
Examensarbete för:
Kandidatexamen med huvudområde textilteknologi - inriktning textil produktutveckling
och entreprenörskap vid Textilhögskolan i Borås

2015-05-29

Rapportnr 2015.12.06

Textilt avfall och textil återvinning i Borås Stad

Sara Axelson



TEXTILHÖGSKOLAN
HÖGSKOLAN I BORÅS

Besöksadress: Skaraborgsvägen 3 • Postadress: 501 90 Borås • Hemsida: www.textilhogskolan.se

Förord

Vill här ta tillfälle i akt att tacka de personer som gjort denna kandidatuppsats om Borås Stads textila avfall och textila återvinnig möjlig genom värdefull information, kunskap och engagemang.

Tack till min handledare och universitetsadjunkt Olle Holmudd, ett tack till kursansvarige på Textil produktutveckling och entreprenörskap programmet på Textilhögskolan i Borås tillika universitetsadjunkt Stig Nilsson samt Linda Eliasson, Affärsutvecklare, Avfallsstrategier på Borås Energi och Miljö.

Sara Axelson

Sammanfattning

Konsumtionen av textilier ökar allt mer, samtidigt görs krafttag både från textilbranschen och styrande verksamheter för att uppmuntra till en hållbar konsumtion. En betydande mängd textilier kasseras i hushållssoporna, vilket är en outnyttjad resurs som borde tas till vara på. Sätt att utnyttja textilt avfall på är att återanvända och -återvinna textilier. Sveriges återanvändning av textila material är idag väl utvecklat, det finns däremot i dagsläget inget utformat system för textil återvinning.

Syftet med denna studie är att undersöka Borås Stads hantering av textilt avfall och textil återvinning. Fokus på just Borås Stads hantering är att staden har en historia som textilstad och uppger vill ligga i framkant inom textila innovationer. Metoder som använts i denna studie om Borås textila avfall samt textila återvinning har varit litteraturstudier samt intervju.

Borås Stad arbetar aktivt för att uppmuntra till återanvändning och återvinning av textilier bland annat genom temadagar och inspirationsföreläsningar. För kommunens invånare finns möjlighet att återvinna textilier genom de speciella insamlingskärlen som är uppsatta på stadens återvinningscentraler. Borås Stad har ingen egen textil återvinning eftersom att de anser att det volymmässigt inte skulle vara lönsamt.

Nyckelord

Textilt avfall, textil återvinning, textil återanvändning och Borås Stad

Abstract

The consumption of textiles is increasing more and more, meanwhile there are vigorous efforts both from the textile industry and controlling companies to promote sustainable consumption. A significant amount of textiles discarded in household waste, which is an untapped resource that should be taken advantage of. Two methods to use textile waste is to reuse and recycling it. The reuses of textile materials are today well developed in Sweden, however, there are currently no existing system for recycling textiles.

The purpose of this study is to investigate Borås Stad's textile waste and the textile recycling. The reason I chose Borås is because the city has an old history in the Swedish textile industry and today strives to be in top of the textile innovations. The methods being used in this study are a literature studies and a interview.

Borås Stad actively works to encourage the citizens to reuse and recycle their textile waste. The opportunity to recycle textiles is today only in the special collecting boxes. Borås Stad has nowadays, because of size- and economical aspects, not an own developed recycle system for textile waste.

Keywords

Textile waste, textile recycling, reuse of textiles and Borås Stad

Innehållsförteckning

1. Introduktion	8
1.1 Inledning	8
1.2 Bakgrund	8
1.3 Problematisering	9
1.4 Syfte	11
1.5 Forskningsfrågor	11
1.6 Definition av begrepp	11
1.7 Avgränsningar	12
2. Metod	13
2.1 Litteraturstudie	13
2.2 Kvalitativa intervju frågeformulär	14
2.3 Motiv för val av metod	15
2.4 Alternativa metoder	15
2.5 Granskning av metod	15
2.6 Studiens validitet	16
2.7 Studiens reliabilitet	16
3. Teoretisk referensram	18
3.1 Avfall	18
3.1.1 Avfallsfrågor på alla nivåer	18
3.1.2 EU:s avfallsdirektiv för textilier	18
3.1.3 Sveriges textila avfall	19
3.1.3.1 Plan för Sverige textila avfall	20

3.1.3.2 Producentansvar för textil tillverkning	20
3.1.3.3 Avfallsfrågor på kommunnivå	21
3.1.3.4 Textilt avfall från handeln	21
3.2.3.5 Konsumenters syn på textilt avfall och textil återvinning	22
3.2 Återvinning	22
3.2.1 Textil återvinning	23
3.2.1.1. Textila återvinningsmetoder	23
3.2.2 Möjligheter inom återvinning av textilier	23
3.2.3 Hinder inom återvinning av textilier	24
3.2.4 Designa för återvinning	24
3.2.5 Projekt inom textil återvinning	25
3.2.5.1 Projekt inom textil återvinning internationellt	25
3.2.5.2 Projekt inom textil återvinning i Sverige	26
3.2.7 Avfall och återvinning i Borås Stad	27
3.2.7.1 Projekt i Borås för textil avfall	28
4. Resultat	29
4.1 Borås Stads hantering av textilt avfall och återvinning av textilier	29
4.2 Borås omfattning av textilt avfall och textil återvinning	29
4.3 Borås Stads arbete för att möjliggöra och uppmuntra invånare och företag att återvinna textilier	30
4.4 Borås Stads rutiner gällande textilt avfall samt textil återvinning	31
4.5 Möjliga hinder med textilt avfall och textil återvinning i Borås	31
4.6 Möjligheter inom textilt avfall samt textil återvinning	32
4.7 Borås Stads framtidsutsikter gällande textilt avfall och textila avfall	32

5. Diskussion och analys	33
6. Slutsats	35
7. Fortsatt forskning	36
8. Referenser	38
9. Bilagor	42
9.1 Intervjuformulär/ Enkätfrågor del 1	42
9.2 Intervjuformulär/ Enkätfrågor del 2	47

1. Introduktion

1.1 Inledning

I denna uppsats kommer textilt avfall och textil återvinning att studeras. Först utifrån ett vidgat perspektiv, genom att studera Sveriges hantering överlag i ämnet för att sedan begränsa till just hur Borås Stad agerar inom området. Rapporten är skriven utifrån Borås Stad med anledning av att orten har en tradition som textilstad med många aktiva textilföretag än idag (Borås Stad 2014), vilket grundar till reflektion hur kommun hanterar just textilt avfall och textil återvinning.

1.2 Bakgrund

Ett överskott av textilt avfall har blivit ett stort problem världen över. Detta scenario många gånger ett resultat av konsumenters förbrukade textilier, som ofta billigt massproducerats (Hilger 2010). Industriella revolutionen var början till denna utveckling vi ser idag inom textilindustrin, med en överproduktion av textilier (Scheffer 2010) som i sin tur lett till ett överskott av textilt avfall. Revolutionen utgjorde startskottet genom att effektiva maskinparken som snabbt o billigt kunde producera stora kvantiteter (Bhatia, Sharma & Malhotra 2014). Efterfrågan av plagg har kraftigt ökat det senaste decenniet och årligen produceras cirka 80 miljarder plagg i världen. Denna ökning förutspås delvis bero på allt lägre priser inom textilindustrin (Håkansson 2011).

Kunskapen om flöden av textilier i Sverige är idag begränsat och exakta uppgifter om textilt avfall och dess återvinning är komplext att sätta samman (SMED 2011) (Ambell, Björklund och Ljunggren Söderman 2010) (Bianchi & Birtwistle 2010). Enligt källor har konstaterande dock gjorts att konsumtionen av textil ökar allt mer vilket även leder till att det textila avfallet ökar (Avfall Sverige 2013). Enligt uppgifter (Hagnell 2012) (Ekström & Salomonson 2012) ökade nettoinflödet av textilimport och -export med 40 procent mellan år 2000 och 2009.

I dagsläget inget utformat system för textil återvinning i Sverige (Miljödepartementet 2014). Genom att analysera och studera Sveriges omlopp av textilier finns det dock möjlighet att utveckla styrmedel för en ökad återvinning samt begränsa det textila avfallet. En kartläggning av inflödet av textilier skulle även ge underlag till att spå hur stort det textila avfallet beräknas bli i framtiden (SMED 2011) (Ambell, Björklund och Ljunggren Söderman 2010).

I Sverige köps och slängs det allt mer textila produkter, och sanning är att vårt land ligger i botten i Europa vad gäller att samla in textilier för återanvändning och återvinning (IVL Svenska Miljöinstitutet 2014). För en hållbar textilbransch krävs det bland annat ett bakomliggande hållbart mode, ur främst miljösynpunkt. Det måste utformas tekniker för en ökad återanvändning och återvinning av textila material samtidigt måste nya affärsmodeller och ett effektivt och förbättrat insamlingssystem för textilier utformas (Naturvårdsverket 2014) (Sharda, Kumar VK 2012).

Dagens konsumenter har fått en mer medveten syn på mode och textilbranschens förödande baksida (Dawson 2012). Den trend som syns idag är att det blir allt populärare att handla secondhand (Jenss 2010) (Goldsmith 2012), detta kan gett upphov till en studie från 2014 om textilinsamling (Ek & Tapper 2014). Denna studie visar att det årligen samlas ihop 2,4 kg textilier per person i Sverige till välgörenhet för återanvändning. Andelen av detta som säljs och återanvänds i Sverige står för 0,9 kg (SMED 2011).

I Sverige kommer den största mängd textilt avfall från hushållen. På grund av att kommuner ofta inte har någon speciell textil återvinning går detta många gånger direkt till förbränning (Miljödepartementet 2014). Enligt uppgifter uppskattas det att det årligen slängs åtta (8) kg textilier i hushållsoporna per person i Sverige (Ekström & Salomonson 2012) (SMED 2011). Denna siffra är dock förhållandevis låg jämfört med siffran för textilier som slängs årligen i andra länder. Till exempel USA och Storbritannien som ligger på ca 30 kg per person (Fredriksson 2014).

Enligt uppgifter (Bernson & Westerdahl 2014) är några av anledningarna till att konsumenter gör sig av med kläder, plaggens försämrade skick, att de inte stilmässigt längre passar eller att användaren just bara tröttnat på kläderna.

1.3 Problematisering

I detta avsnitt kommer ett antal problemformuleringar presenteras som ligger till grund för uppsatsens syfte och genomförande. Detta avsnitt är även sammanställt för att läsare ska få en inblick i varför just denna studie har utförts och dess relevans för genomförandet.

Det överflöd av textilt avfall som finns idag är ohållbart, dock är det textila avfallet inte det största problemet, utan produktionen inom textilindustrin och dess negativa påverkan på

miljön (IVL 2013). Textilindustrin förbrukar stora mängder naturresurser vid produktion vilket får förödande konsekvenser för miljön (Ekström & Salomonson 2012).

Tillverkningsprocesserna för textilier omfattar ofta många processteg fram till färdig produkt med många moment, från fiberframställningen och färgning till kemikaliebehandling och vattenprocesser. Lägg där till den energi som krävs för de olika stegen, vilket ofta är mycket miljöbelastande om de inte utförts på rätt sätt (Naturskyddsföreningen 2013) (Bathia, Sharma & Malhotra 2012).

I dagsläget finns inget producentansvar för textilier i Sverige (Hagnell 2012). Detta är dock något som för tillfället ses över och utformas i syfte att utveckla giftfria och resurseffektiva kretslopp inom textilproduktionen (Miljödepartementet 2014).

När textilt avfall inte tas om hand på ett hållbart sätt leder detta till avbrott i dess värdekedja. En obefintlig återvinning av insamlade textilier medför att återvinningscentralerna istället skickar textilierna utomlands för att där återvinnas. Den bristande textila återvinningen är även ett resultat i att textilier, oavsett dess skick i onödan direkt går till förbränning (Avfall Sverige 2013).

Med en folkmängd i världen som allt mer ökar, krävs större områden för odling av mat, ändå har arean av bomullsodlingar varit oförändrad i 30 år (Hagnell 2012). Tillgången på råvarumaterial är något som spås bli en bristvara i framtiden vilket leder till allt stegrande råvarupriser. Kostnader inom avfallshantering blir även det allt dyrare. Summan av detta är att en utveckling inom återvinning av material är något som är högst aktuellt (Hagnell 2012).

Dagens väldiga konsumtion av textilier, framför allt av konfektionsvaror medför betydande hälsorisker för människor och negativa konsekvenser för miljön, både i produktionsländerna men även för resten av världen (Sharda, Kumar VK 2012). Ett plaggs genomsnittliga livslängd idag ligger på dryga två år (WRAP 2012) vilket gör det av yttersta vikt att finna metoder att konsumera på ett mer hållbart sätt (Hedström 2012).

Konsumenterna står för huvuddelen av den mängd textilier som går som textilt avfall och förbränns (Gustafsson, M Ekberg 2012) och attityden kring textilt avfall och dess värde skulle kunna bli bättre. Konsumenter känner till vart man gör av begagnade plagg de anser vara förbrukade men ändå slängs de, många gånger av bekvämlighetsskäl. Orsaken till detta spås

vara bristen på möjligheterna till att enkelt textilt återvinna och -återanvända (Joung, Park-Poaps 2013) samt en okunskap gällande fördelarna att göra det (Joung 2013) (Ekström & Salomonson 2012). Det krävs alltså insatser ifrån myndigheter och organisationer till konsumenterna om textilt avfalls möjligheter och värde.

1.4 Syfte

Syftet är att undersöka Borås Stads hantering av textilt avfall samt textila återvinning.

1.5 Forskningsfrågor

Hur omfattande är Sveriges textila avfall samt textila återvinning idag?

Hur hanterar Borås Stad textilt avfall samt textila återvinning?

Hur arbetar Borås Stad för att möjliggöra och uppmuntra invånare och företag att textilt återvinna idag?

Vilka alternativ finns idag för företag och invånare i Borås att hantera textilt avfall samt att textilt återvinna?

1.6 Definition av begrepp

Värdefulla begrepp att förtydliga använda i denna studie.

Borås Stad

I juridisk mening finns det inte längre några städer kvar i Sverige utan bara kommuner. De städer som dock har varit stad har fått rätten att återta begreppet att kalla sig stad, vilket Borås har gjort. Borås Stad är alltså namnet för kommunen (Borås 2015).

Textilt avfall

Textilt avfall definieras i denna uppsats som textilier som användaren anser är förbrukade och har kasserat.

Återvinning av textilier

Återvinning av textilier innebär förbrukat textilt material som används som råvara till en ny produkt.

Återanvändning av textilier

Återanvändning av textilier syftar på att textila produkter återbrukas, alltså används igen.

Hållbar utveckling

Hållbar utveckling definieras av grundläggande levnadsvillkor utifrån etiska, miljömässiga och ekonomiska förhållanden utan att äventyra kommande generationers möjlighet att tillfredsställa sina behov (Naturskyddsföreningen 2014).

1.7 Avgränsningar

Här redogörs ett antal nödvändiga avgränsningar som gjorts under arbetets gång under genomförandet av denna studie.

I denna uppsats kommer textilt avfall och textil återvinning inom Borås Stad att studeras. För att få en omfattande helhetssyn över ämnet kommer dock även ett nationellt samt internationellt perspektiv på textilt avfall och textila återvinning att studeras och analyseras. Dessa avgränsningar har beslutats vara relevant i sammanhanget.

Uppsatsen i sin helhet har fokus på textilt avfall och textil återvinning. Textil återanvändning kan dock komma att nämnas i denna studie om just denna form av ta till varande av textilier även framträtt som viktig för sammanhanget. Textil återanvändning kommer likt textilt avfall och textil återvinning då även att studeras vid behov från olika nivåer, regionalt, nationellt och internationellt.

Textil återvinning och textil återanvändning samspelar ofta i frågan om ta hand om textilt avfall på bästa sätt. Där av finns det vikt i att även belysa just textil återanvändning vid behov. Denna iakttagelse grundar sig på att textil återanvändning och textil återvinning ofta gemensamt benämnts och diskuterats i källor som använts som grund i detta arbete. Värt att betona är även att textil återanvändning prioriteras högre än textil återvinning i frågan att hantera textilt avfall, enligt EU:s avfallshierarki (Avfall Sverige 2014). Borås Stad eftersträvar även att följa detta system, vilket även där av textil återanvändning benämns i uppsatsen.

2. Metod

I detta avsnitt presenteras studiens metod, utförande och struktur samt ett motiverande för de beslut som tagits gällande tillvägagångssätt i denna uppsats.

Textilt avfall och textil återvinning i Borås Stad är en fallstudie, skriven i syfte att undersöka hur Borås Stad tar hand om textilt avfall och textil återvinning. En fallstudie kännetecknas av undersökande med vidd inom hela ämnet, användning av kvalitativa metoder samt avgränsat men med djup inom undersökningsområde (Harboe 2013).

För att kartlägga hur Borås stad arbetar med textilt avfall samt textil återvinning har kvalitativa och kvantitativa metoder kompletterande utförts. Dessa metoder har valts ut utifrån problemformuleringen som relevanta för att undersöka ämnet (Harboe 2013).

2.1 Litteraturstudie

En omfattande litteraturstudie innehållande informationssökning har gjorts om textilt avfall och textil återvinning. Detta för att få en vid syn på ämnet, dess problem, möjligheter, tidigare forskning och tidigare projekt utförda (Harboe 2013).

Följande litterära källor har undersökts; forskningsrapporter, konsultrapporter och artiklar från tidskrifter samt litteratur. Fakta och information från organisationer och företag, från främst Internetkällor har även studerats.

Litteratursökningen har genomförts via litteraturdatabaser där en så kallad kedjesökning har anammats. Litteraturdatabaser tillhanda håller information utifrån ett brett perspektiv av ämnen och sökningar på nyckelord ger infallsvinklar från olika perspektiv (Harboe 2013). Detta var ultimat för min studie då textilt avfall och -återvinning är ett ämne med begränsade kunskaper om (SMED 2011) (Ambell, Björklund och Ljunggren Söderman 2010) (Bianchi & Birtwistle 2010). För att hitta källor inom facklitteratur om textilt avfall och för textil återvinning har även en kedjesökning tillämpats fortlöpande genom hela arbetets gång. Andras rekommenderade källor har då kunnat nyttjas som i sin tur tagit mig till en ny källa (Harboe 2013).

Ifrån facklitteratur har sekundärdata, alltså data, statistik och siffror från tidigare studier och forskning inom ämnet tillhandahållits. Värdefull information till uppsatsen har även skett genom insamling av primärdata, information direkt ifrån ursprungskällor. Både sekundärdata och primärdata har varit relevant att undersöka i litteraturstudien för att ge insikt om hela området uppsatsen handlat om (Harboe 2013).

I största mån har källor med ett så aktuellt datum som möjligt studerats, för att få så uppdaterad information som möjligt om området (Harboe 2013). Värt att nämna är att endast litterära källor på svenska och engelska har studerats som underlag för denna uppsats.

2.2 Kvalitativ intervju, frågeformulär

En kvalitativ intervju har utförts via ett frågeformulär för att ge svar till uppsatsens syfte. Den intervjuade hade valts ut genom ett subjektivt urval, det vill säga intervjupersonen hade valts ut utifrån dess profession och yrkesmässiga kompetens inom ämnet och med erfarenhet inom just specifika delar inom området (Harboe 2013). Den kvalitativa intervjun har även genomförts med motiv att den intervjuade spåddes ha mycket att berätta om i ämnet (Hedin 2011).

För att uppnå studiens syfte kontaktade jag Linda Eliasson, Affärsutvecklare, Avfallsstrategier på Borås Energi och Miljö via mejl där jag beskrev min studie. Detta brev, följebrev, gav respondenten information om uppsatsen. Följebrev, instruktioner är viktiga genom att de motiverar respondenten att delta och svara så utförligt som möjligt på frågorna (Harboe 2013). Eliasson fick sedan bifogat ett formulär med frågor att besvara. Efter respondenten besvarat frågorna behövdes ytterligare information för konstaterande och klargörande i frågorna. Detta skedde genom att respondenten besvarade ytterligare ett par följdfrågor till respektive fråga vilket gav en klar bild till svaren av frågorna. Återkopplingen var nödvändig då jag kunde fråga om jag uppfattat rätt och fick ytterligare förtydligande i svaren (Harboe 2013).

Frågeformuläret var uppbyggt genom öppna frågor som ställdes motiverande. Respondenten kunde då fritt tolka och svara på frågorna med egna ord och utveckla svaren i den riktning denne ville. Öppna frågor används ofta vid kvalitativa intervjuer (Harboe 2013) då respondenten kan med egna ord svara (Dalen 2011) vilket lämpade sig för min studie. Respondenten, nyckelperson hade god tid på sig att besvara frågeställningarna och utveckla

svaren då hon fick dem bifogade i ett mejl. Frågorna som ställdes var faktafrågor, vilket var den typ av frågor som lämpade sig bäst till min studie (Harboe 2013). Den intervjuade representerar en aktör som i sin tur ägs av statligt ämbete vilket där med antas att respondenten svarade objektivt och representativt. Beroende på den intervjuades perspektiv kan svaren dock präglats på dennes erfarenhet och kännedom.

2.3 Motiv för val av metod

De metoder som valdes ut för att undersöka *Borås Stads hantering av textilt avfall och textila återvinning* var två kvalitativa metoder samt en kvantitativ metod.

En kvalitativ metod kännetecknas av att den är undersökande och målet för studien är oviss, dock kan författaren ha ide om hur arbetet kommer te sig. Kvalitativa metoder går även på djupet i valt ämne och kan vara teoriutvecklande. En kvalitativ metod lämpade sig för min studie genom att en viss aning fanns att Sverige ville utveckla hanteringen av textilt avfall och textila återvinningen men specifikt hur, var okänt. En kvalitativ metod lämpade sig även för min uppsats genom den specialiseringen jag gjort i ämnet, att just undersöka hur Borås Stad hanterar textilt avfall och textil återvinning. Även att få respondenter deltog i undersökningen, som i detta fall, en nyckelperson kännetecknar en kvalitativ metod (Harboe 2013).

En kvantitativ metod har till vis del använts inom litteraturstudien eftersom att sådan typ av undersökning innebär att ämnet obegränsat studeras och alla typer av infallsvinklar inom ämnet kan kartläggas (Harboe 2013).

En kombination av kvalitativ- samt kvantitativ metod kompletterar varandra som metod i denna uppsats genom att en både kvantitativ samt kvalitativ litteraturstudie har tillämpats i studien. Att kombinera kvalitativa och kvantitativa metoder är bra då de olika forskningssätten tillsammans kompletterar varandra och ger en bred syn över ämnet för att leda undersökningen framåt (Harboe 2013). För det empiriska avsnittet har textilt avfall och textil återvinning brett undersökts, men även mer ingående har specifika delar utforskats. Detta har varit relevant eftersom att ämnet har en omfattande vidd och många faktorer spelar.

2.4 Alternativa metoder

Tänkbara alternativa metoder som skulle kunna använts i studien hade varit till exempel en mer utvecklad kombination av kvalitativ och kvantitativ metod. En kvantitativ undersökning hade kunna genomförts via ett frågeformulär riktad till invånarna i Borås Stad för att undersöka hur de uppfattar möjligheterna till att återvinna textilier i kommunen. Detta hade kartlagt och gett en bred data i ämnet, istället för som aktuellt där data är mer specificerad (Harboe 2013).

Fysiska intervjuer eller telefonintervjuer hade förslagsvis även kunnat användas som metod i denna studie. Fysiska intervjuer hade gett en mer individuell nyans inom ämnet, samtidigt bör nämnas att objektiva svar söktes eftersom att den intervjuade skulle representera en statlig aktör, en telefonintervju hade förslagsvis mer passat för studien då. En telefon intervju hade tänkbart gjort att den intervjuade känt spontanitet och frihet att djupare berätta om ämnet eftersom att denna typ av intervjumetod går förhållandevis snabbt och den intervjuade känner sig inte begränsad tidsmässigt (Harboe 2013).

2.5 Granskning av metod

Eftersom att en subjektiv informationssökning gällande litteraturstudien utförts som grund för denna uppsats bör nämnas att relevant fakta som skulle kunnat vara värdefull för denna studie kan passerats.

Under litteraturstudien har ibland varierande siffror och data på träffats från olika källor gällande samma statistik. En möjlig orsak till detta kan vara att statistik om textilt avfall och textil återvinning vid olika studier då har haft olika produktgrupper inom textil inräknade.

Utifrån att en litteraturstudie gjorts som underlag i uppsatsen bör nämnas att data och statistik som ibland använts som källor baserats på studier gjorda inom ett visst område, kommun, stad eller län. Detta kan vara ett problem sett till dess representativa relevans. Resultat har dock lyfts fram av källan som representativ statistik, där av val de använts som grund till detta arbete eftersom de ansetts pålitliga.

Eftersom att ett subjektivt urval av respondent utförts i uppsatsen kan värdefulla nyckelpersoner med stor kunskap inom ämnet undgåts, något som kan ifrågasätta studiens precision.

2.6 Studiens validitet

Validitet inom en studie är av yttersta vikt genom att en uppsatsens alla delar måste hänga ihop och ha ett relevant förhållande till varandra. Under arbetets gång är det därför viktigt att fortlöpande stanna upp, värdera och kontrollera att arbetet bibehåller dess fokus på valt ämne (Harboe 2013)(Ejlertsson 2014).

Textilt avfall och textil återvinning i Borås Stad har skrivits med fokus på huvudsakligen textilt avfall samt textil återvinning. Omgivande infallsvinklar som ansetts relevanta för sammanhanget har vid tillfällena dock uppmärksammats.

2.7 Studiens reliabilitet

Reliabilitet innebär tillförlitligheten i källor som använts och om de är trovärdiga (Harboe 2013).

En observation gällande studiens reliabilitet kan uppmärksammas rörande insamling av data i uppsatsen. Intervjufrågorna som ligger till grund för denna studie var till stor del endast objektiva faktafrågor. Således en fråga var subjektiv där den intervjuade kunnat prägla sitt svar utifrån egna värderingar, vilket kan ge nyans till svaret och studiens reliabilitet (Ejlertsson 2014). Bör nämnas är dock att respondenten valts ut som representativ för en aktör vilket dess trovärdighet inte misstros.

3. Teoretisk referensram

I detta kapitel kommer empiriskt material om textilt avfall, textil återvinning och till viss mån textil återanvändning att framföras utifrån olika perspektiv, både på internationell-, nationell- samt kommunnivå. Relevant fakta, studier och projekt som utförts inom området textilt avfall samt textil återvinning kommer lyftas fram här.

3.1 Avfall

Sverige tillhör ett av de länder i världen som har kommit längst angående hantering av avfall generellt. Utmärkande för länder som utskiljer sig och ligger i framkant inom avfallshantering är att material- och energiåtervinningen är hög samtidigt som andelen material som deponeras står för en lite del (Avfall Sverige 2013b).

Statistik inom avfallsfrågor är komplex att sätta samman eftersom att uppgifter från både offentliga och privata aktörer ska samlas in. Ett annat problem gällande statistik inom avfallsfrågor är att begrepp och dess betydelse inom området kan ha olika innebörd länder emellan (Borås Stad 2012).

3.1.1 Avfallsfrågor på alla nivåer

Det är viktigt att miljöfrågor fortlöpande diskuteras på alla nivåer, internationellt som nationellt. Avfallsfrågor är högst en miljöfråga, inkluderande just avfall från textilier (Miljömål 2015). Avfallshantering skiljer sig mellan länder (Borås Stad 2012), i Sverige behandlas miljöfrågor och avfallsfrågor, internationellt genom samarbeten med andra länder och tillsammans med EU. Inom Sverige är riksdag, regering, myndigheter och länsstyrelser involverade samt även kommuner, företag, organisationer och slutligen enskilda individer (Miljömål 2015).

3.1.2 EU:s avfallsdirektiv för textilier

Textilt avfall ska i dess största mån försöka undvikas enligt EU:s avfallshierarki, även benämnt avfallstrappa (Stockholm stad 2014) och det överskott som uppkommer ska främst försöka återanvändas och senare återvinnas. Det finns en stor miljönytta i att återvinna och återanvända textilt material på grund av dess negativa miljöpåverkande framställningsprocesser, från fiberframställningen till slutlig produkt (Avfall Sverige 2013a).

Enligt EU:s ramdirektiv för avfall framkommer det att länder anknutna till EU ska ta fram egna nationella mål för att förebygga avfall. Naturvårdsverket, som arbetar med miljöfrågor i uppdrag av Sveriges regering, har i relation till detta uttryckt att Sveriges avfall i form av textilier är något som skulle kunna begränsas för en miljövinst. Samtidigt är miljöbelastningen för textil avfall i jämförelse med dess produktion och användning lägre (SMED 2011).

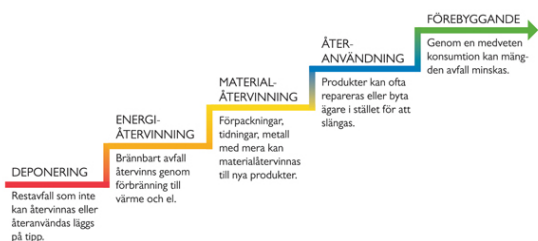


Fig. 1. Illustration av EU:s avfallshierarki. Stockholms Stad (2014)

3.1.3 Sveriges textila avfall

I Sverige finns ca 4600 företag och 8000 anställda inom textil och beklädnadsvaruindustrin (SMED 2011). Enligt uppgifter går det att beräkna nettoinflödet av textilier genom att studera import, export och inhemsk produktion för att få fram en sakenlig siffra, en siffra som låg på 121 000 ton 2013 (Naturvårdsverket 2014). I genomsnitt köper varje enskild person i Sverige årligen 12,5 kg textilier. Endast 2,4 kg av denna mängd textilier återanvänds, varav i Sverige 0,9 kg. Resterande mängd går för deponering, alltså som textilt avfall (Naturvårdsverket 2014). Genom plockanalyser av hushållssopor har siffror om textilt avfall kunnat kartläggas (SMED 2011).

Den största mängd textilt avfall i Sverige kommer från hushållen vilket gör att dessa textilier klassas som hushållssopor. Hushållssopor tillhör kommunernas ansvarsområde vilket betyder att textilier i hushållsavfallet är ett kommunansvar, som de har skyldighet att ta hand om. Många kommuner har i dag inte någon speciell återvinning av just textilier vilket medför att slängda textilier oftast direkt går till förbränning (Miljödepartementet 2014). Enligt uppgifter (SMED 2011) kommer uteslutande nästan all Sveriges textila avfall från privatpersoner, en mycket liten mängd kommer från företag.

3.1.3.1 Plan för textilt avfall i Sverige

Som en åtgärd mot Sveriges bristande textila avfallshantering har Regeringen, Miljödepartementet 2014 gett Naturvårdsverket i uppdrag att ta fram förslag för en hållbar textilhantering i Sverige (Miljödepartementet 2014). Detta uppdrag går ut på att Naturvårdsverket ska upprätta en plan hur Sverige kan öka sin textila materialåtervinning och återanvändning samt få ett giftfritt kretslopp hos textilföretag. Uppdraget innefattar krafttag från statlig sida ner till kommun- och producentnivå i Sverige (Miljödepartementet 2014). Miljöforsknings institutet, IVL Svenska miljöinstitutet och Naturvårdsverket har satt upp som

mål att Sverige år 2020 skall återanvända 40 procent respektive återvinna 25 procent av de textilier som sätts på marknaden (IVL Svenska Miljöinstitutet 2014).

Miljödepartementets uppdrag till Naturvårdsverkets gällande kommuners avfallshantering infattar bland annat att utforma krav som skall ställas på kommuner och dess hantering av textilt avfall samt förbättra insamlingen av textilier för återvinning och återanvändning. För textilproducenters sida innebär uppdraget från Naturvårdsverket att arbeta för en giftfri textilproduktion (Miljödepartementet 2014).

3.1.3.2 Producentansvar för textil tillverkning

I Sverige finns idag inget producentansvar gällande produktion av textilier. Enligt IVL Svenska Miljöinstitutet, som analyserat hur Sverige kan bli bättre på att ta hand om textilt avfall framkommer att ett ökat producentansvar skulle vara den effektivaste metoden. Naturvårdsverket har utifrån detta nu föreslagit att ett producentansvar skall införas för textilier (Naturvårdsverket 2013).

Ett producentansvar fungerar som ett styrmedel för att nå stadgade miljömål och ska motivera företag att arbeta för en resurseffektiv produktion, tillverkning utan gifter och att producera produkter som lättare går att återvinna (Naturvårdsverket 2015).

I uppdrag av Naturvårdsverket gjorde IVL Svenska Miljöinstitutet och Luleå Tekniska Universitet 2014 en analys över hur den textila återanvändningen och återvinningen skulle kunna öka. De kom fram till att ett producentansvar är det styrmedel som effektivast skulle öka en god sluthantering av textilier. Ett producentansvar där textilproducenter- och importörer antingen har egen textilinsamling eller överlåter det till annat företag och då istället betalar en producentansvarsavgift. I studien var sex stycken etappmål listade, bland annat återvinningscertifikat, råvaruskatt och en kvalitetsmärkning.

Välgörenhetsorganisationer som idag samlar in kläder kommer kunna fortsätta sin verksamhet men även involveras och verka i producentansvarssystemet. Studien föreslog även mål att till år 2020 skall 20 procent av all nyproducerad textil på marknaden vara producerad av återvunnen råvara (IVL 2013).

Motsättningar till ett lagstiftat producentansvar finns dock utifrån textilföretags sida. De menar att detta initiativ inte är nödvändigt eftersom att textilbranschen och marknaden redan

själva inrättat ett flertal krafttag för ökad återanvändning och återvinning av textilier. De menar att textilier redan ses som en värdefull resurs inom textilbranschen, värd att ta tillvara och att frivilliga projekt redan tagits likt det eventuella lagstiftade producentansvar som nu planeras instiftas (Svensk Handel och Stil 2012).

3.1.3.3 Avfallsfrågor på kommunnivå

Kommuners initiativ är en viktig del i att nå miljömålen. I de uppstagnade miljömålen ingår en god hantering av textilt avfall och återvinning samt återanvändning av textilt material. Genom att översätta stiftade nationella miljömål och handlingsplaner till lokal nivå kan ett betydande miljöarbete utföras. De flesta kommuner har ett samarbete med respektive länsstyrelser om miljömål, men även med lokala organisationer och näringsliv. För en god utveckling inom miljöfrågor lokalt är det viktigt att kommuner utifrån sina egna miljömål kompletterar med de mål som utformats från högre nivå (Miljömål 2015).

För att minska det textila avfallet i hushållssoporna bör kommuner och textilbranschen förbättra och ta ett större ansvar gällande att informera konsumenterna om textil återvinning och -återanvändning. För utveckla och göra Sveriges textila återvinning storskalig krävs det ett omfattande flöde av textilt avfall som lättast uppnås genom lättillgänglig och enkel textilinsamling för konsumenterna (Hagnell 2012).

3.1.3.4 Textilt avfall från handeln

I uppdrag av Naturvårdsverket gjorde SMED, Svenska MiljöEmissionsData, år 2011 en studie över Sveriges textila avfall och dess omfattning. I studien framkom att uppgifter om textilt avfall från handeln, i form av osålda varor från butiker, provkollektioner, reklamationer mm endast var uppgifter ett fåtal konfektionsföretag kunde bidra med. I studien framkom dock även att flertal företag som hade ett överskott av kläder ofta kunde sälja ut dessa plagg på reor, som outlet-varor eller som fyndvaror vilket gjorde att en mycket lite del gick som textilt avfall (SMED 2011).

3.1.3.5 Konsumenters syn på textilt avfall och återvinning

Det finns en antydning utifrån konsumenters sida om att informationen om textilt avfall och dess möjligheter inte är tillräcklig. Lättillgängliga alternativ för bortskaffning av textilier och just plagg är något som efterlystes. Enligt Bernson & Westerdahls studie framkommer det

även att konsumenter tycker att det är lätt att slänga kläder i soporna, av bekvämlighetsskäl eftersom att man kan göra det hemma. Enligt siffror är 70 procent av svenska folket positiva till ett organiserat insamlingssystem för textilier, ett insamlingssystem utformat likt det i dagsläget finns för andra produkttyper (IVL 2013).

Utifrån konsumenter sida är återvinning av kläder inget vanligt sätt att bortskaffa kläder på (Bianchi & Birtwistles 2010) men konsumenter väljer inte bort detta alternativ för att göra sig av med kläder i ren okunskap. Främsta orsaken anses istället vara tillgängligheten och bristen i att det i dagsläget inte är enkelt att återvinna textilier (Dimina och Koch 2002).

3.2 Återvinning

Hantering av återvinning generellt, för alla slags produkter skiljer sig stort i Europa länder emellan. Vissa länder har en väl utvecklad återvinning medan andra inte har kommit så långt i frågan och istället förbränner avfallet. Enligt uppgifter har ett lands BNP och konjunkturen i samhället en stark förankring till dess avfall. Detta genom att ett land i god ekonomi innebär att verksamheter och invånarna producerar varor samt konsumerar varor, vilket leder till avfall (Borås Stad 2012).

År 2009 var Sveriges siffra i procent över återvunnet material i allmänhet, inkluderande bland annat flaskor, metall, pappersförpackningar och returburkar 77-78 procent (Hagnell 2012). Det finns i dagsläget i Sverige ett producentansvar för bland annat returpapper, förpackningar, däck, glödlampor och bilar samt elektriska produkter, batterier och läkemedel (Ragnsells 2015).

3.2.1 Textil återvinning

Återvinning av textilier är inget ett nytt fenomen i Sverige. Fram till början av 90-talet bedrev återvinningsföretaget Stena Recycling en storskalig mekanisk textilåtervinning. Men på grund av ekonomiska skäl fick verksamheten lägga ner denna del inom återvinningen (Avfall Sverige 2013).

Siffran över insamlade textilier för återvinning i Sverige i dagsläget står för en ytterst liten del, nästan noll procent. Det råder en viss osäkerhet kring textil återvinning vilket grundar sig på metodernas prestanda. Eftersom att många textila återvinningsmetoder inte bedrivs i full

operativ skala är metoderna svåra att utvärdera. Få analyser om de textila återvinningsteknikerna gör även att data saknas (Zamani 2011).

3.2.1.1 Textila återvinningsmetoder

Det finns två kända alternativa återvinningsmetoder för textil, materialåtervinning och energiåtervinning. Materialåtervinning betyder att man återvinner just textilt material till råvara för en ny produkt (Hagnell 2012). Vid energiåtervinning tar man till vara på energin som bildas vid förbränning (Avfall Sverige 2014). Materialåtervinning är att föredra framför energiåtervinning (Hagnell 2012).

3.2.2 Möjligheter inom återvinning av textilier

Möjligheterna med textil återvinning är många. Återvunna textilier kan bli fyllnadsmaterial till möbler, förstärkning i papper eller användas som material för ljud- och värmeisolering. Cellulosafibrer från gammal textil går att återvinna och tillverka till ny viskos samt för gamla syntetmaterial går det att utvinna oljan och producera nya syntetfibrer. Även non-woven material samt geotextilier är möjliga användningsområden för återvunna textilier (Hagnell 2012) (Bathia, Sharma & Malhotra 2014).

Beroende på en textil produkts tidigare användningsområde är avgörande i dess möjligheter att textil återvinnas. Ett plagg i hög modegrad är en ultimata produkt att textil återvinna eftersom att den har ett sämre andrahandsvärde estetiskt och dess kvalitet kanske inte är det bästa. (Palm 2011). Det är dock samtidigt viktigt att textila material som planeras återvinnas är av god och jämn kvalitet då annars ursprungliga kemikalier och gifter i materialet kan utsöndras. Produkter gjorda av återvunna material skulle även stärkas värdemässigt om kvaliteten höll en stabil nivå vilket skulle öka konkurrenskraften för dessa produkter (Naturvårdsverket 2013).

3.2.3 Hinder inom återvinning av textilier

Gamla textilier är lättare att återvinna än nya textilier. Detta beror på att gamla textilier ofta har tvättats fler gånger och skadliga ämnen förmodligen då tvättats ut. Det är viktigt att man vet vilka kemikalier och behandlingar en textil bearbetats med innan återvinning eftersom att dessa annars kan påverka återvinningsprocessen (Hagnell 2012).

Nuvarande metoderna för återvinning av textilier håller inte tillräckligt hög kvalitet inom dess produktion, vilket resulterar i produkter med lågt värde. Detta beror på att textilier ofta är producerade i blandmaterial vilket försvårar återvinningsprocesserna både tekniskt och ekonomiskt. Blandmaterial i textilier utgör även hinder inom återvinningsprocessen genom att ihopsatta komponenter är svåra att separera innan materialet återvinns (Palm 2011).

En lönsam textil återvinning kräver en viss kapacitet volymmässigt för att bli lönsam, vilket Sverige inte har idag. Detta skulle innebära att om dyra anläggningar för återvinning av textilier införskaffades skulle Sverige kanske bli tvungna att importera textilier för en lönsam återvinning (Palm 2011).

Ett hinder inom en textil återvinning utifrån en ekonomisk aspekt är att majoriteten av nyproducerade textilier utomlands tillverkats för ett lågt pris som skulle vara lägre än de textilåtervunna produkterna som producerats i Sverige. Varans lägre pris från utlandet är möjligt genom att produktionens miljöpåverkan och de kostnader för återvinning inte lagts på i försäljningspriset. När den textila produkten når sitt slut i livsryckeln där den används, i detta fall Sverige, och samlas in för att återvinnas skulle kostnaden för denna organisering bli mer än för den nyproducerade textilierna (Palm 2011).

3.2.4 Designa för återvinning

Ett steg för att underlätta textil återvinning för en produkt är att tänk på dess livsryckel redan under designutvecklingen. En textil produkts återvinningsmöjligheter underlättas om materialen i varan enkelt kan utskiljas och att dess komponenter är så få som möjligt. Textilerna bör designas i så pass bra kvalitet att de håller för ett andrahands liv och ha en så klassisk design som möjligt (Hagnell 2012) (IVL 2013).

För att möjliggöra textil återvinning har producenter och tillverkare ett stort ansvar i kunskap om vad produkten innehåller. Produktionsspill är till exempel lätt att återvinna om producenten vet innehållet i materialet och till ännu större fördel om materialet är uppsorterat (Hagnell 2012). Enligt uppgifter (IVL 2013) kan en produkts design öka dess livslängd och återvinningsmöjligheter, vilket inköpare och produktutvecklare måste ta hänsyn till. Uppemot cirka 80 procent av en produkts miljöpåverkan avgörs redan under designfasen genom val av stil och material (IVL 2013).

3.2.5 Projekt inom textil återvinning

3.2.5.1. Projekt inom textil återvinning internationellt

Internationellt finns flera exempel på påbörjade projekt inom återvinning av textilier. I Nederländerna till exempel arbetar en välgörenhetsorganisation, KICI med produktutveckling av textilier som inte går att återanvända, men eventuellt återvinna (Ekström & Salomonson 2012). Företaget SOEX Group är ett annat exempel på företag som i 35 år bedrivit verksamhet för textil återvinning internationellt (SOEX Group 2015).

Organisationen I:CO är ett globalt företag med initiativ taget för att främja textil återanvändning och återvinning, som flera stora företag anslutit sig till som till exempel H&M, PUMA och The North Face. Organisationen har byggt upp ett system som går till på så sätt att kunderna som handlar av företag, anslutna till I:CO kan lämna in textilier och skor och få i gengäld en rabattcheck att handla för inom samma kedja. De inlämnade produkterna tas sedan hand om I:CO som sorterar produkterna för återanvändning respektive återvinning (Ico-spirit 2015).

Ett annat projekt för ökad textil återvinning internationellt är T4T, Textiles for Textiles. T4T är ett projekt framtaget i EU:s regi genom finansiering av ett av deras program för miljöinnovation. Projektet går ut på att utveckla en sorteringsmaskin för effektivare återvinning av textilier genom att maskinen kan sortera textilt avfall både utifrån dess färg och typ av material. Detta möjliggör för en mer hållbar textilindustri ekonomiskt då priset för sortering skulle kunna reduceras i och med denna automatiska sorterare (European Commission 2012).

3.2.5.2 Projekt inom textil återvinning i Sverige

Från Sveriges största modeföretag har ett frivilligt initiativ tagits i frågan för att öka den textil återvinningen och återanvändning. Syfte med initiativet är att medlemsföretagen skall skapa bättre förutsättningar för återvinning och återanvändning. De vill genom detta bidra med att branschen tar sitt ansvar för att textilier skall återanvänds, återvinns eller som slutligt alternativ, deponeras (Svenska handel 2014).

Även om det inte finns någon etablerad textil återvinning i Sverige idag arbetar ett antal aktörer på marknaden med just återvinning av textilier. Företaget Ragn-Sells, som arbetar

över hela landet med just återvinning och miljö, är en aktör som är intresserad att arbeta med återvinning av textilier. Företaget hade 2012 ingen bredskalig återvinning av textilier men arbetade då för att hitta lösningar för en kommande effektiv insamling, sortering och återvinning av textila material (Hagnell 2012).

Under hösten 2012 gjordes ett projekt i Stockholm utformat för kommuner och övriga intressenter i att öka medvetenheten och kunskapen hur textilt avfall skulle kunna återvinnas. Textilt avfall som lämnats in på återvinningscentraler analyserades och det konstaterades att materialet hade potential för att kunna återvinnas, material var till och med i så gott skick att det skulle kunna återanvänts. Projektet visade även att inflödet av textilier var i så pass stor mängd att avsättning skulle varit möjligt för det insamlade materialet. Projektet visade även att utifrån konsumenters sida så fanns en efterfrågan om att kunna återvinna textilier eftersom alternativet är relativt nytt för textilt avfall och att det fanns en viss osäkerhet i vilken typ av textilier som kunde lämnas i insamlingskärlen (Avfall Sverige 2013).

Ett annat projekt stationerat i Stockholm skedde under åren 2012 och 2013 då särskilda containrar placerades ut på två lokala återvinningscentraler. Syftet var att samla in trasiga och gamla textilier som sedan skulle återvinnas och användas till nya produkter. Stockholm Stad, som var huvudaktör för insamlingsinitiativet medgav att denna typ av insamlingsarbete gav dem kunskap vilken typ av textilier som lämnades in. De berättar även att projektet var en del i utvecklingsarbetet för en mer långsiktig textil återvinning och att målet var och är att hitta en aktör som ser till att textilierna tas om hand på bästa sätt (Stockholm Stad 2014b).

I Göteborg har även initiativ tagits för en ökad textil återvinning. Miljöföretaget Renova (Renova 2015) placerade ut insamlingsbehållare avsedda för återvinning av textilier i bostadsbolaget Poseidons (Poseidon 2015) lokaler tillsammans med informationsblad om projektet. Biståndsorganisationen Human Bridge (Humanbridge 2015) kom sedan att samla ihop de insamlade textilierna och sortera ut vad som kunde återvinnas respektive återanvändas. Syftet med projektet var att undersöka hur stora volymer textilier man kunde samla in med insamlingsbehållare utplacerade nära fastigheter och undersöka vilken typ av textilier som lämnas in. Genom projektet kunde man även kartlägga hur boende uppfattade denna typ av insamlingsystem och om det var motiverande att på detta sätt återvinna textilier (Renova 2015).

En rad andra projekt och initiativtagande har även genomförts. För att nämna ett urval, till exempel Remake, där nya textila produkter skapats av återvunnet textilt material (Stadsmissionen 2015). ReturTex är ett annat initiativ, som tar hand om begagnade textilier för återanvändning eller återvinning. De arbetar både åt kommunala återvinningscentraler, avfallsbolag, fastighetsbolag samt för ideella organisationer (ReturTex 2015).

Textilinsamling för återvinnig och återanvändning är även något flera etablerade företag inom mode- och heminredningsbranschen börjat med allt mer, som till exempel H&M (H&M 2015), Hemtex (Hemtex 2015) och KappAhl (KappAhl 2015).

3.4 Avfall och återvinning i Borås Stad

Borås Stad har utifrån nationella miljö kvalitetsmål och Naturvårdsverkets stadgar upprättat en avfallsplan. Borås Stads avfall- och återvinningshantering sköts av Borås Energi och miljö som ägs av kommunen (Borås Stad 2012) (Borås Energi och Miljö 2015).

Utifrån Borås Stads avfallsplan från 2012 kan man utläsa att kommunen idag ser avfall som en resurs och att deras avfallshantering håller en miljömässig hög nivå (Borås Stad 2012). Avfallsmängden har dock ökat de senaste åren i kommunen men fler invånare sorterar sitt avfall. Gällande återvinning tycks den allmänna kunskapen om återvinning ha ökat. Borås Stad berättar att de har tre fokusområden för framtiden gällande avfall, ett av dem är att mängde avfall skall minska. De vill nå detta mål genom minskad konsumtion och ökad återanvändning, alltså sammanfattningsvis ändra köpbeteendet hos konsumenterna.

Borås Stads vill uppmuntra konsumenten att köpa kvalitet istället för kvantitet. De vill uppmuntra konsumenter att först göra en behovsanalys innan de konsumerar - om de verkligen behöver ett nytt plagg och skapa möjligheter för invånarna att kunna laga sina gamla plagg istället för att köpa nya. Borås Stad säger även att återanvändning och handla begagnat måste bli en naturlig del i vardagen. Ett exempel på att främja återanvändning skulle kunna vara att upprätta en portal där andrahandsvaror skulle kunna saluföras (Borås Stad 2012).

Borås Energi och Miljö Borås har fem återvinningscentraler (ÅVC) och 80 återvinningsstationer runt om i kommunen. Återvinningscentraler och återvinningsstationer

kan privatpersoner nyttja. Företag tillåts att använda utvalda återvinningscentraler för att återvinna (Borås Energi och Miljö 2015).

3.4.1 Projekt i Borås för textilt avfall

Re: textile är ett projekt startat i Borås som bygger på att finna strukturer för cirkulära kretslopp inom textilbranschen. Syftet med projektet är att utforska om Re.design, alltså återanvändning och återvinning av textilier går att införa på en industriell nivå. Initiativet till projektet startades efter en forskningsstudie som Textilhögskolan i Borås gjorde i uppdrag av Västra Götaland regionen. Borås Energi och Miljö samt Borås Stad är även medparter i projektet (Re: Textile 2015) (Carlsson, Pal, Mouwitz & Lidström 2014).

4. Resultat- Empiri

I det här kapitlet kommer Borås Stads hantering av textilt avfall och textil återvinning att redovisas. Resultatet är en sammanställning utifrån frågor och svar baserat på intervju via frågeformulär, bilaga 9.1 och 9.2.

4.1 Borås Stads hantering av textilt avfall och återvinning av textilier

I dagsläget hanterar Borås Stad textilt avfall genom samarbete med cirka 15 stycken aktörer som tar emot textilier för välgörenhet och secondhand försäljning. Dessa aktörer tar emot invånarnas största andel textilier som skänkts.

Borås Energi och Miljö, som ägs av Borås Stad ansvarar för kommunens avfall och återvinningsanläggningar. För återvinning av textilier finns det utplacerat speciella kärl 2013, på fem återvinningscentraler. Borås Energi och Miljö erbjuder även möjligheten för anställda, att återvinna sina textilier på två av deras anläggningar. I dagsläget avskiljs inte hela och trasiga textilier ifrån varandra vid återvinningskärlen, eftersom att detta inte krävs av företaget (Hans Andersson Recycling) som tar hand om de insamlade textilierna. För tillfället undersöks dock alternativen för mottagare och arbetet är under process.

Återvinningsföretaget Hans Anderssons Recycling är det företag som har till uppdrag att ta hand om textilier som samlats in från insamlingskärlen i Borås. Detta går till genom att Borås

Energi och Miljö själva först samlar ihop textilierna ifrån insamlingskärlen till en container som sedan Hans Anderssons Recycling senare hämtar. Det textila avfall som i dagsläget har samlats in har inte fått avsättning än utan har sparats till att det ska bli en större kvantitet för att vid senare tillfälle då säljas vidare. De insamlade textilierna är som vid andra avfallsmaterial vid försäljning, upp till aktören, i detta fall Hans Anderssons Recycling att förvalta, enligt lagar och regler.

4.2 Borås omfattning av textilt avfall och textil återvinning

I frågan om Borås textila avfall och textil återvinning volymmässigt är en komplex fråga med osäkert svar och en exakt siffra om insamlingsvolym svår att uppskatta. Detta eftersom att secondhandmarknaden är stor i kommunen bland invånarna. Volymen för textilier som slängs i hushållssoporna och vidare går till förbränning uppskattas dock endast utgöra ett fåtal procent. Textilt material i Borås hushållssopor har hittats i både brännbart avfall samt i påsar gjorda för matavfall, vilket konstaterats genom stickprov av hushållssopor.

Omfattningen volymmässigt av insamlade textilier via de speciella insamlingskärl som Borås Energi och Miljö placerat ut finns inga exakta siffror om, men statistiskt finns från vissa kärl som vägts. Detta är dock uppgifter som bearbetas för tillfället.

4.3 Borås Stads arbete för att möjliggöra och uppmuntra invånare och företag att återvinna textilier

Borås Stad arbetar aktivt med att uppmuntra och möjliggöra för invånarna och företag i kommunen att återvinna textilier. Borås Energi och Miljö har tillsammans med kommunens Miljöförvaltning ett nära samarbete. Kommunikation från ämbeten till Borås invånare om att inspirera till hållbar konsumtion är av stor vikt och kampanjer samt seminarier är något som erbjuds ofta för att belysa hur viktigt hållbar konsumtion är. Textilkonferenser har även anordnats för att uppmärksamma alla aspekter kring textil och konsumtion. Borås Stad är likaså en av medparterna i initiativet Re: textile.

Ett annat projekt Borås Stad påbörjade år 2015 var om att minimera avfallet inom hushållen. Åtta utvalda familjer i kommunen fick i uppgift att försöka minimera sitt avfall, bland annat textilt avfall för att sedan vid projektet slut dela med sig av sina erfarenheter och lärdomar

från tiden. Syftet med projektet var därefter att sprida resultatet och inspirera andra kommuner till liknande projekt.

Borås Stad arbetar efter avfallstrappan, vilket betyder att avfall främst ska förebyggas, följt av återanvändas för att sedan återvinnas och slutligen deponeras. För Borås Stad innebär det i praktiken att kommunen som första steg arbetar med att uppmuntra invånarna till en hållbar konsumtion. Ofta är beslut som tas redan vid konsumtionstillfället det avgörande som har effekt på miljön. Återanvändning är det andra steget där Borås Stad har byggt upp ett nätverk med de flesta återbruksverksamheterna i staden. Som till exempel secondhandaffärer, vintage shoppar, antikaffärer med flera. Kommunens roll i sammanhanget är att utveckla dessa verksamheter, uppmärksamma dess verksamhet och hjälpa till med deras marknadsföring.

Gällande återvinning av textilier så bevakar Borås Energi och Miljö utvecklingen inom textilåtervinningen och är uppdaterade om aktiva projekt som pågår i Sverige. För tillfället finns ingen plan på att Borås Energi och Miljö ska investera i en anläggning som återvinner textilier.

4.4 Borås Stads rutiner gällande textilt avfall och textil återvinning

Särskilda rutiner för hantering av textilt avfall är något som i dagsläget inte finns uppsatta inom kommunen. Speciella rutiner för återvinning av textilier är något som heller inte finns uppstapade för tillfället, genom att det inte sker någon återvinning inom kommunens åtaganden.

I framtiden kan det dock bli aktuellt att instifta rutiner för hantering av textilt avfall och återvinnig av textilier. Detta eftersom att det spås eventuellt instiftas ett speciellt insamlingsansvar och producentansvar i Sverige. Indikationer kommer från högre ämbeten, Naturvårdsverket har en längre tid visat genom sitt Avfallsförebyggande program hur ett eventuellt producentansvar skulle kunna utformas. Naturvårdsverket har även med hjälp av IVL, Svenska Miljöinstitutet undersökte hur ett potentiellt certifieringssystem för insamlingsaktörer skulle kunna se ut.

Företag med textilt avfall som finns inom kommunen och med omnejd brukar generellt inte lämna sitt textila avfall hos Borås Stads återvinningscentraler. Borås Stads återvinningscentraler och återvinningsstationer är till för hushåll. Industrier och företag är

skyldiga att ta hand om sitt eget avfall på korrekt sätt. Företag brukar då anlita en entreprenör som hämtar deras avfall och lämnar det hos en tredje part, som då skulle kunna vara Borås Energi och Miljö.

4.5 Möjliga hinder med textilt avfall och textil återvinning i Borås

Problem inom återvinningen av textilier kan liknas vid de problem som finns för plastavfall och dess återvinning idag. Användningen är utbredd, det råder en konstant ökning och dess variationer materialmässigt är vid. Dessa faktorer medför att återvinningsbranschen ständigt måste utvecklas vilket den i dagsläget inte har gjort. Återvinningsmöjligheter för dessa produktområden är begränsat och inte optimal. Gällande återvinning av textilier i Borås finns för tillfället inte någon ultimata återvinningsmetod som skulle vara lönsam för just den volym textilt avfall Borås har. Priset för att producera produkter av återvunnen textil i förhållande till textilier gjorda av jungfrulig råvara är samtidigt inte konkurrensmässigt lönsamt. Kunskapen finns om hur en ökad återvinning av textilier skulle se ut. Huvudproblemet är en ekonomisk fråga, gällande återvinning och nyproduktion samt att det textila materialet som skall återvinnas måste hålla en jämn och hög kvalitet.

I Borås finns det idag redan etablerade aktörer, i form av ideella organisationer och välgörenhetsorganisationer som tar hand om stora delar av invånarnas textila avfall, vilket Borås Stad tycker bra eftersom att det är för ett gott ändamål. Borås Stad vill istället fungera som ett komplement till dessa aktörer och ta hand om det textila avfall som invånarna istället slänger. Problemet med dessa textilier, i sämre kvalitet än återbrukbart skick, är dock att marknaden näst intill är obefintlig. Borås Energi och Miljö har inga ekonomiska incitament för sådan typ av insamling av textilt avfall eftersom att just marknaden är mycket liten.

4.6 Möjligheter inom textilt avfall samt textil återvinning i Borås

Borås Stad ser positiva aspekter gällande återvinning av textilier genom att återvinning av textila produkter börjar etableras och fler företag arbetar med frågor gällande just återvinning av textilier. Många företag från modebranschen börjar även se sitt ansvar gällande textilåtervinning och arbetar aktivt inom området.

Just nu är vi dock inte där, att textila material återvinns och åter blir en råvara för en ny produkt. Detta eftersom att det för tillfället inte finns någon etablerad återvinning i Sverige för

textilt avfall och stora delar går till förbränning. Detta textila avfall har dock potential och skulle kunna nyttjas till energiåtervinning, vilket är ett bättre alternativ än förbränning då man tar till vara på den värme som uppstår vid deponeringen för att tillverka fjärrvärme och el.

4.7 Borås Stads framtidsutsikter gällande textilt avfall och textil återvinning

Framtiden för återvinning av textilier ser Borås Stad utvecklande och hoppfull tack vare det fokus på textilier som syn utifrån både avfallsbranschen och konfektionsbranschen. Att även Naturvårdsverket specifikt har angett textil som ett prioriterat område inom deras avfallsförbyggande program där omhändertagande och ansvar av textilier skall ses över, är ett steg i rätt riktning. Borås som har en stark tradition inom textilbranschen är även en anledning till att staden vill utvecklas och vara i framkant gällande textila framtidsutsikter. Bland annat har projekt Re: textile god kraft och potential att utvecklas.

5. Diskussion och analys

Enligt EU: avfallsdirektiv bör främst avfall förebyggas följt av återanvändas och sedan återvinnas (Naturvårdsverken 2016). Detta är direktiv som Sveriges regering eftersträvar och förmedlar till landsting och kommuner att även följa. Borås Stad har anammat detta genom att de utformat en avfallsplan. Textilt avfall har framförts av regeringen som ett område där krafttag måste vidtas vilket även Borås Stad instämmer till (Borås Stad 2012).

I Sverige återfinns den största mängd textilt avfall i hushållssoporna. Eftersom hushållsavfall är ett kommunansvar är det upp till kommunen att ansvara för hur denna typ av avfall skall tas hand om. Med regeringen som uppdragsgivare har vissa krav utformats om kommuners hantering av textilt avfall samt möjligheterna att textil återvinna och -återanvända (Miljödepartementet 2014). Idag erbjuds invånare i Borås att skänka sitt textila avfall till någon av de privata aktörer som finns på marknaden. Angående textil återvinning ges möjlighet att återvinna sina textilier genom de insamlingskärl som utplacerats på återvinningscentralerna. Möjligheterna till återbruk finns och Borås Stad har ett samarbete med de aktiva aktörer som arbetar med återanvändning (Eliasson 2015). Att kommunen har ett samarbete med företag för som bidrar till återanvändning av textilier kan upplevas som en viss trygghet ifrån konsumenterna sida om aktörernas pålitlighet.

Ett brett antal organisationer arbetar med återanvändning av textilier i Borås och många av dem är välgörenhetsorganisationer, därför vill inte Borås Stad konkurrera med dem, med anledning av att vinsten går till ett gott ändamål. De vill istället fungera som ett komplement till dessa och arbeta för att de textilier som kastas i soporna istället återvinns och blir till nytta (Eliasson 2015). Eftersom att just textilt avfall skall prioriteras högre att återanvändas, framför återvinnas är detta ett bra ställningstagande utifrån kommunens sida (Avfall Sverige 2013a).

Gällande Borås Stads återvinningsmöjligheter finns insamlingskärl utplacerats på återvinningscentraler. Fördelen med detta är att tillfälle ges att återvinna textilier samtidigt som man kan återvinna annat avfall (Eliasson 2015). Tillgängligheten för konsumenter att återvinna är just en viktig faktor för att verkligen göra det och efterfrågas men skulle kunna bli bättre (Deminia & Koch 2002). Om insamlingskärl för textilier fanns lättillgängligt på insamlingsstationer, där konsumenter vanligtvis återvinner glas, plast och pappersförpackningar, skulle möjligen andelen textilier som återvanns öka.

Borås Stad anlitar ett externt företag som ansvarar för dess återvinning av textilier, vilket är av värde. Detta eftersom att en lokal satsning på återvinningsanläggningar just för textilier annars skulle vara en dyr investering. Volymmässigt antyds även att Borås textila material för återvinning inte är tillräckligt, vilket gjort att en regional anläggning inte hade varit lönsamt utifrån den aspekten heller (Eliasson 2015). Ett alternativ hade möjligtvis varit en statlig investering av en textil återvinning, som kunde nyttjas för textilt avfall från hela Sverige. Forskning menar dock att Sveriges totala textila avfall heller dock inte skulle vara tillräckligt för en etablerad lönsam textilåtervinning (Palm 2011). Att Sverige volymmässig inte skulle kunna utveckla en etablerad återvinning antyds det. Samtidigt påvisar det att vi slänger åtta kilo textilier i hushållssoporna varje år vilket borde motsäga detta argument.

Borås Stads arbete för att möjliggöra och uppmuntra invånare och företag att återvinna textilier

Borås Stad arbetar aktivt med att informera och uppmärksamma värdet i att hållbart konsumera, där textilier och textilt avfall är en viktig aspekt. De lägger stor vikt vid att inspirera och informera konsumenter och företag till att förebygga sitt avfall, återanvända och återvinna. Detta sker genom att bjuda in till bland annat temadagar och inspirationsföreläsningar (Eliasson 2015). Detta är ett steg i rätt riktning eftersom att utifrån

konsumenters sida just bristen på information och kunskap efterfrågas gällande textilt avfall och dess bortskaffningsalternativ (Bernson & Westerdahl 2014).

Det är viktigt att informationen når ut till den breda skalan om vikten att konsumera hållbart. Det aktiva arbete Borås Stad utför gällande informera invånarna i kommunen om textilt avfall (Eliasson 2015) kan dock tänkas nå ut till dem som redan är intresserade av hållbar konsumtion. Tänkbart hade varit att informera på nya plattformar och använda nya kommunikationsmedel för att nå ut till mängden.

På textilbranschen ställs allt större krav på en hållbar textilproduktion och Regeringen antyder nu om att instifta ett producentansvar för tillverkning av textilier (Naturvårdsverket 2013). Enligt forskning har ett producentansvar visat sig var den effektivaste metoden för att få en hållbar avfallshantering av textilier (IVL 2013). Ett producentansvar finns redan för andra produktkategorier (Ragnsells 2015) så ett införande för textil är därför en tänkbar utveckling. Motargumentet från textilbranschens sida (Svensk Handel och Stil 2012) om ett lagstiftande producentansvar har dock framkommit som påpekar att frivilliga initiativ redan tagits och branschen är väl medvetna om värdet i en hållbar textilproduktion, vilket de därför tycker ett producentansvar för textilier inte behövs.

Ett ekonomiskt hinder inom återvinning av textilier är att kostnaderna för nyproducerade textilier är lägre än priset för produkter gjorda av återvunnen textil, många antyder i relation till detta att en etablerad textilåtervinning därför inte är lönsam (Palm 2011). Motsägande till detta kan dock vara den trend som syns idag i samhället om en uppmuntran till hållbar konsumtion och om konsumenter som gör allt mer medvetna val (Ek & Tapper 2014). Det extra värde en produkt tillverkat av återvunnen textil skulle även kunna vara en konkurrensfördel och dess högre pris, för att det är producerat av återvunnen material, ha lägre betydelse (Naturvårdsverket 2013).

Det medges att det är möjligt med en etablering för att kunna återvinna textil (SMED 2011) och att det kunskapsmässigt finns redskap (Eliasson 2015). Samtidigt framkommer det även att hinder inom området är utifrån en just tekniskt aspekt. Textilier bestående av materialblandningar och textilier som utsatts för beredningsprocesser är varor som skulle försvåra återvinningsmöjligheterna på grund av dess sammanställning (Palm 2011). Tänkbart

är att kunskapen finns inom återvinning av textila material men vidare forskning krävs inom alla delar i återvinningsprocessen för att göra processerna effektiva och lönsamma.

6. Slutsats

Denna uppsats syfte var att undersöka Borås Stads hantering av textilt avfall samt textila återvinning. Ett nationellt samt ett internationellt perspektiv har även vid tillfälle belysts.

Textilkonsumtionen ökar allt mer och ett resultat av detta är ett överflöd av textilt avfall. Krafttag vidtas från alla nivåer för att belysa vikten av en hållbar textilindustri. Avfall skall främst förhindras att uppkomma följt av återanvändas och återvinnas för att slutligen deponeras, vilket även gäller för textilt avfall. Ett producentansvar för textilier är på förslag att lagstadgas för att främja en hållbar textilproduktion.

Forskningsfrågor som undersökts i denna studie är hur omfattande Sveriges textila avfall samt textila återvinning är, hur Borås Stads hantering av textilt avfall och textil återvinning ser ut samt hur Borås Stad möjliggör och uppmuntrar invånare och företag att textil återvinna. Vilka alternativ som finns för att hantera textilt avfall och textil återvinna idag i Borås har även undersökts.

Uppgifter och statistiskt inom textilt avfall och textil återvinning är komplex att sätta samman för relativt lite forskning finns inom området. Det har dock konstaterats att textilier i omlopp i Sverige är en betydande mängd och årligen slängs flertalet kilo textilier i hushållssoporna per person. Att dessutom dagens textilproduktion inte är miljömässigt hållbar skulle en utveckling, att få fram effektiva processer för att istället kunna återvinna textilier bli högst aktuellt.

Borås stad arbetar aktivt för att främst förhindra att textilt avfall uppkommer genom att informera konsumenterna om en hållbar konsumtion. Kommunen har även ett nära samarbete med de aktörer som arbetar med återanvändning i staden och uppmärksammar dessa. Borås Stad vill främst öka återvinning av textilier genom att de textilier som annars skulle slängs skall gå för återvinning. En ökning av textil återvinning i kommunen ses i framtiden, dock hämmas utvecklingen för tillfället ekonomiskt då volymmässigt det inte skulle vara lönsamt. För att uppmuntra företag och invånare i kommunen om textiliers värde och att konsumera hållbart anordnar Borås Stad ofta föreläsningar och temadagar.

7. Fortsatt forskning

Utveckling och framsteg inom textilåtervinning är något som förväntas ske i framtiden, vilket då även dess för- och nackdelar kommer bli tydligare. När återvinning av textila material blir mer etablerat kommer ett bredare underlag finnas till forskning och statistik kommer kunna dokumenteras processens miljönytta och andra viktiga aspekter inom området. Detta kommer då kunna leda arbetet om återvinning av textilier framåt ännu mer. Värt att uppmärksamma är även att sociala och etiska aspekter inom återvinning av textilier även kan vara av värde.

Möjlig vidare forskning är även om textila materials egenskaper. En teknisk utveckling av slitstarkare material med längre livslängd skulle minska det textila avfallet likaså en produktion fri från kemikalier och gifter som möjliggör smidigare återvinningsprocess.

Textila material med olika komponenter och dess svårigheter dessa produkter har bör även de studeras mer ingående.

8. Referenser

Ambell C, Björklund A, Ljungren Söderman M. (2010). *Potential för ökad materialåtervinning av hushållsavfall och industriavfall*. ISSN: 1652-5442 TRITA-INFRA-FMS 2010:4 Stockholm: Miljöstrategisk analys- fms, KTH Stockholm. IVL Svenska Miljöinstitutet Stockholm. <http://kth.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A379944&dswid=-5190>

Avfall Sverige (2014). Energiåtervinning. <http://www.avfallsverige.se/avfallshantering/energiatervinning/> [2015-05-16]

Avfall Sverige (2014). *Förebyggande av avfall*. <http://www.avfallsverige.se/avfallshantering/foerebyggande-av-avfall/> [2015-05-10]

Avfall Sverige. (2013) *Textilt avfall en framtida resurs- pilotprojekt i Stockholm*. (Rapport:U2013:15) Malmö: Avfall Sverige. <http://www.avfallsverige.se/rapporter/rapporter-2013/u201315/>

Avfall Sverige (2013b) *Ökad materialåtervinning? - Vad är energiåtervinningens roll?* (Rapport- E2013:08) Malmö: Avfall Sverige

Bernson, A. Westerdahl, S. (2014). *Vem vill gå en mil för att skänka sin textil?* Kandidatuppsats, Textilhögskolan, Högskolan i Borås. Borås: Högskolan.

Bhatia, D. Sharma, A. Malhotra, A. (2014). *Recycled fibres: An overview*. International Journal of Fiber and Textile Research. (ISSN 2277-7156) National Institut och Technology Jalandhar, Himachal Pradesh: India.

Bianchi, C. Birtwistle, G. (2010). *Sell, give away, or donate: an exploratory study of fashion clothing disposal behaviour in two countries*. The international review of retail distribution and consumer research, 20(3)

Borås Stad (2012). Avfallsplan. Borås: Borås Stad [2015-05-01].

Borås (2015). Varför heter Borås ”stad”? <http://www.boras.se/forvaltningar/stadskansliet/stadskansliet/omboras/omboras/borashistoria/borashistoria/varforheterborasstad.4.7243a9a4125d5ad4db1800033000.html> [2015-05-26]

Borås Energi och Miljö (2015). <http://www.borasem.se/vanstermeny/foretag/avfallstjanster/atervinningscentral.4.2c66d4d912453bc55a6800077138.html> [2015-05-26]

Carlsson, J. Pal, R. Mouwitz, P. Lidström, A. (2014). *ReDesign kläder*. Textilhögskolan, Högskolan i Borås. Borås: Högskolan

Dalen, M. (2011). *Intervju som metod*. 2 Uppl. Gleerup 2015

Dawson, T. (2012). Erratum- Progress towards a greener textile industry. *Coloration Technology*. Volume 128, Issue 4, pages 261- 269. DOI: 10.1111/j.1478-4408.2012.00379.x

Domina, T. Koch, K. (2002). *Convenience And Frequency Of Recycling: Implications for Including Textiles in Curbside Recycling Programs*. *Environment & Behavior*, 34(2)

Ejlertsson, G. (2014) *Enkäten i praktiken*. Lund: Studentlitteratur AB

Ek, L. Tapper, S. (2014). *Uppdrag att utveckla förslag av textiler*.
<http://www.regeringen.se/content/1/c6/24/56/57/247e9257.pdf> (2015-03-29)

Ekström, K M. Salomonson, N. (2012). *Nätverk, trådar och spindlar, samverkan för ökad återanvändning och återvinning av kläder och textil*. *Vetenskap för profession* (22:2012) Högskolan i Borås

Eliasson, Linda. Affärsutvecklare, Avfalls strateg, Borås Energi och Miljö (2015) Intervju 20 maj

European Commission (2012). *Textiles for Textiles (T4T)*. (Rapport: ECO/08/238981) Stockholm: Europeiska Kommissionen. <http://ec.europa.eu/environment/eco-innovation/projects/en/projects/t4t> [2015-05-15]

Goldsmith, D.(2012). *The Worn, The Torn, The Wearable: textile recycling in Union Square*. *The Nordic Textile Journal*. 2012:1, ss16. ISSN 1404-2487

Gulich, B (2006) *Recycling in Textiles*. Cambridge, Storbritannien. Woodhead Publishing, Limited.

Gustafsson, E. M Ekberg, K. (2012). *Ett växande klädberg*.
http://www.som.gu.se/digitalAssets/1375/1375052_285-296-gustafsson-o-ekstr--m.pdf [2015-03-29]

H&M (2015). *DON'T LET FASHION GO TO WASTE*.
<http://www.hm.com/se/longlivefashion> [2015-05-18]

Hagnell, M (2012). *Återvinning av textilier*. Kandidatuppsats, Textilhögskolan, Högskolan i Borås. Borås: Högskolan.

Harboe, T. (2013) *Grundläggande metod, Den samhällsvetenskapliga uppsatsen*. Malmö: Gleerups.

Hedin, A. (2011). *Liten lathund om kvalitativ metod med tonvikt på intervju*. (Vetenskaps metodik) Uppsala: Uppsala Universitet.

Hedström, S (2014). *Medveten måndag*.
<http://blog.svd.se/modebloggen/2012/12/17/medveten-mandag-61/> [2015-05-17]

Hemtex (2015). *LÄMNA DINA GAMLA TEXTILIER TILL OSS*.
https://www.hemtex.se/info/estore/infosidor/textil_atervinning/ [2015-05-18]

Hilger, J. (2010). *The Apparel Industry*. *Berg Encyclopedia of World Dress and fashion*. Volume 8- West Europe, Part 3, The Fashion Industry in West Europe.
DOI: <http://dx.doi.org.lib.costello.pub.hb.se/10.2752/BEWDF/EDch8024>

- Human bridge (2015). *Vision* <http://www.humanbridge.se/hem/vision/> [2015-04-28]
- Håkansson, S (2011). *Nya klädvanor tär på miljön*. <http://www.sydsvenskan.se/sverige/nya-kladvanor-tar-pa-miljon/> [2015-05-17]
- Ico-spirit (2015). *ABOUT I:CO*. <http://www.ico-spirit.com/en/about-ico> [2015-05-13]
- IVL Svenska Miljöinstitutet (2014). *Producentansvar kan öka återvinningen av textilier*. <http://www.ivl.se/press/nyheter/pressmeddelande/producentansvarkanokaatervinningavtextilier.5.21d4e98614280ba6d9e3962.html> (2015-05-14)
- IVL Svenska Miljöinstitutet (2013). *Samhällsekonomisk analys av etappmål av textil och textilavfall*. IVL Rapport 2132, NV-00336-13 Bilaga 1. I uppdrag av Naturvårdsverket. Göteborg: IVL Svenska Miljöinstitutet
- Jenss, H. (2010). Secondhand Clothing. *Berg Encyclopidia of World Dress and Fashion*. Volume 8 –West Europe, Part 3, The Fashion Industry in West Europe. DOI: <http://dx.doi.org.lib.costello.pub.hb.se/10.2752/BEWDF/EDch8035>
- Joung, H. (2013). *Materialism and clothing post-purchase behaviors*. The journal of consumer marketing, 30 (6)
- Joung, H. Park-Poaps, H. (2013). *Factors motivating and influencing clothing disposal behaviours*. International Journal of Consumer Studies. Volume 37. Wiley Online Library.
- KappAhl (2015). *WEAR, LOVE AND GIVE BACK*. <http://www.kappahl.com/sv-SE/om-kappahl/vart-ansvar/produktansvar/ateranvandning-atervinning/> [2015-05-18]
- Miljödepartementet (2014). *Uppdrag förslag att utveckla hantering av textilier* (Regerings proposition 2014:08 1:15). Stockholm: Regeringskansliet
- Miljömål (2015). *Vem gör vad?* Naturvårdsverket <http://www.miljomal.se/sv/Vem-gor-vad/Kommunerna/> (2015-04-27)
- Naturskyddsföreningen (2013). *Länge leve kläderna*. http://www.naturskyddsforeningen.se/sites/default/files/dokument-media/pm_lange_lev_kladerna.pdf [2015-03-29]
- Naturskyddsföreningen (2014) *Vad betyder hållbar utveckling och LHU?* <http://www.naturskyddsforeningen.se/lhu> [2015-09-01]
- Naturvårdsverket (2013). *Förslag till etappmål, för ökad förberedelse för återanvändning och materialåtervinning av avfall*. (Rapport NV-00336-13). Stockholm: Naturvårdsverket
- Naturvårdsverket (2014). *Om Naturvårdsverket*. <https://www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket> [2015-05-11]
- Naturvårdsverket, (2014). *Textilavfall*. <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Avfall/Avfallsforebyggande-program/Textil/>

Naturvårdsverket (2015). *Producentansvar*. <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Producentansvar> [2015-05-11]

Naturvårdsverket (2016). *Lagar och regler om avfall*. <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Avfall/Lagar-och-regler-om-avfall/> [2016-05-31]

Olsson, M. (2011). *Tveksam nytta med miljövänligt tyg*. <http://www.radron.se/artiklar/Tveksam-nytta-med-miljovanligt-tyg/> [2015-03-30]

Palm, D (2011). *Improved waste management of textiles, Project 9 Environmentally improved recycling*. (Rapport B1976) Stockholm: IVL Svenska Miljöinstitutet

Poseidon (2015). *Om Poseidon* http://poseidon.goteborg.se/sv/Om_Poseidon/ [2015-04-28]

Ragnsells (2015). *Producentansvar*. <http://www.ragnsells.se/sv/Miljokunskap/Avfallslagstiftning/Reglerna-for-avfall/Producentansvar/> [2015-04-22]

Renova (2015). *Nytt projekt siktar på ökad återvinning av textil* <http://www.renova.se/om-renova/pressrum/pressmeddelanden/2014/nytt-projekt-siktar-pa-okad-atervinning-av-textil/> [2015-04-28]

RE:TEXTILE (2015). *Om projektet Re:Textile* <http://retextile.se/om-projektet/> [2015-05-26]

ReturTex (2015). *Specialist på begagnade textilier*. <http://www.returtex.se/#front>[2015-05-17]

Sasse, F. Emig, G. (1998). *Chemical Recycling of Polymer Materials*. Chemical Engineering and Technology Volym 21. Issue 10. Germany: Wiley VCH

Shen, L. Worrel, E. Patel, M K. (2010). *Open-loop recycling: A LCA case study of PET bottle-to-fibre recycling*. Resources, conservation and recycling 55 (2010) 34-52 ELSEVIER.

Scheffer, M. (2010). *The Textile Industry*. *Berg Encyclopedia of World Dress and fashion*, Volume 8 – West Europe, Part 3, The Fashion Industry In West Europe. DOI: <http://dx.doi.org.lib.costello.pub.hb.se/10.2752/BEWDF/EDch8022>

Sharda, N L, Dr. Kumar VK Mohan Mr. (2012) Multifarious Approaches to Attain Sustainable Fashion. *The Nordic Textile Journal*. 2012:1, ss30. ISSN 1404-2487

Shukla, S. R. Harad, Ajay M. Mahato, D. (2006). *Depolymerization of Nylon 6 Waste Fibres*. *Journal of Applied Polymer Science* Vol 100 Issue 1 186-190

SMED (2011). *Kartläggning av mängder och flöden av textilavfall*. (Rapport Nr 46, 2011) Norrköping: SMED, Uppdrag av Naturvårdsverket.

SOEX Group (2015) *Group*. <http://www.soexgroup.com/us/group.html> [2015-05-23]

Stadsmissionen, (2015). *REMAKE- Stockholm Stadsmissions eget märke*. <http://www.stadsmissionen.se/Secondhand/Remake> [2015-04-17]

Svenska Handel (2014). *CSR och miljö*, <http://www.svenskhandel.se/Om-Svensk-Handel/Samverkan-och-dotterbolag/Branschsamverkan/Stil/Viktiga-branschfragor/CSR-och-miljo/> [2015-05-01]

Svensk Handel och Stil (2012). *Remissvar från Svensk Handel Stil och T4RI rörande delar i utredningen "Mot det hållbara samhället – resurseffektiv avfallshantering"* (SOU 2012:56). Remissyttrande: M2012/2143/Ke. Stockholm: svensk Handel och Stil, T4RI

Stockholm stad (2014a). *Avfallsplanens mål i korthet*. (Rapport 2014:09). Stockholm: Stockholms stad.

Stockholm Stad (2014b) *Låt textilierna få nytt liv genom materialåtervinning*. <http://www.stockholm.se/ByggBo/Avfall-och-atervinning/Pagaende-projekt/Textilatervinning/> [2015-05-19]

Stockholm Stad (2014) *EU:s Avfallshierarki*, Fig.1 [fotografi]
<http://www.stockholm.se/ByggBo/Avfall-och-atervinning/Avfallsplan/Avfallsplanens-mal-i-korthet-/> [2015-05-15]

Turley, D.B., Horne, M., Blackburn, R. S., Stott, E., Laybourn, S.R., Copeland, J. E, och Harwood, J. (2010). *The role and business case for existing fibres in sustainable clothing: final report to the Department for Environment*, Published by the Department for Environment, Food and Rural Affairs. London: Defra

WWF (2005). *Bomull- en ren naturprodukt?* Sida: Världsnaturfonden.
<http://www.wwf.se/source.php/1120565/Bomullsrappport.pdf> (2015-03-29)

WRAP (2012). *Valuing our clothes: The true cost of how we design, use and dispose of clothing in the UK*.
<http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/VoC%20FINAL%20online%202012%2007%2011.pdf> [2015-05-18]

Zamani, B. (2011). *Carbon footprint and energy use of textile recycling techniques*, Master of science thesis, Department of Chemical and Biological Engineering, Chalmers University of Technology

9. Bilagor

9.1 Intervjuformulär/ Enkätfrågor del 1

I detta avsnitt kommer enkätfrågorna med tillhörande svar presenteras.

Efterföljande frågor, skrivet i kursivstil är följdfrågor som besvaras i bilaga 9.2, Intervjufrågor/ Enkätfrågor del 2.

1. Hur hanterar Borås kommun textilt avfall samt återvinning av textilier idag?

Borås har ett 15-tal aktörer som tar emot textilier för välgörenhet och second hand-försäljning. De tar den största mängden av Boråsarnas textilier. På våra fem Återvinningscentraler har vi sedan 2013 ett kärl där vi (Borås Energi och Miljö) samlar in hela och rena samt trasiga och rena textilier. Detta erbjuder vi även våra anställda genom att ha kärl utställda på våra arbetsplatser. I dagsläget är Hans Andersson Recycling mottagare av dessa textilier.

1.1 Vad händer med de hela och rena insamlade textilierna i kärLEN?

1.2 Vad händer med de trasiga och rena textilierna i kärLEN?

1.3 Finns det kärl utplacerade på exakt alla arbetsplatser som kommunen har?

1.4 Hur fungerar detta gällande Hans Anderssons Recycling? Hämtar de kärLEN med textilier och sedan bestämmer de utgången av det insamlade materialet?

2. Hur stor är omfattningen för textilt avfall samt textil återvinning idag i Borås kommun?

Det är svårt att säga exakt eftersom vi har en stor andrahandsmarknad av textilier. Talar man om textil som avfall så hamnar det främst i våra vita påsar för brännbart hushållsavfall och där utgör textil endast ett par procent.

2.1 Stämmer det att uppgifter saknas om hur mycket insamlat material som årligen samlas in från kärLEN anpassade för textilåtervinning?

2.2 Har stickprov gjorts eller analyser hur mycket textilier som finns i de vita påsarna från hushållssoporna?

3. Hur arbetar Borås kommun för att möjliggöra och uppmuntra invånare och företag att återvinna sina textilier?

Vi har ett nätverk med de flesta av återbruksverksamheterna i staden, alltså second hand, vintage, antik osv. Där samverkar vi för att utveckla återbrukandet och marknadsföra dessa verksamheter utåt mot Boråsarna. Vi jobbar mycket med kampanjer, seminarier och kommunikation här hållbar konsumtion är mottot.

3.1 Pågår det i dagsläget något aktivt arbete, projekt eller kampanjer för att uppmuntra invånare och företag i Borås att återvinna sina textilier? Eller är det främst att de skall prioritera att återanvända dessa produkter? Har de gjorts förr eller planeras det att göras?

4. Om, Vilka rutiner finns det vid textilt avfall samt textil återvinning idag?

Än så länge finns inga direkta rutiner som gäller för hantering av textilt avfall. Textil återvinning sker ju inte heller i vår regi. Det kan dock vara aktuellt framöver att se över behovet av rutiner eftersom vi antagligen står inför förändringar när det gäller insamlingsansvar och producentansvar.

4.1 Du nämner att ni i framtiden kan behöva se över rutiner för textilt avfall och textil återvinning. Har de kommit indikationer från landsting, regering eller högre befattningar att krafttag skall göras inom hanteringen för textilt avfall/återvinningen?

5. Vilka alternativ finns idag för företag och invånare i Borås kommun att hantera textilt avfall samt återvinna textilier?

Se fråga 1 och 3

5.1 Gällande textila företag i kommunen lämnar de in textilt avfall på någon av kommunens avfallsanläggningar/återvinningscentraler? Även om det rör sig om stora kvantiteter eller arbetar de med andra aktörer än kommunen?

5.2 Stämmer det att alternativen för textilt avfall/återvinning i Borås är att lämna in de för återbruk alternativt lämna de i de speciella insamlingskärlen som finns utplacerade på återvinningscentraler?

6. Vilka problem finns det med textilt avfall samt textil återvinning?

Vi i avfallsbranschen ser en stor likhet mellan textilt avfall och utmaningen när det kommer till plastavfall och återvinning. Med tanke på att användningen är stor och ökar hela tiden samt att materialet har en sådan stor variation så hänger inte återvinningsbranschen med. Särskilt när det gäller återvinning av textil ser vi ju inte i dagsläget att någon har en lösning som fungerar i stor skala, som kan klara av de flöden vi ha. Samtidigt är det för billigt att handla nytt och återvunna material kan inte konkurrera som det ser ut nu.

6.1 Angående att återvinningsbranschen inte hänger med i samma takt som utvecklingen, vilka faktorer är det som brister, kunskapsmässigt, ekonomiskt...?

6.2 Angående textilåtervinning utifrån just den skala Borås kommun har och dess lönsamhet, vilka problem finns? Är det inte tillräckligt stora flöden, en ekonomisk fråga eller en prioriteringsfråga...?

7. Vilka positiva aspekter finns det med textilt avfall samt textil återvinning?

Precis som med andra avfallsslag så är det viktigt att vi arbetar med förebyggande, alltså att avfallet inte uppstår över huvud taget, det är där vi har den största miljönyttan. Nästa steg är återanvändning, vilket också är ett förebyggande i och med att man förlänger plaggets livstid. När det gäller textilåtervinning så ser vi ändå att det finns många som arbetar med frågan och även modebranschen börjar se sitt ansvar och kan vara med och trycka på. Så länge som vi kan återvinna materialet och återföra det på marknaden så har vi ju gjort stor nytta men vi är inte där ännu. Som det ser ut i dag i Sverige och i världen så hamnar mycket textil i förbränningsanläggningar, där kan vi i Sverige åtminstone ta tillvara på värmen och producera fjärrvärme och el.

7.1 Får Borås kommun in utsorterat textilt avfall som går till förbränning? Eller är det textilier som företag och invånare inte sorterat, utan slängt som avfall generellt som energiåtervinns?

8. Hur ser framtiden ut för textilt avfall samt textil återvinning?

Som nämnt i svaren ovan så ser vi att det finns ett stort fokus på textil, dels från avfallsbranschen men också från modebranschen. Naturvårdsverket har genom avfallsförebyggande programmet satt upp just textil som ett särskilt prioriterat område där man ser över just systemet för omhändertagande och ansvar. I Borås har vi ju dessutom en starkt textil tradition och det märks att man vill vara i framkant när det är något på gång. Ett exempel är projektet Re:textile som drivs genom Science Park Borås och MarketPlace Borås. Där tittar man på system för re-design-processen bland annat.

9.2 Intervjuformulär/ Enkätfrågor Del 2

Här presenteras del två av intervjufrågorna där följdfrågorna har kompletterats med svar från respondenten.

1. Hur hanterar Borås kommun textilt avfall samt återvinning av textilier idag?

Borås har ett 15-tal aktörer som tar emot textilier för välgörenhet och second hand-försäljning. De tar den största mängden av Boråsarnas textilier. På våra fem Återvinningscentraler har vi sedan 2013 ett kärl där vi (Borås Energi och Miljö) samlar in hela och rena samt trasiga och rena textilier. Detta erbjuder vi även våra anställda genom att ha kärl utställda på våra arbetsplatser. I dagsläget är Hans Andersson Recycling mottagare av dessa textilier.

1.1 Vad händer med de hela och rena insamlade textilierna i kärLEN?

Den mängd som hittills samlats in har gått till Hans Andersson Recycling. De har ännu inte fått avsättning (mottagare) så just nu samlar de på sig en större mängd för att kunna sälja senare.

1.2 Vad händer med de trasiga och rena textilierna i kärLEN?

Samma som ovan, det görs i dag ingen skillnad på hela och rena eller trasiga och rena eftersom Hans Andersson inte har någon sorteringsanläggning. Vi ser över olika alternativ för mottagare just nu och har inte bestämt hur vi ska göra framöver.

1.3 Finns det kärl utplacerade på exakt alla arbetsplatser som kommunen har? Nej, endast två av Borås Energi och Miljös anläggningar.

1.4 Hur fungerar detta gällande Hans Anderssons Recycling? Hämtar de kärLEN med textilier och sedan bestämmer de utgången för det insamlade materialet? Vi samlar själva in textilierna från kärLEN, samlar ihop i en container som sedan hämtas av Hans Andersson (detta har alltså hänt en (1) gång hittills). Precis som med andra avfallslag som vi lämnar ifrån oss eller säljer är det mottagaren som avgör hur de tar om hand om just den fraktionen. Givetvis enligt lagar och regler.

2. Hur stor är omfattningen för textilt avfall samt textil återvinning idag i Borås kommun?

Det är svårt att säga exakt eftersom vi har en stor andrahandsmarknad av textilier. Talar man om textil som avfall så hamnar det främst i våra vita påsar för brännbart hushållsavfall och där utgör textil endast ett par procent.

2.1 Stämmer det att uppgifter saknas om hur mycket insamlat material som årligen samlas in från kärlen anpassade för textilåtervinning? Vi har vägt material från vissa av kärlen, det har vi statistik på, däremot saknas det från andra. Vi har därmed ingen exakt bild av hur mycket vi samlat in, men det ser vi över just nu.

2.2 Har stickprov gjorts eller analyser hur mycket textilier som finns i de vita påsarna från hushållssoporna? Ja, i våra plockanalyser kan vi se om det slängs textilier i vita eller svarta påsarna. Det har visat sig vara en ytterst liten del men visst förekommer det.

3. Hur arbetar Borås kommun för att möjliggöra och uppmuntra invånare och företag att återvinna sina textilier?

Vi har ett nätverk med de flesta av återbruksverksamheterna i staden, alltså second hand, vintage, antik osv. Där samverkar vi för att utveckla återbrukandet och marknadsföra dessa verksamheter utåt mot Boråsarna. Vi jobbar mycket med kampanjer, seminarier och kommunikation här hållbar konsumtion är mottot.

3.1 Pågår det i dagsläget något aktivt arbete, projekt eller kampanjer för att uppmuntra invånare och företag i Borås att återvinna sina textilier? Eller är det främst att de skall prioritera att återanvända dessa produkter? Har de gjorts förr eller planeras det att göras?

Vi samarbetar med Miljöförvaltningen inom hållbar konsumtion just för att det är i det skedet som vi kan göra den största påverkan för miljön. Vi anordnar textilkonferenser för att belysa alla aspekterna kring textil och konsumtion, vi har 8 familjer i Borås som ska minimera sitt avfall under 2015 där textil har en stor del och vi ska försöka sprida deras kunskaper och lärdomar till andra i kommunen. Vi är en del av projektet Re:textile som drivs av Science Park Borås och MarketPlace där vi tittar på Re-design av plagg. Vi jobbar såklart enligt

avfallstrappan där förebyggande och återanvändning är prioritet framför återvinning, energiåtervinning och deponering. På området återvinning bevakar vi de projekt som är på gång i Sverige, det finns inte några planer just nu på att exempelvis Borås Energi och Miljö ska bygga en anläggning för att återvinna textilfibrer.

4. Om, Vilka rutiner finns det vid textilt avfall samt textil återvinning idag?

Än så länge finns inga direkta rutiner som gäller för hantering av textilt avfall. Textil återvinning sker ju inte heller i vår regi. Det kan dock vara aktuellt framöver att se över behovet av rutiner eftersom vi antagligen står inför förändringar när det gäller insamlingsansvar och producentansvar.

4.1 Du nämner att ni i framtiden kan behöva se över rutiner för textilt avfall och textil återvinning. Har de kommit indikationer från landsting, regering eller högre befattningar att krafttag skall göras inom hanteringen för textilt avfall/återvinningen?

Naturvårdsverket har länge indikerat att man i sitt uppdrag och i Avfallsförebyggande programmet, ser över hur ett framtida producentansvar skulle kunna se ut. De har också med hjälp av IVL tittat på ett certifieringssystem för insamlade aktörer.

5. Vilka alternativ finns idag för företag och invånare i Borås kommun att hantera textilt avfall samt återvinna textilier?

Se fråga 1 och 3

5.1 Gällande textila företag i kommunen lämnar de in textilt avfall på någon av kommunens avfallsanläggningar/återvinningscentraler? Även om det rör sig om stora kvantiteter eller arbetar de med andra aktörer än kommunen?

Företag använder generellt sett inte våra Återvinningscentraler, de är till för hushållen. Alla industrier och företag är skyldiga att ta hand om sitt eget avfall på korrekt sätt. Vilket i de flesta fall innebär att de anlitar en entreprenör som hämtar avfall och lämnar för behandling hos en tredje part (vilket skulle kunna vara Borås Energi och Miljö).

5.2 Stämmer det att alternativen för textilt avfall/återvinning i Borås är att lämna in de för återbruk alternativt lämna de i de speciella insamlingskärlen som finns utplacerade på återvinningscentraler? Ja.

6. Vilka problem finns det med textilt avfall samt textil återvinning?

Vi i avfallsbranschen ser en stor likhet mellan textilt avfall och utmaningen när det kommer till plastavfall och återvinning. Med tanke på att användningen är stor och ökar hela tiden samt att materialet har en sådan stor variation så hänger inte återvinningsbranschen med. Särskilt när det gäller återvinning av textil ser vi ju inte i dagsläget att någon har en lösning som fungerar i stor skala, som kan klara av de flöden vi ha. Samtidigt är det för billigt att handla nytt och återvunna material kan inte konkurrera som det ser ut nu.

6.1 Angående att återvinningsbranschen inte hänger med i samma takt som utvecklingen, vilka faktorer är det som brister, kunskapsmässigt, ekonomiskt...? Främst är fattas det ekonomiska incitament för återvinning, nyproduktion och användning av jungfrulig råvara är fortfarande för billigt. Kunskapsmässigt är man framme, exempel finns ju på Textilhögskolan och Smart Textiles, men det handlar alltså om en ekonomisk fråga samt att det insamlade materialet måste ha en jämn och hög kvalitet för att fibrerna ska kunna regenereras.

6.2 Angående textilåtervinning utifrån just den skala Borås kommun har och dess lönsamhet, vilka problem finns? Är det inte tillräckligt stora flöden, en ekonomisk fråga eller en prioriteringsfråga...?

I dag finns redan etablerade aktörer på marknaden (ideella och välgörenhetsorganisationer) som står för den stora andelen av insamling av textilier. Vi tycker att det fungerar bra eftersom det också går till en god sak. Vårt fokus ska främst vara att motverka att de textilier som folk annars slänger, istället ska gå till återanvändning eller återvinning. Problemet är att avsättningen för textil med sämre kvalitet är i princip obefintlig, till viss del används ändå en del som isoleringsmaterial i bilar men det blir då en s.k. down-cykling av materialet. V har själva inga ekonomiska incitament att samla in textilier separat eftersom marknaden är sådan att vi inte får någon ersättning för materialet, det

gör det ju såklart svårt. Dock är textil ett prioriterat område som vi måste fortsätta utveckla.

7. Vilka positiva aspekter finns det med textilt avfall samt textil återvinning?

Precis som med andra avfallslag så är det viktigt att vi arbetar med förebyggande, alltså att avfallet inte uppstår över huvud taget, det är där vi har den största miljönyttan. Nästa steg är återanvändning, vilket också är ett förebyggande i och med att man förlänger plaggets livstid. När det gäller textilåtervinning så ser vi ändå att det finns många som arbetar med frågan och även modebranschen börjar se sitt ansvar och kan vara med och trycka på. Så länge som vi kan återvinna materialet och återföra det på marknaden så har vi ju gjort stor nytta men vi är inte där ännu. Som det ser ut i dag i Sverige och i världen så hamnar mycket textil i förbränningsanläggningar, där kan vi i Sverige åtminstone ta tillvara på värmen och producera fjärrvärme och el.

7.1 Får Borås kommun in utsorterat textilt avfall som går till förbränning? Eller är det textilier som företag och invånare inte sorterat, utan slängt som avfall generellt som energiåtervinns? Vi får inte in något utsorterat material som går till förbränning, varken från företag eller hushåll. Det som eventuellt förbränns har kommit genom att det slängts tillsammans med brännbart avfall i den vita påsen.

8. Hur ser framtiden ut för textilt avfall samt textil återvinning?

Som nämnt i svaren ovan så ser vi att det finns ett stort fokus på textil, dels från avfallsbranschen men också från modebranschen. Naturvårdsverket har genom avfallsförebyggande programmet satt upp just textil som ett särskilt prioriterat område där man ser över just systemet för omhändertagande och ansvar. I Borås har vi ju dessutom en starkt textil tradition och det märks att man vill vara i framkant när det är något på gång. Ett exempel är projektet Re:textile som drivs genom Science Park Borås och MarketPlace Borås. Där tittar man på system för re-design-processen bland annat.

