



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Tekstilaffalds- partnerskabets afslutningsrapport

Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 66

Oktober 2023

Udgiver:
Miljøstyrelsen

Redaktion:
Bjarke Slater Christensen
Anne Carina Christensen

Foto:
Anne Carina Christensen

Må citeres med kildeangivelse

Indhold

1.	Baggrund	4
2.	Overblik over pilotprojekter	5
3.	Værdikædeprojektet	6
4.	Udbudsprojektet	8
5.	Vidensbankprojektet	10
6.	Tekstilkonferencer	12
7.	Indsamlingskrav per 1. juli 2023	13
8.	Deltagere	14

1. Baggrund

Nedsættelse af Tekstilaffaldspartnerskabet

EU's Affaldsrammedirektiv pålægger alle medlemslande at indsamle tekstilaffald senest 1. januar 2025. Med indgåelsen af den politiske aftale om "Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi" (2020) blev det vedtaget, at der skulle indsamles tekstilaffald særskilt ved de danske hustande. Den danske frist for etablering af hustandsnær tekstilaffaldsindsamling blev endeligt fastlagt til den 1. juli 2023. Ved at sætte en ambitiøs frist ønskede partierne bag aftalen at skabe en stabil forsyningsmængde af tekstilaffald, som kunne bidrage til udviklingen af genanvendelsesmarkedet for udtjente tekstiler.

I 2021 var afsætningsmulighederne for tekstilaffald meget begrænsede. Der var behov for udvikling af teknologier og forretningsmodeller, der kunne sikre en bedre økonomi og kvalitet i sortering og genanvendelse, og derigennem gøre det mere attraktivt at investere i ny teknologi og større anlæg. Gennem dialog med aktører på markedet blev det tydeligt for Miljøstyrelsen, at de virksomheder, der skulle aftage tekstilaffaldet, havde behov for øget viden om den nye fraktion og den mængde, der skulle indsamles, for at kunne investere i anlæg sortering og genanvendelse.

Den daværende Miljøminister Lea Wermelin nedsatte derfor Tekstilaffaldspartnerskabet, der samlede relevante aktører på tværs af værdikæden. Formålet var at udvikle og afsøge løsninger gennem pilotprojekter, hvor kommuner og virksomheder kunne samarbejde om udvikling af indsamlingsordninger, genanvendelsesteknologier og andre afsætningsmuligheder for tekstilaffaldet. Derudover skulle partnerskabet identificere cases, der kunne indgå som inspiration til kommunernes håndtering og afsætning af den indsamlede tekstilaffaldsfraktion.

2. Overblik over pilotprojekter

Den 27. august 2021 afholdt Miljøstyrelsen kick-off på Tekstilaffaldspartnerskabet, hvor deltagerne udviklede tre pilotprojekter:

- **Værdikædeprojektet**

Projektet skulle sikre optimering af samarbejde på tværs af værdikæden og tilvejebringe viden og praktisk erfaring om indsamlingsmetoder og tilknyttet kvalitet af tekstilaffald samt behandlingsmuligheder. I projektet skulle deltagerne gennemføre et flow af tekstilaffald fra indsamling i kommunerne til sortering, behandling og genanvendelse.

- **Udbudsprojektet**

Projektets formål var at udarbejde en række anbefalinger til udbud på tekstilaffald, som kommunerne fremadrettet kan tage udgangspunkt i. For at sikre de bedste mulige udbud på tekstilaffald og dermed bedre afsætningsmuligheder, etablerede pilotprojektet en dialog mellem udbydere og private behandlingsaktører og inddrog viden og erfaringer fra kommuner, der allerede var i gang med at indsamle tekstilaffald.

- **Vidensbankprojektet**

I projektet blev der etableret en vidensbank, som samlede erfaringer og viden fra indsamlingsleddet med fokus på at identificere udfordringer og løsninger forbundet med tekstilindsamling og -behandling. Vidensbanken bidrog bl.a. med viden til kvalificering af indsamlingsordninger til gavn for de kommuner, der endnu ikke havde opstartet indsamling af tekstilaffald.

3. Værdikædeprojektet

Aktiviteter

Projektet startede ud med en række møder, hvor deltagerne planlagde, hvordan man ville gennemføre et flow af tekstilaffald og se nærmere på de enkelte trin i værdikæden. Det blev besluttet at undersøge tre trin; forsortering, finsortering og genanvendelse. Der gennemførtes dernæst en række aktørbesøg. Første besøg foregik hos UFF Humana i Havdrup, hvor deltagerne kiggede nærmere på den manuelle forsortering og bl.a. fik indblik i indholdet af det tekstilaffald, der blev indsamlet i Solrød Kommune. Herefter besøgte deltagerne NewRetex i Rødkærsbro for at se nærmere på automatisk finsortering med NIR-teknologi (scanning af tekstilerne vha. infrarøde laserstråler). Projektet havde ikke held med at finde en aktør til at foretage fiber-til-fiber genanvendelse inden for Danmark grænser, og man valgte i stedet at få lavet en materialeanalyse hos VIA University College på en finsorteret bomuldsfraktion med det formål at drøfte potentialer for fiber-til-fiber genanvendelse af post-consumer tekstiler.

Diskussions- og læringspunkter

- *Gråzoner mellem tekstilaffald og genbrugsegne tekstiler*

Forsorteringen hos UFF gav anledning til en debat om, hvornår tekstiler er egnet til enten genbrug eller genanvendelse. Det blev tydeligt, at der mangler klare retningslinjer for, hvilke tekstiler, der er henholdsvis genbrugs- og genanvendelsesegnede, herunder hvornår noget er udtjent eller hvor store pletter, der kan accepteres ift. genanvendelse.

- *Genbrugskultur*

Forsorteringen af det indsamlede tekstilaffald viste, at der blev afleveret en del brugbart undertøj, både over- og underdele. Ifølge sorteringsvejledningen bør brugbart tøj og tekstil sorteres som genbrug, men eksemplet med undertøj tyder på, at der kan være personlige barrierer ved at aflevere den type tøj til genbrug. Det kan ikke udelukkes, at samme barriere kan opleves ved andre beklædningsgenstande.

Tekstildefinition

Forsortering indebar en frasortering af tekstiler, der ikke levede op til definitionen på tekstilaffald, f.eks. reb og bæreposer i nonwoven polypropylen eller pailletkjolen, som ikke kan genanvendes med den nuværende teknologi. Dette udgjorde en stor bunke, hvilket viser, at borgerne kan have svært ved at forstå grundbegrebet "tekstil".

- *Care-labels kan være misvisende*

Finsortering med NIR-scanner afslørede, at nogle produkter er fejlmærkede. F.eks. oplevede deltagerne at finde tekstiler med 100% polyester, der var markeret som indeholdende 100% bomuld.

- *Materialeanalysen*

Materialeanalysen undersøgte fiberstyrken i bomuldstekstiler indsamlet som tekstilaffald i kommunerne. Materialeanalysen viste, at de indsamlede tekstiler havde en lav rivstyrke, hvilket gør det svært at bruge fraktionen til at producere nye tråde i tilstrækkelig kvalitet ved hjælp af mekanisk genanvendelse. Derfor var konklusionen, at fibre fra denne analyse ville egne sig bedst til kemisk genanvendelse. Analysen var dog ikke repræsentativ for al indsamlet tekstilaffald og afspejler f.eks. ikke eventuelle regionale forskelle.

Resultater

Guideline til værdikæden

Aktørerne sammenfattede afslutningsvist diskussions- og læringspunkter fra hvert led i værdikæden (fra modtagekontrol til genanvendelse) i en guideline. I guidelinen oplyses om en række udfordringer og punkter, som andre aktører i kæden skal være opmærksomme på for at sikre det mest optimale flow. Guidelinen peger desuden på en række aspekter til videre undersøgelse f.eks. miljømæssige konsekvenser af tørring af vådt tekstilaffald.

[Læs guideline til værdikæden her](#)

4. Udbudsprojektet

Aktiviteter

I dette pilotprojekt blev der gennemført en række møder hos Miljøstyrelsen i Odense, hvor kommunale og private aktører diskuterede muligheder og udfordringer med udbud på tekstilaffald. I første omgang brugte aktørerne en del tid på at etablere en fælles forståelse for værdikæden, og hvordan tekstilaffaldet bevæger sig igennem den. Efterfølgende blev det diskuteret, hvordan der i udbudsmaterialet kan sættes krav til håndtering og behandling af det indsamlede tekstilaffald. Dette indebar drøftelser af, hvordan der kan stilles krav til de forskellige led i værdikæden, samt hvor høje disse krav skal være set i lyset af, at markedet for tekstilaffald stadig er under udvikling. Her var der især stor interesse blandt deltagerne for at stille krav til dokumentation for at give de kommunale aktører sikkerhed for, at affaldet dels blev sendt til rette leverandører og dels behandlet i overensstemmelse med affaldshierarkiet. Pilotprojektet bad i den forbindelse Danmarks Tekniske Universitet (DTU) om at lave en livscyklusanalyse (LCA) på genanvendelsesteknologier, som skulle hjælpe med at kvalificere, hvordan den mest optimale behandling ser ud fra et miljø- og klimamæssigt perspektiv.

Diskussions- og læringspunkter

- *Manglende viden*

Deltagerne påpegede, at usikkerheden omkring sammensætningen og kvaliteten af fraktionen gør det svært at vide, hvordan affaldet skal behandles. Dermed bliver det også svært for kommuner og private aktører at stille henholdsvis krav til og garantier for f.eks. minimums- eller maksimumsgrænser for udsortering i de forskellige led.

- *Hierarkisk behandling*

Genanvendelsesmetoder rangeres typisk med mekanisk genanvendelse før kemisk genanvendelse af to grunde. For det første fordi den mekaniske behandling kræver mindre forbrug af energi og kemiske stoffer. For det andet fordi den kemiske genanvendelse nedbryder tekstilerne til polymerniveau, hvilket kræver en genopbygning af fibre. Centralt for resultaterne af en mekanisk behandling er dog, at fibre, som behandles, har en acceptabel kvalitet. Deltagerne var interesserede i at vide, om hierarkiet fortsat var gældende, hvis det viser sig, at det kommunalt indsamlede tekstilaffald har lav fiberkvalitet. Derfor satte Miljøstyrelsen DTU til at udarbejde en livscyklusanalyse (LCA) på genanvendelsesteknologier (læs om LCA'en under Resultater).

- *Definitioner*

Projektet understregede, at der mangler en bred afklaring omkring kriterierne for, hvornår tøj er genbrugeligt. Nogle aktører sorterer på funktionalitet, mens andre sorterer på salgbarhed. Miljøstyrelsens definition af genbrug er generel og går på funktionalitet (se afsnit 7).

- *Dokumentation*

Alle aktørerne var meget optaget af at få opsat dokumentationskrav, der kunne sikre viden om, hvordan affaldet blev behandlet gennem værdikæden. De private aktører var villige til at levere disse data, men tydeliggjorde, at kommunerne måtte forvente en omkostning for dette arbejde.

- *Krav- og vægtningsmodel samt prismodel*

Der blev i projektet arbejdet med en "krav- og vægtningsmodel" samt en prismodel, som rangerer forskellige genanvendelsesmetoder fra mekanisk fiber-til-fiber genanvendelse i toppen til energiudnyttelse i bunden. På den måde kan modellerne være med til at sikre, at affaldet

bliver behandlet på et så højt niveau i affaldshierarkiet som muligt. Modellerne er ikke færdigudviklede, men fremgår i skabelonens bilag 1 til inspiration (læs mere om skabelonen nedenfor).

Resultater

Skabelon til kravspecifikation ved udbud af tekstilaffald

Deltagerne i pilotprojektet udarbejdede en skabelon med en række anbefalinger, som kommunerne kan tage udgangspunkt i, når de udarbejder udbudsmateriale på behandling af tekstilaffald. Her opstilles kriterier for behandling af tekstilaffaldet fra modtagekontrol til oparbejdning og der foreslås dokumentationskrav gennem værdikæden. Skabelonen skal ses som inspirationsmateriale og kan frit benyttes af alle interesserede.

[Læs skabelon til kravspecifikation her](#)

LCA - Genanvendelse af tekstil

DTU er blevet bedt om at foretage en livscyklusanalyse (LCA) på genanvendelsesteknologier for at sammenligne de miljø- og klimamæssige gevinster ved forskellige typer genanvendelse. Livscyklusanalysen foregår i to dele. Del 1 omhandler dataindsamling og resultaterne heraf er udgivet som rapport, der kan tilgås via Miljøstyrelsens hjemmeside. Del 2 indeholder selve analysen og resultaterne forventes offentliggjort inden udgangen af 2023.

[Læs første del af livscyklusanalysen her](#)

5. Vidensbankprojektet

Aktiviteter

I dette pilotprojekt blev der delt viden og erfaringer om indsamling og håndtering af tekstilaffald. Gennem en række møder delte forskellige kommuner og kommunale affaldsselskaber, som allerede var i gang med indsamling af tekstilaffald, deres erfaringer med de øvrige deltagere. Op læggene fokuserede på praktiske erfaringer og udfordringer med bl.a. indsamling, materiel og information til borgerne. Flere kommuner havde også gennemført sorteringsanalyser og kunne fortælle noget om kvaliteten på det indsamlede tekstilaffald samt resultatet af borgernes egen sortering.

For at indsamle viden og erfaring blev der ligeledes gennemført en spørgeskemaundersøgelse i sommeren 2022 blandt de 32 kommuner, som på daværende tidspunkt havde igangsat indsamling af tekstilaffald.

Diskussions- og læringspunkter

- *Svært at sammenligne ordninger*

Fordi der ikke var noget krav til ensretning af indsamling og sortering før den 1. juli 2023, var flere af de præsenterede ordninger forskellige. Nogle kommuner indsamlede bl.a. genbrugstøj og sko sammen med tekstilaffald eller benyttede bringeordninger. Dette vanskeliggjorde sammenligning af sorteringsanalyser.

- *"Kældereffekten" udeblev*

Flere havde en formodning om at se en indledende bølge med store mængder tekstilaffald, når de igangsatte deres indsamling, fordi det gav folk mulighed for at komme af med bunker i f.eks. klædeskabe og kælderrum. Erfaringen viste også, at der var en indledende stigning i mængden af tekstilaffald. De deltagende kommuner oplevede dog ikke et fald i mængden af tekstilaffald i indsamlingsordningerne efterfølgende, hvorfor det må formodes at kældereffekten udeblev.

- *Afsætning*

Spørgeskemaundersøgelsen viste, at nogle kommuner havde oplevet problemer med at finde afsætning til det indsamlede tekstilaffald. Denne problemstilling tog Dansk Kompetencecenter for Affald (DAKOFA) efterfølgende op på deres netværksmøder med fokus på at formidle kontakt mellem kommuner og aftagere.

- *Kommunikation*

Få kommuner havde lanceret store informationskampagner i løbet af projektets varighed. Flere havde dog benyttet sig af husstandsomdelt materiale og opslag på sociale medier. Kommunerne peger på, at humor virker godt til at fange borgerne og ser en nødvendighed i at tage alle kanaler i brug for at nå bredt ud. Miljøstyrelsen præsenterede i foråret 2023 et kommunikationsmateriale, som kommunerne fremadrettet kan bruge i forbindelse med udrolningen af de nye indsamlingsordninger for tekstilaffald – se mere på: www.affaldssorteringnytter.dk

- *Problemer med våde tekstiler og fugt*

Alle kommuner havde i større eller mindre grad oplevet problemer med våde tekstiler i fraktionen, hvilket ødelægger muligheden for genanvendelse. Deltagerne drøftede derfor praktika-

liteter omkring poser, indsamlingsbiler og tømningfrekvenser i de forskellige ordninger. Generelt var der bedst erfaring med indsamling i poser og "skånsom" indsamling i biler uden komprimator.

- *Mængden af genbrug*

En af de helt store udfordringer var høje andele af genbrugseget tøj i tekstilaffaldet. Dog tillod flere kommuner at indsamle tekstilaffald og genbrugseget tøj i samme fraktion, og derfor var det svært at sammenligne tallene på tværs af de deltagende kommuner. Det var heller ikke muligt at sige noget med statistisk signifikans ud fra spørgeskemaundersøgelsen, om hvordan kommunernes valg af indsamlingsordning påvirkede andelen af genbrugseget tøj i fraktionen. Generelt var konsensus dog, at der foreligger en stor opgave med oplysning og nudging af borgerne til bedre sortering samt afklaring af begreberne genbrug og genanvendelse.

Resultater

Vidensbank

Vidensbanken er et arkiv med erfaringer og viden fra indsamlingsleddet i 10 kommuner. Erfaringerne er indhentet, før kravet om særskilt indsamling af tekstilaffald trådte i kraft. Data fra fraktionerne er derfor ikke direkte sammenlignelige med henteordninger etableret efter den 1. juli 2023. Vidensbanken indeholder dog stadig interessante erfaringer, som kan være gavnlige for andre kommuner at skele til.

[Se Vidensbankens arkiv her](#)

Spørgeskemaundersøgelse

Miljøstyrelsen gennemførte en spørgeskemaundersøgelse i sommeren 2022 blandt de kommuner som, ifølge Miljøstyrelsens oplysninger, havde igangsat indsamling af tekstilaffald. Skemaet blev besvaret af i alt 28 kommuner, og resultaterne kan hentes i rapport- og præsentationsformat her:

[Læs rapport om Spørgeskemaundersøgelsen her](#)

[Se præsentation af Spørgeskemaundersøgelsen her](#)

6. Tekstilkonferencer

I forbindelse med Tekstilaffaldspartnerskabet blev der afholdt to tekstilkonferencer med bredere deltagelse end partnerskabets medlemmer. Her samlede Miljøstyrelsen henholdsvis 75 og 200 aktører på tværs af den danske værdikæde, som inkluderede kommuner, affaldsselskaber, designere, genbrugsaktører, forskere mm. Begge konferencer blev afholdt som endagsarrangementer med oplæg og debatter omkring bæredygtighed og en cirkulær omstilling af tekstil- og modebranchen.

Tekstilkonferencen d. 8. december 2021: *Hvordan skaber vi sammen en cirkulær tekstilindustri, hvor udslidte tekstiler genanvendes til nye?*

Som titlen indikerer fokuserede den første konference på genanvendelse. Her blev der dykket ned i markedsbarrierer, miljøeffekter og genanvendelsesteknologier. Miljøministeren åbnede konferencen med en videohilsen, og dagen fortsatte med en præsentation af det nystartede Tekstilaffaldspartnerskab efterfulgt af oplæg om bl.a. nye EU-tiltag, det eksisterende genanvendelsesmarked og vejen fra en lineær til en cirkulær forretningsmodel.

Tekstilkonferencen d. 1. marts 2023 – *Forebyggelse, genbrug og genanvendelse*

Den cirkulære omstilling handler om mere end genanvendelse, og derfor blev der tænkt i affaldshierarkiets øverste trin på den anden tekstilkonference. Efter en velkomst ved Miljøstyrelsens vicedirektør var der oplæg om emner som design, forbrugeradfærd, gensalg, tekstilgenanvendelse samt en debat om bl.a. holdbarhed og levetidsforlængelse af tekstiler. Konferencen blev besøgt af et veloplagt publikum med spændende inputs og holdninger til tekstilindustriens cirkulære fremtid.

7. Indsamlingskrav per den 1. juli 2023

Jævnfør Bekendtgørelse om affald [Affaldsbekendtgørelsen], BEK nr. 2512 af 10/12/2021 skal kommunerne senest den 1. juli 2023 etablere en henteordning for særskilt indsamling af tekstilaffald fra husholdninger.

[Læs mere i Affaldsbekendtgørelsen her](#)

Indsamlingen kan foregå som:

- Afhentning af pose i forbindelse med storskraldsindsamling.
- Afhentning af pose placeret i beholder med papir eller papir/pap.
- Hustrandsnær indsamling i container placeret i rimelig gåafstand fra boligen.
- Indsamling i særskilt beholder.

For alle fire indsamlingsmodeller anbefales det, at uddele poser til tekstilaffaldet, da det er vigtigt for kvaliteten af tekstilaffaldet, at det holdes tørt og uforurenet af andet affald.

[Læs mere i Vejledning om indsamling af husholdningsaffald](#)

Tekstilaffald defineres i Affaldsbekendtgørelsen som: "Udtjente tekstiler som f.eks. tøj, håndklæder og gardiner, der er hullet, slidt, plettet eller på anden måde ødelagt. Tekstilaffaldet inkluderer ikke sko, bæltter og tasker samt genbrugseget tøj og tekstil. Tekstilaffaldet må ikke være vådt eller indeholde uønskede stoffer, der kan give problemer i genanvendelsen, f.eks. kemikalie-, olie- eller malingpletter, madrester og jord."

[Læs mere i Vejledning om sorteringskriterier for husholdningsaffald](#)

8. Deltagere

Partnerskabet

AffaldPlus	Mariagerfjord Kommune
ARGO	Marius Pedersen
Arwos	Meldgaard Miljø
Assens Forsyning	NewRetex
Assens Kommune	Odense Kommune
City Container	Odense Renovation
Convert	Ragn-Sells Danmark
De Forenede Dampvaskerier	Remondis
Eldan Recycling	Solrød Kommune
Frederiksberg Kommune	Solum
Gentofte Kommune	Textile Change
Herning Kommune	UFF Humana
Hviid Hviid BY JBS	Urbaser
HAACK Recycling	Vejen Kommune
Kolding Kommune	Vestforbrænding
København Kommune	

Styregruppe

Dansk Affaldsforening	Dansk Industri
Dansk Erhverv	Kommunernes Landsforening

Advisory board

DAKOFA	Lifestyle and Design Cluster
Dansk Mode og Tekstil	Teknologisk institut
Det Europæiske Miljøagentur	Trasborg Danmark
ISOBRO	

Koordinator

Miljøstyrelsen, Kontoret for Cirkulær Økonomi og Affald

Tekstilaffaldspartnerskabet - afslutningsrapport

Miljøstyrelsen har faciliteret et partnerskab om indsamling og behandling af tekstilaffald fra 2021-2023. Denne rapport opidser aktiviteterne i partnerskabets tre pilotprojekter og præsenterer resultater samt centrale diskussions- og læringspunkter.



Miljøstyrelsen
Tolderlundsvej 5
5000 Odense C

www.mst.dk