



Guideline til værdikæden

Baggrund

Guidelinen er blevet til som en del af Værdikædeprojektet under Miljøstyrelsens Tekstilaffaldspartnerskab. Ideen er at optimere samarbejdet på tværs af værdikæden, for at sikre det mest optimale flow. Denne Guideline fungerer som oplysning om en række udfordringer og opmærksomhedspunkter, som andre aktører i kæden skal være opmærksom på. Guidelinen afrundes med spørgsmål, som med fordel vil kunne undersøges i fremtidige projekter.

Indsamling

Indsamlingen kan påvirke standen på tekstilaffaldet ift. om tekstilerne holdes tørre, om fugt spreder sig, om tekstilerne beskadiges mm.

Der er forskellige opmærksomhedspunkter til indsamlingsleddet:

- Fugt:
 - Indsamling i poser begrænser spredningen af væske i tekstilaffaldet, da kontaminering begrænses til indholdet i den enkelte pose. Det opleves, at borgere afleverer vådt tekstilaffald.
 - Komprimatorbiler kan kontaminere tekstilaffaldet med fugt, da de samler regnvand i skuffen, og med rust fra bilens kammer.
 - Tømningsfrekvensen kan have betydning for andelen af vådt tekstil.
 - Tekstilaffald bør altid samles i "tørre" skraldebiler, der ellers kun anvendes til fraktioner som pap og papir for at undgå fugt og kontaminering.
 - Man bør overveje, om indsamlingen kan indrettes på en måde, hvor det påvirker tekstilaffaldet mindst muligt at blive indsamlet i regnvejlr eller sne, da fugtigt tekstilaffald bliver til rejejt senere i værdikæden.
- Beskadigelse af tekstilerne:
 - Komprimering i renovationsbilen kan ødelægge poserne med tekstilaffald. Overvej derfor nødvendigheden af hård sammenpresning. Komprimering af uindpakket tekstilaffald vil særligt sprede fugt til en stor del af tekstilerne. Komprimering kan også ødelægge genbrugeligt tøj, der så nedklassificeres til genanvendeligt eller affald.
 - Skovlen på komprimatorbiler kan flå tekstiler, der kunne have været genbrugseget. Det er især tilfældet for tekstiler, der indsamles løst.
- Adfærden knyttet til indsamlingsleddet, herunder sortering:

- Tekst på poserne kan bruges til at oplyse borgerne om, hvad der skal sorteres som tekstilaffald. Kommunal erfaring viser at effekten kan være lav (se resultater fra nogle af de kommuner, der har undersøgt tekstilaffald på [Vidensbankens arkiv](#)).
- Regnvejr gør, at folk i højere grad binder knude på poserne.
- Posestørrelsen og størrelsen på indkashullet i containeren kan *nudge* borgerne. Hvis størrelserne mindskes kan det hjælpe til, at borgerne ikke kommer større uønskede ting i fraktionen f.eks. hynder, madrasser mm. Sideeffekten kan dog være, at borgerne afleverer større mængder tekstilaffald som restaffald, fordi de ikke kan få plads til det i ordningen.
- En gennemsigtig pose gør indsamleren i stand til at afvise poser, der eksempelvis indsamles som storskrald, som indeholder uønskede elementer som sko eller andet. Til gengæld bliver eventuel tekst mindre iøjnefaldende for borgeren.

Modtagekontrol

Modtagekontrollen er første trin i behandlingsprocessen, hvor f.eks. vådt tekstilaffald eller anden form for affald frasorteres. Her er følgende opmærksomhedspunkter:

- Når tekstilaffaldet kommer ind:
 - Nogle poser indeholder vådt tekstil og må derfor kasseres hele. Lugtgener kan spredes til det øvrige tekstilaffald og forsvinder ikke nødvendigvis i genanvendelsesprocessen.
 - Det kan have en effekt på mængden af fugt i tekstilaffaldet, om det får lov at ligge lidt og tørre efter aflæsning. Det kan muligvis også minimere mængden af regnvand på ydersiden af tekstilposerne.
 - Luftfugtighed har stor betydning for, hvor tørt tekstilerne skal være. Det skal være mere tørt i vinterhalvåret.
- Omlastningen:
 - Omlastning skal ske på en ren overflade.
 - I omlastningshallen skal der tages forbehold for, hvordan årstiden og temperaturen kan have en påvirkning på fugtniveauet i fraktionen.
 - Ballering af fraktionen frarådes, da det spreder kontaminering, hvis der er våde tekstiler imellem. Ballering vil ofte foregå efter finsorteringen.
 - Når fraktionen grabbes, kan det medføre huller i genbrugeligt tøj, der så nedklassificeres i affaldshierarkiet.

Forsortering

I forsorteringen udsorteres genbrugeligt tøj og tekstiler fra det, der videresendes til genanvendelse. I denne fase er der derfor fokus på at adskille de to strømme.

- Der er behov for kampagner, der afklarer forskellen på genbrug og genanvendelse og som tydeliggør, at de sorteres hver for sig. Se Miljøstyrelsens informationsmateriale på Affaldssorteringnytter.dk
- Resultater fra sorteringsforsøg inden ordningen er trådt i kraft:
 - Tekstilaffaldet kan indeholde rigtig meget genbrugstøj (se [Videnbankens arkiv](#)).
 - Sorteringsforsøg i værdikædeprojektet viste overvejende tørt tekstilaffald med små mængder restaffald.
- Genbrug:
 - Efterspørgslen fra de frivillige organisationer kan variere fra år til år, og nogle gange efterspørger de genstande, som defineres som tekstilaffald, f.eks. lagner eller herrebukser med huller. Det vurderes dog ikke hensigtsmæssigt at ændre Miljøstyrelsens vejledninger, da efterspørgslen kan skifte, og borgerne har brug for kontinuitet.
 - Flere af genbrugsaktørerne har ytret ønske om, at borgerne lægger tøj i genbrugsfraktionen i tilfælde af tvivlsspørgsmål.

Finsortering

Tekstilaffald, der skal genanvendes, finsorteres for at blive opdelt i farver og fibertyper. I den proces er følgende opmærksomhedspunkter:

- Automatiserede sorteringsanlæg i vores nabolande har flere restriktioner omkring, hvad de tager og ikke tager imod. Eksempelvis tager de ikke imod tekstiler med malerpletter, store print og tekstiler, der indeholder elastan. Danske anlæg stiller ikke lige så høje krav i den sammenhæng.
- NIR-scannere kan ikke scanne tekstil med flere lag. Derfor kan jakker og lignende ikke gennemgå automatisk finsortering.
- Der kan være krav til størrelserne på de tekstiler, der bliver finsorteret, for at maskinerne kan scanne dem.
- Care-labels kan vise sig ikke at være retvisende ift. kompositioner. Eksempelvis er et håndklæde markeret som ”bomuld”, blev sorteret som 100% polyester først af NIR-scanneren, og efterfølgende ved en materialeanalyse.

Genanvendelse

Genanvendelse af tekstilaffald kan foregå på forskellige måder.

Værdikædeprojektet har fokuseret på mekanisk- og kemisk genanvendelse og har følgende opmærksomhedspunkter:

- Genanvendelse generelt:
 - Det er vigtigt at genanvende tekstil hierarkisk, så mindst mulig værdi går til spilde. F.eks. mekanisk genanvendelse før kemisk genanvendelse.
 - Mekanisk fiber-til-fiber-genanvendelse underinddeles f.eks. hierarkisk i følgende niveauer for husstandsindsamlede tekstiler:
 - til nye beklædningstekstiler/fladtøj
 - til nye interiør og boligtekstiler, tæpper, møbelstoffer mv.
 - til nye klude, twist mv.
 - til fyld i puder, madrasser mv.
 - Klip til f.eks. værkstedsklude bør også indgå i genanvendelseshierarkiet.
 - Organiske pletter (f.eks. indtørret madrester) er ofte ikke et problem i genanvendelsen. Det kan pletter med problematisk kemi til gengæld være, dog er dette ikke et problem ved mindre pletter, som fraklippes.
- Mekanisk- kontra kemisk genanvendelse:
 - Malingspletter er ikke nødvendigvis et teknisk problem for mekanisk genanvendelse af tekstilaffald til f.eks. akustikplader, bordplader mv. Men jf. Miljøstyrelsens ”Vejledning om sorteringskriterier for husholdningsaffald” står på det ”nej-tak-listen” for at undgå at skabe for mange tvivlsspørgsmål om uønsket kemi.
 - Tekstiler der er for slidte til at kunne genanvendes mekanisk fiber-til-fiber, kan kemisk genanvendes.

Rejekt

Når tekstilaffaldet har været igennem de forskellige sorteringsfaser, kan der være noget rejekt tilbage.

- Eksempler på rejekt:
 - Tekstiler med ikke tekstile genstande, fx babyleketøy eller andet der agerer som tekstil, f.eks. reb eller ”plastic-stof”-poser (som ses bl.a. ved pizza udleveringer)
 - Tekstilaffald med applikationer, der ikke kan genanvendes, fx palietter.

- Reduktion af rejekt på sigt:
 - Rejekt kan muligvis genanvendes i fremtiden med HTL-teknologi.
 - Mange ting vil kunne gå til genbrug eller genanvendelse efter vask.

Aspekter til videre undersøgelse

For at optimere flowet gennem værdikæden, ønskes følgende aspekter undersøgt i fremtiden.

- Modtagekontrol:
 - Undersøg evt. de miljømæssige konsekvenser af tørring af vådt tekstilaffald.
- Forsortering:
 - I forsorteringen kan der være eksempler på poser med fint sammenlagt og pænt tøj. Det vil være interessant at undersøge årsagen til, at det er blevet afleveret som tekstilaffald (magelighed, uvidenhed eller?).
 - Gerne mere data på, hvor stor en andel tekstiler, som før indsamlingen blev sorteret til restaffald og data på, hvor meget genbrugseget tøj, som nu afleveres som tekstilaffald, samt en sammenholdning af disse andele.
- Genbrug:
 - Der efterspørges data på mængderne af tekstil, som funktionelt betegnes som genbrug, men som ikke kan sælges som sådan på markedet f.eks. forvasket tøj, undertøj, tøj med reparationer.
- Genanvendelse:
 - Ift. videre afsætning kan det være en udfordring, at genanvendelsesaktører ikke har adgang til samme dokumentation om tekstilaffaldet, som man i højere grad har, hvis man genanvender pre-consumer tekstilaffald.