



Plockanalyser av textilier i hushållens restavfall

En kartläggning av mängder och typ av kläder, hemtextilier och skor

Johan Hultén, IVL

Malin Johansson, SCB

Olof Dunsö, SCB

Carl Jensen, IVL

Publicering: www.smed.se

Utgivare: Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut

Adress: 601 76 Norrköping

Startår: 2006

ISSN: 1653-8102

SMED utgör en förkortning för Svenska MiljöEmissionsData, som är ett samarbete mellan IVL, SCB, SLU och SMHI. Samarbetet inom SMED inleddes 2001 med syftet att långsiktigt samla och utveckla den svenska kompetensen inom emissionsstatistik kopplat till åtgärdsarbete inom olika områden, bland annat som ett svar på Naturvårdsverkets behov av expertstöd för Sveriges internationella rapportering avseende utsläpp till luft och vatten, avfall samt farliga ämnen. Målsättningen med SMED-samarbetet är främst att utveckla och driva nationella emissionsdatabaser, och att tillhandahålla olika tjänster relaterade till dessa för nationella, regionala och lokala myndigheter, luft- och vattenvårdsförbund, näringsliv m fl. Mer information finns på SMEDs hemsida www.smed.se.

Innehåll

INNEHÅLL	3
1. SAMMANFATTNING	4
2. SUMMARY	6
3. INLEDNING	8
3.1. Bakgrund	8
3.2. Syfte	8
4. METOD	9
4.1. Plockanalyser	9
4.2. Beräkningar	11
5. RESULTAT	13
5.1. Totala mängder	13
5.2. Skick	15
5.3. Material	16
5.4. Osäkerheter	17
6. REFERENSER	19
BILAGA A – INSTRUKTION OCH PROTOKOLL PLOCKANALYS	20
BILAGA B – NYCKELTAL FÖR TEXTILIER OCH SKOR	25
BILAGA C – UPPKOMNA MÄNGDER	26

1. Sammanfattning

Under 2013 konsumerades i Sverige 12½ kg textil per person sett till importöverskottet av textil utan att räkna med inhemsk produktion eller göra avdrag för begagnade kläder och lump¹. Mängden återanvänd textil uppskattades i samma rapport till ca 2½ kg per person. Enligt en äldre rapport² gick år 2008 ungefär 8 kg till energiåtervinning, medan den inhemska produktionen motsvarade ca 2 procent av den totala konsumtionen.

Syftet med projektet ”Plockanalyser av textilier i hushållens restavfall” var att analysera vad för slags textilier som slängs i restavfallet samt uppdatera uppgifterna om hur stora mängder textilier och skor som på årsbasis slängs i hushållavfallets restfraktion (dvs. i praktiken går till energiåtervinning) i Sverige.

En plockanalys innebär att insamlat avfall sorteras och protokollförs över vilka material avfallet innehåller. 391 plockanalyser utförda i svenska kommuner 2012 – 2014 användes för att beräkna genomsnittliga andelar textilier och skor i restavfallet samt totala mängder för Sverige.

14 speciella plockanalyser utfördes inom projektet där skor och textilier sorterades upp i ett flertal underkategorier, alltså med högre detaljgrad än vad som i allmänhet görs i ”vanliga” plockanalyser. Det som undersökts var:

- ”Speciella produktgrupper” i fyra olika kategorier textilier med förhöjd risk för innehåll av farliga ämnen, dvs. sport-, arbets-, regn- eller fritidskläder samt textil med plastigt tryck.
- Undergrupperna kläder eller hemtextil
- Skick, dvs. helt och oslitet samt trasigt eller slitet.
- Materialslag, indelade i ett antal rena textilmaterial eller alternativet blandade och övriga textilmaterial.

Att skor sorteras separat är inte standard vid plockanalys, varpå projektets 14 plockanalyser även utökades för att täcka in detta.

Resultaten visar att mängden textilier i restavfallet ligger på cirka 7½ kg per person och år, vilket innebär totalt 72 000 ton i Sverige under ett år och representerar ungefär 5 kg årligen per person om man räknar bort det uppskattade bidraget från verksamheter. Det är sett till totalen en marginell

¹ Konsumtion och återanvändning av textilier. (Elander, M. m.fl.) SMED Rapport 149, 2014

² Kartläggning av mängder och flöden av textilavfall (Carlsson, A. m.fl.), SMED Rapport 46, 2011

och inte säkert fastställd minskning från den äldsta undersökningens cirka 8 kg. Skor utgör en betydligt mindre mängd än textilier, dvs. 1,0 kg per person eller 9 800 ton i Sverige under ett år. De ”speciella produktgrupperna” uppskattas till cirka 5 100 ton av totala mängden textilier, främst dominerat av olika så kallade funktionsplagg.

Cirka 24 800 ton, eller 58 procent av textilierna utgjordes av produkter i ren bomull. Andra rena material återfanns i mycket små mängder. Övriga textilier utgjordes av blandmaterial eller de ”speciella produktgrupperna”.

Bedömningen från projektets plockanalyser var att 59 procent av kläderna och hemtextilerna var i sådant skick att de skulle kunna användas igen, det vill säga hela och oslitna. Även skor i gott skick återfanns, men urvalet var allt för litet för att dra säkra slutsatser om andelen. Det bör alltså finnas potential att återanvända betydande delar av det som slängs i restavfallet samt att finna textil i ren bomull för materialåtervinning.

Det finns stora osäkerheter i resultaten när det gäller typ av textil och material främst på grund av att resultatet baseras på endast 14 plockanalyser som har gjorts i sju olika kommuner under oktober 2015. Det är inte ett statistiskt urval och hänsyn till årstidsvariationer finns inte heller med. Att göra ett statistiskt urval och att ta hänsyn till årstidsvariationer skulle ta lång tid och kosta mycket mer. Hushåll kan också slänga textil för förbränning på t.ex. återvinningscentraler, vilket är ett förhållande som det inte tagits någon hänsyn till i denna studie.

2. Summary

During 2013 approximately 12½ kg of textiles were consumed per person in Sweden, based on the positive balance of imported textiles but not taking into account domestic production or subtracting second-hand clothes and rags³. In the same report the estimated amount of re-used textiles was 2½ kg per person. According to an older report⁴, in the year 2008 about 8 kg went to energy recovery, while the domestic production corresponded to about 2 percent of the total consumption.

The aim of this study was to analyze what kind of textiles that are collected as residual waste from households and to update the figure on the total amounts of textiles and shoes that are annually thrown away in the residual household waste (i. e. which in practice become energy recovered).

A “composition analysis” is conducted by sorting the waste collected from a specified residential area and noting the amounts of specified materials. By using 391 composition analyses conducted in Swedish municipalities 2012 – 2014, average proportions of textiles and shoes have been determined. The data have been used to calculate total amounts in Sweden.

14 “special” composition analyses have also been conducted as part of the project, where textiles and shoes have been divided into several subcategories. These provided a higher level of detail than “ordinary” composition analyses generally do. The categories are:

- Special product groups in four categories with a higher risk of containing hazardous substances, i.e. sports, work, rain and outdoor wear, and textiles with thick plastic printing.
- Product sub-groups, i.e. clothes or home textiles.
- Condition, i.e. if the textile or shoe can be reused or not.
- Materials, i.e. divided into a number of pure textile materials, or the alternative mixed and other textile materials.

The sorting of shoes into a separate category is not standard, hence the fourteen composition analyses of the project were expanded to cover that.

The results show that the total amount of textiles in the residual waste is approximately 7½ kg per person and year, in total corresponding to 72,000

³ Konsumtion och återanvändning av textilier. (Elander, M. m.fl.) SMED Report 149, 2014 (no English version available)

⁴ Kartläggning av mängder och flöden av textilavfall (Carlsson, A. m.fl.), SMED Report 46, 2011 (no English version available)

tonnes annually, and representing about 5 kg per person and year after having excluded the contribution from commercial and other organizations. Referring to the total figure, this is a marginal decrease in comparison with the 8 kg in 2008 reported by the oldest study. The amounts of shoes are smaller than those of textiles, 1 kg per person and year, or 9,800 tonnes annually. The special product groups are estimated to 5,100 tonnes out of the total amount of textiles, mainly consisting of so-called functional materials.

Of the textiles, approximately 24,800 tonnes, or 58 percent, consisted of pure cotton. Other pure materials were only found in very small quantities. The rest of the textiles consisted of mixed materials or the special product groups.

Assessments from the composition analyses stated that on average 59 percent of clothes and home textiles were in such a condition that they could be reused. Shoes in good condition were also found but the examined sample was too small to draw conclusions about amounts nationally. Consequently, there is a potential to reuse a significant part of what is today thrown in the residual waste or to find pure cotton for material recycling.

There are large uncertainties in the results regarding different types and properties of the textiles. This is because the calculations are based on just 14 composition analyses conducted during October 2015 in seven Swedish municipalities. It is not a statistical selection and seasonal variations have not been examined because this would require a longer time period and be more costly. The households also have the possibility to discard textiles and shoes for energy recovery at recycling centres, a condition that has not been taken into account by this study.

3. Inledning

3.1. Bakgrund

SMED har på uppdrag genomfört flera projekt om textilier. I den äldsta studien framkom att år 2008 gick 8 kg per person till energiåtervinning medan omkring 3 kg gick till återanvändning (Carlsson m.fl., 2011). En senare rapport (Elander m.fl., 2014) uppskattade konsumtionen år 2013 till 12,5 kg per person utan att räkna med en inhemsk produktion motsvarande cirka 2 procent av totalen (Carlsson m.fl., 2011) och utan avdrag för begagnade kläder och lump. Återanvändningen 2013 var 2,4 kg per person (Elander m.fl., 2014). Mängden textilier i restavfallet undersöktes inte i det senare fallet.

De tidigare uppskattade textilmängderna i avfall från Carlsson m.fl. (2011) baseras bl.a. på genomförda plockanalyser av hushållens restfraktion från 2008-2010. Det finns ett behov av att uppdatera uppgifterna om hur stora mängder textilier som slängs i restavfallet idag. Fram till nu har det inte heller funnits någon information om vad det varit för slags textilier som slängts i restavfallet eller vilket skick textilierna hade när de slängdes.

Parallellt med detta projekt pågick en annan studie som syftade till att mer detaljerat utreda vilka typer av textilier som inte bör återanvändas eller materialåtervinnas på grund av innehåll av farliga ämnen (Lexén m.fl., 2016). Endast preliminära resultat från den studien kunde användas i detta arbete eftersom de resultaten inte var färdiga när plockanalyserna i det här projektet pågick.

I en studie av Avfall Sverige (2013a) påvisas att det finns textilier som lämnas på återvinningscentraler, som kan återvinnas. Textilier på återvinningscentraler är inte inkluderade i denna studie.

3.2. Syfte

Syftet med projektet var att belysa vad för slags textilier som slängs i restavfallet totalt och av hushållen samt uppdatera uppgifterna om hur stora mängder textilavfall som på årsbasis slängs i restavfallet i Sverige.

4. Metod

4.1. Plockanalyser

Två uppsättningar plockanalyser har använts inom projektet:

1. För att utreda vilka typer av textilier och skor som återfinns i restavfallet.
2. För att uppskatta totala mängder nationellt.

Uppsättning 1

Inom projektet har 14 plockanalyser genomförts för att utreda punkt ett ovan. Plockanalyserna genomfördes under oktober månad 2015.

Innan plockanalyserna genomfördes tog SMED fram en instruktion för plockanalyserna. Naturvårdsverket godkände instruktionen innan den skickades vidare till personal som genomförde plockanalyserna. Instruktionen utgick från önskemål från Naturvårdsverket om ”speciella produktgrupper”, hel och trasig textil samt undergrupper av textilier. I instruktionen fanns information om hur varje plockanalys skulle genomföras och hur identifieringen av olika typer av textilier och skor skulle göras. Instruktionen skickades ut i Excel tillsammans med information om hur blanketten i Excel skulle fyllas i vid plockanalysen. Instruktionen för plockanalyserna finns i Bilaga A – Instruktion och protokoll plockanalys.

De ”speciella produktgrupperna” som särskilt utsetts att sorteras ut från resterande mängder i plockanalyserna var sportkläder, arbetskläder, regnkläder och friluftskläder samt textilier med plastiga tryck, se Tabell 5 i Bilaga A. Sportkläder sorterades bort eftersom de kan innehålla biocider och arbetskläder flamskyddsmedel medan regnkläder och friluftskläder kan innehålla perfluorerade ämnen (Östlund m.fl., 2015) och textilier med plastiga tryck ftalater (Prevodnik och Kylén, 2008; Lexén m.fl., 2016). Samtliga textilier som sorterades ut som ”speciell produktgrupp” vägdes och protokollfördes. De ”speciella produktgrupperna” undersöktes inte gällande typ, skick eller material. Anledningen var att Naturvårdsverket förordade en inledande utsortering av särskilt vanskliga produktgrupper sett till deras vanliga kända innehåll av farliga ämnen och som samtidigt var förhållandevis lätta att snabbt identifiera och separera ut från övriga textilier. Urvalet av produktgrupper gjordes i nära samråd med Naturvårdsverket.

I nästa steg av plockanalysen identifierades varje textil produkt som kläder eller hemtextil, om de var hela eller trasiga samt materialslag. Anledningen

till att textilierna markerades som hela eller trasiga var för att få information om textilierna kunde återanvändas eller materialåtervinnas. Materialslagen som noterades vid plockanalyserna var bomull, polyester, polyamid, viskos, ull samt blandade och övriga. Varje textil vägdes och redovisades i gram.



Figur 1. Vägning av skor funna i restavfall vid en av projektets plockanalyser. (Vukicevic, 2015)

Skor ingick också i plockanalyserna. Skornas skick identifierades som hel och osliten eller trasig och sliten under plockanalyserna. Skornas vikt redovisades i gram.

Mer information om hur man kategoriserade i hel eller sliten textil/sko finns i Tabell 5 i Bilaga A.

Uppsättning 2

I Avfall Sveriges databas Avfall Web finns 391 plockanalyser samlade från kommuner genomförda under 2012-2014. Plockanalyserna har legat till grund för att uppskatta totala mängder textilier nationellt. Mer om de 391 plockanalyserna finns i kapitel 4.2 och bilaga C.

4.2. Beräkningar

Genomsnittlig sammansättning av textilier och skor har beräknats från de 14 plockanalyserna inom det här projektet. Uppdelningen av textilier, skick på textilier och skor samt materialslag presenteras som nyckeltal i Bilaga B – Nyckeltal för textilier och skor. Metoden för de 14 plockanalyserna ger en mer detaljerad bild (fler kategorier avfall) av vad som slängs i hushållens restavfall än ”vanliga” plockanalyser som ofta utförs av kommuner. En uppräknig till den totala mängden i landet har sedan kunnat ske med hjälp av 391 tidigare genomförda plockanalyser, och nyckeltalen har använts för att kvantifiera de olika kategorierna av textilier och skor - se rubriken nedan.

Antal textilier och skor

I projektets plockanalyser räknades även antalet textilier och skor, till skillnad från ”vanliga” plockanalyser där liknande produkter vägs tillsammans. Urvalet bedömdes som för litet för att beräkna antal produkter som slängs i restavfallet på nationell nivå, men har använts för att värdera säkerheten i resultaten. Plockanalyserna utfördes på avfall insamlat från ett känt antal hushåll, varpå det var möjligt att beräkna antal textilier och skor från hushållen i fråga. Hur många personer de aktuella hushållen består av är dock inte känt, endast hur många lägenheter och villor avfallet samlats in ifrån.

Aggregering av resultat

Alla kategorier var inte representerade i alla plockanalyser, till exempel återfanns inga textilier inom de ”speciella produktgrupperna” i två av plockanalyserna. I de fall urvalet bedömts som för litet har resultat redovisats på aggregerad nivå.

Totala mängder

Beräkningen av mängden textilavfall som hamnar i restavfallet i Sverige per år baserades på andelen (procent) textilavfall i restavfallsfraktionen (enligt 391 plockanalyser utförda av svenska kommuner 2012 - 2014) samt totala mängden restavfall som uppkommer i Sverige (uppgifter gäller 2014). Båda rapporteras in av Sveriges kommuner i Avfall Web. Förutom dessa uppgifter behövs uppgifter om hur stor andel av restavfallet som kommer från hushåll, vilket inhämtats från SMED:s arbete med uppföljning av matavfallsmålet (uppgifter gäller 2013-2014).

Både mängd och sammansättning av restavfall varierar mellan olika typer av hushåll. De 391 plockanalyserna har delats upp i fyra kategorier beroende på vilken typ av bebyggelse avfallet var insamlat från:

- Villor med utsortering av matavfall
- Lägenheter med utsortering av matavfall
- Villor utan utsortering av matavfall
- Lägenheter utan utsortering av matavfall

Anledningen till att villor och lägenheter skiljs åt är att de bedöms ha olika möjligheter till avlämning av avfall vilket skulle kunna påverka sammansättningen av restavfallet. Om de sorterar ut matavfall eller ej bör inte påverka mängden textilier och skor i restavfallet, dock påverkas i stor utsträckning andelen eftersom mängden restavfall blir mindre då matavfall sorteras ut, vilket påverkar beräkningarna. Andra faktorer såsom tid på året bör påverka plockanalysresultatet, men tidpunkt framgår inte i Avfall Web och har därför inte kunnat tas i beaktande.

Andelarna textilier och skor har beräknats som medianer för vardera kategorin. Andelarna utgör bara ett fåtal procent av restavfallet och varierar mycket då alla plockanalyser är stickprov från en enda av årets månader (oktober) varpå median bedömts som mer rättvisande än medelvärde för landet i stort. I övriga förekommande beräkningar i projektet har medelvärde använts. En utförligare beskrivning av beräkningarna för uppkomna mängder, textilier och skor finns i Bilaga C – Uppkomna mängder. En uppskattning av osäkerheter har tagits fram och finns redovisat i resultatet.

Metoden för uppräknings är en förfining av den metod som användes i SMED:s rapport från 2011 (Carlsson m.fl.). Resultatet skiljer sig åt beroende på metodval, varför även den gamla metoden applicerats på underlagssiffrorna i en jämförande tabell.

5. Resultat

I detta kapitel presenteras resultat från analyser och beräkningar samt kommentarer om osäkerheter. Siffrorna redovisas med en decimals noggrannhet per person och 100 tons noggrannhet nationellt i illustrativt syfte men det ändrar inte att osäkerheterna är betydande.

5.1. Totala mängder

I Tabell 1 redovisas de beräknade mängderna textilier och skor som slängdes i hushållens restavfall 2014, medan Tabell 2 visar de beräknade mängderna textilier som hamnar i restavfallet från hushåll och verksamheter. Resultatet visar att det år 2014 slängdes cirka 7½ kg textilier per person vilket betyder ungefär 5 kg per person och år om man räknar bort det som uppskattas komma från verksamheter. Totala mängderna och totala vikten per person beräknades för Sverige totalt, baserat på 391 plockanalyser. Osäkerheten rörande hushållens restavfall bedöms till 5-10 procent beräknat som fiktiv variationskoefficient (läs mer om denna koefficient i kapitel 5.4 nedan). Textilmängderna från verksamheter är betydligt mer osäkra eftersom plockanalyser endast utförts på hushållens restavfall.

Mängden skor får lov att bedömas som mer osäker än mängden textilier eftersom metoden är beroende av resultat från endast 14 plockanalyser. Resultatet visar att vi år 2014 slängde cirka 1,0 kg skor i restavfallet per person. Den fiktiva variationskoefficienten bedöms till 10-20 procent.

Tabell 1. Mängder textil i hushållens restavfall 2014 totalt och per person, beräknade med hjälp av den förfinade metoden med viktade medelvärden. Underkategorierna är baserade på 14 plockanalyser utförda under oktober 2015. *Baserat på oavrundade värden.

	Totalt (ton/år) avrundade värden	Per person (kg/år)*
Textilier från hushåll	48 000	5,1
<i>varav kläder</i>	29 200	3,1
<i>varav hemtextil</i>	13 700	1,5
<i>varav speciella produktgrupper</i>	5 100	0,5
Skor från hushåll	9 800	1,0

Mängden textilier och skor var små i jämförelse med den totala mängd restavfall som de svenska hushållen ger upphov till, 48 000 ton respektive 9 800 ton av 1 422 453 ton år 2014 (inklusive verksamheter 1 832 350 ton enligt Avfall Sverige (2015a)). Betydligt större mängder textilier än skor uppkom och den enskilt största typen av textilier var kläder. I projektet kvantifierades fyra ”speciella produktgrupper”. De är produktgrupper där misstanke finns om att farliga ämnen kan förekomma i högre utsträckning än i andra textilier. Mängden beräknas uppgå till cirka 5 100 ton, eller cirka 11 procent av textilierna.

Kläder och hemtextil har inte delats upp i mer detaljerade kategorier med avseende på typ, såsom jackor, tröjor eller underkläder. Erfarenheter från utförandet av plockanalyser i projektet visar att små plagg som t.ex. strumpor dominerade till antalet (Vukicevic, 2015). I de hushåll som undersökts genom projektets plockanalyser slängdes i genomsnitt 44 klädesplagg, 6 hemtextilier och 6 skor (3 par) per hushåll och år. Det är dock inte givet att antalen är helt representativt för landet i stort.

Mängden skor som hushållen slänger i restavfallet har tidigare inte kvantifierats men mängden textilier har tidigare beräknats vara 7,9 kg per person och år (Carlsson m.fl., 2011). Det nya jämförbara resultatet (7,6 kg per person och år) är inte så mycket lägre. Dock har beräkningsmetoden viss inverkan på slutresultatet vilket illustreras i Tabell 2. Resultaten skiljer sig från dem i Tabell 1, trots att samma grunddata använts i form av plockanalyser och restavfallsmängder från Avfall Web. Förändringen är alltså egentligen liten, från 7,9 till 7,6 kg person och år om samma metod som förra gången används, vilket bör vara inom felmarginalen.

I den tidigare rapporten beräknades mängden textilavfall utifrån total mängd restavfall som samlades in av kommuner, eftersom det då inte fanns uppgifter om hur mycket restavfall som samlades in från verksamheter. Dock samlar kommunerna in en betydande mängd restavfall från allehanda verksamheter. Plockanalyser brukar inte utföras på verksamhetsavfall, varpå sammansättningen däri är okänd. Den tidigare rapporten antar därför att andelen textil är samma i avfall från verksamheter som från hushåll. En uppskattning av mängden verksamhetsavfall har nu tagits fram av SMED genom att beräkna en schablon utifrån sex tillfrågade kommuner (Bergqvist, 2014; Eriksson 2015; Hagman, 2014; Peterson, 2014; Sjöblom, 2014; Törngren, 2015). Subtraheras de mängder som antas komma från verksamheter blir resultatet 5,9 kg per person från hushåll.

När den tidigare rapporten skrevs var betydligt färre plockanalysresultat tillgängliga, varpå de inte sorterades in i olika kategorier, och medelvärdena beräknades utan viktning. Sker beräkningarna istället genom viktade

medelvärden med avseende på vilken typ av hushåll plockanalysen avser, se Bilaga C, och att de sorterar matavfall i olika utsträckning erhålls resultaten i Tabell 1. Resultaten påverkades alltså till en del av tillämpningen av en mer förfinad metod.

Tabell 2. Mängder textilier totalt och per person och år, beräknat med samma metod som i Carlsson m.fl. (2011), inklusive respektive exklusive verksamheters restavfall. *Baserat på oavrundade värden.

	Totalt (ton/år) Avrundade värden	Per person (kg/år)*
Mängd textil i restavfallet	72 000	7,6
Oviktat medelvärde av alla plockanalyser Samma beräkningsmetod som i Carlsson m.fl. 2011		
Mängd textil i hushållens restavfall	56 000	5,9
Oviktat medelvärde av alla plockanalyser, restavfall från verksamheter borträknat		

5.2. Skick

Skicket undersöktes enligt Tabell 5 för att bedöma om textilen eller skon var möjlig att återanvända eller om den var så trasig, sliten eller smutsig att det inte var möjligt. Materialåtervinning eller energiåtervinning är då potentiella behandlingsmetoder. Resultatet från projektets plockanalyser var att 59 procent av textilierna var i sådant skick att de hade kunnat användas igen. Resultatet är dock osäkert på grund av att det baseras på endast 14 plockanalyser och att vissa kategorier bara återfanns i ett fåtal av plockanalyserna. Antalet skor som återfanns var allt för lågt för att med någon säkerhet kunna säga hur stor andel som var möjlig att återanvända på nationell nivå. Bägge kategorierna återfanns dock vid plockanalyserna.

Tabell 3. Identifierat skick hos kläder och hemtextil i restavfall baserat på 14 plockanalyser under oktober 2015, samt andel av total mängd, per år. ”Speciella produktgrupper” (sport-, arbets-, regn- eller fritidskläder samt textil med plastigt tryck) är inte inkluderade. *Genomsnittlig andel i 14 plockanalyser under oktober 2015.

	Vikt (ton) Avrundade värden	Andel*	Total vikt (ton) Avrundade värden	Andel av total*
Kläder hela	17 100	40 %	25 100	59 %
Hemtextil helt	8 000	19 %		
Kläder trasiga	12 100	28 %	17 800	41 %
Hemtextil trasigt	5 700	13 %		

5.3. Material

Under projektets plockanalyser av textilier identifierades vilket material de bestod av. Textilier som bestod av rena material såsom bomull, polyester, polyamid, viskos eller ull sorterades separat medan övriga rena material, blandmaterial och okända material sorterades tillsammans. Hela 58 procent av textilierna bestod av ren bomull. De övriga fyra rena materialen förekom dock i mycket liten utsträckning och presenteras därför tillsammans med övrigt och blandat i Tabell 4. Det näst vanligaste materialet efter bomull var ull, men endast ett fåtal relativt tunga plagg hittades vid plockanalyserna.

Tabell 4. Mängd och andel fördelat på material, baserat på 14 plockanalyser utförda under oktober 2015. ”Speciella produktgrupper” (sport-, arbets-, regn- eller fritidskläder samt textil med plastigt tryck) är inte inkluderade. *Genomsnittlig andel i 14 plockanalyser under oktober 2015.

	Mängd (ton) Avrundade värden	Andel*
Bomull	24 800	58 %
Övriga material och blandmaterial	18 100	42 %

De fyra ”speciella produktgrupperna” utgjorde i genomsnitt endast 11 procent av alla textilier och de olika undergrupperna förekom endast sporadiskt i projektets plockanalyser. Att räkna upp de enskilda kategorierna

till nationell nivå bedömdes därför som alltför osäkert. Några trender gick dock att skönja. Funktionsmaterial som sportkläder och arbetskläder dominerar, samt regn- och friluftskläder. Textilier med plastigt tryck utgjorde endast ett fåtal procent av de ”speciella produktgrupperna”.

5.4. Osäkerheter

Textilier innehåller fukt och är nedsmutsat av till exempel matavfall vid plockanalys. Det ger något högre vikter än torra och rena textilier. Totala mängder textilier räknades ut med hjälp av plockanalysresultat från Avfall Web. Sannolikt var materialet många gånger blött eller smutsigt i de analyserna, vilket därmed överskattar de nationella mängderna. Enligt Avfall Sveriges manual för plockanalyser U2013:11 skall dock denna vikt inte korrigeras (Avfall Sverige, 2013b). I de 14 plockanalyser som utförts inom projektet har textilier sorterats några dagar efter ordinarie plockanalys varpå de haft chans att torka. Textilierna vägde i genomsnitt 3 procent mindre andra gången jämfört med första gången de vägdes.

Vägningar av skor inom projektet utfördes också dagar efter plockanalyserna på restavfall varpå de haft viss tid att torka. Det kan även misstänkas att skor inte absorberar lika mycket vätska som textilier då stor del av vikten bör utgöras av sulan. Risk för överskattning av vikten hos skor är därmed mindre än risken hos textilier. Förändring av vikten hos skor har dock inte undersökts.

Mängden textilier och skor som skänks till välgörenhetsorganisationer varierar normalt över året och når toppar under de tider på året då många röjer ut i garderober och förråd. Det är tänkbart att även mängderna som slängs i restavfallet varierar. De 14 plockanalyserna som utfördes inom projektet utfördes under oktober medan de 391 som hämtades ifrån Avfall Web utfördes vid okända tidpunkter. Sannolikt utfördes de 391 plockanalyserna under olika månader, men årstidsvariationen är okänd vilket ökar osäkerheten i resultaten.

Skattningarna har inte tagits fram med hjälp av slumpmässiga urval. Därför har projektet diskuterat sig fram till en så kallad fiktiv variationskoefficient. Denna beskriver då den samlade uppskattade osäkerheten i skattningarna. Denna täcker aspekter allt ifrån antal plockanalyser som ligger till grund, till mätfel hos de som utfört plockanalyserna, det faktum att det finns en stor variation i möjligheter till återanvändning, etc.

Bedömning av fiktiv variationskoefficient går ut på att ställa sig frågan "Inom vilka gränser bör det sanna värdet ligga med 95 procent sannolikhet?" Den fiktiva variationskoefficienten definieras då som halva

värdet av avståndet, i procent, från mittpunkten till gränserna. Exempel: Ett värde har beräknats till 2, men vi är 95 procent säkra på att värdet bör vara mellan 1 och 3. Den fiktiva variationskoefficienten är då 25 procent.

Indelningen sker enligt nedan möjliga intervall:

<5 %, 5-10 %, 10-20 %, 20-50 %, 50-100 % eller >100 %

För totalskattningen för skor (1,0 kg per person och år) var bedömningen att den fiktiva variationskoefficienten ligger mellan 10-20 procent. För total mängd textilier från hushållen (5,1 kg per person och år) beräknat med viktade medelvärden ligger bedömningen mellan 5-10 procent.

I den här studien undersöktes hur mycket textilier och skor som slängs i hushållens restavfall. Det utgör dock inte den enda avfallsströmmen där materialen går till förbränning. Det är bekant att betydande mängder kläder och skor även slängs på Återvinningscentraler (ÅVC) som brännbart avfall (Avfall Sverige, 2013a). Att besöka ÅVC sker till exempel vid en större städning i hemmet, då en hel del kan ha rensats ut från garderober och förråd. Många men inte alla ÅVC har behållare för att lämna textilier och skor till välgörenhetsorganisationer, men det finns en risk att besökaren väljer att inte skänka materialet.

6. Referenser

Avfall Sverige (2013a), Textilt avfall en framtida resurs – pilotprojekt i Stockholm. Rapport U2013:15

Avfall Sverige (2013b), Manual för plockanalys av hushållens säck- och kärlavfall. Rapport U2013:11

Avfall Sverige (2015a), Svensk avfallshantering 2015

Avfall Sverige (2015b), Uppgifter erhållna från Jenny Westin i vilken det framgår vilka kommuner som har infört matavfallsinsamling och i vilken omfattning.

Avfall Web (2015) Rapporteringsår 2012 till 2014. Länk: avfallweb.se

Bergqvist, C. (2014) Partille kommun. Mail

Carlsson, A., Hemström, K., Edborg, P., Stenmarck, Å., och Sörme, L. Kartläggning av mängder och flöden av textilavfall. SMED Rapport Nr 46, 2011

Elander, M., Sörme, L., Dunsö, O., Stare, M. och Allerup, J. Konsumtion och återanvändning av textilier. SMED Rapport 149, 2014

Eriksson, N. (2015) Göteborgs stad. Mail

Hagman, J. (2014) Härryda kommun. Mail

Lexén, J., Loh Lindholm, C., Youhanan, L. och Stenmarck, Å. Rekommendationer för utsortering av textilier med farliga ämnen ur kretsloppet. SMED Rapport 175, 2016

Peterson, L.(2014) Linköpings kommun. Mail

Prevodnik, A. och Kylén, A. (2008) Mjuka tryck med hårda konsekvenser. Naturskyddsföreningen, Varunummer: 89642

Sjöblom, K, (2014) Sollentuna kommun. Mail

Statistiska centralbyrån (SCB) (2015). Tabell ”Antal och andel personer och hushåll efter boendeform den 31 december 2014”. Länk: <http://www.scb.se/he0111>

Törngren, A. (2015) Reko Sundsvall. Mail

Vukicevic, S. (2015) Envir AB. Mail

Östlund, Å., Wedin, H., Bolin, L., Berlin, J., Jönsson, C., Posner, S., Smuk, L., Eriksson, M. och Sandin, G. (2015) Textilåtervinning - Tekniska möjligheter och utmaningar. Naturvårdsverket, rapport 6685

Bilaga A – Instruktion och protokoll plockanalys

Under projektet har 14 plockanalyser utförts på textil- och skofraktion av företaget Envir. De ombads kontakta sju av sina kunder som skulle utföra plockanalyser under oktober 2015 med förfrågan om de utsorterade fraktionerna fick användas för projektet. De första plockanalyserna utfördes enligt Avfall Sveriges guide 2013:11 och plockanalyserna utfördes enligt en specialframtagen instruktion för textil och skor. I varje kommun utfördes en plockanalys på restavfall från flerbostadshus och en från villor. Kommunerna valdes för att ge en viss geografisk och demografisk spridning.

Instruktion och protokoll utgjordes av en Excelfil med fem flikar. Den första var manualen och nästkommande fyra utgjordes av protokoll som fylldes i kontinuerligt under plockanalysen. Dessa återges i figurerna nedan. Layout var annorlunda i Excel, men den går inte att återge i detta format.

Figur 2. Instruktion för plockanalys framtagen inom projektet.

Instruktion

Plockanalysen av textil och skor i brännbart avfall påbörjas efter att ordinarie plockanalys är sorterad, med undantag för skor som sorteras separat från "Övrigt:Annat". För kommunens räkning adderas givetvis vikterna av "Övrigt:Annat" och "Övrigt Skor". Efter ordinarie plockanalys sorteras alltså fraktionerna "Övrigt: Textil" och "Övrigt: Skor". Materialet erhålls från plockanalyser beställda av kommuner eller avfallsbolag, efter överenskommelse med dessa. Den ordinarie plockanalysen ska ha utförts i enlighet med Avfall Sveriges manual U2013:11.

Plockanalyser ska utföras på prov från kommuner där det är möjligt att redovisa resultat i kg per person eller kg per hushåll. Redovisning av resultat i procent av totala mängden kan accepteras efter samråd med beställaren. Avfall från verksamheter ska inte inkluderas i moderprovet.

Resultatet från varje plockanalys ska redovisas i excel utefter denna mall. Innan plockanalys av textilfraktionen och skofraktion påbörjas ska information om materialet redovisas i tabellen "Info om grundmaterial". Varje textil- och skofraktionsprov ska kunna härledas till vilket moderprov det härstammar ifrån och egenskaper som gäller det provet, till exempel i vilket delområde insamlingen skett.

Identifiering av textil vid plockanalys

Textilfraktionen kommer inte sorteras i olika fraktioner utan identifiering av varje textil sker löpande.

1. Plocka en textil

2. Beställaren av projektet är intresserad av att urskilja speciella typer av klädesplagg. Dessa är sportkläder, arbetskläder, regnkläder/friluftskläder och kläder med plastigt tryck.

Om de plagg som ingår i plockanalysen inte tillhör en speciell typ så behöver inte den här delen av tabellen fyllas i.

2a. Ingår textilen i en av de fyra ”speciella produktgrupperna”: Markera med ett kryss (x) i tabellen "speciella produktgrupper". Väg och anteckna vikten. Fyll i vikten av textilen i gram. Läggs undan textilen och gå till **1**.

2b. Ingår textilen inte i en av de fyra ”speciella produktgrupperna”: Använd tabellen "Undergrupper av textilier" och gå till **3**.

3. Väg och anteckna vikten. Fyll i vikten av textilen i gram.

4. Fyll i om textilen är någon typ av klädesplagg eller hemtextil, såsom trasor, handdukar eller sängkläder. Markera med ett kryss (x) i tabellen.

5. Fyll i om textilen är "hel och osliten" eller "trasig eller sliten". Markera med ett kryss (x) i tabellen.

6. Undersök om plagget har någon lapp där material står.

6a. Består det till 100 % av ett tillverkningsmaterial, t ex 100 % bomull, bockas kolumnen med det material i. Saknas lapp går det bra att bocka i material om det går att gissa. Markera materialtyp med ett kryss (x) i tabellen.

6b. Går det inte att lista ut vilket material textilen tillhör

eller

är det ett annat material, t ex akryl eller silke

eller

en blandning av material, t ex 95% bomull och 5 % elastan markera med ett kryss (x) under "Blandade och övriga".

7. Läggs undan textilen och gå till **1**.

Identifiering av skor vid plockanalys

Under ordinarie plockanalys tillkommer fraktionen skor. Där sorteras alla typer av fotbeklädnader som inte är strumpor t ex: Ytterskor, tofflor, flip-flops, träningskor, kängor och stövlar. Skofraktionens totala vikt adderas till "Övrigt: Annat" i ordinarie rapportering. Skofraktionens undersöks sedan separat och resultaten antecknas i fliken "Skor".

1. Plocka upp en sko. De ska hanteras separat även om ett matchande par hittas.

2. Väg och anteckna vikten. Fyll i vikten i gram.

3. Fyll i om skon är "hel och osliten" eller "trasig eller sliten". Markera med ett kryss (x) i tabellen.

4. Läggs undan skon och gå till **1**.

Figur 3. Fliken ”Info om grundmaterial” i protokollet.

Uppgift	Svar	Enhet
Namn på moderprov (kommunens benämning)		
Huvudsaklig bebyggelse typ i delområdet (villor eller flerbostadshus)		
Förekommer utsortering av matavfall i delområdet (ja eller nej)		
Hushåll i delområdet (antal)		
Datum insamling		
Datum plockanalys		
Antal dagar som moderprovet representerar, dagar sedan förra tömningen		dagar
Vikt på moderprov (kommunens)		kg
Vikt på delprov (kommunens)		kg
Vikt på textilfraktion (kommunens)		kg
Vikt på "Övrigt: Annat" (kommunens, alltså inklusive skor)		kg

Figur 4. Fliken ”speciella undergrupper textil” i protokollet.

Speciella undergrupper					Vikt
Textil nr	Sport-kläder	Arbets-kläder	Regnkläder friluftskläder	Plastigt tryck	Vikt (g)
1					
2					
3					
etc					

Figur 5. Fliken ”undergrupper av textil” i protokollet.

Vikt		Typ	Skick		Material						
Textil nr	Vikt (g)	Kläder	Hemtextil	Hel och osliten	Trasig eller sliten	Bomull	Polyester	Polyamid	Viskos	Ull	Blandade och övriga
1											
2											
3											
etc											

Figur 6. Fliken ”skor” i protokollet.

Plagg nr	Vikt		Skick	
	Vikt (g)		Hel och osliten	Trasig eller sliten
1				
2				
3				
etc				

Efter färdiga plockanalyser samlades även viktuppgift om fraktionen ”Övrigt” in för att möjliggöra vissa ytterligare beräkningar.

För att underlätta sorteringen fanns definitioner av de olika kategorierna, samt exempel på textilier och skor som skulle ingå, redovisade i Tabell 5.

Tabell 5. Definitioner och exempel att använda under plockanalys.

Kategori	Exempel
Sportkläder, kan vara impregnerade för bättre hygien	Joggingsshorts, tajts, träningstoppar, träningslinnen, lagtröjor, tränings-bh, cykelkläder, underställ
Arbetskläder, kan vara impregnerade mot brand och smuts	Varselkläder, byggkläder, grövre uniformer
Regn- och friluftskläder med smuts- och vattenavvisande beläggning	Skaljackor, vandringsbyxor, regnställ
Textilier med plastiga (tjockare) tryck	Vissa t-shirts och barnkläder. Tryck gjorda på tyget efter att plagget är sytt och "häftar på" snarare än färgar tyget.
Kläder	Textil man har på kroppen
Hemtextilier	Trasor, handdukar, gardiner, dukar, filter och sängkläder.
Hel och osliten textil	Hel och inte allt för sliten, möjlig att använda igen. Plagg som uppenbarligen förstörts genom att läggas i restavfallet men var hela innan.
Trasig eller sliten textil	Trasig på något sätt eller mycket sliten. Till exempel hål, knappar som saknas, revor, fläckar som inte gått bort, noppig, tappat färg.

Hel och osliten sko	Hel och inte allt för sliten, möjlig att använda igen. Enbart trasigt skosnöre, annars bra skick. Skor som uppenbarligen förstörts genom att läggas i restavfallet men var hela innan.
Trasig eller sliten sko	Trasig på något sätt eller mycket sliten. Till exempel hål, blanksliten sula, revor, sprickor, fläckar som inte gått bort, tappat färg.
Bomull	100 % bomull enligt lapp i plagget eller genom kvalificerad gissning
Polyester	100 % polyester enligt lapp i plagget eller genom kvalificerad gissning
Polyamid	100 % polyamid eller nylon enligt lapp i plagget eller genom kvalificerad gissning
Viskos	100 % viskos, rayon eller konstsilke enligt lapp i plagget eller genom kvalificerad gissning
Ull	100 % ull/ylle enligt lapp i plagget eller genom kvalificerad gissning
Blandade och övriga	Alla blandningar av material. Även plagg som saknar lapp och där materialet inte enkelt går att gissa sig till.

Bilaga B – Nyckeltal för textilier och skor

Projektet tog fram en förteckning över intressanta nyckeltal som kunde beräknas med hjälp av plockanalyserna. Nyckeltalen utgjordes av olika summeringar, uppdelningar, andelar, etcetera. Alla plockanalyser gjordes på samma sätt och rapporterades i Excel enligt samma standardiserade mall. Därför kunde samma nyckeltal tas fram för samtliga plockanalyser. Därefter togs *medelvärdet* fram för respektive nyckeltal, vilket resulterade i de genomsnittliga nyckeltal som presenteras i Figur 7. Varje nyckeltal nedan är alltså framräknade med hjälp av medelvärdet för respektive nyckeltal baserat på samtliga plockanalyser. Värden i gram om inget annat anges.

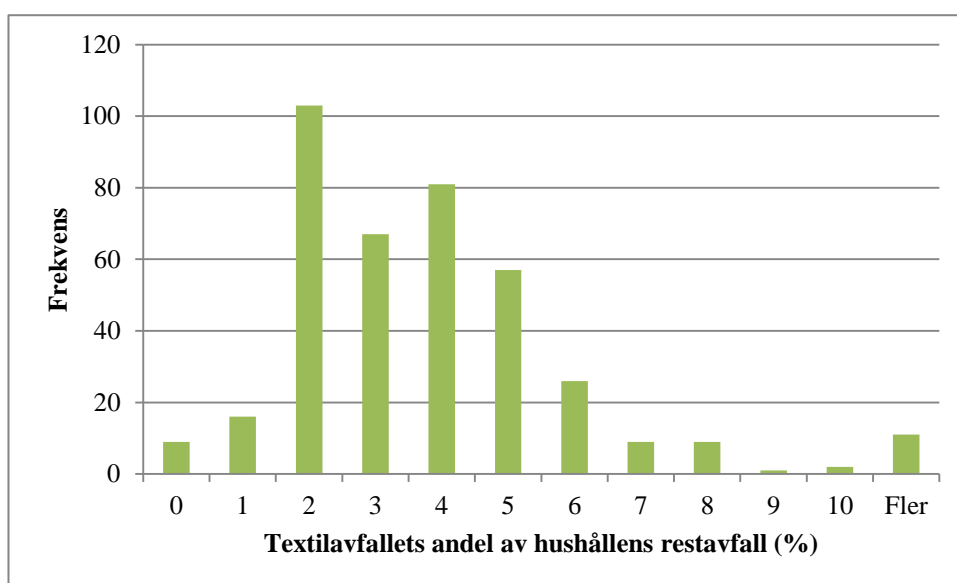
Figur 7. Nyckeltal som tagits fram med hjälp av de 14 plockanalyserna utförda inom projektet. Vikter är i gram och representerar genomsnittliga vikterna av de olika fraktionerna. Själva nyckeltalen är redovisade som procent av totalerna (textilier, speciella produktgrupper och skor). Plockanalyserna är gjorda på det avfall som uppkommit under 7 till 14 dagar, vilket innebär att de värden som presenteras ”per år” är framräknade.

Undergrupper av textilier					
Kläder		Hemtextil		Bomull	Blandat/ övr.
6 982	68 %	3448	32 %	5953	4 480
hel	trasig	hel	trasig	58 %	42 %
4 213	2 770	1 953	1 495	Kläder och hemtextil Totalt	
40 %	28 %	19 %	13 %	10 430	
Speciella produktgrupper och skor					
Speciella produktgrupper Totalt	Skor Totalt	Andel skor av ”övrigt brännbart”			
1 462	3 286	2,8 %			
Antal plagg per hushåll och år					
Kläder (st)	Hemtextil (st)	Skor (st)			
44	6	6			
Övriga nyckeltal					
Textil per hushåll och år (kg)		Vikt på delprov (kg)	Vikt på ”övrigt brännbart”, alltså den fraktion textilier och skor ingår i vid plockanalyser (kg)		
6,5		465	117		

Bilaga C – Uppkomna mängder

Textilavfallsmängderna som hamnar i restavfallet baseras på uppgifter från genomförda plockanalyser genomförda av Avfall Sveriges medlemskommuner under 2012-2014 och som rapporterats i Avfall Web, total 391 stycken. Plockanalyserna representerar ett stort antal kommuner, spridda över landet. Andelen textilavfall i analyserna varierar enligt Figur 8.

Figur 8. Histogram över textilavfallets andel i av restavfallet (i %) från plockanalyser utförda under 2012-2014 (n=391). Uppgifterna avser både villor och flerfamiljshus och hushåll både med utan separat matavfallsinsamling.



Det finns data rapporterade för olika boendetyper (villor respektive flerbostadshus) samt för hushåll som har respektive inte har möjlighet till utsortering av matavfall, vars medianvärden finns redovisade i Tabell 6. Viss information om plockanalyserna återfinns dock inte i Avfall Web, såsom exakt vilket område avfallet är insamlat i, tid på året insamlingen skedde eller om någon speciell metod använts.

Tabell 6. Andel textilavfall i restavfallet för olika boendetyper samt för hushåll som har respektive inte har möjlighet att sortera ut matavfall (Avfall Web, 2015).

Parameter	Andel textil (median)
Sorterat restavfall (villor)	0,040
Sorterat restavfall (lägenheter)	0,042
Osorterat restavfall (villor)	0,025
Osorterat restavfall (lägenheter)	0,030

Vanligtvis är skor inte en egen kategori vid plockanalyser varpå de andelarna inte finns angivna i Avfall Web på samma sätt som andelen textilavfall. Skor ingår i kategorin ”Övrigt brännbart” tillsammans med till exempel trä- och plastprodukter samt blöjor. Andelen skor i restavfall approximerades genom att beräkna andelen skor av ”Övrigt brännbart” i projektets 14 plockanalyser, se Bilaga B – Nyckeltal för textilier och skor. Den andelen multiplicerades med ”Övrigt brännbart” i samtliga 391 plockanalyser 2012-2014 i Avfall Web och medianer beräknades vilket resulterade i Tabell 7.

Tabell 7. Andel skoavfall i restavfallet utifrån data från 14 plockanalyser under okt 2015 i olika boendetyper samt för hushåll som har respektive inte har möjlighet att sortera ut matavfall. Boendetyper och sorteringsmöjlighet från Avfall Web, 2015.

Parameter	Andel skor (median)
Sorterat restavfall (villor)	0,0095
Sorterat restavfall (lägenheter)	0,0084
Osorterat restavfall (villor)	0,0047
Osorterat restavfall (lägenheter)	0,0051

Baserat på uppgifter från SCB (SCB, 2015) har det kunnat beräknas hur stor andel av Sveriges befolkning som bor i villa respektive flerbostadshus, se Tabell 8 nedan.

Tabell 8. Andel invånare för respektive boendetyper (SCB, 2015).

Parameter	Andel
Andel invånare i Sverige som bor i lägenhet	0,45
Andel invånare i Sverige som bor i villa	0,55

Utifrån värdena ovan är det möjligt att beräkna andelar textil- och skoavfall i restavfall från hushåll med respektive utan matavfallsinsamling, förutsatt att total mängden uppkommet säck- och kärlavfall är lika oavsett boendetyper och insamlingssystem.

*Andel textil i sorterat restavfall = Textil i sorterat restavfall (villor) * Andel invånare i Sverige som bor i villa + Textil i sorterat restavfall (lägenheter) * Andel invånare i Sverige som bor i lägenhet = 0,040 * 0,55 + 0,042 * 0,45 = 0,041*

Beräkningen upprepas och resulterar i Tabell 9.

Tabell 9. Viktade medelvärden över andel textil- och skoavfall i restavfallet från hushåll som har respektive inte har möjlighet att sortera ut matavfall.

Parameter	Andel
Andel textil i sorterat restavfall	0,041
Andel textil i osorterat restavfall	0,027
Andel skor i sorterat restavfall	0,009
Andel skor i osorterat restavfall	0,005

Baserat på uppgifter från Avfall Sverige om i vilken utsträckning olika hushåll har möjlighet till utsortering av matavfall samt uppgifter från SCB om antalet invånare för respektive kommun har det kunnat beräknas hur stor andel av Sveriges befolkning som har möjlighet till utsortering av matavfall, se Tabell 10 nedan.

Tabell 10. Andel invånare som har möjlighet till insamling av matavfall (Avfall Sverige, 2015b).

Parameter	Andel
Andel invånare som har insamling av matavfall (obligatorisk och frivillig)	0,58
Andel invånare som inte har insamling av matavfall	0,42

De totala avfallsmängderna, insamlade i olika fraktioner, baseras på uppgifter från Avfall Sverige (2015a). Även avfall från verksamheter är inkluderade i de mängderna. Utifrån uppgifter från kommuner som har infört viktbaserad avfallstaxa för både verksamheter och hushåll har det kunnat beräknas en schablon över hur stor del av avfallsmängderna som härrör från hushållen. Andelen rest- och matavfall från hushåll (oviktat medelvärde) baseras på uppgifter från sex kommuner för åren 2013-2014 (Bergqvist, 2014; Eriksson 2015; Hagman, 2014; Peterson, 2014; Sjöblom, 2014; Törngren, 2014). Alla verksamheter är skyldiga att lämna hushållsliknande avfall till kommun, men hur mycket avfall som faktiskt samlas in på det sättet varierar. Om verksamheter delar sopkärl med hushåll, till exempel i soprum, är det svårt att avgöra varifrån avfallet härrör. Kommunerna ombads att själva uppskatta fördelningen mellan hushåll och verksamheter.

I beräkningarna antas det att lika mycket säck- och kärlavfall uppkommer per person oavsett var de bor men att de sorterar olika mycket beroende på om de har tillgång till matavfallsinsamling, hemkompost eller ingetdera. Utifrån kunskap om vilka mängder som faktiskt sorteras som restavfall, till matavfallsinsamling och till hemkompostering går det att beräkna mängden restavfall från de som inte sorterar ut matavfall och de som gör det.

Mängd restavfall 2014: 1 832 350⁵ ton

Andel av restavfallet som kommer från hushåll: 78 %

Mängd matavfall 2014: 389 750 ton

Andel av matavfallet som kommer från hushåll: 75 %

Utsorterade mängder till hemkompostering: 48 300 ton

Mängd säck- och kärlavfall från hushåll: $1\,832\,350 \cdot (78/100) + 389\,750 \cdot (75/100) + 48\,300 = 1\,763\,394$ ton

*Mängd osorterat restavfall från hushåll = Mängd säck- och kärlavfall från hushåll * Andel invånare som inte har insamling av matavfall = $1\,763\,394 \cdot 0,42 = 746\,984$ ton*

*Mängd sorterat restavfall från hushåll = Mängd säck- och kärlavfall från hushåll * Andel invånare som har insamling av matavfall (obligatorisk och frivillig) - Mängd matavfall 2014 * Andel av matavfallet som kommer från hushåll - Utsorterade mängder till hemkompostering = $1\,763\,394 \cdot 0,58 - 389\,750 \cdot (75/100) - 48\,300 = 675\,468$ ton*

⁵ Avser mängden kärll- och säckavfall exklusive det utsorterade matavfallet.

Mängderna restavfall multipliceras med andelen textil- och skoavfall i restavfallet, Tabell 9.

Total mängd textilavfall från hushåll i restavfall = Mängd osorterat restavfall från hushåll Andel textil i osorterat restavfall + Mängd sorterat restavfall från hushåll* Andel textil i sorterat restavfall = 746 984*0,027 + 675 468*0,041 = 48 008 ton*

Total mängd skor från hushåll i restavfall = Mängd osorterat restavfall från hushåll Andel skor i osorterat restavfall + Mängd sorterat restavfall från hushåll* Andel skor i sorterat restavfall = 746 984*0,005 + 675 468*0,009 = 9 754 ton*

Mängden per person beräknas genom att dividera de totala mängderna på antal invånare i Sverige som är ”folkbokförda på lägenhet”, 9 476 512 stycken (SCB, 2015).