



Miljø- og
Fødevareministeriet
Miljøstyrelsen

Mod 2025: Erfaring med separat indsamling og behandling af tekstiler – et nabotjek

Miljøprojekt nr. 2140

Juni 2020

Udgiver: Miljøstyrelsen

Redaktion:

David Watson, PlanMiljø

Steffen Trzepacz, PlanMiljø

Nina Lander Svendsen, PlanMiljø

Simon Wittus Skottfelt, PlanMiljø

Nikola Kiørboe, About Waste

Maria Elander, IVL Svenska Miljöinstitutet

Hannah Ljungkvist Nordin, IVL Svenska Miljöinstitutet

ISBN: 978-87-7038-201-4

Miljøstyrelsen vil, når lejligheden gives, offentliggøre rapporter og indlæg vedrørende forsknings- og udviklingsprojekter inden for miljøsektoren, finansieret af Miljøstyrelsens undersøgelsesbevilling. Det skal bemærkes, at en sådan offentliggørelse ikke nødvendigvis betyder, at det pågældende indlæg giver udtryk for Miljøstyrelsens synspunkter. Offentliggørelsen betyder imidlertid, at Miljøstyrelsen finder, at indholdet udgør et væsentligt indlæg i debatten omkring den danske miljøpolitik.

Må citeres med kildeangivelse.

Indhold

1.	Resume	5
2.	Baggrund	12
2.1	Projektmål og leverancer	12
3.	Metode for vidensindsamling og analyse	14
3.1	Udvalg af nabolande	14
3.2	Emner til undersøgelse	15
3.3	Vidensindsamling	19
3.4	Rapportens indhold	19
4.	Tekstilindsamling i Danmark og nabolandene – et overblik	21
4.1	Overblik i tal	21
4.2	Danmark	22
4.3	Finland	25
4.4	Frankrig	28
4.5	Nederlandene	31
4.6	Sverige	34
4.7	Tyskland	36
5.	Sammenligning af landenes juridiske rammer og praksis	38
5.1	Definitioner af begrebet 'tekstiler' samt i hvilken sammenhæng de anvendes	38
5.2	Definition og praksis for hvornår tekstil er affald /ikke affald og konsekvenser	40
5.3	Organisering af tekstilindsamling	49
5.4	Indsamling og rapportering af data om behandling af brugte tekstiler	57
6.	Status på teknologiudvikling	61
6.1	Tendenser og udvikling på markedet for brugte tekstiler	61
6.2	Nuværende danske tekstilflows	61
6.3	Håndtering af danske tekstilflows frem til 2025 og efterfølgende	62
6.4	Tekstilsorteringsteknologier	62
6.4.1	SIPTex NIR-baseret automatiseret sortering	63
6.4.2	Fibersort NIR-baseret automatiseret sortering	64
6.4.3	LSJH halvautomatiseret sortering	66
6.5	Tekstilgenanvendelsesteknologier	67
6.5.1	Nuværende løsninger	67
6.5.2	Fiber-til-fiber genanvendelse	68
6.6	Diskussion af teknologier	71
7.	Gode initiativer på tekstilområdet	75
Case 1:	"de Collectie" i Antwerpen, Flandern	76
Case 2:	"Circulus Berkel Sorting Center" i Deventer, Nederlandene	78
Case 3:	Dutch Circular Textiles Valley, Nederlandene	80
Case 4:	Eskilstuna Kommune, Sverige	82
Case 5:	FRIVEP, Frankrig	84
Case 6:	Guideline for indsamling, sortering og genbrug, Tyskland	86

Case 7: Love Your Clothes og Love Not Landfill, Storbritannien	88
Case 8: "Telaketju" i Finland	91
8. Diskussion og konklusioner	94
9. Referencer	100

1. Resume

Baggrund og formål

Med opdateringen af EU's Affaldsdirektiv i maj 2018¹ blev det fastlagt, at alle EU's medlemsstater skal indføre separat indsamling af tekstiler senest den 1. januar 2025. Inden Miljøstyrelsen påbegynder implementeringen af det nye krav, er der behov for viden for at sikre den rette implementering. Miljøstyrelsen udbød derfor et nabotjek på tekstilområdet med følgende formål:

- At gennemføre et nabotjek på tekstilområdet i udvalgte nabolande for at sikre et øget vidensgrundlag for planlægning af Danmarks og andre EU-landes implementering af Affaldsrammedirektivets krav om separat indsamling af tekstiler fra 1. januar 2025
- At indhente information om andre landes erfaringer og initiativer på tekstilområdet til inspiration for fremtidige initiativer i Danmark og andre EU-lande.

Metode

Med basis i en række kriterier blev fem lande udvalgt til nabotjekket: *Frankrig, Finland, Nederlandene, Sverige og Tyskland*. Nabotjekket dækkede følgende overordnede emner, som blev belyst gennem litteraturstudie og mere end 30 interviews med relevante aktører:

- Definitioner af begrebet 'tekstiler' samt i hvilken sammenhæng de anvendes
- Definition og praksis for hvornår tekstil er affald / ikke affald
- Organisering af tekstilindsamling
- Systemer og praksis til indsamling og rapportering af data om mængden af separat indsamlede tekstiler og tekstilaffald
- Teknologiske muligheder for sortering, genanvendelse eller anden relevant teknologi
- Gode initiativer på tekstilområdet.

Nuværende situation

Strategier og målsætninger

Af de seks lande er det kun Frankrig, der har lovgivning, som specifikt omhandler tekstiler. Den franske lovgivning danner grundlaget for et udvidet producentansvar for tekstiler (og sko) fra husholdningerne. Loven inkluderer mål for indsamling, genbrug og genanvendelse af de omtalte produkter og evalueres jævnligt. Det nuværende mål går på, at 50% af de markedsførte tekstiler i 2019 skal undgå deponi. Loven stiller også krav til, hvor mange indsamlingsbeholdere der skal være per 1000 beboere.

Den nationale affaldsplan i Nederlandene indeholder en "Sektorplan for tekstiler", som definerer bl.a. minimumsstandards for behandling af separat indsamlede tekstiler, der skal overholdes, men ikke kvalitative mål for indsamling, genbrug eller genanvendelse. Den svenske miljøstyrelse har mål for indsamling, genbrug og genanvendelse af tekstiler men målene er ikke vedtaget ved lov. Danmark og Finland har strategier for cirkulær økonomi, men ingen af disse indeholder konkrete mål for tekstiler.

Definitioner af begrebet 'tekstiler'

Da Frankrig er det eneste land, der har lovgivning for obligatorisk indsamling af tekstiler, er det dermed også det eneste land, der har klare definitioner for, hvilke produkter og strømme, der

¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0851&from=EN>

er omfattet af indsamlingsregulering. I de øvrige lande er der dog imidlertid opstået visse normer for, hvad der menes med "brugte tekstiler" ud fra diverse strategier, kortlægningsrapporter, retningslinjer for indsamlere mm.

Alle landene fokuserer på slutproduktet, mens der generelt ikke fokuseres på metervarer, produktionsrester og andre halvfabrikata. Desuden indregner de fleste lande beklædning og boligtekstiler, mens madrasser, dyner, puder, tæpper med bagbeklædning, læder samt tekstiler, der er en integreret del af et møbel, ikke er inkluderet. Både Frankrig og Tyskland også inkluderer sko, uanset hvilke materialer, de er produceret af.

Organisering af indsamling af brugte tekstiler

For alle landene gælder, at det er kommunerne, der har ansvaret for at indsamle husholdningsaffald i henhold til den nationale affaldslovgivning, medmindre affaldet er dækket af et producentansvarssystem (se Tabel 1.1). Det er kun Frankrig, der har et producentansvarssystem for tekstiler fra husholdninger. Kommunerne i de øvrige lande kan vælge selv at forestå indsamlingen af tekstiler fra husholdninger, men kan også vælge at outsource indsamlingen. I alle fem lande har de fleste kommuner valgt at outsource indsamling af tekstiler til andre aktører. Producenterne i Frankrig har også outsourcet indsamling.

Tabel 1.1: Overblik over målsætninger, ansvar og udførelse af tekstilindsamling

	Danmark	Finland	Frankrig	Nederlandene	Sverige	Tyskland
Har landet målsætninger for tekstil?	Nej	Nej	Ja	En sektorplan uden målsætninger	Ja, men ikke adopteret	Nej
Er der udvidet producentansvar for tekstiler?	Nej	Nej	Ja	Nej, men er under diskussion	Planlagt af regering	Nej
Hvem er ansvarlig for indsamling af tekstilaffald fra husholdninger?	Kommuner	Kommuner	Producenterne	Kommunerne	Kommunerne	Kommuner (men de har ikke monopol)
Hvem udfører indsamling af brugte tekstiler?	Velgørende/kommercielle aktører og i en mindre grad kommuner og/eller kommunale affaldsselskaber	Velgørende aktører og i en mindre grad kommuner og/eller kommunale affaldsselskaber	Velgørende/kommercielle aktører	Velgørende/kommercielle aktører og i en mindre grad kommuner og/eller kommunale affaldsselskaber	Velgørende aktører og i en mindre grad kommuner og/eller kommunale affaldsselskaber	Velgørende/kommercielle aktører og kommuner og/eller kommunale affaldsselskaber
Hvad er de primære indsamlingsmetoder?	Containere på offentlig og privat grund samt aflevering over disken. Husstandsindsamling eksisterer (<i>undertagen i Finland</i>), men er småt					

I alle seks lande bliver hovedparten af indsamlingen varetaget af valgørende og kommercielle indsamlingsaktører. I Danmark, Finland og Sverige er indsamlingen domineret af valgørende organisationer. I Frankrig, Tyskland og Nederlandene har de kommercielle indsamlere en større andel af markedet. Indsamling via indsamlingscontainere er den primære indsamlingsform i alle landene. Husstandsindsamling er betydeligt mindre udbredt. Delvis på grund af de høje driftsomkostninger, men også på grund af risiko for tyveri.

Andelen af separat indsamlet brugt tekstil, set i forhold til andelen af nye markedsførte tekstiler, varierer over de seks lande mellem 23% i Finland til 75% i Tyskland (se Tabel 1.2). Dataårene er spredt mellem 2012 i Finland og 2018 i Frankrig, og kortlægningsstudierne er ikke ensartede i forhold til omfang. Derfor kan resultaterne ikke direkte sammenlignes.

Tabel 1.2: separat indsamling af brugte tekstiler som andel af tekstiler sat på markedet

Land (data-år)		Danmark (2017)	Finland (2012)	Frankrig (2018)	Nederlan- dene (2012)	Sverige (2013)	Tyskland (2013)
Forbrug af nye tekstiler	Ktons	85	72	624 ⁱ	305	121	1347 ⁱ
	Kg/person	15.0	13,2	9.5 ⁱ	17,7	12.6	16.7 ⁱ
Separat indsamling af brugte tekstiler	Ktons	37	16	239 ⁱ	136	23	1011 ⁱ
	Kg/person	6.4	3.0	3.6 ⁱ	7,9	2.4	12.5 ⁱ
Indsamling som andel af nye tekstiler	%	43%	23%	38%	45%	19%	75%

ⁱ Inkluderer fodtøj

De regelmæssigt opdaterede mål i Frankrig, og implementeringen via et veldesignet system med incitamenter og delmål for producenter, kommuner, indsamlere og sorteringsfaciliteter, har ført til hurtige stigninger i indsamlingsrater, om end fra et relativt lavt niveau. De indsamlede mængder er næsten firedoblet mellem 2006 og 2018. Dette overgår signifikant vækstraterne i de eneste to andre lande, som har mere end et enkelt sæt datagrundlag.

Ingen økonomisk interesse i ikke-genbrugelige tekstiler

Medmindre der er krav fra en kommune (eller i Frankrig fra producentansvars organisation) om, at indsamlere også skal indsamle de ikke genbrugelige tekstiler, er de fleste velgørende og kommercielle indsamlere fokuserede på genbrugelige tekstiler. De ikke-genbrugelige tekstiler har for øjeblikket ikke nogen værdi og bidrager dermed til at undergrave indsamlingens økonomiske levedygtighed. Størstedelen af indsamlerne ønsker derfor ikke at modtage disse tekstiler.

Definition og praksis for hvornår tekstil er affald /ikke affald

Selvom de velgørende organisationer og kommercielle indsamlere ikke ønsker at modtage ikke-genbrugeligt tekstiler modtager de det gennem deres indsamlingsaktiviteter. Med undtagelse af levering ved disken i genbrugsbutikker leverer borgere, enten bevidst eller ubevidst, en del ikke-genbrugelige tekstiler sammen med de genbrugelige tekstiler til indsamlingscontainere. Det er selv i de tilfælde, hvor containerne ledsages af klare oplysninger om, at kun genbrugelige tekstiler modtages.

Tabel 1.3: Overblik over hvornår indsamlede tekstiler generelt er betragtet som affald*

	Danmark	Finland	Sverige	Frankrig	Nederlan- dene	Tyskland
Aflevering i genbrugsbutik med sam- tidig gennemgang af de afleverede tekstiler	Ikke affald					
Husstandsindsamling og bringeord- ning, hvor det kommunikeres, at der KUN modtages rene, hele og gen- brugsegne tekstiler	Ikke affald			Affald		
Husstandsindsamling og bringeord- ning, hvor det kommunikeres, at alle typer tekstil modtages	Affald					
Indendørs indsamling via forhandler, hvor det kommunikeres, at der KUN modtages rene, hele og genbrugseg- nede tekstiler	Ikke affald			Ved ikke	Affald	
Indendørs indsamling via forhandler, hvor det kommunikeres, at alle typer tekstil modtages	Affald					

I Tyskland og Nederlandene har borgernes levering af ikke-genbrugelige tekstiler, selv under omstændigheder hvor de ikke er efterspurgt af indsamlere, medført, at alt indsamling via indsamlingscontainere er defineret som affaldsindsamling. I Danmark, Finland og Sverige er dette derimod ikke defineret som indsamling af affald, under omstændigheder hvor indsamlere gør det klart, at de ikke ønsker at modtage de ikke-genbrugelige tekstiler (se Tabel 1.3).

Definitionen af hvornår tekstiler er affald, kan medføre en række følgevirkninger for indsamlerne og de følgende aktører i værdikæden. Hvor indsamling er defineret som affald, skal Indsamleren opnå tilladelse til at indsamle affald og muligvis også registreres som affaldsindsamler. Når tekstilaffald eksporteres skal det typisk eksporteres som grønlistet affald med tilsvarende krav om dokumentation. I nogle lande er der også særlige regler for indenlandsk transport (se Tabel 1.4)

Tabel 1.4: Følgevirkninger på baggrund af affaldsdefinitioner

	Danmark	Finland	Sverige	Frankrig	Nederlandene	Tyskland
Skal man registreres som affaldsindsamler, hvis man indsamler tekstiler defineret som affald?	Ja	Kun hvis affaldsindsamling er kerneaktiviteten	Ja			
Er der særlige regler for transport af affald inden for landets grænser	Ja	Nej	Ja, for transport over 10 tons	Nej	Ja	
Findes der end-of-waste kriterier for tekstiler?	Nej			Ja	Delvis	Nej

I de lande hvor indsamling af brugte tekstiler for det meste ikke defineres som affaldsindsamling (Danmark, Finland og Sverige), er indsamlere generelt skeptiske over for disse følgevirkninger og betragter dem som en ekstra byrde, som de undgår ved ikke at bede om de ikke-genbrugelige tekstiler.

I de lande, hvor indsamling af brugte tekstiler generelt defineres som affaldsindsamling (Frankrig, Tyskland og Nederlandene), ser det derimod ikke ud til at have haft betydelig negativ indflydelse på velgørhedsorganisationernes eller de kommercielle aktørers tekstilindsamling. Nogle indsamlere i disse lande betragter oven i købet definitionen af affaldsindsamling, som en mulighed for at udelukke "skyggeaktører" i branchen samt at professionalisere og standardisere værdikæden for brugte tekstiler.

Registrering af indsamlings- og behandlingsdata

Det er i de nationale og lokale myndigheders interesse at tilskynde eller kræve (detaljeret) rapportering af data for at opnå mulighed for at overvåge indsamlingen og behandlingen af brugte tekstiler. Den separate indsamling af tekstiler kan derefter begynde at bidrage til det reviderede Affaldsrammedirektivs ambitiøse mål for forberedelse med henblik på genbrug/genanvendelse af kommunalt affald.

Af de seks lande er det kun Frankrig, der i øjeblikket har et robust dataindsamlings- og rapporteringssystem for brugte tekstiler. Frankrig er også det eneste land med konkrete mål for indsamling af brugte tekstiler, genbrug og genanvendelse. Et dansk krav om fuld gennemsigtighed i de indsamlede tekstilers skæbne kan potentielt tilskynde til en bredere anvendelse af adfærdskodekser fra indsamlere, som dem der er udviklet af Nordisk Ministerråd², hvilket øger viden om tekstilernes skæbne downstream og sikrer, at de aktører, der håndterer tekstilerne downstream, holder sig til miljømæssige og sociale standarder.

Implementering af særskilt indsamling af tekstil fra 2025

Planer for implementering af krav om særskilt indsamling af tekstil i 2025

Frankrig ser ud til at være tættest på implementering ved at have følgende på plads; 1) specifik lovgivning om separat indsamling af tekstiler, 2) en formel definition af omfanget af tekstiler, der skal dækkes af indsamlingssystemer, 3) et indsamlingssystem, hvor både genbrugelige og ikke-genbrugelige tekstiler er aktivt efterspurgt og accepteret af indsamlere, og 4) understøttelsesmekanismer der sikrer økonomisk levedygtighed ved indsamling og behandling af ikke-genbrugelige tekstiler for individuelle aktører.

Producenternes eller kommunernes ansvar?

De seks lande er forskellige med hensyn til, hvordan de foreslår at fordele det overordnede ansvar for indsamling af tekstilaffald, og hvilke systemer der vil blive oprettet. Den nye Plan for Cirkulær Økonomi fra EU-Kommissionen³ forudsiger udviklingen af en EU-tekstilstrategi, der vil henvise til udvidet producentansvar (EPR) som en mulighed for medlemsstaterne til at styrke sortering, genbrug og genanvendelse af tekstiler. Frankrig og Sverige har allerede eller planlægger at uddelegere det overordnede ansvar til producenterne via EPR-lovgivning. Tyskland har udviklet et udkast til revision af den tyske affaldslovgivning, der placerer ansvaret for indsamling af tekstilaffald fra husholdninger hos kommunerne, forudsat at behandlingen af disse affaldsmængder er teknisk og økonomisk gennemførlig. Det ser ud til at Finland også vil lægge ansvaret hos kommunerne. I en politiske aftale i Danmark⁴ er aftalespartier enige i at indføre krav til kommunerne om strømnetet indsamling af tekstilaffald fra 2022. Nederlandene har endnu ikke valgt, hvem der skal have det overordnede ansvar.

Sikring af indsamling af ikke-genbrugelige tekstiler

Uanset hvem der har det overordnede ansvar, vil den egentlige indsamling sandsynligvis blive udført via en række underliggende systemer og aktører. Disse aktører kan være de samme i et land med et EPR-system og et land, hvor kommunerne har det overordnede ansvar. De overordnede ansvarlige organisationer skal bare sikre, at de korrekte incitamenter og rammebetingelser er på plads, så disse systemer og aktører fungerer mest effektivt for at øge indsamling, genbrug og genanvendelse og så vidt muligt overholde affaldshierarkiet.

Understøttelse af indsamlingen af ikke-genbrugelige tekstiler

² Frâne et al (2017)

³ EU Kommission (2020)

⁴ Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi 16.juni2020 <https://kefm.dk/media/13158/aftaletekst.pdf>

En af de største udfordring ved 2025-kravet er at indsamling af ikke-genbrugelige tekstiler sammen med de genbrugelige tekstiler vil udfordre indsamlingens økonomiske levedygtighed. Dette kan føre til, at velgørende og kommercielle indsamlere må lukke. Potentielle løsninger til at overvinde denne udfordring inkluderer:

- Direkte eller indirekte økonomisk støtte til indsamling af tekstiler mod at opfylde visse minimumskrav, fx gennemsigthed i forhold til tekstilernes skæbne
- Etablering af nye økonomisk bæredygtige genanvendelsesmarkeder gennem investeringer i nye sorterings- og forarbejdningsteknologier.

Begge former for støtte er inkluderet i det franske EPR-system. I Frankrig er det i højere grad sorteringsvirksomheder end indsamlere, der modtager direkte økonomisk støtte fra producentansvarsorganisationen, EcoTLC, for hvert ton tekstiler, som de modtager fra de registrerede indsamlere. Dette understøtter indirekte EcoTLC-registrerede indsamlere ved at sikre højere betalinger pr. ton for deres tekstiler. Nye genanvendelsesteknologier understøttes samtidigt gennem en udviklingspulje, der finansieres via gebyrer fra producenterne.

Udvikling af sorterings- og genanvendelsesteknologier

1,4 millioner tons ikke-genbrugelige tekstiler, forventes at blive indsamlet årligt på tværs af Europa i 2025. Der er behov for en højkvalitets fiber-til-fiber-genanvendelse i industriel skala sammen med automatiseret eller halvautomatiseret sortering af postforbruger-tekstilaffald, der kan give ensartede forsyninger af nødvendige fibertyper til genanvendelsesprocesserne. En række lovende teknologier er ved at blive opskaleret til industriel skala i Nordeuropa.

Et eksempel er SIPTex' automatiserede sorteringsfacilitet, der skal opføres i Malmö i Sverige i løbet af 2020, mindre end 50 km fra København. Selvom den maksimale kapacitet på denne facilitet vil ligge tæt på den fremtidige årlige forsyning af danske ikke-genbrugelige tekstiler, vil Danmark skulle konkurrere om kapaciteten med andre nabolande. Under alle omstændigheder vil den tætte geografiske nærhed af SIPTex kun være relevant, hvis det ikke-genbrugelige tekstilaffald er adskilt fra de genbrugelige tekstiler inden for Danmarks grænser. Dette sker i øjeblikket i meget begrænset omfang (1000 ton om året). De fleste danske tekstiler eksporteres usorteret til andre lande til manuel sortering i genbrugelige og ikke-genbrugelige tekstiler på grund af de høje danske lønomkostninger.

De fleste tekstiler egner sig ikke til fiber-til-fiber genanvendelse

Uanset hvor automatiseret sortering af ikke-genbrugeligt tekstilaffald finder sted, vil disse faciliteter primært være designet til at levere materialer til fiber-til-fiber genanvendelsesfaciliteter, såsom faciliteter der udvikles af f.eks. re:newcell, Södra Cell og Worn Again. Det estimeres dog, at kun en fjerdedel af *ikke-genbrugelige* tekstiler er egnede til de nuværende og forestående fiber-til-fiber genanvendelsesteknologier på grund af behovet for monofibre eller relativt enkle fiberblandinger. Den resterende del (over 1 million tons ikke-genbrugeligt tekstilaffald pr. år i hele Europa) vil kræve alternative genanvendelsesløsninger. Der er eksempler på potentielle teknologier med alternative genanvendelser af tekstiler, herunder RETEX, der producerer konstruktionspaneler, og Lendager/Convert, der producerer isolering og akustiske paneler. Disse teknologier vil sandsynligvis ikke tilbyde en pris pr. ton tekstilaffald, der kan kompensere for de øgede indsamlingsomkostninger, og derudover vil disse anvendelser kun føre til begrænsede reduktioner i den samlede miljøpåvirkning i tekstilernes livscyklus.

Svigtende markeder for brugte tekstiler

De strategier, der udvikles for indsamling og efterfølgende genbrug og genanvendelse af tekstiler, skal tage højde for de ændrede globale markeder for genbrug. Der er allerede tegn på, at genbrugsmarkederne for genbrugelig beklædning af lavere kvalitet forsvinder på grund af stigende udbud, men konstant eller faldende efterspørgsel. Når vi nærmer os 2025, kommer disse markeder under yderligere pres. Det kan være nødvendigt med en ny tilgang til brugte tekstiler

for at tage hensyn til de ændrede globale markeder. En strategi, der er planlagt under det omfattende Teleketju-program i Finland er, at indsamlere kun frasorterer beklædningsgenstande af bedste kvalitet, der er egnede til salg i Finland og andre dele af Europa, mens resten sendes til automatisk eller halvautomatisk sortering og genanvendelse. Under normale omstændigheder ville en sådan strategi give en markant reduktion i andelen af indsamlede tekstiler, der genbruges, og således reducere de miljømæssige (og økonomiske fordele) af værdikæden for brugte tekstiler. Dette argument mister værdi, hvis genbrugsmarkederne for genbrugelige tekstiler af lavere kvalitet bliver mættede.

Behov for bredere tiltag

Alle disse udfordringer viser et behov for at brede fokus længere ud i tekstilværdikæden, end kravet om separat indsamling i 2025 umiddelbart lægger op til, ved både at reducere det samlede forbrug af tekstiler og samtidigt sikre, at de tekstiler, der til sidst bliver affald, let kan genanvendes. Der er behov for lovgivning og initiativer, der blandt andet a) tilskynder til bæredygtigt design af tekstiler med fokus på holdbarhed og genanvendelighed, b) accelererer udbredelsen af forretningsmodeller, der sigter mod at recirkulere tekstiler, indtil deres tekniske levetid er forbi, og c) påvirker forbrugeradfærd i retning af at vælge kvalitet frem for kvantitet.

2. Baggrund

Danmark har en forholdsvis høj indsamlingsrate af tekstiler sammenlignet med andre europæiske lande med tilgængelige data (se Tabel 2 i Watson et al, 2018a og Figur 5.1 senere). Alligevel estimeres det, at mere end halvdelen af de tekstiler, som købes af danske husholdninger, bliver kasseret i de samlede affaldsstrømme, hvorefter de havner på forbrændingsanlæg. Det anslås, at mere end 42.000 tons tekstiler fra husholdninger årligt brændes i de danske forbrændingsanlæg (Watson et al., 2018b).

Med opdateringen af EU's Affaldsdirektiv i maj 2018⁵ blev det fastlagt, at alle EU's medlemsstater skal indføre separat indsamling af tekstiler senest den 1. januar 2025. En anden tilføjelse til affaldsdirektivet er, at EU-kommissionen senest d. 31. december 2024 skal have taget stilling til, hvorvidt der skal opstilles mål for forberedelse med henblik på genbrug og genanvendelse af blandt andet tekstiler⁶.

Det er op til de enkelte medlemslande at implementere kravet om separat tekstilindsamling. Direktivet fastlægger ikke, hvilken type indsamling, der skal indføres, eller hvilke typer tekstiler der er dækket af fra hvilke kilder.

Inden Miljøstyrelsen påbegynder implementeringen af det nye krav, er der behov for viden for at sikre den rette implementering. Der har hverken i dansk eller europæisk lovgivning tidligere været specifikke krav i forhold til håndtering af tekstilaffald. Der mangler derfor afklaring af juridiske definitioner samt generel viden om

Boks 1: Definition af nabotjek

Begrebet "nabotjek" kan defineres som et tjek af nabolandes eller andre sammenlignelige landes regulering eller praksis på udvalgte områder med henblik på at identificere behovet for en eventuel justering af en national lov, bekendtgørelse, vejledning eller praksis fx i forbindelse med implementering af en eksisterende eller kommende EU-lov. Der er med andre ord tale om en komparativ analyse af forskellige landes lovgivning og/eller praksis, organisering mv. inden for et givent område.

tekstil, herunder erfaringer fra eksisterende/afsluttede initiativer i andre lande. Initiativerne kan være fokuseret på optimal håndtering af tekstilaffald, men kan også dække bredere og se på alle dele af værdikæden herunder design, produktion og brug.

Med udgangspunkt i ovenstående udbød Miljøstyrelsen et såkaldt nabotjek (se boks) på tekstilområdet. Opgaven blev gennemført fra oktober 2019 til februar 2020 af PlanMiljø, About Waste og IVL Svenska Miljöinstitutet.

2.1 Projekt mål og leverancer

Projektets overordnede formål er at sikre, at viden og indsigt fra udvalgte europæiske lande kan hjælpe Danmark og andre EU-lande med at etablere et system/lovgivning, der sikrer separat indsamling af tekstiler senest fra 1. januar 2025.

Projektet har desuden to konkrete formål:

⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0851&from=EN>

⁶ [ibid](#)

1. At gennemføre et nabotjek på tekstilområdet i minimum fem udvalgte nabolande for at sikre et øget vidensgrundlag for planlægning af Danmarks og andre EU-landes implementering af Affaldsrammedirektivets krav om separat indsamling af tekstiler fra 1. januar 2025.
2. At indhente information om andre landes erfaringer og initiativer på tekstilområdet til inspiration for fremtidige initiativer i Danmark og andre EU-lande.

Mange danske og internationale aktører er allerede godt i gang med separat indsamling af tekstiler med forskellige metoder, udfordringer og løsningsmodeller. At gennemføre den separate indsamling på en effektiv, holdbar og bæredygtig måde er udfordrende og kræver en dyb viden om emnet, der giver basis for at kunne sammenligne og evaluere alternative tilgange til problemstillingen. Derfor har nabotjekket ikke blot haft fokus på, *hvordan* tekstilindsamling (og de videre processer) foregår i andre lande, men også hvilke udfordringer, der har været.

3. Metode for vidensindsamling og analyse

3.1 Udvalg af nabolande

Nabotjekket er gennemført i fem europæiske lande, der blev udvalgt i samarbejde mellem projektteamet og Miljøstyrelsen ud fra følgende udvælgelseskriterier:

1. Der er indført initiativer til separat indsamling og bearbejdning af tekstiler i de udvalgte lande
2. De udvalgte lande dækker forskellige tilgange til indsamling og bearbejdning af tekstiler
3. De udvalgte lande er potentielle samarbejdslande med Danmark ift. fremtidig tekstilhåndtering (geografisk nærhed)
4. Forventet tilgængelighed af data og information.

Med udgangspunkt i ovenstående kriterier blev følgende fem lande udvalgt:

Land	Baggrund for valg af land
 Sverige	- o organisering af affaldshåndtering ligner Danmarks - o flere tilgængelige rapporter om organisering af tekstilindsamling - o mange initiativer fra myndigheder og private virksomheder for at øge indsamling af tekstiler - o nuværende regering har forpligtet sig til at indføre producentansvar for tekstiler - o investeringer i sortering og genanvendelsesteknologier - o IVL kender til alle de vigtige aktører og har fremragende kontakter i landet - o Kooperation blandt flere aktører
 Tyskland	- o har Europas højeste indsamlingsprocenter for tekstiler - o organisering af affaldshåndtering ligner Danmarks - o al tekstilindsamling er defineret som affald, og alle indsamlere er registrerede affaldsindamlere - o har en række sorterings- og genanvendelsesfirmaer - o en del danske fraktioner sendes allerede til sortering i landet
 Finland	- o har et indsamlingssystem, der minder om det danske - o har etableret en samarbejdsplatform for aktører inden for indsamling, sortering og behandling af brugte tekstiler og tekstilaffald - o har specifikt arbejdet med uklarheder i lovgivningen, herunder at definere roller og begreber - o har udarbejdet en code-of-conduct for end-of-life tekstiler - o har interessante genanvendelsesfaciliteter

 Frankrig	- o har et producentansvarssystem - o har opnået en hurtig stigning i indsamling af tekstiler - o flere tilgængelige rapporter om organisering af tekstilindsamling - o samarbejde mellem organisationer - o mange initiativer fra myndigheder og private virksomheder for at øge indsamling af tekstiler - o investeringer i genanvendelsesteknologier - o Kooperation blandt flere aktører - o projektteamet kender til vigtige aktører og har gode kontakter i landet
 Nederlandene	- o organisering af affaldshåndtering ligner Danmarks - o flere tilgængelige rapporter om organisering af tekstilindsamling - o mange initiativer fra myndigheder og private virksomheder for at øge indsamling af tekstiler - o overvejelse af producentansvar - o har en række sorterings- og genanvendelsesfirmaer - o investeringer i sortering og genanvendelsesteknologier - o al indsamling af tekstiler er registreret - o projektteamet kender til alle de vigtige aktører og har gode kontakter i landet - o Kooperation blandt flere aktører - o en del danske fraktioner sendes allerede til sortering i landet

3.2 Emner til undersøgelse

Nabotjekket i de fem udvalgte lande er dækket af følgende overordnede emner (A til F), som er blevet belyst dels gennem et litteraturstudie, og dels gennem interviews med relevante aktører i de enkelte nabolande:

- Definitioner af begrebet 'tekstiler' samt i hvilken sammenhæng de anvendes
- Definition og praksis for hvornår tekstil er affald / ikke affald
- Organisering af tekstilindsamling
- Systemer og praksis til indsamling og rapportering af data om mængden af separat indsamlede tekstiler og tekstilaffald
- Teknologiske muligheder for sortering, genanvendelse eller anden relevant teknologi
- Gode initiativer på tekstilområdet.

Disse overordnede emner er beskrevet i yderligere detaljer nedenfor.

A. Identifikation af definitioner af tekstiler samt i hvilke sammenhænge de anvendes

Affaldsdirektivets krav om separat indsamling af tekstiler er forholdsvis vagt formuleret: 'Medlemsstaterne indfører som minimum særskilt indsamling [...] fra den 1. januar 2025, af tekstiler.' Det er ikke indlysende klart, hvilke kategorier af tekstilprodukter der er dækket. Det er heller ikke klart, om kravet alene omfatter tekstiler fra husholdninger og andre organisationer dækket af kommunale affaldsordninger, eller om det også dækker tekstilaffald fra erhverv og industri.

Under temaet indsamles der viden om, hvilke produkttyper og strømme af brugte tekstiler/tekstilaffald der er omfattet af de udvalgte landes nuværende lovgivning, retningslinjer og normer ift. indsamling af brugte tekstiler med henblik på genbrug og genanvendelse.

B. Definition og praksis for hvornår brugt tekstil er affald / ikke affald

Hvornår brugte tekstiler skal betragtes som affald kan være vigtigt at definere i forhold til, hvorvidt tekstilerne er dækket af Affaldsdirektivets krav om separat indsamling, men også ift. til at vurdere, hvem der må indsamle samt hvordan tekstilerne må behandles og transporteres over grænser mv. Her er der indsamlet viden om:

- a. Hvordan de udvalgte lande differentierer mellem brugte tekstiler til genbrug og tekstilaffald
- b. Hvordan det enkelte lands lovgivning er udformet i forhold til ovenstående
- c. Hvordan lovgivningen er kommunikeret, fortolket og håndhævet
- d. Hvilken konsekvenser afgrænsningerne har haft for indsamlingsordninger og måden hvorpå tekstilerne må transporteres inden for og på tværs af lande.
- e. Om der findes nationale *end-of-waste* kriterier for tekstilaffald, og hvordan de i så fald håndhæves

C. Organisering af tekstilindsamling

Her er det undersøgt, hvordan indsamling af tekstiler og tekstilaffald er organiseret i de udvalgte lande:

- a. Hvem der indsamler
- b. Samarbejde mellem aktørerne
- c. Hvordan der indsamles (henteordning, bringeordning, andet)
- d. Hvad der indsamles (tøj, sko, boligtekstil osv.) – og hvad der evt. ikke modtages
- e. Hvor meget der indsamles separat, og hvor stor en andel af de årligt markedsførte nye tekstiler, det repræsenterer
- f. Hvad myndighedernes rolle er
- g. Om der er planer/overvejelse om producentansvar
- h. Om der er en national strategi/vision for tekstilindsamling indeholdende mål, systemer mv.
- i. Hvem der må etablere *take-back* ordninger og under hvilke vilkår
- j. Landenes planer for separat indsamling fra 2025.

D. Oplysninger om hvordan data om mængden af separat indsamlede tekstiler og tekstilaffald indsamles og rapporteres

For at leve op til kravet om separat indsamling af tekstil (affald) fra 2025 og tekstilenes bidrag til de opdaterede mål for forberedelse til genbrug og genanvendelse af kommunalt affald⁷, bliver registrering af separat indsamling af brugte tekstiler og tekstilaffald sandsynligvis en vigtig opgave i fremtiden. Det er derfor undersøgt, hvorvidt de udvalgte lande:

- a. har krav om registrering af separat indsamlede tekstiler og tekstilaffald
- b. samler og registrerer data, og hvordan dette bliver gjort
- c. har et koncist og effektivt registreringssystem eller oplever mangler i data og indberetninger.

E. Teknologiske muligheder for sortering og genanvendelse

Der bliver indsamlet store mængde af ikke genbrugelige tekstiler på tværs af Europa mod 2025, og der er behov for nye sorterings- og genanvendelsesteknologier til at behandle disse. Teknologiuudvikling sker overalt i Europa, så her er nabolandet ikke begrænset til de fem lande. Under dette emne er der fokuseret på:

⁷ Ifølge den opdaterede Affaldsrammedirektiv skal EU-medlemslandene opnå en 55% forberedelse med henblik på genbrug og genanvendelse af kommunalt affald seneste 2025, 60% seneste 2030 og 65% seneste 2035. Tekstilerne kan bidrage til at opnå disse mål. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0851&from=EN>

- a. Tilgængelige og nye/planlagte sorteringsteknologier (herunder manuel sortering, automatiseret sortering, endelig sortering og præ-sortering)
- b. Teknologier for mekanisk og kemisk genanvendelse af forskellige fibertyper og fiberblandinger
- c. Tidshorisonter og udviklingsniveauet af disse teknologier ift. modenhed, kapacitet og betydning for den nuværende og fremtidig danske indsamling af tekstilaffald

F. Gode initiativer på tekstilområdet

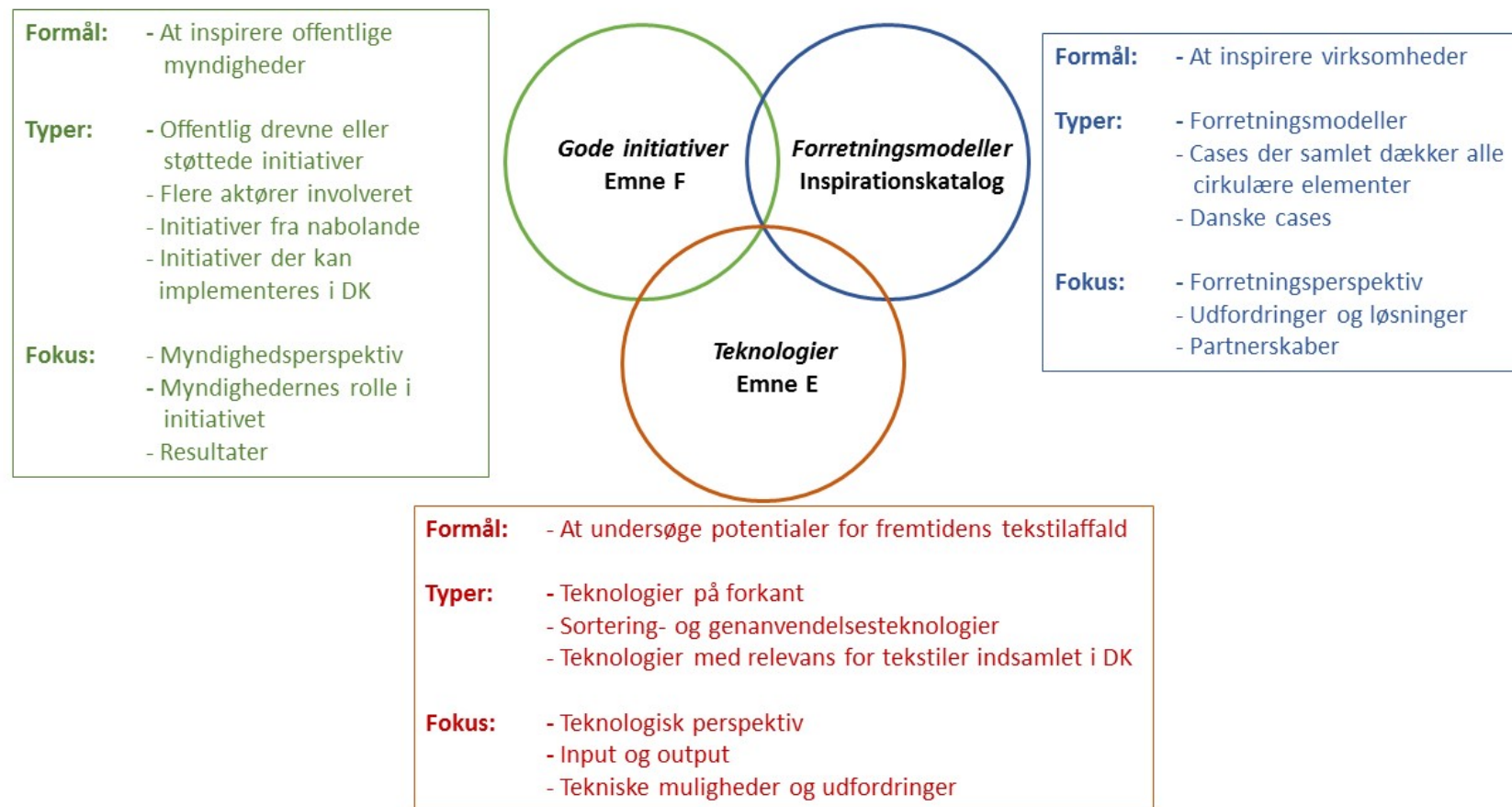
Til inspiration for det kommende politiske arbejde i Danmark eller andre EU-medlemslande identificeres gode nationale og sub-nationale initiativer fra de udvalgte lande. Initiativerne vil være på et niveau, hvor de principielt vil kunne implementeres på nationalt, regionalt eller lokalt niveau. Initiativerne kan dække alle led i værdikæden fra design til affaldsbehandling. Der blev fokuseret på initiativer, som de udvalgte landes myndigheder selv finder mest relevante og vigtigst.

Inspirationskatalog

Udover ovenstående emner har opgaven indeholdt udarbejdelse af et inspirationskatalog, hvis formål har været at gennemføre en screening af den danske tekstilbranche for at identificere cases, hvor virksomheder eller andre aktører har tænkt cirkulær økonomi ind i deres forretningsmodel og/eller aktiviteter. Der er i samarbejde med Miljøstyrelsen udvalgt 11 cases fra en longlist, som efterfølgende er blevet samlet i et inspirationskatalog målrettet andre danske virksomheder og startups, der ønsker at implementere cirkulære tiltag på tekstilområdet. Inspirationskataloget er udgivet som en separat case wallet.

Forskellen og fokus af udvalgte cases

Emnerne E og F og Inspirationskataloget består alle af cases, der illustrerer og inspirerer inden for emnet. Selvom der er nogle mulige overlap, er både formålet og fokus for cases forskellige emnerne imellem. Dette illustreres i Figur 3.1.



Figur 3.1: Forskellen mellem cases som er udvalgt til forholdsvis Teknologiafsnittet, Initiativafsnittet og Inspirationskataloget

3.3 Vidensindsamling

Der er brugt en bred vifte af kilder til at samle information om nabolandenes forhold på tekstilområdet inden for hvert af de seks emner. Metoden har været at finde mindst en nøgleekspert inden for hvert land og bruge disse til at komme videre til andre kilder. Nøgleeksperterne er identificeret i Tabel 3.1.

Tabel 3.1: Nøgleeksperter i de seks lande

Land	Ekspert	Organisation
Danmark	Nikola Kiørboe	About Waste (konsulent)
	David Watson	PlanMiljø (konsulent)
	Mikkel Clausen	Miljøstyrelsen
	Maria Bøje Petersen	Miljø- og Fødevareministeriet
Finland	Dahlbo Helena	SYKE (Finsk miljøstyrelse)
	Sini Ilmonen,	Lounais-Suomen Jätehuolto Oy (affaldsvirksomhed)
	Jussi Kauppila	Ympäristöministeriö (finsk miljøministeriet)
Frankrig	Maud Hardy	EcoTLC (producentansvar organisation)
	Morgan Mozas	Ministère de la Transition écologique et solidaire (fransk miljøministeriet)
Nederlandene	Emile Bruls	Rijkswaterstaat (Styrelse for infrastruktur og vandforvaltning)
Sverige	Maria Elander	IVL (konsulent)
	Hanna Ljunqvist	IVL (konsulent)
Tyskland	Nicole Kosegi	Solutions for Business (konsulent)

Nøgleeksperterne blev sendt en tjekliste med alle de informationer, der var behov for under hvert emne. Tjeklisten svarer til de underemner, der er opstillet under hvert emne i afsnit 3.2 ovenfor. Nøgleeksperter har udfyldt tjeklisten med mulige kilder under hvert emne. Dette har resulteret i en blanding af rapporter og andre dokumenter og videnspersoner. Under Emne E og F henviste eksperterne til cases, som de synes, passede bedst til de fremsendte udvælgelseskriterier samt kontaktoplysninger for disse.

Efterfølgende er de henviste dokumenter blevet gennemgået, og der er taget kontakt til og interviewet de nævnte videnspersoner. Det er udført mere end 30 interviews for at indsamle viden.

3.4 Rapportens indhold

Denne rapport er opdelt i fire dele:

Afsnit 4 præsenterer et overblik over rammerne og praksis for tekstilindsamlingen i de fem lande samt Danmark for at give et fundament for læseren til bedre at forstå de efterfølgende mere detaljerede analyser.

Afsnit 5 præsenterer analyse ift. følgende områder:

- Definitioner af 'tekstiler' samt i hvilken sammenhæng de anvendes (Emne A)

- Definition og praksis for hvornår tekstil er affald / ikke affald (Emne B)
- Organisering af tekstilindsamling (Emne C)
- Systemer og praksis til indsamling og rapportering af data om mængden af separat indsamlede tekstiler og tekstilaffald (Emne D)

Afsnit 6 giver et overblik over teknologiske muligheder for sortering, genanvendelse eller anden relevant teknologi samt en analyse af dens relevans for Danmark (Emne E).

Afsnit 7 præsenterer gode initiativer på tekstilområdet i de fem lande samt et par ekstra fra øvrige lande, som kan inspirere. Alle de præsenterede initiativer giver mulighed for, at en national, regional, lokal myndighed eller en anden aktør kan spille en rolle, enten ved at finansiere, guide eller deltage som en aktiv del af initiativerne. De initiativer, som er blevet valgt, vedrører et bredt spektrum af aspekter i værdikæden for brugte tekstiler (Emne F).

Afsnit 8 præsenterer en diskussion af resultaterne af nabotjekket, set hovedsageligt fra et dansk perspektiv, men også med relevans for andre lande.

4. Tekstilindsamling i Danmark og nabolandene – et overblik

4.1 Overblik i tal

Tabel 4.1 giver et overblik over forbrug og indsamling af tekstiler i de seks lande. Detaljerne er præsenteret i de seks følgende afsnit. Der skal gøres opmærksom på, at de kortlægninger, som data er blevet trukket fra, er blevet fortaget i forskellige år og med brug af forskellige metoder. Derfor kan resultaterne ikke direkte sammenlignes.

Tabel 4.1: separat indsamling af brugte tekstiler som andel af tekstiler sat på markedet

Land (data-år)		Danmark (2017)	Finland (2012)	Frankrig (2018)	Nederlanden (2018)	Sverige (2013)	Tyskland (2013)
Forbrug af nye tekstiler	Ktons	85	72	624 ⁱ	305	121	1347 ⁱ
	Kg/person	15,0	13,2	9,5 ⁱ	17,7	12,6	16,7 ⁱ
Separat indsamling af brugte tekstiler	Ktons	37	16	239 ⁱ	136	23	1011 ⁱ
	Kg/person	6,4	3,0	3,6 ⁱ	7,9	2,4	12,5 ⁱ
Indsamling som andel af nye tekstiler	%	43%	23%	38%	45%	19%	75%

ⁱ Inkluderer fodtøj

Kilder: se de enkelte landeafsnit

4.2 Danmark

De politiske rammer

Der er pt. ingen national strategi for indsamling af brugte tekstiler og tekstilaffald i Danmark. *Ressourcestrategi for 2013-2018, Danmark Uden Affald*⁸, indeholder en målsætning om 50% genanvendelse af husholdningsaffald i 2022 inden for syv fokusfraktioner (papir, pap, metal, plastik, glas, madaffald og træ). Tekstiler er ikke nævnt ift. dette mål. *Strategi for Cirkulær Økonomi*⁹, der blev vedtaget af den forrige regering i 2018, nævner heller ikke tekstiler.

Kommunerne har ansvaret for indsamling af husholdningsaffald i Danmark og er ansvarlige for at udvikle affaldsplaner mindst hvert sjette år¹⁰. Nogle kommuner har inkluderet mål for indsamling af tekstiler i deres affaldsplaner. Københavns udkast til affaldsplan 2019-2024¹¹ inkluderer eksempelvis et mål om at øge genbrug og genanvendelse af brugte tekstiler gennem samarbejde med aktører i værdikæden for brugte tekstiler.

Indsamling af brugte tekstiler

Danmark har en lang tradition med indsamling af brugte tekstiler udført af velgørende og private aktører. For nylig er kommunale affaldsvirksomheder dog også begyndt at indsamle brugte tekstiler og tekstilaffald på genbrugsstationer og via husstandsindsamling. Nogle brands/detailhandlere har også eksperimenteret med indsamling¹².

36.000 tons brugte tekstiler blev indsamlet fra danske husholdninger i 2016. 93% var indsamlet af velgørehedsorganisationer og private aktører. De 36.000 tons repræsenterer knap halvdelen (48%) af nye tekstiler, der blev købt af husholdningerne i samme år (75.300 ton). Indsamling foregår primært via containere og butikker. Indsamling af brugte tekstiler fra hospitaler, plejehjem og andre offentligt drevne institutioner samt indsamling af arbejdstøj fra erhvervslivet talte yderligere 1.000 tons¹³.

Behandling af indsamlede tekstiler

Flere af de velgørende og private indsamlere og et par af de kommunale affaldsvirksomheder skummer de brugte tekstiler af bedste kvalitet til videresalg i egne butikker i Danmark. Dette anslås til ca. 10.000 tons. En stor del af resten eksporteres (21.800 tons) til detaljeret sortering i andre lande og derefter til salg på globale markeder for genbrug og, hvor det er muligt, genanvendelse. Omtrent 70% (15.400 tons) af eksporten blev genbrugt, og 19% (4.140 tons) blev genanvendt andre steder i verden. Resten (2.300 tons) ender på lossepladser eller på forbrændingsanlæg i sorteringslandene¹⁴. Der findes kun én facilitet, hvor der foretages omfattende sortering af brugte tekstiler i Danmark. Anlægget sorterer hvert år mellem 500 tons og 1000 tons til de globale genbrugsmarkeder samt udvalgte markeder for genanvendelse af tekstiler: uld/akryl til optrevling samt bomuld og polyester/bomuld til industriklude.

Samarbejde/interaktion mellem aktører

Samarbejde mellem aktører inkluderer følgende:

- Kommuner giver tilladelse til en eller flere velgørehedsorganisationer eller private indsamlere til at indsamle tekstiler på offentlig grund (meget udbredt)
- Kommunale affaldsvirksomheder outsourcer tekstilindsamling på offentlig grund til en enkelt indsamler (mere sjælden)
- Kommunerne indsamler brugte tekstiler selv, sælger de bedste tekstiler i deres egne butikker og donerer resten til en traditionel indsamler (omkring ti eksempler)

⁸ <https://mst.dk/affald-jord/affald/affaldshaandtering-strategi-aktiviteter/danmark-uden-affald-strategi-plan/>

⁹ https://mfvm.dk/fileadmin/user_upload/MFVM/Miljoe/Cirkulaer_oekonomi/Strategi_for_cirkulaer_oekonomi.pdf

¹⁰ Affaldsbekendtgørelse § 13 <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=207367#id2c99286f-49c9-4723-a84f-ec2acd210753>

¹¹ <https://blivhoert.kk.dk/hoering/udkast-til-ressource-og-affaldsplan-2024>

¹² Watson et al, (2018a)

¹³ Ibid

¹⁴ Ibid

- Et brand indsamler tekstiler i deres egne butikker og donerer / sælger de indsamlede tekstiler til en privat indsamler til behandling (et enkelt eksempel).

Tekstilaffald

I Danmark er indsamling af brugte tekstiler ikke betragtet som affaldsindsamling, hvis indsamleren tydeliggør, at man udelukkende modtager rent, helt og genbrugsegnet tøj og tekstil. Hvis en indsamler modtager *væsentlige* mængder af ikke-genbrugsegnete tekstiler til trods for førnævnte tydeliggørelse, er indsamling dog betragtet som affaldsindsamling (se afsnit 5.2)¹⁵. Med få undtagelser følger velgørende og private indsamlere denne skik gennem klar skiltning på deres indsamlingscontainere. For indsamleres vedkommende er det hovedsageligt af økonomiske hensyn, da ikke-genbrugelige tekstiler og sko kun har lav eller ingen økonomisk værdi og dermed kan underminere indsamlerens økonomi¹⁶.

Disse indsamlere modtager ikke desto mindre en del ikke-genbrugelige tekstiler i deres indsamlingscontainere (typisk 20-30%) mod deres vilje. Da detaljeret sortering af tekstiler indsamlet i Danmark for det meste sker i udlandet, er det først der, at de ikke-genbrugelige tekstiler bliver frasorteret og behandlet som affald. En del genanvendes, og resten forbrændes (eller deponeres) i sorteringslandet¹⁷.

Der er nogle få tilfælde, hvor kommunerne har udbudt indsamlingen af brugte tekstiler, hvor den vindende byder også skal indsamle tekstilaffald¹⁸. Dette har angiveligt haft en negativ indvirkning på indsamlingens rentabilitet¹⁹.

En håndfuld kommunale affaldsvirksomheder har valgt en anden tilgang, hvor de har etableret containere til separat indsamling af tekstilaffald på genbrugsstationer, hvor der også er placeret containere til indsamling af tekstiler til genbrug. For mindst én af disse kommunale affaldsvirksomheder - en virksomhed der udfører affaldsindsamling og -håndtering i flere kommuner på Sjælland - er dette en del af en bredere strategi for at øge separat indsamling af alle affaldsstrømme ved at fjerne containere til småt brændbart affald fra flere af deres genbrugsstationer²⁰. En anden kommunal affaldsvirksomhed²¹ laver også husstandsindsamling af tekstilaffald i poser, hvorpå det er skrevet, at genbrugelige tekstiler hellere bør doneres til velgørende organisationer, og at posen kun bør bruges til ikke-genbrugelige tekstiler. Ikke desto mindre modtager kommunerne i begge tilfælde også genbrugelige tekstiler i deres indsamling. Kommunerne, der indsamler tekstilaffald, oplever generelt udfordringer i forhold til at finde genanvendelsesmuligheder for dette.

I en politiske aftale i Danmark²² er aftalespartier enige i at indføre krav til kommunerne om strømlignet indsamling af tekstilaffald fra 2022.

Nationale genanvendelsesmuligheder

Der er meget få genanvendelsesmuligheder for tekstilaffald i Danmark, og ingen af disse er i industriel skala. Et par innovation eksempler er fremkommet i de senere år, herunder Really²³, der primært indsamler tekstilaffald af bomuld fra hospitaler og tekstilservices og bruger det til akustikplader. Et andet eksempel er Lendager og Affaldplus²⁴, der udvikler isolations- og akustikplader til brug i byggesektoren. Begge eksempler benytter sig af den danske virksomheder

¹⁵ Mikkel Clausen (Miljøstyrelsen) personlig kommunikation

¹⁶ Watson et al. (2018a)

¹⁷ Watson et al (2016)

¹⁸ Eksempelvis Amager Resource Center i København

¹⁹ Kaj Pihl (UFF) personlig kommunikation

²⁰ Se <https://argo.dk/farvel-stort-smaat-braendbart>

²¹ Vejen Kommune i samarbejde med Dansk Affald. Dansk Affald præsentation, DAKOFAs tekstilnetværk, 1. marts 2018

²² Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulærøkonomi 16.juni2020 <https://kefm.dk/media/13158/aftale-tekst.pdf>

²³ Se <https://reallycph.dk/>

²⁴ Se <https://www.affaldplus.dk/tekstilaffald-future>

Convert²⁵, der udfører makulering og produktion af ikke-vævede måtter og granulater. Disse initiativer anvender tilsammen et par hundrede tons tekstilaffald om året. I en meget mindre skala er der en håndfuld socioøkonomiske organisationer og start-ups, der upcycler tekstilaffald indsamlet i Danmark til nye unikke tekstilprodukter af høj værdi.

²⁵ Se boks 3 i afsnit 6

4.3 Finland

De politiske rammer

Det finske Roadmap for en cirkulær økonomi 2016–2025²⁶ fokuserer på fem sammenkoblede temaer, hvoraf *tekniske loops* er mest relevant for tekstiler. En generel målsætning inden for dette tema er at bringe usolgte varer tilbage i loopet med henblik på genbrug og genanvendelse samt at fremme deleøkonomi. Tekstiler er ikke nævnt specifikt i Roadmap.

Den finske affaldslov giver kommuner (eller offentligt ejede virksomheder udpeget af kommunen) ansvaret for indsamling af husholdningsaffald og andet kommunalt affald²⁷. Regeringen skal udvikle en affaldsplan hvert 6. år, som understøttes af / implementeres gennem regionale affaldsplaner²⁸. Den nationale affaldsplan for 2023²⁹, *Fra Genanvendelse til Cirkulær Økonomi*, sætter mål for affaldshåndtering og affaldsforebyggelse. Der er ingen specifikke mål for tekstiler, men affaldsplanen anerkender, at forberedelse til genbrug og genanvendelse af tekstiler kan give vigtige bidrag til genanvendelsesmål samt mål for forberedelse til genbrug for kommunalt affald.

Den finske affaldslov er i øjeblikket under revision for at blive bragt i overensstemmelse med den reviderede version af EU's affaldsrammedirektiv. Det forventes, at den nye affaldslov vil kræve, at kommunerne opretter indsamlingssteder / indsamlingscontainere om nødvendigt i samarbejde med andre kommuner senest i begyndelsen af 2023³⁰. Udkastet til den reviderede affaldslov vil blive forelagt parlamentet i sommeren 2020.

Indsamling af brugte tekstiler

Det antages, at den finske indsamling af brugte tekstiler er domineret af velgørenhedsorganisationer, og at størstedelen af indsamlingen er via indsamlingscontainere, men dette er dog ikke blevet kortlagt i detaljer. Det er normalt, at indsamlingscontainere placeres på de samme steder som emballageindsamling i forbindelse med det finske producentansvarssystem til emballage, der drives af RINKI Oy³¹. Alle indsamlingssteder for alle fraktioner identificeres på en regelmæssigt opdateret kortbaseret applikation³² leveret af kommuner og brancheorganisationer. Denne applikation indeholder i øjeblikket³³ 1.200 indsamlingssteder for brugte tekstiler i Finland.

Derudover foregår der også indsamling i velgørenhedsforretninger, indsamling i detailbutikker og flere socioøkonomiske virksomheder, der indsamler, sorterer og reparerer / upcycler tøj til videresalg. Et eksempel er Nextili³⁴, hvor sortering, reparation og genbrug udføres i kombination med ansættelse / aktivering af marginaliserede grupper.

Så vidt vides, indsamler kun et kommunalt affaldsselskab i øjeblikket brugte tekstiler og tekstilaffald. Det er LSJH, der er ejet af 17 kommuner i det sydvestlige Finland, og som har haft separat tekstilindsamling siden 2017. Indsamlingen er relativt lille på 118 tons om året³⁵. Flere kommunale affaldsvirksomheder vil sandsynligvis begynde at indsamle tekstiler efter revisionen af affaldsloven³⁶.

²⁶ Sitra (2016)

²⁷ Afsnit 32 i Affaldsloven <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110646#Pidp446253440>

²⁸ Afsnit 87-90 i Affaldsloven

²⁹ Finsk Miljøministeriet (2018)

³⁰ Jussi Kauppila, MoE, pers. komm.

³¹ Salmenpera (2017)

³² Se <https://www.kierratys.info/>

³³ Senest tjekket den 12. december 2019

³⁴ Se <https://www.nextili.fi/?lang=en>

³⁵ Laaksonen (2019)

³⁶ Jussi Kauppila, MoE, pers. komm.

Den seneste kortlægning af indsamlingen af brugte tekstiler blev foretaget i 2013³⁷. Der vurderedes det ud fra interviews med de fem største velgørende indsamlere, at 16.400 tons brugte tekstiler blev indsamlet i 2012. Dette udgjorde 23% af nye tekstiler, der blev markedsført samme år.

Behandling af indsamlede tekstiler

Det fremgår ikke af kortlægningsrapporten fra 2013, hvor sorteringen af tekstiler finder sted. Senere interviews med to af de største samlere (UFF Finland og Det Finske Røde Kors) identificerede imidlertid, at 56% blev eksporteret som usorteret til sortering andetsteds, mens resten var forsorteret eller fuldt sorteret i Finland³⁸.

Ifølge kortlægningen fra 2013 blev 20% af de separat indsamlede tekstiler solgt / doneret til genbrug i Finland, 50% blev eksporteret til direkte genbrug og / eller sortering i andre lande, 6% blev genanvendt i Finland, og de resterende 23% blev afvist og sendt til forbrænding. Der er ingen registrering af den endelige skæbne for de eksporterede tekstiler, men det antages, at ca. 75% blev genbrugt på de globale markeder³⁹.

Samarbejde/interaktion mellem aktører

Før Telaketju-projektet startede i 2017, var samarbejdet mellem aktører i Finland for det meste begrænset til:

- Kommunerne er ansvarlige for at give tilladelser til indsamling af tekstiler på offentlig grund. Indsamlingscontainere kan også være omfattet af en byggetilladelse udstedt af kommunen i tilfældet, at containeren skal være mere eller mindre permanent (udbredt)
- Kommuner indgår kontrakt med velgørhedsorganisationer / private indsamlere om at indsamle tekstiler (sjældnere)
- Et brand eller en detailhandler indsamler i deres egne butikker og donerer / sælger de indsamlede tekstiler til en indsamler til behandling (få eksempler).

Telaketju-projektet, der netop er gået ind i sin anden fase, fokuserer på at danne partnerskaber og netværk for at løse de forskellige aspekter af cirkulær økonomi for tekstiler. Dette inkluderer mange forskellige partnere fra alle dele af værdikæden pre-consumer og post-consumer. Projektet har været med til at udvide graden af samarbejde, bl.a. inden for indsamling af tekstiler. Partnere inden for indsamling inkluderer velgørhedsorganisationer, kommunale affaldsselskaber, private indsamlere, sociale virksomheder og brands. En detaljeret beskrivelse af Telaketju findes i Case 8 i afsnit 7.

Tekstilaffald

Velgørhedsorganisationer og private samlere gør det klart på deres indsamlingscontainere, at de kun ønsker at modtage rene og genbrugelige tekstiler og sko. Ifølge den finske fortolkning af definitionen af affald betragtes en sådan indsamling ikke som affaldsindsamling, selvom ikke-genbrugelige tekstiler er inkluderet⁴⁰.

Næsten al indsamling i detailbutikker tager imod både genbrugelige tekstiler og tekstilaffald. I henhold til et vejledningsdokument⁴¹, der er udviklet for Miljøministeriet, skal dette fortolkes som indsamling af affald. Disse butikker behøver dog ikke at blive inkluderet i Finniah-affaldsregisteret, da indsamling af brugte tekstiler ikke er butikkernes kerneforretning⁴².

³⁷ Dahlbo et al (2017)

³⁸ Se Watson et al (2016) Tabel 1

³⁹ UFF Finland er den største eksportør og de rapporterer 80% genbrug for usorterede, eksporterede tekstiler

⁴⁰ Salmenpera (2017)

⁴¹ ibid

⁴² Se Afsnit 3.2 i Salmenpera (2017)

Hovedparten af disse mængder eksporteres og sorteres til genbrug eller til genanvendelse som f.eks. industriklude eller isolering. Resten forbrændes eller deponeres afhængigt af sorteringslandet.

Den kommunale affaldsvirksomhed LSJH indsamler også tekstilaffald sammen med genbrugelige tekstiler. LSJH rapporterer, at kun en tredjedel af de tekstiler, de indsamler, er egnet til genbrug eller genanvendelse ud fra de aktuelle tilgængelige genanvendelsesteknologier i Finland⁴³. En vigtig del af virksomhedens kommunikation til beboere er, at tekstiler indsamles til forskningsformål for at få genbrugsprocessen til at fungere i fremtiden, og derfor bør de fortsætte med at levere deres tekstiler. Sortering af disse tekstiler efter fibertype udføres via en håndholdt sorteringsscanner udviklet til LSJH (se afsnit om teknologi).

Nationale genanvendelsesmuligheder

I 2015 var der kun et kommercielt selskab i Finland, der genanvendte tekstilaffald til non-woven produkter, såsom tæpper, vattering osv.⁴⁴ Derudover genanvendes små mængder slidt tøj og tekstiler som råmateriale til rengøringsklude af sociale organisationer som Nextili.

I Telaketju-projektet er der imidlertid nye genanvendelsesteknologier under udvikling. Et eksempel er en plan fra det kommunale affaldsfirma LSJH om at opføre et genanvendelsesanlæg i pilotskala i Turku⁴⁵. Anlægget vil være i stand til at genanvende gamle beklædningsgenstande og andre brugte tekstiler til mekanisk regenererede fibre og vil være designet til at håndtere et ton tekstiler pr. time.

⁴³ Laaksonen (2019)

⁴⁴ Dahlbo et al (2015)

⁴⁵ <https://telaketju.turkuamk.fi/in-english/recycling-line-for-post-consumer-textile-waste-invitation-to-participate/>

4.4 Frankrig

De politiske rammer

Frankrig er det eneste EU-land, der har et udvidet producentansvar for tekstiler. Producentansvarssystemet for tekstiler er en del af en overordnet fransk affaldshåndteringsstrategi, hvor man lægger stor vægt på producentansvar som en løsning til at sikre højere niveauer af indsamling, genbrug og genanvendelse af affald⁴⁶. Producentansvar for beklædning, husholdningstekstiler og fodtøj blev indført i 2007. Det er udelukkende produkter indkøbt af husholdninger, der er omfattet producentansvaret⁴⁷.

I henhold til reglerne er producenter, distributører og importører forpligtet til at håndtere de produkter, de markedsfører, når disse bliver til affald. De kan enten organisere deres eget indsamlings-, genbrugs- og genanvendelsessystem, som skal godkendes af de franske myndigheder eller de kan tilmelde sig en akkrediteret producentansvarsorganisation (PRO), der påtager sig dette ansvar for medlemmerne til gengæld for et gebyr⁴⁸. Krav til akkreditering er beskrevet i den franske producentansvars-lovgivning. EcoTLC er den eneste akkrediterede PRO og tegner sig for 95% af markedet⁴⁹. De resterende 5% er såkaldte *free-riders* (producenter der ikke lever op til deres producentansvar). Ingen producent har forsøgt at etablere et separat system for sine egne produkter⁵⁰.

EcoTLC blev akkrediteret i 2008 og opererer med et mandat fra det franske Ministerium for Økologi, Energi, Bæredygtig Udvikling og Fysisk Planlægning, der genforhandles hvert sjette år. En ny aftale er i øjeblikket under forhandling⁵¹. Den nuværende aftale inkluderer et mål om, at 50% af de markedsførte tekstiler skal undgå deponering, mindst 95% af de indsamlede tekstiler skal genbruges, genanvendes eller forbrændes med energiudvinding, og højest 2% må deponeres⁵².

Indsamling af brugte tekstiler

Indsamling af tekstiler og fodtøj er organiseret af EcoTLC. Selve indsamlingen udføres af akkrediterede velgørenhedsorganisationer og private aktører. For at nå indsamlingsmålene sætter EcoTLC løbende mål for densiteten af de tekstilindsamlingssteder, der er etableret af de akkrediterede indsamlere. Målet for indsamlingssteder for 2019 var ét indsamlingssted per 1.500 indbyggere. I 2018 var man allerede nået til ét indsamlingssted per 1.455 indbyggere, hvilket er en forbedring fra ét per 1.535 indbyggere i 2017. De større byer har den laveste densitet - dvs. det laveste antal indsamlingssteder per indbygger – og en tilsvarende lavere indsamlingsmængde per indbygger⁵³. Alle akkrediterede indsamleres indsamlingssteder skal have EcoTLC-logoet påført.

I 2018 blev der indsamlet 239.000 tons tekstiler (hvoraf de 19% var fodtøj), svarende til 38% af alle markedsførte tekstiler og fodtøj efter vægt⁵⁴. Indsamlingen er steget fra 175.000 tons i 2014 og fra 65.000 tons i 2006⁵⁵, året inden produktansvaret gik i kraft; en næsten firdobling i løbet af 13 år. På trods af denne markante forbedring virker det usandsynligt for EcoTLC, at man skulle nå målet om 50% indsamling i 2019.

85,1% af indsamlingen i 2018 foregik via containere placeret i gader, på genbrugsstationer eller på privat grund., 10,6% blev indsamlet i velgørenhedsbutikker, 2,5% hos detailhandlere, og

⁴⁶ Article 541-10 i den franske miljølov <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?idSectionTA=LEGISCTA000023268652&cid-Texte=LEGITEXT000006074220&dateTexte=20150819>

⁴⁷ Article 541-10-3 i den franske miljølov

⁴⁸ Article 541-10 i den franske miljølov

⁴⁹ EcoTLC (2019a)

⁵⁰ Maud Hardy, EcoTLC (personlig kommunikation, 4. november 2019)

⁵¹ Ibid

⁵² EcoTLC (2019a)

⁵³ Ibid

⁵⁴ Ibid

⁵⁵ See Figur 8 i Bukhari et al (2018)

knap 1,8% via husstandsindsamling⁵⁶. Der foregår desuden en smule uregistreret indsamling af ikke-akkrediterede indsamlere, der arbejder uden for producentansvarssystemet⁵⁷.

Behandling af indsamlede tekstiler

Indsamlerne frasorterer ca. 52.000 tons brugte tekstiler af bedste kvalitet til videresalg i egne butikker eller eksport til genbrug andetsteds, før de sælger resten til videre sortering. De resterende 187.000 tons tekstiler og fodtøj bliver derefter sorteret hos både velgørenhedsorganisationers og kommercielle aktørers sorteringsfaciliteter understøttet af EcoTLC. 52 af sorteringscentre er placeret i Frankrig, og 16 er placeret andre steder i Europa. 85% af al sortering finder sted i Frankrig som et resultat af den økonomiske støtte (se nedenfor). Sorteringsanlæggene i Frankrig beskæftiger lidt over 1.500 årsværk, hvoraf knap halvdelen er personer på kanten af arbejdsmarkedet⁵⁸.

Sorterede fraktioner sælges på både indenlandske og globale markeder. Behandlingsandele for de sorterede mængder var i 2018; 58,6% genbrug, 32,6% genanvendelse, 8,4% forbrænding med energiudnyttelse og 0,4% deponering. De to sidstnævnte behandlingsformer er udelukkende for ikke-genanvendelige eller forurenede tekstiler. 5-10% af de sorterede fraktioner genbruges i Frankrig. Den resterende genbrug er på de globale markeder. Af de 32,6% genanvendte tekstiler repræsenterer ca. en tredjedel genanvendelse som rengøringsklude til husholdnings- og professionelt brug, og de resterende to tredjedele er for det meste downcyclet som isolering, polstring eller geotekstiler⁵⁹.

Samarbejde/interaktion mellem aktører

Alt samarbejde mellem aktører er formelt organiseret af eller influeret af EcoTLC⁶⁰:

- Kommuner kan modtage økonomisk støtte fra EcoTLC til gengæld for at kommunikere med deres borgere om indsamlingssteder i kommunen og tilskynde til donationer af brugte tekstiler. EcoTLC leverer kommunikationsmaterialet til kommunerne. Økonomisk støtte er afhængig af 1) EcoTLC godkender kommunens kommunikationsplaner og 2) kommunen opfylder et minimum i forhold til densiteten af indsamlingssteder i kommunen (ét indsamlingssted per 2.000 borgere, men stigende til ét indsamlingssted per 1.500 borgere i den næste 6 års periode). Antallet af samarbejdende kommuner blev næsten fordoblet mellem 2014 og 2018, og den samlede støtte steg fra 1,3 til 2,4 millioner euro.
- Kommunerne er ansvarlige for at give tilladelse til indsamlere til at indsamle tekstiler på offentlig grund. Samarbejdende kommuner bruger denne proces for at sikre, at minimumsdensiteten overholdes. Kun indsamlingssteder, der opereres af godkendte indsamlere, er gyldige i udregningen af densitet. Tilladelser til indsamling sker af og til gennem formelle udbudsprocedurer.
- Sorteringsfaciliteter understøttes økonomisk af EcoTLC, men kun for den andel tekstiler, der købes fra EcoTLC-godkendte indsamlere. Til gengæld skal sorteringsvirksomhederne rapportere om sorterede mængder og efterfølgende behandling. De skal desuden ansætte en mindsteandel af marginaliserede personer på kanten af arbejdsmarkedet.
- Indsamlerne modtager ikke økonomisk støtte fra EcoTLC, men har alligevel et stærkt incitament til at blive EcoTLC-akkrediteret, fordi de derigennem modtager højere priser fra de EcoTLC-understøttede sorteringsfaciliteter. Til gengæld forventes indsamlerne at rapportere til sorteringsvirksomhederne om deres indsamlingsmængder, inklusive de mængder som de videresælger i deres egne butikker.

⁵⁶ EcoTLC (2019a)

⁵⁷ Maud Hardy, EcoTLC (personlig kommunikation, 4. november 2019)

⁵⁸ EcoTLC (2019a)

⁵⁹ Ibid

⁶⁰ Ibid

- EcoTLC-indsamlere har desuden indsamling i detailbutikker i samarbejde med de respektive detailhandlere.

Tekstilaffald

EcoTLC-akkrediterede indsamlere skal acceptere alle tekstiler inklusive ikke-genanvendeligt tekstilaffald. Under normale omstændigheder vil dette reducere markedsværdien af det, de indsamler. Sorteringsvirksomhederne er imidlertid villige til at betale en højere pris for tekstiler fra akkrediterede indsamlere end ikke-akkrediterede indsamlere, selv hvis sidstnævntes tekstiler er af højere kvalitet og har højere andele af genanvendelige tekstiler⁶¹. Dette skyldes, at sorteringsfaciliteterne kun modtager økonomisk støtte til de tekstiler, de behandler fra akkrediterede indsamlere. Sorteringsfaciliteterne er underlagt tilsyn fra en uafhængig tredjepart for at sikre overholdelse af disse regler⁶².

Nationale genanvendelsesmuligheder

Meget af det tekstilaffald, der er egnet til genanvendelse, eksporteres til andre steder i Europa, og for meste genanvendelse er der reelt tale om downcycling. For at stimulere mere genanvendelse i Frankrig kanaliseres nogle af producentgebyrerne til forskning og udvikling og pilotprojekter til forskellige typer *open loop* og *closed loop* genbrug. Der har hidtil været otte udbud i forbindelse med disse midler, og 44 projekter er blevet finansieret med i alt 3,9 millioner euro⁶³. Kun et par af disse projekter er dog fortsat efter finansieringens udløb. EcoTLC har med baggrund i disse projekter erfaret, at open loop genanvendelsesprojekter, der inkluderer partnerskaber med producenter, der kan gøre brug af det genvundne materiale, har størst chance for succes⁶⁴.

EcoTLC mener, at en forbedret genanvendelsesgrad samt forbedret kvalitet af output i genanvendelsesprocesserne er de største udfordringer, der skal overvindes i forbindelse med cirkulær økonomi inden for tekstilområdet. I forhandlingerne med regeringen om den næste 6-årige kontraktperiode presser EcoTLC på for, at det meste af den økonomiske støtte der gives til sorteringsfaciliteter, i stedet kanaliseres til genanvendelsesprojekter og -teknologier⁶⁵.

⁶¹ Maud Hardy, EcoTLC (personlig kommunikation, 4. november 2019)

⁶² EcoTLC (2019a)

⁶³ EcoTLC (2019b)

⁶⁴ EcoTLC (2019a)

⁶⁵ Maud Hardy, EcoTLC (personlig kommunikation, 4. november 2019)

4.5 Nederlandene

De politiske rammer

Den nationale *Circular Economy Strategy* fra 2017⁶⁶ indeholder mål for fem prioriterede værdikæder og sektorer, herunder forbrugsvarer. Strategien indeholder desuden et mål for reduktion af husholdningsaffald til maksimalt 100 kg. per indbygger om året i 2020 samt maksimalt 30 kg i 2025.

For hver af de fem prioriterede værdikæder/sektorer har den nederlandske regering oprettet et team til at udvikle en rapport med anbefalinger til en cirkulær omstilling. Rapporten for forbrugsvarer⁶⁷ inkluderer anbefalinger om at udvikle en cirkulær økonomiplan for tekstiler, at indføre producentansvarssystem for tekstiler og at udvikle såkaldte *Circular Valleys*, der samler innovative virksomheder for at udvikle cirkulære løsninger for tekstiler. Omfanget og driften af et potentielt producentansvarssystem er i øjeblikket ved at blive undersøgt.

Den nationale affaldshåndteringsplan (LAP 3) inkluderer en *More and Better Recycling* aftale. LAP 3 inkluderer desuden en *Sector Plan for Textiles*⁶⁸, der skal bidrage til at efterleve aftalen. *Sector Plan for Textiles* definerer derudover, hvornår tekstiler skal betragtes som affald, samt hvem der har ansvaret for separat indsamling, og definerer desuden minimumsstandarder for behandling af separat indsamlede brugte tekstiler, der skal overholdes. Minimumstandarden er genanvendelse, men genbrug foretrækkes, hvor det er muligt. Tekstiler kan fritages for genanvendelse, hvis de er stærkt kontamineret eller hvis det er teknisk problematisk at genanvende dem.

I 2012 blev der underskrevet en frivillig *Green Deal*⁶⁹ mellem den nederlandske regering og branchen for brugte tekstiler med det overordnede formål at halvere de tekstilmængder, der findes i restaffald inden udgangen af 2015. Dette skulle opnås gennem bedre kortlægning af tekstilstrømme, fælles kommunikation mellem aktører samt hjælp til kommuner med at opstille opnåelige mål. Selvom *Green Deal* lykkedes med nogle aktioner, lykkedes det ikke at opnå en halvering af tekstiler i restaffald på grund af lave markedspriser for ikke-genanvendelige tekstiler.

Indsamling af brugte tekstiler

I henhold til LAP 3 er separat indsamling af tekstiler fra husholdningerne kommunernes ansvar. Kommunerne har valgfrihed på den måde, de organiserer tekstilindsamlingen på, for eksempel via containere eller dør-til-dør-indsamling. De kan også bruge velgørhedsorganisationer eller kommercielle aktører til at udføre samlingen. Næsten 80% af kommunerne har valgt denne model⁷⁰. Resten organiserer separat indsamling selv, men sælger eller donerer derefter de indsamlede tekstiler til velgørhedsorganisationer eller kommercielle aktører.

Oftest opretter velgørhedsorganisationer private virksomheder til at udføre tekstilindsamlingen, sorteringen og salg af tekstilerne, hvorefter indtægterne returneres til velgørhedsorganisationen⁷¹. Dette har sikret en professionalisering af branchen og tillader også, at den professionelle del af velgørhedsorganisationen registreres som affaldsindsamler (se senere). De velgørende indsamlere spiller dog en mindre dominerende rolle i indsamlingen end i de nordiske lande. I 2013 indsamlede velgørhedsorganisationer 55% af tekstiler, hvilket var en markant reduktion i forhold til 10 år tidligere⁷². Kommercielle indsamlere har en større tilstedeværelse i Nederlandene og driver desuden sorteringsfaciliteter i industriel skala.

⁶⁶ Nederlandsk regering (2016)

⁶⁷ Consumer Goods Transition Team (2018)

⁶⁸ Nederlandsk Parlament (2018)

⁶⁹ <https://www.greendeals.nl/sites/default/files/downloads/GD142-Duurzame-inzameling-textiel.pdf>

⁷⁰ Nederlandsk Parlament (2018)

⁷¹ F.eks. Frelsens Hær /Reshare og Humana / Sympany

⁷² Dutch Waste Management Association (2013)

Indsamlingen foregår hovedsageligt via containere på gader og på genbrugsstationer samt noget indsamling i butikker. Nogle kommunale affaldsvirksomheder foretager også dør-til-dør-indsamling⁷³.

En officielle kortlægning af tekstilindsamlingen fra 2020⁷⁴ anslog, at 136.100 ton tekstiler blev indsamlet i 2018 og at forbruget af nye tekstiler i samme år lå på 305.000 ton (dog er sidstnævnte estimeret fra en massebalance tilgang og er ikke verificeret af forbrugsdata). Med disse tal estimeres det at 45% af de tekstiler, der blev markedsført separat, blev indsamlet *post-consumer* i 2018. Indsamling blev udført af kommercielle aktører (46,2%), 'kringloop' second-hand non-profit organisationer (31,5%) og affaldsvirksomheder (22,3%).

Behandling af indsamlede tekstiler

I modsætning til de nordiske lande sorteres store andele (43%) af brugte separat indsamlede tekstiler i nederlandske sorteringsfaciliteter⁷⁵. Der er en høj samlet kapacitet af sorteringsfaciliteter i Nederlandene, og i 2018 forarbejdede de, ud over de nederlandske indsamlede tekstiler, yderligere 98.300 ton importerede brugte tekstiler fra andre dele af Europa.

Efter sortering sælges det i op til 350 forskellige fraktioner⁷⁶ på indenlandske og globale genbrugs- og genanvendelsesmarkeder. Af de indsamlede tekstiler blev 4,6% genbrugt i Nederlandene, 1,5% genanvendt i Nederlandene, 81,1% eksporteret og 9,7% forbrændt som affald i Nederlandene. Der vides ikke hvad der ske med de sidste 3%. For de eksporterede tekstiler blev 57% genbrugt i andre dele af verden, 38,1% genanvendte og 4,9% forbrændt eller deponeret.

Samarbejde/interaktion mellem aktører

Samarbejde mellem aktører inkluderer følgende:

- Kommunerne giver tilladelse til en eller flere velgørenhedsorganisationer eller private indsamlere til at indsamle tekstiler på offentlig grund (op til 80% af kommunerne). Ofte fungerer velgørenhedsorganisationen som en kommerciel del af velgørenheden.
- Kommunerne outsourcer tekstilindsamling på offentlig grund til en enkelt indsamler (mere sjælden)
- Kommuner indsamler brugte tekstiler selv og sælger eller donerer til en velgørenhedsorganisation eller kommerciel indsamler (20% af kommunerne). En kommunal affaldsvirksomhed (Circulus Berkel) har sit eget sorteringsanlæg, der drives af en Kringloop organisation med økonomisk støtte fra regeringen (se Case 2 i afsnit 7)
- Et brand indsamler i deres egne butikker og donerer / sælger de indsamlede tekstiler til en indsamler til behandling (et eller to eksempler).

Tekstilaffald

Efter *Green Deal* fra 2012-2015 (se Case 3 i afsnit 7) kræver et stigende antal kommuner, at indsamlerne accepterer alle tekstiler inklusive ikke-genanvendeligt tekstilaffald, når de gives tilladelse til eller får kontrakt på separat tekstilindsamling på offentlig grund. Dette skyldes en vejledning udstedt til kommunerne som en del af Green Deal om, hvilke typer tekstiler der bør indsamles. Kun tøj, der er forurennet med olie eller maling, plus madrasser, dyner, puder og tæpper skal afvises⁷⁷.

Imidlertid har en række kommuner ikke vedtaget denne vejledning og tillader indsamlere at kun indsamle den genbrugelige andel af tekstiler hvis det er det de ønsker. Generelt efterspørger indsamlere ikke de ikke-genanvendelige tekstiler, medmindre de er forpligtet til at gøre det, da det har en negativ effekt på deres økonomi. Når kommuner selv udfører indsamling af brugte

⁷³ For eksempel, Circulus Berkel via såkaldt BEST bag. See sider 29-33 i Watson et al (2018a)

⁷⁴ FFact, (2020).

⁷⁵ *ibid*

⁷⁶ <https://www.boergroup.eu/sort?lang=en>

⁷⁷ Emile Bruls, (Rijkswaterstaat) pers. komm.

tekstiler via containere eller husstandsindsamling, inkluderer dette alle tekstiler. Da kun registrerede affaldsindsamlere må indsamle tekstilaffald i Nederlandene, er alle de større indsamlere registreret som dette.

Nationale genanvendelsesmuligheder

Nederlandene har en høj tekstilgenanvendelsesrate, hovedsageligt til industriklude og ikke-vævede produkter til isolering, polstring, tæpper osv., men har også fiber-til-fiber genanvendelse og højkvalitets *open loop* løsninger. Frankenhuis⁷⁸ er en virksomhed, der har specialiseret sig i produktion af fibre til begge typer genanvendelsesmarkeder. Fibre rives mekanisk fra både post- og pre-consumer tekstiler og kan leveres efter fibertype og farve ved at kontrollere inputtet af tekstiler, der tilføres i processen. Disse sorterede fibre sælges til en højere pris og til slutprodukter af højere kvalitet end mere generelle shredding-processer.

Derudover etableres der et antal Textile Valleys, der sigter mod innovative genanvendelsesløsninger af høj kvalitet for tekstilaffald (se Case 3 i afsnit 7 for en detaljeret beskrivelse). En af disse er Dutch Centre for Circular Textiles⁷⁹ i Zaanstad, nord for Amsterdam, et samarbejde med en kommerciel tekstilindsamler, en indsamlede velgørenhedsorganisation, et brand der fremstiller tøj med genanvendt indhold samt kommunen.

⁷⁸ <https://www.frankenhuisbv.nl/>

⁷⁹ <https://www.dutchcentreforcirculartextiles.nl/>

4.6 Sverige

De politiske rammer

Der er i øjeblikket ingen national strategi for indsamling af brugte tekstiler og tekstilaffald i Sverige. Kommunerne har ansvaret for indsamling af husholdningsaffald i Sverige og er ansvarlige for at udarbejde regelmæssige affaldsplaner⁸⁰. Et par kommuner er begyndt at lave separat indsamling af brugte tekstiler, men er ikke forpligtet til at gøre det.

I 2016 foreslog den svenske miljøstyrelse nationale mål for reduktion af tekstiler i det blandede husholdningsaffald med 60% i perioden 2015 til 2025 samt at 90% af de indsamlede tekstiler skulle gå til forberedelse til genbrug eller genanvendelse af materialer inden 2025⁸¹. Der blev fremsat to forslag med henblik på at nå disse mål, 1) at give kommunale affaldsvirksomheder ansvaret for at arrangere den separate tekstilindsamling og nå målsætningerne, og 2) at lægge ansvaret på producenter og importører gennem etablering af et obligatorisk producentansvarssystem. Disse forslag blev ikke drøftet i parlamentet, men den nuværende koalitionsregering forpligtede sig i begyndelsen af deres embedsperiode i januar 2019 til at indføre et producentansvarssystem for tekstiler i Sverige⁸². I december 2019 blev der igangsat en kommission til at undersøge mulighederne for implementering. Resultat skal være klar inden udgang 2020⁸³.

Den svenske miljøstyrelse og det svenske kemikalieagentur afholdt i perioden 2017 til 2019 en dialog med interessenter fra tekstilværdikæden med det formål at forbedre bæredygtigheden i værdikæden⁸⁴. Netværket har afholdt fem dialogmøder, hvoraf det seneste omhandlede indsamling af tekstiler.

Indsamling af brugte tekstiler

Historisk set har velgørenhedsorganisationer været de aktører, der primært har håndteret tekstilsamling i Sverige. Størstedelen af indsamlingen udføres med containere placeret i gader, på genbrugsstationer og ved indkøbscentre. Velgørenhedsorganisationerne indsamlede 38.300 tons (3,8 kg / person) brugte tekstiler i 2016⁸⁵.

Nogle få kommuner (f.eks. Eskilstuna og Strängnäs) tilbyder husstandsindsamling af genbrugelige og genanvendelige fraktioner, inklusive tekstiler i farvede poser til optisk sortering (se Case 4 i afsnit 7 for en detaljeret beskrivelse). Disse kommuner rapporterede om indsamling af 50% af de tekstilmængder, der normalt findes i husholdningsaffald (ca. 4 kg / person) i 2018 efter kun et års indsamling⁸⁶. Nogle store tekstilforhandlere laver indsamling i deres butikker (H&M, Hemtex, KappAhl, Lindex osv.). Der er dog ingen pålidelige data for, hvor store mængder disse brands indsamler.

Behandling af indsamlede tekstiler

43% (16.300 tons) af de tekstiler, der blev indsamlet af velgørenhedsorganisationer, blev sorteret for at finde produkter af høj kvalitet til videresalg i egne butikker i Sverige. 7.800 tons blev genbrugt i Sverige i 2016, og 100 tons blev genanvendt. De resterende 27.700 tons usorterede og pre-sorterede tekstiler blev eksporteret til sortering andetsteds. Af de eksporterede mængder blev 21.300 tons genbrugt, 4.600 tons blev genanvendt og 1.800 tons indsamlet tekstil blev forbrændt med energiudnyttelse⁸⁷.

Samarbejde/interaktion mellem aktører

Samarbejde mellem aktører i Sverige inkluderer følgende:

⁸⁰ Naturvårdsverket (2017)

⁸¹ Naturvårdsverket (2016)

⁸² Svensk Regering (2019a)

⁸³ Svensk Regering (2019b)

⁸⁴ <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Konsumtion-och-produktion/Hallbara-textilier/Textildialogen/>

⁸⁵ SMED (2018)

⁸⁶ <https://www.eem.se/globalassets/privat/om-eem/arsredovisning/arsrapport-2018/eskilstuna-energi-och-miljo.pdf>

⁸⁷ SMED (2018)

- ## Tekstilaffald

Nationale genanvendelsesmuligheder

I den seneste rapport om svensk tekstilindsamling fra SMED⁹³ betragtes også genfremstilling / upcycling (som syposer, tøj eller andre dele fra brugte tekstiler) som genbrug. Der er sandsynligvis mange svenske virksomheder, der importerer industriklude, men der er ingen tilgængelige data for disse mængder. I 2020 forventes verdens første automatiske tekstilsorteringsfacilitet i industriel skala at starte i Malmö⁹⁴. Anlægget ejes og drives af det kommunale affaldshåndteringsfirma Sysav Industri og sigter mod håndtering af tekstilaffald med henblik på genanvendelse.

⁹⁴ <https://www.svsav.se/Om-oss/pressrum/pressmeddelande/varldsunik-anlaggning-for-textilsortering-i-malmo--2928729/>

4.7 Tyskland

De politiske rammer

Tyskland har ingen national strategi for indsamling, genbrug og genanvendelse af tekstiler. De har ligeledes endnu ingen strategi for cirkulær økonomi, men har etableret et nationalt initiativ for at sætte fokus på den cirkulære økonomi⁹⁵. Den tyske regerings aftale om klima, miljø og energi⁹⁶ forpligter sig til at evaluere genanvendelsespotentialet for fraktioner, der i øjeblikket ikke er dækket af reglerne om separat indsamling: træaffald, brugte tekstiler og brugte dæk. Derudover overvejes mulighederne for mere cirkulære tekstiler i en nyligt bestilt undersøgelse fra det føderale miljøagentur (UBA).

Nogle føderale stater har i samarbejde med det tyske miljøagentur udarbejdet et udkast til en statsmeddelelse om *Krav til indsamling, sortering og genanvendelse af brugte tekstiler* med det formål at klarlægge de juridiske rammer for brugte tekstiler samt optimere behandlingen af selv samme (se Case 6 for en detaljeret beskrivelse). Kommunikationen inkluderer definitioner af, hvornår brugte tekstiler er affald, under hvilke betingelser end-of-waste kriterier kan opnås, hvem der kan indsamle brugte tekstiler samt et *code of conduct* for indsamlere.

Indsamling af brugte tekstiler

Det er den kommunale affaldshåndteringsmyndigheds (MWMA) ansvar at indsamle tekstilaffald fra husholdninger⁹⁷, men der kan undtagelsesvis gives tilladelse til, at velgørhedsorganisationer og kommercielle indsamlere kan håndtere indsamlingen. Omkring 30% af MWMA'erne håndterer indsamlingen af brugte tekstiler, enten gennem egen indsamling af tekstil eller via outsourcing til andre organisationer. Denne outsourcing sker hovedsageligt gennem udbudsprocesser. I de resterende 70% af tilfældene udføres kommunernes indsamling af velgørhedsorganisationer og kommercielle indsamlere. I disse tilfælde er det ikke kommunen, men en tredjepart (fx myndigheder i forbundsstaterne) der har tildelt indsamlingen til en anden aktør end kommunen, da disse myndigheder kan tilsidesætte kommunens ønsker.

Der er ingen tilgængelige data i Tyskland om fordelingen af indsamlede mængder mellem velgørhedsorganisationer, kommercielle aktører og kommunale indsamlere. Hovedparten af tekstilindsamlingen sker via containere på offentlig eller privat grund (88%). De resterende 12% bliver indsamlet via nedgravede containere (5%), indsamling i butikker (4%), og husstandsindsamling (3%)⁹⁸.

Den sidste officielle kortlægning af tekstilindsamling fra 2015⁹⁹ anslog en separat indsamling på 1,01 millioner tons sammenlignet med en forbrugsrate på nye tekstiler på 1,35 millioner ton, hvilket giver en indsamlingsgrad på 75%, hvilket med stor margin er den højeste i Europa. Kortlægningens resultater var dog kun baseret på svar fra 40% af indsamlerne. En ny kortlægning er pt. ved at blive gennemført.

Behandling af indsamlede tekstiler

I lighed med Nederlandene har Tyskland en stor kapacitet inden for tekstilsorteringsfaciliteter. 66% af de indsamlede brugte tekstiler i Tyskland blev sorteret på tyske sorteringsanlæg i 2013, mens hovedparten af de resterende tekstiler blev eksporteret til sortering i EU. Kun 7% blev eksporteret til sortering uden for EU¹⁰⁰. Der er en så stor sorteringskapacitet i Tyskland, at tekstiler indsamlet i andre europæiske lande også sorteres i landet.

⁹⁵ Tysk Regering (online ressource)

⁹⁶ Se side 140 i Tysk Regering (2018)

⁹⁷ Paragraf 3 (1) i KrWG <https://www.gesetze-im-internet.de/krwg/>

⁹⁸ GfZ estimerer

⁹⁹ FTV og BVSE (2015)

¹⁰⁰ Ibid

Efter sortering sælges de forskellige tekstilfraktioner på det tyske marked samt på de globale markeder for genbrug og genanvendelse. Raterne for genbrug, genanvendelse og forbrænding af tekstiler var i 2013 på hhv. 54%, 38% og 6%. Derudover blev 2% deponeret på lossepladser. Mere end halvdelen af de genanvendte tekstiler blev lavet til industriklude (212 000 ton), og resten blev mekanisk genanvendt for at producere fibre, hovedsageligt til downyclede produkter såsom isolering og polstring til bilsæder osv.¹⁰¹

Samarbejde / interaktion mellem aktører

Samarbejde mellem aktører inkluderer følgende:

- Kommuner giver tilladelse til, at en eller flere velgørenhedsorganisationer eller private indsamlere kan at indsamle tekstiler på offentlig grund (udbredt)
- Kommunerne outsourcer tekstilindsamlingen til en enkelt indsamler (udbredt), der ofte betaler kommunen for retten til indsamling
- En kommerciel indsamler udfører indsamling, transport og sortering af tekstiler for en velgørenhedsorganisation (udbredt)
- Velgørenhedsorganisationer sælger deres indsamlede tekstiler til en kommerciel indsamler, efter at have taget de bedste tekstiler fra til salg i egne butikker (mindre udbredt)
- Et brand indsamler i egne butikker og donerer / sælger de indsamlede tekstiler til en velgørenhedsorganisation eller kommerciel indsamler til behandling (flere eksempler).

Tekstilaffald

Mange kommercielle og velgørende indsamlere oplyser, at de kun ønsker at indsamle genbrugelige og rene tekstiler (og sko). På trods af dette vil der dog altid være en ikke-genbrugelig andel leveret til de ubemandede indsamlingssteder. Da alle tekstiler, der leveres til sådanne indsamlingssteder, betragtes som affald, påvirker dette ikke indsamlerens status, da disse under alle omstændigheder skal registreres som affaldsindsamlere. Det mindsker dog indsamlingens økonomiske levedygtighed.

Nationale genanvendelsesmuligheder

Tyskland har en stor kapacitet for tekstilgenanvendelse, hovedsageligt som industriklude og ikke-vævede produkter til isolering, polstring til bilsæder, tæpper samt andre produkttyper inden for bilindustrien etc. En teknologi, der er under udvikling, er Tomras automatiske sorteringsfacilitet, der kan sortere tekstilaffald efter fibertype¹⁰². Desuden opretter Circular.Fashion en digital platform baseret på RFID-teknologi, der giver information til brugere og tekstilindsamlere om fiberindholdet i tekstilprodukter, hvilket vil forbedre betingelserne for tekstilgenanvendelse.

¹⁰¹ FTR og BVSE (2015)

¹⁰² <http://boergroup-recyclingsolutions.com/projects/tomra/>

5. Sammenligning af landenes juridiske rammer og praksis

5.1 Definitioner af begrebet 'tekstiler' samt i hvilken sammenhæng de anvendes

I det reviderede affaldsrammedirektiv¹⁰³ er der opstillet et krav om separat indsamling af tekstiler fra og med 1. januar 2025, men i selve direktivteksten er begrebet "tekstiler" ikke defineret. Det er endnu uklart, hvor vidt Europa-Kommissionen vil udarbejde retningslinjer, der definerer rammerne for, hvad "tekstiler" skal omfatte eller om medlemsstaterne selv skal fastlægge omfanget.

I dette afsnit undersøges, hvordan de udvalgte lande definerer tekstiler og tekstilprodukter i forhold til lovgivning, retningslinjer og praksis ifm. indsamling af tekstiler med henblik på genbrug og genanvendelse. Se boks 2 for en mere generel definition af tekstiler og tekstilvarer.

Boks 2: Hvad er tekstiler?

Tekstil defineres oftest som et fleksibelt materiale, der består af en sammenblanding af naturlige eller kunstige fibre (garn eller tråd). Garn produceres ved at spinde rå fibre af uld, hør, bomuld, hamp eller andre materialer til fremstilling af lange tråde. Tekstiler dannes ved vævning, strikning, hækling, knytning, knipling, filting eller fletning af garnet.

Tekstilvarer er betegnet af EU-Parlamentet og Rådet* som "alle produkter, der i rå, halvbearbejdet, bearbejdet, halvforarbejdet, forarbejdet, halvkonfektioneret eller konfektioneret tilstand udelukkende indeholder tekstilfibre, uafhængigt af de til deres blanding eller samling anvendte processer". Produkter "hvor tekstilfibre vægtandel udgør mindst 80 %" er også betegnet som tekstilvarer.

* <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011R1007&from=EN>

Blandt de fem nabolande er det kun **Frankrig**, der har lovgivning for obligatorisk indsamling, genbrug og genanvendelse af tekstiler. Frankrig er dermed også det eneste land, der har skarpe definitioner for, hvilke produkter og strømme, der er omfattet af indsamlingsreguleringer. De øvrige lande har på nuværende tidspunkt ingen nøjagtige, juridisk bindende definitioner. Ud fra diverse strategier, kortlægningsrapporter, retningslinjer for indsamlere mm. er der imidlertid opstået visse normer for, hvad der menes med "brugte tekstiler".

Hvilke produkttyper?

I førortalte lovgivning samt strategier, retningslinjer mm. fokuserer **alle landene** på slutproduktet, mens der generelt ikke fokuseres på metervarer, produktionsrester og andre halvfabrikata. Desuden indregner de fleste lande beklædning og boligtekstiler, mens madrasser, dyner, puder, tæpper med bagbeklædning, læder samt tekstiler, der er en integreret del af et møbel (herafter møbeltekstiler), ikke er inkluderet. Denne tilgang er efter *materialetype*, hvor produkter, hvori tekstilfibre, målt på vægt, er den primære komponent, inkluderes.

¹⁰³ Europa-Parlamentets og Rådet (2018)

Frankrig har præsenteret en liste¹⁰⁴ med den mest detaljerede beskrivelse af, hvad der både er in- og ekskluderet i tekstilbegrebet. Ikke desto mindre har listen en relativt ringe juridisk status, hvilket er en smule overraskende, når det tages i betragtning, at listen danner grundlag for, hvilke afgifter producenterne skal betale og hvor meget. Listen indledes med ordene ”Denne liste præsenterer på *en ikke-udtømmende og kun vejledende måde* de produkter, der falder inden for rammerne af Artikel L. 541-10-3 (loven om producentansvar for tekstiler og sko) under miljølovgivningen”.

Omfanget svarer til, hvad der også er nævnt ovenfor. Tøj og accessories, der er lavet af fjer eller læder; soveposer, dyner, puder og møbeltekstiler er ekskluderet. Gardiner og tæpper optræder imidlertid hverken på listen over de produkter, der er inkluderet eller på listen over de produkter, der er ekskluderet. Dette blev adresseret i forbindelse med en tilføjelse til loven¹⁰⁵, der fra og med 2020 inkluderer gardiner og visse andre boligtekstiler, men ikke møbeltekstiler. I forhold til tæpper er situationen stadig uklar, men vil blive afklaret i 2020¹⁰⁶.

Det er vigtigt at påpege, at både **Frankrig** og **Tyskland** også inkluderer sko, uanset hvilke materialer, de er produceret af. I tillæg præsenterer den nuværende Sector Plan 5 i den nederlandske affaldsplan (LAP3)¹⁰⁷, der definerer minimumsstandards for genbrug og genanvendelse, krav for at tekstiler også inkluderer sko. Et fremtidigt producentansvar i **Nederlandene** kan potentielt også dække over sko¹⁰⁸.

At inkludere sko på linje med beklædning og boligtekstiler er en *markedsbaseret eller funktional tilgang* snarere end en materialebaseret tilgang. Til trods for, at produkterne ikke nødvendigvis består af tekstiler, så har de en lignende funktion, idet de eksempelvis bliver båret på kroppen. I tillæg er de traditionelt set også blevet indsamlet og håndteret af både velgørende og kommercielle indsamlere¹⁰⁹, på linje med tekstilprodukter – primært med en intention om at blive solgt til genbrug. Når indsamlere skal indrapportere mængder, kan det være svært at differentiere mellem tekstilbeklædning, accessories og ikke-tekstil som eksempelvis læderjakker og sko. Fremgangsmåden i forhold til afgrænsning af produkttyper kan betragtes som en pragmatisk løsning på denne udfordring.

Denne tilgang, der altså er baseret på genbrugsmarkedet, kan imidlertid være mindre egnet i forhold til fremtidens krav. 2025-kravet vil uden tvivl betyde, at der i tillæg til de genbrugsegne tekstiler også skal indsamles ikke-genbrugsegne tekstiler. Idet genanvendelsesmarkedet er defineret med udgangspunkt i materialer snarere end funktionalitet, kan det betyde, at det vil være mere hensigtsmæssigt, at man får en mere materialebaseret tilgang i forbindelse med definitionerne i fremtidens regulering.

Tekstiler fra hvilke organisationer/enheder?

I **Frankrig, Tyskland og Nederlandene** ser det ud til, at man i forhold til at definere hvilke organisationer og enheder bør dækkes af tekstilindsamling har haft en *ansvarsbaseret tilgang*. Omfanget har således fulgt de affaldsstrømme, som de kommunale affaldsselskaber har haft ansvaret for, herunder eksempelvis husholdninger samt detailhandel og servicevirksomheder med husholdningssignende affald (i Frankrig er det dog kun husholdninger).

I den forbindelse er det interessant at bemærke, at det er de samme lande, hvor tekstilindsamling via bringeordninger er defineret som affaldsindsamling, uanset om tekstilerne er egnet til

¹⁰⁴ Se den fulde liste i JORF n°0194 du 21 août 2008 pg. 13128 texte n° 79 : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000019345114&categorieLien=id>

¹⁰⁵ Code de l'environnement - Article L541-10-3 <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle=LEGIARTI000031066466&cidTexte=LEGITEXT000006074220&dateTexte=20150819>

¹⁰⁶ Morgan Mozas (Fransk Miljøministeriet), personlig kommunikation

¹⁰⁷ Nederlandsk Parlament (2018)

¹⁰⁸ Emile Bruls, (Rijkswaterstaat) personlig kommunikation

¹⁰⁹ Se side 3 i Nederlandsk Parlament (2018)

genbrug eller ej (se afsnit 5.2). I tilfælde af at de nationale myndigheder vælger at tildele ansvaret for at implementere 2025-kravet til kommunerne, kan denne tilgang derfor være en fordel.

I tilfælde af et EPR-system, hvor ansvaret tildeles de producenter, som placerer nye produkter på markedet, kan tilgangen imidlertid være mindre hensigtsmæssig. CN og ProdCom produkt-koder kan ikke differentiere mellem, hvor vidt produkter er rettet mod hhv. husholdninger eller erhverv. Det kan dermed også blive problematisk i forhold til kortlægning og rapportering, hvis man udelukkende inkluderer husholdninger samt de øvrige organisationer, der er omfattet lovgivningen for det kommunale affald. Den **franske** producentansvarsordning har imidlertid fundet en måde at håndtere dette på. Producenterne rapporterer selv de markedsførte mængder til EcoTLC på baggrund af den *ikke-udtømmende liste*, og skal i denne forbindelse differentiere mellem produkter, der er rettet mod hhv. husholdninger og erhverv. Der gennemføres løbende kontrol med en betydelig del af producenterne for at sikre, at producenterne rapporterer korrekt.

I nyere kortlægninger og rammedokumenter i **Danmark** og **Sverige** fokuseres der også på tekstiler fra erhverv og offentlige institutioner. I **Danmark** repræsenterer denne mængde omkring 12% af de totale markedsførte tekstilmængder, men til trods for, at der kan være store potentialer i disse mængder, idet de ofte er relativt store og homogene, er andelen af genbrug og genanvendelse af disse tekstiler stadig minimal. Det kan derfor være nødvendigt at inkludere disse strømme i fremtidig regulering. En såkaldt Green Deal (frivillig aftale) i **Frankrig** udarbejder tiltag, der skal øge genbrug og genanvendelse af uniformer og andet arbejdstøj fra den franske postservice og jernbaneservice (se Case 5 i afsnit 7). På nuværende tidspunkt er der imidlertid ingen planer om at udvide producentansvarsordningen med disse strømme¹¹⁰.

En anden strøm, der i stigende grad bliver sat under luppen, er usolgte tekstiler fra forhandlere og brands.

Ingen af landene inkluderer pre-consumer tekstilaffald fra produktionen – formentlig fordi de i alle tilfælde dækkes af separat regulering af industriaffald. Ikke desto mindre, og særligt med hensyn til de forventeligt kommende markeder for genanvendelse, kan der være fordele i at samle post-consumer og pre-consumer tekstiler under én og samme strategi.

5.2 Definition og praksis for hvornår tekstil er affald /ikke affald og konsekvenser

Definitioner og retningslinjer for hvornår tekstiler er affald

Affaldsrammedirektivets definition af hvornår et stof eller en genstand bør betragtes som værende affald lyder: "*ethvert stof eller enhver genstand, som indehaveren skiller sig af med eller agter eller er forpligtet til at skille sig af med*". Denne definition er, uden undtagelse, blevet inkluderet med samme ordlyd i de seks landes affaldslovgivninger.

Ligesom for alle andre affaldsstrømme kan der ligge en fortolkning i formuleringen "skille sig af med". Dette gælder også for tekstiler, idet giveren (den person, der afleverer det brugte tekstil) ofte selv har lavet en vurdering af tekstilernes iboende, fortsatte værdi og dermed kan aflevere dem med den *hensigt*, at produktet skal genbruges, efter det er blevet afleveret til en modtager (indsamleren).

I praksis, indeholder de tekstilmængder, der er afleveret til ubemandede indsamlingsbeholdere stort set altid en blanding af genbrugsegne og ikke-genbrugsegne tekstiler. Det er også tilfældet, selvom der på indsamlingsbeholderen er skiltet med, at der kun indsamles tekstil til genbrug. Dette kan være på grund af manglende viden fra giverens side om, hvad der er egnet til

¹¹⁰ Morgan Mozas ((Fransk Miljøministeriet), personlig kommunikation

genbrug, og hvad der ikke er. I andre tilfælde kan det skyldes manglende overvejelser fra givers side i forhold til, hvad der sker med de brugte tekstiler, efter de er blevet afleveret til modtageren. Et overblik af hvornår de seks lande definerer indsamlede brugte tekstiler som affald præsenteres i Tabel 5.1. En mere detaljeret beskrivelse følger.

Tabel 5.1: Overblik over hvornår indsamlede tekstiler generelt er betragtet som affald*

	Danmark	Finland	Sverige	Frankrig	Nederlandene	Tyskland
Aflevering i genbrugsbutik med samtidig gennemgang af de afleverede tekstiler	Ikke affald					
Husstandsindsamling og bringeordning, hvor det kommunikeres, at der KUN modtages rene, hele og genbrugsegne tekstiler	Ikke affald			Affald		
Husstandsindsamling og bringeordning, hvor det kommunikeres, at alle typer tekstil modtages	Affald					
Indendørs indsamling via forhandler, hvor det kommunikeres, at der KUN modtages rene, hele og genbrugsegne tekstiler	Ikke affald			Ved ikke	Affald	
Indendørs indsamling via forhandler, hvor det kommunikeres, at alle typer tekstil modtages	Affald					

*Vurderingen af hvornår indsamlede tekstil er at betragte som affald vil altid kunne bero på en konkret vurdering. Tabellen er derfor for nogle lande kun vejledende.

Tyskland er det eneste land, hvor definitionen fra Affaldsrammedirektivet er blevet prøvet for domstolen i forhold til tekstilindsamling, og der er dermed etableret juridisk præcedens gennem retspraksis. I andre lande er der udarbejdet retningslinjer for, hvordan definitionerne skal fortolkes, men disse har varierende status (**Finland** og **Sverige**). I den tredje gruppe (**Danmark** og **Frankrig**) har kommunerne eller den nationale miljøstyrelse udarbejdet fortolkninger, der ikke nødvendigvis er blevet hverken kommunikeret eller håndhævet.

Gennem de senere år har man erfaret, at mangel på afklaring og gennemsigtighed har været en barriere for de aktører, der arbejder med brugte tekstiler, og man ser derfor nu en bevægelse i retning af at få etableret klare definitioner. Internationale virksomheder (som f.eks. H&M, SOEX og Boer Group) har også peget på, at forskelle på tværs af Europa er en hæmmende faktor.

For helt at eliminere usikkerheder kan de generelle retningslinjer suppleres med klare definitioner for, hvornår tekstiler ikke længere er affald ved at etablere egentlige end-of-waste kriterier for tekstiler (se senere afsnit).

Det generelle resultat af retspraksis fra **Tyskland**¹¹¹ er en fortolkning, der kan opdeles i forhold til, hvordan tekstilerne indsamles, i stedet for i forhold til hvad giverens intention med tekstilerne har været. Fortolkningen kan i korte træk opsummeres som følger:

¹¹¹ <https://www.juraforum.de/urteile/bverwg/bverwg-urteil-vom-19-11-1998-az-bverwg-7-c-3197>
<https://dejure.org/dienste/vernetzung/rechtsprechung?Gericht=BVerwG&Datum=11.07.2017&Aktenzeichen=7%20C%2036.15>
<https://dejure.org/dienste/vernetzung/rechtsprechung?Gericht=VG%20W%20FCrzburg&Datum=10.02.2015&Aktenzeichen=W%204%20K%2013.1015>

- **Indsamling via bringeordninger og husstandsindsamling:** de indsamlede tekstiler betragtes som affald, uanset hvad der kommunikeres på beholderen eller hvem der driver ordningen
- **Indendørs indsamling via forhandlere:** de indsamlede tekstiler betragtes som affald, idet de enkelte stykker tekstil, som forbrugere og andre afleverer, ikke inspiceres
- **Online indsamling:** kan eksempelvis være en ordning, hvor forbrugeren anvender returlogistik i forbindelse med modtagelse af nye varer til at donere brugte tekstiler: der er endnu ingen domspraksis for denne ordning
- **Aflevering af tekstiler i genbrugsbutikker:** de indsamlede tekstiler betragtes som et produkt og ikke som affald, idet modtageren har mulighed for at inspicere og vurdere hvert enkelt stykke tekstil i forhold til egnethed til genbrug.

I **Frankrig** er den generelle fortolkning svarende til den tyske. Al indsamling via bringeordninger og husstandsindsamlinger til EcoTLC-godkendte indsamlingspunkter bliver betragtet som affald, mens tekstiler, der afleveres direkte i en genbrugsbutik, ikke betragtes som affald. Der findes imidlertid ingen officielle retningslinjer for denne fortolkning¹¹².

I tæt samarbejde med det finske miljøministerium, har en gruppe af private og offentlige aktører i **Finland** bl.a. udarbejdet retningslinjer for, hvordan affaldsdefinitionen for tekstiler skal fortolkes¹¹³. Definitionen bakked op af det finske miljøministerium. I forhold til at betragte tekstilerne som affald, er den finske fortolkning mindre stringent end den tyske. I stedet er det primært baseret på kommunikationen og intentionen fra indsamlerens side. Retningslinjerne kan i korte træk opsummeres som følger:

- **Indsamling af tekstiler gennem en velgørende eller privat organisation** bør ikke betragtes som affald, **hvis indsamleren tydeliggør, at de udelukkende modtager rent, helt og genbrugseget tøj og tekstil**. Denne fortolkning tager udgangspunkt i, at disse aktørers aktiviteter og forretningsmodeller er baseret på genbrug. Ifølge retningslinjerne betragter man dermed den mængde ikke-genbrugsegnete tekstiler, som også leveres til disse organisationer (omkring 20% af totalen), som en fejl fra giverens side, hvilket ikke vurderes som værende tilstrækkeligt til at klassificere mængderne som affald.
- På den anden side bliver tekstilerne, uanset deres sammensætning, defineret som affald, **i de tilfælde hvor det direkte kommunikeres, at man også modtager ikke-genbrugsegnete tekstiler**.

Sidstnævnte betyder imidlertid ikke nødvendigvis, at indsamleren skal registreres som affaldsindsamler. Denne beslutning træffes på baggrund af en række yderligere kriterier (se næste sektion).

Retningslinjerne i **Sverige**¹¹⁴ er udarbejdet af den svenske miljøstyrelse. De tager udgangspunkt i, at kontakten mellem giveren og modtageren er den afgørende faktor for, hvorvidt der er tale om affald eller ej. I tilfælde af at parterne mødes, og modtageren indikerer, at den kun modtager genbrugsegnete tekstiler, betragtes de indsamlede tekstiler ikke som affald (typisk i situationer, hvor giveren afleverer tekstiler i en genbrugsbutik). På samme måde som i Finland bliver kommunikationen fra indsamleren afgørende i de tilfælde, hvor der ikke er direkte kontakt mellem de to parter (i forbindelse med eksempelvis en bringeordning). Hvis indsamleren kommunikerer, at de kun modtager rene, genbrugsegnete tekstiler, er der ikke tale om affald, mens det modsatte er tilfældet, når det kommunikeres, at indsamleren modtager alle former for tekstiler og der er dermed tale om affald.

¹¹² Morgan Mozas ((Fransk Miljøministerium), personlig kommunikation

¹¹³ Salmenperä (2017)

¹¹⁴ Naturvårdsverket (online ressource)

I **Danmark** svarer Miljøstyrelsens fortolkning af definitionen af brugte tekstiler og tekstilaffald til de svenske og finske retningslinjer, dog med en enkelt tilføjelse: i tilfælde af, at en indsamler modtager *væsentlige* mængder af ikke-genbrugsegnete tekstiler, til trods for, at denne kommunikerer, at tekstilerne skal være genbrugsegnete, skal indsamleren foretage justeringer, hvis denne skal undgå at blive betragtet som affaldsindsamler¹¹⁵. Formuleringen "væsentlige mængder" er imidlertid ikke klart defineret. Miljøstyrelsens fortolkning er ikke blevet kommunikeret til de berørte aktører i form af retningslinjer eller lignende.

I **Nederlandene** har man i den nationale affaldsplan præsenteret et sæt retningslinjer for, hvornår brugte genstande bør klassificeres som affald¹¹⁶, men disse retter sig ikke specifikt mod tekstiler. I forhold til fortolkning af affaldsdefinitionen peger retningslinjerne på det tvedelte mål for affaldsrammedirektivet: 1) at forhindre eller begrænse de mulige negative virkninger for miljøet og menneskers sundhed, som en u hensigtsmæssig affaldshåndtering kan indebære; og 2) fremme ressourceeffektivitet og cirkulær økonomi.

Ifølge retningslinjerne skal man balancere mellem hensyn til både de mulige negative påvirkninger for miljøet og for menneskers sundhed, når man skal vurdere, om der er tale om affald eller ej. Generelt bliver tekstilaffald ikke betragtet som værende problematisk i forhold til miljø eller menneskelig sundhed.

Til trods herfor, definerer de **nederlandske** kommuner, ligesom man gør det i Tyskland, at al indsamling af brugte tekstiler via bringeordninger og husstandsindsamling er affaldsindsamling, uanset hvem, der gennemfører indsamlingen samt, hvilken kommunikation, der udføres i forbindelse med indsamlingen¹¹⁷. Det kan måske være fordi, at kommunerne ikke har bevis for, at klassificering af brugte tekstiler som affald hæmmer den cirkulære økonomi.

Følgervirkninger på baggrund af affaldsdefinitionen

Definitionen af hvornår tekstiler er affald, kan medføre en række følgervirkninger for indsamlerne og de følgende aktører i værdikæden:

- Indsamleren skal **opnå tilladelse til at indsamle affald** og muligvis også registreres som affaldsindsamler i et nationalt affaldsregister
- Affaldet skal transporteres i henhold til de **gældende regler for transport og overførsel af affald**

Se Tabel 5.2 for et overblik over forholdene i de seks lande.

Til trods for at indsamling af tekstiler gennem detailhandlere, som kommunikerer, at de modtager ikke-genbrugelige tekstiler sammen med de genbrugelige tekstiler, betragtes som affald i **Finland**, skal detailhandlerne ikke registreres som affaldsindsamlere, idet affaldsindsamling ikke er deres kerneforretning¹¹⁸.

I de øvrige lande bør detailhandlere, som kommunikerer, at de modtager de ikke-genbrugelige tekstiler sammen med de genbrugelige tekstiler, registreres som affaldsindsamlere. Derudover kan der være yderligere nationale regler der træder i kraft. Så vidt vides, er ingen af disse detailhandlere endnu blevet registreret som affaldsindsamlere.

Tabel 5.2: Følgervirkninger på baggrund af affaldsdefinitioner

¹¹⁵ Mikkel Clausen (Miljøstyrelsen) personlig kommunikation

¹¹⁶ Section B6 af den nationale affaldsplan (LAP3): <https://lap3.nl/beleidskader/deel-b-afvalbeheer/b6-onderscheid/>

¹¹⁷ Emile Bruls, (Rijkswaterstaat) personlig kommunikation

¹¹⁸ Se Afsnit 3.2 i Salmenperä (2017)

	Danmark	Finland	Sverige	Frankrig	Nederlandene	Tyskland
Skal man registreres som affaldsindsamler, hvis man indsamler tekstiler defineret som affald?	Ja	Kun hvis affaldsindsamling er kerneaktiviteten	Ja			
Er der særlige regler for transport af affald inden for landets grænser	Ja	Nej	Ja, for transport over 10 tons	Nej	Ja	
Findes der end-of-waste kriterier for tekstiler?	Nej			Ja	Delvis	Nej

I de lande hvor der ikke er krav om, at de velgørende og private indsamlere registrerer sig som affaldsindsamlere (**Danmark, Finland og Sverige**) er der generelt modstand herimod, idet det betragtes som en ekstra byrde for indsamlerne. At blive registreret som affaldsindsamler kræver ofte at et minimum antal medarbejdere oplæres til at håndtere affald. Det kan også medføre ændringer for de velgørende organisationer i forhold til skatte- og momsregler. Boks 3 giver et overblik over, hvordan man registrerer sig som affaldsindsamler i Danmark.

I de lande, hvor der er krav til, at de fleste tekstilindsamlere bliver registreret som affaldsindsamlere (**Frankrig, Tyskland og Nederlandene**), er der omvendt en positiv respons fra de etablerede indsamlere, idet de betragter registreringen som en vej til at professionalisere sektoren og dermed også reducere adgangen til markedet for de "tvivlsomme" aktører, der indsamler tekstiler i containere eller ved husstandsindsamling uden tilladelse fra de lokale myndigheder¹¹⁹.

Som en metode til at håndtere de ekstra byrder, der er forbundet med at registrere sig som affaldsindsamler og at professionalisere sektoren, er det i **Nederlandene** almindeligt, at de velgørende organisationer deler deres organisation op i to: en registreret virksomhed, der indsamler og behandler brugte tekstiler og en velgørende organisation, der varetager overskuddet fra indsamlingen, til brug for velgørende aktiviteter¹²⁰. Af eksempler kan nævnes ReShare, som er den professionelle del af Frelsens Hær og Sympany, der oprindeligt var etableret som den professionelle del af Humama.

I forhold til **den anden udfordring** med transport af tekstilaffald over landegrænser, finder EU's regler om overførsel af affald¹²¹ anvendelse. Som udgangspunkt skal tekstilaffald transporteres som grønlistet affald. Dette er ofte tilfældet for blandede tekstiler, der eksporteres med henblik på sortering i udlandet. I tilfælde af variationer mellem to landes lovgivninger på området, vil det dog altid være den lovgivning med de strengeste krav, der gælder. Et læs brugte tekstiler, der eksempelvis er indsamlet i Finland og som i Finland ikke er klassificeret som affald, men som bliver betragtet som affald i Tyskland, vil derfor altid i sidste ende blive betragtet som affald og skal derfor også transporteres som grønlistet affald, uanset, at det i Finland ikke blev indsamlet som affald.

¹¹⁹ Emile Bruls, (Rijkswaterstaat) og Nicole Kosegi, personlig kommunikation

¹²⁰ Emile Bruls, (Rijkswaterstaat), personlig kommunikation

¹²¹ Europa-Parlamentet og Rådet (2006)

Boks 3: Hvad indebærer registrering som affaldsindsamler i Danmark?

Hvis man gerne vil registreres som affaldsindsamler i Danmark, gør man det gennem Energistyrelsens site Virk.dk. Her kan man registrere sin virksomhed som affaldstransportør, -indsamler eller -behandlingsvirksomhed. En indsamler er også automatisk registeret som transportør. Man skal også registrere, hvilke type(r) af affald man håndterer. Det koster 600 kroner om året at være registreret.

For at registrere sig som affaldsindsamler skal et bestemt antal medarbejdere i virksomheden have et indsamlerbevis. Hvor mange medarbejdere, der skal have et indsamlerbevis, kommer an på, hvor stor virksomheden er, og hvor mange 'produktionsenheder' der er. Der skal være mindst én medarbejder med indsamlerbevis i virksomheden, og hver produktionsenhed med flere end 10 medarbejdere skal have sin egen medarbejder med indsamlerbevis. Et bevis er personligt og fås ved at bestå en indsamlerprøve via et webside* sat op af Miljøstyrelsen. Nødvendige læsematerialer er tilgængeligt og inkluderer en vejledning på 43 sider.

Prøven koster 1620 kr. og giver adgang til 3 forsøg. Til hvert forsøg har man 60 minutter til at besvare 25 spørgsmål med 1 rigtig og 3 forkerte svarmuligheder. For at bestå prøven skal man svare rigtigt på mindst 20 spørgsmål. Indsamlerbeviset gælder i 5 år. Man bør regne med 1 - 1,5 arbejdsdage til oplæring for at bestå prøven.

Ressourcerne, man skal bruge for at få indsamlerbeviset samt prisen for uddannelsen (1620 kr. per person) og for at være registreret hos Virk.dk (600 kr.), er forholdsvis begrænset. Den største belastning forbundet med at være affaldsindsamler er højst sandsynligt registrering af affaldsdata i Miljøstyrelsen Affaldsdatasystem (ADS). Det er beskrevet nærmere i Boks 4.

Udover dette, er der en risiko for, at velgørende organisationer, der registrerer sig som affaldsindsamlere på Virk.dk, mister deres moms-fritagelsesstatus, hvis de har en. En mulighed, som er meget brugt i f.eks. Nederlandene, er, at man etablerer en virksomhed til indsamling, som er administrativt separat fra den velgørende organisation.

* <https://mst.dk/affald-jord/affald/indsamleruddannelsen/>

Som regel kræver eksport af affald en tilladelse, dog med undtagelse af eksport af grønlistet affald til nyttiggørelse (inklusive sortering, genbrug og genanvendelse) til øvrige OECD/EU-lande. Grønlistet affald skal generelt være rene fraktioner, som nemt kan genanvendes eller forberedes til genbrug¹²². Under forudsætning af, at tekstilerne ikke indeholder farligt affald som eksempelvis elektronik, bliver blandede brugte tekstiler klassificeret som grønlistet affald¹²³. Eksportøren skal kunne bevise, hvor vidt transporten kræver en tilladelse, ligesom han skal kunne præsentere følgende dokumente¹²⁴.

- Et såkaldt Annex VII-dokument¹²⁵, som skal ledsage affaldet, indtil det når behandlingsfaciliteten;
- En kontrakt mellem eksportør og modtager, i henhold til Artikel 18 i lovgivningen

I visse lande er der også særlige regler for transport af affald inden for landets grænser. I **Nederlandene** og **Danmark** skal affaldstransportører eksempelvis være registreret i et affaldsregister¹²⁶. I **Tyskland** kræver transport af affald en anmeldelse i forhold til § 53 i den tyske af-

¹²² Nordisk Ministerråd (2018)

¹²³ ibid

¹²⁴ Ibid

¹²⁵ Annex VII af Europa-Parlamentet og Rådet (2006)

¹²⁶ Miljøstyrelsen (online resource)

faldslovgivning (KrWG) samt en godkendelse i forhold til § 55 KrWG. Hvis den samlede transport af tekstiler vejer mere end 10 ton, kræver transport af tekstilaffald i **Sverige** en tilladelse fra de lokale myndigheder¹²⁷. Der findes ingen lignende krav i **Finland**¹²⁸ og **Frankrig**¹²⁹.

End-of-waste kriterier

Når de genbrugsegne tekstiler bliver blandet med ikke-genbrugsegne tekstiler, kan de blive klassificeret som affald. End-of-waste (EoW) kriterier kan komme i spil for at sikre, at de genbrugsegne tekstiler efter sortering og eventuel behandling kan sælges som genbrug.

Ifølge Artikel 6 i Affaldsrammedirektivet skal medlemsstaterne træffe "passende foranstaltninger" der skal sikre, at affald, der har gennemgået en genanvendelsesoperation eller en anden nyttiggørelsesoperation, anses for at være ophørt med at være affald, hvis følgende betingelser er opfyldt:

- stoffet eller genstanden skal anvendes til specifikke formål
- der findes et marked for eller en efterspørgsel efter et sådant stof eller en sådan genstand
- stoffet eller genstanden opfylder de tekniske krav til de specifikke formål og lever op til gældende lovgivning og normer vedrørende produkter, og
- anvendelsen af stoffet eller genstanden får ikke generelle negative indvirkninger på miljøet eller menneskers sundhed.

EU har udviklet EoW kriterier for fem affaldsstrømme, men ikke for tekstiler. Hvor vidt EoW kriterier er udarbejdet på nationalt niveau afhænger som oftest af, hvor langt landet er med at udvikle EoW kriterier for højere prioriterede affaldsstrømme.

I **Danmark, Finland og Sverige** findes der ingen EoW kriterier for tekstiler. Dette kan være på grund af, at man i disse tre lande ikke klassificerer 'original' (usorterede indsamlede tekstiler), der har været indsamlet med henblik på genbrug, som affald (se tidligere afsnit). Finland er i skrivende stund i gang med at udarbejde EoW kriterier for knust beton og andre affaldsstrømme fra industrien, men har ikke planer om at udarbejde EoW kriterier for tekstiler, idet man ikke har nogen indikationer for, at manglende EoW kriterier er en hindring for re-cirkulering af tekstiler¹³⁰.

I **Frankrig** vedtog man i 2018 EoW kriterier¹³¹, som også indbefatter tekstiler og tøj, der er blevet forberedt med henblik på genbrug. For at blive klassificeret som end-of-waste, skal processen leve op til en række kriterier, herunder at affaldet ved modtagelsen har gennemgået et visuelt tjek med henblik på at identificere kontaminering; at sorteringsfaciliteten har implementeret et kvalitetshåndteringssystem; at affaldet (efter rengøring og eventuel nødvendig reparation) møder de tekniske krav til at blive brugt til dets oprindelige formål og; at affaldet imødekommer alle relevante krav i forhold til forbrugerlovgivningen for den givne produkttype. Sidst, men ikke mindst, tildeles det en specifik kode således, at det kan spores, hvilken facilitet, der har håndteret det.

I **Tyskland** gengiver den tyske affaldslovgivning (KrWG) artikel 6 fra Affaldsrammedirektivet, men for tekstiler er der hverken udarbejdet EoW kriterier eller retspraksis¹³². I en offentlig udtalelse¹³³, som er udarbejdet af tre føderale regeringer samt det tyske Miljøministerium (UBA) foreslås det, at sortering, hvor eventuelle urenheder fjernes samt hvor hvert enkelt stykke tekstil

¹²⁷ §.36 Avfallsförordningen 2011:927 https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/avfallsforordning-2011927_sfs-2011-927

¹²⁸ Jussi Kauppila (Finsk Miljøministerium), personlig kommunikation

¹²⁹ Morgan Mozas (French Miljøministerium) personlig kommunikation

¹³⁰ Jussi Kauppila, (Finsk Miljøministerium), personlig kommunikation

¹³¹ Fransk Parlament (2018)

¹³² Nicole Kosegi personlig kommunikation

¹³³ Kietz et al (2018)

vurderes individuelt i forhold til funktionalitet og markedspotentiale, bør være den vigtigste handling i forhold til at forberede tekstil med henblik på genbrug. Men, ifølge meddelelsen kan forberedelse med henblik på genbrug teoretisk set opnås udelukkende ved at kigge på det brugte tekstiler. En række aktører (inklusive GFTZ - Gemeinschaft für textile Zukunft and FAIRwertung) har derfor efterlyst, at man fjerner muligheden for sådanne gråzoner ved at fastsætte klare definitioner for forberedelse med henblik på genbrug af tekstiler i Tyskland¹³⁴.

I **Nederlandene** er Affaldsrammedirektivets Artikel 6 implementeret i Del B6 i den nationale affaldsplan (LAP3). Der er ikke udarbejdet nogen kriterier for tekstiler på nationalt niveau, men for at understøtte den individuelle vurdering af de enkelte effekter, har man udviklet et værktøj¹³⁵, der skal hjælpe virksomheder og nyttiggørelsesenheder med at bestemme, hvor vidt et materiale eller en artikel møder kravene i forhold til at være sikker, lovlig og af en tilstrækkelig kvalitet til at genbruges.

Regler for brugte tekstiler, der aldrig har været affald

Brugte tekstiler, der aldrig har været klassificeret som affald, kan i alle seks lande transporteres og forhandles i henhold til gældende lov for tilsvarende nye produkter. De hører også under samme regler for minimum garantiperioder. Det er interessant at bemærke, at man i **Sverige** kan mærke alle brugte tekstiler, undtaget dem, der indeholder PVC, med den svenske miljømærke Bra Miljöval¹³⁶. I den forbindelse defineres genbrug som tekstilprodukter, der er været indsamlet efter at have været brugt af en anden (for-)bruger.

Regler for tilbagetagning af tekstiler

Tilbagebetalingsordninger er her defineret som systemer, hvor virksomheder tager egne, brugte produkter tilbage fra forbrugerne med henblik på genbrug, genanvendelse eller anden "ansvarlig" behandling.

I **Danmark** har virksomheder siden 2014 haft mulighed for at kunne etablere tilbagetagningsordninger for salg til private husholdninger, gældende for de produkter og/eller den emballage, som produkterne blev solgt i¹³⁷. Godkendelse af en tilbagetagningsordning kræver imidlertid omfattende dokumentation, idet man skal kunne dokumentere, at tilbagetagningsordningen og den efterfølgende behandling, er mindst lige så miljømæssigt forsvarlig som den behandling produktet ellers ville have modtaget, hvis det var blevet behandlet gennem det kommunale affaldssystem. Godkendelse af en tilbagetagningsordning gives på nationalt niveau og kan herefter anvendes i alle landets kommuner. Som udgangspunkt gælder reglerne for virksomhedens egne produkter, men der er også mulighed at inkludere andre virksomheders produkter hvis det godkendes af den pågældende virksomhed. I Danmark er der indtil videre kun én virksomhed, der har søgt om godkendelse af en tilbagetagningsordning for deres produkter, og disse er ikke tekstilprodukter.

I **Tyskland** har man tilsvarende regler¹³⁸ og her er en frivillig tilbagetagningsordning defineret som et frivilligt EPR-system. Tilbagebetalingsordningen skal fremme genbrug og genanvendelse og man skal sikre en miljømæssigt forsvarlig udnyttelse eller bortskaffelse af affaldet. Reglerne blev prøvet for en domstol¹³⁹, der vurderede, at en virksomhed både kan tage egne og lignende produkter fra andre forhandlere tilbage. Disse regler forventes at blive revideret i forbindelse med det reviderede Affaldsrammedirektivs øgede krav til EPR-systemer (Artikel 8a).

¹³⁴ Nicole Kosegi personlig kommunikation

¹³⁵ Nederlands Ministerium for Infrastruktur og Vand (2018)

¹³⁶ Naturskyddsforeningen (2012)

¹³⁷ Affaldsbekendtgørelsen Kapitel 8),

¹³⁸ Paragraf 26 i KrWG

¹³⁹ <https://dejure.org/dienste/vernetzung/rechtsprechung?Gericht=VG%20W%FCrzburg&Datum=10.02.2015&Aktenzeichen=W%204%20K%2013.1015>

I **Frankrig** kan producenter, der er omfattet af producentansvaret, vælge at drive deres egen tilbagetagningsordning i stedet for at være en del af EcoTLC systemet. De skal kunne garantere, at de kan tage 100% af de produkter, som de sætter på markedet, retur¹⁴⁰. Ingen virksomheder har forsøgt at sætte sit eget system op. Som betalende medlem af EcoTLC har man imidlertid tilladelse til at agere indsamler ved at opstille et EcoTLC-godkendt tilbagetagningssystem i sine egne butikker¹⁴¹.

I **Sverige** findes der ingen specifikke regler for tilbagetagningsordninger, men de generelle regler siger, at man skal registreres som affaldsindsamler, hvis man indsamler mere end 1.000 tons om året eller opbevarer mere end 10 ton på hvilket som helst tidspunkt, og effekterne ikke er tænkt til genbrug¹⁴².

¹⁴⁰ Maud Hardy (EcoTLC) personlig kommunikation

¹⁴¹ Morgan Mozas (Fransk miljøministeriet) personlig kommunikation

¹⁴² Naturvårdsverket (online ressource)

5.3 Organisering af tekstilindsamling

Tabel 5.3 giver et overblik over organisering af tekstilindsamling i de seks lande. En detaljeret beskrivelse er givet i de følgende afsnit.

Tabel 5.3: Overblik over målsætninger, ansvar og udførelse af tekstilindsamling

	Danmark	Finland	Frankrig	Nederlandene	Sverige	Tyskland
Har landet målsætninger for tekstil?	Nej	Nej	Ja	En sektorplan uden målsætninger	Ja, men ikke adopteret	Nej
Er der udvidet producentansvar for tekstiler?	Nej	Nej	Ja	Nej, men er under diskussion	Planlagt af regering	Nej
Hvem er ansvarlig for indsamling af tekstilaffald fra husholdninger?	Kommuner	Kommuner	Producenterne	Kommunerne	Kommunerne	Kommuner (men de har ikke monopol)
Hvem udfører indsamling af brugte tekstiler?	Velgørende/kommercielle aktører og i en mindre grad kommuner og/eller kommunale affaldsselskaber	Velgørende aktører og i en mindre grad kommuner og/eller kommunale affaldsselskaber	Velgørende/kommercielle aktører	Velgørende/kommercielle aktører og i en mindre grad kommuner og/eller kommunale affaldsselskaber	Velgørende aktører og i en mindre grad kommuner og/eller kommunale affaldsselskaber	Velgørende/kommercielle aktører og kommuner og/eller kommunale affaldsselskaber
Hvad er de primære indsamlingsmetoder?	Containere på offentlig og privat grund samt aflevering over disken. Husstandsindsamling eksisterer (<i>undtagen i Finland</i>), men er småt					

Strategier og målsætning for indsamling af brugte tekstiler

De **nuværende** relevante strategier og rammer er beskrevet mere detaljeret i landeoversigten og de vil derfor kun blive præsenteret kort i det følgende. I slutningen af dette Afsnit 5.3 præsenteres en første oversigt over, hvordan landene planlægger at imødekomme 2025-kravet.

Af de seks lande er det kun **Frankrig**, der har egentlig lovgivning, som specifikt omhandler tekstiler. Den franske lovgivning danner grundlaget for et udvidet producentansvar for tekstiler (og sko) fra husholdningerne. Producenterne har besluttet at bidrage til det kollektive system, som drives af PRO'en ved navn EcoTLC. EcoTLC arbejder inden for et sæt rammer, der genforhandles med den franske regering hvert sjette år. Loven inkluderer mål for indsamling, genbrug og genanvendelse af de omtalte produkter og evalueres jævnligt.

Det nuværende mål går på, at 50% af de markedsførte tekstiler i 2019 skal undgå deponi. Af de indsamlede tekstiler skal 95% gå til genbrug, genanvendelse eller energiudnyttelse, mens maksimalt 2% af de indsamlede tekstiler må deponeres. For at imødekomme indsamlingskravet stiller loven også krav til, hvor tæt de akkrediterede indsamlingsbeholdere som minimum skal stå (densitet) og målet for 2019 var ét indsamlingspunkt for hver 1.500 borgere. For at imødekomme genbrugs- og genanvendelsesmålet understøtter EcoTLC sortering samt forskning og udvikling inden for genanvendelsesteknologier med økonomisk finansiering.

Den nationale affaldsplan i **Nederlandene** (LAP3) indeholder en aftale om "mere og bedre genanvendelse" samt en "Sektorplan for tekstiler"¹⁴³, der blev udarbejdet for at nå førortaltte aftale. Sektorplanen definerer bl.a. minimumsstandards for behandling af separat indsamlede

¹⁴³ Nederlandsk Parlament (2018)

tekstiler, der skal overholdes, men inkluderer ikke kvalitative mål for indsamling, genbrug eller genanvendelse.

Danmark¹⁴⁴, **Nederlandene**¹⁴⁵ og **Finland**¹⁴⁶ har alle strategier for cirkulær økonomi, men ingen af disse indeholder konkrete mål for brugte tekstiler eller tekstilaffald. Den nederlandske strategi indeholder fem prioriterede områder, af hvilke det ene er forbrugsgoder, herunder også tekstiler. I den forbindelse er der udarbejdet en række anbefalinger for en cirkulær omstilling, men der er endnu ikke præsenteret egentlig lovgivning på området.

I 2012 indgik regeringen i **Nederlandene** en frivillig aftale (en såkaldt Green Deal)¹⁴⁷ med aktører der arbejder med postforbruger tekstiler. Aftalen havde et overordnet mål om at halvere mængderne af tekstil i restaffaldet i 2015. Målet blev imidlertid ikke nået og er ikke sidenhen blevet opdateret.

I 2016 foreslog miljøstyrelsen i **Sverige** et mål om at reducere mængderne af tekstil i restaffaldet med 60% mellem 2015 og 2025 samt et mål om, at 90% af de indsamlede tekstiler skal forberedes med henblik på genbrug eller materialegenanvendes i 2025¹⁴⁸. Disse mål er imidlertid endnu ikke vedtaget ved lov.

Hvem er ansvarlig for indsamlingen og hvordan administreres den?

For **alle landene, bortset fra Frankrig** (som vil blive diskuteret senere), er det kommunen, der har ansvaret for at indsamle husholdningsaffald i henhold til den nationale affaldslovgivning. I **Finland, Tyskland** og **Sverige** er de i tillæg også ansvarlige for at indsamle husholdningslignende affald fra servicevirksomheder og kommunale institutioner. I **Danmark** og **Nederlandene** er det husholdningslignende affald på nuværende tidspunkt ikke kommunens ansvar, men i begge lande er en revision af affaldslovgivningen under udarbejdelse således, at den fremover vil være tilpasset det reviderede affaldsrammedirektiv¹⁴⁹.

Kommunerne kan vælge selv at forestå indsamlingen (eksempelvis gennem et kommunalt affaldsselskab), men kan også vælge at outsource indsamlingen. I alle landene har de fleste kommuner valgt at outsource indsamling af tekstiler.

Måden hvorpå kommunerne outsourcer varierer. Der kan være tale om en *aktiv* proces, som gennemføres i form af et udbud eller anden aktiv metode, der kan identificere og administrere indsamlere. Alternativt kan der være tale om en *passiv* proces, hvor kommuner og kommunale affaldsselskaber accepterer eller afviser forespørgsler fra organisationer, der ønsker at indsamle brugte tekstiler på kommunale arealer. Den passive model er mere almindelig end den aktive udbudsproces, men der er visse indikationer for, at sidstnævnte er blevet mere almindelig gennem de senere år. Dette skyldes dels et generelt øget myndighedsfokus på cirkularitet inden for tekstilområdet, men også et ønske fra både forbrugere og myndigheders side i forhold til øget gennemsigtighed omkring, hvad der sker med de brugte tekstiler¹⁵⁰.

I den forbindelse er det værd at bemærke, at typen af tilladelse varierer i forhold til om der er tale om indsamling af affald eller ej. I **Danmark, Finland, Nederlandene** og **Sverige** er husholdningsaffaldet et kommunalt ansvar. Hvis der er tale om indsamling af affald, skal tilladelsen derfor altid indhentes hos kommunen – selv hvis indsamlingen foregår på privat grund. Hvis der ikke er tale om affald, skal der kun indhentes tilladelse, hvis aktøren ønsker at indsamle på offentlige arealer som eksempelvis via containere på offentligt ejede veje, parkeringspladser eller genbrugspladser.

¹⁴⁴ Dansk Regering (2018)

¹⁴⁵ Nederlands Regering (2016)

¹⁴⁶ Sitra (2016)

¹⁴⁷ <https://www.greendeals.nl/sites/default/files/downloads/GD142-Duurzame-inzameling-textiel.pdf>

¹⁴⁸ Naturvårdsverket (2016).

¹⁴⁹ Emile Bruls, (Rijkswaterstaat), personlig kommunikation

¹⁵⁰ Watson et al (2018b)

I **Tyskland** har den fælles kommunale affaldsmyndighed (MWMA) ikke monopol på indsamling af husholdningsaffald. MWMA er forpligtet til at indsamle tekstiler fra husholdningerne, men andre indsamlere er ikke forpligtet til at overdrage tekstiler til MWMA, hvis de er indsamlet og behandlet på en "ordentlig og skadesfri måde"¹⁵¹ eller hvis de er indsamlet inden for rammerne af en frivillig tilbagetagningsordning¹⁵². Tre måneder forud for at en indsamling påbegyndes, skal tekstilindsamlere *underrette* MWMA herom, men der skal ikke ansøges om *tilladelse* hos MWMA. I stedet ansøger man om tilladelse hos de føderale myndigheder. Hvis indsamleren har en historik i forhold til at indsamle i kommunen, er der sandsynligt at denne opnår tilladelse igen – selv hvis det skulle gå imod den enkelte kommunes ønsker om for eksempel selv at indsamle det. Flere indsamlere kan have tilladelse i den samme kommune på samme tid, men for at reducere risikoen for at overfylde de offentlige arealer, er det mindre sandsynligt, at der gives nye tilladelser til flere indsamlere.

Frankrig har et radikalt anderledes system, som er beskrevet i detaljen i afsnit 4.4. I Frankrig er ansvaret for indsamling af brugte tekstiler pålagt producenterne. Producenterne kan så vælge selv at organisere en ordning for indsamling, genbrug og genanvendelse, der skal godkendes af de franske myndigheder, eller de kan vælge at bidrage til en godkendt Producer Responsibility Organization (PRO), der påtager sig ansvaret for at organisere hele systemet mod betaling af et gebyr¹⁵³. EcoTLC er på nuværende tidspunkt den godkendte PRO og organiserer 95% af markedet¹⁵⁴. De resterende 5% er *free-riders* (producenter, der ikke lever op til deres producentansvar). Indsamlingen i Frankrig gennemføres af både velgørende og kommercielle aktører under et system, der bygger på incitamenter og akkrediteringer, sådan som det står nærmere beskrevet under afsnit 4.4.

Samarbejde mellem aktører

Der findes mange forskellige former for samarbejde mellem de typer af aktører, der håndterer brugte tekstiler, hvoraf nogle allerede er blevet nævnt ovenfor. Typiske samarbejder er som følger:

- Kommuner giver tilladelse til at én eller flere velgørende eller kommercielle indsamlere kan indsamle tekstiler på offentlige arealer (meget udbredt i alle lande)
- Kommunale affaldsselskaber giver tilladelse til at én eller flere velgørende eller kommercielle indsamlere kan indsamle tekstiler på genbrugspladserne (meget udbredt i alle lande)
- Kommuner og kommunale affaldsselskaber udliciterer tekstilindsamlingen på offentlige arealer/genbrugspladser til en enkelt aktør gennem en udbudsproces (nogle eksempler i Danmark)
- Kommuner indsamler selv tekstiler og sælger eller donerer herefter mængderne til velgørende eller kommercielle indsamlere og behandlere (nogle få eksempler i Danmark, Nederlandene, Sverige og Tyskland)
- Kommunerne indsamler selv de brugte tekstiler, hvorefter de sælger den bedste kvalitet i egne butikker på genbrugspladserne, mens de donerer resten til velgørende indsamlere (nogle få eksempler i Danmark)
- Et kommunalt affaldsselskab ejer en sorteringsfacilitet, som drives af en social-økonomisk organisation (Kringloop) (ét eksempel i Nederlandene)
- En velgørende indsamler sælger usorterede tekstiler til en kommerciel indsamler/sorteringsfacilitet (almindeligt i alle lande)
- En velgørende indsamler sælger tekstiler til en kommerciel indsamler/sorteringsfacilitet efter at have frasorteret de bedste tekstiler med henblik på salg i egne butikker (almindeligt i alle lande)

¹⁵¹ § 17 Para. 2 No. 3 KrWG

¹⁵² I henhold til § 26 KrWG.

¹⁵³ Artikel 541-10 I den franske miljølovgivning

¹⁵⁴ EcoTLC (2019)

- En kommerciel indsamler indsamler tekstiler for en velgørende organisation gennem en franchise kontrakt (almindeligt i Nederlandene)
- Grundejere samarbejder med indsamlere for at tilbyde indsamling i etageboliger (nogle eksempler i Danmark, Frankrig, Nederlandene og Sverige)
- Et brand eller detailhandler indsamler tekstiler i egne butikker og donerer/sælger de usorterede, indsamlede tekstiler til behandling hos en kommerciel indsamler (et eller flere eksempler i alle lande)

I **Frankrig** er aktørsamarbejde systematiseret og fastlagt ved hjælp af betinget økonomisk støtte fra PRO'en til både kommuner og sorteringsfaciliteter, såvel som ved hjælp af incitamenter til velgørende og kommercielle aktører, der skal virke både opad og nedad i kæden. Dette er beskrevet nærmere i afsnit 4.4.

Hvem gennemfører indsamlingen og hvordan foregår den?

I alle seks lande bliver hovedparten af indsamlingen varetaget af velgørende og kommercielle indsamlingsaktører. I **Danmark, Finland og Sverige** er indsamlingen domineret af velgørende organisationer. I **Frankrig, Tyskland og Nederlandene** har de kommercielle indsamlere en større andel af markedet, men der findes ingen data for, hvor stor denne andel er.

Som tidligere nævnt, udfører nogle få kommunale affaldsselskaber i **Danmark, Tyskland, Nederlandene og Sverige** selv separat indsamling af tekstiler. I det eneste land, hvorfra der findes pålidelige data (Danmark) ligger denne andel omkring 5%. Det menes, at andelen er tilsvarende lav i de øvrige lande, dog med undtagelse af i **Tyskland**.

Indsamling via indsamlingscontainere er den primære indsamlingsform i alle landene. Kun **Frankrig** har officielle data for denne form for indsamling og her indsamles 85% af mængderne via indsamlingscontainere, hvoraf ¾-del er placeret på offentlige veje og arealer mens den resterende del er placeret på privat grund¹⁵⁵. Det er ligeledes estimeret at 88% af indsamlingen i **Tyskland** sker via indsamlingscontainere¹⁵⁶ og de primært er placeret på genbrugspladser, gader eller private arealer. I **Finland** er det almindeligt at indsamlingscontainere til tekstiler er placeret samme sted som indsamlingsbeholdere til emballager, der hører under en producent-ansvarsordning for emballager, som driftes af RINKI Oy¹⁵⁷.

Husstandsindsamling er betydeligt mindre udbredt. Delvis på grund af de høje driftsomkostninger, men også på grund af risiko for tyveri¹⁵⁸. I **Frankrig** indsamles bare 1,8% af de indsamlede mængder via en husstandsindsamling, mens det tilsvarende tal er 3% i **Tyskland**. I **Danmark, Nederlandene og Sverige** har en håndfuld kommunale affaldsselskaber påbegyndt husstandsindsamling af tekstiler¹⁵⁹. Dette sker som oftest ved hjælp af aflukkede poser, der placeres sammen med øvrige tørre, genanvendelige fraktioner. Husstandsindsamlinger gennem velgørende og kommercielle aktører er meget sjældne, men nogle indsamlere tilbyder at hente ved husstanden – som oftest mod betaling.

Indsamling over disken eller via små containere i genbrugsbutikker og hos detailhandlere ses oftere og bidrager med 13% af den samlede indsamling i **Frankrig** men bare 4% i **Tyskland**.

Der eksperimenteres også med nye metoder til indsamling som eksempelvis at anvende returlogistik fra tøjforhandlere eller indsamling på arbejdspladser.

Hvilke typer tekstiler indsamles?

I **alle lande foruden Frankrig** gør de fleste indsamlere det tydeligt på deres indsamlingsbeholdere, at de udelukkende ønsker at modtage rene og genbrugelige tekstiler (og sko), som oftest

¹⁵⁵ EcoTLC (2019)

¹⁵⁶ GfZ estimat. Nicole Kosegi personlig kommunikation

¹⁵⁷ Salmenpera (2017)

¹⁵⁸ Watson et al (2018b)

¹⁵⁹ Ibid

fordi indsamling af de ikke-genbrugelige tekstiler vil medføre en negativ indvirkning på økonomien. I **de tre nordiske lande** medfører denne strategi også, at indsamlerne undgår at blive betragtet som affaldsindsamlere (se mere herom under afsnit B). Mange indsamlere påpeger også, at de ikke ønsker at indsamle madrasser, dyner og puder.

Nogle få velgørende og/eller kommercielle aktører i alle landene kommunikerer imidlertid åbenlyst, at de også tager imod de ikke-genbrugsegne tekstiler til trods for risikoen for, at det kan betyde, at de betragtes som affaldsindsamlere. Nogle velgørende organisationer betragter indsamling af ikke-genbrugsegne tekstiler som en del af deres bredere miljømæssige og sociale ansvar. I andre tilfælde kan indsamlingen af tekstilaffald være en del af kommunens krav i en udbudsproces.

Sidstnævnte er formentlig mest udbredt i Nederlandene. Selvom udbud også er almindelige blandt lokale myndigheder i Tyskland, så kræver de som regel ikke at indsamlerne også tager imod de ikke-genbrugsegne tekstiler. I **Nederlandene** lagde den frivillige Green Deal aftale om tekstiler fra 2012-2015 op til at kommunerne skulle gøre det til et princip at inkludere et sådant krav i deres udbud, hvilket et stigende antal kommuner efterfølgende har gjort¹⁶⁰.

Alle indsamlere i **Frankrig**, som er akkrediteret af EcoTLC, skal sammen med de genbrugsegne tekstiler (og sko) også tage imod de ikke-genbrugsegne.

Uanset om indsamlerne direkte efterspørger de ikke-genbrugsegne tekstiler eller ej, så er det en kendsgerning, at tekstiler der modtages via ubemandede indsamlingscontainere eller ved hjælp af husstandsindsamling, vil inkludere en ikke-genbrugsegnet fraktion – typisk mellem 20 og 30% i de tilfælde, hvor der kun efterspørges genbrugsegne tekstiler og formentlig 40-50% i de tilfælde, hvor de også efterspørger de ikke-genbrugsegne tekstiler.

I de tilfælde i **Danmark, Tyskland, Nederlandene** og **Sverige**, hvor kommunerne selv indsamler tekstiler gennem indsamlingscontainere, på genbrugspladser eller ved en husstandsindsamling, tager de også imod de ikke-genbrugsegne tekstiler. Der er nogle få eksempler (f.eks. to forskellige kommunale affaldsselskaber i Danmark¹⁶¹), hvor affaldsselskabet kommunikerer, at borgeren *kun* skal aflevere det ikke-genbrugsegne tekstilaffald og donere den genbrugelige del til velgørhedsorganisationer. Til trods for dette viser efterfølgende finsortering, at en betydelig del genbrugsegnet tekstil alligevel afleveres i disse systemer¹⁶².

Genbrugsbutikker, der indsamler tekstiler direkte i butikken, tager typisk kun imod genbrugsegne tekstiler og som oftest kun tekstiler, der er egnet til at gensælge indenlands.

Hvad er indsamlingsraterne for brugt tekstil?

Andelen af separat indsamlet brugt tekstil, set i forhold til andelen af nye markedsførte tekstiler, varierer over de seks lande mellem 23% i **Finland** til 75% i **Tyskland** (se Figur 5.1). Det er dog vigtigt at bemærke, at dataårene er spredt mellem 2012 i Finland og 2018 i Frankrig. I tilføjelse skal det også bemærkes, at kortlægningsstudierne ikke er ensartede i forhold til omfang. Det tyske studie inkluderer eksempelvis besvarelser fra 40% af indsamlerne,¹⁶³ mens det franske studie inkluderer mere end 90% af dem. Derfor kan resultaterne ikke direkte sammenlignes. I Tyskland er en ny kortlægningsstudie under udarbejdelse.

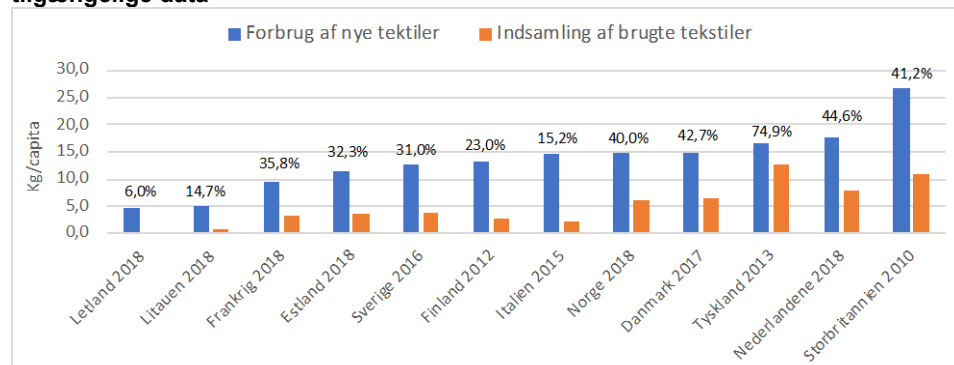
¹⁶⁰ Emile Bruls (Rijkswaterstaat) personlig kommunikation

¹⁶¹ Watson et al (2018a)

¹⁶² F.eks. Vejen Kommune i samarbejde med Dansk Affald. Dansk Affald præsentation til DAKOFAs tekstilnetværk, 1. marts 2018. Et andet eksempel er ARGO.

¹⁶³ FTR & BVSE (2015)

Figur 5.1: Forbrug af nye tekstiler samt separat indsamling af brugte tekstiler i lande med tilgængelige data¹⁶⁴



Obs: procenttal angiver separat indsamling som en andel af nye tekstiler sat på markedet

For de fleste af landene er det på grund af manglende datagrundlag, samt manglende konsistens i løbende kortlægning, ikke muligt at pege på egentlige trends over tid. Kun i **Frankrig** har man lavet regelmæssig rapportering over indsamlingsraterne. Den samlede indsamlede mængde steg fra 65.000 ton i 2006¹⁶⁵ (hvilket var året før producentansvaret blev indført) til 239.000 ton i 2018¹⁶⁶, hvilket svarer til næsten en firdobling af de indsamlede mængder. Stigningen har været kraftigere inden for de seneste år, hvor den totale indsamling er steget med 56% siden 2014.

Dette overgår uden tvivl vækstraterne i de eneste to andre lande, som har mere end et enkelt sæt datagrundlag. I **Sverige** steg indsamlingen (fra velgørende organisationer) med 47% fra 26.000 til 38.300 ton mellem 2008 og 2016¹⁶⁷. I **Danmark** forblev indsamlingsraterne nogenlunde uforandrede mellem 2010 og 2017 på omkring 39.000 tons (inklusive sko)¹⁶⁸.

Det bør imidlertid bemærkes, at indsamlingsraterne i **Frankrig** er steget fra et meget lavt niveau så selv efter en stigning på faktor 3,7, repræsenterer separat indsamling af brugte tekstiler stadig kun 35% af de mængder, der blev markedsført samme år. Det tilsvarende tal i **Danmark** er 42%.

Ved at sætte mål, samt ved at skabe det rette system til at opnå disse mål, har den franske producentansvarsordning imidlertid set ud til at have været ekstremt effektiv i forhold til at øge indsamlingsraterne. I den forbindelse er det især vigtigt at bemærke, at løbende målsætninger på nationalt niveau er blevet oversat til mål på kommunalt niveau (mål for minimumsdensitet af indsamlingssteder frem for mål for indsamlede mængder), der i sig selv er blevet styrket gennem økonomiske incitamenter. Kommunerne har eksempelvis kun modtaget betaling for kommunikation til borgerne, hvis de har kunnet leve op til det fastsatte krav for indsamlingsdensitet.

Planer for implementering af krav om særskilt indsamling af tekstil i 2025

Frankrig er det eneste af de seks lande, der føler sig relativt sikker på, at de allerede opfylder 2025-kravet om separat indsamling af tekstil (affald). Den eneste tvivl, der kan forekomme, er i forhold til hvorledes de strømme, der er inkluderet i producentansvarsordningen (kun private husholdninger) er tilstrækkelig bred. I 2016 indgik den franske regering en Green Deal med den franske post- og jernbaneservice (SNCF) for at udvikle et system for indsamling, sortering, genbrug og genanvendelse af uniformer og andet arbejdstøj (se Case 5 i afsnit 7). Denne aftale er

¹⁶⁴ Kilder: Letland, Litauen og Estland (Watson et al, in print); Flandern (OVAM, 2017); Tyskland (FVR og BVSE, 2015), Danmark (Watson et al, 2018a); Frankrig (EcoTLC, 2019), Italien (ISPRA, 2017), Nederlandene (FFACT, 2020), Norge (Watson et al, 2020b) Sverige (Elander et al, 2014), UK (Bartlett et al, 2012),

¹⁶⁵ Se figur 8 i Bukhari et al (2018)

¹⁶⁶ EcoTLC (2019)

¹⁶⁷ Belleza and Luukka (2018)

¹⁶⁸ Watson et al, (2018a)

nu indtrådt i sin tredje fase, og har potentiale til at blive udrullet til en bredere gruppe af virksomheder og offentlige institutioner. Der er imidlertid ingen planer om at udvide producentansvaret til også at omfatte arbejdstøj¹⁶⁹.

Den franske lov¹⁷⁰, der regulerer de mange producentansvarsordninger i Frankrig, er på nuværende tidspunkt under revision. Det er endnu ikke klart, hvordan det vil påvirke EcoTLC systemet¹⁷¹.

For EcoTLC er den primære udfordring at udvikle løsninger for de ikke-genbrugsegne tekstiler, som der bliver indsamlet, snarere end at øge indsamlingsraterne¹⁷². På nuværende tidspunkt har de ikke-genbrugsegne mængder næsten ingen værdi og de fleste løsninger er begrænset til mekanisk genanvendelse, der resulterer i lav-kvalitetsprodukter som eksempelvis isolering, non-woven tæpper og polstring (se flere detaljer i afsnit 6). Løsninger, der skaber øget værdi og som kan håndtere større volumen er nødvendige, hvis de ekstra 1,4 millioner ton ikke-genbrugsegne tekstiler, som man har estimeret, at der i 2025 vil blive indsamlet separat tværs over Europa, skal behandles med cirkulære løsninger¹⁷³. I de nuværende forhandlinger for de næste seks år foreslår EcoTLC en (formentlig gradvis) overførsel af finansiering fra sorteringsfaciliteterne til øgede investeringer i forskning og udvikling samt pilotering og opskalering af såkaldte closed loop og open loop genanvendelsesløsninger¹⁷⁴.

Når der i de øvrige fem lande skal udvikles rammer og regulering, som skal sikre, at landene kan imødekomme 2025-kravet, vil dette også blive en af de mest centrale udfordringer. Ingen af landene har endnu etableret systemer for separat indsamling af ikke-genbrugsegnet tekstilaffald.

Den nuværende regering i **Sverige**, som tiltrådte i januar 2019, forpligtede sig til at introducere et producentansvar på tekstiler¹⁷⁵. I begyndelsen af december 2019 udpegede regeringen en kommission, som skal præsentere en udredning inden for et år¹⁷⁶. Under forskningsprojektet Mistra Future Fashion er der allerede udarbejdet indledende undersøgelser og analyser i forhold til mulige scenarier for et producentansvar¹⁷⁷, som kommissionen kan tage op til overvejelse.

I **Nederlandene** har man i forbindelse med den nederlandske strategi for cirkulær økonomi udarbejdet en rapport for cirkulær omstilling af forbrugsgoder, herunder også tekstiler. Denne rapport indeholder anbefalinger til udvikling af en cirkulær plan for tekstiler samt at udarbejde et producentansvar for tekstiler. En undersøgelse af omfanget for et potentielt producentansvar er under udarbejdelse, men der findes på nuværende tidspunkt ingen yderligere detaljer herom. Der blev også præsenteret et forslag om at udvikle såkaldte Circular Textile Valleys, der samler innovative virksomheder for at udvikle cirkulære løsninger for tekstiler (se Case 3 i afsnit 7).

I **Finland** overvejer man ikke umiddelbart en producentansvarsordning, men den seneste udvikling inden for den europæiske dagsorden har betydet, at regeringen ikke udelukker muligheden for, at EU kan komme med forslag om en obligatorisk producentansvarsordning for tekstiler inden for de kommende år. Som det blev nævnt i den nyligt lancerede Green Deal, vil Europa-Kommissionen i begyndelsen af 2020 præsentere et forslag til en ny handleplan for cirkulær økonomi, hvorunder tekstiler vil være et af fokusområderne¹⁷⁸. I tillæg, er Europa-

¹⁶⁹ Morgan Mosas (Fransk Miljøministeriet) personlig kommunikation

¹⁷⁰ Artikel L541-10 i fransk miljølovgivningen

¹⁷¹ Morgan Mosas (Fransk Miljøministeriet) personlig kommunikation

¹⁷² Maud Hardy (EcoTLC) personlig kommunikation

¹⁷³ GfZ (2019)

¹⁷⁴ Ibid

¹⁷⁵ Svensk Regering (2019a)

¹⁷⁶ Svensk Regering (2019b)

¹⁷⁷ Se Ljungkvist et al (2019) og Elander et al (2017)

¹⁷⁸ EU Kommission (2019)

Kommissionen ifølge det reviderede affaldsrammedirektiv også forpligtet til at overveje muligheden for at sætte egentlige mål for tekstilerne senest i 2024.

For at implementere det reviderede affaldsrammedirektiv, inklusive 2025-kravet for tekstiler, er den finske affaldslovgivning og -bekendtgørelse under revision. Man forventes at have et udkast klar i begyndelsen af 2020, med en mulig afstemning i parlamentet i juni 2020¹⁷⁹. På nuværende tidspunkt overvejes det, hvor vidt den reviderede lovgivning skal inkludere et krav om at "kommuner, senest i begyndelsen af 2023, skal etablere indsamlingssteder/indsamlingsbeholdere, om nødvendigt i samarbejde med andre kommuner". Der kan forekomme undtagelser hvis "separat indsamling af tekstiler ikke er miljømæssigt, teknisk, praktisk eller økonomisk meningsfuldt"¹⁸⁰.

I en politiske aftale i **Danmark**¹⁸¹ er aftalenspartier enige i at indføre krav til kommunerne om strømlignet indsamling af tekstilaffald fra 2022.

Den **tyske** regerings koalitionsaftale om *Klima, Miljø og Energi*¹⁸² stiller krav til at genanvendelsespotentialet for de fraktioner, der på nuværende tidspunkt ikke er omfattet af et krav om separat indsamling, herunder også brugte tekstiler, skal evalueres. Et nyligt studie fra den tyske miljøstyrelse overvejer muligheder for mere cirkulære tekstiler.

Tyskland har allerede udarbejdet et forslag til en revideret affaldslovgivning i henhold til at implementere det reviderede affaldsrammedirektiv¹⁸³. Dette (Artikel 20(2)) betyder, at den kommunale affaldsmyndighed skal sørge for, at tekstilaffald indsamles separat fra private husholdninger, under forudsætning af (Artikel 9a), at behandlingen af affaldet er teknisk og økonomisk mulig. Der er ikke fastsat en dato, men kravet vil træde i kraft, når den reviderede affaldslovgivning vedtages.

Foruden dette krav samt et krav om at fremme affaldsforebyggelse ved at fremme reparation og genbrug af blandt andre produkter, tekstiler, bliver tekstiler ikke nævnt yderligere i den reviderede lovgivning. Det er imidlertid også relevant at nævne, at artiklen vedrørende tilbagetagning af produkter, ligeledes ændres. Den reviderede udgave vil gøre det sværere at etablere en tilbagetagningsordning. Målet er at reducere muligheden for, at producenterne udvælger de affaldsfraktioner, der er af højest kvalitet for på den måde at øge værdien af kommunernes separat indsamlede affald.

¹⁷⁹ Jussi Kauppila (Finsk Miljøministeriet) personlig kommunikation

¹⁸⁰ Se Affaldsdirektivet Artikel 10 3(c)

¹⁸¹ Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulærøkonomi 16.juni2020 <https://kefm.dk/media/13158/aftaletekst.pdf>

¹⁸² Se side 140 i Tysk Regering (2018)

¹⁸³ <https://www.bmu.de/gesetz/referentenentwurf-eines-gesetzes-zur-umsetzung-der-abfallrahmenrichtlinie-der-europaeischen-union/>

5.4 Indsamling og rapportering af data om behandling af brugte tekstiler

Tabel 5.4 giver et overblik over dataindsamling og rapportering i de seks lande. En detaljeret beskrivelse er præsenteret i de følgende afsnit.

Tabel 5.4: Overblik over dataindsamling og rapportering

	Danmark	Finland	Frankrig	Nederlandene	Sverige	Tyskland
Er der et dataindsamlings-system for tekstilindsamling?	Kun for tekstilaffald	Kun for tekstilaffald	Ja, for alle tekstiler	Kun tekstilaffald (<i>men det er alt indsamling via bringordninger/husholdningsindsamling</i>)	Kun for tekstilaffald	Kun tekstilaffald (<i>men det er alt indsamling via bringordninger/husholdningsindsamling</i>)
Hvem har ansvar for registrering af data?	Indsamlingsvirksomhed eller behandlingsanlæg	<i>Ikke kendt</i>	Indsamlingsaktører og sorteringsanlæg	Kommunerne	<i>Ikke kendt</i>	Kommunerne
Hvem skal de rapportere til?	Miljøstyrelsen	<i>Ikke kendt</i>	Producentansvarsorganisation (EcoTLC)	National statistik bureau (CBS)	<i>Ikke kendt</i>	Federal waste authority
Er dataindsamling og rapportering robust/pålidelig?	Ikke helt. Der er usikkerhed om hvornår man samler affald	<i>Ikke kendt</i>	Ja	Ikke helt. Data er kun pålidelige for indsamling under kommunalt styre	<i>Ikke kendt</i>	Ikke helt. Data er kun pålidelige for indsamling under kommunalt styre

Ifølge den **danske** bekendtgørelse om affaldsdata¹⁸⁴ skal virksomheder, der har ansvar for at behandle tekstilaffald fra enten husholdninger eller virksomheder, indrapportere mængderne til affaldsdatasystemet. Det kan både være en indsamlingsvirksomhed eller et behandlingsanlæg, der har ansvaret for affaldet. Der er intet krav om indrapportering af indsamling af brugte tekstiler, der er egnet til direkte genbrug og som aldrig har været klassificeret som affald.

'Original' (usorterede tekstiler), der er indsamlet via indsamlingscontainere, indeholder, som tidligere beskrevet, en blanding af genbrugsegnete og ikke-genbrugsegnete tekstiler, men i de tilfælde, hvor indsamleren ikke specifikt har efterspurgt de ikke-genbrugsegnete tekstiler, klassificeres den samlede mængde som hovedregel ikke som affald. Derfor skal det heller ikke indrapporteres til affaldsdatasystemet (ADS)¹⁸⁵. Hvis originalen sorteres i Danmark, skal den ikke-genbrugsegnete del registreres som affald.

Har indsamleren, detailhandleren eller kommunen derimod specifikt bedt om at modtage de ikke-genbrugsegnete tekstiler, skal den samlede mængde registreres i affaldsdatasystemet som affald. Dette formodes kun at ske i mindre omfang. Der er pt. kun én velgørende eller kommerciel tekstilindsamler, der er registreret som affaldsindsamler i Danmark. Deres erfaring med registrering af data i ADS er beskrevet i Boks 4.

¹⁸⁴ Affaldsdatabekendtgørelsen: <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=205780>

¹⁸⁵ <https://mst.dk/affald-jord/affald/affaldsdatasystemet/indberetning-af-affaldsdata/>

Boks 4: Registrering af tekstildata i Danmarks Affaldsdatasystem (ADS)

Når man indsamler, modtager eller behandler tekstilaffald i Danmark (se Kapitel 5.2) ligesom med alle andre type affald, er man forpligtet til årligt at indberette data om affaldet i Danmarks Affaldsdatasystem (ADS). ADS er styret af Miljøstyrelsen jf. affaldsdatabekendtgørelsen.

Ved indberetning til ADS er man forpligtet til at registrere følgende information fra forrige års indsamling : mængden af modtaget affald; hvor affaldet stammer fra (leverandørvirksomhedens p-nummer eller kommunen, hvor affaldet er indsamlet); om affaldet er fra husholdninger eller erhverv; affaldstype angivet ved en EAK-kode (for tekstil er de oplagte EAK-koder: 20 01 10 Tøj og 20 01 11 Tekstiler) og hvordan affaldet bliver, eller tilsigtes at blive behandlet. Virksomheder der eksporterer affald ud af landet er også forpligtet til at indberette data om eksporten til ADS. Ved indberetning af eksport skal der angives en OECD eller Baselkode. Indberetningsskabelon og yderligere vejledning findes her: [Indberetning af affaldsdata](#).

UFF Humana er den første dedikerede indsamler af brugte tekstiler, som er registreret som affaldsindsamler i Danmark, og som er begyndt at registrere data i ADSⁱ. Efter aftale med Amager Resource Center er UFF forpligtet til aktivt at efterspørge ikke-genbrugelige tekstiler tekstilindsamling på genbrugspladserne i Københavns Kommune. Det betyder at deres indsamling på disse genbrugspladser er betragtet som affaldsindsamling (se Kapitel 5.2 af denne rapport).

UFF har indberettet data i ADS to år i træk og oplever, at ADS (i sin nuværende form) ikke er optimal ift. kortlægning af den cirkulære økonomi for tekstiler. Systemet er ikke opbygget til at følge den cirkulære økonomi, men til at følge affald. Det er særligt følgende punkter, der ikke giver et helhedsbillede:

- Det er kun tekstiler, som er defineret som affald, der skal registreres i ADS. Langt den største andel af indsamlede brugte tekstiler i Danmark er p.t. ikke defineret som affald. For at fremme at alle indsamlede tekstiler bliver registreret i ADS, skulle definitionen af affald først ændres, så den omfatter al indsamling. Et alternativ er, at der opbygges et nyt dataindsamlingssystem for monitoring af brugte tekstiler (både affald og ikke affald).
- Tekstilindsamlere, der eksporterer affaldet til behandling (f.eks. detaljeret sortering) i andre lande, bliver opfordret til at indberette, hvad der sker med affaldet efter det er eksporteret. Men i tilfældet med tekstil der eksporteres til sortering, og hvor fordelingen af den endelige behandling ikke er kendt, må det i forhold til indberetning til ADS angives, at den samlede mængde går til *forberedelse med henblik på genbrug*.

Ifølge sidst punkt, er det klart at mange indsamlere ikke har adgang til information om hvad der sker med tekstilene som sælges til operatører i udlandet. Andre indsamlere (inklusive f.eks. UFF) har *codes of conduct* eller lignende aftaler med udenlandske partnere/ tekstilopkøberne, der giver dem muligheden for at indhente den type informationⁱⁱ. Den Nordiske *'textile reuse and recycling commitment'* giver blue-print på en *code of conduct* der er blevet pilot-testet af flere indsamlere i de nordiske landeⁱⁱⁱ.

ⁱ man registreres som indsamler i affaldsregistreret der administreres af Energistyrelsen og man indberetter affaldsdata til affaldsdatasystemer, der administreres af Miljøstyrelsen.

ⁱⁱse for eksempel, Watson et al (2016)

ⁱⁱⁱse Fråne et al (2017)

Situationen er tilsvarende i **Sverige og Finland**: indsamling af brugte tekstiler skal kun registreres og indrapporteres i de tilfælde, hvor der klassificeres som affaldsindsamling og idet dette sjældent er tilfældet er registreringen ofte mangelfuld. Der er ofte usikkerhed hos enten myndigheder eller hos indsamlerne i forhold til, hvornår der indsamles affald og, når de gør, hvordan det skal indrapporteres.

Billedet er mere enkelt i **Tyskland og Nederlandene**. Idet al indsamling via indsamlingscontainere betragtes som affaldsindsamling og alle indsamlere skal registreres som affaldsindsamlere

(se tidligere) er det ganske oplagt, at de brugte tekstiler, der indsamles i beholdere skal registreres i de pågældende affaldsdatabaser. I henhold til statistikforordningen skal alle kommuner i **Nederlandene** indrapportere affaldsdata til det nationale statistikkontor CBS. CBS fremsender et spørgeskema til alle kommuner med spørgsmål i forhold til alle slags affald og behandlingsformer¹⁸⁶. Kommunerne forventes herefter at indsamle data fra de aktører, som forestår indsamlingen på kommunens vegne. Situationen er lignende i **Tyskland**, hvor kommunerne forventes at indrapportere data om affaldsindsamling og -behandling, herunder også data fra eventuelle tredjeparter.

I praksis er indrapporteringen imidlertid ikke ensartet. I **Nederlandene** leverer nogle kommuner detaljerede data for samtlige mængder indsamlede brugte tekstiler, mens andre kun indrapporterer de mængder, som kommunen selv har indsamlet og dermed ikke data fra tredjeparter, mens nogle slet ikke indrapporterer¹⁸⁷. Det samme gør sig gældende i **Tyskland**, hvor nogle indrapporterer detaljerede data, mens andre kun indrapporterer, hvad de selv indsamler¹⁸⁸.

Det manglende led er som regel tredjeparten, dvs. den velgørende eller kommercielle indsamler, der har opnået tilladelse til at indsamle på offentlige arealer. I de tilfælde, hvor tredjeparten indsamler tekstiler under en kontrakt, der har været i udbud, har kommunen som regel et vist niveau af kontrol, naturligvis særligt, hvis indrapportering af data har været en del af udbudskravene. I de tilfælde, hvor indsamleren blot har opnået tilladelse til at indsamle, er forbindelsen ofte mindre tæt og der er som regel heller ingen krav om indrapportering knyttet til en sådan tilladelse. I Tyskland har man ydermere en udfordring, idet tilladelsen til at indsamle kan gives på føderalt niveau, hvorefter indsamleren blot skal oplyse kommunen herom.

Endelig gælder det i begge lande, at kommunens indsats i forhold til at indsamle data afhænger af kommunens egen interesse heri, idet der ikke findes nogen sanktionsmuligheder over for kommunen, hvis denne ikke leverer de omtalte data. I begge lande er man dermed afhængig af kortlægningsstudier over brugte tekstilflows, som er blevet udbudt af nationale ministerier. På nuværende tidspunkt har kun et enkelt kortlægningsstudie været gennemført i hvert af de to lande, men nye studier er undervejs¹⁸⁹.

Det er kun i **Frankrig**, hvor man har et pålideligt system for registrering af data om indsamling og behandling af brugte tekstiler. Systemet bygger på ansvarsfordeling, incitamenter og ekstern revision.

Under en kontrakt med den franske regering, er EcoTLC pålagt årligt at indrapportere data for indsamling, genbrug, genanvendelse, energiudnyttelse og deponering. EcoTLC indsamler primært disse data fra sorteringscentralerne, der under forudsætning af, at visse betingelser bliver opfyldt, bliver støttet økonomisk af producentafgiften. En af disse betingelser er, at de skal tilvejebringe årlige data for sorteringsmængder samt efterfølgende behandling i det foregående år. EcoTLC gennemfører jævnlig kontrol på sorteringsfaciliteterne for at sikre, at de lever op til gældende sorteringsstandarder, hvilket er afgørende, idet faciliteterne modtager den økonomisk støtte per ton, de sorterer, og dermed har incitament til at overrapportere. I 2018 blev der gennemført 17 kontrolbesøg samt 47 fjern-tjek (ud af i alt 68 økonomisk støttede sorteringsfaciliteter)¹⁹⁰.

Sorteringscentralerne forventes også at rapportere på de mængder, der genbruges direkte via indsamlerne, herunder de mængder af tekstil, som indsamleren har frasorteret med henblik på gensalg i egne genbrugsbutikker, førend resten bliver sendt videre til sorteringsfaciliteten. I

¹⁸⁶ <https://www.cbs.nl/en-gb/our-services/methods/surveys/korte-onderzoeksbeschrijvingen/municipal-waste-quantities>

¹⁸⁷ Emile Bruls (Rijkswaterstaat) personlig kommunikation

¹⁸⁸ Nicole Kosegi, personlig kommunikation

¹⁸⁹ Emile Bruls (Rijkswaterstaat) personlig kommunikation og Nicole Kosegi, personlig kommunikation

¹⁹⁰ EcoTLC (2019)

disse tilfælde er sorteringscentralerne afhængige af at indsamlerne vil indrapportere dataene. Indsamlerne modtager ikke økonomisk støtte fra EcoTLC, men der er alligevel et stærkt incitament til at blive akkrediteret, idet indsamlerne modtager højere priser fra de sorteringsfaciliteter, der opnår økonomisk støtte fra systemet, end de der ikke gør. Til gengæld forventes indsamlerne at indrapportere data for de samlede indsamlede mængder samt de mængder, som de gensælger i egne butikker.

EcoTLC indrapporterer også de totale mængder nye (og producentansvarsomfattede) tekstiler, der markedsføres hvert år. EcoTLCs producentmedlemmer rapporterer disse mængder til EcoTLC. I dette tilfælde har producenterne et incitament til at underrapportere (idet de betaler afgift baseret på, hvad de markedsfører) og derfor udfører EcoTLC også hér løbende og jævnlig kontrol. I 2018 blev 69 af EcoTLCs 4.237 medlemmer kontrolleret, hvoraf 17 af disse var egentlige kontrolbesøg¹⁹¹. Hvert år publicerer EcoTLC en rapport, som præsenterer det seneste års resultater¹⁹².

¹⁹¹ EcoTLC (2019)

¹⁹² <https://www.ecotlc.fr/page-307-rapports-d-activite-et-etudes.html>

6. Status på teknologiudvikling

6.1 Tendenser og udvikling på markedet for brugte tekstiler

Mængderne af separat indsamlede brugte tekstiler i Europa stiger, mens andelen af genbrugeligt tøj af høj kvalitet falder¹⁹³. Traditionelle genbrugsmarkeder står over for en stigende konkurrence, delvis drevet af både nye tekstiler og brugte tekstiler fra Kina. En generel afmatning i markedet har mindsket efterspørgslen efter industriklude, som er en af de genanvendelsesfraktioner, der genererer indtægter. Som et resultat heraf rapporterer europæiske professionelle (manuelle) tekstilsorteringsvirksomheder lavere rentabilitet og stigende vanskeligheder med at markedsføre både sorterede tekstiler til genbrug og genanvendelse¹⁹⁴. Tekstilsorteringsvirksomheder er begyndt at afvise usorterede indsamlede post-consumer tekstiler (original) med lave andele af genbrugeligt tøj i topkvalitet, og har i nogle tilfælde endda annulleret kontrakter med langvarige kunder. Dette resulterer i stigende udfordringer for tekstilindsamlere i forhold til at sælge både forsorterede tekstiler og 'original' til sortering.

Selv tekstilindsamlere i de nordiske lande, som traditionelt har høje andele af genbrugstøj i topkvalitet ("crème"), oplever et øget markedspress. Hvor indsamlere med *langtidsaftaler* og en tekstilkvalitet højere end gennemsnittet stadig kan sælge indsamlede original til højere priser, er priserne på 'original' på *spotmarkedet* faldet til 20-26 euro pr. kg¹⁹⁵. Dette er mindre end en tredjedel af, hvad markedspriserne var for et par år siden.

De faldende andele af brugte tekstiler af topkvalitet i de indsamlede 'original' og den stigende konkurrence på de traditionelle genbrugsmarkeder har store konsekvenser for rentabiliteten for manuelle tekstilsorteringsvirksomheder, fordi den nuværende manuelle sortering overvejende fokuserer på sortering til genbrug. Mens ikke-genbrugeligt brugt tøj typisk svarer til mindst 20% af de indsamlede mængder, bidrager de med mindre end 2% af overskuddet¹⁹⁶. Den primære årsag for (manuelle) sorteringsvirksomheder til at sortere ikke-genbrugelige beklædningsgenstande til genanvendelse er dermed stadig at undgå omkostninger til forbrænding.

EUs krav om separat indsamling af brugte tekstiler inden 2025 i det reviderede Affaldsrammedirektiv, og de forventede yderligere stigninger i den globale indsamling af brugte tekstiler, forventes at forstærke den aktuelle markedstrend for indsamlede og sorterede brugte tekstiler. En manuel sorteringsvirksomhed omtalte situationen som "begyndelsen på slutningen af tekstilsortering, som vi kender den", og forudsagde et "show-down" i de kommende måneder og år.

6.2 Nuværende danske tekstilflows

Som beskrevet i den danske oversigt blev 85.000 ton nye tekstiler tilført det danske marked i 2018, hvoraf 36.000 ton eller 42% blev indsamlet separat¹⁹⁷.

Fra de separat indsamlede brugte tekstiler sorteres cirka 14.000 tons eller 39% til en vis grad i Danmark, mens resten eksporteres til sortering i udlandet¹⁹⁸. Fokus for den danske sortering er at sortere genbrugelige beklædningsgenstande i topkvalitet, der kan sælges på det danske

¹⁹³ Euwid Recycling & Entsorgung, (2019); Ljungkvist et al, (2018)

¹⁹⁴ Ljungkvist et al, (2018)

¹⁹⁵ Euwid Recycling & Entsorgung (2019)

¹⁹⁶ Watson et al, (2016)

¹⁹⁷ Watson et al (2018a)

¹⁹⁸ ibid

marked, mens resten eksporteres eller forbrændes. En enkelt kommerciel organisation, Trasborg, udfører detaljeret manuel sortering på 500 til 1.000 tons tekstiler om året med genbrugelige og nogle genanvendelige fraktioner, der eksporteres til salg på de globale markeder.

Aktører på markedet rapporterer, at eksporten af både usorterede og forsorterede 'original' bliver mere og mere udfordrende, hvilket stemmer overens med den generelle tendens på genbrugsmarkederne som beskrevet i det foregående afsnit. En dansk markedsaktør rapporterede, at forsorterede 'original' kun kan sælges, hvis de kommer som en pakkelsøsning med en større andel 'original'.

6.3 Håndtering af danske tekstilflows frem til 2025 og efterfølgende

Mængderne af separat indsamlede tekstiler forventes at stige i hele EU på grund af forpligtelsen til at indføre separat indsamling af brugte tekstiler inden 2025. Samtidigt kan andelen af genbrugelige beklædningsgenstande i original forventes at falde med 15%¹⁹⁹. I et scenarie med en stigning i separat indsamling med 80% i EU vil yderligere to millioner tons brugte tekstiler blive separat indsamlet, og det tilgængelige råmateriale til genanvendelse vil stige med 1.4 millioner tons²⁰⁰.

Med sin nuværende indsamlingsgrad for brugte tekstiler på omkring 42% ligger Danmark over det europæiske gennemsnit på ca. 30%, men langt bagefter f.eks. Tyskland, som har en indsamlingsgrad på over 70%²⁰¹. Mængden af separat indsamlede (post-consumer) tekstiler i Danmark såvel som andelen af 'original', som ikke kan sælges til genbrug på (traditionelle) genbrugsmarkeder, forventes at stige - både før og efter 2025. En af de nuværende drivere for danske kommuner til at sortere tekstiler separat fra det blandede kommunale affald er, at dette bidrager til at indfri målene for den samlede genanvendelse og forberedelse til genbrug for kommunalt affald.

Danmark og de øvrige EU-lande står over for en udfordring med at skabe effektive indsamlings- og behandlingssystemer til brugte tekstiler. Forretningsmodellerne for traditionelle indsamlere kan være nødvendige at justere på grund af en kombination af øgede mængder, reducerede andele af genbrugelige beklædningsgenstande og forsvindende genbrugsmarkeder. Som et skridt mod mindre afhængighed af globale genbrugsmarkeder kan danske genbrugsmarkeder muligvis fremmes og forsynes med skræddersyede tekstilprodukter.

Da medlemsstaterne skal træffe foranstaltninger for at sikre, at separat indsamlet tekstilaffald ikke forbrændes, ligger en hovedudfordring i oprettelsen af cirkulære materialestrome til det genanvendelige tekstilaffald. Dette inkluderer både samarbejde med interessenter i og uden for Danmark og strategiske investeringer i innovative teknologier, der muliggør en mere cirkulær tekstilværdikæde.

6.4 Tekstilsorteringsteknologier

Nøglen til at sortere og sælge genbrugelige beklædningsgenstande på genbrugsmarkeder er at finde den rigtige køber på det rigtige marked for den rigtige blanding af tekstiler og dermed maksimere værdien af de brugte tekstiler. De genbrugelige tekstiler sorteres i en lang række produkter og blandinger under hensyntagen til forskellige faktorer, f.eks. mærke, mode, stil, type tøj, sæsonbestemte ændringer, slutmarkeder osv. Denne type sortering bør udføres manuelt.

¹⁹⁹ Kösegi (2019)

²⁰⁰ GFTZ (2019)

²⁰¹ FTR & BVSE (2015)

Generelt optimeres højqualitets tekstilgenanvendelsesprocesser til nyttiggørelse af visse fibertyper eller optimeres til udelukkende at kunne håndtere specifikke fibertyper som indgående materialer. Automatiseret sortering af tekstilaffald efter fiberindhold er en forudsætning for at håndtere store mængder af sådanne indgående materialer på en god og omkostningseffektiv måde²⁰².

Indtil for ganske nyligt var der ingen effektive automatiserede processer til sortering af tekstilaffald efter fibertype. Imidlertid er en række teknologier nu tæt på at blive udviklet i industriel skala. Nedenfor er beskrevet tre typer nær-infrarød (NIR)-baseret genkendelses- og sorteringsteknologi til tekstilaffald, der er blevet testet i Europa. To af disse er planlagt til fuldskala-udvikling i 2020.

6.4.1 SIPTex NIR-baseret automatiseret sortering

SIPTex, der er en forkortelse for Swedish Innovation Platform for Textile sorting, er en del af et femårigt forskningsprojekt finansieret af det svenske statslige innovationsagentur Vinnova og koordineret af IVL Svenska Miljöinstitutet. Som en del af projektet blev et pilotanlæg til automatiseret tekstilsortering baseret på NIR-scanning og visuel spektroskopi bygget og betjent i 2017.

Baseret på resultaterne fra pilotanlægget vil Sysav Industri, et kommunalt affaldsfirma, der ejes af 14 kommuner i Sydsverige, og som er en del af forskningsprojektet, bygge og drive et automatiseret tekstilsorteringsanlæg i industriel skala i Malmö. Planen er at fortsætte med at sortere tekstiler efter forskningsprojektet og finansieringen fra Vinnova slutter i november 2021 (i modsætning til pilotanlægget, der blev afviklet efter et års drift).

Det automatiserede tekstilsorteringsanlæg vil blive bygget i den nordlige havn i Malmö med gode logistiske forbindelser til f.eks. Danmark (vej, jernbane, skib) og bruger den samme genkendelses- og sorteringsteknologi som i pilotanlægget. Sorteringsoperationer er planlagt til at starte i midten af 2020. Den planlagte årlige sorteringskapacitet er 8.000 ton (indgående materiale) per skift. Dette svarer til ca. 4,5 ton sorteret materiale i timen. Ved driftsstart forventes sorteringsoperationerne at køre med lavere kapacitet, men derefter gradvist øges til fuld sorteringskapacitet på to skift (16.000 tons). Ved at tilføje et tredje skift vil den maksimale årlige sorteringskapacitet øges til 24.000 tons indgående tekstilaffald.

Sorteringslinjen i anlægget består af en foderenhed, tre sorterings-/scanningsenheder, en ekstra sorteringsenhed til fjernelse af forkert sorterede genstande (rengøringsenhed) og en presseenhed.

Den øvre overflade med genstande, der passerer under scanningsenhederne, scannes kontinuerligt. Tekstilaffald, der matcher de programmerede specifikationer for den første sorteringsenhed (for eksempel et minimum af 98% bomuldsindhold), sorteres ud som en positiv fraktion, og resten (den negative fraktion) fortsætter til den næste sorteringsenhed, der kan programmeres til at fjerne en efterfølgende fiber- eller farvekombination, før resten fortsætter til den tredje sorteringsenhed til en tredje sorteringsproces.

Da hver af scannings-/sorteringsenhederne kun scanner tekstilaffaldets overflade, har de problemer med at identificere materialeblandinger i nogle specifikke produkttyper, f.eks. kernes-pundet elastanfiber i denimjeans (fx. hvor elastanen ligger i trådens kerne og ikke er synlig udefra) og jakker med flere lag, såsom foring, polstring og ydermateriale. Som et resultat vil kvaliteten af de udgående genanvendte produkter til en vis grad afhænge af de valgte inputmaterialer, som muligvis kræver en vis forbehandling.

²⁰² Smart Fiber Sorting (2019)

I udgangspunktet vil sorteringsfaciliteten acceptere beklædningsgenstande, husholdningstekstiler og industriaffald som inputmateriale. De planlagte tekstilaffaldsstrømme, der skal bruges som input til Malmø-anlægget, er separat indsamlet tekstilaffald til genanvendelse, blandede rester fra manuel sortering, for-sorterede genanvendelsesfraktioner fra manuel sortering samt pre- og post-consumer industrielt tekstilaffald. Inputmaterialet planlægges indhentet fra fx Sverige, Danmark, Tyskland og Polen.

Outputmaterialer bliver (ballerede) kvalitetssikrede genbrugsprodukter med forskellige minimumsdele af fiberindhold og farver. Sorteringsfaciliteten vil ikke, i hvert fald til at starte med, omfatte udstyr til at fjerne knapper, lynlåse og andre ikke-tekstil-baserede dele eller andet fiberåbnings- og optrevlingsudstyr.

Målet er at sælge de kvalitetssikrede genanvendelsesprodukter til fiber-til-fiber-genanvendelse og de sorterede rester til andre genanvendelsesformål, fx som industriklude eller ikke-vævede produkter såsom isolering. Under SIPTex-projektet har man pt. ikke undersøgt, hvilken andel af svenske eller nabolandenes ikke-genbrugelige tekstilaffald, der IKKE kan genanvendes med nuværende fiber-til-fiber genanvendelsesteknologier. En tilsvarende undersøgelse under Fibersort-projektet identificerede, at kun omkring en kvart del af det nederlandske tekstilaffald er til-egnet *nuværende* fiber-til-fiber teknologier (se nedenfor).

6.4.2 Fibersort NIR-baseret automatiseret sortering

Fibersort-projektet er et tre et halvt-årligt projekt, der er finansieret af det europæiske 2014-2020 Interreg VB Nordvesteuropa-program og koordineret af det Nederlandsk-baserede Circular Economy. Projektet afsluttes i marts 2020. I projektet blev der bygget og betjent et demo-anlæg til automatiseret tekstilsortering ved hjælp af nær-infrarød spektroskopi lidt uden for Amsterdam (Nederlandene) (se også Case 3 ii afsnit 7).

Demo-anlægget i Fibersort bruger en anden teknologileverandør end SIPTex-projektet og en anden opsætning af sorteringslinjen. Fibersort-udstyret inkluderer kun én scannerenhed, hvor en cirkel på ca. fem cm i diameter af overfladen på hvert emne scannes. Derefter fjernes det scannede emne, hvis det matcher en af de forprogrammerede ønskede fibertyper, ved hjælp af en højtryksblæser. Systemet kan sortere op til 14 forskellige fiberkombinationer til genanvendelse (positive fraktioner). Sorterede rester (negativ brøkdeler) fortsætter videre ned i midten af sorteringslinjen. Demo-anlægget inkluderer ikke fiberåbningsudstyr (fx fjernelse af ikke-tekstiler og optrevling).

Scannerenheden kan i øjeblikket håndtere ét emne i sekundet, hvilket vil give en teoretisk gennemstrømning på 1,2 ton i timen²⁰³. Den oprindeligt stykvisse manuelle tilførsel af tekstilaffald til anlægget begrænsede kapaciteten betydeligt. Projektpartnere har derfor udviklet et automatiseret feed-in-system, der i øjeblikket er integreret i demo-anlægget²⁰⁴.

Inputmaterialet til demo-anlægget er post-consumer tekstilaffald, der er blevet manuelt for-sorteret (hvor genbrugelige emner er fjernet) fra eksempelvis Circulus Berkels sorteringsfacilitet - se Case 2 i afsnit 7). Sorteringsalgoritmerne, der er udviklet af Valvan Baling Systems, inkluderer sorteringsprogrammer til rene fibre (uld, bomuld, akryl, polyester, viskose og polyamid) samt udvalgte fiberblandinger (polycotton, uld-polyamid og uld-akryl). Algoritmer er pt. kun udviklet for blandinger, som har et nuværende eller kommende genanvendelsesmarked, men teoretisk set kan algoritmer udvikles for alle typer fiberblandinger, dog er tekstiler med flere lag problematiske.

En vurdering, der blev foretaget i Fibersort-projektet af 5 ton tekstilaffald (1 ton fra hver af de følgende lande: Belgien, Frankrig, Nederlandene, Storbritannien og Tyskland) estimerer, at

²⁰³ Circle Economy (2019)

²⁰⁴ European Regional Development Fund (2019)

24% af de separat indsamlede brugte tekstiler er velegnede til fiber-til-fiber genanvendelse (efter fjernelse af genbrugelige genstande). Varer fremstillet af 100% bomuld, 100% viskose, 100% polyester, 100% polyester-bomuldsblandinger, 100% uld og blandinger med mere end 80% uldindhold tilsammen udgør 77% af denne andel²⁰⁵.

²⁰⁵ Interreg Nord-Vesteuropa (2018)

Tabel 6.1: sammensætning af de 24% ikke-genbrugelige tekstiler egnet til fiber-til-fiber genanvendelse

Indhold	Andel (%)
100% Bomuld	49,5%
100% Polyester	6%
100% Viskose	0,9%
100% Uld	0,5%
100% Akryl	1,7%
Andre monofibre	1,3%
Andre blandinger	20,3%
+80% Uld blandinger	1,1%
Polyester/bomuld blandinger	18,7%

Kilde: Fibersort

6.4.3 LSJH halvautomatiseret sortering

Lounais-Suomen Jätehuolto Oy (LSJH) er en kommunalt affaldshåndteringsvirksomhed, der ejes af 17 kommuner i det sydvestlige Finland. LSJH investerer i øjeblikket i en kombineret sorterings- og fiberåbningslinje (pilotanlæg) i Turku (Finland) som en del af Telaketju-projektet (se Case 8 i afsnit 7). Investeringen er primært drevet af den forventede forpligtelse til separat indsamling af tekstiler inden 2023 i Finland samt målsætningen om at behandle brugte tekstiler i Finland i stedet for at eksportere dem. Et yderligere mål er at skabe forudsætninger for at genoprette en tekstilindustri i Finland.

Indgående materiale til sorterings- og fiberåbningslinjen indsamles fra separat indsamling af tekstilaffald i samarbejde med kommuner. LSJH indledte et samarbejde med fire kommuner, hvilket udvides i de kommende år. LSJH indsamlede 118 tons tekstiler i 2017 i disse fire kommuner²⁰⁶.

Kommunerne får mulighed for at samarbejde på forskellige niveauer i forhold til for-sortering. Det **første niveau** er manuelt at fjerne kontaminerende tekstiler og ikke-tekstiler fra det separat indsamlede tekstilaffald. Det **andet niveau** af manuel for-sortering inkluderer yderligere fjernelse af genbrugelige genstande - enten af kommunerne selv eller af lokale partnere. Det **trede niveau** af manuel for-sortering er fjernelse af genstande, der ikke er egnet til mekanisk tekstilgenbrug, fx tøj med flere lag. Det **fjerde og sidste niveau** af for-sortering inkluderer sortering af blandet tekstilaffald til forskellige genanvendelsesprodukter med specifikke materiale-sammensætninger (100% bomuld, polyester, uld og viskose samt 50:50 polyester/bomuld blandinger) ved hjælp af **håndholdte infrarøde (IR) scannere** samt en resterende restfraktion.

En ekstern teknologileverandør har udviklet IR-scanneren (hardware). Scanneren er på størrelsen med en mobiltelefon og er udviklet til at kunne bruges af sorteringsmedarbejdere, mens de også sorterer tekstiler ift. de første tre niveauer. Sorteringsalgoritmer (software) er også blevet udviklet af leverandøren for LSJH, og LSJH ejer alle immaterielle rettigheder. Sorteringsalgoritmerne gemmes på en cloud-baseret platform, der giver alle projektdeltagere adgang til de samme data. Håndholdte scannere kan lejes hos LSJH af kommunerne.

LSJH vil opkræve et affaldshåndteringsgebyr, som vil være lavere end de normale per kg omkostninger til forbrænding. Det er for at opfordre kommunerne til at forsortere tekstilerne. Jo

²⁰⁶ <https://telaketju.turkuamk.fi/in-english/post-consumer-textiles-ended-up-in-the-clothing-collection/>

mere de enkelte kommuner (eller deres lokale partnere) forsorterer, jo lavere er behandlingsgebyret, som de betaler til LSJH. Målet er fuldstændigt at fjerne behandlingsgebyrer, og på sigt kan kommunerne måske endda sælge de forsorterede tekstiler til LSJH.

I den udstrækning, at kommunerne kun for-sorterer efter det første, andet og tredje niveau, vil LSJH udføre resten af sorteringen i niveau fire på deres sorteringsanlæg i Turku.

Det er i øjeblikket planlagt, at beklædningsgenstande, der ikke er egnede til det finske marked for genbrug, betragtes som ikke-genbrugeligt materiale, dvs. tekstilaffald. Dette risikerer at reducere de samlede andele af genbrug med reducerede miljøgevinster til følge, da nogle af disse beklædningsgenstande kunne være solgt til genbrug på globale genbrugsmarkeder. Partnerne forbereder sig imidlertid på en situation, hvor de globale genbrugsmarkeder er mættede.

Sorterede genanvendelsesprodukter vil derefter blive brugt som input i en fiberåbningslinje. Pilotanlægget vil kun omfatte én fiberåbningslinje, men antallet af linjer forventes at stige, når projektet opskaleres. Fiberåbningslinjen er en integreret linje, der inkluderer skæring i bånd, fjernelse af hårde genstande, optrevling og ballering. I det planlagte opskalerede anlæg fungerer parallelle åbningslinjer med (formentligt en smule justeret) udstyr til forskellige fibertyper. Den planlagte fiberåbningslinje i pilotanlægget er beregnet til en årlig kapacitet på 5.000 tons og forventes at være i drift i anden halvdel af 2020.

Outputmateriale fra sorterings- og fiberåbningsanlægget vil være genbrugelige produkter til lokale og regionale markeder, baller med genanvendelsesmateriale (bomuld, viskose, uld, polyester og 50:50 polycotton), sorterede restfraktioner til andre former for genanvendelse (fx. brug i kompositter) og sorterede restfraktioner til forbrænding. Ambitionen er at opbevare tekstilaffaldet i Finland så vidt muligt, hvilket reducerer eksporten af brugt tekstil og tekstilaffald. LSJH har endnu ikke undersøgt, hvilken andel af det finske ikke-genbrugelige tekstilaffald, der IKKE kan genanvendes med nuværende fiber-til-fiber genanvendelsesteknologier. Den andel ligger sandsynligvis omkring de 76% estimeret i Fibersort-projektet ovenfor.

6.5 Tekstilgenanvendelsesteknologier

6.5.1 Nuværende løsninger

Nuværende genanvendelsesmuligheder for tekstilaffald inkluderer en række forskellige mekaniske processer, der producerer inputs til slutprodukter/slutanvendelser af noget lavere kvalitet end de oprindelige tekstilprodukter. Dette benævnes ofte som 'downcycling'. Dette inkluderer processer, hvor tekstilaffaldet bruges til industriklude, polstring, påfyldning, akustisk og termisk isolering samt til fibermåtter. Tabel 6.2 opsummerer de vigtigste behandlingstrin for hver applikationstype. Normalt fjernes ikke-tekstildele, som lynlåse og knapper, som en del af denne proces. Det indgående tekstilaffald til disse genvindingsprocesser varierer mellem forskellige produktgrupper, men tillader normalt (visse) fiberblandinger.

Det anslås, at ca. 20% af de årligt ca. 2,7 mio. tons brugte tekstiler, som indsamles separat i Europa, anvendes som henholdsvis industriklude og til andre genanvendelsesformål på Europæiske og globale markeder²⁰⁷. Europæiske lande med disse typer konventionelle genanvendelsesprocesser inkluderer bl.a. Tyskland, Nederlandene og Storbritannien.

²⁰⁷ Kösegi (2018)

Tabel 6.2. Eksisterende kommercielle genanvendelsesmuligheder for tekstilaffald (baseret på Östund, et al., 2015)

Produktgruppe	Processer
Industriklude	Skæring
Påfyldning og polstring (ikke-vævet)	Rivning, filtning og skæring
Akustisk/termisk isolering samt fiberbatter (ikke-vævet)	Rivning, formning, varmebehandling

6.5.2 Fiber-til-fiber genanvendelse

Fiber-til-fiber genanvendelse udgør langt under 1% af behandlingen af separat indsamlede brugte tekstiler²⁰⁸. Dog er en række forskellige fiber-til-fiber genanvendelsesprocesser til tekstilaffald under udvikling i øjeblikket i forskellige skalaer. Denne udvikling er udløst af den forventede øgede efterspørgsel efter genanvendte tekstilfibre indikeret af de forskellige tekstil-brands angivne mål for at øge genanvendt indhold i produktionen af nye tekstiler²⁰⁹.

Ifølge Circle Economy omfatter ca. en tredjedel af ikke-genbrugeligt tekstilaffald genstande, der ikke er egnet til fiber-til-fiber genanvendelse, f.eks. flerlags-tøj og beklædningsgenstande med fiberblandinger, der indeholder tre eller flere forskellige fibertyper²¹⁰. Oprettelse af en cirkulær tekstilværdikæde inkluderer anvendelse af sådant tekstilaffald, herunder f.eks. sorterede restfraktioner fra automatiseret tekstilsortering, som inputmaterialer til andre genanvendelsesprocesser, ofte benævnt downcycling-processer.

Nogle genanvendelsesprocesser har integreret forbehandling af beklædningsgenstande (fiberåbning), f.eks. fjernelse af ikke-tekstiler og makulering, mens andre processer kun kan acceptere forbeholdet tekstilaffald.

Der er udvalgt en række processer, der er under udvikling i Nordeuropa i relativt tæt nærhed til Danmark og er på et rimeligt modent udviklingsniveau. Tre af disse er fiber-til-fiber-processer. De to første, re: newcell og Södra Cell, er i øjeblikket i praktisk demonstrationsskala med en geografisk nærhed, der gør dem relevante for håndtering af dansk tekstilaffald. Begge virksomheder har planer om at opskalere i de kommende år. En tredje noget anden fiber-til-fiber-proces er under udvikling af Worn Again, som i øjeblikket vurderer egnede placeringer i Europa til etablering af en demofacilitet under hensyntagen til kritiske faktorer som adgang til råmateriale, pris og nærhed til kilder til input.

Den sidste beskrevne genanvendelsesproces (RETEX) udvikler produkter, der er egnede til møbelindustrien. Denne proces er i stand til at håndtere sorterede restfraktioner, der ikke er egnede til fiber-til-fiber-genanvendelse, i store mængder. Det første anlæg i industriel skala vil sandsynligvis blive etableret i Finland over de næste to år, og RETEX planlægger på længere sigt at etablere yderligere industrielle genanvendelsesfaciliteter i Europa.

re:newcell

re: newcell er en virksomhed baseret i Sverige, der har udviklet en kemisk tekstilgenanvendelsesproces, der fokuserer på fiber-til-fiber-genanvendelse af bomuld, som laves til en opløst

²⁰⁸ Ellen Macarthur Foundation (2017)

²⁰⁹ f.eks. H&M (2018) og IKEA (2019).

²¹⁰ Circle Economy (2018)

masse. Genanvendelsesprocessen svarer til produktionen af opløst papirmasse fra virgin cellulose. Det inkluderer også forbehandling med hensyn til optrevling, fjernelse af ikke-tekstiler, f.eks. knapper og lynlåse, samt affarvning.

re: newcell har bygget et demo-anlæg med en årlig produktionskapacitet på 7.000 tons i Kristinehamn midt i Sverige. Det udgående produkt fra genanvendelsesprocessen er en opløst masse i form af fiberplader kaldet Circulose. Det næste trin i værdikæden er at bruge disse fiberplader til at fremstille cellulosefibre, såsom viskose, lyocell og acetatfibre.

I 2019 har den opskalerede proces vist sig levedygtig i hele værdikæden, og den første kommercielle produktion er påbegyndt med behandling af ca. 150 tons tekstilaffald. Feedback fra kunder verificerer kvaliteten, der svarer til virgin opløst masse, og de første kommercielle slutprodukter med 60% Circulose og 40% organisk bomuld er blevet produceret. Mod slutningen af 2020 forventes demonstrationsanlægget at fungere med fuld kapacitet.

Inputmaterialer omfatter både industrielt ('pre-consumer') tekstilaffald såsom afklip, restlagre og beskadigede produkter samt for-sorterede genanvendelige 'post-consumer' fraktioner fra manuelt sorteret 'original'. I øjeblikket kan affarvningsprocessen ikke fjerne reaktive farver, og re: newcell fokuserer således på affaldsstrømme med denim og lyse farver. Pre- og post-consumer tekstilaffald behandles separat fra hinanden og er blevet anvendt i lige høj grad.

De nuværende specifikationer for indgående materialer inkluderer et minimumindhold af 98% bomuld. Genanvendelsesprocessen kan klare alle fibertyper, også elastan og polyamid, i de resterende 2%. Dog er det kun bomuldsfibre, der genanvendes i genanvendelsesprocessen. Målet er at sænke tolerancen for ikke-bomuldsfibre i specifikationerne til 93-94%, hvilket muliggør f.eks. manuelt sorteret denim som input til genanvendelsesprocessen, men tidshorizonten for disse forbedringer er endnu ikke kendt.

re: newcells største udfordring er at skalere genanvendelsesløsningerne hurtigt nok. Markedet tøver med at acceptere små mængder af nye råmaterialer i store, optimerede produktionslinjer og re: newcell ser derfor et behov for hurtigt at opskalere kapaciteten. Som et skridt på vejen planlægger re: newcell at bygge et genanvendelsessanlæg i fuld skala med en årlig produktionskapacitet på ca. 30.000 tons i de kommende år i Europa; potentielt i Tyskland, hvor store indgående strømme af tekstilaffald er tilgængeligt. re: newcells mål er at genanvende en milliard stykker tøj om året inden 2025.

Södra Cell

Södra Cell er en af Europas førende producenter af papirmasse til markedet for opløst masse og driver tre fabrikker med dette i Sverige. Siden 2011 har fabrikken i Mörrum i det sydlige Sverige haft en produktionslinje for papirmasse og en produktionslinje for opløst masse til tekstilformål. Södra Cell har udviklet en kemisk tekstilgenanvendelsesproces med fokus på bomuld, polycotton og cellulosefibre, f.eks. viskose og lyocell.

Processen gendanner i øjeblikket kun celluloseindholdet i tekstilaffaldet, og Södra Cell fokuserer derfor på viskose, lyocell, bomuld og polycotton som inputmaterialer. Selvom processen kan håndtere 50:50 polyester / bomuldsblandinger, foretrækkes polycotton med relativt højt bomuldindhold, da polyesterindholdet forbrændes med energiuudnyttelse frem for at blive anvendt i ny produktion efter genanvendelsesprocessen.

På grund af risikoen for tilstopning af udstyret kan processen ikke håndtere affald med elastan- eller polyamidindhold. Processen inkluderer endnu ingen affarvningsproces. For at fremstille hvidt opløst masse accepteres derfor kun hvidt tekstilaffald. De hidtidige tests er blevet udført med industrielt (post-consumer) tekstilaffald fra vaskeri- og tekstilservicesektoren, f.eks. lagner, håndklæder og duge.

Selve genanvendelsesprocessen er den samme, som Södra Cell bruger til at fremstille træ-baseret opløst tekstilmasse. Tekstilaffaldet blandes med virgin cellulose som inputmateriale til produktionen. I 2019 har Södra Cell hidtil genanvendt 30 tons tekstilaffald, der giver opløst masse med 3% genanvendt indhold. De første testpartier er leveret til kunder, og de første feedbacks er positive. Målet er gradvist at øge det genanvendte indhold til 20-30%, og Södra Cell's langsigtede mål er at tilføje 25.000 tons tekstiler om året til virksomhedens produktion af opløst masse²¹¹.

I øjeblikket er den største udfordring for Södra Cell at få adgang til tilstrækkeligt input-tekstilaffald af høj kvalitet, så virksomheden kan starte opskalering til storskala produktion i 2020. De bomuldsrige hvide tekstiler, som de i øjeblikket har brug for, anvendes allerede på andre genanvendelsesmarkeder som fx industriklude.

Ud over opskalering af processen kan yderligere udvikling af genanvendelsesprocessen omfatte farvning, materialegenanvendelse af polyesterindholdet og justeringer, der muliggør accept af tekstilaffald med polyamidindhold. Dette vil udvide mulighederne for inputmaterialer til processen betydeligt.

Worn Again

Worn Again Technologies er en virksomhed fra Storbritannien, der har udviklet en kemisk genanvendelsesproces med fokus på tekstil-til-tekstil genanvendelse af polyester og polyester-bomuld blandinger (polycotton). Beslutningen om at fokusere på disse fibertyper er baseret på en vurdering af, at markedet har brug for en løsning for blandede fibertekstiler²¹².

Genanvendelsesprocessen kan håndtere bomuldsfibre, viskosefibre, polyesterfibre og polycottonfibre (fortrinsvis med en større andel polyester end 50%) samt anvendte PET-flasker som inputmaterialer. Processen kan håndtere op til 10-15% af andre fibertyper, f.eks. elastan, polyamid og uld. Imidlertid genanvendes disse fibertyper ikke under processen.

Worn Agains behandlingsspecifikationer inkluderer forbehandlingstrin, f.eks. skæring / rivning i mindre stykker og fjernelse af lynlåse osv. og forbehandling, hvor farvestoffer og andre uønskede stoffer fjernes. Polyesterfibrene opløses, men forbliver som polymerer for at beholde egenskaberne, så de ligner virgine fibre så meget som muligt. Outputprodukterne fra genanvendelsesprocessen er PET-masse/-pellets og cellulosemasse i vand, der komprimeres i plader, og som begge efterfølgende kan spindes til tilsvarende kvalitetsfibre og/eller -garn.

Den otteårige research- og udviklingsfase forventes afsluttet i 2020 med et pilotanlæg i drift, der kan levere den første produktion i 2020. Den kommercielle fase (2020-2021) inkluderer etablering af et demonstrationsanlæg, der skal videreudvikle og demonstrere ydeevne og stabilitet i processen samt levere bevis for konceptet via data. Vækstfasen (2022-2023) inkluderer etablering af det første industri-anlæg, der skal generere kommercielle outputs. Målet er at etablere og licensere 40 anlæg globalt i løbet af de næste ti år.

Worn Agains største udfordring er i øjeblikket at skabe et netværk, der muliggør opskalering af teknologien, herunder f.eks. indkøb af passende inputmaterialer til genanvendelsesprocessen samt investeringer i demonstrationsanlægget.

RETEX

RETEX er en estisk virksomhed, der har udviklet en mekanisk genanvendelsesproces til produktion af konstruktionspaneler, RETEX-plader, lavet af 100% genanvendt tekstilaffald. Det finske VTT Research Institute har været partner i udviklingen af RETEX-pladerne samt fiber- og

²¹¹ Södra Cell (2019)

²¹² Worn Again Technologies (2019)

skumisoleringssteknologier. Det finske Kiilto Company har været partner på udvikling af lim og klæbemidler til RETEX-pladen. Universiteterne i Tallinn og Tartu har været involveret i produktionen af prototyper.

Genanvendelsesprocessen kan håndtere en blanding af forskellige fibertyper, herunder blandede restfraktioner fra tekstilsortering, f.eks. de fibre der ikke er egnet til fiber-til-fiber-genanvendelse. Slutproduktet er et konstruktionspanel, der kan bruges til konstruktion og fremstilling af møbler. Det er designet til at erstatte andre typer konstruktionspaneler, f.eks. krydsfiner, lamineret finertræ (LVL) og OSB-plader, og er fuldt modstandsdygtig overfor vand og brand. Panelerne fås i variabel hårdhed fra hård til blød (kan bøjes som gummi) og i forskellige farve- og teksturmuligheder.

Udstyret til fremstilling af RETEX-panelerne svarer til det, der allerede bruges til produktion af andre konstruktionsplader. Fremstillingsprocessen starter med en automatisk rengøringsproces, hvor lynlåse, knapper og andre ikke-tekstiler fjernes, efterfulgt af en makuleringsproces, hvor naturlige og syntetiske materialer kan behandles sammen eller separat, afhængigt af det indførte tekstilaffald. Produktionsprocessen inkluderer blanding af fibre med bindematerialet (lim), lagdeling af blandingen i en maskine til fremstilling af plader og til sidst presning, beskæring og slibning af pladerne før emballering og opbevaring.

RETEX planlægger at lancere et genanvendelsesanlæg i løbet af 2020/2021, som årligt skal behandle 60.000 til 75.000 tons tekstilaffald til RETEX-plader. Det første anlæg vil sandsynligvis blive bygget i Finland. I løbet af de næste to til fem år planlægger RETEX at etablere yderligere seks til syv anlæg af samme størrelse på andre europæiske markeder. RETEX-visionen er at genanvende 10% af alt tekstilaffald i Europa.

6.6 Diskussion af teknologier

Udvikling af en mere cirkulær tekstilværdikæde kræver flere cirkulære materialestrømme gennem hele værdikæden snarere end at optimere enkelte trin i værdikæden. Parallelt med øget indsamling er det bydende nødvendigt, at der også udvikles effektiv sortering til genbrug af højere kvalitet, øget anvendelse af genanvendte fibre til produktion af nye tekstiler og forbedret design til genanvendelse for at klare de yderligere mængder indsamlede tekstiler.

I 2018 blev ca. 14.000 tons separat indsamlede tekstiler (for-)sorteret (frasortering af den bedste kvalitet til salg i Danmark) i Danmark. Dette svarer til 16% af de nye tekstiler, der årligt markedsføres²¹³. Forsortering udføres primært manuelt af velgørende organisationer²¹⁴. De forsorterede tekstiler og en stor del af den usorterede 'original' eksporteres til sortering andre steder. Der er ét kommercielt-drevet sorteringsanlæg i Danmark, der sorterer omkring 1.000 tons original om året på detaljeret niveau til salg på de globale genbrugsmarkeder.

EU's medlemslande skal indføre separat indsamling af tekstilaffald i 2025 og sikre, at separat indsamlet affald ikke forbrændes. Den forventede stigning i mængderne af separat indsamlede tekstiler kombineret med negative trends på de brugte tekstilmarkeder (se forrige afsnit) kræver en stærk indsats i medlemslandene for at udvikle strategier til håndtering af ikke-genbrugeligt tekstilaffald. I et scenarie, hvor Danmark øger separat indsamling af brugte tekstiler med 50% frem mod 2025 sammenlignet med det aktuelle niveau, vil det resultere i cirka 54.000 tons indsamlede brugte tekstiler årligt. Hvis andelen af ikke-genbrugelige tekstiler stiger fra de nuværende 28% til 40% i takt med øget indsamling, vil det give knap 22.000 tons tekstilaffald om året, der skal behandles – ideelt via materiale-genanvendelse.

²¹³ Watson, et al (2018a)

²¹⁴ ibid

Storskala fiber-til-fiber-genanvendelsesprocesser, især kemiske genanvendelsesprocesser, er afhængige af store mængder af disse relativt homogene fibertyper for at være effektive. Effektiv sortering af store mængder tekstilaffald i henhold til fibersammensætning kræver automatisk tekstilsortering. SIPTex, der påbegynder operationer efter sommeren 2020, vil være den første automatiske tekstilsorteringsfacilitet i industriel skala, der kan udføre denne operation.

Den maksimale årlige sorteringskapacitet i SIPTex (i tre skift døgnet rundt) svarer til 24.000 tons, men vil i starten være betydeligt lavere. Det er lige omkring samme mængde tekstilaffald, der vil indsamles i Danmark i ovennævnte scenarie. Dele af det danske indsamlede tekstilaffald kunne muligvis håndteres i SIPTex-anlægget, men det skal konkurrere med tekstilaffald fra Sverige, Polen og andre nærliggende lande. Desuden er anlæggets geografiske tæthed til Danmark kun en fordel ift. ikke-genbrugeligt affald, der frasorteres fra genbrugelige tekstiler *indenfor Danmarks grænser*. Lige nu sker næsten alt detaljeret sortering af danske indsamlede tekstiler i andre dele af Europa. Skulle SIPTex anlægget benyttes til danske ikke-genbrugelige fraktioner, skulle detaljeret sortering foregå i Danmark i meget højere grad, end det gør nu. Ellers skulle man bruge en helt anden strategi og fokusere kun på genbrug af bedste kvalitet og genanvender resten (se diskussion til sidst i dette afsnit).

De nøjagtige mængder af danske ikke-genbrugelige tekstiler og tekstilaffald, der kan behandles i SIPTex, afhænger også af pris, håndteringsgebyrer, andele af forskellige fibre i dansk 'original', transportomkostninger osv.

Outputtet fra SIPTex og andre automatiserede sorteringsfaciliteter kan føres til fiber-til-fiber-genanvendelsesfaciliteter, såsom dem, der er udviklet af re: newcell (forventet kapacitet på 30.000 tons på sigt), Södra Cell (forventet kapacitet på 25.000 tons på sigt) og Worn Again (kapacitet uvis).

Selv når disse typer fiber-til-fiber genanvendelsesteknologier er blevet opskaleret til industriniveau, vil det kun være en løsning for en mindre del af de 22.000 tons ikke-genbrugelige tekstiler, der årligt vil blive indsamlet i Danmark i ovennævnte scenarie. I Fibersort-projektet blev det estimeret, at kun 24% af ikke-genbrugelige tekstiler er velegnede til fiber-til-fiber genanvendelse. Varer fremstillet af 100% bomuld, 100% viskose, 100% polyester, 100% polyester/bomuldsblandinger, 100% uld og mere end 80% uldindhold udgør tilsammen 77% af denne andel²¹⁵. Se tabel 6.1 ovenfor.

De resterende ca. 76% af ikke-genbrugelige sorterede restfraktioner kan muligvis bruges som input til andre genanvendelsesprocesser, for eksempel RETEX-processen til produktion af konstruktionspaneler og Lendager / Convert-processen (se Boks 5) til produktion af isolering og akustiske paneler. Hvorvidt der er tilstrækkelige markeder for sådanne materialer til at absorbere de forventede mere end en million tons tekstilaffald i Europa inden 2025, som ikke vil være egnet til fiber-til-fiber genanvendelse (ifølge Fibersort-testene) er uklart. Ifølge RETEX var mængden af træbaserede paneler, der blev brugt til byggeri og møbler solgt i Europa i 2017, imidlertid 57,6 millioner kubikmeter, hvilket svarer til cirka 30 millioner tons.

Placeringen af storskala sorterings- og genanvendelsesfaciliteter har stor interesse med hensyn til de danske brugte tekstiler. På grund af de lave værdier for tekstilaffald til genanvendelse sammenlignet med tekstiler til genbrug, er det mest hensigtsmæssigt, at disse faciliteter ligger tæt på manuelle sorteringsfaciliteter, hvor genbrugsfraktioner sorteres ud til genbrugsmarkeder. I øjeblikket foregår manuel sortering af danske tekstiler for det meste andre steder i Europa, f.eks. i Polen, Litauen, Bulgarien og Tyskland. Det er muligt, men langt fra sikkert, at disse sorteringsfaciliteter også vil tiltrække investeringer i store sorterings- og genanvendelsesfaciliteter

²¹⁵ Interreg Nord-Vesteuropa (2018)

På den anden side kan Danmark, for at reducere afhængighed af svingende globale markeder for brugte beklædningsgenstande, igangsætte de første steps mod at sikre øget indenlandsk detaljeret sortering og behandling af indsamlede tekstiler. Danske markedsaktører kunne også søge samarbejde med initiativer i nabolandene relateret til manuel tekstilsortering til genbrug og genanvendelse, automatiseret tekstilsortering til genanvendelse (f.eks. SIPTex i nærheden af København) og fiber-til-fiber genanvendelse, der bidrager til et regionalt økosystem med virksomheder, der håndterer tekstilaffald i og tæt på Danmark.

Boks 5: Convert og Lendager

Convert er en nordjysk virksomhed, der kan omdanne tekstiler og andre fiberbaserede materialer til et non-woven materiale, der kan anvendes i en lang række forskellige applikationer. Convert bruger en mekanisk-termisk proces, der først neddelers in-puttet til fibre eller granulat, hvorefter det tilføjes en termisk bindefiber, som samler det neddelte materiale til en non-woven filt. Til slut presses filten til et fast materiale i den ønskede tykkelse og hårdhed i både 2D- og 3D-applikationer, alt afhængig af kundens ønsker.

Som en del af et større europæisk Interreg-projekt er arkitektgruppen Lendager, affaldsselskabet AffaldPlus og rådgivningsvirksomheden Rambøll gået sammen for at undersøge, hvordan man i et udvalgt geografisk område kan øge genanvendelsen af den mængde brugt tekstil, som ikke er egnet til direkte genbrug. I samarbejde med Convert har parterne udviklet og testet forskellige materialer i forhold til deres egnethed som anvendelse i byggerier, og resultatet er blevet et akustikpanel, der forventes lanceret i løbet af 2020.

Kilder: <https://convert.as/>
<https://www.affaldplus.dk/tekstilaffald-future>

Dog er det sandsynligt, at en sådan strategi skulle støttes økonomisk enten af staten/kommunerne eller af producenterne under for eksempel et udvidet produktansvarssystem som i Frankrig. På grund af relativt høje arbejdsomkostninger i Danmark vil indenlandsk manuel sortering af brugte tekstiler i 300-400 forskellige kategorier sandsynligvis ikke være konkurrencedygtigt med den forventede højere andel af ikke-genbrugelige tekstiler med lav værdi.

En anden mulighed er *kun* at frasortere den *bedste kvalitet* af genbrugelige beklædningsgenstande egnet til salg i Danmark og Europa efterfulgte af automatiseret sortering af de resterende tekstiler til fiber-til-fiber genanvendelse samt downcycling (se Tabel 6.2 for en oversigt over globale tekstilgenanvendelsesprojekter, der kan være nyttige i denne sammenhang). Det svarer til LSJH-projektets strategi i Finland. Dette risikerer dog at reducere andelen af genbrug med reducerede miljøgevinster og økonomiske gevinster til følge, da nogle af disse beklædningsgenstande kunne have været solgt til genbrug på globale genbrugsmarkeder. Dog er det ikke sikkert at disse globale genbrugsmuligheder forsætter med at eksisterer, da de kan blive mættet i takt med at indsamlingsmængderne øges. Der er brug for en detaljeret vurdering af de miljømæssige, økonomiske og sociale konsekvenser af de forskellige strategier, inden man tager disse beslutninger.

Table 6.2: Links til yderligere tekstilgenanvendelsesprocesser

Company	Country	Link
Advance Nonwoven	Denmark	https://advancenonwoven.dk/contact/
Altex Textil Recycling	Germany	https://www.altex.de/
Amber Cycle	USA	https://ambercycle.com/
Antex	Spain	https://www.antex.net/
Cardato	Italy	http://www.cardato.it/
Convert	Denmark	http://www.convert.as/
Econyl	Italy	http://www.econyl.com/
ETS H. Moncorgé	France	http://divi-extra.com/en/
European Spinning Group	Belgium	https://www.esg-group.eu/en/collections/green
Evrnu	USA	https://www.evrnu.com/
Frankenhuis	Netherlands	https://www.frankenhuisbv.nl/
Infinited Fiber Company	Finland	http://www.infinitedfiber.com/
Ioncell	Finland	http://www.ioncell.fi/
Jeplan	Japan	https://www.jeplan.co.jp/
Leigh Fibers	USA	https://leighfibers.com/
Lenzing	Austria	https://www.lenzing.com/
MPO Recycling	Netherlands	https://www.mporecycling.nl/producten/
North American Wool Stock	Canada	http://www.nawsinc.com/
Pure Waste	Finland	http://www.purewastetextiles.com/
Re.Verso	Italy	http://www.re-verso.com/
Really	Denmark	https://reallycph.dk/products
Recover	Spain	http://www.recovertext.com/
Rifo	Italy	http://www.rifo-lab.com/
SaxCell	Netherlands	http://www.saxcell.nl/
SOEX Recycling	Germany	http://www.ico-spirit.com/
Teijin	Japan	https://www.teijin.com/
The billie upcycling	China	https://thebillieupcycling.com
Wolkat	Netherlands	http://www.wolkat.com/
Woolagain	USA	http://www.woolagain.com

7. Gode initiativer på tekstilområdet

Dette afsnit præsenterer 8 initiativer, som er blevet udpeget af nøgleeksperterne i de fem lande, samt to ekstra fra øvrige lande. Alle de præsenterede initiativer giver mulighed for, at en national, regional eller lokal myndighed kan spille en rolle, enten ved at finansiere, guide eller deltage som en aktiv del af initiativerne. De initiativer, som er blevet valgt, vedrører et bredt spektrum af aspekter i værdikæden for brugte tekstiler. Følgende initiativer er præsenteret:

- **Case 1: De Collectie i Antwerpen, Flandern** Innovativ kommunal udbudsproces der har skabt et unikt partnerskab om tekstilindsamling og behandling
- **Case 2: Circulus Berkel Sorting Center, Nederlandene** Husstandsindsamling af tekstiler samt et lokalt tekstilsorteringscenter der skaber sporbarhed og cirkularitet
- **Case 3: Dutch Circular Textiles Valley, Nederlandene** En samlet tekstilindustri arbejder på en cirkulær tekstilomstilling
- **Case 4: Eskilstuna Kommune, Sverige** Genbrugsindkøbscenter og smart sortering puster nyt liv i tekstilaffald og kommunen
- **Case 5: FRIVEP, Frankrig** – pilot indsamling, genbrug og genanvendelse af uniformer/arbejdstøj fra to store statsejede virksomheder
- **Case 6: Guideline for indsamling, sortering og genbrug, Tyskland** - Tre forbundsstater udvikler retningslinjer, der hjælper kommuner med udbud for tekstilhåndtering
- **Case 7: Love Your Clothes og Love Not Landfill Storbritannien** Kampagner der gør de unge forbrugeres tøjadfærd mere bæredygtigt.
- **Case 8: Telaketju, Finland** Netværksprojekt skaber cirkulære forretningsmuligheder på tekstilområdet

Hvert initiativ indeholder følgende information:

- Formål
- Beskrivelse
- Involverede aktører
- Resultater
- Udfordringer og løsninger
- Hvordan det kunne implementeres i DK

Case 1: "de Collectie" i Antwerpen, Flandern

Innovativ kommunal udbudsproces skaber unikt partnerskab om tekstilindsamling og behandling

Formål

Antwerpen Kommune ønskede at få bedre styr på tekstilindsamling i byen, øge mængden af indsamlede tekstiler, sørge for at indsamlingen førte til lokale jobs og at de indsamlede tekstiler så vidt muligt blev genbrugt og genanvendt lokalt.

Beskrivelse

For at opnå disse mål og for at fjerne problemet med affaldsophobning omkring de mange tekstilindsamlingscontainere på gaden udbød kommunen i 2016 tekstilindsamlingsopgaven. Udbuddet indeholdte mange elementer som var nytænkende: de mange containere skulle fjernes fra gaden ved at bruge alternative indsamlingskanaler som hustandsindsamling, indsamling på genbrugsstationer og bemandede indsamlingssteder. Udbudsmaterialet krævede desuden, at de indsamlede tekstiler så vidt muligt skulle håndteres lokalt, ligesom kommunen gav point for lokal forankring og samarbejde mellem forskellige partnere.

På markedet opererede flere affaldsindsamlere, hvis ydelser dog varierede, hvilket betød, at de ikke var direkte konkurrenter, men kunne levere forskellige typer af tekstilhåndtering. Fem affaldsindsamlere valgte at byde sammen i et konsortium. De vandt udbuddet og stiftede partnerskabet "De Collectie", hvis mål var at fordoble indsamlingen af tekstiler på de fem år (2016-2021), som kontrakten løber over. De Collectie er desuden socialt ansvarlige, og Kringswinkel fik tidligere støtte fra regionen til gengæld for at ansætte socialt udsatte til at udføre deres tekstilaktiviteter. De Collectie har opbygget et fælles og stærkt brand, der formår at formidle budskabet til byens borgere om fordelene i at aflevere tekstiler til De Collectie.

Involverede aktører

De Collectie består af fem aktører:

- **De Kringswinkel Antwerpen (KWA)** var initiativtager til partnerskabet og driver otte større genbrugsbutikker i Antwerpen og tilbyder desuden gratis hustands- og virksomhedsindsamling.
- **Oxfam** som indsamler tekstiler på genbrugsstationer.
- **Wereld Missie Hulp** er en velgørende organisation, der for at efterleve udbuddets krav gik fra at indsamle på gader til biblioteker, posthuse og butikker.
- **Kindervriend** og **Mensenzorg** er to mindre velgøringsorganisationer, der udfører varslat hustandsindsamling.

Resultater

De Collectie har øget indsamlingen af tekstiler med 29% mellem 2016 og 2019 og har skabt 30 nye arbejdspladser.

Udfordringer og løsninger

På trods af De Collectie's potentiale har det kooperative brand ikke ekspanderet til andre byer, hvilket skyldes at 1) partnerne ikke vil opgive deres eget brand til fordel for partnerskabet 2) konkurrenter har været utilfredse med udbuddet og modarbejder denne type udbud. Derudover er lokal genbrug udfordrende for tekstiler af lavere kvalitet, ligesom der mangler lokale genanvendelsesmuligheder. Partnerskabet eksperimenterer dog med forskellige løsninger som eksempelvis at identificere aktører, der kan bruge tekstilerne såvel som kemisk genanvendelse. Hertil udfordres de Collectie af, at støtten til socialt udsatte og langtidsledige udfases, hvilket gør det mindre rentabelt at håndtere og sortere tekstiler lokalt. De har dog klaret sig

uden økonomisk støtte et par år. Slutteligt, er en udfordring at private virksomheder opstiller tekstilcontainerne på privatområder, hvad kommunen ikke kan forhindre.

Links

- Webside for de Collectie (på flamsk): <http://decollectieantwerpen.be/>
- Længere case beskrivelse (på engelsk): side 22 til 28 i http://www.ecap.eu.com/wp-content/uploads/2018/07/ECAP-Textile-collection-in-European-cities_full-report_with-summary.pdf

Case 2: "Circulus Berkel Sorting Center" i Deventer, Nederlandene

Husstandsindsamling af tekstiler samt et lokal tekstilsorteringscenter skaber sporbarhed og cirkularitet

Formål

Projektets formål var at opnå øget kommunal kontrol over tekstilbehandlingskæden, fjerne tekstilaffald fra blandet husholdningsaffald og samtidig skabe nye lokale arbejdspladser ved at oprette et sorteringscenter for tekstiler i Deventer.

Beskrivelse

Otte nederlandske kommuner (Apeldoorn, Bronckhorst, Brummen, Deventer, Doesburg, Epe, Lochem og Zutphen) og det fælles kommunale affaldshåndteringsselskab, Circulus Berkel, gik i en aftale med ReShare (Frelsens Hærs indsamlingsselskab) og arbejdsformidlingsvirksomheden Deventer Werktalent sammen om at oprette et tekstilsorteringscenter i Deventer. Projektet overses af Circulus Berkel.

Projektet udspringer af et behov for at øge separat indsamling af tekstilaffald i tråd med målene i det nederlandske Green Deal for tekstiler (se under Case 3), og samtidigt at øge gennemsigtighed, da det ofte er uklart, hvad der sker med de indsamlede tekstiler.

Circulus Berkel indsamler (gennem husstandsindsamling og 250 containere fordelt i regionen) og leverer tekstilaffald til sortering på centeret. Husstandsindsamling via såkaldt BEST-bags (BEST = bøger, elektronik, spil og tekstiler) bygger på, at bekvemmeligheden i levering har vist sig at have afgørende betydning for, om borgerne er villige til at donere og adskille deres brugte tøj og andre brugte varer til genbrug eller genanvendelse. Husholdningerne modtager BEST-bags fra affaldsvirksomheden, putter deres uønskede bøger, mindre elektronisk affald, legetøj og tekstiler i, forsegler den og placerer den på fortovet på indsamlingsdagen. Ved at samle flere forskellige fraktioner i samme pose reduceres indsamlingsomkostninger, såvel som at frekvensen for indsamling i 2018 blev sænket fra seks til fire gange om året. Tekstiler udgør omtrent halvdelen af de indsamlede genstande (i vægt).

Alle tekstiler bliver solgt til ReShare, den professionelle arm af Frelsens Hær i Nederlandene. ReShare sorterer de genbrugelige tekstiler fra og sælger dem fortrinsvist til genbrugsbutikker i Nederlandene eller i andre dele af verdenen. Ca. 10% af de indsamlede tekstiler er egnede til videresalg i lokale ReShare butikker og 60% af alle indsamlede tekstiler er genbrugt her eller andre steder.

Tekstiler, der ikke kan sælges til genbrug sorteres først manuelt i forskellige overordnede fiberfraktioner. Ikke-genbrugeligt tekstilaffald sendes videre til automatiseret sortering på sorteringscenteret Wieland Textiles i Wormerweer og bruges i udviklingen af nye løsninger til øget genanvendelse af tekstiler (se under Fibersort i afsnit 6.4.2 og Circular Textile Valley initiativet i Case 3 nedenfor). Det resterende affald sælges til tekstilfabrikanter eller andre virksomheder hvor fibre indgår i downcycling løsninger såsom ved produktion af isolering og rengøringsartikler eller sendes til forbrænding.

ReShare betaler de otte kommuner 150 euro pr. tons brugte tekstiler modtaget, som går ubeskåret til at dække Circulus Berkels omkostninger ved indsamling. På nuværende tidspunkt genererer ReShare samlet set ikke et overskud på driften af sorteringscenteret, men ønsker stadig at fortsætte samarbejdet, da de alligevel skal foretage sortering til deres almindelige drift og at deres cirkulære forretningsmodel forventes understøttet i fremtidig regulering. ReShare har hertil tidligere været støttet af den nederlandske regerings participations-lov²¹⁶, der subsidierer

²¹⁶ <https://business.gov.nl/regulation/participation-act/>

arbejdskraft med afstand til arbejdsmarkedet, men har nu fravalgt dette grundet øgede totalomkostninger.

Involverede aktører

De involverede aktører består af:

- **De otte kommuner:** Apeldoorn, Bronckhorst, Brummen, Deventer, Doesburg, Epe, Lochem og Zutphen er initiativtager til centerets oprettelse og finansierer Circulus Berkels indsamling af tekstilaffald.
- **Circulus Berkel** udformede udbuddet til oprettelsen af centeret og indsamler tekstilaffald til sorteringen.
- **ReShare** vandt udbuddet og står for den daglige drift af centeret.
- **Deventer Werktalet** formidler kontakt til relevant arbejdskraft.

Resultater

Sorteringscenteret sorterer 2000 tons tekstilaffald om året (med planer om at øge mængden til 5000 tons). Heraf går 60 % til genbrug. De resterende 40 % går til hhv. videre sortering og eksperimentering (14 %) og forbrænding (26 %). Code of conduct-aftaler mellem ReShare og deres kunder sikres en øget transparens og sporbarhed, samt at tekstilerne fortrinsvist sælges i Nederlandene eller internt i EU. Derudover har projektet medført hvad der svarer til 12 fuldtidsarbejdspladser til særligt udsatte på arbejdsområdet.

Udfordringer og løsninger

Indledningsvist var projektets udfordring behovet for at ændre markedets indstilling til håndtering af tekstiler fra at have et stort fokus på eksport til at fokusere på lokal sortering. Dette blev overkommet gennem de specifikke krav i udbuddet. Undervejs i projektet har der været en række udfordringer ifm. at udvikle effektiv håndtering af tekstilaffaldet og integrere mange forskellige aktører på tværs af værdikæden.

Projektet er ligeledes udfordret af et manglende marked for tekstiler, der ikke kan sælges til genbrug. Der indsamles en højere andel ikke-genbrugelige tekstiler gennem husstandsindsamling udført af et affaldsselskab der tager imod alt, end når ReShare selv samler ind. Der identificeres et behov for at tøjproducenterne medtænker genanvendelse i deres produktion og derfor anvender kvalitetsfibre og ikke blander forskellige fibertyper i deres produkter. Ligeledes er der behov for udvikling af teknologi til eksempelvis mekanisk sortering og kemisk genanvendelse af fibre. Circulus Berkel samarbejder med lignende virksomheder og den nederlandske regering om at udvikle de nødvendige løsninger og formulere politik på tekstilområdet. ReShare oplever problemer med kontaminering af tekstilaffaldet fra containerne på jorden, men arbejder på at løse dette ved at hæve containernes placering.

Links og kontaktdetaljer

- Circulus-Berkel: Aruba 16, Postbus 1372, 7301 BP Apeldoorn. Tlf. 088 - 7 082 088.
www.circulus-berkel.nl
- ReShare: Zeehaenkade 30, Postbus 2055, 3500 GB Utrecht. Tlf. 0800 0322.
<https://www.reshare.nl/>

Case 3: Dutch Circular Textiles Valley, Nederlandene

En samlet tekstilindustri arbejder på en cirkulær tekstilomstilling

Formål

Formålet med the Dutch Circular Textiles Valley (DCTV) er at skabe en cirkulær værdikæde for tekstiler, der skal reducere mængden af tekstilaffald og anvendelsen af jomfruelige ressourcer. Det gøres blandt andet ved at stifte fem regionale tekstilklynger, der involverer aktører fra hele værdikæden i et geografisk afgrænset område²¹⁷.

Beskrivelse

DCTV udspringer af en såkaldt "green deal" for tekstiler. Green deals er frivillige partnerskaber mellem den nederlandske regering, industrien og civilsamfundet inden for en given industri, der har til formål at skabe grøn vækst, og som er initieret af regeringen. Green deals er banebrydende, idet de samler interessenter fra hele værdikæden i at skabe fælles bæredygtige løsninger, samtidig med at regeringen leverer rådgivning om lovgivning, administration og finansiering.

I 2012 blev der underskrevet en green deal på tekstiler mellem den nederlandske regering, tekstilindustrien, tekstilindsamlere og andre aktører med det overordnede mål at halvere mængden af tekstiler i husholdningers restaffald mellem 2012 og 2015. Aftalen indeholdte aktiviteter i form af en kortlægning af tekstilkredsløbet fælles kommunikation fra aktører om, hvad der må og ikke må leveres til containere, handlinger rettet mod adfærdsændring hos forbrugere og hjælp til kommuner om at opstille opnåelige mål for tekstilindsamling. Det lykkedes ikke at opnå målet, men det lykkedes at skabe et samarbejde om en fælles retning og vision om at reducere miljøbelastningen fra tekstiler. Den største udfordring var et utilstrækkeligt marked for de tekstiler, der ikke kan genbruges.

Da aftalen blev afsluttet i 2016, organiserede projektpartnerne sig i det såkaldte "Dutch Circular Textiles Valley" (DCTV)²¹⁸ for fortsat at arbejde med at realisere målsætningen om at reducere miljøbelastningen fra tekstiler. DCTV etableret fire regionale tekstilklynger²¹⁹ med fokus på hhv. udvikling af genanvendelsesteknologi ("Twente"), cirkulært arbejdstøj ("Tilburg"), Biobaserede materialer (Arnhem/Wagenien) og cirkulære mærker og forretningsmodeller (Amsterdam).

DCTV udgør en platform for videndeling på tværs af de fire klynger og resten af tekstilindustrien og har udviklet en handlingsplan for cirkulære tekstiler²²⁰ for at nå målet om, at Nederlandenes tekstilindustri skal være cirkulær. DCTV identificerer endvidere tre forhold, der skal være gældende for at opnå målet: Tekstiler skal være designet til at blive genanvendt, der skal være implementeret et genanvendelsessystem og nye tekstiler skal have indhold af genanvendte materialer. Strategien peger på fem redskaber, der skal udvikles: Innovationskapacitet, samarbejde på tværs af værdikæden, udvikling og deling af viden, nye forretningsmodeller såvel som finansiering og understøttende lovgivning.

En af klyngerne, som allerede eksisterede er det "Hollandske Center for Cirkulære Tekstiler" (HCCT). HCCT forbinder virksomheder i og omkring Amsterdam, der udgør størstedelen af tekstilværdikæden såvel som Amsterdam og dets nabokommune Zaanstad. Amsterdam bistår med viden, personale og administrativt arbejde²²¹. HCCT vil lukke tekstilkredsløbet regionalt ved at fokusere på hele værdikæden. HCCT råder over både produktionsfaciliteter og et innovationsværksted, der skal sikre fuld udnyttelse af indsamlede tekstiler²²².

²¹⁷ <https://www.dutchcirculartextile.org/>

²¹⁸ <https://www.afvalcirculair.nl/onderwerpen/afvalstromen-ketens/textiel/duurzame-mode/>

²¹⁹ <https://www.dutchcirculartextile.org/>

²²⁰ <https://www.afvalcirculair.nl/onderwerpen/helpdesk-afvalbeheer/publicaties/downloads-0/on-the-road-towards/>

²²¹ <https://dakofa.dk/element/nvt-hollandsk-center-for-cirkulaere-tekstiler/>

²²² <https://www.dutchcentreforcirculartextiles.nl>

Involverede aktører

- **Modint:** koordinerer DCTV. Modint er en brancheorganisation for producenter og grossister af tøj og boligtekstiler
- **MVO Nederland:** interesseorganisation for iværksættere, der arbejder på en mere bæredygtig økonomi. MVO Nederland varetager interesser indenfor klima og energi, cirkulær økonomi, skatteregulering og finansiering til bæredygtige iværksættere
- **ABN Amro:** nederlandsk bank som har investeret i DCTV
- **Fashion for Good:** medlemsbaseret innovationshus, der samler aktører fra hele tekstilværdikæden, og som faciliterer innovationsforløb og projekter samt råder over en fond.
- **Het Groene Brein:** et netværk for innovative og bæredygtige virksomheder og 140 forskere
- **Circle Economy:** Er en social og medlemsbaseret virksomheder specialiseret i cirkulær økonomi
- Virksomheder, kommuner, uddannelsesinstitutioner og aktører på tværs af værdikæden deltager i de konkrete klynger og DCPV videndelende aktiviteter, f.eks. deltager Zaanstad Kommune, sorteringvirksomheden Wieland Textiles, brandet Loop.a.life²²³, genbrugsbutikken Reshare, Textielhergebruik i det Hollandske Center for Cirkulære Tekstiler.

Resultater

DCTV har samlet hele tekstilindustrien og har udstukket en fælles og cirkulær retning for denne i handlingsplanen. DCTV har med etableringen af regionale klynger desuden skabt rum for innovation og regionale løsninger. Mere konkrete resultater forventes at udspringe fra disse klynger.

Udfordringer og løsninger

Det er udfordrende at øge andelen af bortskaffede tekstiler, der genanvendes grundet manglende teknologier og systemer. I lyset af dette er de fire tekstilklynger blevet stiftet med sigte på at udvikle og implementere regionale løsninger på denne udfordring.

Links

- Dutch Centre for Circular Textiles: <https://www.dutchcentreforcirculartextiles.nl>
- Dutch Circular Textile Valley: <https://www.dutchcirculartextile.org/>
- Dutch Circular Textiles Platform: <https://www.afvalcirculair.nl/onderwerpen/helpdesk-afvalbeheer/publicaties/downloads-0/on-the-road-towards/>

²²³ <https://loopalife.com/over-loop-a-life/>

Case 4: Eskilstuna Kommune, Sverige

Genbrugsindkøbscenter og smart sortering puster nyt liv i tekstilaffald og kommune

Formål

Eskilstuna Kommune ønskede at være en grøn foregangskommune, tiltrække en bred målgruppe og formidle viden om bæredygtighed og cirkulær økonomi. Det ønskedes ligeledes at gøre det let for indbyggerne at træffe klimavenlige valg i hverdagen og reducere kommunens miljøpåvirkning gennem stærke offentlige og private partnerskaber.

Beskrivelse

Et af initiativerne i Eskilstuna Kommune er genbrugsindkøbscenteret, *ReTuna*, og den dertilhørende genbrugsstation, *Returen*, der begge drives af det kommunalt ejede selskab, Eskilstuna Energi och Miljö (EEM).

Konceptet indebærer, at indbyggerne i Eskilstuna afleverer deres genbrugelige brugte varer til genbrugsstationen i 5 fraktioner: genanvendeligt legetøj, møbler, tøj, dekorative ting og elektronik. Her bliver de modtaget af personale fra AMA (Eskilstuna kommunes ressourceenhed for langtidsløse), som står for første sortering. Dernæst bliver varerne sendt videre til sortering og forarbejdning i de 10-12 butikker i indkøbscentret, hvor brugbare produkter bliver repareret, omdannet, raffineret og til sidst solgt igen.

ReTuna åbnede i august 2015 og opererer ud af ombyggede varehuse. Butikkerne har en relativt lav husleje sammenlignet med almindelige indkøbscentre. Desuden starter huslejen lavt for at give butikkerne mulighed for at etablere sig. Det første år ligger huslejen på 700 SEK om ugen, året efter på 1000 SEK og kun i det tredje år stiger til fuldpriis på 1400 SEK om ugen. I 2018 gik indkøbscenteret for første gang i nul og har ikke mere brug for subsidiering fra kommunen.

Et andet initiativ i Eskilstuna Kommune (og nabokommunen Strängnäs) er husstandsindsamling af brugte tekstiler gennem det såkaldte Optibag-system, hvorved indbyggerne sorterer deres affald i forskellige farvede poser afhængig af indhold, og anbringer dem til afhentning i en container ved egen husstand. Affaldet sendes til videre sortering på det optiske sorteringsanlæg i Lilla Nyby, der drives af det kommunalt ejede selskab, Eskilstuna Strängnäs Energi og Miljö (ESEM), som ejes af EEM og SEVAB (sidstnævnte er det kommunale energi- og miljøsekskab i Strängnäs Kommune). Her sorteres poserne automatisk og sendes videre til de respektive genanvendelseskanaler.

Optibag-systemet har været i brug i kommunerne siden 2011, men det var først i 2017, at de indførte en lyserød pose til tøj og tekstiler til 28.000 indbyggere, efter kommunerne havde indgået et samarbejde med velgørhedsorganisationen, Human Bridge, der sørgede for sortering, genbrug og genanvendelse af tekstilerne. Der blev indsamlet cirka 84 ton tekstiler i det første år. Kommunerne indsamler også brugte tekstiler via containere på genbrugsstationer og andre offentlige rum. Faktisk udgør husstandsindsamling gennem Optibag kun ca. 30% af hele tekstilindsamlingen i kommunerne.

I 2019 var indsamlingen blevet så stor (ca. 17 ton om ugen), at Human Bridge ikke havde sorteringskapacitet til at håndtere den. Der blev lavet en aftale med et stort sorteringsanlæg i Tyskland, som nu tager imod alle tekstiler indsamlet af kommunerne.

Involverede aktører

- **Eskilstuna Energi och Miljö** driver ReTuna genbrugsindkøbscenter og –station og er medejer af Eskilstuna Strängnäs Energi och Miljö (EEM), der driver Lilla Nyby sorteringscenter.

- **Resursenhet för Aktivitet, Motivation och Arbete (AMA)** bidrager med arbejdskraft til ReTunas genbrugsstation
- **Eskilstuna Kommune** investerede 19,5 millioner svenske kroner i ReTuna til konstruktion og subsidiering til de enkelte butikker.

Resultater

ReTuna har skabt over 50 nye fuldtidsarbejdspladser. ReTuna fik i 2017 international opmærksomhed gennem sociale medier, udenlandske tv-rapporter og studiebesøg. En film om ReTuna på Facebook, lavet af World Economic Forum, har over 16 millioner visninger. I 2018 blev der solgt genbrugte produkter for 11,7 millioner svenske kroner på ReTuna. Der indsamles cirka 900 tons tekstiler om året af kommunen, der eksporteres til sortering i Tyskland (af firmaet FWS GmbH).

Udfordringer og løsninger

Kundernes holdning til prisen på genbrugte produkter har været med til at udfordre driften af genbrugsindkøbscenteret. Forventningen om billige produkter lægger et pres på de enkelte butiksejere. Den svenske skattelettelse for reparation af varer, har ikke hjulpet, da kommunen vurderer, at mængderne af de reparerede og solgte varer er for lave til at retfærdiggøre de ressourcer, der er nødvendige for ansøgningsproceduren. Kommunen synes at en momsfrigørelse vil have virket bedre. Problemet er i stedet løst gennem kommunal subsidiering af butiksejernes omkostninger især i de to første år af butikkernes drift.

Kommunen er bekymret for, om den stadigvæk kan eksportere tekstilerne til Tyskland efter EU-landene begynder at implementere 2025-kravet om separat indsamling, og mængden af indsamlede tekstiler stiger. Dog er tekstilerne indsamlet i Eskilstuna af forholdsvis høj kvalitet og er eftertragtede af sorteringsanlæggene.

Links

- Eskilstuna Energi och Miljö <https://www.eem.se/privat/> Kontakt: *Vesa Hiltula* sws@planmiljoe.dk
- <https://www.eskilstuna.se/naringsliv-och-arbete/arbetsmarknad/arbetsmarknads-satsningar.html>
- <https://www.eskilstuna.se/bygga-bo-och-miljo/miljo-och-klimat/miljo--och-klimatarbete-i-kommunen/retuna-aterbruksgalleria.html>
- <https://www.retuna.se/english/>
- <https://www.theguardian.com/environment/2019/jun/18/eskilstuna-how-a-swedish-town-became-the-world-capital-of-recycling>
- <https://optibag.nu/en/portfolio-items/1694/>
- <https://www.dr.dk/nyheder/udland/sveriges-groenneste-kommune-sorterer-toej-paa-lige-fod-med-glas-og-plast>

Case 5: FRIVEP, Frankrig

Pilot indsamling, genbrug og genanvendelse af uniformer/arbejdstøj

Formål

FRIVEP's (Filière de Réemploi et de Recyclage Industrielle des Vêtements Professionnels) målsætning er at øge genanvendelsen og genbrug af arbejdstøj ved at undersøge om, der kan udvikles og implementeres et rentabelt system for recirkulering af uniformer²²⁴.

Beskrivelse

Producentansvarssystemet for tekstiler og fodtøj i Frankrig dækker kun tekstiler fra husholdninger og dermed ikke arbejdstøj og andre tekstiler fra offentlige services eller private virksomheder. Tekstiler med påsatte logoer – f.eks. politiets uniformer - skal nødtigt have i de forkerte hænder, da logoerne er med til at bemyndige de personer, der bærer dem. Derfor kræver det særlige systemer at genbruge og genanvende arbejdsuniformer, hvad "FRIVEP" forsøger at udvikle og implementere.

FRIVEP er på fransk et akronym for Industriel Genanvendelse og Genbrug af Arbejdstøj. FRIVEP er produktet af den første ud af fire franske "Green Deals", der er initieret af Økonomiministeriet og Miljøministeriet i 2016. Med inspiration fra de nederlandske green deals, er franske frivillige offentlige-private partnerskaber blevet stiftet med sigte på at udvikle og afprøve innovative teknologier og dermed generere grøn vækst²²⁵. Det offentlige-private partnerskab for tekstiler inkluderede blandt andre det franske postvæsen, jernbaneselskabet SNCF samt den gældende brancheorganisation²²⁶.

FRIVEP bestod af tre faser. Den første fase eksperimenterede med genanvendelsesteknologier. For partnerne har det været vigtigt, at arbejdstøjet bliver behandlet på en måde, der sikrer sporbarhed og kontrol med afsætningsmuligheder, således at der er monitorering af, hvad tekstilerne bliver brugt til, og hvor de ender. Anden fase af FRIVEP handlede om at pilotteste de identificerede teknologier under reelle forhold. Tredje og sidste fase tester sortering- og adskillesteteknologier og vurderer de samlede omkostninger med hensyn til logistik, sortering og implementering af tekniske løsninger. Denne fase forventes afsluttet i december 2019²²⁷.

Involverede aktører

- **Orée** koordinerer **FRIVEP**. Orée er en forening for mere end 180 virksomheder og organisationer, der arbejder på at fremme cirkulær økonomi og miljøets tilstand i Frankrig.
- **Miljøministeriet** og **Økonomiministeriet** bidrager med deres viden om cirkulær økonomi.
- **Det franske postvæsen, det franske jernbaneselskab (SNCF), Paris, Forsvarsmi-**
nisteriet og Indenrigsministeriet er ansvarlige for at specificere brugerbehov og levere brugt arbejdstøj.
- Aktører fra hele tekstilværdikæden: Producenter, indsamlere, sorteringsvirksomheder, genbrug – og genanvendelsesvirksomheder er med til at udvikle de konkrete løsninger
- Derudover er der en række virksomheder, der bistår den tekniske del af projektet herunder: **Federation of Cleaning and Associated Services Companies of Ile-de-France** og **Det Europæiske Center for Innovative Tekstiler (CETI)**²²⁸.

²²⁴ FRIVEP (2017). Démarches sur les filières – FRIVEP: <http://www.oree.org/frivep.html>

²²⁵ Den franske regering (2016). Les engagements pour la croissance verte: https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions_services/conseil-national-industrie/dossier-presse/economie-circulaire-dossier-presse-2016-04-26.pdf

²²⁶ FRIVEP (2017). Démarches sur les filières – FRIVEP: <http://www.oree.org/frivep.html>

²²⁷ FRIVEP (2017). Démarches sur les filières – FRIVEP: <http://www.oree.org/frivep.html>

²²⁸ FRIVEP (2017). Démarches sur les filières – FRIVEP: <http://www.oree.org/frivep.html>

Resultater

Projektet har i den eksperimentelle fase fundet frem til en teknisk løsning på, hvordan arbejdstøjet skal håndteres. Derudover har leverandørerne af brugt arbejdstøj sammen med Paris Kommune formået at indsamle 20 tons uniformer/arbejdstøj, der under den første, eksperimentelle fase er blevet behandlet. De endelige resultater er endnu ikke blevet offentliggjort.

Udfordringer og løsninger

Den overordnede udfordring var at udvikle en gennemsigtig metode til at håndtere uniformer på enten ved direkte genbrug indenfor en organisation eller ved genanvendelse:

- Genbrug af uniformer kan være udfordrende, hvis disse har påsatte logoer, der ikke kan fjernes eller hvis uniformen på anden måde er entydigt designet til at blive brugt af en autoritet (f.eks. politi- eller militæruniformer), der forhindrer at andre organisationer genbruger deres uniformer. Dertil kommer at mange uniformer er specialdesignet med afsæt i specificerede funktionelle krav, der ikke nødvendigvis gør sig gældende i andre organisationer.
- Genanvendelse af arbejdstøj kan være udfordret af, at tekstilerne indeholder kemikalier, f.eks. for at gøre tekstilerne mere slidstærke. Ligesom uniformer ofte består af mange forskellige materialer, der yderligere udfordrer genanvendelsen.

FRIVEP forsøger at udvikle en løsning på denne problemstilling ved at teste forskellige teknologier og sorteringsløsninger, der sikrer, at arbejdstøjet bliver cirkuleret uden at kunne blive misbrugt.

Henvisninger

- Den franske regering (2016). *Les engagements pour la croissance verte*: https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions_services/conseil-national-industrie/dossier-presse/economie-circulaire-dossier-presse-2016-04-26.pdf
- FRIVEP (2017). *Démarches sur les filières* – FRIVEP: <http://www.oree.org/frivep.html>

Case 6: Guideline for indsamling, sortering og genbrug, Tyskland

Tre forbundsstater udvikler en guideline der hjælper kommuner med udbud for tekstilhåndtering

Formål

Formålet med de udviklede retningslinjer er at sikre at de tyske kommuner, myndigheder samt politiske beslutningstagere har en fælles forståelse for rammerne omkring indsamling af tekstiler og et værktøj til at sikre en optimal behandling af indsamlede tekstiler. Retningslinjerne hjælper kommuner med at lave udbud for tekstilindsamling og håndtere ulovlig indsamling.

Beskrivelse

LAGA er de tyske forbundsstaters officielle arbejdsudvalg på affaldsområdet bestående af forbundsstaternes miljøministre. En af LAGAs opgaver er bl.a. at udarbejde retningslinjer for håndtering af affald. Flere aktører i Tyskland har identificeret, at der mangler retningslinjer for indsamling, sortering og genbrug af brugte tekstiler, da der har været misforståelser og usikkerhed omkring lovgivning ift. affaldsindsamling, og hvordan man bedst bør håndtere indsamlede tekstiler. Det kan føre til forkert praksis og konflikter mellem aktører.

Da LAGA ikke har set et behov for sådanne retningslinjer, er tre forbundsstater – Länder Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen og Sachsen – gået sammen og har udviklet dem i stedet. Det endelige udkast til retningslinjer blev publiceret i november 2019 og forventes at blive offentliggjort i starten af 2020. Det endelige dokument er målrettet alle tyske kommuner, og ikke blot kommuner i de delstater, der har bidraget til udviklingen af retningslinjerne.

De udviklede retningslinjer er ikke at betragte som en bekendtgørelse eller lov, men er en udførlig manual til indsamling, sortering og genbrug af brugte tekstiler, indeholdende relevant baggrundsviden om definitioner af tekstiler og brugte tekstiler samt hvornår brugte tekstiler bør klassificeres som affald og ikke-affald. Ligeledes forklarer manualen affaldshierarkiet for tekstiler og brugte tekstiler.

De udviklede retningslinjer sigter således mod alle niveauer af håndteringen og behandlingen af brugte tekstiler, så disse har størst mulighed for genbrug og derefter genanvendelse.

Retningslinjerne kommer ligeledes rundt om de juridiske perspektiver i forbindelse med indsamling af brugte tekstiler, herunder klassificering, indberetningspligt, krav til indsamlere, eventuelle forbud mod indsamling samt regler for opstilling af indsamlingscontainere mv. Desuden indeholder retningslinjerne gode råd til, hvordan man håndterer ulovlig indsamling, og hvordan man bør transportere, aflæsse samt sortere indsamlede tekstiler. De indeholder også en guidance til, hvornår tekstilaffald ikke mere bør betragtes som affald (*end-of-waste* kriterier).

Derudover indeholder dokumentet guidelines til eksportprocessen af brugte tekstiler, såfremt de indsamlede tekstiler ikke skal genbruges eller genanvendes i Tyskland. Slutteligt indeholder dokumentet guidelines til, hvordan man sørger for at dokumentere mængderne af de indsamlede tekstiler samt den efterfølgende behandling af disse.

Man kan tolke en stor del af retningslinjerne som en *code of conduct*, som kommuner kan pålægge indsamlere som en del af en udbudsproces.

Involverede aktører

- Det er de tyske delstater **Länder Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen og Sachsen**, der har bidraget til udviklingen af retningslinjerne.
- Delstaterne har desuden sparret med **GfZ (Gemeinschaft für Textile Zukunft)** omkring indholdet, men GfZ har ikke været involveret i selve skriveprocessen.

Resultater

Da retningslinjerne først forventes offentliggjort i starten af 2020, er der endnu ingen resultater, der kan knyttes direkte til udviklingen af disse. Der er dog en forventning om, at retningslinjerne især vil kunne bidrage til at sikre en bedre kvalitet i de indsamlede brugte tekstiler samt komme ulovlig indsamling til livs.

Udfordringer og løsninger

Forud for udviklingen af retningslinjer fandtes der allerede en manual til håndtering af udbud af tekstilindsamlingen. Disse er blevet implementeret i de nye retningslinjer. Der eksisterende dog ingen retningslinjer med fokus på hele processen for indsamling, sortering og genbrug af tekstiler, og det er dette videnshul, som retningslinjerne udfylder.

Links og kontaktdetaljer

Link til retningslinjer: Ikke tilgængelig online endnu

GftZ (Gemeinschaft für Textile Zukunft):

Case 7: Love Your Clothes og Love Not Landfill, Storbritannien

Kampagner der gør de unge forbrugeres tøjadfærd mere bæredygtig

Formål

Formålet med kampagnerne "Love Your Clothes"²²⁹ og "Love not Landfill"²³⁰ er at gøre hhv. Storbritanniens forbrugere og Londons unge forbrugeres tøjforbrug mere bæredygtig.

Beskrivelse

Love you Clothes blev lanceret i 2014 som en del af WRAP's "*Sustainable Clothing Action Plan*" (SCAP) fra 2013. Formålet med SCAP var at samle tekstilproducenter, brands og andre aktører i tekstilværdikæden om en fælles målsætning om at reducere vandforbrug, CO₂-udledning og affald fra beklædningsstekstilers livscyklus. *Love Your Clothes* er målrettet forbrugerne og motiveret af en erkendelse af, at forbrugeradfærd har en afgørende indvirkning på beklædningsstekstilers livscyklus.

Love Your Clothes vejleder i og inspirer forbrugere til, hvordan de køber, deler, reparere, vedligeholder og skiller sig af med tekstiler på bæredygtig vis. Kampagnen gør brug af billeder, videoer, kort, guides og andet skriftligt og informativt materiale, der deles via sociale medier²³¹, youtube²³² og deres egen hjemmeside²³³. På deres hjemmeside kan forbrugerne søge information om bestemte typer af tøj og materialer, såvel som på, om man er begynder, på mellemniveau eller ekspert i bæredygtigt tøjforbrug.

Informationen er målrettet købs-, forbrugs- og bortskaffelsesfasen. I købsfasen rådgives forbrugeren til at planlægge deres garderobe for at reducere forbruget, at købe genbrug og høj kvalitet såvel som tøj, der er produceret socialt ansvarligt. I forbrugsfasen vejledes forbrugerne i at vedligeholde og reparere deres tøj. Når forbrugeren ikke længere ønsker sit tøj, giver kampagnen inspiration og tips til, hvordan det kan opgraderes, og hvordan forbrugerne bedst skaffer sig af med tøjet ved at sælge, bytte eller donere det²³⁴.

Kampagnen er desuden interaktiv og inviterer forbrugere til at reflektere over deres egen forbrugsadfærd såvel som at dele deres bedste tips til et mere bæredygtigt tøjforbrug. I billede- og videomaterialet optræder ofte rollemodeller eller ambassadører for bæredygtige tekstiler, der fortæller om deres personlige interesse for at sy eller deres fascination for kvalitetstekstiler²³⁵.

Love not Landfill er en lignende kampagne, der trækker på viden og indhold fra Love your Clothes, men hvis kanaler og formater er tilpasset og målrettet unge Londonere mellem 16-24 år. Love not Landfill blev lanceret i april 2018 og er finansieret af EU-midler og London Waste and Recycling Board (LWARB). EU-midlerne ophører ved indgangen til 2020, men LWARB har imidlertid tænkt sig at forlænge og finansiere kampagnen.

For at tilpasse kampagnen til teenagere i London, inviterede kampagnelederne målgruppen ind for at snakke om deres tøjforbrug, forhold til mode samt tøjs klima- og ressourceaftryk. Dertil blev det undersøgt, hvilke kanaler de unge anvender, og hvordan det kunne gøres nemt for de unge at ændre deres tøjforbrug til at blive mere bæredygtig. Med afsæt i denne analyse af målgruppen og indholdet fra Love your Clothes tog kampagnen form.

²²⁹ <https://www.loveyourclothes.org.uk/about>

²³⁰ <https://www.lovenotlandfill.org/>

²³¹ Twitter, Love your clothes; Facebook, Love your clothes; Instagram, Love your clothes

²³² <https://www.youtube.com/channel/UC3R7GHD1b15rgtd59CpRisg>

²³³ <https://www.loveyourclothes.org.uk/about>

²³⁴ <https://www.loveyourclothes.org.uk/search>

²³⁵ <https://www.loveyourclothes.org.uk/refashion-upcycle>

Kampagnen bruger kanaler, hvor de unge i forvejen er tilstede herunder sociale medier og Instagram i særdeleshed samt fysiske rum i form af shoppingcentre og cafeer, hvor de unge tilbringer deres tid. Kampagnen anvender et ungt sprog og en visuel kommunikation for at formidle kampagnens tre overordnede budskaber: Køb genbrug, vedligehold og reparer og undgå af smid tøj ud i restaffald.

Influencers²³⁶ er blevet inddraget til at dele kampagnen og til at deltage i fysiske events. Til et særligt vellykket event udvalgte og styrede influencers genbrugstøj, der efterfølgende blev solgt i en pop-up genbrugsbutik. 4500 besøgte pop-up butikken, tøjet blev revet væk og genererede en omsætning svarende til 200.000 danske kroner. Denne type events er med til at vise, at genbrug kan være smart og moderigtigt. Foruden pop-up butikker har kampagnen afholdt byttemarkeder, paneldebatter, workshops og andre aktiviteter, der opfordrer og inspirerer til et mere bæredygtigt forbrug. Kampagnen trækker desuden på "oplevelsesøkonomi" og forsøger særligt at samarbejde med brands, der udover shopping tilbyder en café eller lignende, hvor der kan afholdes arrangementer.

Kampagnen tilbyder desuden et kort, der angiver steder, hvor tøj kan doneres. Love not Landfill har selv opstillet 20 tekstilcontainere rundt om i London. Containerne er placeret på knudepunkter, hvor unge færdes og hænger ud, der er eksempelvis placeret containere i Topshops' flagskibsbutik. Containerne er desuden skabt til at skabe blikfang og promovere kampagnen. En række af containerne er således blevet designet af gadekunstneren Bambi. Londonere, der donerer i disse containere, kan desuden lægge en lille navneseddel i lommen, så aftageren kan se hvem tøjet tidligere har tilhørt²³⁷.

Aktører

- **WRAP** er koordinator på begge kampagner. **WRAP** er en britisk not-for-profit organisation, der arbejder på at minimere ressourceforbruget ved at danne partnerskaber og katalysere handling²³⁸.
- *Love your Clothes* støttes af regeringer på tværs af Storbritannien og involverer en lang række interessenter som modebrands, uddannelsesinstitutioner og civilsamsfundsorganisationer²³⁹.
- *Love not Landfill* er støttet af **London Waste and Recycling Board (LWARB)** og af EU-Kommissionen, under den **European Clothing Action Plan (ECAP)**. Love not landfill samarbejder med en lang række brands som eksempelvis **Topshop**, **Depop** og **Conitiki**. Disse brands bistår med butikker til containere og arrangementer og promoverer kampagnen på sociale medier.

Resultater

Love your clothes

- *Love your Clothes* har over 13.000 følgere på Facebook, 11.000 på Twitter og 4122 på Instagram. Kampagnen har endvidere mere end 1 mio. visninger på youtube, hvoraf de på enkelte videoer har mellem 8 og 60.000 visninger.
- I 2016 og i 2019 er der blevet udført surveys om forbrugers håndtering af tekstiler i blandt andre Storbritannien. Disse viser en stigning af genbrugskøb og en stigning af vask til 30 frem for 40 grader, disse effekter kan være påvirket af Love your clothes, men formentligt også af andre initiativer²⁴⁰.

²³⁶ Influencers er bloggere eller personer med profiler på sociale medier med mange følgere

²³⁷ Baseret på interview med Hannah Carter fra London Waste and Recycling Board

²³⁸ <https://www.wrap.org.uk/about-us/what-we-do>

²³⁹ <https://www.loveyourclothes.org.uk>

²⁴⁰ ECAP (2019)

Love not landfill

- Et af *Love not Landfill*'s overordnede budskaber er, at forhindre at tekstiler ender i blandet affald. I *Love not Landfill*'s egne containere er der indsamlet 14,3 tons tekstiler.
- *Love not Landfill* har i dag over 6300 følgere på Instagram. Ligesom målinger viser, at 32% af målgruppen kender kampagnen, hvoraf størstedelen er stødt på kampagnen via sociale medier.

Udfordringer og løsninger

Love your clothes

- *Love your Clothes* har en meget bred målgruppe, de forsøger at påvirke, og det er udfordrende med en kampagne at ramme alle aldre og forbrugstyper. Det de har gjort, er derfor at lancere en række delkampagner, som har et klart budskab og som er målrettet en mere specifik målgruppe. *Love your Clothes* har udarbejdet gratis kampagne-materiale, som kan bruges af andre, og som yderligere kan tilpasses en mere specifik målgruppe, som demonstreret af *Love not Landfill*. Dette gratis materiale indeholder cases og handlingsplaner, der eksempelvis sigter på at skabe engagement på universiteter eller i lokale myndigheder²⁴¹.

Love not Landfill

- Kampagnen samarbejdede i sin spæde opstart med 23 lokale myndigheder rundt om i London. Deres budget og ressourcer tillod dog ikke at opstille og administrere tekstil-containerne, deres fokus var snarere på andre fraktioner som plastik og madaffald. Derfor måtte *Love not Landfill* se efter andre samarbejdspartnere, hvem endte med at blive brands.
- En anden udfordring var, at containerne blev brudt op, og tekstilerne blev stjålet. Ved at placere containerne i shoppingcentre og butikker blev også denne udfordring løst.

Links

Facebook, Love your clothes. URL: <http://www.facebook.com/LoveYourClothesUK>

Instagram, Love your clothes. URL: https://www.instagram.com/loveyourclothes_uk/

Love your clothes (2019). *About; Seach; Refashion and upcycle; Partners:*

<https://www.loveyourclothes.org.uk>

Love not Landfill (2019). <https://www.lovenotlandfill.org>

WRAP (2018b)

WRAP (2019a)

WRAP (2019b)

²⁴¹ <https://partners.wrap.org.uk/campaigns/love-your-clothes/>

Case 8: "Telaketju" i Finland

Netværksprojekt skaber cirkulære forretningsmuligheder på tekstilområdet

Formål

Telaketju-projektet har som overordnet formål at forbedre udnyttelsen af tekstilaffald ved at udvikle på indsamling, sortering og forarbejdning af end-of-life tekstiler. Derudover har formålet været at skabe en vidensplatform, der kan være udgangspunkt for at udvikle cirkulære forretningsmodeller inden for tekstilområdet.

Beskrivelse

Udgangspunktet for Telaketju er, at hele værdikæden bør involveres for bedst muligt at understøtte øget cirkularitet på tekstilområdet. Telaketju er derfor udformet som et komplekst netværksprojekt med mange involverede aktører og finansieringsværktøjer. Det kan ses som et paraplyprojekt for en række sidde- løbende F&U projekter. De deltagende aktørerne er fordelt på hele værdikæden og inkluderer bl.a. tekstilindsamlere, sorterere, aktører der udvikler primær forarbejdning og automatiseret sortering, virksomheder der bruger slutprodukter, arbejdscentre der arrangerer socialt arbejde, affaldscentre, velgørenhedsorganisationer og kommuner.

Telaketju-projektet er inddelt i to faser. 1. fase (2017-2019) bestod af fire overordnede delprojekter navngivet efter den hovedfinansierende aktør (se figur 7.1):

YM (Miljøministeriet, 1/3-2017 – 1/12-2018, samlet budget: 205.000 EUR)

Projektet omfatter tre forsøg, der producerer information til forbrugerne, klarlægger betingelser og lovgivning, tester mulighederne for kildesortering, afprøver forskellige måder og midler til indsamling, kortlægger den passende mængde og kvalitet af udtjente tekstiler til materialecyklussen og faciliterer uddannelse af tekstilsortere.

TEKES (Business Finland, 1/4-2017 – 1/1-2019, samlet budget: 2.670.000 EUR)

Dette projekt består af flere forsknings- og udviklingsprojekter for forskellige virksomheder og et understøttende offentligt projekt. Formålet med projektet er at bestemme potentialet og risiciene ved tekstilgenvinding og miljøbelastningen af de forskellige materialefraktioner. Projektet har ligeledes til formål at modellere det forretningsmæssige potentiale inden for tekstilgenanvendelse som helhed i Finland.

TEM (Beskæftigelses- og Økonomiministeriet, 1/8-2018 – 1/7-2020, budget: 600.000 EUR)

Projektet har til formål at understøtte LSJH (Lounais-Suomen Jätehuolto Oy, et affaldsselskab ejet af 19 kommuner i det sydvestlige Finland) i oprettelsen af et tekstilforarbejdningsanlæg til end-of-life tekstiler i forskellige faser.

AIKO (Regionsrådet i Sydvestfinland, 1/5-2018 – 1/4-2019, samlet budget: 73.000 EUR)

Projektet har til formål at understøtte LSJH i første fase af oprettelsen af et tekstilforarbejdningsanlæg for fiber til fiber genanvendelse.

Den nyligt påbegyndte 2. fase (2019-2021) har til formål at undersøge og udvikle nye typer forretningsmodeller med cirkulær økonomi, der er rettet mod materialeffektivitet, genbrugsforretning og forlængelse af livscyklus for tekstiler på både produkt og materiale niveau.

Delprojekterne i Telaketju er forskellige i natur, men centrerer sig grundlæggende om udvikling og demonstration indenfor tekstil indsamling, sortering, processering og produktudvikling. Følgende beskrives en række konkrete projekter i Telaketju:

Håndholdt tekstilscanner

LSJH har arbejdet med udvikling af en håndholdt tekstilscanner baseret på NIR-spektroskopi ved hjælp af teknologi, cloud-tjenester og maskinlæringskompetence. (Se mere under Afsnit 6).

Genanvendelse af post-consumer tekstiler i nyt tøj

Pure Waste (tøjproducent) demonstrerer med dens Post Waste²⁴² kollektion muligheden for at anvende *post-consumer* tekstiler til produktionen af nyt tøj. Det er Finlands første tøjkollektion fabrikeret med materialer fra *post-consumer* tekstiler. Kollektionen er fabrikeret af 20% brugte tekstiler, 40% pre-consumer affald fra fabrikker og 40% genanvendt polyester fra PET-flasker. Post-consumer tekstilaffaldet har oprindelse i Europa, men er forarbejdet og fremstillet på Pure Wastes fabrik i Indien. Pure Waste planlægger at etablere en testspindemølle i Finland i 2020 for at udnytte *post-consumer* tekstilaffald.

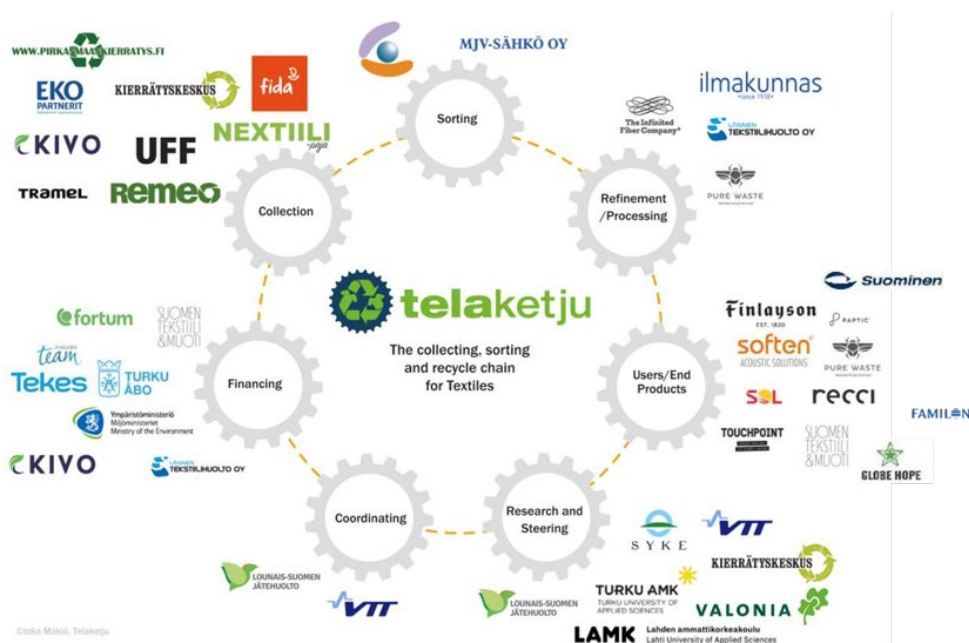
Sorteringsuddannelse

Fida (finsk velgørenhedsorganisation i Helsinki), TST (finsk velgørenhedsorganisation i Turku), Helsinki Metropolitan Area Reuse Center (der driver en række genbrugsbutikker i Helsinki og omegn) og Pirkanmaa Recycling and Work Association (Tampere) har designet og planlagt indhold til en tekstilsorteringsuddannelse.

Involverede aktører

Telaketju består af mange forskellige aktører (se figur 2), men af nøgleaktører kan nævnes:

- **Technical Research Center of Finland (VTT)** som koordinator for Telaketju Tekes delprojektet.
- **Lounais-Suomen Jätehuolto** (Kommunalt ejet affaldshåndteringsvirksomhed) som koordinator for Telaketju YM-delprojektet.
- **Miljøministeriet, Business Finland, Beskæftigelses- og Økonomiministeriet samt Regionsrådet i Sydvestfinland** som hovedfinansieringskilder til delprojekterne.



Figur 7.1: Projektdeltagere i delprojekterne Telaketju YM og Tekes

Resultater

I den 1. fase af Telaketju-projektet er det lykkedes at skabe et økosystem omkring cirkulær økonomi inden for tekstilområdet baseret på virksomheder og institutioner med den nødvendige vi-

²⁴² <https://telaketju.turkuamk.fi/in-english/post-consumer-textiles-ended-up-in-the-clothing-collection/>

den om bæredygtighed. Der er skabt både nationale og internationale netværk blandt deltagerne i Telaketju, der laver vidensdeling, afholder konferencer og/eller indgår i direkte samarbejde med hinanden. Der er udført undersøgelser og demonstrationer, der klarlægger potenti-aler og risici ved tekstilgenindvinding, såvel som opnået og udgivet viden om bl. a. vilkårene for genanvendelse af tekstiler og hvordan den eksisterende lovgivning påvirker disse.

Udfordringer og løsninger

Grundet projektets kompleksitet og de mange involverede aktører har det været helt afgørende for de koordinerende aktører at indgå i tæt dialog med samtlige deltagerer for at undgå forsinkelser i, og for stort overlap mellem, de forskellige delprojekter.

En central udfordring for projektet har ligeledes været, at der på trods af øget kapacitet og teknologiudvikling til genanvendelse af tekstiler til stadighed ikke er nævneværdig efterspørgsel på genanvendte tekstiler. Etablering af en bred kommerciel efterspørgsel efter genanvendte materialer i industrien og markedet er således vigtig for fremtiden for tekstil genanvendelse.

Hvad angår tekniske udfordringer er udviklingen af effektivt og pålideligt (automatisk) sorteringsudstyr til genanvendelige tekstiler et centralt problem. En delvis løsning på denne udfordring kan være at mindske kravene til sortering ved at udvikle mere robuste genanvendelsesprocesser og -anvendelser, der kan bruge mere heterogene genanvendte tekstiler.

Ligeledes var manglen på en fælles terminologi inden for tekstil genanvendelse problematisk i forbindelse med både intern og ekstern kommunikation. Denne udfordring søgtes løst ved udformningen af en terminologihåndbog²⁴³.

Links og kontaktdetaljer

- Rapport om Telaketju-projektet:

https://cris.vtt.fi/ws/portalfiles/portal/24459480/Telaketju_Towards_Circularity_of_Textiles_PublicReport.pdf

- Telaketju's hjemmeside: <https://telaketju.turkuamk.fi>

- Telaketju præsentation: https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/avfall-norge-no/dokumenter/1480.-Telaketju-Harlin-presentation_June-2019.pdf

- LSJH's hjemmeside: <https://www.lsjh.fi/en/business-and-environment/projects/>

²⁴³ Salmenperä (2017)

8. Diskussion og konklusioner

Hovedformålet med denne rapport er at forsyne den danske regering med information til at skabe et grundlag for at komme videre med den danske implementering af 2025-kravet om separat indsamling af tekstiler under det reviderede Affaldsrammedirektiv. Derfor tager denne diskussion hovedsageligt et dansk perspektiv, og analysen er fokuseret på forskellige muligheder for Danmark i denne sammenhæng. Diskussionen er stadig relevant for andre lande, men læsere i disse lande bør dog have med i overvejelserne, hvordan deres udgangspunkt og rammebetingelser adskiller sig fra Danmarks.

Implementering af 2025-kravene

De seks analyserede lande (Danmark, Finland, Frankrig, Tyskland, Nederlandene og Sverige) er på forskellige niveauer af parathed med hensyn til implementering af 2025-kravet om separat indsamling af tekstilaffald. Frankrig ser ud til at være tættest på implementering med hensyn til at have følgende på plads; 1) specifik lovgivning om separat indsamling af tekstiler, 2) en formel definition af omfanget af tekstiler, der skal dækkes af indsamlingssystemer, 3) et indsamlingssystem, hvor både genbrugelige og ikke-genbrugelige tekstiler er aktivt efterspurgt og accepteret af indsamlere, og 4) understøttelsesmekanismer der sikrer økonomisk levedygtighed ved indsamling og behandling af ikke-genbrugelige tekstiler for individuelle aktører.

Selv i Frankrig er der dog nogle potentielle mangler. En af disse er, at den franske EPR-lovgivning, der placerer ansvaret hos producenter af tekstiler samt regulerer indsamling, genbrug og genanvendelse af disse i øjeblikket kun dækker tekstiler (og fodtøj) fra husholdninger og ikke fra industri, handel eller offentlige institutioner.

Tyskland har i mellemtiden udviklet et udkast til revision af den tyske affaldslovgivning, der placerer ansvaret for indsamling af tekstilaffald fra husholdninger hos kommunerne, forudsat at behandlingen af disse affaldsmængder er teknisk og økonomisk gennemførlig.

De resterende lande mangler indtil videre lovgivning / strategier, der specifikt kræver separat indsamling af tekstilaffald. Separat indsamling af tekstiler forekommer i disse lande og i nogle tilfælde endda med en højere indsamlingsgrad end i Frankrig, men dette er (for det meste) ikke drevet af lovgivning, men af økonomiske interesser.

Ingen økonomisk interesse i ikke-genbrugelige tekstiler

Størstedelen af indsamlingen i alle seks lande udføres af velgørende organisationer og i nogle tilfælde kommercielle indsamlere, hvis hovedfokus er at tjene penge. Med undtagelse af Frankrig udføres en del indsamling også af kommuner, men denne andel er relativt ubetydelig (muligvis med undtagelse af Tyskland). Dette har en vigtig konsekvens: indsamlingen er fokuseret på genbrugelige tekstiler, da ikke-genbrugelige tekstiler for øjeblikket ikke har nogen værdi og dermed bidrager til at undergrave indsamlingens økonomiske levedygtighed. Størstedelen af indsamlerne ønsker derfor ikke at modtage disse tekstiler.

På trods af dette ønske modtager de velgørende organisationer og kommercielle indsamlere dog stadig ikke-genbrugelige tekstiler gennem deres indsamlingsaktiviteter. Med undtagelse af levering ved disken i genbrugsbutikker leverer borgere, enten bevidst eller ubevidst, en del ikke-genbrugelige tekstiler sammen med de genbrugelige tekstiler til indsamlingscontainere. Det er selv i de tilfælde hvor containerne ledsages af klare oplysninger om, at kun genbrugelige tekstiler modtages.

Affaldsindsamling eller ej?

I Tyskland og Nederlandene har borgernes levering af ikke-genbrugelige tekstiler, selv under omstændigheder hvor de ikke er ønsket af indsamlere, medført, at alt indsamling via indsamlingscontainere er defineret som affaldsindsamling. I Danmark, Finland og Sverige, under omstændigheder hvor indsamlere gør det klart, at de ikke ønsker at modtage de ikke-genbrugelige tekstiler, er dette ikke defineret som indsamling af affald, og indsamlerne behøver derfor ikke at registrere sig som affaldsindsamlere.

Producenternes eller kommunernes ansvar?

De seks lande er forskellige med hensyn til, hvordan de foreslår at fordele det overordnede ansvar for indsamling af tekstilaffald, og hvilke systemer der vil blive oprettet. Den nye Plan for Cirkulær Økonomi fra EU-Kommissionen²⁴⁴ forudsiger udviklingen af en EU-tekstilstrategi, der vil henvise til udvidet producentansvar (EPR) som en mulighed for medlemsstaterne til at styrke sortering, genbrug og genanvendelse af tekstiler, men det vides ikke, om EPR vil være påkrævet. Frankrig og Sverige har allerede eller planlægger at uddelegere det overordnede ansvar til producenterne via EPR-lovgivning. Det er sandsynligt, at Finland og Tyskland lægger ansvaret hos kommunerne. I en politiske aftale i Danmark²⁴⁵ er aftalespartier enige i at indføre krav til kommunerne om strømlignet indsamling af tekstilaffald fra 2022. Nederlandene har endnu ikke valgt, hvem der skal have det overordnede ansvar.

Sikring af indsamling af ikke-genbrugelige tekstiler

Uanset hvem der har det overordnede ansvar, vil den egentlige indsamling sandsynligvis blive udført via en række underliggende systemer og aktører. Disse aktører kan være de samme i et land med et EPR-system og et land, hvor kommunerne har det overordnede ansvar. De overordnede ansvarlige organisationer skal bare sikre, at de korrekte incitamenter og rammebetingelser er på plads, så disse systemer og aktører fungerer mest effektivt for at øge indsamling, genbrug og genanvendelse og så vidt muligt overholde affaldshierarkiet.

Der findes tilsyneladende to potentielle overordnede modeller for organisering af indsamlingen i Danmark, der vil kunne sikre indsamling af både de genbrugelige og ikke-genbrugelige tekstiler. Det skal bemærkes, at disse overordnede modeller kan omfatte en lang række underliggende modeller.

- 1) **En todelt model:** hvor indsamling er delt mellem a) indsamling af genbrugelige tekstiler af velgørhedsorganisationer / kommercielle indsamlere og b) indsamling af de resterende tekstilaffald af kommunale affaldsindsamlere, og
- 2) **En kombineret model:** hvor alle indsamlingsorganisationer indsamler både genbrugelige og ikke-genbrugelige tekstiler.

Under **en todelt model** kunne velgørhedsorganisationer og kommercielle indsamlere fortsætte med deres nuværende indsamlingsaktiviteter, mens kommunerne ville supplere disse med nye systemer til indsamling af affaldsfraktionen. Men en todelte model har også nogle udfordringer:

- a) Borgerne er ikke gode nok til at skelne mellem genbrugelige og ikke-genbrugelige tekstiler og vil fortsætte med at fejlsortere. Desuden er borgerne måske ikke villige til at udføre denne sortering og aflevere tekstiler til to forskellige indsamlingssteder. En del vil hellere aflevere alle deres brugte tekstiler til ét enkelt sted.
- b) Effektiviteten af indsamling og behandling vil måske være reduceret i sammenligning med et kombineret system. Især mindre kommunale affaldsvirksomheder kan have

²⁴⁴ EU Kommission (2020)

²⁴⁵ Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulærøkonomi 16.juni2020 <https://kefm.dk/media/13158/aftaletekst.pdf>

svært ved at interagere med lokale / globale genbrugs- og genanvendelsesmarkeder, og en stor del af værdien af tekstilerne kan således gå tabt.

Den kombinerede model, som implementeres i Frankrig, hvor alle indsamlere skal indsamle alle typer tekstiler og transportere disse til fælles sorteringsfaciliteter, overvinder de udfordringer, der er nævnt ovenfor ved den todelte model. Den kombinerede model vil dog stå over for andre udfordringer i en dansk kontekst:

- a) Velgørhedsorganisationer og kommercielle indsamlere vil skulle registreres som affaldsindsamlere, da deres aktiviteter i følge dansk lovgivning og fortolkning vil defineres som indsamling af affald. Dette kan af nogle opfattes som en byrde (se nedenfor).
- b) Økonomien hos velgørende og kommercielle indsamlere vil blive undergravet markant, hvis de tvinges til at indsamle ikke-genbrugeligt tekstilaffald sammen med de genbrugelige tekstiler (denne udfordring var årsagen til, at den nederlandske Green Deal ikke var en succes).

Registrering som affaldsindsamler

Som nævnt ovenfor er det betragtet af nogle velgørende og kommercielle indsamlere som en mulig byrde hvis de skulle registreres som affaldsindsamlere under en kombineret model i henhold til den danske affaldslovgivning.

I Tyskland og Nederlandene skal alle tekstilindsamlere registreres som affaldsindsamlere, og alle usorterede indsamlede tekstiler defineres som affald. Dette ser dog ikke ud til at have haft nogen betydelig negativ indflydelse på velgørhedsorganisationernes eller de kommercielle aktørers tekstilindsamling, og nogle ser dette som en mulighed for at udelukke "skyggeaktører" i branchen samt at professionalisere og standardisere værdikæden for brugte tekstiler.

Den kræver en begrænset indsats at registrere sig som affaldsindsamler og modtage de nødvendige affaldsindsamlingsattester i Danmark. Desuden er transport af ikke-farligt ('grønt') affald ikke en stor byrde, selv om det kræver dokumentation, og vil desuden kunne bidrage til at reducere udfordringer, når der transporteres brugte tekstiler gennem lande som Tyskland, der har strengere definitioner af, hvornår brugte tekstiler skal betragtes som affald.

Det kan være ressourcekravende at registrere data, om indsamlede af brugte tekstiler og deres skæbne, i det danske affaldsdatasystem (ADS) (se senere). En yderligere potentiel udfordring er risikoen for at velgørende indsamlere kan miste deres momsfravigelsesstatus. Dette område kræver yderligere undersøgelser, men kan potentielt løses, som det har været gjort i Nederlandene, gennem oprettelsen af separat administrerede virksomheder til udførelse af indsamling og håndtering af brugte tekstiler, der derefter videregiver overskuddet til den velgørende del af organisationen.

Understøttelse af indsamlingen af ikke-genbrugelige tekstiler

Den største udfordring ved den kombinerede model er, at indsamling af ikke-genbrugelige tekstiler sammen med de genbrugelige tekstiler vil udfordre indsamlingens økonomiske levedygtighed. Dette kan føre til, at velgørende og kommercielle indsamlere må lukke. Potentielle løsninger til at overvinde denne udfordring inkluderer:

- Direkte eller indirekte økonomisk støtte til indsamling af tekstiler mod at opfylde visse minimumskrav, fx gennemsigthed i forhold til tekstilernes skæbne
- Etablering af nye økonomisk bæredygtige genanvendelsesmarkeder gennem investeringer i nye sorterings- og forarbejdningsteknologier.

Begge former for støtte er inkluderet i det franske EPR-system. Som beskrevet i afsnit 4.4 er det snarere sorteringsvirksomheder end indsamlere, der modtager direkte økonomisk støtte fra

producentansvarsorganisationen, EcoTLC, for hvert ton tekstiler, som de modtager fra de registrerede indsamlere. Dette understøtter indirekte EcoTLC-registrerede indsamlere ved at sikre højere betalinger pr. ton for deres tekstiler. Nye genanvendelsesteknologier understøttes samtidigt gennem en udviklingspulje, der finansieres via gebyrer fra producenterne.

Udvikling af sorterings- og genanvendelsesteknologier

Frankrig er ikke det eneste land, der investerer i fremtidige genanvendelsesteknologier. Kapitel 6 beskrev det drastiske behov for nye teknologier til at håndtere de yderligere 1,4 millioner tons ikke-genbrugelige tekstiler, der forventes at blive indsamlet årligt på tværs af Europa i 2025. I Danmark ville en stigning på 50% i separat indsamlede tekstiler resultere i en årlig indsamling af ca. 22 000 tons ikke-genbrugelige tekstiler, for hvilke der vil skulle findes levedygtige genanvendelsesmarkeder.

Der er behov for en højkvalitets fiber-til-fiber-genanvendelse i industriel skala sammen med automatiseret eller halvautomatiseret sortering af postforbruger-tekstilaffald, der kan give ensartede forsyninger af nødvendige fibertyper til genanvendelsesprocesserne. En række lovende teknologier er ved at blive opskaleret til industriel skala i Nordeuropa, herunder i Sverige.

Et eksempel er SIPTex' automatiserede sorteringsfacilitet, der skal opføres i Malmö i Sverige i løbet af 2020, under 50 km fra København. Selvom den maksimale kapacitet på denne facilitet vil ligge tæt på den fremtidige årlige forsyning af danske ikke-genbrugelige tekstiler, vil Danmark skulle konkurrere om kapaciteten med andre nabolande.

Under alle omstændigheder vil den tætte geografiske nærhed af SIPTex kun være relevant, hvis det ikke-genbrugelige tekstilaffald er adskilt fra de genbrugelige tekstiler inden for Danmarks grænser. Dette sker i øjeblikket i meget begrænset omfang (1000 ton om året). De fleste danske tekstiler eksporteres usorteret til andre lande til manuel sortering i genbrugelige og ikke-genbrugelige tekstiler på grund af de høje danske lønomkostninger.

Adskillelse af tekstilaffald fra genbrugelige tekstiler kunne sandsynligvis ske inden for Danmarks grænser i tre scenarier: a) dedikeret indsamling af tekstilaffald af kommuner under en todelt indsamlingsmodel (se tidligere), b) detaljeret indenlandsk sortering understøttes økonomisk af tekstilproducenter (som i Frankrig) eller af den nationale regering i forbindelse med en kombineret indsamlingsmodel, eller c) genbrugelige tekstiler af den bedste kvalitet sorteres fra til salg i Danmark, som det sker i øjeblikket, hvorefter de resterende tekstiler betragtes som affald til genanvendelse snarere end til genbrug på de globale markeder. Sidstnævnte mulighed diskuteres senere.

De fleste tekstiler egner sig ikke til fiber-til-fiber genanvendelse

Uanset hvor automatiseret sortering af ikke-genbrugeligt tekstilaffald finder sted, vil disse faciliteter primært være designet til at levere materialer til fiber-til-fiber genanvendelse, såsom de faciliteter der udvikles af re:newcell, Södra Cell og Worn Again. Det estimeres imidlertid, at kun en fjerdedel af *ikke-genbrugelige* tekstiler er egnede til de nuværende og forestående fiber-til-fiber genanvendelsesteknologier på grund af behovet for monofibre eller relativt enkle fiberblandinger.

Den resterende del (over 1 million tons ikke-genbrugeligt tekstilaffald pr. år i hele Europa) vil kræve alternative genanvendelsesløsninger. Der er eksempler på potentielle teknologier med alternative genanvendelser af tekstiler, herunder RETEX, der producerer konstruktionspaneler, og Lendager/Convert, der producerer isolering og akustiske paneler. Disse teknologier vil sandsynligvis ikke tilbyde en pris pr. ton tekstilaffald, der kan kompensere for de øgede indsamlingsomkostninger, og derudover vil disse anvendelser kun føre til begrænsede reduktioner i den samlede miljøpåvirkning i tekstilernes livscyklus.

Svigtende markeder for brugte tekstiler

De strategier, der udvikles for indsamling og efterfølgende genbrug og genanvendelse af tekstiler, skal også tage højde for de ændrede globale markeder for genbrug. Der er allerede tegn på, at genbrugsmarkederne for genbrugelig beklædning af lavere kvalitet forsvinder på grund af stigende udbud, men konstant eller faldende efterspørgsel. Når vi nærmer os 2025, kommer disse markeder under yderligere pres.

Det kan være nødvendigt med en ny tilgang til brugte tekstiler for at tage hensyn til de ændrede globale markeder, hvor indsamlere kun frasorterer beklædningsgenstande af bedste kvalitet, der er egnede til salg i Danmark og andre dele af Europa, mens resten sendes til automatisk eller halvautomatisk sortering og genanvendelse. Dette er strategien, der er planlagt som en del af det omfattende Teleketju-program i Finland.

Under normale omstændigheder ville en sådan strategi give en markant reduktion af andelen af indsamlede tekstiler, der genbruges, og således reducere de miljømæssige (og økonomiske fordele) af værdikæden for brugte tekstiler. Dette argument vil dog miste værdi, når genbrugsmarkederne for genbrugelige tekstiler af lavere kvalitet bliver mættede. Derudover vil en sådan strategi øge mængden af tekstiler yderligere, hvilket øger behovet for sorterings- og genanvendelsesløsninger.

Behov for bredere politiske tiltag

Alle disse udfordringer viser et behov for at brede det politiske fokus længere ud i tekstilværdikæden, end kravet om separat indsamling i 2025 umiddelbart antyder, ved både at reducere det samlede forbrug af tekstiler (i volumen, ikke nødvendigvis efter værdi) og samtidigt sikre, at de tekstiler, der til sidst bliver affald, let kan genanvendes.

Der er behov for lovgivning og initiativer, der blandt andet a) tilskynder til bæredygtigt design af tekstiler med fokus på holdbarhed og genanvendelighed, b) udbredelse af forretningsmodeller, der sigter mod at recirkulere tekstiler, indtil deres tekniske levetid er forbi, og c) påvirke forbrugeradfærd i retning af at vælge kvalitet frem for kvantitet.

Registrering af indsamlings- og behandlingsdata

Det er i de nationale og lokale myndigheders interesse at tilskynde eller kræve (detaljeret) rapportering af data for at opnå mulighed for at overvåge indsamlingen og behandlingen af brugte tekstiler. Den separate indsamling af tekstiler kan derefter begynde at bidrage til det reviderede Affaldsrammedirektivs ambitiøse mål for genbrug og forberedelse til genbrug af kommunalt affald. Udvikling af systemer til kontinuerlig overvågning af indsamlingen af brugte tekstiler giver de politiske beslutningstagere bedre mulighed for at udvikle mål og lovgivning, der kan bidrage til at nå disse mål.

Af de seks lande er det kun Frankrig, der i øjeblikket har et robust dataindsamlings- og rapporteringssystem for brugte tekstiler. Frankrig er også det eneste land med konkrete mål for indsamling af brugte tekstiler, genbrug og genanvendelse. De regelmæssigt opdaterede mål i Frankrig og implementeringen via et veldesignet system med incitamenter og delmål for producenter, kommuner, indsamlere og sorteringsfaciliteter har ført til hurtige stigninger i indsamlingsrater, om end fra et relativt lavt niveau.

Et dansk krav om fuld gennemsigtighed i de indsamlede tekstilers skæbne kan potentielt tilskynde til en bredere anvendelse af adfærdskodekser fra indsamlere, som dem der er udviklet af Nordisk Ministerråd²⁴⁶, hvilket øger viden om tekstilernes skæbne downstream og sikrer, at

²⁴⁶ For mere information se Fråne et al (2017)

de aktører, der håndterer tekstilerne downstream, holder sig til miljømæssige og sociale standarder.

9. Referencer

Bartlett, C., McGill I., and Willis P. (2012), *Textiles flow and market development opportunities in the UK*. Report by Oakdene Hollins for WRAP UK. Project MPD005- 001

Belleza and Luukka (2018) *Svenska textilflöden-textilflöden från välgörenhet och utvalda verksamheter*. SMED rapport no. 2, 2018. <http://www.diva-por-tal.org/smash/get/diva2:1241255/FULLTEXT01.pdf>

Bukhari, M., Carrasco-Gallego, M. & Ponce-Cueto, E. (2018) *Developing a national programme for textiles and clothing recovery*. Waste Management and Research Vol 36, Issue 4, 2018 <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0734242X18759190>

Circle Economy. (2018). *Manual Sort of Post-Consumer Textiles in North-West Europe*. Amsterdam: Circle Economy.

Circle Economy (2019), *Fibersort Fact Sheet*. Retrieved from <https://www.circle-economy.com/wp-content/uploads/2019/07/Fibersort-Fact-Sheet-20190711-1.pdf>

Consumer Goods Transition Team (2018) *Circular Economy Transition Agenda: Consumer Goods*. https://hollandcircularchotspot.nl/wp-content/uploads/2018/06/TRANSITION-AGENDA-CONSUMER-GOODS_EN.pdf

Dahlbo, H., Aalto, K., Salmenperä, H., Eskelinena, H., Pennanen, J., Sippola, K & Huopala-inen, M. (2015) *Tekstiilien uudelleenkäytön ja tekstiilijätteen kierrätyksen tehostaminen Su-omessa (Forbedring af genbrug af tekstiler og genanvendelse af tekstilaffald i Finland)*. Finsk Miljøministeriet (Ympäristöministeriö) https://helda.helsinki.fi/bit-stream/handle/10138/155612/SY_4_2015.pdf

Dahlbo, H., Aalto, K., Eskelinena, H., Salmenperä, H. (2017) *Increasing textile circulation—Consequences and requirements*. Journal of Sustainable Production and Consumption Volume 9, January 2017, Pages 44-57

Dansk Regering (2018) *Strategi for cirkulær økonomi: Mere værdi og bedre miljø gennem de-sign, forbrug og genanvendelse* https://mfvm.dk/fileadmin/user_upload/MFVM/Miljoe/Cirku-laer_oekonomi/Strategi_for_cirkulaer_oekonomi.pdf

Dutch Waste Management Association (2013) *Closing the textile Recycling Loop: Giving old clothes a second life*. http://www.wastematters.eu/uploads/media/DWMA_Clo-sing_the_textile_recycling_loop_June_2013.pdf

ECAP (2019) *Fokus på cirkulær mode og beklædning*. December 2019. <http://www.ecap.eu.com/wp-content/uploads/2019/12/ECAP-Summary-Report-2019-Driving-circular-fashion-and-textiles-DANISH.pdf>

EcoTLC (2019a), 2018 Annual Report. https://www.ecotlc.fr/ressources/Documents_site/EcoTLC_2018-Annual-Report_web.pdf

EcoTLC (2019b) *Roads to Innovation no. 8*. https://www.ecotlc.fr/ressources/Documents_site/Chemins-Innovation2019_EN_BD.pdf

Elander, M., Sörme, L., Dun, O., Stare, M. & Allerup, J. (2014), *Konsumtion och återanvändning av textilier*. SMED report nr. 149. Commissioned by Naturvårdsverket, Stockholm <http://www.smed.se/wp-content/uploads/2014/06/Slutrapport.pdf>

Elander, M. & Ljungkvist, H. (2016), *Critical aspects in design for fiber-to-fiber recycling of tex-tiles*. Mistra Future Fashion report 2016:1 Stockholm: Mistra Future Fashion

Elander, M., Tojo, N., Tekie, H., Hennlock, M. (2017) *Impact Assessment of policies promoting fiber-to-fiber recycling of textiles*. Mistra Future Fashion rapport. <http://mistrafuturefashion.com/wp-content/uploads/2017/06/MFF-report-2017-2-Impact-Assessment-of-policies-promoting-fiber-to-fiber-recycling-of-textiles.pdf>

Ellen Macarthur Foundation (2017) *A New Textiles Economy: Redesigning fashion's future* <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/a-new-textiles-economy-redesigning-fashion-future>

Europa-Parlamentets og Rådet (2018) *Direktiv 2008/98/EF af 19. november 2008 om affald sammen med Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2018/851 af 30. maj 2018 om ændring af direktiv 2008/98/EF om affald*

Europa-Parlamentets og Rådet (2006) *Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1013/2006 af 14. juni 2006 om overførsel af affald* <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2006/1013/oj/dan>

European Regional Development Fund. (2019, November). *Fibersort Project Updates News November 2019*. Retrieved from Interreg NWE Programme: https://www.nweurope.eu/media/8264/project_newsletter_november-2019-final.pdf

EU Kommission (2019) *Den europæiske grønne aftale* Meddelelse fra Kommissionen til Europa-Parlamentet, Det Europæiske Råd, Rådet, Det Europæiske Økonomiske og Sociale Udvalg og Regionsudvalget. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/?qid=1576096102981&uri=COM:2019:640:FIN>

EU Kommission (2020) *En ny handlingsplan for den cirkulære økonomi For et renere og mere konkurrencedygtigt Europa* Meddelelse fra Kommissionen til Europa-Parlamentet, Det Europæiske Råd, Rådet, Det Europæiske Økonomiske og Sociale Udvalg og Regionsudvalget.

Euwid Recycling und Entsorgung. (2019). *Angespannte Liquidität und schwacher Absatz setzen Branche unter Druck*. 41, p. 21.

FFACT (2020), *Massabalans textile, 2018. Onderzoek naar de massabalans van het in Nederland ingezamelde afgedankte textiel ende route en resultaten van de verwerking* <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2020/04/14/rapport-massabalans-textiel-2018-2020>

Finsk Miljøministeriet (Ympäristöministeriö) (2018) *Fra genbrug til cirkulær økonomi. National affaldsplan inden 2023 (Kierrätyksestä kiertotalouteen. Valtakunnallinen jättesuunnitelma vuoteen 2023)* <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/160441>

Fransk Parlament (2018) *Arrêté du 11 décembre 2018 fixant les critères de sortie du statut de déchet pour les objets et produits chimiques ayant fait l'objet d'une préparation en vue de la réutilisation* <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cid-Texte=JORFTEXT000037832774&fastPos=1&fastReqId=620485041&categorie-Lien=cid&oldAction=rechTexte>

Fråne, A., Askham, C., Gíslason, S., Kiørboe, N., Ljungkvist, H., McKinnon, D., & Rubach, S. (2017) *The Nordic textile reuse and recycling commitment – a certification system for used textiles and textile waste*. Nordisk Ministerråd. TemaNord 2017:545

FTR og BVSE (2015) *Konsum, Bedarf und Wiederverwendung Von Bekleidung Und Textilien In Deutschland* https://www.bvse.de/images/pdf/Leitfaeden-Broschueren/150914_Textilstudie_2015.pdf

GfZ (2019) *High-Quality Recycling of Used Textiles*. Präsentation to the European Commission, Gemeinschaft für textile Zukunft. 27. Februar 2019.

Nederlandsk Regering (2016) *A Circular Economy in the Netherlands: Government-wide Programme for a Circular Economy* <https://www.government.nl/documents/policy-notes/2016/09/14/a-circular-economy-in-the-netherlands-by-2050>

Nederlandsk Parlament (2018) *Sectorplan 05 Gescheiden ingezameld/afgegeven textiel (inclusief schoeisel)* <https://lap3.nl/sectorplannen/sectorplannen/textiel/>

Nordisk Ministerråd (2018) *Shipping Green-Listed Waste* <https://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1209854/FULLTEXT01.pdf>

OVAM (2017), *Huishoudelijk Afval en Gelijkaardig Bedrijfsafval 2016*

Salmenperä, H. (2017) *Poistotekstiileihin kytkettyvät juridiset ja hallinnolliset tulkinnat sekä menettelyt (Juridiske og administrative fortolkninger og procedurer i forbindelse med fjernelse af tekstiler)* SYKE rapport 20.12.2017. https://storage.googleapis.com/turku-amk/2018/02/termit-ja-lainsaadanto_syke.hannasalmenpera.2017.pdf

Sitra (2016) *Leading the cycle – Finnish road map to a circular economy 2016–2025*. Sitra Studies 121. <https://media.sitra.fi/2017/02/28142644/Selvityksia121.pdf>

Smart Fiber Sorting (2019) *What's the current R&D-challenge?* Retrieved from <https://smart-fibersorting.com/rd-challenges/>

SMED (2018) *Svenska textilflöden-textilflöden från välgörenhet och utvaldaverksamheter*. Rapport på uppdrag av Naturvårdsverket Avtal: 2240-17-004På <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1241255/FULLTEXT01.pdf>

Svensk Regering (2019a) *Utkast till sakpolitisk överenskommelse mellan Socialdemokraterna, Centerpartiet, Liberalerna och Miljöpartiet de gröna* <https://www.socialdemokraterna.se/download/18.1f5c787116e356cdd25a4c/1573213453963/Januariavtalet.pdf>

Svensk Regering (2019b) *Nu ska ansvaret för textilavfallet utredas. Pressemeldelse fra 09 december 2019* <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2019/12/nu-ska-ansvaret-for-textilavfallet-utredas/>

Södra Cell. (2019). *Södra's breakthrough will enable large-scale textile recycling*. Retrieved from Södra: <https://www.sodra.com/en/about-sodra/press/press-releases/3457801/>

Tysk Regering (online ressource) *Circular Economy: A way forward*. Sidst adgang (15. December 2019) <https://www.circular-economy-initiative.de/english>

Tysk Regering (2018) *Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD 19. Legislaturperiode*. 12 marts 2018. <https://www.bundesregierung.de/re-source/blob/975226/847984/5b8bc23590d4cb2892b31c987ad672b7/2018-03-14-koalitionsvertrag-data.pdf?download=1>

UBA (2018), *Anforderungen an die Erfassung, Sortierung und Verwertung von Alttextilien*. Draft working Paper: October 2018

Watson, D., Palm, D., Brix, L., Amstrup, M., Syversen, F., Nielsen, R., (2016), *Exports of Nordic Used Textiles: Fate, benefits and impacts*. Nordic Council of Ministers TemaNord Report, 2016:558

Watson, D., Trzepacz, S. & Gravgård Pedersen, O. (2018a), Mapping of textile flows in Denmark. Report commissioned by the Danish EPA. Environmental Project no. 2025

Watson, D., Aare, A.K., Trzepacz S. & Dahl Petersen, C. (2018b), Used Textile Collection in European Cities. Study commissioned by Rijkswaterstaat under the European Clothing Action Plan (ECAP)

Watson, D., Trzepacz, S., Rubach, S. & Moltu Johnsen, F. (2020a), Kartlegging av brukte tekstiler og tekstilavfall i Norge. Report commissioned by the Norwegian Environmental Directorate

Watson, D., et al (in print), *Mapping of textile flows and policy recommendations for the Baltic countries*. Rapport for Nordisk Ministerråd. Forventet april 2020

Worn Again Technologies. (2019, November). *Reclaim Infinity*. Retrieved from Worn Again Technologies: <http://wornagain.co.uk/>

WRAP UK (2017), Mapping clothing impacts in Europe: the environmental costs. Prepared by Sarah Gray. WRAP UK, Banbury, <http://www.ecap.eu.com/wp-content/uploads/2017/12/Mapping-clothing-impacts-in-Europe.pdf>

WRAP UK (2018a), UK Textiles EPR. Prepared by WRAP, Banbury.

WRAP (2018b). *Sustainable Clothing Action Plan 2020 Commitments: Progress against foot-print reduction targets 2012-2017*: https://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/SCAP_progress_%20report_2012_2017.pdf

WRAP (2019a). *What we do*: <https://www.wrap.org.uk/about-us/what-we-do>

WRAP (2019b). *Love Your Clothes*: <https://partners.wrap.org.uk/campaigns/love-your-clothes/>

Mod 2025: Erfaring med separat indsamling og behandling af tekstiler – et nabo-tjek

EU's medlemsstater skal indføre separat indsamling af tekstiler senest den 1. januar 2025. Inden Miljøstyrelsen påbegynder implementeringen af det nye krav, er der behov for viden for at sikre den rette implementering. Denne rapport analyserer den nuværende status i Danmark og i fem nabolande (Frankrig, Finland, Nederlandene, Sverige og Tyskland) i forhold til indsamling og behandling af brugte tekstiler. Studiet undersøger definition og praksis for hvornår brugte tekstiler er betragtet som affald og følgevirkning af det; organisering af tekstilindsamling; data-indsamling- og rapporteringssystemer; teknologiske muligheder for sortering og genanvendelse af ikke-genbrugelige tekstiler og gode initiativer fra landene der bedre kan sikre en cirkulære økonomi i tekstiler.

Resultaterne viser en del forskel mellem landene ift. rammerne som guider indsamling og behandling og hvordan landene planlægger at implementere EU's 2025 krav. En klar udfordring for alle lande er spørgsmålet om hvordan man vil håndtere de stigende mængder af ikke-genbrugelige tekstiler der forventes at blive indsamlet mod 2025, og hvordan man kan håndtere denne mængdes negativ påvirkning på økonomien af indsamling og behandling. Delvise løsninger fra lande som Frankrig, hvor et producentansvarssystem for tekstiler sikrer penge til udvikling af genanvendelsesteknologier og Finland hvor der udvikles et økosystem for ikke-genbrugelige tekstiler, bliver præsenteret.



Miljøstyrelsen
Tolderlundsvej 5
5000 Odense C

www.mst.dk