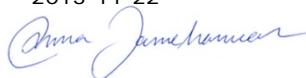


Samhällsekonomisk analys av etappmål för textil och textilavfall

NV-00336-13

Haben Tekie David Palm Tomas Ekvall Patrik Söderholm
B 2132
November 2013

Rapporten godkänd:
2013-11-22



Anna Jarnehammar
Enhetschef

Organisation IVL Svenska Miljöinstitutet AB	Rapportsammanfattning
Adress Box 53021 400 14 Göteborg	Projekttitel Etappmål textil – Livscykelanalys och samhällsekonomiska analyser Anslagsgivare för projektet Naturvårdsverket
Telefonnr 031-725 62 00	
Rapportförfattare Haben Tekie David Palm Tomas Ekvall Patrik Söderholm	
Rapporttitel och undertitel Samhällsekonomisk analys av etappmål för textil och textilavfall	
Sammanfattning <p>Det köps och slängs allt mer textilier i Sverige. Under 2010 konsumerades mer än 15 kilo textilier per person varav minst 8 kg gick till förbränning. Över hälften av de textilier som köps slängs varje år medan endast 3 kg går till återanvändning. Det finns en potential att göra avfallshanteringen mer resurseffektiv genom att styra mer textilavfall mot återanvändning och materialåtervinning. En samhällsekonomisk analys för att identifiera en kostnadseffektiv åtgärds kombination givet definierat mål har gjorts. Sex olika styrmedel har analyserats och föreslagits, dessutom har det genomförts en analys av de samhällsekonomiska konsekvenser som uppstår på grund av de föreslagna åtgärderna och styrmedel för att uppnå etappmålen.</p> <p>Resultaten av styrmedelsanalysen visar att för att öka insamlingen av textilier och för att miljöskadorna ska internaliseras i priset på textilier behövs troligen flera olika styrmedel. Det styrmedel som har bäst förutsättningar att uppfylla flest kriterier är ett producentansvar. Ett producentansvar har säkrast måluppfyllelse samtidigt som det tillhör de styrmedel som har bäst förutsättningar för en kostnadseffektiv allokering. Men för att etappmålet ska uppnås föreslås ett styrmedelspaket med producentansvar, i kombination med information och råvaruskatt, vilket skulle medföra konsekvenser för flera olika aktörer. Producenterna kommer bland annat uppleva ökade kostnader i form av tillhandahållande av lämpliga insamlingssystem för textilier, transportkostnader och hanteringskostnader. Men det medför även att fler entreprenörer får jobb och ökade intäkter, och att staten får ökade skatteintäkter genom råvaruskatten. På grund av delvis starkt begränsad information kring åtgärds kostnaderna, deras effekt och kapacitet har grova uppskattningar gjorts, vilket ger en sammantaget stor osäkerhet för analysen. Syftet med analysen är att ge indikationer om vilka åtgärder och styrmedel som är lämplig att vidta för att uppnå de föreslagna etappmålen för textil till 2020 och att ge indikationer på kostnaderna för dessa. Kostnader och intäkter ska därför ses i ljuset av detta syfte och inte som absoluta värden.</p>	
Nyckelord samt ev. anknytning till geografiskt område eller näringsgren Samhällsekonomisk analys, textil, styrmedel, åtgärder	
Bibliografiska uppgifter IVL Rapport 2132, NV-00336-13 Bilaga 1.	
Rapporten beställs via Hemsida: www.ivl.se , e-post: publicationservice@ivl.se , fax 08-598 563 90, eller via IVL, Box 21060, 100 31 Stockholm	

Innehållsförteckning

1	Introduktion.....	2
1.1	Inledning	2
1.2	Problembeskrivning.....	2
1.3	Mål	4
1.4	Referensalternativ	4
1.5	Disposition.....	4
Steg 2	Analys av åtgärder.....	5
2.1	Bruttolista av åtgärder samt kostnader.....	7
	Lättillgänglighet genom ÅVS och FNI.....	9
	Utbildning av och information till konsumenter	11
	Utbildning för designers och inköpare	15
	Hyra ut kläder och bytesmarknad.....	17
	Pantsystem.....	18
	Teknisk utveckling	21
	Insamling via återvinningscentraler	22
	Reparationsverkstäder för textilier	23
	Insamling i butik	24
2.2	Etappmål	26
2.3	Kostnadseffektivt åtgärds paket givet etappmålet.....	29
2.4	Sammanfattning.....	37
Steg 3	Analys av styrmedel.....	38
3.1	Föreslagna styrmedel.....	38
3.1.1	Producentansvar	38
3.1.2	Reparationsavdrag	41
3.1.3	Information.....	43
3.1.4	Återvinningscertifikat	44
3.1.5	Råvaruskatt.....	45
3.1.6	Kvalitetsmärkning	46
3.3	Sammanfattande analys	47
Steg 4	Samhällsekonomiska konsekvenser av föreslagna åtgärder och styrmedel.....	49
4.1	Identifierade konsekvenser av styrmedel och åtgärder	49
4.2	Fördelningseffekter.....	53
4.3	Osäkerheter.....	55
4.4	Översiktlig kostnadsnyttoanalys	55
4.5	Sammanfattning av samhällsekonomiska konsekvenser	56
Steg 5	Sammanfattning	58
6	Referenser.....	59

1 Introduktion

1.1 Inledning

IVL Svenska Miljöinstitutet har tillsammans med Luleås Tekniska Högskola fått i uppdrag av Naturvårdsverket att identifiera etappmål för textilier och textilavfall samt ge förslag på hur dessa ska uppnås. För framtagandet av etappmål för textilier och textilavfall inom de nationella miljömålen används samhällsekonomiska analyser. En samhällsekonomisk analys är ett strukturerat sätt att redovisa de för- och nackdelar, eller konsekvenser, som ett åtgärdsförslag medför, både för samhället som helhet och för enskilda aktörer. Den samhällsekonomiska kostnaden vägs sedan mot den samhällsekonomiska nyttan.

Den övergripande metodiken i denna analys har följt de riktlinjer för konsekvensanalyser som beskrivits i Naturvårdsverkets rapport ”Konsekvensanalys steg för steg” (2003). Den samhällsekonomiska analysen syftar till att 1) identifiera en kostnadseffektiv åtgärds kombination givet definierat mål, 2) ge förslag på potentiella styrmedel och att 3) göra en analys av de samhällsekonomiska konsekvenser som uppstår på grund av målet och de föreslagna åtgärderna och styrmedlen. Dessutom utförs en konsekvensinriktad livscykelanalys (LCA)¹ för att utvärdera och jämföra miljöeffekterna av återanvändning, materialåtervinning och energiåtervinning av textilier, med anledning av att de nya etappmålen driver på utvecklingen i enlighet med avfallshierarkin.

Med hänsyn till befintlig tidsram inom projektet och brist på data har konsekvensanalysens omfattning begränsats. Stora delar av analysen är kvalitativ (och förenklad), men analysen innehåller ett fåtal kvantitativa estimat som indikerar betydande kostnader och intäkter av de styrmedel som identifieras. Åtgärds kostnaderna är till stor del baserade på uppskattningar och antaganden då data saknas och därmed finns det stor osäkerhet i resultatet. En annan avgränsning är att återvinningens påverkan på textilmarknaden utanför Sverige inte analyserats.

Denna rapport är en underlagsrapport till Naturvårdsverkets regeringsuppdrag om nya etappmål.

1.2 Problembeskrivning

Konsumtionen av textilier i Sverige har ökat med 40 procent under det senaste decenniet enligt SMED (2011). Samma studie visar att det konsumeras mer än 15 kg textilier per person och år, vilket uppgår till ungefär 132 000 ton per år i Sverige. Förutom att det köps allt mer textilier i Sverige slängs det även en hel del. Av dessa 15 kg textilier per person och år, går cirka 8 kg textilier till förbränning, det vill säga att mer än hälften av textilierna som konsumeras varje år går ner i soppåsen och förbränns. Endast 3 kg av textilierna går till återanvändning, medan resterande 4 kg lagras (exempelvis i garderober) eller genomgår en annan avfallsbehandling där det är svårt att mäta mängderna (exempelvis via en

¹ Denna redovisas i en separat rapport (Palm et al., 2013).

återvinningscentral) (SMED, 2011). Mycket tyder på att textilavfallet kommer att öka, Maunder et al. (2006) uppskattar att textilavfall kommer att vara den snabbast växande delen av hushållsavfallet i Storbritannien. Den stora mängden textilavfall är långt ifrån optimal ur ett miljöperspektiv. Men det största problemet är egentligen inte att det slängs mycket textil utan att produktionen av textil är enormt resurskrävande i form av vatten, energi och kemikalier, och dessutom utgör en risk för såväl människors hälsa som miljön. Produktionen av 1 kg textil ger upphov till cirka 15 kg koldioxidekvivalenter. Utsläppen från produktionen av Sveriges totala textilkonsumtion motsvarar årligen cirka 730 000 bilars koldioxidutsläpp (Palm, 2011).

Bomull, som är den vanligaste textilfibern, kräver framför allt stora mängder vatten i produktionen. Vattenförbrukningen kan uppgå till $29\text{m}^3/\text{kg}$ bomull, vilket är ett stort problem då bomullsproduktionen oftast sker i länder där vatten är en bristvara (DEPA, 1997). Dessutom kräver bomullsproduktionen stora mängder bekämpningsmedel, cirka 11 % av världens bekämpningsmedel används vid odling av bomull (Kooistra et al., 2006). Därutöver tar bomullsproduktionen upp mark som skulle kunna användas till matproduktion. Vidare påverkar även polyester, som är den näst vanligaste textilfibern, miljön negativt på grund av den stora mängd energi som krävs vid produktionen. Westerdahl (2013) uppskattar att den primärenergi som behövs för att producera polyesterfibrer är mer än tre gånger så stor än motsvarande energimängd för framställning av bomullstyng.

Ett stort hinder för en mer hållbar textilhantering är de låga produktionskostnaderna för jungfrulig textil. Produktionskostnaden av nya textilier är väldigt låg och miljökostnader är inte internaliserade i kostnaden, vilket gör det svårt att minska textilkonsumtionen. Nyproduktion av textilier sker i länder där priset på arbetskraft är lågt medan insamling för återanvändning sker i Sverige där arbetskraften är betydligt dyrare. Därför kan nya textilier säljas till ett förhållandevis lågt pris jämfört med kostnaden för att samla in, återanvända eller återvinna textilerna. Detta gör det ekonomiskt svårt att utföra återanvändning i stor skala i Sverige så länge insamlingen är en arbetsintensiv aktivitet, vilket leder till att textilier som återvinns i Sverige troligen blir dyrare än nya importerade textilier (Palm, 2011).

Genom att styra mer textilavfall mot återanvändning och materialåtervinning finns det potential att göra avfallshanteringen mer resurseffektiv och skapa lönsamhet för ökad återanvändning. Sverige har idag producentansvar för förpackningar, däck, tidningspapper, WEEE, batterier, läkemedel och radioaktiva produkter men inte för textilier. Detta kan förklara bristen på organiserad insamling för textilier, trots det faktum att återvinning och återanvändning av textilier har en större miljönytta än exempelvis återvinning av tidningspapper och förpackningar (Sundqvist & Palm, 2010, Morley et., al 2006).

EU:s avfallsdirektiv från 2008 (2008/98/EG) anger att medlemsländernas avfallspolitik ska vägledas av avfallshierarkin. Direktivet är uppbyggt i fem trappsteg; 1) i det första, mest önskvärda, steget finns förebyggandet av avfall (minska mängden avfall som uppkommer, minska innehållet av farliga ämnen i avfall och produkter, och minska avfallets negativa

konsekvenser för människor och miljön). Därefter kommer 2) förberedelse för återanvändning, 3) materialåtervinning, 4) annan återvinning inklusive förbränning med energiutvinning. Till sist kommer 5) deponering.

I dagsläget finns det inte något lagstadgat insamlingsystem i Sverige för återanvändning och återvinning av textilier, därför sker all nuvarande insamling på frivillig basis. Det finns heller inga styrmedel som leder till minskade avfallsmängder och ökad materialåtervinning i enlighet med EU:s avfallsdirektiv. Därmed finns det ett stort behov av att utveckla avfallsförbyggande och återvinningsfrämjande styrmedel. En hållbar avfallshantering innebär inte bara att den bidrar till att minska miljöpåverkan och mindre resursförbrukning, utan den ska också vara kostnadseffektiv och uppnå samhällslig acceptans (Ekvall & Malmheden, 2012).

1.3 Mål

Målet med projektet är att definiera etappmål för textilier. Etappmålen ska styra mot avfallshierarkin med ökad återanvändning och materialåtervinning. Syftet är att ta fram den åtgärds kombination och de styrmedel som mest kostnadseffektivt ser till att dessa etappmål nås.

1.4 Referensalternativ

Referensalternativet, ett business-as-usual scenario, bygger på en ökad förbränning av textilier och ett fortsatt lågt pris på nya textilier om inte fler åtgärder eller styrmedel införs. Detta alternativ grundas på trenden med ökade textilavfall och sjunkande priser på nya textilier som Sverige har sett det senaste decenniet. Majoriteten av den textil som samlas in för andra ändamål än förbränning sker genom organisationer inom ideell second hand. Dessa organisationer samlade 2008 in ca 25 600 ton och 2012 ca 25 800 ton textil vilket indikerar att den insamlade mängden inte ökar i samma takt som konsumtionen av ny textil. Om inga åtgärder eller styrmedel införs kommer kommunerna, som idag betalar förbränningsanläggningarna för sina invånares textilavfall, behöva betala ännu mer till förbränningsanläggningarna i fortsättningen. Med andra ord kommer en fortsatt dålig insamlingsnivå av textilier leda till ökad förbränningsmängd. Det leder i sin tur till att avfallstaxan stiger och hushållen får betala mer.

1.5 Disposition

Rapporten är uppdelad i 5 steg; *Introduktion, Analys av åtgärder, Analys av styrmedel, Samhällsekonomiska konsekvenser av föreslagna åtgärder och styrmedel, och Sammanfattning.*

I steg 2, *Analys av åtgärder*, tas en bruttolista fram på potentiella åtgärder för att uppfylla etappmålet. Dessa analyseras med avseende på miljöeffekter, gröna jobb, och andra potentiella nyttor. I detta steg identifieras dessutom åtgärds kostnader. Vidare analyseras huruvida målet kan nås med någon eller några av de föreslagna åtgärderna. Det huvudsakliga

syftet med detta steg är att finna den åtgärds kombination som uppfyller målet mest kostnadseffektivt.

I steg 3, *Analys av styrmedel*, analyseras och föreslås de styrmedel som helt eller delvis bidrar till att målet uppfylls och som bidrar till att styra marknaden till att genomföra de föreslagna åtgärderna i steg 2.

I steg 4, *Samhällsekonomska konsekvenser av föreslagna åtgärder och styrmedel*, görs en analys av de samhällsekonomska konsekvenser som uppstår till följd av de föreslagna åtgärder och styrmedel. Därutöver analyseras kostnader och nyttor som uppstår på grund av det definierade målet och tillhörande åtgärds kombination. I det sista steget, steg 5, *Sammanfattning*, görs en sammanfattning av rapporten.

Steg 2 Analys av åtgärder

Enligt SMED (2011) konsumerades 132 000 ton textil i Sverige 2008 vilket motsvarar ungefär 1 700² miljarder SEK i samhällelig miljöskadekostnad (Naturvårdsverket, 2013). Om inga åtgärder införs på textilområdet förväntas mängden konsumtion att öka med 31 % till 188 000 ton år 2020 (SMED, 2011), vilket motsvarar en samhällelig miljöskadekostnad på över 2000 miljarder SEK (Naturvårdsverket, 2013).

I detta steg presenteras en bruttolista på åtgärder som kan behöva vidtas för att uppfylla önskade miljö kvalitetskrav inom textilier (se tabell 1 nedan) och åtgärdernas ekonomiska och miljömässiga konsekvenser. Åtgärderna i bruttolistan är uppdelade i; *Lättillgänglighet genom Återvinningsstationer (ÅVS) och Fastighetsnära insamling (FNI), Utbildning av och information till konsumenter, Utbildning till designers och inköpare, Uthyrnings & bytesmarknad, Pantsystem, Teknisk utveckling, Insamling via återvinningscentraler, Reparationsverkstäder för textilier* och till sist *insamling i butik*³. Bruttolistan anger åtgärder med kostnader i SEK per år i Sverige.

Tabell 1 visar åtgärderna uppdelade i; investeringskostnader, driftkostnader per år, livslängd, effekt (i både procent och ton), kapacitet, miljöpåverkan och kostnader per ton. De olika kostnaderna presenteras först översiktligt i tabellen, och förklaras sedan i varje åtgärdsavsnitt. Siffrorna är till stor del baserade på uppskattningar och antaganden då data saknas, till exempel gäller det data för effekt och kapacitet för flera åtgärder. Med *effekt* avses hur stort utfall eller resultat en åtgärd kan få. Med *kapacitet* avses hur många en åtgärd kan nå och hur stor möjlighet det finns att introducera en åtgärd. Med *livslängden* menas hur många år som investeringskostnaden slås ut på, dessa är baserade på grova uppskattningar. Alltså, speglar inte livslängden den aktuella åtgärdens livslängd. *Driftkostnaden* avser löpande kostnader för att driva och upprätthålla åtgärden medan *investeringskostnad* är kostnader av

² Siffrorna hittas i Naturvårdsverket, 2013, dessa är baserade på mängden CO₂ per ton avfall som undviks från Defra (2011). För kostnaden per ton CO₂ utsläpp används EUR 66/ton CO₂, samma som PUMA (2011) och växelkurs 8.62 SEK/EUR. Siffrorna avser endast skador orsakade av växthusgaser.

³ Den här åtgärden var inte med i den ursprungliga analysen, men är ett komplement till lättillgänglighet genom ÅVS och FNI.

engångskaraktär. Med *miljöpåverkan* menas vilken positiv effekt åtgärderna har på miljön, dessa anges antingen som liten eller stor och om möjligt anges de i siffror.

2.1 Bruttolista av åtgärder samt kostnader

Tabell 1: Sammanfattande bruttolista på åtgärder med kostnader (SEK per år i Sverige)

Åtgärder:	Lättillgänglighet genom ÅVS och FNI	Utbildning av och information till konsumenter	Utbildning för designers och inköpare	Uthyrning av kläder samt bytesmarknad	Pantsystem	Teknisk utveckling	Insamling via återvinningscentraler	Reparationsverkstäder för textilier
Investeringskostnader	0 ⁴	0 ⁵	1 100 000 SEK/år	21 000 000 SEK/år	913 500 000 SEK/år	1 000 000 000 SEK/år	0 ⁶	1 450 000 000 SEK/år
Driftkostnader	276 SEK/ton	10 000 000 SEK/år	2 200 000 SEK/år	34 200 000 SEK/år	76 440 000 SEK/år	0	0 ⁷	237 000 000 SEK/år
Livslängd	Långsiktig åtgärd ⁸	Upprepas vart 4:e år	5 år	10 år	10 år	1 år	Långsiktig åtgärd	10 år

⁴ Investeringskostnader är inräknade i driftkostnaden.

⁵ Då alla kostnader är återkommande har det valts att beskriva dem som driftskostnader

⁶ Insamling i befintlig struktur.

⁷ Kan vara negativ då transport + sortering är lägre än mottagningsavgiften för förbränning.

⁸ För insamlingssystem måste troligen göra re-investeringar göras efter kanske 10-15 år för att effekterna ska kvarstå.

Effekt (procent)	50 %	10 %	1 %	1 %	63 %	20 %	20 %	1 %
Effekt (ton)	66 000 ton	13 200 ton	1 320 ton	1 320 ton	83 160 ton	26 400 ton	26 400 ton	13 200 ton
Kapacitet	100 %	80 %	20 %	1 %	90 %	50 %	100 %	20 %
Miljöpåverkan	Stor	Liten	Liten	Liten	Stor	Stor	25 % ÅÅ, 60 % ÅV	Liten
Summering Kostnad per ton	276 SEK/ton	800 SEK/ton	1900 SEK/ton	27 500 SEK/ton	2 600 EK/ton	38 000 SEK/ton	0 SEK/ton	190 300 SEK/ton

Not. Kostnader och effekter är inte direkt adderbara.

Lättillgänglighet genom ÅVS och FNI⁹

(Mueller, 2013) och (Joung, 2013) visar att den viktigaste faktorn till att hushåll lämnar in textilier till återanvändning och återvinning är lättillgänglighet. Närhet till insamlingssystem för hushållen är viktigt för att öka incitamenten till att sortera avfall.

Brist på tillgänglighet, tid och okunskap om möjligheterna att skänka textil gör att hushållens möjlighet att lämna in textilier begränsas, vilket leder till att många väljer att slänga fullt användbar textil istället för att skänka bort eller sälja. För närvarande är det enklare att slänga textilier än att lämna in dem till exempelvis en secondhand affär. För att öka återanvändningen av textilavfall måste det bli enklare för hushållen att kunna lämna och sortera textilavfall. Det ska inte vara upp till hushållen själva att avgöra om något är återanvändningsbart eller återvinningsbart eftersom det försvårar beslutsprocessen och kan resultera i att hushållen struntar i att sortera.

All nuvarande insamling i Sverige sker på frivillig basis eftersom det inte finns något insamlingssystem för återanvändning och återvinning av textilier. Bristen på ett lättillgängligt insamlingssystem kan upplevas som tidskonsumerande och jobbigt. Ett mer utvecklat insamlingssystem, det vill säga återvinningstationer (ÅVS) och fastighetsnära insamling (FNI), är nödvändigt för att öka insamlingen av textilier. De Young (1989) menar att positiva attityder till återvinning inte är lika viktigt som uppfattningar om tillgänglighet. Även andra studier har visat att en positiv attityd till återvinning påverkar beslutsfattandet, men mindre än vad lättillgänglighet gör (Wagner, 2011; Sidique et al., 2010; Best, 2009). En person som är positivt inställd till återvinning är dock självklart mer benägen att källsortera, men återvinningsmöjligheten måste vara lättillgänglig.

De flesta känner till att exempelvis tidningar och förpackningar ska sorteras, och många sorterar, trots att det inte är särskilt roligt, och dessutom sker det utan någon ekonomisk ersättning, verkar många tycka att källsortering är meningsfullt. För textilier har dock varken återanvändningen uppmärksamats eller gjorts lättillgängligt. Källsortering har visat sig fungera väl för andra källsorteringsmaterial även då det är ett relativt nytt fenomen. För att åtgärden ska få effekt behövs, i kombination med lättillgänglighet genom ÅVS och FNI, också information som visar nyttan av hur trasig textil kan återvinnas, samt vilken miljövinna det finns av att skänka och återanvända textil. Studier har visat att information och en väl utbyggd infrastruktur är essentiella för att hushållen ska källsortera (Naturvårdsverket, 2008; Hage et al., 2008). Information är viktigt men är inte i sig tillräckligt för att åtgärda problemet, men i kombination med andra styrmedel, oftast ekonomiska styrmedel blir effekten större (Ekvall & Malmheden, 2012).

I en undersökning som Ungerth (2011) undersökning gjorde visar att 70 % av svenska folket är positiva till ett reglerat insamlingssystem för kläder och textilier, likt det som finns för flertalet andra produkter och material (till exempel elektronik och tidningar). En ökad mängd

⁹ Insamling i butik var inte med i den ursprungliga analysen, men kan vara ett komplement.

skänkt textil skulle innebära att nya kläder inte behöver produceras i lika stor utsträckning. Därmed har en ökad mängd skänkt textil en positiv miljöpåverkan då materialresurser sparas när nyproduktionen minskar.

Kostnader för åtgärden Lättillgänglighet genom ÅVS och FNI:

Investeringskostnad: Då driftskostnaderna är beräknade baserat på ersättningsnivåer ingår investeringskostnad i dessa.

Driftkostnad: 276 SEK/ton

Insamlingskostnader baseras på en kombination av ÅVS och FNI, där kostnaden är 1046¹⁰ kr/ton baserat på nuvarande medelersättningsnivå för en fraktion i insamlingssystemet för förpackningar och tidningar (Stenmarck et al., 2010). I dessa i dessa ingår endast vad det kostar att samla in i existerande system. Det bygger med andra ord inte på vad det kostar att investera i ett eget system för textilier.

Behandlingskostnaderna baseras på KICIs¹¹ siffror för textilier i Stockholmsförsöket (2013), vilket är transportkostnader till KICIs sorteringspartner på 560 SEK/ton.

Mottagningskostnad/säljpris är 1330 SEK/ton och även den är baserad på KICIs siffror för textilier i Stockholmsförsöket (2013).

Total driftkostnad: 276 SEK/ton (1046+560-1330).

Livslängd: Långsiktig åtgärd, men där det troligen behöver göras re-investeringar för insamlingssystemen efter ca 10-15 år för att effekterna ska kvarstå.

Effekt: 50 % (66 000 ton¹²)

Med effekt menas hur stort utfall eller resultat en åtgärd ger (även om ÅVS och FNI införs så innebär det inte att alla kommer att källsortera sina kläder även om alla har möjlighet till det). Här antas att det är möjligt att nå en lika stor effekt som det franska¹³ producentansvaret har, vilket är 50 % insamling av det som sätts på marknaden.

Kapacitet: 100 %

Med kapacitet menas hur många som nås med en åtgärd och hur stor möjlighet det finns att introducera denna åtgärd. För lättillgänglighet beror kapaciteten på hur många uppsamlingskärl det finns och var de finns (ska de finnas i varje soprum, kvarter, postadress, mataffärer osv). Om ÅVS och FNI införs antas det att det är fullt möjligt att nå ut till alla hushåll, med andra ord att det finns ett tillräckligt omfattande system för att ta hand om allt textilavfall. Därför antas 100 % kapacitet. Men det innebär naturligtvis inte att alla källsorterar sina kläder, därför, som nämndes ovan, är effekten satt till 50 %.

¹⁰ Där ingår följande relevanta kostnader: Etableringskostnad ÅVS, Städskostnad ÅVS, Behållarkostnader Tömning och transportkostnader ÅVS Kostnad FNI och transportkostnader hushåll.

¹¹ Medel på priset för Stockholms fraktion och helt osorterad fraktion (t ex från Ideell insamlare)

¹² 132 000 (total konsumtion i ton per år i Sverige)*0.5(effekt)

¹³ Se avsnittet *Analys av styrmedel* för mer information om det franska producentansvaret.

Miljöpåverkan: Stor

På grund av mindre förbränning, mer återanvändning samt återvinning av textilier blir miljönyttan större än till exempel återvinning av tidningspapper och förpackningar (Ljunggren Söderman et al., 2011). I det franska producentansvaret nås 50 % insamling, av detta går 65 % att återanvända och 25 % att återvinna och 10 % förbränns. Detta ger;

- 4,9kg till återanvändning (50%*15kg*65%)
- 1,9kg till återvinning (50%*15kg*25%)
- 0.75kg till förbränning (50%*15*10%)

Kostnaderna per ton: $1046 + 560 - 1330 = 276 \text{ SEK/ton}^{14}$

Utbildning av och information till konsumenter

En undersökning som (Ungerth, 2011) gjort visar att det vanligaste sättet (45 %) för svenska konsumenter att göra sig av med kläder (undantaget underkläder och strumpor) som inte är utslitna är att skänka dem till välgörande ändamål. Det näst vanligaste är att det skänks bort till familj och vänner, och de tredje vanligaste är att de slängs. Denna studie går emot SMED:s studie (2011), som istället visar att det vanligaste sättet att göra sig av med textilier är att slänga dem. Det avvikande resultat från Ungerth (2011) kan bero på att konsumenterna inte är helt ärliga i intervjun då det kanske anses fult att slänga kläder (de vill framstå som bättre än de faktiskt är). Det kan också vara så att de vill skänka kläder, men inte gör det, och därför anger de att de skänker.

Studier visar även att de flesta konsumenterna har en positiv attityd till miljön i allmänhet och kan tänka sig att minska sin påverkan på miljön. Men det finns ett stort gap mellan konsumenters attityder och deras handlingar, därför behövs bland annat utbildning för att korrigera denna diskrepans mellan attityd och beteende (Morgan & Birtwistle, 2009; Birtwistle & Moore, 2007). Många är inte medvetna om den stora miljöpåverkan textilier har och därför är hållbarhet inte heller prioriterat vid köp av textilier utan snarare pris och modegrad.

Idag finns en köp-och-släng mentalitet där klädesplagg används under allt kortare tid och byts ut när modet skiftar. Genom att informera om textilers värde, i form av resurs och råvara, kan fler människor förstå textiliers miljöpåverkan och vikten av kvalitet. Information kan påverka konsumenter att tänka till innan de handlar textilier nästa gång och därmed möjligtvis ändra deras köp-och-släng beteende. Informationen kan till exempel spridas i skolundervisningen eller genom informationskampanjer.

Det är viktigt att informera hushållen om miljövinsten med att återanvända kläder och varför de inte ska slänga dem i den brännbara fraktionen (när ett alternativ finns), och även om värdet av att återanvända och återvinna. Dessutom behövs information om hur kläder ska

¹⁴ Kostnaden för informationsinsatserna ingår inte i kostnaden. Kostnader för informationsinsatser tas fram i nästa åtgärd, Utbildning av och information till konsumenter.

underhållas i form av till exempel reparation och tvättråd för att kläder ska nå en längre livslängd.

Ett stort problem i dagens samhälle är att många inte bara slänger slitna eller trasiga kläder utan att de slänger fullt användbara textilier för att de inte längre är modemässigt rätt. Genom att skänka kläder och öka konsumtionen av secondhand kläder förlängs klädernas livslängd, vilket är mer miljövänligt. Att köpa kläder på second hand skulle dels göra klädinköp mindre kostsamt för konsumenten samtidigt som en insats för miljön görs. Samtidigt behövs information till konsumenterna om fördelarna med secondhand och ta bort den ”tabustämpel” som i många fall finns kvar mot att köpa second hand. Begagnade kläder kan exempelvis, förutom att vara billigare, ha lägre halter av kemikalier än vad nya kläder har. Vad gäller matkonsumtion blir människor allt mer medvetna om fördelarna med ekologiskt och närodlat, samtidigt köps billiga, miljöskadliga kläder som aldrig förr.

Enbart kunskap leder tyvärr inte till ett ändrat konsumentbeteende, därför behövs andra åtgärder och styrmedel som ger incitament till ett ändrat konsumentbeteende. Som en egen åtgärd är inte *Utbildning av och information till konsumenterna* tillräckligt för att påverka textilavfallet, men i kombination med andra åtgärder som *Lättillgänglighet genom ÅVS och FNI* är det större chans att åtgärden får effekt. Detta baseras på tidigare studier som visar att det finns en gräns för vad information kan åstadkomma (Ekvall & Malmheden, 2012; Mont, 2013).

Investeringskostnad och driftkostnad för informationsinsatser för att ändra konsumentbeteende baseras på en brittisk studie där Robinson & Read (2005) presenterar resultaten från två större intervjuundersökningar i Kensington and Chelsea. Dessa undersökningar genomfördes år 2000 och 2004. Vid första intervjutillfället angav 48,9% av de intervjuade att de källsorterade; vid andra tillfället hade den siffran stigit till 72,8%. Det är en ökning med 49 %. Under de här fyra åren hade insamlingssystemet inte förändrats, det fanns fortfarande ett system med fastighetsnära insamling av enbart två fraktioner (återvinningsmaterial och övrigt avfall). Däremot hade det mellan de här åren genomförts flera informationsinsatser. De informationsinsatser som gjordes var:

- *Intervjuundersökningen* som omfattade cirka 10 %¹⁵ av stadsdelens alla hushåll,
- *Informationsmaterial* som delades ut för hand till 39%¹⁶ av stadsdelens hushåll (vid samma tillfälle),
- *Utskick med posten* till alla hushåll, och
- *Affisivering* på kommunens fordon, papperskorgar och lyktstolpar, och även på bussar och i tunnelbanan.

¹⁵ 7 630 av 83 000 hushåll.

¹⁶ 32 508 av 83 000 hushåll.

Scenariot med ökad information till konsumenterna baseras på antaganden som Ekvall & Stenmarck (-) gör i en pågående studie om ökad återvinning av hushållens plastförpackningar¹⁷. Dessa antaganden presenteras är:

- Det ökande deltagandet i källsortering i Kensington and Chelsea berodde på informationsinsatserna,
- De som angav att de källsorterade var i genomsnitt lika flitiga och duktiga år 2004 som år 2000,
- Resultaten kan överföras till Sverige och skalas upp till 4,65 miljoner hushåll,
- Insamlingen av textilierna ökar med lika många procent som den totala insamlingen,
- Utbytet av det insamlade textilierna (det vill säga, kvoten mellan mängden återvunnet material och mängden insamlat material) förblir detsamma som idag,
- Varje intervju kostar 77 SEK (0,5 timmar á 154 SEK, inklusive sociala avgifter),
- Produktion och spridning av informationsbroschyrer till alla hushåll kostar 15 SEK/st,
- En nationell affischkampanj kostar 60 MSEK, lika mycket som den tvååriga klimatkampanj Naturvårdsverket genomförde för några år sedan,
- Informationsinsatserna måste upprepas vart fjärde år för att effekten ska bibehållas,
- Kostnaderna för informationsinsatserna delas lika mellan fem materialfraktioner, och
- Effekten av informationen ökar proportionellt med insatsen (andel besökta hushåll mm).

Med dessa antaganden skulle en liknande kampanj i Sverige leda till att återvinningen av textilier från hushållen ökar med 5,9 kiloton till en årlig kostnad på cirka 10 MSEK¹⁸.

Tabell 2: Scenario - kostnad för en informationskampanj i Sverige

Svenska kampanjer motsvarande de i Kensington and Chelsea	
Ökad plaståtervinning	5,9 kton/år (0,49 ¹⁹ *12)
Kostnad för intervjuer	1,8MSEK/år (4,65*0,1*77/(5*4))
Kostnad för broschyrer	4,8 MSEK/år (4,65*(1+0,39)*15/(5*4))
Kostnad för affischering (MSEK/år)	3MSEK/år (60/(5*4))
Total kostnad för information (MSEK/år)	9,6MSEK/år (1,8+4,8+3)

Detta scenario är dock väldigt optimistiskt, framförallt eftersom scenariot är för plast och inte för textilier, vilket innebär en osäkerhet i jämförelsen. Insamlingssystemet i Kensington and Chelsea är mycket bekvämt för hushållen, men ändå återvinns en relativt liten andel av hushållsavfallet (Robinson & Read, 2005). Det tyder på att Kensington and Chelsea är ett

¹⁷ Studien baseras på plast men samma scenario för textilier antas. Det finns en inkonsekvens i att både plastinsamling och tidningsinsamling används som bas.

¹⁸ Dessa uppskattningar bygger på en serie antaganden.

¹⁹ Denna siffra är troligen grovt överskattad.

ovanligt lämpligt område för informationskampanjer och att det är optimistiskt att överföra resultaten därifrån till svenska förhållanden. Idag återvinns bara 20 % i Sverige vilket innebär att information troligtvis skulle få en stor effekt (eftersom återvinningsnivån är låg idag), men samtidigt är det möjligt att hushållen redan tycker att de återvinner mycket annat. Men idag saknas det möjlighet till lättillgängligt insamlingssystem, vilket till stor del bidrar till den låga återvinningen. Att med enbart informationskampanjer få en lika stor effekt i Sverige som i Kensington and Chelsea känns, ceteris paribus, väldigt optimistiskt. Information som ensam åtgärd får troligtvis inte en så genomslående effekt, men däremot har information synergieffekter på de flesta övriga åtgärder.

Kostnader för åtgärden Utbildning av och information till konsumenterna:

Investeringskostnad: Information är en löpande aktivitet och samtliga kostnader är därför inkluderade som driftskostnader.

Driftkostnad: 10 MSEK/ÅR

Kostnad för intervjuer: 1,8 MSEK

Kostnad för broschyrer: 4,8 MSEK

Kostnad för affischering: 3 MSEK

Total kostnad för information: ca 10 MSEK

Livslängd: Upprepas vart 4:e år

Reklam kan ge stor omedelbar effekt, men inte alltid långsiktiga effekter. Kampanjer och utbildning kräver förnyelse, därför antas likt Ekvall & Stenmarck (-) att informationsinsatserna måste upprepas vart fjärde år för att effekten ska bibehållas. Exempelvis byts *panta mera* reklamen ut med jämna mellanrum som en påminnelse.

Effekt: 10 % (13 200 ton)

Effekten är liten, även om tanken är god så finns det gränser för hur mycket individer är beredda att anstränga sig. Det finns ett stort gap mellan konsumenters attityder och deras handlingar. Det vill säga, även om informationsinsatserna når ut till väldigt många människor är det väldigt få som tar till sig informationen och faktiskt ändrar beteende (exempelvis rökning). Därför antas, trots att åtgärden når ut till väldigt många människor, att bara 10 % ändrar beteende av enbart informationsinsatserna.

Kapacitet: 80 %

Med kapacitet menas hur stor andel av människorna som kan nås med informationen.

Kapaciteten beror därför på hur utbildningen och informationskampanjer genomförs och i vilken skala. Även om kapaciteten är stor finns det en "maximal effekt" som den här åtgärden *utbildning* kan få. Vid en jämförelse mellan kapaciteten för åtgärden *utbildning av och information till konsumenter* med åtgärden *lättillgänglighet genom ÅVS och FNI* (där effekten av ökade insamlingskärl också ökar insamlingen) så är kapaciteten för utbildning mer begränsad. Men detta gäller inte för *utbildning av och information till konsumenter*, eftersom gapet är stort mellan attityd och handling. Även om kapaciteten är stor och du kan nå många

människor spelar det ingen roll om det inte får effekt på deras beteende. Men om åtgärden *utbildning av och information till konsumenterna* kan kombineras med åtgärden *lättillgänglighet genom ÅVS och FNI* blir effekten större, eftersom dessa är komplementära och förstärker varandra. Åtgärden antas nå ut till 80 %, men där effekten bara blir 10 %, vilket stöds av Hållbar avfallshandlings utvärderingar av information som styrmedel (Ekvall & Malmheden, 2012).

Miljöpåverkan: Liten.

Konsumenter minskar konsumtion av nyproduktion, köper mer begagnat och reparerar i större utsträckning och köper med kvalitet, vilket leder till att en köp-och skänk mentalitet är genomförbar. Men totalt sett ger det en låg effekt på miljön eftersom det är få som ändrar beteende av enbart den här åtgärden.

- **Kostnad per ton insamlat:**
$$\frac{\left(\frac{\text{investeringskostnad}}{\text{livslängd}}\right) + \text{driftkostnad}}{\text{totalkonsumtion i Sverige} * \text{effekt}} =$$
$$\frac{(10\,000\,000)}{132\,000 * 0.10} \approx 700 \text{ SEK/ton}$$

Utbildning för designers och inköpare

Design för längre livslängd och återvinningsbara textilprodukter kan öka genom utbildning av designers och inköpare. Studier har visat att uppåt 80 % av en produkts miljöpåverkan avgörs i designfasen (europa.eu). Eftersom designers kan bestämma utformningen av exempelvis stil, material och livslängd kan det argumenteras för att de i stort sett bestämmer mängden textilavfall. För att en miljövänlig konsumtion ska uppnås krävs därför förändringar i design och produktion. Kläder behöver produceras så att de är av bra kvalitet och har en tidlös design. Dessutom behövs det redan i designfasen tänkas på hur textilierna ska återvinnas.

Men designens roll och befogenhet varierar och ser väldigt olika ut på olika företag, vilket påverkar såväl arbetsmetod som beslut. Hos vissa företag som till exempel Klättermusen, BOOB och Katvig agerar designern som spindeln i nätet och har det övergripande ansvaret för kollektionerna. Det innebär att designers fattar alla beslut om form, funktion och material och andra detaljer, samt agerar inköpare av material och är med och påverkar vilka produktionsprocesser och behandlingar som textilierna ska genomgå. Men i många större företag är designers roll mer begränsad och huvudfunktionen kan vara att utföra beställningsjobb på uppdrag av exempelvis inköparen som ansvarar för kollektionerna (designern ritar ett plagg, ett mönster eller detaljer på beställning och därefter skickar idéskissen vidare till inköparen som tar över ansvaret för att förverkliga produkten). Det är med andra ord inköparen som fattar många av de avgörande besluten som påverkar produktens utformning, materialval och vilka behandlingar som önskas. Det kan därför skapas bättre förutsättningar för utveckling av hållbara textilier genom att det i högskoleutbildningar ingår kurser i hållbar design för både designers och inköpare.

Effekten och kapaciteten av att utbilda designers och inköpare är troligen stor på lång sikt, men troligen inte till 2020. Om kläder produceras med bättre kvalitet kan de användas längre

och behovet av att köpa nya kläder minskar (förutsatt att kläder med längre livslängd efterfrågas), framför allt om kvaliteten på basplagg förbättrats. Som det är nu är det svårt att skilja textilier i automatiserade processer eftersom tyg ofta innehåller flera material. Därför krävs teknisk utveckling som gör att konventionella material kan bytas ut i större utsträckning mot mer hållbara material och som gör återvinningen enklare i senare led. Utbildning av designers och inköpare i kombination med teknisk utveckling är en viktig komponent för att minska textilavfallet.

Kostnaderna för åtgärden Utbildning av designers och inköpare:

Investeringskostnad: 1 100 000 SEK/år²⁰

Kostnaden är relativt sett låg för att utbilda designers och inköpare. Åtgärden antas kosta lika mycket som IVL:s doktorandkurs i forskarskolan POWRES (7.5HP)²¹ kostar, vilket är 100 000 SEK/år. Kostnaden är troligen högre än de för högskolor. Vidare finns det idag 34 statliga universitet och högskolor i Sverige, och det antas att ungefär en tredjedel av skolorna erbjuder designutbildning inom textilier, det vill säga 11 universitet och högskolor. Vilket ger en investeringskostnad på 1 100 000 SEK/år.

Driftkostnad: 2 200 000 SEK/år²² Här ingår kostnader för bland annat hyror av lokaler, löner till anställda och läromedelsinköp. Även driftkostnaden är baserad på IVLs doktorandkurs i forskarskolan POWRES.

Livslängd: 5 år

En långsiktig åtgärd. Investeringskostnad slås ut över 5 år.

Effekt: 1 % (1320 ton)

Effekten är liten (1 %) på grund av att det är få nyutbildade designers och inköpare fram till 2020 och det tar dessutom tid innan det får genomslag. Därför uppskattas att effekten av utbildning av designers och inköpare fram till 2020 är väldigt liten, endast 1 %. Däremot förutspås effekten ha större effekt på längre sikt.

Kapacitet: 20 %

Det uppskattas att kapaciteten för denna åtgärd är ganska liten (20 %) till 2020, dels på grund av det är få som hunnit utbilda sig fram till 2020, och dels på grund av materialutvecklingen har ganska liten kapacitet. Däremot antas kapaciteten vara större på längre sikt.

Miljöpåverkan: Liten

²⁰ 100 000 (investeringskostnad per högskola)*11 (antal högskolor) = 1 100 000 SEK/år

²¹ En kurs inom hållbar design och hur hållbara textilier produceras. Men där tanken är att hela designprogrammet ska genomsyra hållbarhet (inte bara kursen), det vill säga utveckla det program som redan finns.

²² 200 000 (driftkostnad per högskola)*11 (antal högskolor) = 2 200 000 SEK/år

Miljönyttan är liten på kort sikt. Men på lång sikt i kombination med teknisk utveckling är möjligheten att producera mer hållbart material större och på så sätt kan det leda till en minskad miljöpåverkan.

- **Kostnad per ton insamlat:** $\text{antal utbildningar} * \frac{(\frac{\text{investeringskostnad}}{\text{livslängd}}) + \text{driftkostnad}}{\text{totakonsumtion i Sverige} * \text{effekt}} =$
 $11 * \frac{(\frac{1000000}{5}) + 200000}{132000 * 0.01} \approx 1\ 900 \text{ SEK/ton}$

Hyra ut kläder och bytesmarknad

Ett alternativ för att minska den ökade konsumtionen av nyproducerade textilier med kort livslängd är att få konsumenter att efterfråga uthyrning av kläder och bytesmarknader. Idag finns uthyrning av kläder för framför allt finkläder, såsom frack, kostymer och klänningar (med andra ord kläder som sällan används eller bara används en eller två gånger). Uthyrning skulle kunna möjliggöra en större garderob för de som vill byta plagg ofta utan att den totala konsumtionen behöver växa.

För att främja uthyrning krävs att livslängden (kvaliteten) på kläder ökar, men även att efterfrågan på typ av uthyrda kläder ändras (det vill säga, att även uthyrning av ”vanliga kläder” ökar). Detta skulle förlänga textilens livslängd genom att textilerna hela tiden hittar nya ägare, samtidigt som nyproduktionen minskar. Återanvändningen leder till minskad materialproduktion och även minskad avfallsmängd.

Totaleffekten av en ny affärsmodell som bygger på bytesmarknad och uthyrning (kooperativa lösningar) istället för att äga (köpa) kläder skulle innebära ett drastiskt förändrat konsumentbeteende, vilket inte är ett troligt scenario på stor skala men möjligt i mindre skala. Exempelvis kan uthyrning av textilier innebära mindre utgifter för hushållen vilket framför allt är till fördel för de som är priskänsliga, exempelvis studenter.

Samhället går mot en utveckling med så kallad delad konsumtion, där individer inte äger saker i lika stor utsträckning. Studier visar exempelvis att unga inte tar körkort i lika stor utsträckning som förut och att det inte längre är en självklarhet för unga att äga en bil. De som inte äger en bil lånar eller har gått med i bilpooler, vilket är positivt ur en miljösynpunkt. Bilpooler kan ersätta sju ägda bilar (Trafikverket, 2013). Om det exempelvis antas att ett bytesplagg ersätter sju nya plagg får denna åtgärd på kort sikt (2020) väldigt liten effekt. Men på lång sikt (2050) med stigande bomullspriser är det möjligt att uthyrning och bytesmarknad av kläder får större effekt, om än fortfarande liten (Farm and Fiber report, 2011). Därmed kan nya affärsmodeller, som bygger på bytesmarknad och att hyra istället för att köpa, växa fram.

Kostnader för åtgärden Hyra ut kläder och bytesmarknad:

Investeringskostnad: 21 000 000²³ SEK/år

²³ 500 000 (investeringskostnad per företag)*42 (antal nya företag) = 21 000 000 SEK/år

Uppstartskostnad för uthyrningsföretag, exempelvis för Remanns uthyrning av högtidskläder (som har valts som jämförelse), är cirka 500 000 SEK i investeringskostnad.²⁴

Driftkostnad: 34 200 000 SEK²⁵/år

Lokalhyra: 20 000 kr,

Löner: 46 000 kr och

Kassa och kortapparatsleasing: 2000 kr (86 000 kr per månad, eller 816 000 SEK per år) för Remanns högtidskläder.

Total driftkostnad: 34 200 000 SEK/år

Livslängd: 10 år

Livslängden beror på framgången, med andra ord efterfrågan. Investeringskostnad har ansatts till 10 år.

Effekt: 1 % (1320 ton²⁶)

Effekten är liten (1 %) på grund av en begränsad marknadsstorlek och efterfrågan. Enligt gula sidorna finns det cirka 575 företag i Sverige som hyr ut olika typer av kläder, av dessa är det cirka 2 % som hyr ut "vanliga" kläder (ungefär 12 företag). Det antas att 1 % av de cirka 4200 nuvarande klädesbutikerna är uthyrning av "vanliga" kläder till år 2020.

Kapacitet: 1 %

Kapaciteten är liten (1 %) fram till 2020 eftersom individer skulle behöva ändra mycket av sitt konsumentbeteende på kort tid.

Miljöpåverkan: Liten

Miljöeffekten är liten eftersom efterfrågan inte kommer vara så stor, men den efterfrågan som finns kommer bidra till minskad konsumtion av nyproduktion av textilier i liten skala.

- **Kostnad per ton insamlat:** $\text{antal butiker} * \frac{\left(\frac{\text{investeringskostnad}}{\text{livslängd}}\right) + \text{driftkostnad}}{\text{total konsumtion i Sverige} * \text{effekt}} =$
 $42 * \frac{\left(\frac{500000}{10}\right) + 816\,000}{132000 * 0.01} \approx 27\,500 \text{ SEK/ton}$

Pantsystem

Som del av producentansvaret skulle ett pantsystem kunna införas, liknande det som finns för dryckesförpackningar, för att göra insamlingen av textilier lättare och på ett effektivt sätt få in använda textilier. Pantsystemet går hand i hand med åtgärden *lättillgänglighet genom ÅVS och FNI* eftersom det gör det lättare för konsumenter att skänka kläder. Tanken är till exempel att konsumenten betalar 20 SEK extra för en t-shirt som konsumenten får tillbaka när t-shirten

²⁴ Kan behövas någon slags stimulans från myndigheter, exempelvis en subvention för uppstartskostnader. I detta fall har bara privatekonomiska siffror som approximation använts.

²⁵ 816 000 (driftkostnad per företag)*42 (antal nya företag) = 34 200 000 SEK/år

²⁶ 132 000 (total konsumtion i ton per år i Sverige)*0.01 (effekt) = 1320 ton

återlämnas. Panten kan varieras så att större plagg har en högre pant och mindre plagg har en lägre pant. På så sätt kan pantsystemet vara en morot för att öka insamlingen av kläder. Ett pantsystem gör det även dyrare för konsumenter att köpa fler klädesplagg, om än bara för stunden, och skulle därmed styra konsumenten bort från ökad konsumtion. Vidare bidrar pantsystem till att företagen designar sina produkter så att de blir lättare att återvinna (Fullerton & Wu, 1998). Pantliknande system finns redan hos vissa klädkedjor, som exempelvis hos Boomerang där får konsumenter rabatt på nya kläder vid inlämning av gamla. Men även klädföretaget Klättermusen har pant på bland annat sina jackor, där får konsumenter 200 kr tillbaka vid inlämning av den gamla jackan.

För att förklara hur ett framtida pantsystem för textilier skulle kunna se ut kan en jämförelse göras med Returpack, som ansvarar för pantsystemen av metallburkar och återvinningsbara PET-flaskor för konsumtionsfärdig dryck. Nya tomma PET-flaskor och aluminiumburkar levereras från fabrikena till bryggeriet. När bryggeriet levererar PET-flaskor och burkar till butik så betalar bryggeriet ut pant till Returpack för varje förpackning. När butiken köper in PET-flaskor och burkar från bryggeriet så betalar butiken pant till bryggerierna. Panten får butiken tillbaka när konsumenten köper sin dricka. När konsumenten sedan lämnar tillbaka sina PET-flaskor och burkar till butiken (där PET-flaskorna och burkarna läses av i pantautomaten) får konsumenterna tillbaka sin pant, samtidigt som pantautomaten ger underlag till Returpack som kan betala tillbaka panten till butiken (pantamera.se, 2013)

Pantsystem är ett sätt att dessutom öka lättillgängligheten för konsumenterna att kunna lämna in kläder, samtidigt som konsumenterna blir belönade för sina gamla kläder. Med ett rikstäckande pantsystem med insamling i samtliga textilaffärer kan effekten uppskattas till nivån som var år 1984 när pantsystemet för dryckesförpackningar infördes, vilket var 63 % (pantamera.se, 2013).

Som egen åtgärd har pantsystem en stor potential men den kräver likt åtgärden *lättillgänglighet genom ÅVS och FNI* en samverkan med åtgärden *utbildning av och information till konsumenter*, för att få mer effekt. Denna kombination gör det möjligt för hushållen att ändra sitt beteende och göra ett val mellan om de vill slänga textilen eller lämna in dem i en butik och få ersättning. Det skulle också bli lukrativt för människor att samla in kläder från de som inte orkar panta. Dessutom har det fördelen av att anses vara en ganska "positiv" åtgärd då individen får en belöning samtidigt som den gör något bra för miljön. Pantsystemet kräver troligen att systemet finns i lika stor utsträckning som dryckesförpackningar annars finns det en risk att konsumenten inte orkar lämna in kläderna.

Kostnader för åtgärden Pantsystem:

Investeringskostnad: 913 500 000²⁷ SEK/år

Åtgärden antas ha samma investeringskostnad som kostnaden för en Pantautomat, vilket kostar mellan 160 000 och 275 000 SEK per butik (Hellberg, 2013).

²⁷ 217 500 (medel kostnad per pantautomat)*4 200 (antal butiker) = 913 500 000SEK

Driftkostnad: 187 000 000 SEK/år och -770SEK/ton, givet ett fullt utbyggt nationellt system. Enligt COOP (i en telefonintervju) innebär inte pantsystemet några större hanteringskostnader i termer av extra personal, sortering eller skeppning. Pantsystemet tar med andra ord ingen tid ifrån något annat arbete eftersom det ingår i det vardagliga arbetet. Varje dag finns det en anställd som sköter pantautomaten, där tömning, rengöring och att fixa eventuella krångel med maskinen ingår. Det är returpack (producenterna) som sköter utbetalning av panten och hämtningen. Ett pantsystem för textilier skulle därför innebära ökade administrativa kostnader för producenterna, som likt returpack måste se till panten betalas ut.

Hanteringskostnader: Antaget att systemet kräver en halvtimme om dagen för att hantera panten blir kostnaden 18 200 SEK/år med lönen 100 SEK/tim.

Behandlingskostnaderna baseras på KICIs siffror för textilier i Stockholmsförsöket (2013), vilket är transportkostnader till KICIs sorteringspartner på 560 SEK/ton.

Mottagningskostnad/säljpris är 1330 SEK/ton och även den baserad är på KICIs siffror för textilier i Stockholmsförsöket (2013).

Administrativa kostnader är baserad på följande antaganden:

Vikten av metallburkar (0,014kg) och PET flaskor (0,040kg för 1.5l)* konsumtion per år i genomsnitt per person^{28*} mängden återvunnen metallburkar (92 %) och PET flaskor (84 %)* marknadspris på aluminium (4SEK/kg²⁹) och PET flaskor(2,61SEK/kg³⁰)

Detta ger:

$$\text{Burkar: } 0,014 * 495 * \frac{9\,300\,000}{4} * 0,92 * 4 = 59\,000\,000 \text{ SEK}$$

$$\text{PET flaskor} = 0,040 * 255 * \frac{9\,300\,000}{4} * 0,84 * 2,61 = 52\,000\,000 \text{ SEK}$$

$$4200 * 18200 + 111000000 = 18\,700\,0000 \text{ SEK/år}$$

$$560 - 1330 = -770 \text{ SEK/ton}$$

Livslängd: 10 år

Investeringen är på lång sikt, men själva investeringskostnaden slås ut på 10 år.

Effekt: 63 % (83 160³¹ton)

Effekten blir dyrare inköpspris för konsumenter, en ökad insamling och därmed ökad återanvändning och återvinning. Effekten uppskattas till 63 % vilket är samma insamlingsnivå som när pantsystemet för dryckesförpackningar infördes 1984.

Kapacitet: 90 %

²⁸ Mängden konsumerade burkar (495) finns bara angivet för en familj med 4 personer, för att få en genomsnittlig siffra per person delas Sveriges population med 4.

²⁹ (yourvismawebste.com, 2013)

³⁰ (plasticker.de, 2013)

³¹ 132 000 (total konsumtion i ton per år i Sverige)*0.63 (effekt) = 83 160 SEK/ton

Finns pantsystem i alla butiker liksom dryckesförpackningar är kapaciteten stor. Men alla plagg kan inte märkas, till exempel så är strumpor svåra att märka och dessutom ganska billiga (exempelvis vid köp av storpack) vilket gör att panten kan bli högre än själva kostnaden för strumporna. Därför antas kapaciteten inte vara 100 %, istället antas att kapaciteten är 90 %

Miljöpåverkan: Stor

Miljönyttan är stor. Ju mer textilier som samlas in desto mer textilier kan återanvändas och materialåtervinnas. Konsumtionen kan dessutom minska till följd av ökat inköpspris, vilket leder till minskad nyproduktion och därmed lägre miljöpåverkan.

Kostnad per ton insamlat:

$$\text{antal butiker} * \frac{\left(\frac{\text{investeringskostnad}}{\text{livslängd}}\right) + \text{driftkostnad}}{\text{totalkonsumtion i Sverige} * \text{effekt}} + \frac{\text{administrativa kostnader}}{\text{totalkonsumtion i Sverige} * \text{effekt}} =$$
$$4200 * \frac{\left(\frac{217500}{10}\right) + 18200}{132000 * 0.63} + \frac{111000000}{132000 * 0.63} \approx 3400 \text{ SEK/ton}$$

$$3400 + 560 - 1330 = 2600 \text{ SEK/ton}$$

Teknisk utveckling

Teknisk utveckling kan exempelvis innefatta nya och slitstarka material och innovationer som medför resurssnålare produktion och förbättrade återvinningstekniker. Teknisk utveckling leder även till att textilier med längre livslängd, och kanske även färre (eller kanske till och med helt utan) farliga ämnen, produceras. Vidare kan teknisk utveckling även påverka användningen av blandmaterial vilka idag är svåra att materialåtervinna. Med bättre teknik kan avfall och miljöpåverkan förebyggas redan i produktframtagningen.

Det har också diskuterats kring om ”peak cotton” nåtts, nivån där mängden producerade fibrer inte längre ökar och då den inte längre kan tillgodose världens samlade behov av bomull (kth.se). Ny teknik är därför viktigt för att dels minska miljöbelastningen men också för få fram syntetiska material som kan ersätta eller blandas med till exempel bomull (Ungerth, 2011).

Kostnader för åtgärden Teknisk utveckling:

Investeringskostnad/Driftkostnad: 1 000 000 000 SEK/år

Investeringskostnaden är grovt antagen till 1 miljard SEK, där ingår stöd till pilotanläggningar och detta finansieras av statliga forskningsanslag.

Livslängd: 1 år

Livslängd är satt till 1 år, och det innebär att det är så ofta investeringar i teknisk utrustning görs, medan den tänkte effekten är mer långsiktig.

Effekt: 20 % (26 400 ton)

Effekten är satt till 20 % som ett grovt antagande.

Kapacitet: 50 %

Kapaciteten är begränsad till 50 % då det på grund av konkurrens med återanvändning inte är önskvärdt med större återvinning givet nuvarande återvinningsteknik.

Miljöpåverkan:

Miljönyttan är stor. Kläder får längre livslängd genom att de kan återanvändas och återvinnas, samt att mindre vatten och kemikalier i produktionsfasen används. Men stigande bomullspriser kräver innovationer, vilket medför mindre bomullsproduktion.

Kostnad per ton insamlad:
$$\frac{\left(\frac{\text{investeringskostnad}}{\text{livslängd}}\right) + \text{driftkostnad}}{\text{totalkonsumtion i Sverige} * \text{effekt}} = \frac{\left(\frac{1000000000}{1}\right) + 0}{132000 * 0.2} \approx 38\ 000$$

(Förutsätter att FoU sker på återvinningsteknik)

Insamling via återvinningscentraler

Storskalig återvinning sker av ekonomiska skäl inte i Sverige idag. Men runt om i Europa finns återvinningscentraler (ÅVC) för textilier. Det som återvinns blir i de flesta fall isolering. Här införs en separat insamling av textil för återvinning på befintliga återvinningscentraler. Antaget att 75 % av de 4kg som troligen hamnar på ÅVC idag, blir effekten 20 %. Investeringskostnad blir enligt Stockholm (2013) mycket låg och driftkostnaden täcks av försäljning av återvinningsfraktionen i kombination med utebliven förbränningskostnad.

Kostnader för åtgärden: Insamling via återvinningscentraler:

Investeringskostnad: 0 SEK

Finansieras av sig självt eftersom de inte behöver betala förbränningskostnader.

Driftkostnad: 0 SEK

Undviker förbränningskostnader som idag kostar 800kr/ton (Jensen, 2013). Det positiva är att besparingar görs genom att slippa förbränningskostnader, som de sedan kan köpa in containrar för. Nackdelen är att det finns hinder i form av platsbrist för nya containrar.

Livslängd: Långsiktigt, det vill säga det ska alltid finnas ett separat insamlingssystem för textilier.

Kostnad per ton: 0 SEK/ton

Effekt: 20 %

Antaget att 75 % av de 4kg som troligen hamnar på ÅVC idag, blir effekten 20 %.

(4kg*75%=3kg)

Kapacitet: 100 %

Miljöpåverkan: Här antas KICIs siffror för insamling på ÅVC. Av det som samlas in blir 25 % återanvänt och 60 % blir återvunnet.

Kostnad per ton insamlat: 0 SEK

Reparationsverkstäder för textilier

En annan åtgärd som kan vara ett alternativ för att förlänga textiliers livslängd är reparationsverkstäder. För att förbättra resursutnyttjandet av textilier och förebygga uppkomsten av avfall genom reparationsavdrag behövs fler reparationsverkstäder för textilier som en åtgärd. Genom att sänka kostnaden, med exempelvis en skattelättnad, för reparationstjänster kan individen öka konsumtionen av reparationstjänster.

Reparationsavdrag riktar sig mot tjänster utanför bostaden, vilket medför transaktionskostnader (tidskostnader) i form av att individen måste leta efter någon som utför tjänsten och därmed kan många välja att köpa ett nytt plagg istället. Genom att öka antalet reparationsverkstäder, så att de finns närmare och mer tillgängligt, samtidigt som reparationsavdrag införs ges incitament till att reparera och investera i mer hållbar textil. Naturvårdsverket (2013) menar att om en större förändring på efterfrågan av textilier ska ske behövs det antagligen en normförändring eller stor förändring i priset på nytillverkade produkter. Däremot signaleras frågans betydelse genom att avdrag för tjänster relaterade till textilier införs, vilket på sikt kan skapa nya normer.

Kostnader för åtgärden Reparationsverkstäder för textilier:

Investeringskostnad: 1 450 000 000³² SEK/år

Precis som uthyrning av kläder drivs reparationsverkstäder av ganska små företag, som ofta är enmans eller fåmansföretag. Därför antas samma investeringskostnad som för uthyrning av kläder, vilken är 500 000 SEK/år. Detta är troligen en överskattad kostnad.

Driftkostnad: 237 000 000³³ SEK/år

Här antas även samma driftkostnad som vid uthyrning av kläder, 816 000 SEK/år. Det finns idag cirka 900 skrädderier i Sverige enligt gula sidorna. Enligt skatteverket ökade antalet företag med 47 % efter införandet av rutavdraget. Dock antas en lägre siffra för reparationsavdrag för textilier då efterfrågan troligen inte blir lika stor och ansätter en verksamhet per kommun, det vill säga 290 stycken.

Livslängd: 10 år

Livslängden är långsiktig, men beror mycket på efterfrågan. Investeringskostnad slås ut på 10 år.

Effekt: 1 %

Åtgärden har troligen en väldigt liten effekt på mängden avfall fram till 2020, därför antas 1 %.

³² 500 000 (investeringskostnad för en reparationsverkstad)* 290 (antal kommuner i Sverige)=145 000 000 SEK/år

³³ 81 600 (driftkostnad för en reparationsverkstad)* 290 (antal kommuner i Sverige) = 237 000 000 SEK/år

Kapacitet: 20 %

Åtgärden har troligen en låg kapacitet fram till 2020, det antas 20 %

Miljöpåverkan: Liten

På kort sikt antas åtgärden ha en väldigt liten positiv miljöpåverkan, men på längre sikt antas åtgärden leda till mindre avfall och mer återanvändning.

$$\text{Kostnad per ton insamlat: antal verkstäder} * \frac{\left(\frac{\text{investeringskostnad}}{\text{livslängd}}\right) + \text{driftkostnad}}{\text{totalkonsumtion i Sverige} * \text{effekt}} =$$
$$290 * \frac{\left(\frac{500000}{10}\right) + 816\,000}{132000 * 0.01} \approx 190\,300 \text{ SEK/ton}$$

Insamling i butik³⁴

För att öka insamlingsgraden ytterligare, går det att som ett komplement till åtgärden *lättillgänglighet genom ÅVS och FNI* införa insamling i butik. De företag som vill, erbjuder konsumenterna att lämna in textilier direkt i butik. Butikerna tar emot textilier oavsett märke, kvalitet och skick. Konsumenter har då möjlighet att välja mellan att lämna in textilierna på ÅVS, FNI eller i butik. Liknande initiativ finns i mindre skala. I de fallen får konsumenterna någon form av ekonomisk kompensation på sitt nästa köp i butiken för varje påse med kläder som de lämnar in. I denna åtgärd ges inte någon ekonomisk kompensation till de som lämnar in textilierna.

Kostnader för åtgärden Insamling i butik:

Investeringskostnad: 0 SEK/år

Driftkostnad: SEK/år

Här antas samma driftkostnader som för åtgärden *pantsystem*, det vill säga att systemet kräver en halvtimme om dagen för att hantera textilierna som samlas in. Med lönen 100 SEK/tim blir kostnaden 18 200 SEK/år.

Behandlingskostnaderna baseras på KICIs siffror för textilier i Stockholmsförsöket (2013), vilket är transportkostnader till KICIs sorteringspartner på 560 SEK/ton.

Mottagningskostnad/säljpris är 1330 SEK/ton och även den är baserad på KICIs siffror för textilier i Stockholmsförsöket (2013)

Livslängd: Långsiktig åtgärd

Långsiktigt, men företagen bestämmer själva om de vill börja samla och därmed hur länge de vill samla.

Effekt: 10 %

Effekten är baserad på följande;

- Att det idag finns ca 4200 butiker,
- 180 av dessa är H&M butiker, och de har sedan starten i februari (9 månader) samlat in 40 ton textilier i Sverige

³⁴ Denna åtgärd var inte med i den ursprungliga analysen och har därför inte analyserats lika genomgående som övriga åtgärder.

$$\text{Detta ger: } \frac{4200}{180} * 40 \frac{12}{9} \approx 1200 \text{ ton/år}$$

$$1200/132000 \approx 1 \%$$

H&Ms insamlingsförsök är helt nytt och det antas därför att effekten kan tiodubblas över tid.

Kapacitet: 100 %

Alla butiker har möjlighet att införa insamling i butik, därför antas 100 %.

Miljöpåverkan: Liten

På kort sikt antas åtgärden ha en väldigt liten positiv miljöpåverkan, men på längre sikt antas åtgärden leda till mindre avfall och mer återanvändning.

- **Kostnad per ton insamlat:** $\text{antal butiker} * \frac{\left(\frac{\text{investeringskostnad}}{\text{livslängd}}\right) + \text{driftkostnad}}{\text{totakonsumtion i Sverige} * \text{effekt}}$
+ sorteringskostnad- Mottagningskostnad/säljpris

$$4200 * \frac{18200}{132000 * 0.1} \approx 5800 \text{ SEK/ton}$$

$$5800 + 560 - 1330 = 5030 \text{ SEK/ton}$$

2.2 Etappmål

I detta steg analyseras om målet kan nås med de föreslagna åtgärderna, syftet är att hitta den åtgärds kombination som uppfyller målet mest kostnadseffektivt, vilket görs genom kostnadstrappor. Tre olika system; det franska, tyska och holländska³⁵ har analyserats. Nedan presenteras fyra etappmål för textilier, följt av en analys om vilka möjligheter det finns att nå målen. Sedan diskuteras den mix av åtgärder som tagits fram för att se om och, i så fall, vilka styrmedel som behövs för att förverkliga åtgärderna.

År 2018 finns lättillgängliga insamlingssystem i alla kommuner som säkrar att textilier i första hand återanvänds.

Det första målet innebär att ÅVS och FNI finns i alla kommuner för att underlätta insamling av textilier. Textilierna som samlas in ska i enlighet med avfallshierarkin i första hand återanvändas. Det finns stora möjligheter att det här målet nås till 2018 då till exempel:

- Hushållen redan är vana att källsortera,
- Hushållen efterfrågar lättillgängliga alternativ,
- Hushållen vill hellre skänka än slänga textilier.

De flesta känner till att till exempel tidningar och förpackningar ska sorteras och många har tagit det till sig, 9 av 10, (ftiab.se). Men för textilier har källsortering varken uppmärksammats eller gjorts lättillgängligt. För att få fler att källsortera textilier behövs, i kombination med lättillgänglighet, insamlingssystem och styrmedel (såsom information och producentansvar). Information är en viktig beståndsdel för att öka insamling då den har möjlighet att betona den enskilda individens betydelse, och ska upplysa om både effekter och konsekvenser av källsortering. Utan information finns det risk för att individen anser att dennes insats är onödig och avstår då från att agera. Men information har liten effekt på beteendet som eget styrmedel (Ekvall & Malmheden, 2013; Mont, 2012) och behöver därför kombineras med andra styrmedel som exempelvis producentansvar, vilket innebär att producenterna har ansvar för att ta tillbaka uttjänta produkter för fortsatt återanvändning.

Återanvändning och återvinning av textilier har en långt större miljönytta än till exempel återvinning av tidningspapper och förpackning (Sundqvist & Palm, 2010; Morley et al., 2006). Det här är ett starkt argument nog för att införa insamlingssystem i alla kommuner. Dessutom är 70 % av det svenska folket positiva till ett reglerat insamlingssystem, och därmed finns det stora möjligheter att införa insamlingssystem. Sörbom (2003) visar att närhet och fastighetsnära hämtning är den främsta åtgärden för att åstadkomma en så långtgående källsortering som möjligt.

Kostnaderna för insamlingskärl går att jämföra med befintliga (till exempel tidningar och plastförpackningar) insamlingskärl. Därutöver tillkommer dock en kostnad för producenterna att antingen ordna sin egen återanvändning eller återvinning, eller en kostnad till en organisation som sköter det åt producenterna. Det här systemet finns i Frankrike där

³⁵ Se avsnitt 2.3 *Kostnadseffektivt åtgärds paket givet etappmålet* för mer detaljerad information om de tre systemen

producenterna betalar ett icke-vinstdrivande företag (Eco-TLC) för att sköta den kollektiva insamlingen åt företagen, som i sin tur betalar utifrån förra årets satta volym på marknaden (NCM, 2013). Kostnader för insamling av textilier består också av; investeringar, drift, underhåll, information och administration. Men det medför även positiva fördelar såsom minskade förbränningskostnader, samt mer återanvändning och återvinning.

Slutsats; de åtgärder som behövs för att nå detta mål är lättillgängligt genom ÅVS och FNI i kombination med utbildning av och information till konsumenter.

År 2020 ska textilier motsvarande 40 % av den mängd som satts till marknaden samlas in separat och återanvändas.

Målet innebär att mängden insamlad textil fördubblas (från 3 kg till 6 kg återanvändning). Det här kräver att det finns lättillgängliga insamlingssystem i kombination med information och producentansvar. Med tanke på att det idag är 20 % av textilierna som går till återanvändning och att det idag inte finns något insamlingssystem för återanvändning och återvinning av textilier (all nuvarande insamling sker på frivillig basis) är det möjligt att målet nås. Målet kan tyckas vara lågt satt men det tar tid att nå målet, dels på grund av implementeringsprocessen och dels för anpassningsprocessen för konsumenter. Till exempel tog det flera år för förpackningsåtervinningen att uppnå en stor effekt och önskade mål uppfylldes.

Pantsystem skulle kunna införas som ett alternativ för att styra bort från ökad konsumtion (på grund av ökat inköpspris) samtidigt som det också ökar andelen återanvändning till följd av ökad inlämning. Ett annat alternativ är att erbjuda avdrag för reparationstjänster och på sätt förlänga livslängden på textilierna även om det antagligen skulle ha liten effekt på mängden avfall (Ekvall & Malmheden, 2012).

Slutsats; åtgärderna lättillgänglighet genom ÅVS och FNI och utbildning av och information till konsumenter är nödvändiga för att detta mål ska nås. Men troligen krävs också ett pantsystem som genom ekonomiska incitament kan öka insamlingsgraden.

År 2020 ska textilier motsvarande 25 % av den mängd som satts till marknaden samlas in separat och materialåtervinnas varav 5 % ersätter textil.

Målet innebär att av de textilier som säljs i Sverige ska 25 % materialåtervinnas. För att nå målet behövs åtgärder som *lättillgänglighet genom ÅVS och FNI* och *utbildning för designers och inköpare*. Åtgärderna behövs för att öka möjligheten att producera textilier som är lättare att materialåtervinna och för att kunna byta ut konventionella material mot mer hållbara material. Detta kräver dock teknisk utveckling som underlättar återvinningsprocessen. Vidare behövs information kring miljövinsten med insamling och varför textilier inte ska slängas i den brännbara fraktionen. Eftersom en så stor andel, mer än hälften, av alla textilier förbränns krävs information som förklarar att även trasiga och slitna kläder har ett värde och inte bör slängas.

Målet anses vara rimligt att uppnå, eftersom exempelvis Frankrike har nått 25 % materialåtervinning på 6 år. Målet kan tyckas lågt (bara 5 % ersätter ny textil) men är satt lågt

dels för att processen från producerat textil till att det använts, lämnats in och återigen kan användas i produktion tar tid, och dels för att det kommer ta ett tag innan den här processen fungerar storskaligt. Därtill är tekniken fortfarande mycket begränsad, vilket gör det svårt att kräva att mer än 5 % materialåtervunnet ersätter ny textil. Det finns en tröghet från det att en ny teknik utvecklas till att den kommer ut på marknaden och kan användas. Exempelvis så utvecklades en automatisk sortering 1999, som KICI använder sig av, men det är först nu som tekniken testas i en verklig anläggning (textiles4textiles.eu). Därför antas att bara en mindre del borde vara möjlig till 2020, men naturligtvis ska målet höjas i efterhand när tekniken tillåter.

Slutsats; de åtgärder som behövs för att nå detta mål är ett lättillgängligt genom ÅVS och FNI i kombination med åtgärden utbildning av designers och inköpare, teknisk utveckling och utbildning av och information till konsumenter.

År 2020 ska 20 % av all nyproducerad textil satta på marknaden vara av återvunna material.

Målet är högt satt men målets anses vara rimligt att uppnå till 2020. Detta mål kräver inte återvinning från uttjänta textilier utan kan inkludera andra post-consumer flöden samt industrispill som råvara. Det kan exempelvis innebära fleecelkläder av återvunnen PET-flaskor, det behöver inte vara återvunnet textil som ersätter ny textil, som i föregående mål. Det kan även vara en blandning av helt återvunna produkter och produkter med inblandning av återvunnet. Målet kan då nås om exempelvis 1 av 5 t-shirtar är 100 % återvunna eller om alla t-shirtar har 20 % återvunnet material inblandat.

Målet kräver en stor omställning i textilkonsumtion, i produktion och design, men är ett sätt att få fart på industrin. Återvinningscertifikat och råvaruskatt är två styrmedel som skulle stimulera en ökad användning av återvunnet material i Sverige. Eftersom materialanvändningen blir dyrare tvingas producenten bli effektivare (Ekvall & Malmheden, 2012). Målet kräver en stor omställning i textilkonsumtion, i produktion och design, men är ett sätt att få fart på industrin. Målet kan jämföras med matavfallet från hushåll, restauranger, storkök och butiker där delmålet är satt till att 35 % ska återvinnas genom biologisk behandling. Återvinningen av matavfall ökar (ligger idag på runt 20 %) men är ganska långt ifrån det uppsatta målet. Men målet har satt fart på matindustrin att minska avfallet.

Slutsats; för att nå detta mål är det främst i produktionsledet som förändringar behöver göras och det åstadkoms framförallt genom styrmedel. Troligen behövs en råvaruskatt för att göra det dyrare att göra uttag och använda sig av exempelvis jungfruliga material och på så sätt skapa incitament till en ökad resurshushållning av jungfruliga råvaror.

2.3 Kostnadseffektivt åtgärds paket givet etappmålet

Kostnadstrappan nedan (figur1) visar hur etappmålet; *År 2020 ska textilier, motsvarande 40 % av den mängd som satts till marknaden, samlas in separat och återanvändas genom att vidta olika kombinationer av åtgärder* nås. Från (figur1) kan det utläsas att målet kan nås med de föreslagna åtgärderna. Åtgärderna *Insamling via ÅVC och lättillgänglighet genom ÅVS och FNI* är kostnadseffektiva åtgärder, och i kombination med åtgärden *utbildning av och information till konsumentbeteende* når de mer än 80 % av målet. Dessa tre åtgärder är nödvändiga och viktiga och är dessutom komplementära och förstärker varandra. Det är framförallt åtgärden *tillgängligheten till adekvat insamlingssystem* som måste förbättras men även åtgärden *utbildning av och information till konsumenter* som är central för att målet ska nås. *Lättillgänglighet genom ÅVS och FNI* är en förutsättning för att *utbildning av och information till konsumenter* ska få effekt. Det innebär att om möjligheten till insamling är dålig, är effekten av information väldigt svag, men med en ökad möjlighet till insamling (lättillgänglighet) blir information en förutsättning för att källsortering ska öka.

I figuren finns en fjärde åtgärd, *utbildning av designers och inköpare*, som är en något billigare åtgärd än ett pantsystem och bidrar till att etappmålet nås. Vidare går det att utläsa i figuren att delar av pantsystemet behövs för att nå etappmålet. Det är däremot svårt att veta om det är kostnadseffektivt att införa delar av pantsystemet eftersom det är osäkert om målet går att nå genom att pantsystemet införs i en mindre skala (eftersom detta inte analyserats fullt ut). Om pantsystemet till exempel bara skulle införas i Sveriges största städer finns det inget som talar för att denna effekt skulle bli lika stor som den skulle blivit om pantsystemet infördes överallt. Därmed kan pantsystemets kostnadseffektivitet i mindre skala också ändras nämnvärt. Denna del av analysen blir tämligen osäker. Men troligen behövs pantsystemet för att nå målet. Effekten av de andra åtgärderna (*uthyrning av kläder & bytesmarknad, teknisk utveckling och reparationsverkstäder för textilier*) är väldigt liten och inte kostnadseffektiva.

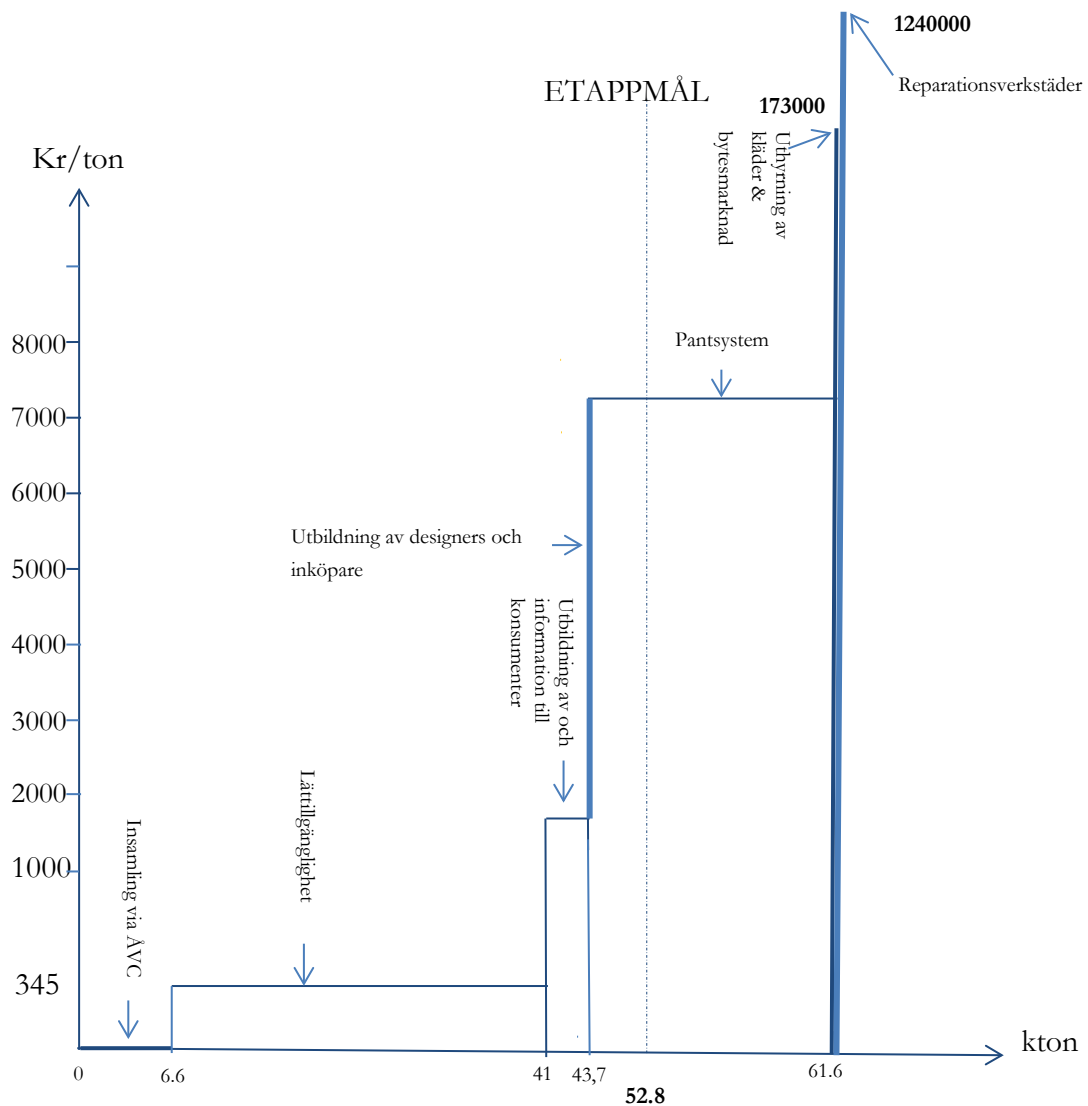
För att minimera osäkerheter i framtida insamlingsnivåer och mängden textil som blir återanvänt och återvunnet i Sverige har tre olika system för textilinsamling analyserats, det franska, tyska och holländska. I de olika system varierar effekt och mängden återanvänt och återvunnet för att se hur det ger utslag. Figurerna (1-6) nedan bygger på svenska siffror med avseende på kostnader och kapacitet. Det finns dock inga svenska siffror på effekt utan dessa siffror är istället baserade på det franska systemet, som har valts som grundscenario. Det franska systemet anses vara det system som är mest jämförbart med Sverige. Därutöver har data använts från det tyska och holländska insamlingssystemen för att visa på alternativa utvecklingsvägar.

Skillnaden mellan dessa tre system är att i det franska systemet uppnås en insamling på 50 %, varav 65 % blir återanvänt och 25 % återvunnet. I det tyska systemet uppnås en insamlingsnivå på 75 %, på grund av ett större engagemang hos hushållen. Av dessa 75 % antas att 65 % blir återanvänt och 25 % återvunnet liksom för det franska systemet och vårt grundfall. Det är med andra ord bara effekten som skiljer scenarierna åt.

I det holländska systemet har KICI en fördelning på insamlingen, 25 % återanvändning och 65 % återvinning på svenska återvinningstextilier. Genom att använda dessa nivåer visas effekten av lägre kvalitet på den insamlade textilen.

Genom att variera insamlingsnivåer (hushållens engagemang) och mängden textilier som blir återanvänt och återvunnet (skicket på textilierna som samlas in) ges en bredare bild av hur det kan komma att se ut i Sverige till 2020.

I figur 1-6 nedan återfinns de tre systemen för återanvändning och återvinning. I uträkningarna antas åtgärderna vara adderbara, vilket innebär att åtgärderna verkar på det som inte samlats in i tidigare åtgärd. Det som inte samlas in i den första åtgärden samlas in i nästa och det som fortfarande inte samlats in efter åtgärd 2 samlas in av åtgärd 3 och så vidare. Men i praktiken finns det både samverkan och motverkan. Till exempel finns det en självklar samverkan mellan åtgärderna *lättillgänglighet genom ÅVS och FNI* och *utbildning av och information till konsumenter*, men en möjlig motverkan mellan åtgärderna *lättillgänglighet genom ÅVS och FNI* och *pantsystem*.



Åtgärd1-Insamling via AVC

Åtgärd2- Lättillgänglighet genom AVS och FNI

Åtgärd3- Utbildning av och information till konsumenter

Åtgärd4- Utbildning av designers och inköpare

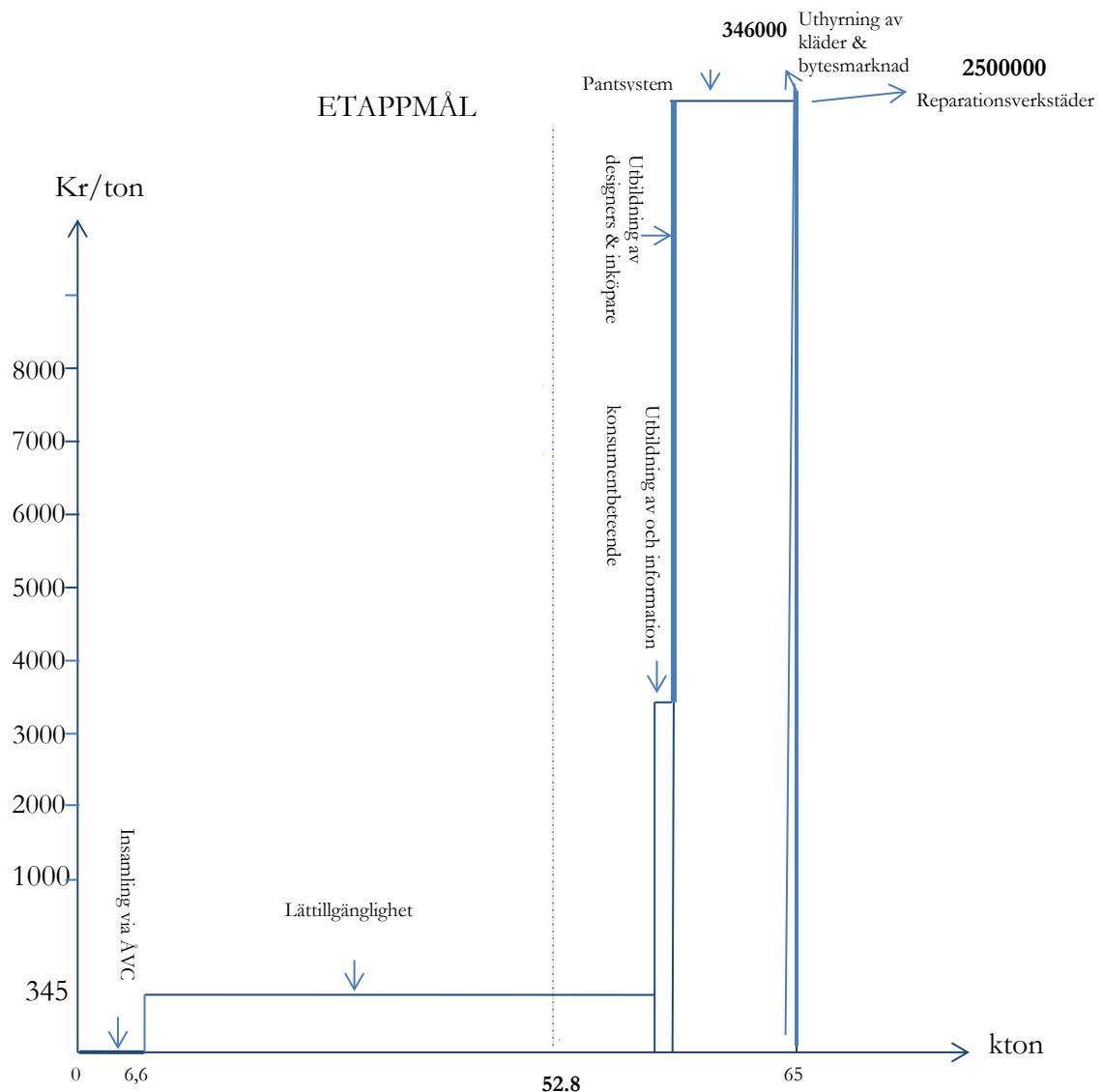
Åtgärd5- Pantsystem

Åtgärd6- Uthyrning av kläder & bytesmarknad

Åtgärd7- Reparationsverkstäder*

* Bidrar till återanvändning och inte återvinning

Figur 1 Återanvändning enligt franska systemet. Med en effekt likt det franska producentansvaret kan etappmålet; År 2020 ska textilier, motsvarande 40 % av den mängd som satts till marknaden, samlas in separat och återanvändas nås med fem åtgärder; Insamling via AVC, lättillgänglighet genom AVS och FNI, utbildning av och information till konsumenter, utbildning av designers och inköpare och pantsystem.



58

Åtgärd1-Insamling via ÅVC

Åtgärd2- Lättillgänglighet genom ÅVS och FNI

Åtgärd3- Utbildning av och information till

konsumenter

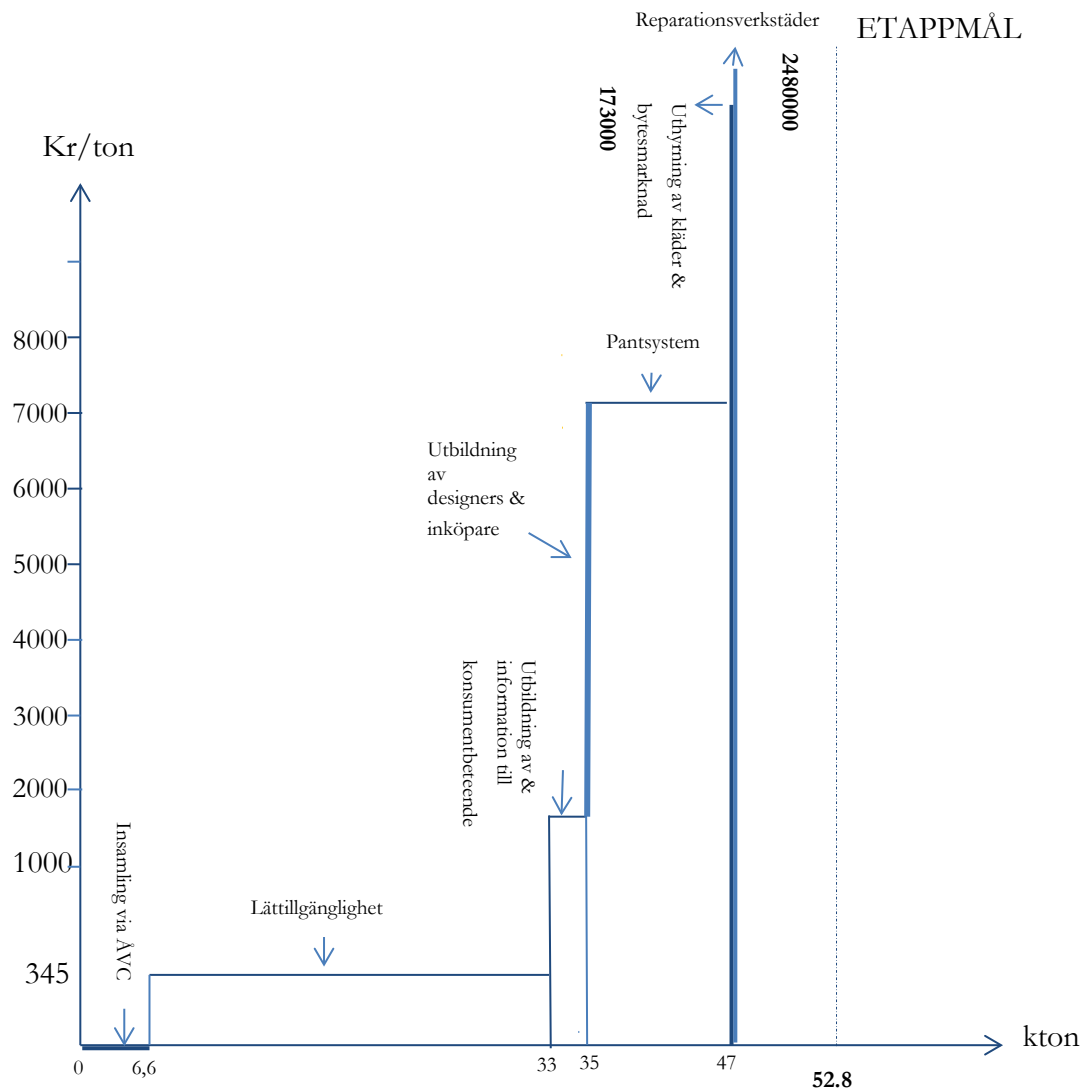
Åtgärd4- Utbildning av designers och inköpare

Åtgärd5- Pantsystem

Åtgärd6- Uthyrning av kläder & bytesmarknad

Åtgärd7- Reparationsverkstäder

Figur 2 Återanvändning enligt tyska systemet. Med en effekt på 75 %, nås samma mål med enbart åtgärderna insamling via ÅVC och lättillgänglighet genom ÅVS och FNI.



Åtgärd1-Insamling via AVC

Åtgärd2- Lättillgänglighet genom AVS och FNI

Åtgärd3- Utbildning av och information till konsumentbetende

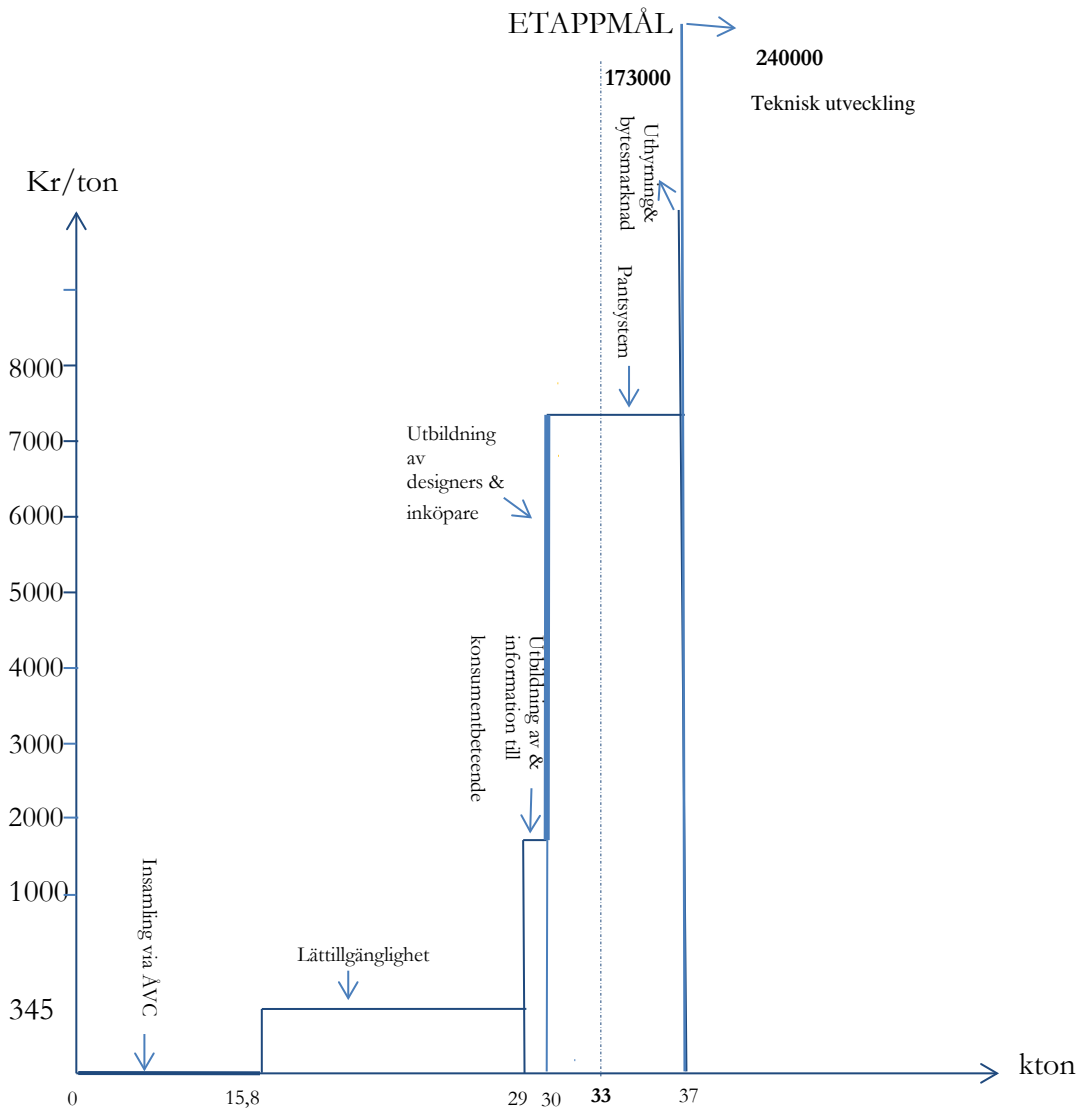
Åtgärd4- Utbildning av designers och inköpare

Åtgärd5- Pantsystem

Åtgärd6- Uthyrning av kläder & bytesmarknad

Åtgärd7- Reparationsverkstäder

Figur 3 Återanvändning enligt holländska systemet. Med samma fördelning som i det holländska systemet nås inte återanvändningsmålet, men det är inte långt ifrån och det kan mycket väl ligga inom osäkerhetsramarna av kostnaderna.



Åtgärd1-Insamling via ÅVC

Åtgärd2- Lättillgänglighet genom ÅVS och FNI

Åtgärd3- Utbildning av och information till konsumentbetende

Åtgärd4- Utbildning av designers och inköpare

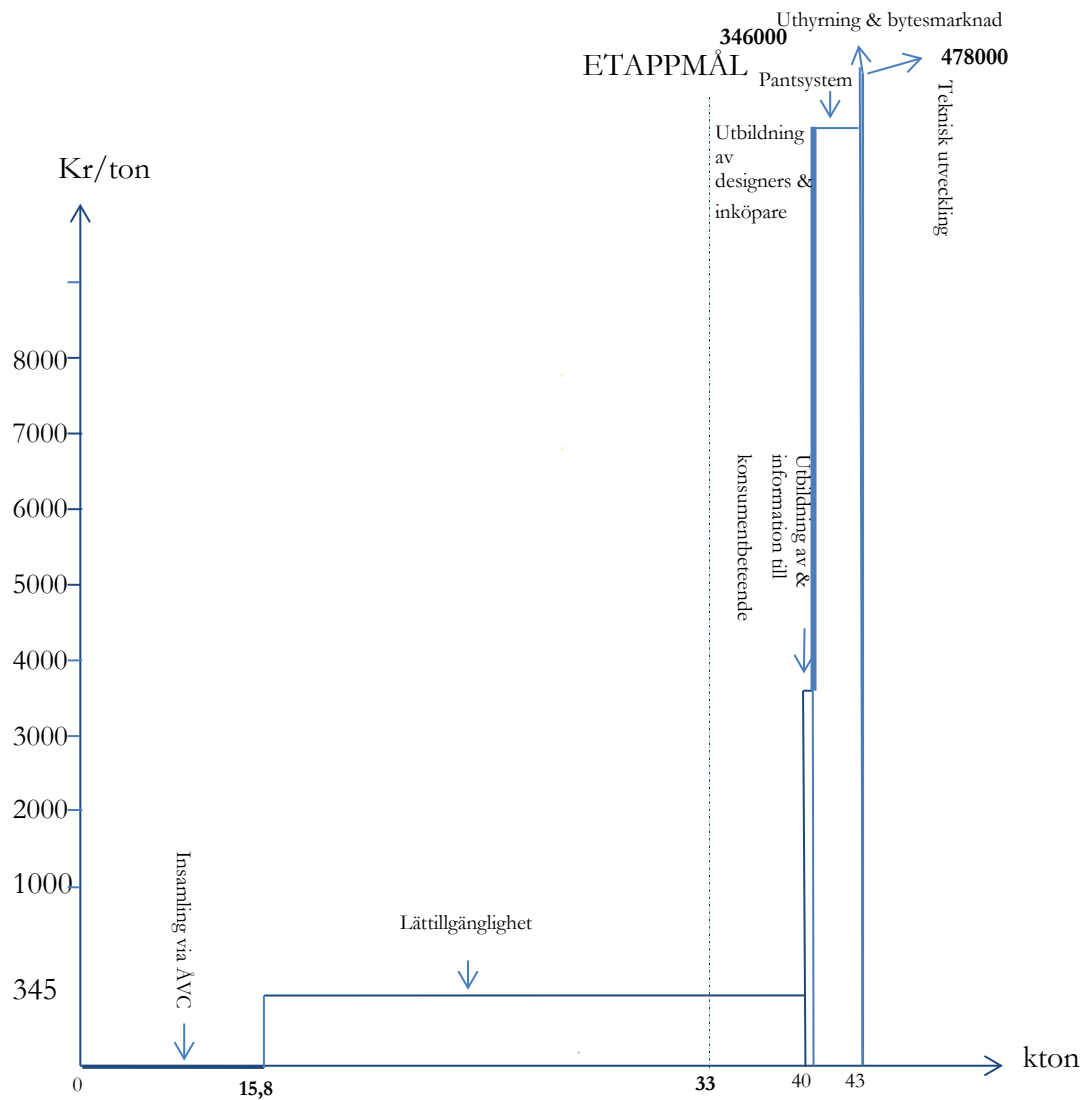
Åtgärd5- Pantsystem

Åtgärd6- Teknisk utveckling*

Åtgärd7- Uthyrning av kläder & bytesmarknad

* Bidrar till återvinning och inte återanvändning

Figur 4 Återvinning enligt franska systemet, visar att fem åtgärder, insamling via ÅVC, lättillgänglighet genom ÅVS och FNI, utbildning av och information till konsumentbetende, utbildning av designers och inköpare och pantsystem, behövs för att nå etappmålet; År 2020 ska textilier motsvarande 25 % av den mängd som satts till marknaden samlas in separat och materialåtervinnas varav 5 % ersätter ny textil.



Åtgärd1-Insamling via ÅVC

Åtgärd2- Lättillgänglighet genom ÅVS och FNI

Åtgärd3- Utbildning av och information till konsumenter

Åtgärd4- Utbildning av designers och inköpare

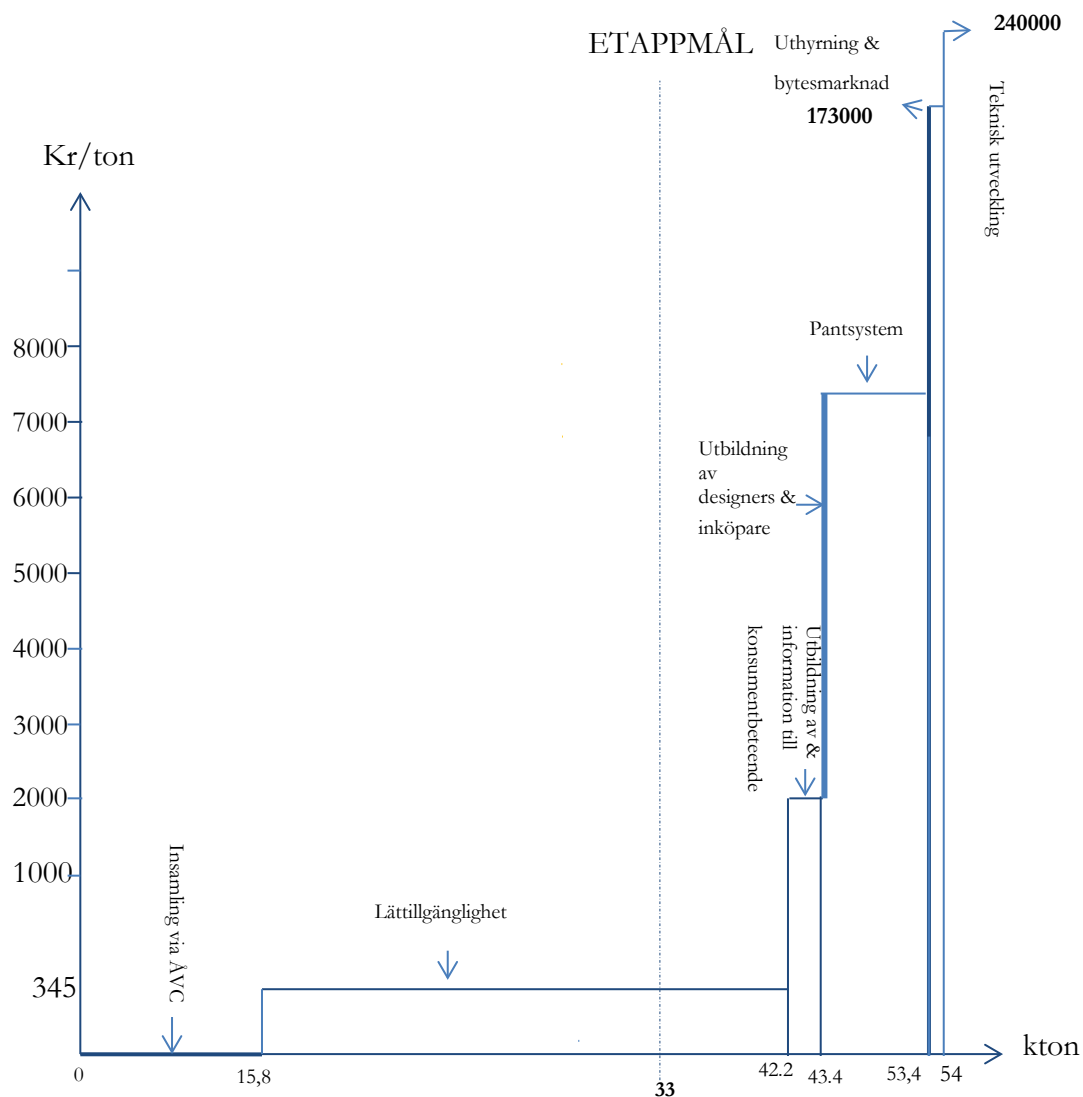
Åtgärd5- Pantsystem

Åtgärd6- Teknisk utveckling*

Åtgärd7- Uthyrning av kläder & bytesmarknad

* Bidrar till återvinning och inte återanvändning

Figur 5 Återvinning enligt tyska systemet. Med det tyska systemet nås återvinningsmålet med enbart insamling via ÅVC och lättillgänglighet genom ÅVS och FNI.



Åtgärd1-Insamling via ÅVC

Åtgärd2- Lättillgänglighet genom ÅVS och FNI

Åtgärd3- Utbildning för att ändra

konsumentbetende

Åtgärd4- Utbildning av designers och inköpare

Åtgärd5- Pantsystem

Åtgärd6- Teknisk utveckling*

Åtgärd7- Uthyrning av kläder & bytesmarknad

* Bidrar till återvinning och inte återanvändning

Figur 6 återvinning holländska systemet. Figuren visar att även med det holländska systemet når återvinningsmålet med enbart insamling via ÅVC och lättillgänglighet genom ÅVS och FNI.

2.4 Sammanfattning

I detta avsnitt har en bruttolista med åtgärder som kan behöva vidtas för att uppfylla önskade miljökrav inom textilier tagits fram. Åtgärderna har analyserats med avseende på deras ekonomiska och miljömässiga konsekvenser. Därefter analyseras huruvida målet kan nås med de föreslagna åtgärderna, med syftet att hitta den åtgärds kombination som uppfyller målet mest kostnadseffektivt. Detta har gjorts genom kostnadstrappor där tre olika system; det franska, tyska och holländska analyserats. De totala insamlingskostnaderna, exklusive hushållens tid, för de tre systemen återfinns i Tabell 2.

Tabell 2: Insamlingskostnader

System	Kostnader
Franska systemet	221 MSEK
Tyska systemet	27 MSEK
Holländska systemet*	502 MSEK

*I detta fall nås inte återanvändningsmålet

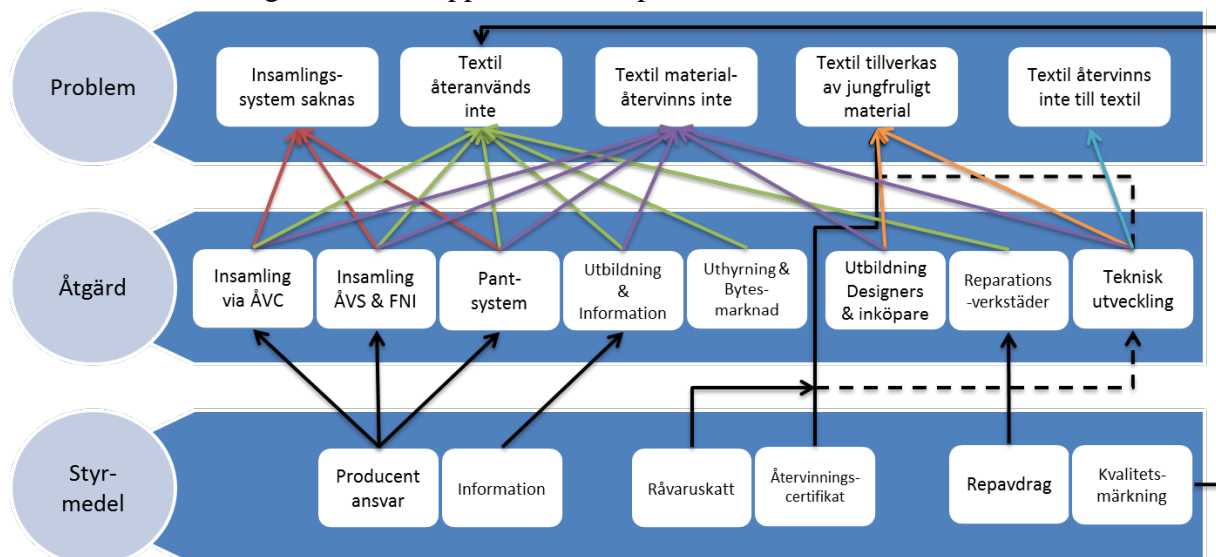
Kostnadstrapporna visar att etappmålet för återanvändning (40 %) nås med det franska och tyska systemet, men inte med det holländska. Det franska systemet kräver fler åtgärder (*insamling via ÅVC, lättillgänglighet genom ÅVS och FNI, utbildning av och information till konsumenter, utbildning av designers och inköpare och pantsystem*) och högre kostnader än det tyska systemet, som uppnår återanvändningsmålet med enbart 2 åtgärder, *insamling via ÅVC och lättillgänglighet genom ÅVS och FNI*, det tyska systemet är därmed mest kostnadseffektivt. Etappmålet för återvinning (25 %) nås däremot med samtliga tre system där det franska systemet kräver samma 5 åtgärder som ovan för att nå etappmålet medan det tyska och holländska systemet uppnår etappmålet med enbart *insamling via ÅVC och lättillgänglighet genom ÅVS och FNI*. Sammantaget indikerar detta att etappmålen kan nås med föreslagna åtgärder. Insamling i butik har inte inkluderats i analysen men kan ge ökad insamling till en ökad kostnad.

Steg 3 Analys av styrmedel

I detta avsnitt analyseras och föreslås de styrmedel som bidrar till att styra marknaden att genomföra de förslagna åtgärderna. Det saknas idag befintliga styrmedel som bidrar till att etappmålen för textilier uppnås. Det finns däremot styrmedel inom andra avfallsbranscher som påverkar textilier, men dessa har ingen särskild styrning mot just textilier.

Ett styrmedel definieras här som något som myndigheterna beslutar om för att ge incitament till att begränsa eller öka användningen av en vara eller tjänst. Medan en åtgärd är den handling som en aktör (företag eller en individ) genomför till följd av ett styrmedel (Naturvårdsverket, 2012).

Figur 7 nedan kopplar problemen med åtgärderna och styrmedel. Den första raden visar problemen, som åtgärderna och styrmedlen avser att lösa, den andra raden visar åtgärder och den tredje raden visar styrmedel. Pilarna visar vilka styrmedel som kopplas till vilka åtgärder och i sin tur vilka åtgärder som kopplas till vilka problem.



Figur 7 Befintliga problem som åtgärder och styrmedel försöker lösa.

3.1 Föreslagna styrmedel

Nedan analyseras och föreslås sex styrmedel som bidrar till att styra marknaden att genomföra de förslagna åtgärderna.

3.1.1 Producentansvar

I dagsläget finns inget lagstadgat producentansvar för textilier i Sverige, däremot för åtta³⁶ andra produktgrupper. Producentansvar innebär att den som producerar eller importerar produkter också ansvarar för att samla in produkterna och ser sedan till att de återanvänds och återvinns. Med andra ord ansvarar producenterna för de miljöproblem och kostnader som är

³⁶ Förpackningar, returpapper, elektriska och elektroniska produkter, batterier, däck, bilar, läkemedel samt radioaktiva produkter och herrelösa strålkällor.

associerade med en miljömässigt korrekt hantering av produkten i avfallsledet (Lindén & Rudensjö, 1999). Genom att stimulera till en mer miljöanpassad produktutveckling och design (exempelvis genom att inte använda blandmaterial som är svåra att materialåtervinna) kan den totala miljöpåverkan och kostnaderna minskas. Syftet med producentansvar är att minska avfallmängden, att öka återanvändning av den förbrukade produkten eller alternativt att återvinna material ur denna, samt att minska användningen av nytt material (Hage et al., 2008). Ett producentansvar kan medföra att kostnaden för miljöpåverkan i större utsträckning inkluderas i priset på varan mot konsument, vilket är ett viktigt steg för att driva utvecklingen mot mer miljöanpassade textilier. Dessutom ger producentansvaret incitament till dynamisk effektivitet, det vill säga teknisk utveckling, för producenten. Eftersom producenterna är de som har bäst möjlighet att ändra produktens design, kan de på sikt reducera miljöpåverkan till lägre kostnad.

Med producentansvar kan etappmålen om lättillgängliga insamlingssystem i alla kommuner nås. Flera av de andra etappmålen kan läggas in i själva styrmedlet; att *40 % av textilierna som sätts till marknaden återanvänds*, att *25 % av textilierna som sätts till marknaden materialåtervinnas varav 5 % ersätter textil* och att *20 % av all nyproducerad satta på marknaden ska vara av återvunna material*. För att etappmålen ska nås behöver aktörerna troligen vidta åtgärderna *lättillgänglighet genom ÅVS och FNI* och *pantsystem*. Eftersom kostnaden för ett pantsystem är hög, är det rimligt att anta att det krävs kraftiga sanktioner för att båda åtgärderna ska vidtas och etappmålen nås. Ett lättillgängligt insamlingssystem kan etableras även om sanktionerna är låga. Då uppnås etappmålen för återvinning och återanvändning uppskattningsvis till över 50 % men sannolikt inte helt (se figur 1-6). Som jämförelse infördes producentansvar för plastförpackningar för mer än femton år sedan och de uppnår fortfarande inte målen (regeringen.se, 2013). Det är därför viktigt att det finns ekonomisk styrning.

Ett producentansvar kräver att befolkningen informeras om åtgärderna och dess tänkta effekter, samt vad deras roll är (till exempel ytterligare källsortering). Information är dessutom ett viktigt verktyg för att skapa acceptans vid införandet styrmedel och det har också stor betydelse för vilka mängder avfall som samlas in. Därmed förutsätts att producentansvar kombineras i ett policypaket med informativa styrmedel och därmed åtgärden *utbildning av och information till konsumenter*, för att etappmålen ska nås.

I dag klassas textilavfall från hushållen som hushållsavfall, vilket ger kommunerna äganderätt. Det innebär att kommunerna har ansvar för hanteringen av textilavfall, det vill säga det är de som bär kostnaderna. Med detta system slängs mer än hälften av alla textilier och bara en femtedel går till återanvändning. Ett producentansvar för textilier skulle betyda att ansvar och kostnader skiftar uppströms mot producenten, från kommunen. Det här medför att producenterna ansvarar för att ta tillbaka uttjänta textilier för fortsatt återanvändning och materialåtervinning. På så sätt läggs ansvar och kostnader på den som förorenar, genom den så kallade Polluter Pays Principle (PPP). Genom att ansvar läggs på producenten, kommer det i bästa fall påverka dem att hantera produkter mer effektivt och med mindre risk för miljön.

Åtgärder kommer ske både uppströms och nedströms. Uppströms genom att ökad kvalitet och därmed förlängd livslängd för produkterna och genom minskad användning av giftiga och farliga ämnen i produkterna. Medan åtgärderna nedströms syftar till effektivare insamling, ökad återanvändning och återvinning, och mer miljövänlig behandling (Tojo et al., 2012). På så sätt kommer ett producentansvar påverka hela produktens livscykel.

Enligt (Tojo et al., 2012) finns det två typer av producentansvar; obligatoriskt eller frivilligt. Var och en av dessa två typer kan införas antingen individuellt eller kollektivt. Skillnaden mellan det obligatoriska och det frivilliga producentansvaret är att det obligatoriska införs genom lagstiftning. Rättsligt producentansvar (exempelvis genom staten) är obligatoriska för de producenter som ingår i regelverket. De frivilliga initiativen sker oftast på egen begäran av producenterna själva eller via frivilliga överenskommelser med staten. Frivilligt producentansvar kan drivas av till exempel konsumentefterfrågan, andra producenter, en bredare intressentgrupp, stigande priser på råvaror etc. Skillnaden mellan ett individuellt eller kollektivt ansvar beror på hur ansvaret genomförs i praktiken. Med det individuella ansvaret samlar producenten in sina egna produkter, medan i det kollektiva systemet samarbetar producenter med andra producenter för att betala en särskild organisation för att samla in alla textilier. Om producentansvar sker genom lagstiftning får oftast producenterna själva välja mellan ett individuellt eller ett kollektivt ansvar. Oftast väljs det kollektiva ansvaret på grund av de högre kostnaderna för logistik och administration som är associerade med ett individuellt system (Tojo et al., 2012).

Ett frivilligt producentansvar kan ge samma effekter som ett obligatoriskt producentansvar men är helt beroende av engagemang från branschen. Det finns dock inget heltäckande system även om det finns många mindre goda initiativ. Det finns idag flera textiltbolag (bl.a. H&M, Boomerang, Klättermusen, Patagonia och Friluftsmagasinet) som har tagit ett initiativ till frivilligt ansvar genom T4RI, (Textiles for Recycling Initiative). Konsumenterna kan lämna in sina gamla kläder hos dem och få återbäring. Men vad gäller ett obligatoriskt producentansvar för textilier globalt sett finns det bara i Frankrike, vilket infördes 2006. Kanada planerar att införa obligatoriskt producentansvar för textilier till år 2017 (Tojo et al., 2012).

I slutet på 2006 fastställdes det att franska företag som tillverkar och importerar kläder, hemtextil och skor (Textile, Linge, Chaussure - TLC) enligt lag ska ansvara för att tillhandahålla eller hantera återanvändning och återvinning av sina produkter vid slutet av deras användning (NCM, 2013). Företagen kan uppfylla ansvaret antingen på egen hand, genom att ordna ett eget återanvändning och återvinningssystem som måste godkännas av de franska myndigheterna (individuellt initiativ), eller genom att ansluta sig till ett system ackrediterat av de franska myndigheterna (kollektivt initiativ). För närvarande finns bara en organisation som fått ackreditering från de franska myndigheterna för att sköta den kollektiva insamlingen, Eco-TLC. Företaget Eco-TLC, som är ett icke-vinstdrivande privat företag, leds av en styrelse med företrädare från näringslivet som idag representerar mer än 93 % av den kollektiva insamlingen. Förutom insamling och hantering av begagnade textilier syftar Eco-TLC till att informera, utbilda och uppmuntra alla aktörer på marknaden till ökad

återanvändning och återvinning. Medlemmarna i Eco-TLC betalar ett årligt bidrag till organisationen utifrån förra årets volym satt på marknaden och i enlighet med storleken på varje objekt (NCM, 2013). Kostnaden till Eco-TLC reduceras om producenterna aktivt arbetar med att förebygga särskilt farliga ämnen i textilierna.

Det finns redan producentansvar för till exempel tidningspapper och elektronik men däremot inte för kläder och andra textilier. Detta trots att återanvändning och återvinning av textilier skulle ha mycket större miljönytta än vad dessa befintliga system ger. Sett till den potentiella miljönyttan finns det argument för att textiltillverkande företag borde ha samma krav på omhändertagande av sitt avfall som andra producerande företag har (Palm et al., 2013).

3.1.2 Reparationsavdrag

Reparationsavdrag innebär att individen ges incitament till att laga trasiga textilier istället för att slänga dem. Individen ökar på så sätt sin nytta av att investera i dyrare varor med längre livslängd (högre kvalitet). Syftet med reparationsavdrag är att förbättra resursutnyttjandet vilket görs genom att sänka kostnaden (genom en skattelättnad) för reparationstjänster så att individen kan öka konsumtionen av reparationstjänster. På sikt är reparationsavdrag avsett att förebygga uppkomsten av textilavfall (Naturvårdsverket, 2013). Däremot bidrar inte styrmedlet märkbart till att etappmålen om återanvändning och återvinning av textilier nås.

Ett problem idag är att det slängs textilier som egentligen inte är uttjänta utan går att reparera. En anledning till att dessa kläder ändå slängs kan vara att det inte är privatekonomiskt rimligt att lämna in kläder och andra textilprodukter för reparation eftersom det är mycket billigare att köpa nytt istället. Detta beror till stor del på att nyproduktion av textilier sker i länder där priset på arbetskraft är låg, medan reparation av kläder sker i Sverige där priset på arbetskraften är betydligt högre. Avdrag på reparationstjänster är ett sätt att minska kostnadsgapet mellan inköp av nya kläder och reparation av använda kläder. Även om en skattelättnad för reparation av textilier inte fullt ut kan konkurrera med priset på nya kläder signaleras frågans betydelse genom att reparationsavdrag införs. En lägre skatt på reparationstjänster kan tänkas leda till ökad efterfrågan på reparationstjänster, vilket skulle kunna leda till att hushållen reparerar mer och slänger mindre. Samtidigt bedöms transaktionskostnaderna för att köpa reparationstjänster som relativt höga, vilket kan komma att påverka efterfrågan negativt (SOU, 2011). Ett reparationsavdrag skulle dock troligen innebära en förbättring för dem som konsumerar och producerar reparationstjänster, även om det inte säkert att samhällets totala sysselsättningsgrad ökar (SOU 2011).

Forsfält (2011) visar att avfallsmängderna minskar när momsen är lägre på tjänster än för varor. Effekten på avfallsminskningen är dock liten, eftersom en ändring i momssystemet berör hela landets konsumtion. Anledningen kan vara att momsen är ett brett och trubbigt styrmedel och därför inte får den avsedda effekten. Ett reparationsavdrag är i den meningen ett spetsigare styrmedel eftersom det fokuserar på en enda liten näringsgren som specifikt bidrar till minskade avfallsmängder. Effekten av reparationsavdraget är tvådelad; den direkta

effekten innebär en ökad konsumtion av reparationstjänster till följd av att hushållen ändrar sin konsumtionskorg, medan den indirekta effekten är en minskning av avfallsmängderna (Naturvårdsverket, 2013). För att den indirekta effekten ska verka behöver hushållen reparera i större utsträckning än idag och slänga mindre. På kort sikt lär detta gälla enbart dyra kläder av bra kvalitet. Det betyder att effekten på kort sikt lär bli liten, räknat i kiloton per år.

För att effekten ska bli större krävs att de kläder som vi köper (oftast billiga och av sämre kvalitet) ersätts av kläder som är av bättre kvalitet så att hushållen ser en nytta med att reparera dem. Detta innebär att konsumtionsvanor måste ändras och kläder av högre kvalitet måste köpas, vilka av privatekonomiska skäl är lämpliga att laga. Att en skattesänkning på reparationer skulle medföra sådana markanta förändringar i konsumtionsmönster är inte särskilt troligt på kort sikt (Naturvårdsverket, 2013). Om en större förändring på efterfrågan av textilier ska uppnås kan det behövas en normförändring eller stor förändring i priset på nytillverkade textilier (Naturvårdsverket, 2013).

En ökad konsumtion av reparationstjänster leder indirekt till mindre snedvridningar och ett effektivare resursutnyttjande i samhället vilket i slutändan gynnar samhället i stort (Naturvårdsverket, 2013). Det kan hävdas att ett reparationsavdrag är ett grovt försök att korrigera marknadens misslyckanden som inte tar hänsyn till miljön. Den mest optimala användningen av resurser får man i teorin istället genom att räkna in miljökostnaderna i priset på textilierna. En sådan metod har dock flera problem i praktiken. Ett är att värdet på miljöskadorna är mycket osäkert: dels kan själva miljöskadorna vara osäkra och dels kan värderingen även av kända miljöskador skilja flera tiopotenser beroende på vilken metod som används. Ett annat problem är att optimala priser inte automatiskt leder till optimala marknader och optimal resursanvändning. För att få bukt med marknadens misslyckande kan det behövas mycket starkare styrmedel än bara internalisering av kända miljökostnader. Ett tredje problem är att det mesta av miljöskadorna sker utanför Sveriges gränser, eftersom textilproduktionen främst sker utomlands. Då är det svårt att se till att priset fullkomligt internaliserar miljöskadorna.

Ett reparationsavdrag skulle innebära ökade administrativa kostnader för företagen till följd av ett nytt regelverk och därmed nya redovisningssystem som företagen måste lära sig att hantera. Ökade administrativa kostnader brukar få större konsekvenser för små företag, och de flesta reparationsverkstäder är oftast enmans eller fåmansföretag (Naturvårdsverket, 2013). Ett reparationsavdrag får förmodligen större effekt på avfallsmängden om det kombineras med andra styrmedel, till exempel *producentansvar* som skulle påverka tillverkningsidan att producera textilier av mer hållbart material. Därtill behöver konsumenters relation till dyrare textilier påverkas, i många fall betraktas det som lyxkonsumtion och provokativt, eftersom det kan vara det bättre alternativet då det kan bidra till både mindre materialkonsumtion och avfall per konsumerad krona. Reparationsavdrag kan därför även behöva kombineras med informativa styrmedel för att få konsumenter att efterfråga dyrare textilier och som följd även reparationstjänster.

3.1.3 Information

För att få fler att källsortera textilier behövs, i kombination med att lättillgängligt insamlingssystem, också information. Information har som syfte att minska resursförbrukningen och konsumtionen av produkter (köpa mindre mängder textilier), men också att öka motivationen (hushållens återvinningsnivå) för att samla in textilier. Det marknadsmisslyckande som adresseras är alltså brist på information hos konsumenterna om källsorteringsmöjligheterna och konsekvenserna av deras köp-och-släng-beteende av textilier. Flera studier visar att information i kombination med en väl utbyggd infrastruktur är viktigt för att motivera hushållen att kunna göra sin del av arbetet (för mer information se Naturvårdsverket, 2008; Hage et al., 2008; Mueller, 2013; Joung, 2013).

För att hushållen frivilligt ska ändra sitt beteende behöver motivationen (viljan att sortera) vara större än barriären (Gardner & Stern, 2002). I dagsläget är barriären större än motivationen, eftersom exempelvis insamlingssystemet inte är väl utbyggt. Information kan påverka motivationen men effekten på sorteringen beror, bland annat, på hur insamlingssystemet utformas. Eftersom textilier källsorteras dåligt idag behövs åtgärder som underlättar vardagen, men också information till hushållen om var och hur de kan lämna in kläder. Dessutom behöver kunskapen öka hos hushållen kring de miljömässiga fördelarna med att sortera textilier (till exempel att miljövinsten är större än för de flesta förpackningar, räknat per kg sorterat material). En studie som Gustafsson & Ekström (2012) gjorde visar att konsumenter inte är medvetna om textilavfallets miljöpåverkan eller om att det finns möjlighet att återvinna trasiga textilier. Naturvårdsverket, (2006) menar att för att hushållen ska vara motiverade och förstå sin roll i avfallshanteringen behöver de ha tillgång till adekvat, återkommande information och återkoppling.

Information bidrar till att åtgärden *utbildning av och information till konsumenter* införs och bidrar därigenom till att etappmålen för återvinning och återanvändning nås. Information är både viktigt och nödvändigt men som eget styrmedel har det väldigt liten effekt (Mont et al., 2013). Däremot är styrmedlet en förutsättning för att andra styrmedel ska få önskad verkan, på grund av dess synergieffekter. Studier har visat att ökad kunskap i sig inte är tillräckligt för att förändra ett beteende, även om en viss kunskap är en förutsättning (Ekvall & Malmheden, 2012). En individ kan vara väl medveten om att exempelvis ett visst beteende är negativt och skadligt (till exempel rökning) men ändå välja att fortsätta med beteendet. Individen agerar inte alltid i enlighet med informationen. Det krävs dock att individen är villig att agera i enlighet med informationen om informationen ska få effekt. Därför krävs det att informationsinsatser kombineras med andra styrmedel (till exempel producentansvar) och därmed andra åtgärder (exempelvis ett lättillgängligt insamlingssystem) som underlättar insamlingen. Om dessa kombineras med information kan det troligen leda till ökad källsortering (Ekvall & Malmheden, 2012). Eftersom många idag redan källsorterar andra produkter, utan någon ekonomisk kompensation, upplevs troligen källsortering som ganska meningsfullt.

Effekten av information beror på många olika faktorer och är också svår att förutse. Kostnaden för detta styrmedel kan också variera en faktor tio eller mer, beroende på vilka informationsinsatser som görs och hur ofta de görs. Om information är ett kostnadseffektivt styrmedel är därför svårt att bedöma.

3.1.4 Återvinningscertifikat

För att öka användningen av återvunnet material i textilproduktionen kan återvinningscertifikat införas. Återvinningscertifikat är exempel på marknadsbaserade ekonomiska styrmedel. Detta styrmedel kan bidra till att etappmålet, *minst 20 % av all nyproducerad textil satta på marknaden ska vara av återvunna material*, uppfylls. Certifikatet innebär att de som använder en viss mängd återvunnet material i nya produkter kan få certifikat utfärdat motsvarande den vikt av det återvunna material som de använt. Staten bestämmer en kvotplikt³⁷ på användarsidan som anger hur mycket av den totala materialanvändningen som ska vara baserad på återvunnet material (Ekvall & Malmheden, 2012). Dessa certifikat kan sedan köpas³⁸ och säljas (vilket ger en extra intäkt till de som återvinner material) på en fri marknad, likt det el-certifikatsystem som styr mot ökad produktion av förnyelsebar energi i Sverige. Genom att införa återvinningscertifikat skapas incitament till en ökad resurshushållning samtidigt som användning av återvunnet material blir mer ekonomiskt motiverat. Dessutom garanteras att en viss andel av marknaden består av återvunnet material, vilket stimulerar till en ökad användning av återvunnet material i Sverige. Certifikatsystemet tvingar producenterna att bli effektivare eftersom det leder till att textilier blir dyrare i Sverige, vilket i sin tur minskar mängden avfall (Ekvall & Malmheden, 2012).

Eftersom bara en liten andel av de textilierna som konsumeras i Sverige är producerade här, skulle ett system för återvinningscertifikat också behöva gälla importerade textilier (de produkter som sätts på marknaden inkluderas), det vill säga både producenter och importörer i Sverige. Annars finns en risk att konkurrenskraften för svenska tillverkare försämras jämfört med omvärlden.

Återvinningscertifikat bidrar till att målet nås till lägsta möjliga kostnad, eftersom det är företagen och marknaden själva som avgör var och hur det återvunna materialet mest effektivt kan komma till användning. Dessutom verkar marknaden för att återvinningen sker på ett kostnadseffektivt sätt, men det finns en stor osäkerhet kring kostnaden för att uppfylla etappmålet eftersom denna kostnad är svår att förutspå. Då utbudet av återvunnet material mestadels är prisokänsligt betyder det att priset på certifikaten kan komma upp i väldigt höga priser för att en ambitiös kvotplikt ska uppfyllas. Men certifikatsystem är i teorin fortfarande kostnadseffektivt eftersom systemet är marknadsbaserat, vilket innebär att aktörerna tillåts att hitta kostnadseffektiva lösningar. Extremt höga priser på certifikat kan undvikas genom att en

³⁷ Om ett företag under året har sålt textilier för en sammanlagd vikt av exempelvis 100 ton och kvotplikten är 20 % och varje certifikat motsvarar 1 ton måste företaget deklarerat försäljningen 100 ton samt lämna in 20 stycken certifikat.

³⁸Företagen är skyldiga att årligen ha en viss mängd återvinningscertifikat i förhållande till sin försäljning.

fast avgift införs för de som inte innehar tillräckligt många certifikat, vilket kan medföra en viss flexibilitet genom att de kan köpa sig fri från certifikatsplikten.

El-certifikatsystemet har kritiserats eftersom det har lett till höga administrativa kostnader både för staten och de inblandade företagen. Risken finns därför att även återvinningscertifikat blir dyra att administrera.

För att återvinningscertifikat ska fungera effektivt krävs framför allt två förutsättningar: att utbudet av återvunnet material är känsligt för prisförändringar, och att miljövinster av att återvinna uppvisar tydliga tröskeeffekter. Dessa två förutsättningar är vanligtvis inte uppfyllda på avfallsområdet. Däremot kan det förmodligen leda till ökad återvinning om det kombineras med andra åtgärder som ökar tillgången på återvunnet material (Ekvall & Malmheden, 2012).

3.1.5 Råvaruskatt

Ett annat styrmedel som ämnar öka efterfrågan på återvunnet material är råvaruskatter. Genom att beskatta jungfruliga material skapas incitament till en ökad resurshushållning samtidigt som användning av återvunnet material blir mer ekonomiskt motiverat. Råvaruskatter leder alltså både till minskade avfallsmängder och stimulerar till ökad återanvändning och återvinning, samtidigt som det leder till minskade flöden av jungfruliga material in i ekonomin. I Danmark har de haft råvaruskatter sedan 1990, i kombination med krav på sortering av byggnads- och rivningsavfall, vilket medfört att återvinningsgraden för denna avfallskategori ökat (Ekvall & Malmheden, 2012).

Den mest optimala användningen av resurser får man i teorin genom att räkna in miljökostnaderna i priset på textilierna. En råvaruskatt som utformas noggrant, nämligen på så vis att skatten sätts på rätt nivå innebär i teorin att miljökostnaderna internaliseras och marknadsmisslyckandet därmed korrigeras perfekt. Men som nämndes ovan (under *reparationsavdrag*) finns det flera problem med detta i praktiken. Dels kan värdet på miljöskadorna vara mycket osäkra, dessutom innebär inte optimala priser automatiskt att det leder till optimala marknader och optimal resursanvändning. Därtill sker de mesta av miljöskadorna utanför Sveriges gränser, och det är därför svårt att se till att priset fullkomligt internaliserar miljöskadorna. För att få bukt med marknadsmisslyckandet kan det behövas mycket starkare styrmedel än bara internalisering av de kända miljöskadestnaderna.

Precis som med återvinningscertifikat, behöver en råvaruskatt gälla för både producenter och importörer i Sverige annars finns det en risk att konkurrenskraften för svenska tillverkare jämfört med omvärlden försämras. En råvaruskatt i Sverige får troligen en begränsad effekt på återvinningen då utbudet av återvunnet material är okänsligt för ändringar på marknaden (Ekvall & Malmheden, 2012). För att mer effektivt minska avfallet och öka återvinning och återanvändning behöver råvaruskatter kompletteras med åtgärder på utbudssidan, (som

exempelvis krav på sortering, infrastruktur för att underlätta hushållens källsortering, och subventioner till källsortering).

3.1.6 Kvalitetsmärkning

Tillströmningen av nya och billiga kläder har lett till att klädesplagg används under en allt kortare tid. En lösning på den pågående trenden skulle kunna vara att kvalitetsmärkta textilier och på så sätt påvisa för konsumenten att textilierna de har köpt är designat för ett långvarigt bruk, återbruk och återvinning. Kvalitetsmärkning kan ses som ett informativt styrmedel som med lättillgänglig information syftar till att ändra konsumenters preferenser och som följd också deras beteende (Ekvall & Malmheden, 2012). Kvalitetsmärkning ger en garanti om att just den här produkten är att föredra framför andra likvärdiga produkter i termer av framför allt hållbarhet. Men kvalitetsmärkning handlar inte bara om hållbarhet, det gäller också att det har en tidlös design som gör att konsumenter vill fortsätta att använda ett klädesplagg en lång tid framöver. I många fall hinner ett plagg bli "otrendigt" och därmed obrukbart långt innan det blivit uttjänt, vilket är en viktig aspekt som kvalitetsmärkning måste adressera. Kläder förknippas många gånger med status och identitet och för många är det otänkbart att bära något som är otrendigt. För att detta styrmedel ska bli gångbart krävs det en åtgärd från designers och inköpare, det vill säga att de köper in och kräver textilier som uppfyller kraven för kvalitetsmärkning.

Ett annat problem idag är att många klädkedjor satsar mer på att kunna erbjuda kollektioner med ett lågt pris och kort livslängd än vad de satsar på kvalitet och hållbarhet, vilket bidrar till köp-och-släng mentaliteten. Kvalitetsmärkning skulle kunna öka trovärdigheten hos produkten och kunna ge konsumenten ett mervärde om de vet att produkten är hållbar. Många av de plagg som tillverkas idag säljs så billigt att det är dyrare att till exempel reparera dem när de går sönder än att slänga och köpa nytt. Vidare lever många stressade liv och tidskostnaden av att lämna in ett plagg på lagning är oftast högre än att gå och köpa nytt. Genom kvalitetsmärkning finns en potential att eliminera både tidskostnaden för att reparera och för att köpa nytt. Med kvalitetsmärkning, som höjer prisnivån på kläder, blir reparationskostnaden i förhållande till kostnaden att köpa nytt lägre än med tidigare prisnivå, vilket kan göra reparation till ett mer rimligt alternativ. Eftersom de flesta konsumenter styrs av mode och pris vid klädinköp begränsas kvalitetsmärkningens effekt, men i kombination med andra styrmedel (till exempel *information* och *reparationsavdrag*), skulle effekten troligtvis bli större.

Konsumenter har en begränsad kunskap om textiliers miljöpåverkan och vilka konsekvenser deras produktval får (Tojo et al., 2012). En ökad kunskap i kombination med kvalitetsmärkning av textilier kan få konsumenter att efterfråga kvalitet, och göra förändringar i konsumtionsmönster. Införs dessutom styrmedlet reparationsavdrag minskas även kostnadsgapet mellan att slänga och köpa nytt och att laga och investera i hållbart material. Genom att erbjuda konsumenter alternativ för att kunna göra medvetna val ökar sannolikheten att de faktiskt handlar därefter. Kvalitetsmärkning skulle kunna medföra att konsumenter ges en möjlighet att välja textilier som är miljövänligare och av bättre kvalitet.

3.3 Sammanfattande analys

Sex olika styrmedel har analyserats och föreslagits för att etappmålen ska uppnås. I dagsläget saknas styrmedel för textilier, vilket gör att all insamling som sker är på frivillig basis och miljöskadorna är inte internaliserade i priset på textilier. För att öka insamlingen av textilier och för att miljöskadorna ska internaliseras i priset på textilier behövs troligen flera olika styrmedel, både på utbudssidan (producentansvar, reparationsavdrag, information och kvalitetsmärkning) och efterfrågesidan (råvaruskatt och återvinningscertifikat).

Tabell 3 nedan syftar till att sammanfatta analysen och ge en tydlig överblick över hur de olika styrmedlen bidrar till olika kriterier. Från tabellen kan det utläsas att det styrmedel som har bäst förutsättningar att uppfylla flest kriterier är ett *producentansvar*. Det är det styrmedel som har säkrast måluppfyllelse samtidigt som det tillhör de styrmedel som har bäst förutsättningar för en kostnadseffektiv allokering. Producentansvar bidrar dessutom starkt till att ansvar och åtgärds kostnader läggs på den som förorenar (PPP) samtidigt som den bidrar till dynamisk effektivitet (teknisk utveckling). Troligen behöver ett producentansvar kombineras med andra styrmedel för att etappmålen ska nås. Information, som uppfyller få kriterier anses ändå vara ett viktigt styrmedel på grund av dess starka synergieffekter på andra styrmedel. Dessutom behövs styrmedel som stimulerar efterfrågesidan för att nå etappmålet; *20 % av all nyproducerad textil ska vara av återvunna material*. Tabellen visar att återvinningscertifikat och råvaruskatt är ganska lika i antalet uppfyllda kriterier, men återvinningscertifikat har både säkrare måluppfyllse och är mer kostnadseffektivt. Men trots det prioriteras i detta fall råvaruskatt över återvinningscertifikat, då kostnaden för uppfyllse för etappmålet är belagd med stor osäkerhet. Ett återvinningscertifikat kan bli både orimligt dyrt och helt verkningslöst. En råvaruskatt däremot är lättare att justera i efterhand och kan på så sätt bidra till att en rimlig nivå uppnås till lägre risk.

Tabell 3: Sammanfattande tabell för alla använda kriterier och styrmedel

Kriterier för val och utformning av styrmedel	Producentansvar	Reparationsavdrag	Information	Råvaruskatt	Återvinningscertifikat	Kvalitetsmärkning
Måluppfyllelse	+++	+	+	++	+++	+
Kostnadseffektivitet	+++	+	+	++	+++	+
Dynamisk effektivitet	+++	+	+	++	++	+
Fördelningsaspekter	+++	+	+	++	++	+
Administrativa kostnader	+	+++	+	++	+++	+
Polluter pays principle	+++	+	+	++	++	+
Synergier	+++	++	+++	+	+	+

Där + innebär att styrmedlet bidrar lite och +++ att styrmedlet bidrar mycket

Steg 4 Samhällsekonomiska konsekvenser av föreslagna åtgärder och styrmedel.

Ett styrmedelspaket med; *producentansvar*, *information som ett kommunalt ansvar*³⁹ och *råvaruskatt*⁴⁰ föreslås. Styrmedelspaketet får två olika möjliga åtgärder beroende på vilka sanktionsmöjligheter som finns om etappmålen inte uppnås. Producenter kan därmed hantera insamlingen på två sätt; i ett första fall införs *lättillgänglighet* genom ÅVS och FNI och i ett andra fall införs *pantsystem* på nationell nivå.

Producenter kan därmed hantera insamlingen på två sätt; antingen inför de ett system med ÅVS och FNI eller ett pantsystem. I båda fallen i kombination med kommunal information och en statlig råvaruskatt för att säkra hushållens deltagande i systemet. Skillnaden mellan de två alternativen ligger alltså i vilket insamlingssystem som väljs för att nå etappmålen.

4.1 Identifierade konsekvenser av styrmedel och åtgärder

Ett lättillgängligt insamlingssystem⁴¹ genom ÅVS och FNI är billigare för producenterna att införa än ett pantsystem men det är inte säkert att etappmålen nås eftersom hushållen kanske inte sorterar ut textilier i den utsträckning som behövs. Följaktligen kan inte producenterna återanvända och återvinna textilier i önskade mängder. Konsumenterna har en nyckelroll när det gäller källsorteringen eftersom de avgör producenternas möjlighet till att sköta sin del i ledet. Producentansvaret bygger till stor del på att hushållen känner till sina roller och lever upp till dem. Är hushållens motivation och intresse lågt bidrar det till att mängden textil som samlas in blir liten och etappmålen inte uppnås.

Det andra alternativet är att producenterna motiverar hushållen att lämna tillbaka källsorterade textilier genom ett belöningssystem, i detta fall genom ett pantsystem. Pantsystemet, är en mycket effektiv åtgärd om höga insamlingsnivåer ska uppnås, vilket nuvarande pantsystem för metallburkar och PET-flaskor visar. Ett pantsystem är dock dyrare för producenterna än ett system med ÅVS och FNI. För att ett pantsystem ska fungera även för textilier krävs det att det är lika lättillgängligt som för dryckesautomater och att pantens värde ligger på en nivå som gör att konsumenten motiveras till att lämna in sina textilier. Förutsatt att dessa faktorer uppfylls, minskar risken att inte få in tillräckligt med textilier. Dessa faktorer är nödvändiga för att pantsystemet ska fungera och därmed även för att etappmålen ska uppnås. Det är inte troligt att producenterna väljer att införa både ett lättillgängligt insamlingssystem och ett pantsystem. Med ett pantsystem kan det troligen bli lättare att nå etappmålet, eftersom hushållen får större incitament att lämna in textilier. Med ett lättillgängligt insamlingssystem

³⁹ Det går även att lägga informationsansvaret på andra aktörer, men i förslaget har vi valt kommunerna för att få en likhet med producentansvaret för förpackningar och tidningar.

⁴⁰ Råvaruskatt prioriteras i detta fall över återvinningscertifikat, eftersom kostnaden för nivån 20 % återvunnet i nytt material är osäker. Ett återvinningscertifikat kan bli både orimligt dyrt och helt verkningslöst. En råvaruskatt däremot är lättare att justera i efterhand och kan på så sätt bidra till att en rimlig nivå uppnås till lägre risk.

⁴¹ Ett lättillgängligt insamlingssystem kan inkludera insamling i butik men ingen analys har genomförts på vilka kostnader det skulle innebära.

kan risken vara större att hushållen inte källsorterar textilier och därmed är det också mer osäkert om etappmålen nås.

Konsekvenser för producenter

Ett *producentansvar* medför att producenterna ansvarar för att ta tillbaka uttjänta textilier för fortsatt återanvändning och materialåtervinning. På så sätt läggs ansvar och åtgärds kostnader på den som förorenar genom principen PPP. Mer specifikt kommer producenterna uppleva ökade kostnader i form av

- kostnader för tillhandahållande av lämpliga insamlingsystem för textilier,
- transportkostnader och
- hanteringskostnader (se till att textilierna återanvänds och återvinns eller omhändertas på ett annat miljömässigt korrekt sätt).

Kostnaderna för producenterna blir i storleksordning med åtgärden lättillgänglighet genom ÅVS och FNI, det vill säga knappt 300 SEK per ton. Betalningsmodellen ger, baserat på det franska producentansvaret att samtliga producenter berörs, men att de mindre producenterna betalar en schablonavgift. Då kostnaden endast påförs textil som säljs för den svenska marknaden och inte textil som importerats för vidare export eller producerats för export påverkas konkurrenskraften endast i mindre utsträckning. Gränsöverskridande E-handel påverkas i liknande grad som producentansvaret för elektriska och elektroniska produkter.

Ett *pantsystem* kan leda till intäkter för producenterna om alla konsumenter inte väljer att panta sina textilier, vilket i sin tur innebär förluster för de konsumenter som väljer att inte panta sina textilier. Kostnaden för ett pantsystem faller till största delen på producenterna och kostnaden blir därför i storleksordning med åtgärden pantsystem, det vill säga cirka 2600 SEK per ton.

Konsekvenser för entreprenörer

Producenterna kan sköta insamlingen av textilier antingen individuellt eller kollektivt, men de kommer troligen ingå i ett kollektivt system där de samarbetar med andra producenter för att betala en särskild entreprenör (till exempel motsvarande Eco-TLC i Frankrike eller FTI i Sverige) för att sköta insamlingen. Kostnader blir lägre för både administration och logistik om producenterna samarbetar (Tojo et al., 2012). Producenterna betalar ett årligt bidrag till entreprenören utifrån förra årets marknadsvolym och i enlighet med storleken på varje objekt. Ett producentansvar gynnar därför entreprenörerna som får jobb och intäkter. Ett producentansvar är även fördelaktigt för samhället i stort då gröna jobb skapas. Däremot reduceras kostnaden till entreprenörerna om producenterna aktivt arbetar med att förebygga särskilt farliga ämnen i textilierna.

Konsekvenser för konsumenter

Enligt principen PPP är även konsumenten förbrukare av varan och ses som förorenare. Åtgärds kostnaderna betalas därför inte helt och hållet av producenterna. En betydande del av åtgärds kostnaderna kommer läggas på andra aktörer, som detaljhandel och i slutändan på

konsumenterna genom högre priser på textilier. Ett producentansvar medför att kostnaden för miljöpåverkan i större utsträckning inkluderas i priset på varan mot konsument, vilket är ett steg för att driva utvecklingen mot mer miljöanpassade textilier. Men det finns en gräns för mycket konsumenterna kommer vara villiga att betala för textilierna. Studier är oense kring priskänsligheten bland konsumenter; Hansen (2013) hävdar att konsumenter visst är priskänsliga medan Axelsson (2013) hävdar precis tvärtom. Troligen varierar priskänsligheten kraftigt mellan olika textilsegment där ett exempelvis dyrare funktionsplagg är klart mindre känsligt än en billig t-shirt. I de prisokänsliga segmenten kan kostnaden lätt läggas på konsumenten. De ökade priser på textilier kan slå olika mot hushållen, eftersom konsumtionsmönster skiljer sig åt mellan olika typer av hushåll. Hushåll med låga inkomster använder en relativt stor andel av den disponibla inkomsten till inköp av kläder och det är mer av en nödvändighetsvara för dessa hushåll, än för hushåll med högre inkomster.

*Konsekvenser för hushållen*⁴²

Ett producentansvar för textilier innebär att tiden som hushållen redan lägger på att sortera ökar (hushållskostnader), eftersom en till produkt behöver sorteras. Konsumentverket (1997) genomförde en undersökning bland hushåll i Boden, Mark, Täby och Helsingborg. Deras slutsats var att källsortering, hemkompost och bortforsling av sorterat avfall kräver i genomsnitt 15-25 minuter per vecka och hushåll. Av den totala tiden krävdes knappt hälften vardera för sköljning/rengöring och bortforsling.

Uppskattningsvis kommer konsumenterna lägga 1-3min/veckan för att källsortera textilier vilket dock blir mer ett skifte av tiden än ett tidstillägg eftersom textilier redan slängs. Med andra ord, istället för att slänga textilier i restavfall läggs de i en påse bredvid. Den kortare uppskattningen är för ett system med lättillgänglig insamling medan den längre är för till exempel ett pantsystem. Tiden som läggs på källsortering av textilier kan ses som en alternativkostnad till tid som kan läggas på andra saker (jobb, fritidsaktiviteter etc.).

Värdet av hushållens tid baseras på Eskilstunaförsöket med insamling i materialströmmar (Söderholm P, 2008) och sätts till 50-100 SEK per timme förutsatt att det är fritid som används. Kostnaden för hushållens tid blir då i storleksordningen 45-90 SEK per person och år för insamling genom ÅVS, ÅVC och FNI och för ett pantsystem 130-260 SEK per person och år.

Konsekvenser för kommuner

En förutsättning för att ett producentansvar ska fungera är att hushållen informeras om sortering, dess nytta och insamlingsställen. Det andra styrmedlet i paketet, *information*, blir kommunernas ansvar i likhet med nuvarande producentansvar för förpackningar. Informationen är betydelsefull för vilka mängder som kommer samlas in men fungerar inte som ett fristående styrmedel (Mont et al., 2013). Informationsinsatserna kommer leda till att

⁴² Kostnader för hushållens tid har inte inkluderats i analysen då dessa är helt beroende på hur man väljer att värdera tiden. Kostnaden blir mellan 400 och 2400 miljoner SEK enligt beräkningarna ovan. Den kan dock även värderas till 0 baserat på värderingen av Etappmålet för matavfall.

kommunerna kommer få ökade kostnader för att tillgodose hushållen med den information som de behöver för att kunna bidra till systemet. Kostnaden för detta kan variera stort beroende på vilka informationsinsatser som görs och hur ofta. Om utsorteringen av textil är för låg kan informationen behöva utökas och förbättras.

Vidare kommer kommunerna till följd av ett producentansvar även få minskade förbränningskostnader eftersom textilierna i större utsträckning kommer sorteras av hushållen, och därmed hamnar mindre textilier i säck och kärlavfallet. Det som inte sorteras hamnar på ÅVC och kommer att användas som isolering.

Konsekvenser för detaljhandeln

Med producent avses den som producerar eller importerar textilier till Sverige. Men inte de som importerar till Sverige för vidare försäljning. Den del av detaljhandeln som importerar textil räknas som producent. Ett producentansvar skulle innebära att detaljhandeln får betala mer för textilierna, men en betydande del av kostnaderna kommer i slutändan läggas på konsumenterna. Vidare skulle ett pantsystem innebära att detaljhandeln får betydlig högre administrativa kostnader och kostnader för pantautomat och hantering.

Konsekvenser för ideell second hand

Konsekvenserna av ett producentansvar kan bli vitt skilda för ideell second hand, där en möjlighet är att producenterna inleder ett samarbete med ideell second hand, likt det samarbete som de franska producenterna har. Producenterna i det franska producentansvaret samlar in textilierna som sedan ideella aktörer tar hand om mot en ersättningskostnad (eftersom de får blandad kvalitet på textilen, både återanvändningsbart och återvinningsbart, de flesta ideella second hand butiker tar vanligtvis bara emot återanvändningsbar textil). Ett samarbete skulle förutom en ersättningskostnad, innebära att ideella andrahandsaktörer skulle få ökade flöden av textilier. Det i sin tur skapar fler jobb och att de kan sälja mer textilier, vilket i slutändan innebär mer vinst som kan tilldelas till välgörande ändamål.

Ett producentansvar kan också innebära att ideella andrahandsaktörer slås ut från marknaden om producenterna inte väljer att samarbeta med dem. Ideella andrahandsaktörer livnär sig enbart på donationer från allmänheten. Ett producentansvar kommer innebära att producenterna ansvarar för att ta tillbaka uttjänta textilier för fortsatt återanvändning och materialåtervinning. Det skapar en konkurrenssituation om textilierna, som kan leda till att de ideella andrahandsaktörer blir utan donationer och därmed slås ut från marknaden.

Konsekvenser av en råvaruskatt

Det tredje styrmedlet som föreslås i policypaketet är en *råvaruskatt* för att nå etappmålet; *20 % av all nyproducerad textil ska vara av återvunna material*. Genom att beskatta jungfruliga material skapas incitament till en ökad resurshushållning samtidigt som användning av återvunnet material blir mer ekonomiskt motiverat. Skatten gäller både produktion inom Sverige och vid import av färdiga varor. Nackdelen med att välja en råvaruskatt är att det inte med säkerhet uppnår etappmålet, däremot blir marginalkostnaden för den externa kostnaden

mer tydlig. Med detta styrmedel går det att vid behov justera skatten uppåt eller nedåt beroende på hur stor andel återvunnet material som används.

En råvaruskatt på 10 000kr/ton antas, vilket kommer medföra att producenterna får se ökade utgifter. Staten kommer se ökade skatteintäkter, med andra ord finns det klara statsfinansiella skäl till att införa en råvaruskatt.

4.2 Fördelningseffekter

Ett styrmedelspaket med producentansvar, information och råvaruskatt är den mest lämpliga att använda för att få åtgärderna genomförda. Detta styrmedelspaket kräver en samverkan mellan olika aktörer såsom; *kommuner, producenter, entreprenörer, detaljhandel, konsumenter och ideella andrahandsaktörer*. Styrmedelskombinationerna resulterar i både positiva och negativa konsekvenser för de olika aktörerna.

Tabell 4 nedan sammanfattar styrmedelsanalysen. Figuren visar de valda styrmedlen och hur kostnaderna fördelas mellan olika aktörer. Statens utgifter minskar då de inte längre bär kostnaderna för textilavfallet till följd av producentansvaret, medan kommunernas kostnader för information ökar. De avfallsentreprenörer som producenterna anlitar för hanteringen av textilavfall tjänar också på att styrmedelspaketet införs. För producenterna blir effekten tudelad, dels får de bära större kostnader (och lägga kraft på att lära sig använda återvunnet textil), och dels kan de få mindre kostnader i produktionen just genom att använda sig av befintlig textil istället för att producera ny. Producenterna blir även de som bär det största ansvaret och kostnaderna av att textilhanteringen skiftar från kommunerna och uppströms mot dem. Detaljhandeln kan få ökade kostnader om pantsystem införs eftersom de får bära större administrationskostnader. Slutligen läggs dock både det ökade sorteringsarbete och det högre kostnader för bättre textilier på konsumenterna.

Styrmedlen leder till ökad återanvändning och återvinning av textilier och därmed lägre utsläpp. Miljöskadestandarderna internaliseras i större utsträckning till följd av styrmedelspaketet. Detta styrmedelspaket skulle även ge positiva effekter för samhället genom att fler gröna jobb skapas kopplat till insamling och hantering av textil. Det är svårt att uppskatta hur många gröna jobb som skulle skapas, men för närvarande finns det cirka 1500 personer som jobbar inom ideell second hand (Ideell second hand, 2012). Ett producentansvar skulle uppskattningsvis kunna dubbla mängden gröna jobb till cirka 3000 personer baserat på att mängden återanvändning dubblas. Det ska dock tilläggas att ca 20 000 personer jobbar frivilligt eller som praktikanter inom den ideella second hand-branschen vilket gör en uppskattning av arbetsmöjligheter mycket svår att uppskatta.

Tabell 4: Fördelning av kostnader mellan olika samhällsgrupper.

Styrmedel	Åtgärds-kostnad bärs av producent	Åtgärds-kostnad bärs av importör	Utsläpps-kostnad bärs av producent	Utsläpps-kostnad bärs av importör	Stats-finansiell	Kommuner	Avfalls-entreprenörer	Detalj-handels kostnader (företag)	Konsum-enter	Ideella andrahands aktörer
Producentansvar	Ja	Ja	Ja	Ja	Intäkt	Minskade kostnader	Intäkt	Kostnader	Kostnader	Ökad eller minskad intäkt*
Råvaruskatt	Ja	Ja	Ja	Ja	Intäkt	-	Möjlig intäkt	-	Kostnader	-
Information	Nej	Nej	Nej	Nej	Marginell Utgift	Ökade kostnader	-	-	Kostnader	-

*Se konsekvenser för Ideell Second hand ovan

4.3 Osäkerheter

På grund av delvis starkt begränsad information kring åtgärdskostnaderna, deras effekt och kapacitet har grova uppskattningar gjorts, vilket ger en sammantaget stor osäkerhet för analysen. Syftet med analysen är att ge indikationer om vilka åtgärder och styrmedel som är lämplig att vidta för att uppnå de föreslagna etappmålen för textil till 2020. Kostnader och intäkter ska därför ses i ljuset av detta syfte och inte som absoluta värden.

Ett exempel på nivån av osäkerhet är att investeringskostnaderna och driftkostnaderna är satta som lika stora för åtgärden *hyra ut kläder och bytesmarknad* som för åtgärden *reparationsverkstäder*. Troligen har reparationsverkstäder lägre investeringskostnader än uthyrning av kläder, (inköp av kläder kräver ständig uppdatering och ses inte som en engångsinvestering utan snarare som en löpande kostnad till skillnad mot symaskiner). Dock bör inte dessa antaganden påverka slutsatserna nämnvärt eftersom effekten och kapaciteten av reparationsverkstäder fortfarande är låg. Åtgärden (reparationsverkstäder) hade sannolikt fortfarande varit den dyraste åtgärden och inte bidragit nämnvärt till etappmålet. Kostnader för reparationskläder kan dock vara lägre än de som antagits.

Effekten och kapaciteten för åtgärderna är till stor del baserade på uppskattningar och antaganden då befintlig data saknas och få jämförbara exempel hittats. Som exempel antas att effekten av åtgärden *utbildning av och information till konsumenter* är 10 %, men effekten skulle kunna vara både högre och lägre, vilket har betydelse för resultaten. Effekten av information beror på många olika faktorer och sker i kombination med andra åtgärder som påverkar informationens effektivitet varpå den blir svår att förutse. Övriga kvantitativa estimat bygger på liknande resonemang.

För att minska osäkerheten i resultaten har tre olika system för textilinsamling analyserats. I de olika system varierar både effekt och kapacitet för att se hur det ger utslag. Trots att analysen är baserad på begränsat underlag bör beräkningarna ändå ge en indikation på ungefärliga åtgärdskostnader och därmed också vilka styrmedel som behövs för att nå etappmålen. De tre scenarierna ska inte ses som tre möjliga åtgärdsvägar utan endast som beskrivande av osäkerheter i analysen.

4.4 Översiktlig kostnadsnyttoanalys

Tabellen nedan visar kostnader för insamling och de totala miljöskadekostnaderna kopplade till den svenska konsumtionen av textil.

Miljöskadekostnaderna är baserade på Livscykelanalys av svensk textilkonsumtion (Palm et al., 2013). Miljöskadekostnaderna är beräknade med både EcoTax02 och EPS då denna typ av värdering är belagd med stora osäkerheter. Det går inte att direkt jämföra kostnaderna för insamling med de totala miljöskadekostnaderna, men det är tydligt att miljöskadekostnaderna

är stora i relation till insamlingskostnaderna. Effekter av vattenanvändning och toxiska effekter är inte inkluderade i EcoTax02 varför dessa kostnader troligen är underskattade.

Tabell 5: kostnader för insamling och miljöskadestnader.

	Kostnader insamling	Miljöskadestnader EcoTax 02	Miljöskadestnader EPS
Grundfall		5 300 MSEK	12 500 MSEK
Franska systemet	221 MSEK	4 000 MSEK	5 800 MSEK
Tyska systemet	27 MSEK	4 100 MSEK	5 600 MSEK
Holländska systemet	502 MSEK	4 300 MSEK	4 600 MSEK

I Tabell 5 ses att de minskade miljöskadestnaderna med antaganden baserade på det franska systemet är 1 300 – 6 700 MSEK i relation till 221 MSEK i ökade insamlingskostnader.

4.5. Sammanfattning av samhällsekonomska konsekvenser

Tabell 6 nedan sammanfattar de resultat som framkommit i den samhällsekonomska analysen. Tabellen innehåller en rad bedömningar, dessa anges kvalitativt.

Den samhällsekonomska analysen visar att producenterna påverkas av högre kostnader till följd av råvaruskatten (8000kr/ton). Entreprenörerna påverkas indirekt positivt av ett producentansvar, eftersom de får ökade intäkter, medan konsumenterna påverkas indirekt negativt av ett producentansvar, eftersom de får betala mer för textilierna. Andra som drabbas är hushållen som även de indirekt påverkas negativt av ett producentansvar, då deras sorteringstid ökar med en potentiellt hög kostnad (se *konsekvenser för hushållens tid*). Slutligen påverkas detaljhandeln indirekt av högre priser och administrativa kostnader.

Tabell 6: Sammanfattning av konsekvenser.

Bedömningar	Skatt för producent/importör	Kostnader till entreprenörer	Priser för konsumenter	Hushållens sorterings-tid	Informations-kostnader	Priser för detaljhandeln	Administrativa kostnader för detaljhandeln
Påverkan	Direkt	Indirekt	Indirekt	Indirekt	Direkt	Indirekt	Indirekt
Magnitud	Positivt	Positivt	Negativ	Negativt	Positivt	Positivt	Negativt
Kostnad	*8000kr/ton	Medium	Medium	Hög	Medium	Låg	Låg
Värdet av nytta	-	-	-	Hög	Medium	-	i.a.
Utveckling över tiden	Stadigt	Minskande	Ökande	Minskade	Minskade	Ökande	Minskade
Utbredning	Nationellt	Nationellt	Nationellt	Nationellt	Nationellt	Nationellt	Nationellt
Intensitet**	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
Varaktighet***	Lång	Lång	Lång	Lång	Kort	Lång	Kort
Sannolikhet att konsekvens inträffar****	Definitivt	Definitivt	Definitivt	Troligen	Definitivt	Definitivt	Definitivt

*Råvaruskatt på 1000kr/ton, ny råvara blir 8000kr/ton då 20 % är återvunnen råvara.

**Inte applicerbar

***Kort <5 år, medium 6-15 år och lång >16 år

****Låg < 10 %, medium 10-50%, troligen 51-90 %, definitivt 100 %

Steg 5 Sammanfattning

Det köps och slängs allt mer textilier i Sverige. Under 2010 konsumerades mer än 15 kilo textilier per person varav minst 8 kg gick till förbränning. Över hälften av de textilier som köps slängs varje år medan endast 3 kg går till återanvändning. Det finns en potential att göra avfallshanteringen mer resurseffektiv genom att styra mer textilavfall mot återanvändning och materialåtervinning.

En samhällsekonomisk analys för att identifiera en kostnadseffektiv åtgärds kombination givet definierat mål har gjorts. Denna analys har gjorts genom kostnadstrappor (se figur 1-6), där tre olika system; det franska, tyska och holländska har analyserats.

Kostnadstrappan för grundscenariot (det franska systemet, figur 1 och 4) visar att fem åtgärder (*Insamling via ÅVC, lättillgänglighet genom ÅVS och FNI, utbildning av och information till konsumenter, utbildning av designers och inköpare och pantsystem*) behövs för att nå etappmålen för 40 % återanvändning och 25 % återvinning. De minskade miljöskadepkostnaderna med antaganden baserade på det franska systemet är 1 300 – 6 700 MSEK i relation till 221 MSEK i ökade insamlingskostnader. Det tyska systemet kräver bara åtgärderna *Insamling via ÅVC och lättillgänglighet genom ÅVS och FNI* (se figur 2 och 5) för att uppnå de båda etappmålen. Medan det holländska systemet endast uppnår etappmålet för 25 % återvinning (se figur 6).

Sex olika styrmedel (*producentansvar, reparationsavdrag, information, återvinningscertifikat, råvaruskatt och kvalitetsmärkning*) har analyserats och föreslagits, dessutom har det genomförts en analys av de samhällsekonomiska konsekvenser som uppstår på grund av de föreslagna åtgärderna och styrmedel för att uppnå etappmålen. En konsekvensinriktad livscykelanalys (LCA) genomfördes för att utvärdera och jämföra miljöeffekterna av återanvändning, materialåtervinning och energiåtervinning av textilier med anledning av att de nya etappmålen driver på utvecklingen i enlighet med avfallshierarkin.

Resultaten av styrmedelsanalysen visar att för att öka insamlingen av textilier och för att miljöskadorna ska internaliseras i priset på textilier behövs troligen flera olika styrmedel. Det styrmedel som har bäst förutsättningar att uppfylla flest kriterier är ett producentansvar. Ett producentansvar har säkrast måluppfyllelse samtidigt som det tillhör de styrmedel som har bäst förutsättningar för en kostnadseffektiv allokering. Detta styrmedel bidrar även starkt till att ansvar och åtgärds kostnader läggs på den som förorenar (enligt PPP). Analysen visar dock att det inte räcker med enbart ett producentansvar, utan att samhället behöver en styrmedelskombination med producentansvar, information för att stimulera utbudssidan och råvaruskatt för att stimulera efterfrågesidan för att nå de olika etappmålen.

Förslaget medför konsekvenser för flera olika aktörer. Producenterna kommer bland annat uppleva ökade kostnader i form av tillhandahållande av lämpliga insamlingsystem för textilier, transportkostnader och hanteringskostnader. Men en betydande del av dessa kostnader kommer att läggas på andra aktörer nedströms och i slutändan på konsumenterna, genom högre priser på textilier. Hushållen skulle dessutom få en ökad källsorteringstid. Detaljhandeln i sin tur skulle få betydlig högre administrativa kostnader och kostnader för pantautomat och hantering av dessa, om pantsystem införs. Kommunerna kommer få ökade kostnader för att tillgodose hushållen med den information som de behöver för att kunna bidra till källsorteringen. Men ett producentansvar medför även att fler entreprenörer får jobb och ökade intäkter, och att staten får ökade skatteintäkter genom råvaruskatten.

6 Referenser

- Axelsson, S. Almedalen 2013 Naturskyddsföreningen.
- Best, H., 2009. *Best, H., 2009. Structural and ideological determinants of household waste recycling: results from an empirical study in Cologne, Germany.*, u.o.: Nature and culture 4 (2).
- Birtwistle, G. & Morgan, C., 2007. *Fashion clothing- where does it all end up?*, u.o.: International Journal of Retail & Distribution Management, Vol. 35 Iss: 3, pp.210 - 216.
- DEPA, 1997. *Environmental Assessment of Textiles.*, u.o.: Environmental Project No. 369. Danish Environmental Protection Agency.
- Ekvall, E. & Bäckman, P., 2001. *Översiktlig samhällsekonomska utvärdering av använda pappersförpackningar*, u.o.: CIT ekologik AB, Chalmers industriteknik.
- Ekvall, T. & Malmheden, S., 2012. *Populärvetenskaplig sammanfattning av Naturvårdsverkets forskningsprogram*, u.o.: Hållbar Avfallshantering.
- Ekvall, T. & Stenmarck, Å., -. *Ökad återvinning av hushållens plastförpackningar. Samhällsekonomska analys*, u.o.: IVL Svenska Miljöinstitutet.
- Europa.eu, 2013. *Europa.eu*. [Online] Available at: http://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/brochure_scp/kg006508SV_2.pdf [Använd 3 July 2013].
- Forsfält, T., 2011. *Samhällsekonomska effekter av två styrmedel för minskade avfallsmängder*, u.o.: Konjunkturinstitutet.

- Ftiab, 2013. *Ftiab.se*. [Online]
Available at: <http://www.ftiab.se/175.html>
[Använd 1 July 2013].
- Fullerton, D. & Wu, W., 1998. *Policies for green design.*, u.o.: Journal of Environmental Economics and management.
- Gardner, G. & Stern, P., 2002. *Environmental problems and human behaviour*, Boston: Second edition, Pearson Custom Publishing..
- Gustafsson, E. & Ekström, K., 2012. *Ett växande klädberg*, u.o.: u.n.
- Hage, O., Sandberg, K., Söderholm, P. & Berglund, C., 2008. *Household Plastic Waste Collection in Swedish Municipalities: A Spatial-Econometric Approach*, Gothenburg: Presented at 16th Annual Conference of the European Association of Environmental and Resource Economists.
- Hansen, J. E., 2013. *Nordic Initiative Clean Ethic (NICE)*. Almedalen, u.n.
- Hellberg, G., 2013. [Intervju] (27 juni 2013).
- Ideell second hand, 2012. *Ideell second hand Enkätredovisning*, u.o.: u.n.
- Jensen, C., 2013. [Intervju] (10 september 2013).
- Joung, H.-M., 2013. *Factors motivating and influencing clothing*, u.o.: International Journal of consumer studies.
- Konsumentverket, 1997. *Källsortering i fyra kommuner.*, Stockholm: Konsumentverket.
- Kooistra, K., Pyburn, R. & Termorshuizen, A., 2006. *The sustainability of cotton. Consequences for man and environment*, u.o.: Science Shop Wageningen University & Research Centre. Report 223. ISBN:90-6754-90-8585-000-2..
- kth.se, 2013. *kth.se*. [Online]
Available at: <http://www.kth.se/forskning/pa-djupet/slut-pa-textil-sloseriet-1.342018>
[Använd 3 July 2013].
- Lindén, M. & Rudensjö, A., 1999. *Producentansvaret i miljöretten- En komparativ studie av svensk och tysk rätt*, Gothenburg: Juridiska institutionen Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet.
- Ljunggren Söderman, M., Palm, D. & Rydberg, T., 2011. *Förebygga avall med kretsloppsparkar*, u.o.: IVL Svenska Miljöinstitutet.
- Maunder, A. o.a., 2006. *Modelling the Impact of Lifestyle Changes on Household Waste Arisings*, u.o.: u.n.
- Mont, O., Heiskanen, E., Power, K. & Kuusi, H., 2013. *Lessons from Nordic Council of Ministers study "Improving Nordic policymaking by dispelling myths on sustainable consumption"*, Köpenhamn: Nordic Council of Ministers.
- Morgan, L. & Birtwistle, G., 2009. *An investigation of young fashion consumers' disposal habits*, u.o.: International Journal of consumer studies.

- Morley, N. o.a., 2006. *Recycling of low grade clothing waste*, u.o.: Oakdene Hollins Ltd, Salvation Army Trading Company Ltd, Nonwovens Innovation and reserach institute Ltd..
- Mueller, W., 2013. *The effectiveness of recycling policy options: Waste diversion or just diversions?*, Ontario: elsevier.
- Naturvårdsverket, 2003. *Konsekvensanalys steg för steg*, Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket, 2006. *framtida producentansvar för förpackningar och tidningar- utvärdering av producentansvaret för förpackningar och returpapper samt förslag till åtgärder*, Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket, 2008. *Hållbara hushåll: Miljöpolitik och ekologisk hållbarhet*, u.o.: Slutrapport till Naturvårdsverket från forskningsprogrammet.
- Naturvårdsverket, 2012. *Styrmedel för att nå miljökvalitetsmålen. En kartläggning.*, u.o.: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket, 2013. *Repavdrag*, u.o.: Naturvårdsverket- En mindre samhällsekonomisk analys av att införa skattelättnad på reparationstjänster.
- NCM, 2013. *Nordic Council of Ministers' Textile Project 3 – Task 2*, u.o.: Nordic Council of Ministers'.
- Palm, D., 2011. *Improved waste managment of textiles*, u.o.: IVL Svenska Miljöinstitutet.
- Palm, D., Harris, S. & Ekvall, T., 2013. *Livcykelanalys av svensk textilkonsumtion. Underlag till Etappmål textil IVL rapport B2133*, Göteborg: IVL Svenska Miljöinstitutet.
- pantamera.se, 2013. *pantamera.se*. [Online]
Available at: <http://www.pantamera.nu/sv/v%C3%A4lkommen-till-returpack> [Använd 20 July 2013].
- plasticker.de, 2013. *plasticker.de*. [Online]
Available
at: http://plasticker.de/preise/marktbericht2_en.php?j=13&mt=9&quelle=bvse [Använd 4 oktober 2013].
- regeringen.se, 2013. *regeringen.se*. [Online]
Available at: <http://www.regeringen.se/content/1/c4/26/05/b840b6a3.pdf> [Använd 19 July 2013].
- Robinson, G. & Read, A., 2005. *Recycling behaviour in London Borough: Results from large-scale household surveys.Resources, Conservation and Recycling* , u.o.: u.n.
- Sidique, S., Lupi, F. & Joshi, S., 2010. *The effects of behavior and attitudes on dropoff recycling activities. Resources, Conservation and Recycling*, u.o.: u.n.

- SMED, 2011. *Kartläggning av mängder och flöden av textilavfall.*, Stockholm: Naturvårdsverket.
- SOU, 2011. *Sänkt moms på vissa tjänster?* , u.o.: SOU.
- Stenmarck, Å., Kock, E., Palm, D. & Sundqvist, J.-O., 2010. *Insamling av återvinnsbart material i blandad fraktion- enekonomisk bedömning*, Stockholm: IVL Svenska Miljöinstitutet.
- Sundqvist, J.-O. & Palm, D., 2010. *Miljöpåverkan från avfall – Underlag för avfallsprevention och förbättrad*, u.o.: Report B1930. IVL Svenska Miljöinsitutet.
- Söderholm P, B. C., 2008. *Källsortering i Eskilstuna kommun: hushållens aktiviteter, erfarenheter och attityder inför försöket med insamling efter materialströmmar*, Luleå: SHARP Research Programme.
- Sörbom, A., 2003. *Den som kan – sorterar mer! Några slutsatser baserade på tidigare forskning kring källsortering i hushållen.*, Stockholm: Totalförsvarets forskningsinstitut/fms forskningsgruppen för miljöstrategiska studier.
- Tojo, N. o.a., 2012. *Prevention of Textile Waste Material flows of textiles in three Nordic countries and suggestions on policy.*, u.o.: u.n. trafikverket.se, 2013. *trafikverket.se*. [Online] Available at: http://publikationswebbutik.vv.se/upload/6637/2012_160_Utvardering_av_ef_fektsamband_for_bilpool_2.pdf [Använd 30 June 2013].
- Ungerth, L., 2011. *Vad händer sen med våra kläder?*, Stockholm: Konsumentföreningen Stockholm.
- Wagner, T., 2011. *Compact fluorescent lights and the impact of convenience and knowledge on household recycling rates*, u.o.: Waste Management.
- Westerdahl, J., 2013. [Intervju] (22 juli 2013). yourvismawebsite, 2013. *yourvismawebsite*. [Online] Available at: <http://www.yourvismawebsite.com/ws-skrot-metallhantering-ab/metallpriser> [Använd 4 oktober 2013].