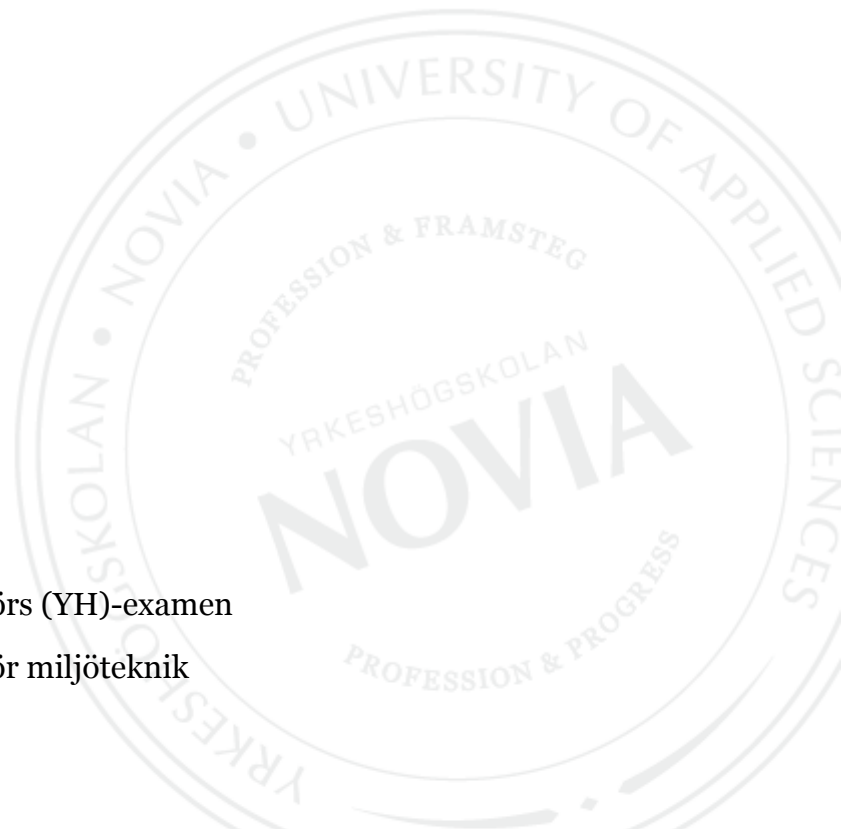


Plockanalys vid Ab Stormossen Oy

Utveckling av metoder och utförande av en plockanalys på bioavfall och brännbart avfall

Emelia Holm

Examensarbete för ingenjör (YH)-examen
Utbildningsprogrammet för miljöteknik
Vasa 2014



EXAMENSARBETE

Författare: Emelia Holm

Utbildningsprogram och ort: Miljöteknik, Vasa

Handledare: Nina Åkerback/Johanna Penttinen-Källroos

Titel: *Plockanalys vid Ab Stormossen Oy – Utveckling av metoder och utförande av en plockanalys på bioavfall och brännbart avfall*

Datum: 8.5.2014

Sidantal: 31

Bilagor: 7

Abstrakt

Detta examensarbete beskriver metoderna för och genomförandet av en plockanalys på bioavfall och brännbart avfall, vid Ab Stormossen Oy. Syftet med plockanalysen är att i och med sorteringsförändringen i september 2012 från köks- och grovavfall till bioavfall och brännbart avfall, få reda på hur det nya sorteringsystemet fungerar inom Stormossens verksamhetsområde. Resultatet från plockanalysen kommer att användas som grund för information och rådgivning åt invånarna i Stormossens verksamhetsområde. Resultatet kommer även att kunna användas för att på sikt förbättra kvaliteten på rötresten då man genom plockanalysen får reda på vad avfallet innehåller och kan på så sätt optimera behandlingen av avfallet. De typer av avfall som analyserats är bioavfall och brännbart avfall från hus med fyra eller fler bostäder, brännbart avfall från egnahemshus och bioavfall från industrier och butiker. Även brännbart avfall från återvinningsstationer analyserades. I examensarbetet redovisas provtagningsmetoderna för de olika avfallen, utförandet av plockanalysen och resultatet av plockanalysen. Resultatet av plockanalysen visade att det nya sorteringsystemet fungerar, men det finns rum för förbättring.

Språk: svenska

Nyckelord: plockanalys, bioavfall, brännbart avfall, återvinningsstation, Stormossen

BACHELOR'S THESIS

Author: Emelia Holm

Degree Programme: Environmental Technology

Supervisors: Nina Åkerback/Johanna Penttinen-Källroos

Title: *A waste composition analysis of bio waste and combustible waste at Ab Stormossen Oy – Development of methods and execution*

Date: 8.5.2014 Number of pages: 31 Appendices: 7

Abstract

This thesis describes the methods and the execution of a waste composition analysis of bio waste and combustible waste at Ab Stormossen Oy. In September 2012 there was a change in the waste sorting system. The new sorting system means that the waste is sorted into bio waste and combustible waste instead of into kitchen waste and coarse waste. The purpose of the waste composition analysis is to find out how the new sorting system works within Stormossen´s area of activity. The result of the waste composition analysis will be used as a basis when giving information and guidance to the inhabitants in Stormossen´s area of activity. The result will also be used to improve the quality of the residue over time. This is possible because in the waste composition analysis you get to know exactly what the waste consists of and in that way you can optimise the waste treatment. The types of waste that were analysed are bio waste and combustible waste from houses with four or more apartments, combustible waste from detached houses and bio waste from industries and supermarkets. Combustible waste from recycling facilities were also analysed. The thesis describes the sampling methods, the carrying out and the results of the waste composition analysis for the different kinds of waste. The results of the waste composition analysis showed that the new sorting system works, but there is room for some improvement.

Language: Swedish

Key words: waste composition analysis, bio waste, combustible waste, recycling facilities, Stormossen

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
2	Ab Stormossen Oy.....	1
2.1	Westenergy Oy Ab.....	1
3	Syfte och mål.....	2
4	Bakgrund.....	2
5	Metoder för provtagning.....	2
5.1	Provtagning av bioavfall.....	3
5.2	Provtagning av brännbart avfall.....	4
6	Tillvägagångssätt vid plockanalys.....	5
7	Fraktioner.....	7
7.1	Fraktioner för bioavfall och avfall från egnahemshus.....	7
7.1	Fraktioner för brännbartavfall från hus med fyra eller fler bostäder.....	8
8	Säkerhet vid plockanalys.....	9
9	Resultat.....	9
9.1	Bioavfall.....	9
9.1	Brännbart avfall från hus med fyra eller fler bostäder.....	14
9.1	Brännbart avfall från egnahemshus.....	16
9.1	Påsar.....	19
10	Brännbart avfall från återvinningsstationer.....	20
10.1	Återvinningsstationen vid Stormossen.....	20
10.2	Återvinningsstationen vid Sampogatan.....	22
10.3	Återvinningsstationen i Solf.....	23
10.4	Återvinningsstationen i Replot.....	24
10.5	Återvinningsstationen i Malax.....	25
10.6	Återvinningsstationen i Maxmo.....	25

10.7	Återvinningsstationen i Vikby	26
11	Avfall som ofta sorteras fel	27
12	Felkällor.....	27
13	Sammanfattning.....	28
14	Diskussion	29
	Källförteckning.....	31

Bilageförteckning

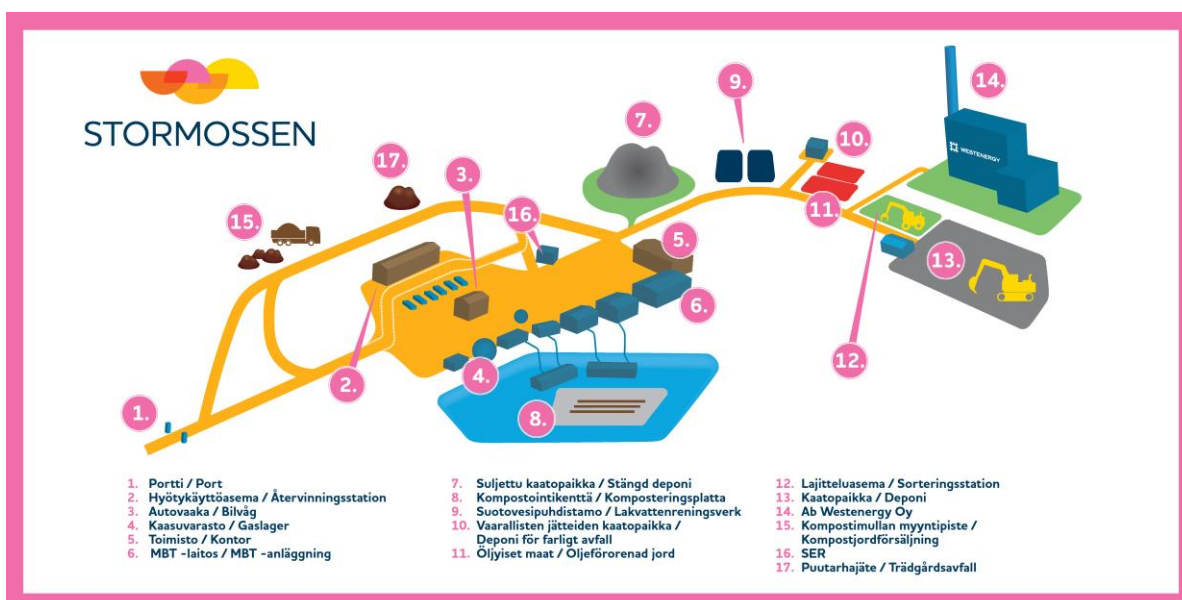
1. Tabell för antal lass per område
2. Blankett, fraktionerna för bioavfall och brännbart avfall från egnahemshus
3. Blankett, fraktionerna för brännbart avfall från hus med fyra eller fler bostäder
4. Fraktioner för bioavfall och brännbart avfall från egnahemshus – lista
5. Fraktioner för brännbart avfall från hus med fyra eller fler bostäder – lista
6. Mängd levererat avfall per avfallstransportör
7. Lista över innehållet i lassen med brännbart avfall från återvinningsstationer som undersökts

1 Inledning

I denna rapport presenteras plockanalysen som gjordes från maj till september år 2013. Plockanalyser har sedan år 2001 genomförts vid Ab Stormossen Oy. I och med sorteringsförändringen i september 2012 från köks- och grovavfall till bioavfall och brännbart avfall, är det viktigt att genomföra en plockanalys för att få en bild över hur de nya sorteringsanvisningarna följs och för att kunna sätta upp mål för kommande år.

2 Ab Stormossen Oy

I slutet av år 1984 grundades Ab Avfallsservice Stormossen Jätehuolto Oy som ett samarbete mellan Vasa stad och Korsholms kommun. Ab Stormossen Oy ägs idag av sex kommuner, dessa ägarkommuner är: Vasa, Korsholm, Korsnäs, Malax, Storkyro och Vörå.



Figur 1. Karta över Stormossens avfallscentral i Kvevlax, Korsholm (Stormossens interna material 2014)

Avfallscentralen finns i Kvevlax, Korsholm (se figur 1). Stormossen har idag ca 40 anställda. På Stormossens verksamhetsområde finns tolv återvinningsstationer och 120 ekopunkter (Stormossens hemsida).

2.1 Westenergy Oy Ab

År 2012 stod avfallsförbränningsanläggningen Westenergy Oy Ab klar. Anläggningen ägs av fem kommunala avfallsbolag: Ab Stormossen Oy, Botniasrosk Oy Ab, Lakeuden Etappi Oy, Millespakka Oy och Vestia Oy (Westenergys hemsida).

I och med ibruktagandet av avfallsförbränningsanläggningen ändrades sorteringsystemet på Stormossens område från köks- och grovavfall till bioavfall och brännbart avfall.

3 Syfte och mål

Syftet med denna plockanalys är att få en bild över hur det nya sorteringsystemet fungerar inom Stormossens verksamhetsområde. Med hjälp av resultatet från plockanalysen kan mål göras upp för nästa år.

Resultatet från plockanalysen kommer även att kunna användas som grund när man ska ge information och rådgivning åt invånarna gällande sortering av avfall. Informationen som fått fram genom plockanalysen kommer även att användas för att på sikt förbättra kvaliteten på rötresten, då man genom analysen fått reda på vad avfallet innehåller och på så sett kan optimera behandlingen av avfallet.

4 Bakgrund

Avfall är enligt avfallslagen (2011/646) något som avfallets innehavare har i åtanke att kassera, är skyldig att kassera eller redan har kasserat (§5). För att få reda på vad avfall består av genomförs plockanalyser med jämna mellanrum, på så sätt kan ett avfallsbolag kontrollera hur väl avfallet sorteras.

Eftersom det inte finns någon ISO standard eller några officiella dokument angående plockanalys i Finland, finns det heller ingen klar modell enligt vilken en plockanalys ska utföras. Med tanke på avfallets sammansättning kan provtagning av avfall liknas med provtagning av jord. Detta på grund av att avfall inte är en homogen massa, utan består av många olika material i varierande storlek, vilket även jord gör.

Det är viktigt att göra upp en plan vid provtagning. Denna plan ska uppfylla de metoder, syften och mål som behövs för att få ett gott resultat. Då det inte påförhand går att säga hur förhållandena på provtagningsplatsen är och hur materialet som ska analyseras ser ut, behövs en plan som kan följas så att provtagningen sker enligt de metoder som valts även om små problem uppstår vid provtagningsstillfället. Det är även viktigt att den provtagningsmetod som valts är anpassad efter det material som ska analyseras och det resultat som är målet med provtagningen (ISO 10381-8:2006, s. 6-13).

5 Metoder för provtagning

Det är viktigt att ha en metod att använda sig av när det kommer till provtagning. Om inte någon metod väljs, utan proverna tas genom att plocka *"godtycklig men tillräckligt stor mängd påsar, från många olika ställen i lasset"* är det lätt hänt att man mer eller mindre omedvetet väljer de påsar som ser "bäst" ut (Sandström, 2003, s.7).

Ett prov utgörs av det material som tas för analys. Den vanligaste metoden för provtagning gällande miljörelaterade analyser är så kallad *"batch sampling"*. Det innebär att en på förhand bestämd mängd, t.ex. 10 kg, tas för att analyseras på plats eller senare i ett

laboratorium. Provtagaren bestämmer tidpunkten och platsen med avseende på resultatet som ska uppnås med analysen (Radojević & Bashkin, 2006, s.13–14).

Inom jordprovtagning har det konstaterats att även om slumpvisa val av provtagningspunkter ger en bra spridning, är det bättre att ha ett mönster med förutbestämda provtagningspunkter att följa. I och med att provtagningspunkterna är i ett förutbestämt mönster kommer denna metod att delvis vara slumpmässig, då man inte sett provtagningsplatsen innan och kan på så sätt inte påverka var provtagningspunkterna hamnar på provtagningsplatsen (Methods of Soil Analysis, 1996, s.9–11).

På grund av avfallets sammansättning, valdes två olika metoder för provtagning. En metod för bioavfallet och en för det brännbara avfallet och avfallet från egnahemshus.

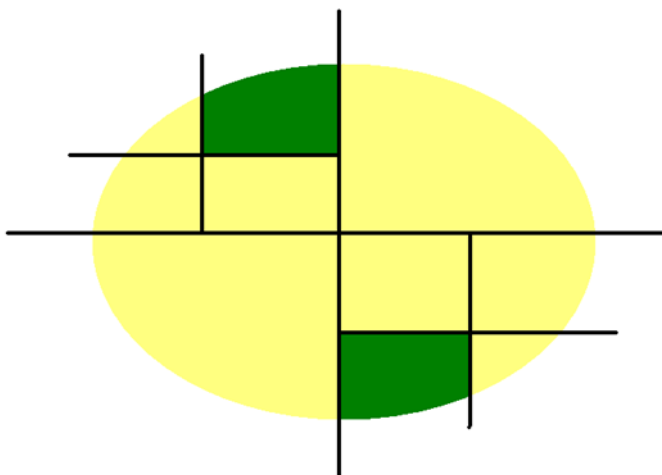
Det finns många olika metoder för val av analysprov, men efter att ha granskat olika metoder ansågs dessa två vara mest lämpade för ändamålet. Bioavfallet är så pass skört att det inte går att blanda om eller forma, därför valdes metoden där lasset helt enkelt delas in i fyra olika delar, utan att flyttas eller delas. Det brännbara avfallet är mindre skört, då det är torrare, och kan därför försiktigt blandas och formas.

5.1 Provtagning av bioavfall

Bioavfallslassen lastas av i mellanlagret, som finns bredvid MBT-anläggningen (se figur 1 punkt 6), i ett för ändamålet markerat område. Lasset kan med fördel stå ett tag, ca 20 minuter, och rinna av ifall det är blött, innan provtagningen sker. Indelningen av lasset sker enklast med ögonmått, med andra ord flyttas eller delas lasset aldrig.

För bioavfallet valdes en metod som innebär att man delar in lasset i fyra delar. Av dessa fyra delar väljer man ut två delar (dessa delar skall ligga snett mittemot varandra). Sedan delas de två fjärdedelarna in i ytterligare fyra delar var (se figur 2). Detta är en tillämpad metod av den metod som förut har använts för plockanalyser på Stormossen, som då gick ut på att man tar stickprov ur lasset med jämna mellanrum (Söderholm, 2011, s.5).

Man delar in provet på detta sätt tills man har delar som är en passande storlek. Man väljer sedan två av dessa delar, varifrån man tar proverna.



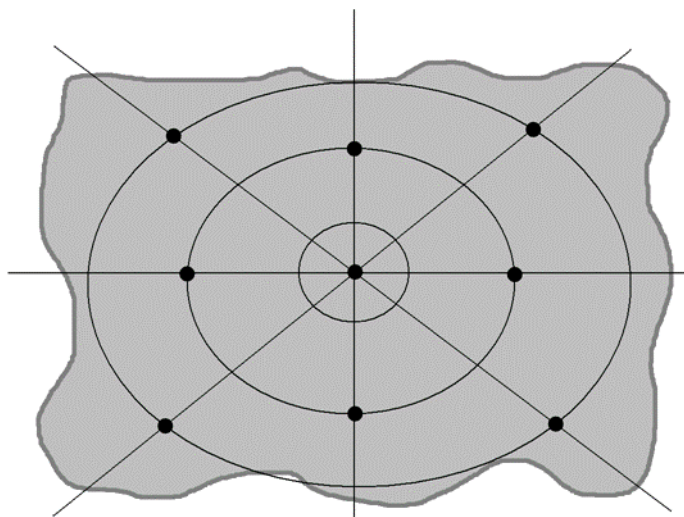
Figur 2. Indelning av bioavfallet vid provtagning.

Från de två provtagningsområden som markerats på figur 2 med grönt tas ca 10 kg avfall från vardera område, sammanlagt 20 kg.

Proverna tas med hjälp av en spade och en skottkärra används för att föra provet till platsen där sorteringen sker. Sorteringen av avfallet sker i lastbilsgaraget som finns bredvid mellanlagret.

5.2 Provtagning av brännbart avfall

Det brännbara avfallet lastas av på sorteringsstationen. Där bredds lasset ut med hjälp av hjullastare eller grävmaskin.



Figur 3. Provtagningspunkterna i ett brännbart avfallslas.

För att få ett så bra och tillförlitligt prov som möjligt ska provtagningspunkterna vara tillräckligt många och placerade på ett sätt som gör att man får med avfall från hela lasset. I

figur 3 visas placeringen av provtagningspunkter i ett lass med brännbart avfall. Från de olika punkterna tas en eller flera påsar med avfall, för att sammanlagt få ett prov på 20 kg.

Provet transporteras med hjälp av en kärra till platsen för sorteringen. Sorteringen av det brännbara avfallet sker i Tanahallen, som ligger bredvid deponin, se figur 1 punkt 13.

6 Tillvägagångssätt vid plockanalys

När man utför en plockanalys är tillvägagångssättet till stora delar likadant oberoende av vilket avfall det är frågan om.

Den som utför plockanalysen beställer först de lass som han/hon vill ha från bilvågen. För att underlätta för den som utför plockanalysen och de som jobbar i vågen kan en tabell med antal lass från olika områden användas och fyllas i, se bilaga 1.

När ett lass som beställts kommer till avfallscentralen ringer personalen från bilvågen (se punkt 3 figur 1) och meddelar vilket lass som kommit. Det brännbara avfallet lastas av vid sorteringsstationen, se figur 4. Därefter tas prover från lassets, se kapitel 5 för närmare beskrivning av provtagningsmetoderna.



Figur 4. Brännbart avfall som lastats av vid sorteringsstationen.

När proverna tagits ur lassets är det dags för själva analysen av provet. Provet vägdes sedan i omgångar på en våg med noggrannheten ± 20 g för bioavfall och på en våg med noggrannheten ± 20 g för brännbart avfall. Vikten antecknades på en särskild blankett beroende på vilken sorts avfall som analyserats, se bilaga 2 och bilaga 3.

Blanketterna i bilaga 2 och 3 fylldes i på samma sätt. Först antecknades information gällande lassets i fråga, datum, område, transportör och typ av avfall. Provet vägdes sedan och vikten före sortering antecknades på blanketten. När plockanalysen genomförts vägs

fraktionerna var för sig och vikterna för de olika fraktionerna antecknas på blanketten. Ifall det fanns något speciellt gällande någon av fraktionerna som bör antecknas, gjordes detta i kommentarsfältet på blanketten.



Figur 5. Hinkar och lådor placerade på bekvämt avstånd från sorteringsbordet.

Efter att avfallet har vägts, påbörjades sorteringen av avfallet. Lådor och hinkar placerades ut, runt bordet som användes vid sorteringen, så att dessa finns nära till hands, se figur 5. Redskap som användes vid sorteringen av avfallet var sax, kniv, två tänger och en diskborste.

Påsar med avfall öppnades med hjälp av en sax eller en kniv. Sedan undersöktes innehållet i påsen försiktigt med hjälp av tänger, för att se till att det inte finns några farliga föremål (stickande/skärande/farliga föremål) i påsen. Ifall det fanns sådana plockades dessa bort och behandlades på det sätt som passar bäst för föremålet i fråga. Sorteringen gjordes på så sätt att avfallet sorterades med hjälp av tängerna i 25 olika fraktioner för bioavfall och egnahemshus (se bilaga 4) och i 21 olika fraktioner för brännbart avfall från hus med fyra eller fler bostäder (se bilaga 5).

När avfallet från egnahemshus anländer till avfallscentralen behandlas det på samma sätt som det brännbara avfallet, det vill säga bränns vid Westenergy Oy Ab. Men på grund av att avfallet från egnahemshus innehåller en del bioavfall, har avfallet från egnahemshus i denna analys sorterats på samma sätt som bioavfallet. Detta gjordes så att en så tydlig bild som möjligt kunde fås av innehållet i avfallet från egnahemshus. Samma fraktioner som för bioavfallet har använts, se bilaga 4.



Figur 6. Hinkar och lådor med sorterat avfall.

När innehållet i alla påsar har sorterats i lådor och hinkar (se figur 6) ska alla fraktioner vägdes var för sig och vikten antecknades på en blankett för ändamålet, se bilaga 2 för bioavfall och avfall från egnahemshus och bilaga 3 för brännbart avfall från hus med fyra eller fler bostäder.

När analysen genomförts avlägsnades avfallet. Bioavfallet fördes tillbaka till mellanlagret och det brännbara avfallet förs till kanten av deponin som är belägen bredvid Tanahallen. Avfallet ska inte ut på deponin, det räcker med att avfallet lastas av vid vägkanten mot deponin, som finns på andra sidan vägen från Tanahallen, som är belägen bredvid deponin (punkt 13 figur 1). Metall, glas, farligt avfall osv. ska föras till återvinningsstationen (punkt 2 figur 1) så att avfallet kan tas om hand på rätt sätt.

7 Fraktioner

För att underlätta sorteringen och för att få reda på det exakta innehållet i avfallet, delades avfallet in i olika fraktioner. Bioavfall och avfall från egnahemshus delades in i 25 olika fraktioner (se bilaga 4) och brännbart avfall från hus med fyra eller fler bostäder delades in i 21 olika fraktioner (se bilaga 5).

7.1 Fraktioner för bioavfall och avfall från egnahemshus

För att underlätta plockanalysen delades de 25 fraktionerna för bioavfall och avfall från egnahemshus in i fem olika kategorier. Kategorierna var biologiskt avfall, påsar, övrigt avfall, farligt avfall och biologiskt avfall från industrier, butiker och restauranger (se bilaga 4).

Till kategorin biologiskt avfall hör fem olika fraktioner: matavfall, så som matrester, kaffesump och ben; komposterbart papper, så som använda hushållspapper och kaffefilter; trädgårdsavfall, så som ris, kvistar, växtdelar och torkade blommor. Till kategorin övrigt biologiskt material hör sådant som inte passar i någon av de andra fraktionerna.

Kategorin påsar kontrollerades enbart för biologiskt avfall, eftersom det inte finns några anvisningar för hurdana påsar som bör användas för avfall från egnahemshus. Till kategorin hör plastpåsar, biologiskt nedbrytbara plastpåsar av märket bioska+ och hemmagjorda eller köpta papperspåsar.

Till kategorin övrigt avfall hör tretton olika fraktioner: glas, som innebär returglas så som flaskor och burkar; metall, som innebär returmetall så som burkar, lock och elkablar; papper, såsom returpapper, kuvert och papp; ytbehandlat papper, såsom mjölkburkar och andra förpackningar av behandlat papper; plast, såsom flaskor, burkar och skyddsfilm, men inte polyvinylklorid (PVC); övrigt brännbart, hit hör allt brännbart avfall som inte passar i någon av de andra fraktionerna såsom textil, gummi och läder. De andra fraktionerna som hör till denna kategori är oöppnade matförpackningar, blöjor och dylikt, elektronik, såsom el-och elektroniskrot, trä, stenmaterial och keramik, glödlampor och djuravföring.

Fraktionen farligt avfall delades in i åtta olika delar för att få reda på hurdant farligt avfall som slängs. Delarna var batterier, vanliga batterier, ackumulatorer och laddningsbara batterier, läkemedel, kemikalier, energisparlampor och lysrör, impregnerat trä, sprayburkar, där ingår även gasflaskor och övriga tryckbehållare, PVC och övrigt farligt avfall, där ingår sådant som inte passar in i någon av de andra delarna.

Till kategorin biologiskt avfall från industrier hörde fyra olika fraktioner. Rå fisk, rått kött, förpackningar och bioavfall från industrier/butiker/restauranger.

7.1 Fraktioner för brännbartavfall från hus med fyra eller fler bostäder

För att underlätta plockanalysen delades de 21 fraktionerna för brännbart avfall, från hus med fler än fyra bostäder, in i fyra olika kategorier. Kategorierna är biologiskt avfall, övrigt avfall, farligt avfall och biologiskt avfall från industrier, butiker och restauranger (se bilaga 5).

Till kategorin biologiskt avfall hörde fyra olika fraktioner: matavfall, så som matrester, kaffesump och ben; komposterbart papper, såsom använda hushållspapper och kaffefilter; trädgårdsavfall, såsom ris, kvistar, växtdelar och torkade blommor.

Till kategorin övrigt avfall hörde tretton olika fraktioner: glas, som innebär returglas så som flaskor och burkar; metall, som innebär returmetall såsom burkar, lock och elkablar; papper, såsom returpapper, kuvert och papp; ytbehandlat papper, såsom mjölkburkar och andra förpackningar av behandlat papper; plast, såsom flaskor, burkar och skyddsfilm,

men inte polyvinylklorid (PVC); övrigt brännbart, hit hör allt brännbart avfall som inte passar i någon av de andra fraktionerna såsom textil, gummi och läder. De andra fraktionerna som hör till denna kategori är öppnade matförpackningar, blöjor och dylikt, elektronik, såsom el-och elektronikkrot, trä, stenmaterial och keramik, glödlampor och djuravföring.

Fraktionen farligt avfall delades in i åtta olika delar för att få reda på hurudant farligt avfall som slängs. Delarna var batterier, vanliga batterier, ackumulatorer och laddningsbara batterier, läkemedel, kemikalier, energisparlampor och lysrör, impregnerat trä, sprayburkar, där ingår även gasflaskor och övriga tryckbehållare, PVC och övrigt farligt avfall där ingår sådant som inte passar in i någon av de andra delarna.

Till kategorin biologiskt avfall från industrier hörde fyra olika fraktioner: rå fisk, rått kött, förpackningar och bioavfall från industrier/butiker/restauranger.

8 Säkerhet vid plockanalys

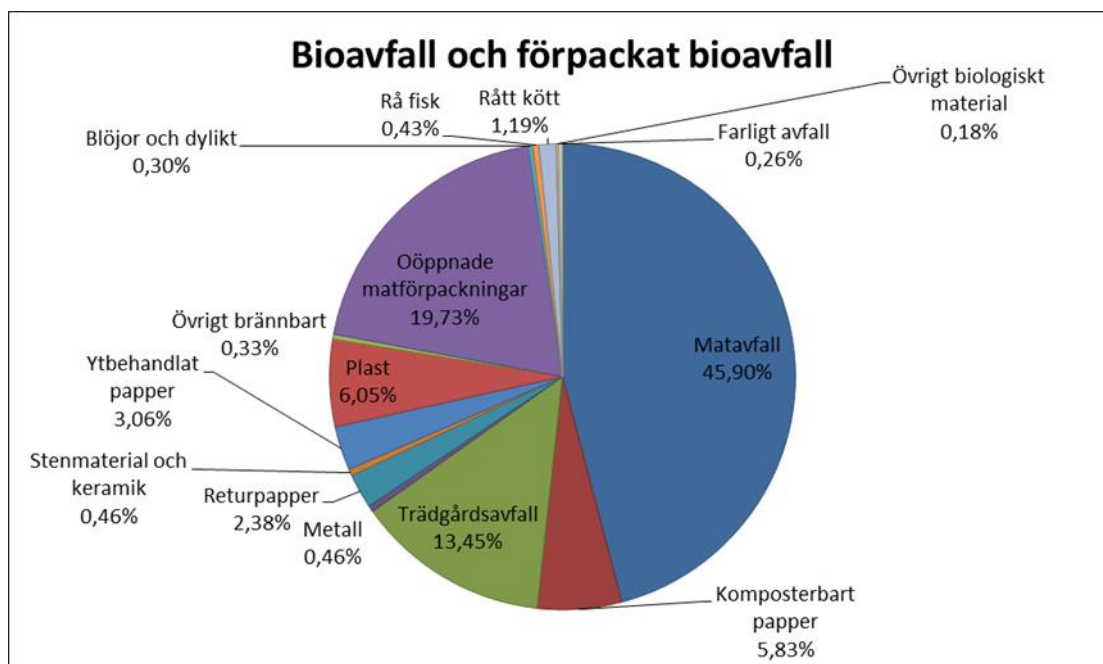
Vid utförandet av en plockanalys ska den som utför plockanalysen vara klädd i lämpliga arbetskläder, ha skor med stålhätta och spikskydd, vattentäta-, skär- och sticksäkra handskar. Även andningsskydd med filter ska användas för att se till att personen inte andas in något som kan vara skadligt för hälsan. Den som utför plockanalysen ska vara vaccinerad mot hepatit och stelkramp (Avfall Sverige, 2013, s.3–6)

9 Resultat

I det här kapitlet presenteras resultaten från plockanalysen år 2013. Först presenteras resultaten från bioavfallsanalyserna, sedan presenteras analyserna av brännbart avfall från hus med fler än fyra bostäder och sist presenteras resultaten från analyserna som gjorts på det brännbara avfallet från egnahemshus. Förklaring av de fraktioner som avfallet sorterats i se bilaga 4 för bioavfall och brännbart avfall från egnahemshus och bilaga 5 för brännbart avfall från hus med fyra eller fler bostäder. För information om vilka avfallstransportörer som transporterar de olika typerna av avfall och hur mycket, se bilaga 6. I kapitlet presenteras även resultaten från analyser som gjorts på lass från återvinningsstationer.

9.1 Bioavfall

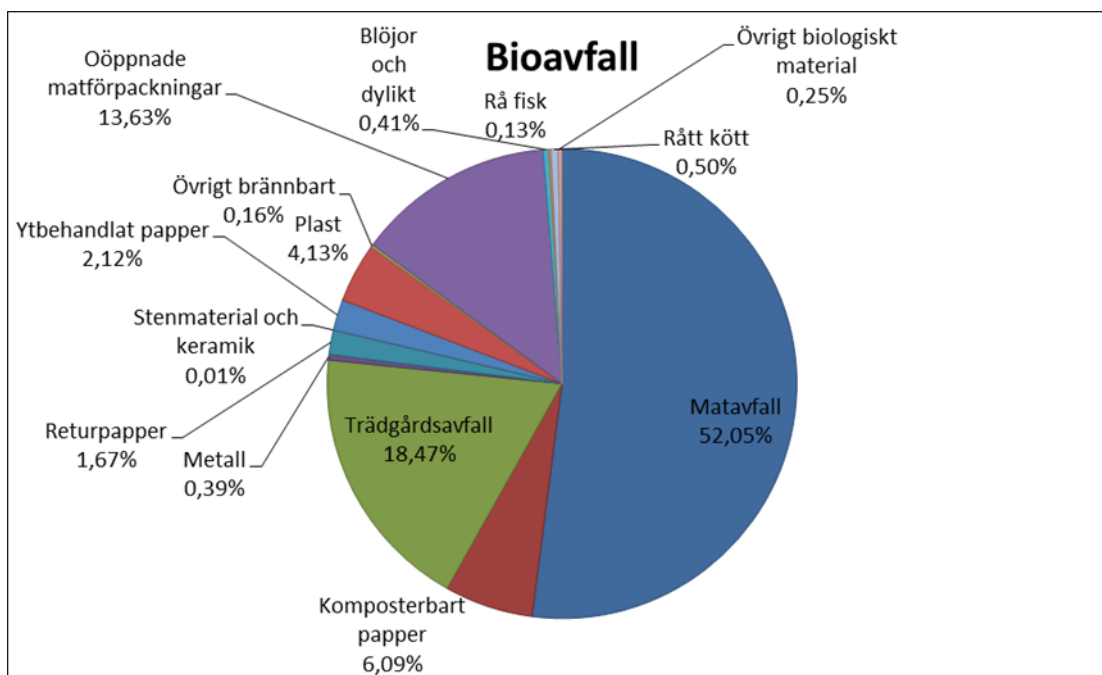
Sammanlagt analyserades 24 lass med bioavfall, som kommer från hus med fyra eller fler bostäder på Stormossens verksamhetsområde, totalt 447,39 kg. Bioavfallet som analyserades levererades av Lassila & Tikanoja Oyj, Ekoman Ympäristöhuolto Oy, Sita Suomi Oy, Nordqvist Trans Ab Oy och Häggvik Transport.



Figur 7. Sammanställning över innehållet i avfall som vägts in som bioavfall eller förpackat bioavfall från Stormossens verksamhetsområde.

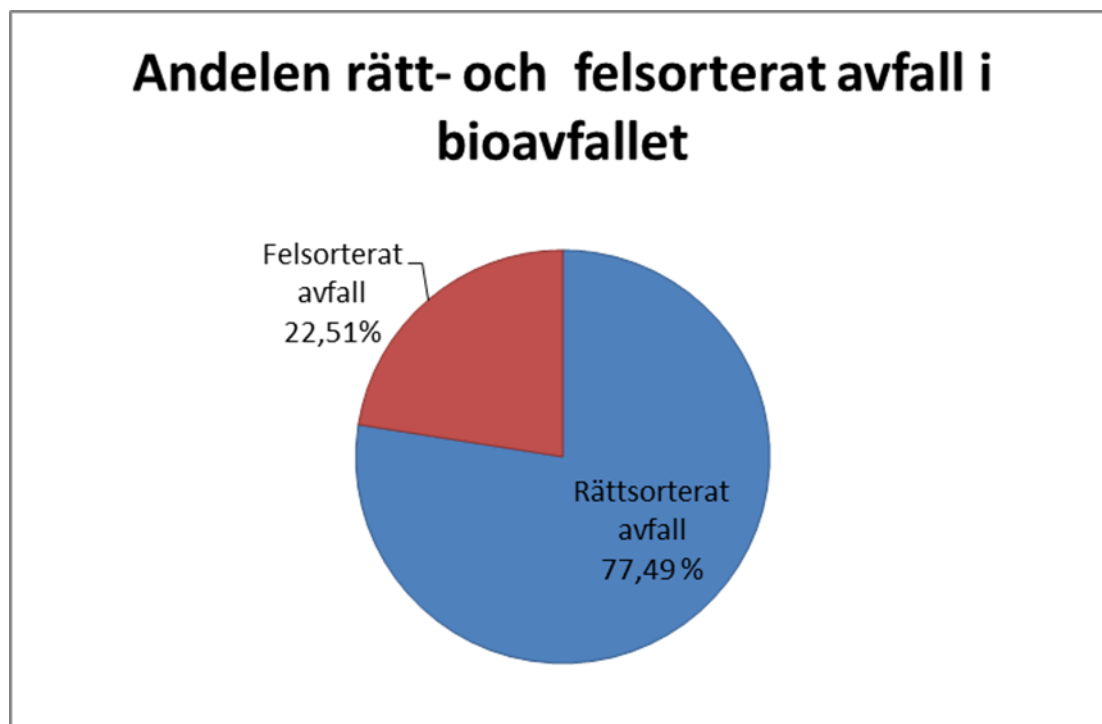
Figur 7 visar innehållet i bioavfall och förpackat bioavfall. Avfallet innehöll till största delen matavfall (45,90 %), trädgårdsavfall (13,45 %) och öppnade matförpackningar (19,73 %). Den stora andelen öppnade matförpackningar beror på att förpackat bioavfall, som kom från butiker, finns med i detta diagram. Det förpackande bioavfallet bestod oftast till största delen av öppnade matförpackningar som slängts på grund av att datumet gått ut på produkten. En liten andel metall (0,46 %) hittades i avfallet. Denna fraktion bestod till största delen av yoghurtburkslock och konservburkar.

Sammanlagt analyserades 17 lass med bioavfall, totalt 316,45 kg med bioavfall. Bioavfallet som analyserats kommer från hus med fyra eller fler bostäder.



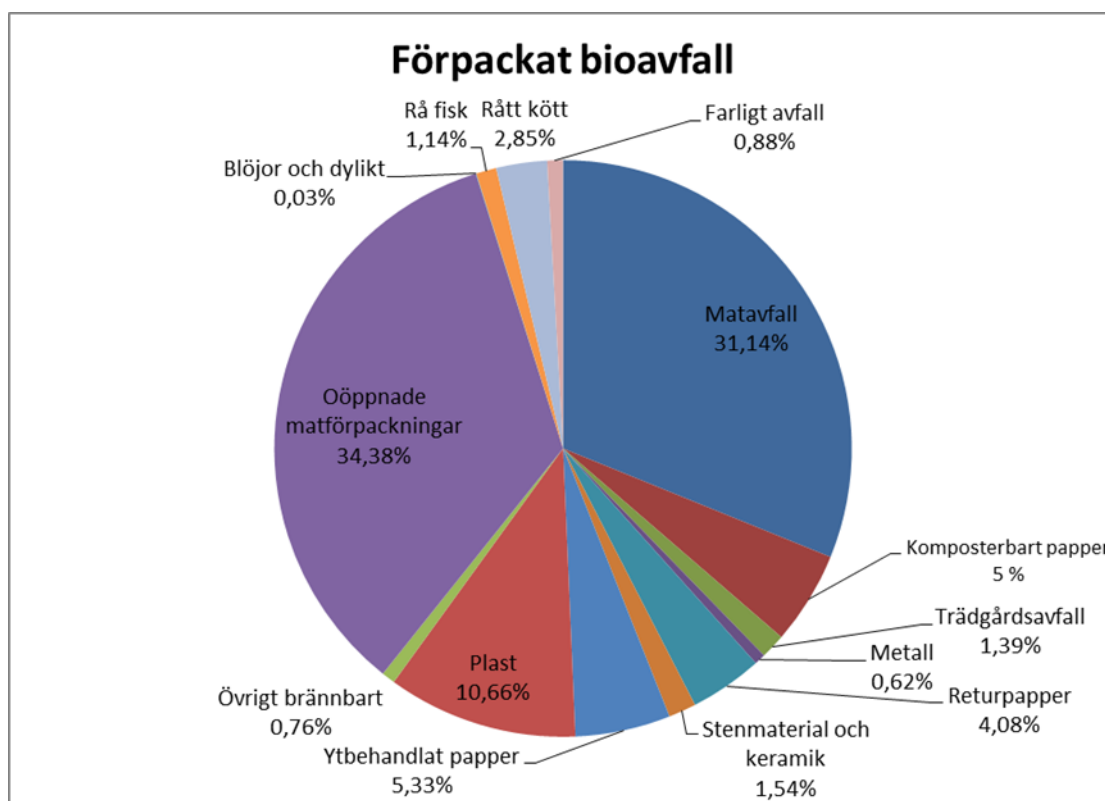
Figur 8. Sammanställning över innehållet i avfallet som vägts in som bioavfall från hus med fyra eller fler bostäder.

Figur 8 visar innehållet i bioavfallet som kom från bostäder med fyra eller fler bostäder. Överlag var avfallet rätt sorterat, men soppåsar som inte var sorterade överhuvudtaget hittades. Detta syns i resultatet i form av metall (0,39 %), plast (4,13 %) och oöppnade matförpackningar (13,63 %). De största andelarna rätt sorteratavfall i bioavfallet var matavfall (52,05 %), trädgårdsavfall (18,47 %) och komposterbart papper (6,09 %).



Figur 9. Sammanställning över andelarna rätt- och felsorterat avfall i avfallet som vägts in som bioavfall.

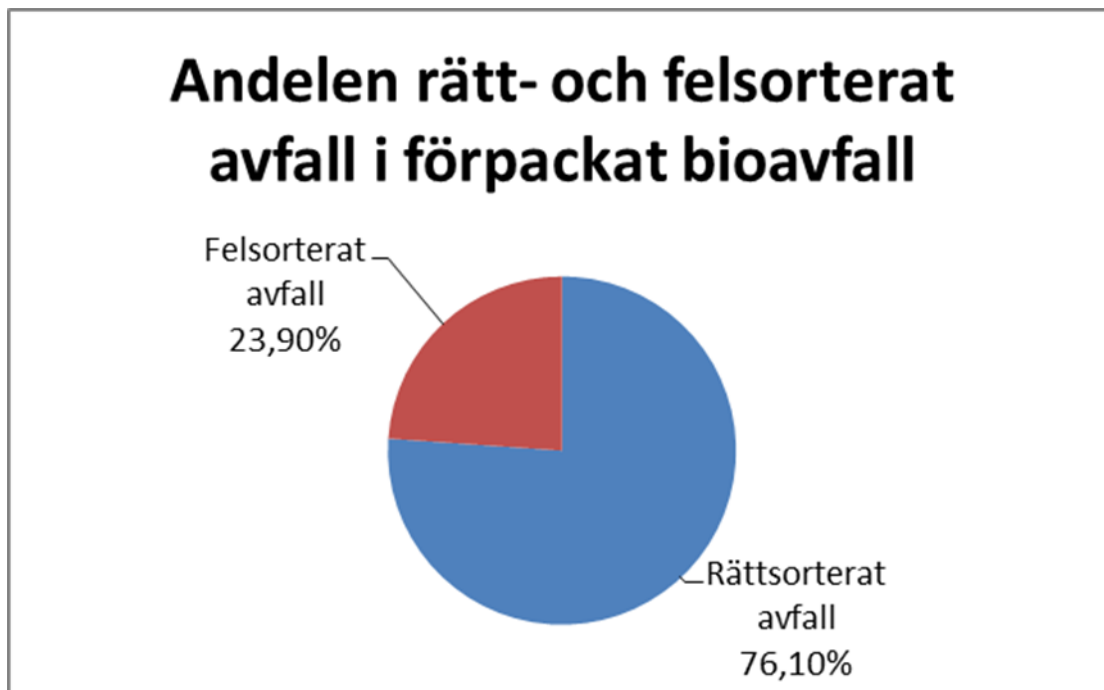
Figur 9 visar andelen felsorterat avfall (22,51 %) i förhållande till korrekt sorterat bioavfall (77,49 %) från hus med fyra eller fler bostäder.



Figur 10. Sammanställning över innehållet i avfallet som vägts in som förpackat bioavfall från industrier/butiker/restauranger.

Figur 10 visar innehållet i det förpackade bioavfallet, som kom från industrier/butiker/restauranger på Stormossens verksamhetsområde. Oöppnade förpackningar (34,38 %) och matavfall (31,14 %) är de fraktioner som det förpackade bioavfallet till största delen bestod av. I ett av lasserna med förpackat bioavfall hittades farligt avfall (0,88 %). Detta var två stycken stora färgpatroner som används i kopieringsmaskiner.

Sju lass, totalt 130,94 kg med förpackat bioavfall, analyserades. Förpackat bioavfall kan vara t.ex. avfall som kommer från butiker, dvs. oöppnade förpackningar med mat eller bioavfall som förpackats i plastsäckar.

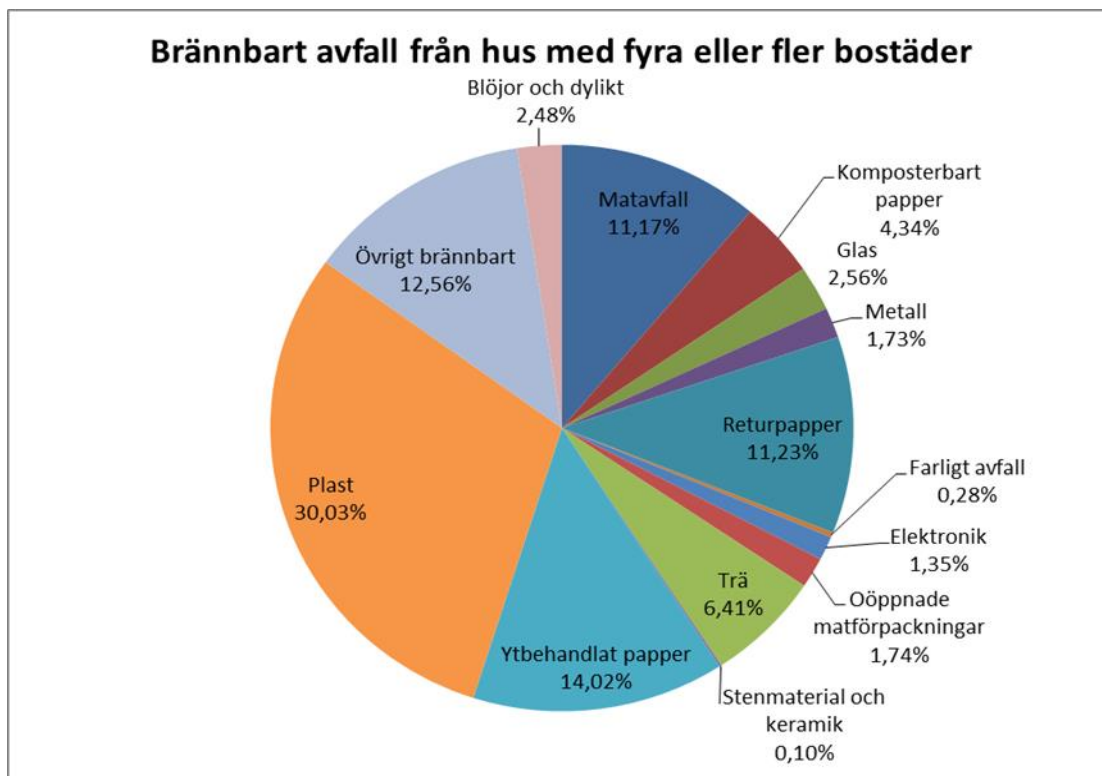


Figur 11. Sammanställning över andel rätt- och felsorterat avfall i avfallet som vägts in som förpackat bioavfall från industrier/butiker/restauranger på Stormossens verksamhetsområde.

Figur 11 visar andelen felsorterat avfall (23,90 %) i förhållande till korrekt sorterat förpackat bioavfall (76,10 %).

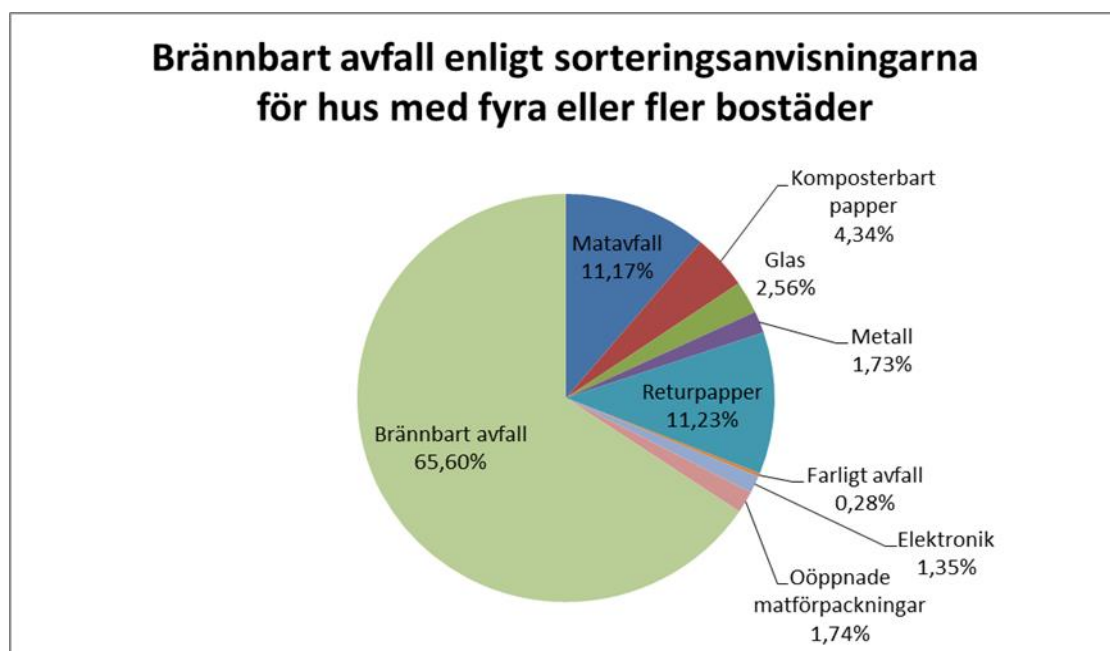
9.1 Brännbart avfall från hus med fyra eller fler bostäder

Totalt analyserades sex stycken lass, total 122,66 kg brännbart avfall. Detta avfall levererades av Lassila & Tikanoja Oyj, Ekoman Ympäristöhuolto Oy och Sita Suomi Oy.



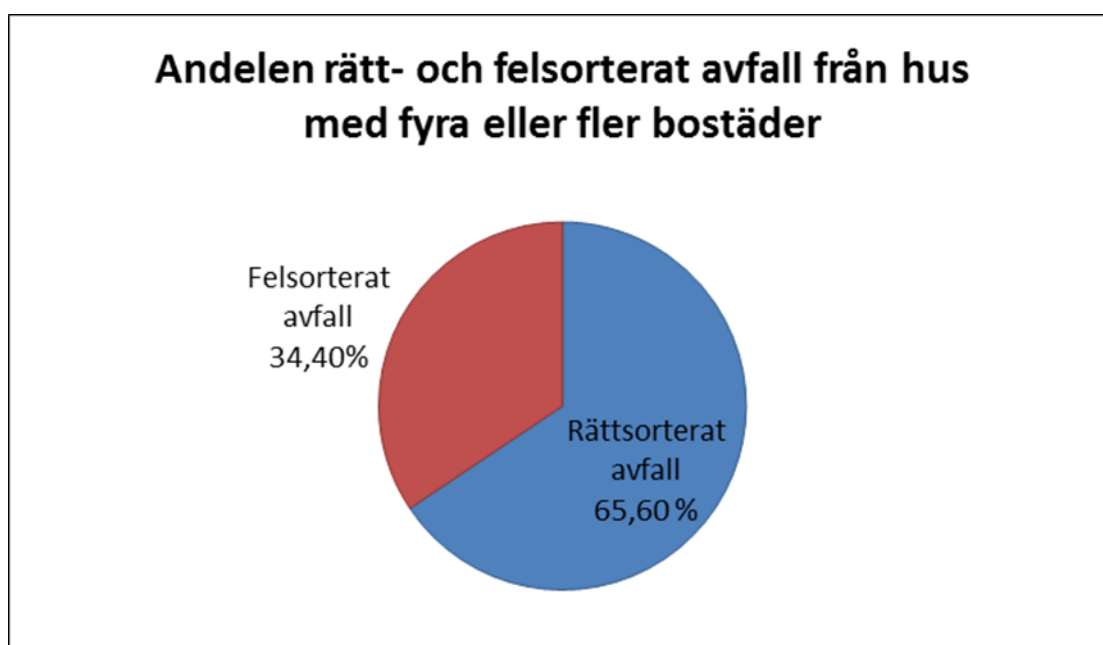
Figur 12. Innehållet i avfall som vägts in som brännbart avfall från hus med fler än fyra bostäder.

Figur 12 visar innehållet i det brännbara avfallet från hus med fyra eller fler bostäder. Till största delen bestod avfallet av plast (30,03 %), ytbehandlat papper (14,02 %) och övrigt brännbart (12,56 %). Det farliga avfall (0,28 %) som hittades i lasserna bestod av sprayburkar och läkemedel, två tabletter.



Figur 13. Sammanställning av resultatet med det enligt sorteringsanvisningarna godkända avfallet i en kategori på avfall som vägts in som brännbart avfall från hus med fyra eller fler bostäder.

Figur 13 visar avfall som enligt sorteringsanvisningarna var godkänt i det brännbara avfallet från hus med fler än fyra bostäder. Det avfall som är rätt sorterat som brännbart avfall har sammanslagits till en kategori ”brännbart avfall” (65,60 %). Returpapper (11,23 %) och matavfall (11,17 %) står för största delen av det felsorterade avfallet som sorterats som brännbart men som inte hör dit.

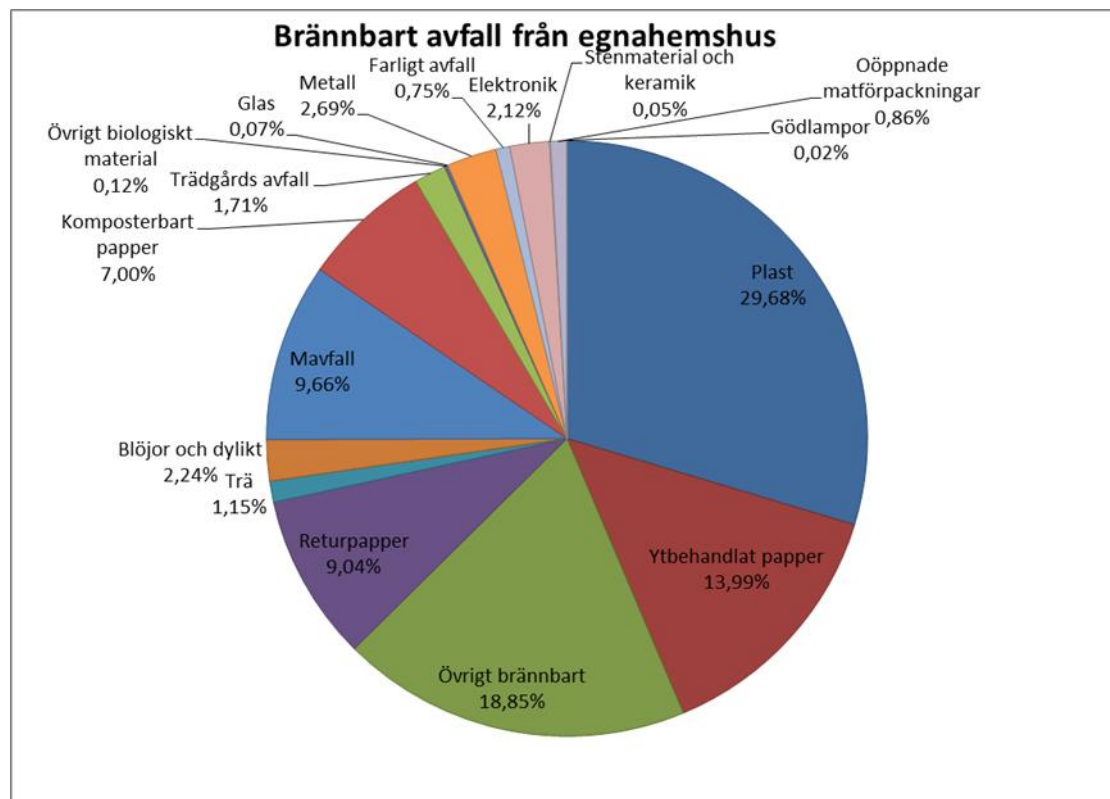


Figur 14. Andelen felsorterat avfall i avfall som vägts in som brännbart avfall från hus med fyra eller fler bostäder.

Figur 14 visar andelen felsorterat avfall (34,40 %) i förhållande till korrekt sorterat brännbart avfall (65,60 %) från hus med fyra eller fler bostäder.

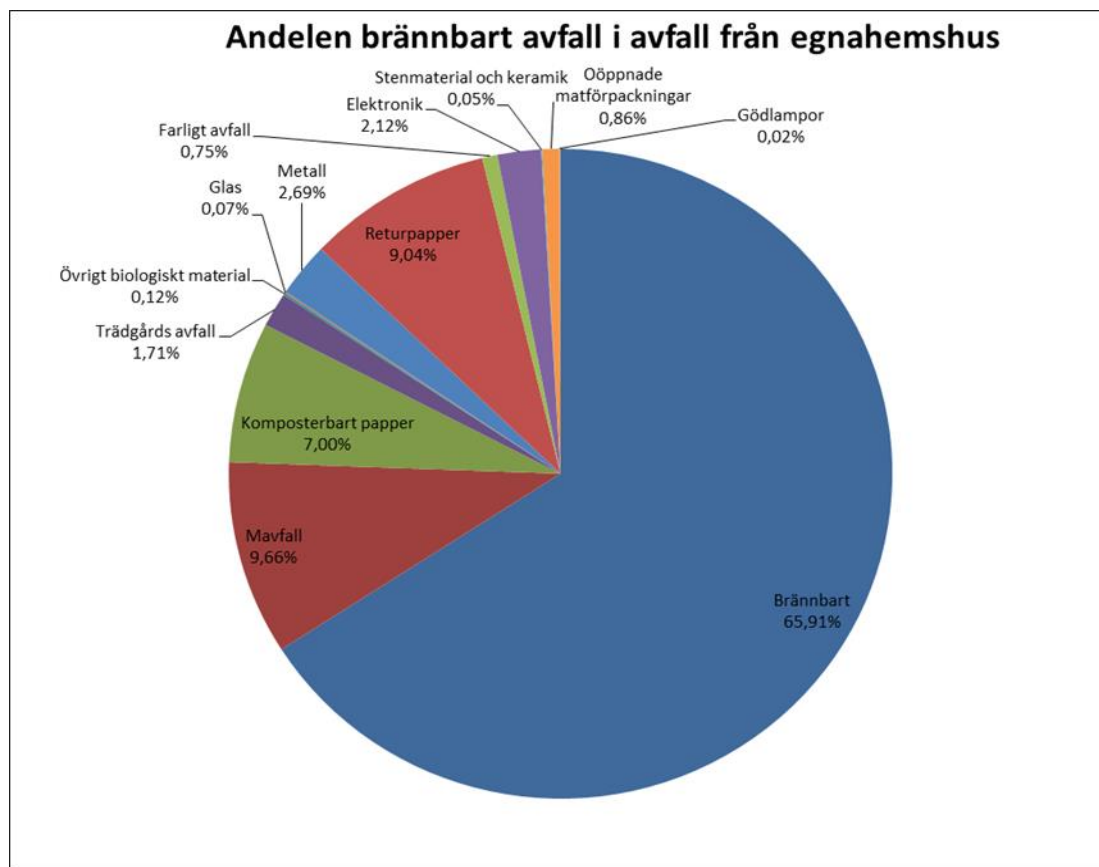
9.1 Brännbart avfall från egnahemshus

Totalt analyserades 23 lass, totalt 445,51 kg brännbart avfall, från egnahemshus. Avfallet levererades av Lassila & Tikanoja Oyj, Ekoman Ympäristöhuolto Oy, Sita Suomi Oy, Häggvik Transport, MT-Jätehuolto, Nordqvist Trans Ab Oy och Storsveds Sopservice.



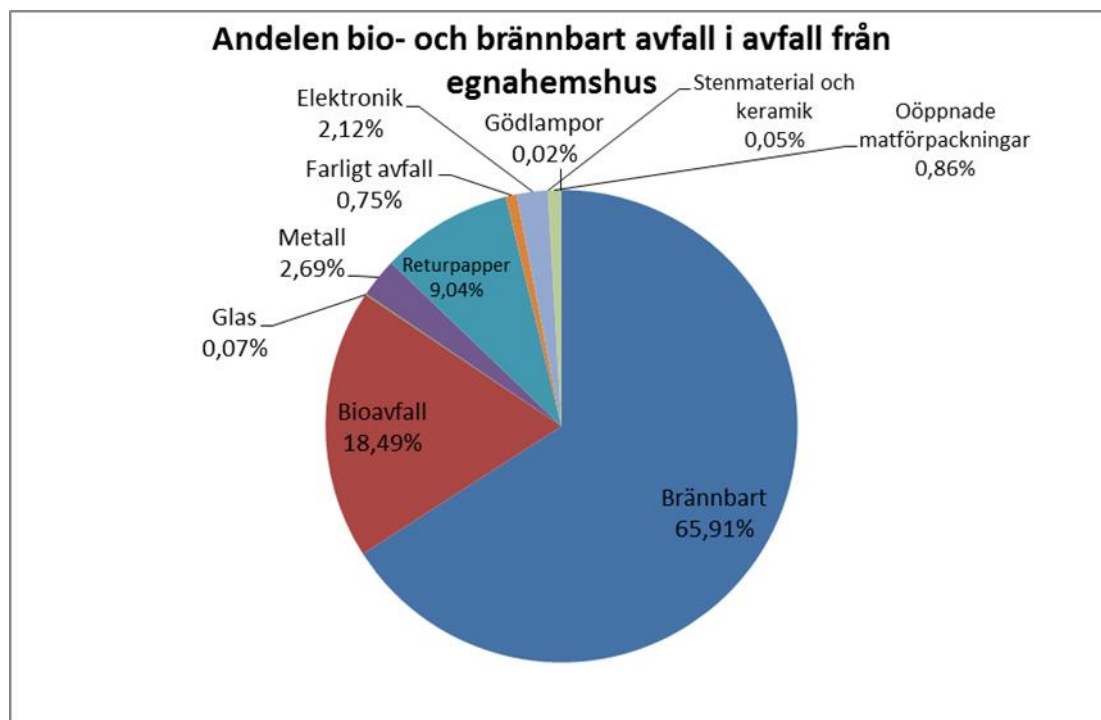
Figur 15. Innehållet i det avfall som vägts in som brännbart avfall från egnahemshus.

Figur 15 visar innehållet i brännbart avfall från egnahemshus. Till stora delar bestod avfallet av plast (29,68 %), övrigt brännbart (18,85 %) och ytbehandlat papper (13,99 %). Det farliga avfall (0,75 %) som hittades i lassen bestod av läkemedel, tre tablettor, sprayburkar, kemikalier (i form av målarfärg, nagellack och målar-kemikalier), nyårstenn och en energisparlampa.



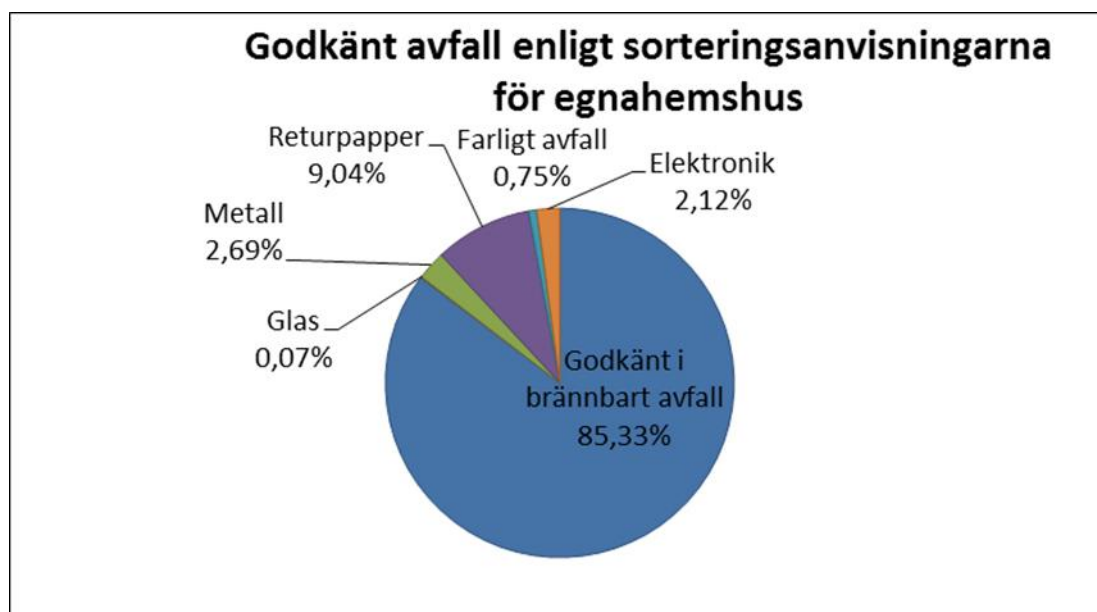
Figur 16. Andelen brännbart avfall, i avfall som vägts in som brännbart avfall från egnahemshus.

Figur 16 visar hur stor andel av det brännbara avfallet från egnahemshus som bestod av brännbart avfall. Avfallet från egnahemshus bestod till största delen (65.91 %) av brännbart avfall. De andra stora fraktionerna som avfallet bestod av är matavfall (9,66 %) och returpapper (9,04 %).



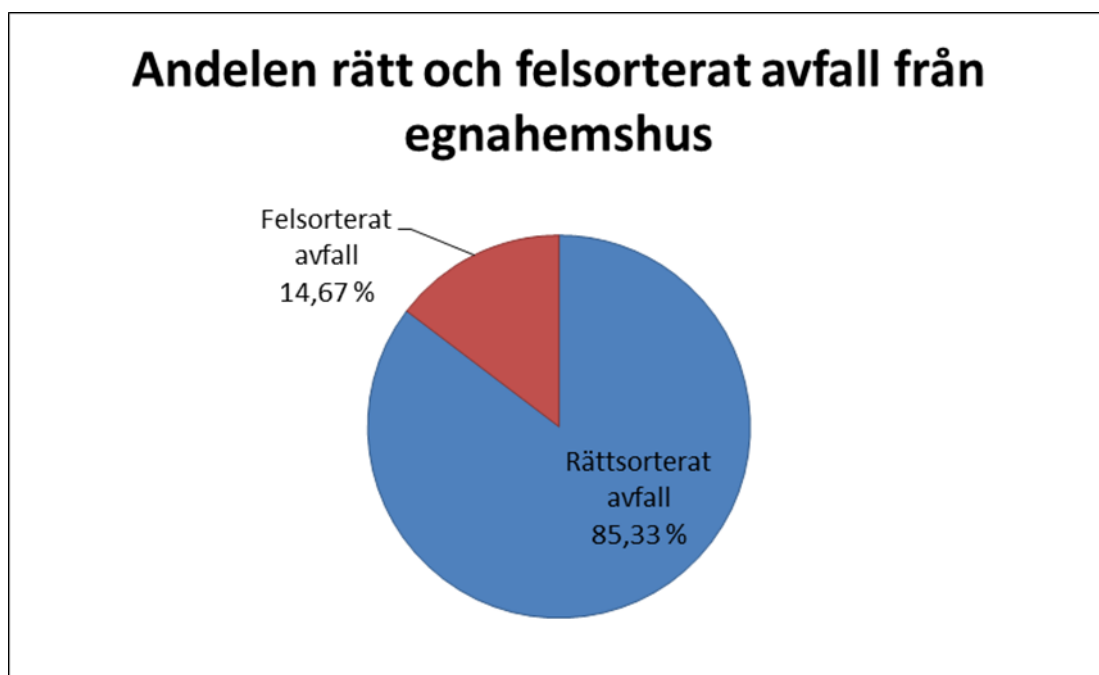
Figur 17. Avfall som vägs in som brännbart avfall från egnahemshus, indelat i brännbart avfall, bioavfall och felsorterat avfall.

I figur 17 har avfallet delats in i brännbart avfall (65,91 %), bioavfall (18,49 %) och felsorterat avfall. De största fraktionerna av de övriga fraktionerna är returpapper (9,04 %) och metall (2,59 %).



Figur 18. Avfall som vägt sin in som brännbart avfall från egnahemshus, som indelats in i brännbart avfall.

I figur 18 har avfallet delats in enligt sorteringsanvisningarna för avfall från egnahemshus. Indelningen bestod av godkänt avfall i egnahemshusens avfall (85,33 %), returpapper (9,04 %), metall (2,69 %), elektronik (2,12 %), farligt avfall (0,75 %) och glas (0,07 %).



Figur 19. Andelen felsorterat avfall i avfall som vägts in som brännbart avfall från egnahemshus.

Figur 19 visar andelen felsorterat avfall (14,67 %) i förhållande till andelen rättsorterat avfall (85,33 %) från egnahemshus.

9.1 Påsar

För att få en bild över vilka påsar som används för bioavfall, har även påsarnas material antecknats vid plockanalysen av bioavfall.

Till stor del användes fortfarande plastpåsar och fel sorts bionedbrytbara påsar. Den godkända bruna bioavfallspåsen av bionedbrytbar plast, av märket Bioska +, användes till en viss del. Det användes också en hel del köpta papperspåsar och hemmagjorda påsar av tidningspapper (Stormossens hemsida).

Värt att nämna är att innehållet i de egenvikta bioavfallspåsarna av tidningspapper alltid var korrekt sorterat.

Slutligen kan man konstatera att det fanns betydligt mer maskar i plastpåsar och bionedbrytbara plastpåsar än i papperspåsar. Detta berodde antagligen till stor del på att fukten i avfallet som förpackats i papperspåsar har möjlighet att avdunsta då papperspåsar inte är lika lufttäta som plastpåsar.

10 Brännbart avfall från återvinningsstationer

För att få reda på hur bra sorteringen på återvinningsstationerna fungerade och hur Stormossens kunder har tagit de nya sorteringsanvisningarna till sig, genomfördes en plockanalys även på det brännbara avfallet från återvinningsstationerna. Brännbart avfall från sju av Stormossens tolv återvinningsstationer analyserades. För att få ett tillförlitligt resultat borde det ha analyserats flera lass från de olika återvinningsstationerna och inte bara ett eller två från varje återvinningsstation (Stormossens hemsida).

Eftersom lassen med brännbart avfall från återvinningsstationerna var så pass stora, användes en annan metod för plockanalys i dessa lass än för det brännbara avfallet från egnahemshus och hus med fyra eller fler bostäder.

Plockanalysen gjordes på så sätt att lass från de olika återvinningsstationerna beställdes i bilvågen. När ett lass kommer till avfallscentralen meddelade bilvågen att ett sådant lass har kommit och det körs till sorteringsstationen. På sorteringsstationen breddes lasset ut med hjälp av hjullastare eller grävmaskin.

Plockanalysen gick sedan till så att alla säckar, lådor och påsar tömdes och kontrollerades. De saker som var felsorterade plockas åt sidan för att sedan fotograferas. Sedan skrevs listor på det som hittats i lassen, inte bara det som är fel, men också om det är t.ex. mycket möbler eller stora mängder plast antecknades detta.

Resultaten av plockanalysen på det brännbara avfallet från återvinningsstationer presenteras, med en kort beskrivning av varje lass och bilder på det felsorterade avfallet som fanns i lassen (mer information om innehållet i lassen finns i bilaga 7). I alla lass hittades batterier och metall.

10.1 Återvinningsstationen vid Stormossen

I det första lasset från Stormossens återvinningsstation, figur 20, fanns bland annat en hel del metall, bl.a. tältpinnar, pantburkar och elledningar. I lasset hittades även sprayburkar med fogsium, tio stycken billyktor av metall och en husvagnsantenn. För mer information om innehållet se bilaga 7.



Figur 20. Felsorterat avfall från Stormossens återvinningsstation, lass 1.

I det andra lasset från Stormossen, figur 21, hittades bland annat fem ficklampor, en mobiltelefon, en vattenkokare, metallburkar och en säck med glas-/bergull. För mer information om innehållet se bilaga 7.



Figur 21. Felsorterat avfall från Stormossens återvinningsstation, lass 2.

10.2 Återvinningsstationen vid Sampogatan

I det första lasset från Sampogatans återvinningsstation, figur 22, fanns bland annat en påse med glasburkar, en väska med skidvalla, en kaffekokare, två stora radiostyrda bilar med uppladdningsbara batterier, målarfärg, tygfärger och metallburkar. För mer information om innehållet se bilaga 7.



Figur 22. Felsorterat avfall från Sampogatans återvinningsstation, lass 1.

I det andra lasset från Sampogatans återvinningsstation, figur 23, fanns bland annat 22 nyårslyckor, en halvfull sprayburk med fogsikum, två nässprayer, läkemedel, fem tändstift, 20 kryddburkar i glas, nio öppnade konservburkar och en hel del mindre metallföremål. För mer information om innehållet se bilaga 7.



Figur 23. Felsorterat avfall från Sampogatans återvinningsstation, lass 2.

10.3 Återvinningsstationen i Solf

I det först lasset från Solf återvinningsstation, figur 24, fanns bland annat en hel del elkablar, en brandvarnare, en smörgåsgrill, en bit glasfiber (ca 1 m lång och 40 cm bred), en full flaska med hårspray och en del små metallbitar. För mer information om innehållet se bilaga 7.



Figur 24. Felsorterat avfall från Solf återvinningsstation, lass 1.

I det andra lasset från Solf återvinningsstation, figur 25, fanns bland annat ett bildäck, tre tomma sprayburkar, 13 burkar och flaskor i glas, en batteriladdare och en hel del elkablar. För mer information om innehållet se bilaga 7.



Figur 25. Felsorterat avfall från Solf återvinningsstation, lass 2.

10.4 Återvinningsstationen i Replot

I lasset från Replot återvinningsstation, figur 26, hittades bland annat en dunk med ”erikoispetroli” (ca 2 liter kvar i dunken), en tub med polyuretanmassa, fyra tändstift, en högtalare och en mobiltelefon. För mer information om innehållet se bilaga 7.



Figur 26. Felsorterat avfall från Replot återvinningsstation.

10.5 Återvinningsstationen i Malax

I lasset från Malax återvinningsstation, figur 27, hittades bland annat tio marschaller, ett tvättbräde i metall, fem glasfiberbitar, tio tomma astmamedicins behållare, sex burkar skidvalla och en halvfull flaska Raid. För mer information om innehållet se bilaga 7.



Figur 27. Felsorterat avfall från Malax återvinningsstation.

10.6 Återvinningsstationen i Maxmo

I lasset från Maxmo återvinningsstation, figur 28, hittades bland annat fem badmintonklubbor av metall, tre motorsågskedjor, fyra tändstift, fyra brandvarnare, fyra stora högtalare, två mobiltelefoner, en full sprayflaska med hårspray och ett antal porslinsföremål, tallrikar, muggar, prydnadsfigurer osv. För mer information om innehållet se bilaga 7.



Figur 28. Felsorterat avfall från Maxmo återvinningsstation.

10.7 Återvinningsstationen i Vikby

Återvinningsstationen i Vikby öppnades 2013 och är därför den nyaste av återvinningsstationerna. I lasset från Vikby återvinningsstation, figur 29, hittades bland annat två termosar, en telefon, en vattenkokare, en blodtrycksmätare, en stor färgpatron till en kopieringsmaskin och en barnkärra med metallstomme. För mer information om innehållet se bilaga 7.



Figur 29. Felsorterat avfall från Vikby återvinningsstation.

11 Avfall som ofta sorteras fel

Det visade sig under plockanalysens gång att det finns avfall som ofta sorteras fel. Detta kan till stor del bero på slarv, men kanske också på okunskap om hur vissa saker ska sorteras.

Det som var mest tydligt var att det i varje lass med brännbart avfall från återvinningsstationer innehöll åtminstone ett batteri, ibland upp till tio stycken. Batterier samlas in skilt, inlämningslådor finns i de flesta butiker, vid ekopunkterna, återvinningsstationerna och vid hus med fyra eller fler bostäder. Detta kan bero på att batterier anses vara en så liten sak att ”ett batteri hit eller dit spelar väl ingen roll”.

Mobiltelefoner sorteras ofta fel. Mobiltelefonerna hamnar i brännbart avfall även om de ska sorteras som elektronik.

En annan sak som ofta sorteras fel är små leksaker med batterier. Dessa hamnar ofta i det brännbara avfallet, fast de i själva verket är elektronikavfall och ska lämnas in till återvinningsstationerna.

Sprayflaskor som innehållit deodorant eller hårspray slängs ofta i det brännbara avfallet. Ifall sprayflaskorna är tomma ska dess sorteras som metall, men om det fortfarande finns innehåll i sprayflaskan ska denna sorteras som farligt avfall.

12 Felkällor

När man gör en plockanalys kan det uppkomma felkällor på flera olika ställen. Dessa kan uppstå vid provtagningen, vägningen, sorteringen, anteckningen av resultatet eller vid beräkningen av värden.

Svårigheter vid uppdelning och omblandning av avfallet med hjälp av t.ex. en hjullastare, kan ge fel resultat. Det kan hända att avfall som borde komma med i provet inte gör det i samband med provtagningen, eller att avfall kommer bort vid sorteringen. Det kan också hända att det vid omblandningen och utbredningen av avfallslasset kommer med annat avfall eller annat oönskat material, som gör att provet förorenas (Avfall Sverige, 2013, s.13 – 14).

Det kan hända att avfall lämnar bort i sorteringsskedet. Detta kan ske ifall avfallet är mycket vått och vätska rinner ut ur påsarna eller att fint material, såsom kaffesump, faller på golvet eller blir kvar på sorteringsbordet.

Vågarna som använts vid analyserna har noggrannheten ± 20 g. Fel resultat vid vägningen av avfallet kan orsakas av att det har fastnat avfall i kärnen som används vid vägningen av avfallet. Biologiskt avfall som fastnar på annat material, t.ex. förpackningar och papper, orsakar också fel vid vägningen av avfallet.

En korrigeringsfaktor kan användas för att korrigera den fukt och smuts som fastnar på pappers- plast- och metallförpackningar och tidningar. Korrigeringsfaktorn som resultatet multipliceras med är 0,56 för plast- och pappersförpackningar och 0,65 för tidningar och metallförpackningar. Detta är i första hand relevant ifall ökad insamling och potentialen för återvinning av förpackningar och tidningar undersöks. Det är alltså inte relevant att använda korrigeringsfaktorerna för resultatet i den här plockanalysen (Avfall Sverige, 2013, s. 22).

Det är viktigt att få tillräckligt många lass från olika områden så att ett så pålitligt resultat som möjligt uppnås. Från de största kommunerna, Vasa och Korsholm, borde åtminstone 20 lass analyserats och från de mindre kommunerna borde åtminstone tio lass analyserats för att resultatet ska bli så pålitligt som möjligt (Sallinen, 2003, s. 7).

13 Sammanfattning

I det stora hela var avfallet som sorterats relativt bra sorterat. Det finns naturligtvis utrymme för förbättringar.

Något som borde uppmärksammas är användningen av vanliga plastpåsar i bioavfallet och fel sorts bioavfallspåsar. Detta kan vara svårt på grund av att det i dagens läge endast finns Bioska+ påsar i några enstaka affärer.

I avfallet som analyserades hittades en del farligt avfall, 0,88 % i det förpackade bioavfallet, 0,28 % i det brännbara avfallet från hus med fyra eller fler bostäder och 0,75 % i det brännbara avfallet från egnahemshus. Det felsorterade farliga avfallet borde minska med tanke på att även om det kan tyckas vara små mängder i förhållande till de övriga fraktionerna, utgör små mängder farligt avfall stor skada för hälsan, miljön och naturen.

I bioavfallet hittades 0,46 % metall. I det brännbara avfallet från egnahemshus hittades 2,69 % metall och i det brännbara avfallet från hus med fyra eller fler bostäder hittades 1,73 % metall. Metallen var ofta i form av metallock från yoghurtburkar och matförpackningar av aluminium.

I det brännbara avfallet från återvinningsstationerna fanns i varje lass åtminstone ett batteri. Batterier har samlats in så länge att det inte borde vara någon fråga om saken när det kommer till hur ett batteri skall sorteras. Detta visar att det är viktigt att kontinuerligt informera om hur sorteringen går till, även gällande till synes så självklara saker som batterier.

14 Diskussion

I och med sorteringsförändringen var jag till en början tvungen att hitta metoder lämpliga för de nya avfallstyperna, bioavfall och brännbart avfall. Detta var en utmaning då det egentligen inte finns så mycket fakta om vilka metoder man bör använda och hur man egentligen ska utföra en plockanalys. Jag började med att läsa igenom plockanalyser som utförts på Stormossen förut för att få en uppfattning om hur man bör gå till väga. Sedan kompletterade jag med den information jag hittade hos Avfall Sverige.

Den litteratur som användes i rapporten är sådan som handlar om jordprovtagning och provtagningsmetoder som vanligtvis används i miljösammanhang. Denna litteratur valdes eftersom det inte finns någon litteratur som handlar om provtagning på avfall. Trots detta kan man använda sig av de metoder som presenteras i dessa böcker då provtagning på avfall och jord till stora delar kan göras på samma sätt, då både avfall och jord på många punkter, såsom sammansättningen, betar sig på samma sätt när det gäller provtagning.

Det tog ett tag att komma igång med analyserna då det till en början mest gick ut på att testa de metoder jag kommit fram till för att se om de var användbara. När jag sedan väl hittat metoderna löpte analyserna på smidigare.

Det som i det här fallet har varit problematiskt är att det har varit svårt att få lass. Många bioavfallslass var så pass blöta att de inte gick att analysera, speciellt förpackat bioavfall från butiker. Många lass lastades dessutom av på andra lass, vilket betyder att lasset inte kunde analyseras då man inte kan skilja på det gamla och nya lasset som kommit in. I slutet av sommaren kom även en del lass som var så pass ruttna och luktade så pass mycket att det helt enkelt inte var möjligt att analysera dessa.

När det gäller det brännbara avfallet lastades många lass av på fel ställen och ovanpå andra lass. En del lass var även så pass hoppresade att det inte var möjligt att få några påsar ur lasset då dessa var alldeles hoptryckta. Endast två av de brännbara avfallslassen hade ruttat så pass att de inte var möjligt att analysera.

Jag rekommenderar att man i början av varje vecka går till vågen och meddelar vilka lass man vill ha. Det finns vissa avfallstransportörer som levererar avfall på kvällen och dessa bör man på förhand beställa så att man kan ta prov på lasset nästa morgon. Man kan tillverka skyltar som man ger åt personalen vid vågen som sedan kan ge skyltar åt chaufförer som kommer med lass efter arbetstid. På så sätt kan man lätt hålla reda på vilket som är lasset man ska analysera. Även andra i personalen får på så sätt reda på att det är ett lass för analys det är frågan om och att detta inte skall köras bort.

Jag rekommenderar att man börjar med att analysera så mycket bioavfall som möjligt så att man kan koncentrera sig på det brännbara avfallet i slutet av sommaren då det är varmare. För det brännbara avfallet luktar inte lika mycket och innehåller inte lika mycket maskar som bioavfallet.

Jag tycker att det skulle vara intressant om man skulle genomföra en skild plockanalys på det brännbara avfallet från återvinningsstationerna. Då skulle man få en bättre bild av innehållet i den typen av avfall.

Källförteckning

Tryckta källor

Avfall Sverige RAPPORT U2013:11, 2013. Manual för plockanalys av hushållens kärl och säckavfall

ISO 10381-8:2006. Soil quality – Sampling – Part 8: Guidance on sampling of stockpiles

Methods of Soil Analysis, 1996. Part 3 – Chemical Methods. SSSA BOOK SERIES:5. Soil Science Society of America, Inc.

Radojević, Miroslav och Bashkin, Vladimir N, 2006. *Practical Environmental analysis*. Cambridge: The Royal Society of Chemistry.

Internt material

Sallinen Antti, 2003. *Viherlaskenta Stormossenin jätteen poiminta – analyysihin*

Sandström Karolina, 2003. *Plockanalys sommaren 2003*

Söderholm Catrine, 2011. *Plockanalys 2011*

Elektroniska källor

Avfallslag 17.6.2011/646

<http://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2011/20110646?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=avfallslag> (hämtat 5.5.2014)

Stormossens hemsida.

<http://www.stormossen.fi/Framsida> (läst 25.9.2013)

Westenergys hemsida.

<http://www.westenergy.fi/?l=sv> (läst 25.9.2013)

Plockanalys 2013

Område	Avfall från egnahemshus	Bioavfall	Brännbart avfall
Vasa (10st/ruta)			
Korsholm (10st/ruta)			
Malax (5st/ruta)			
Korsnäs (5st/ruta)			
Vörå (5st/ruta)			
Storkyro & Lillkyro (5st/ruta)			

Återvinningsstationer	Stormossen, Sampogatan, Storkyro, Korsnäs, Malax, Maxmo, Replot, Solf, Särkimo, Vikby, Lillkyro, Vörå
------------------------------	--

Plockanalys 2013 – bioavfall och avfall från egnahemshus

Datum & tid	
Område	
Transportör	
Totalvikt avfall	
Typ av avfall (brännbart eller bioavfall)	
Höghus & radhus/egnahemshus/industri, butik, restaurang	
Delprovets vikt innan sortering	

Fraktion	Vikt (kg)	Kommentar
Biologiskt avfall		
1. Matavfall		
2. Komposterbart papper		
3. Trädgårdsavfall		
4. Övrigt biologiskt material		
Påsar		
5. Plastpåsar		
6. Biologiskt nedbrytbara plastpåsar (bruna)		
7. Papperspåsar (köpta och egenvikta)		
Övrigt avfall		
8. Glas		
9. Metall		

10.Papper		
11. Ytbehandlat papper		
12.Plast		
13.Övrigt brännbart		
14. Öppnade matförpackningar		
15.Blöjor och dylikt		
16.Elektronik		
17.Trä		
18. Stenmaterial och keramik		
19.Glödlampor		
20.Djuravföring		
21.Farligt avfall		
a) Batterier ackumulatorer och laddningsbara batterier		
b) Läkemedel		
c) Kemikalier		
d) Energisparlampor och lysrör		
e) Impregnerat trä		
f) Sprayburkar, gasflaskor och övriga tryckbehållare		
g) PVC		
h) Övrigt		
Ur biologiskt avfall från industrier, butiker och restauranger:		
22.Rå fisk		
23.Rått kött		
24.Förpackningar		
25.Bioavfall		

Plockanalys 2013 – brännbart avfall

Datum & tid	
Område	
Transportör	
Totalvikt avfall	
Typ av avfall (brännbart eller bioavfall)	
Höghus & radhus/egnahemshus/industri, butik, restaurang	
Delprovets vikt innan sortering	

Fraktion	Vikt (kg)	Kommentar
Biologiskt avfall		
1. Matavfall		
2. Komposterbart papper		
3. Trädgårdsavfall		
Övrigt avfall		
4. Glas		
5. Metall		
6. Papper		
7. Ytbehandlat papper		
8. Plast		
9. Övrigt brännbart		
10. Öppnade matförpackningar		
11. Blöjor och dylikt		
12. Elektronik		

26.Trä		
27.Stenmaterial och keramik		
28.Glödlampor		
29.Djuravföring		
30.Farligt avfall		
i) Batterier ackumulatorer och laddningsbara batterier		
j) Läkemedel		
k) Kemikalier		
l) Energisparlampor och lysrör		
m) Impregnerat trä		
n) Sprayburkar, gasflaskor och övriga tryckbehållare		
o) PVC		
p) Övrigt		
Ur biologiskt avfall från industrier, butiker och restauranger:		
1. Rå fisk		
2. Rått kött		
3. Förpackningar		
4. Bioavfall		

Fraktioner för bioavfall och avfall från egnahemshus

Biologiskt avfall:

1. Matavfall
 - *Matrester, kaffesump, ben, m.m.*
2. Komposterbart papper
 - *Tidningspapper, använda hushållspapper, kaffefilter, m.m.*
3. Trädgårdsavfall
 - *Ris och kvistar*
 - *Växtdelar, torkade blommor, löv, m.m.*
4. Övrigt biologiskt material
 - *Djuravföring, kattsand...*

Påsar:

5. Plastpåsar
6. Biologiskt nedbrytbara plastpåsar (bruna)
7. Papperspåsar (köpta och egenvikta)

Övrigt avfall:

8. Glas
 - *Flaskor, burkar, m.m.*
9. Metall
 - *Burkar, lock, elkablar, m.m.*
10. Papper
 - *Returpapper, kuvert, m.m.*
 - *Papp*
11. Ytbehandlat papper
 - *Mjölkburkar, m.m.*
12. Plast
 - *Flaskor, burkar, skyddsfilmer, plaströr, styroxförpackningar och – skivor, m.m.*
 - *Ej PVC*
13. Övrigt brännbart
 - *Textil, gummi, snören, läder och andra större saker*
14. Öppnade matförpackningar
15. Blöjor och dylikt
16. Elektronik

- *El- och elektronikskrot*
- 17. Trä
- 18. Stenmaterial och keramik
 - *Stenar, betong, porslin, m.m.*
- 19. Glödlampor
- 20. Djuravföring
- 21. Farligt avfall
 - a) Batterier, ackumulatorer och laddningsbara batterier
 - b) Läkemedel
 - c) Kemikalier
 - d) Energisparlampor och lysrör
 - e) Impregnerat trä
 - f) Sprayburkar, gasflaskor och övriga tryckbehållare
 - g) PVC
 - h) Övrigt

Ur biologiskt avfall från industrier, butiker och restauranger:

- 22. Rå fisk
- 23. Rått kött
- 24. Förpackningar
- 25. Bioavfall från industrier/butiker/restauranger

Fraktioner för brännbart avfall

Biologiskt avfall:

1. Matavfall
 - *Matrester, kaffesump, ben, m.m.*
2. Komposterbart papper
 - *Tidningspapper, använda hushållspapper, kaffefilter, m.m.*
3. Trädgårdsavfall
 - *Ris och kvistar*
 - *Växtdelar, torkade blommor, löv, m.m.*

Övrigt avfall:

4. Glas
 - *Flaskor, burkar, m.m.*
5. Metall
 - *Burkar, lock, elkablar, m.m.*
6. Papper
 - *Returpapper, kuvert, m.m.*
 - *Papp*
7. Ytbehandlat papper
 - *Mjölkburkar, m.m.*
8. Plast
 - *Flaskor, burkar, skyddsfilmer, plaströr, styroxförpackningar och – skivor, m.m.*
 - *Ej PVC*
9. Övrigt brännbart
 - *Textil, gummi, snören, läder och andra större saker*
10. Öppnade matförpackningar
11. Blöjor och dylikt
12. Elektronik
 - *El- och elektronikskrot*
13. Trä
14. Stenmaterial och keramik
 - *Stenar, betong, porslin, m.m.*
15. Glödlampor
16. Djuravföring

17. Farligt avfall

- a) Batterier, ackumulatorer och laddningsbara batterier
- b) Läkemedel
- c) Kemikalier
- d) Energisparlampor och lysrör
- e) Impregnerat trä
- f) Sprayburkar, gasflaskor och övriga tryckbehållare
- g) PVC
- h) Övrigt

Ur biologiskt avfall från industrier, butiker och restauranger:

- 18. Rå fisk
- 19. Rått kött
- 20. Förpackningar
- 21. Bioavfall från industrier/restauranger/butiker

Bioavfall, vikt och antal lass per transportbolag

Bioavfall maj 2013

Transportör	Område	Vikt (kg)	Antal lass
Lassila & Tikanoja Oyj	Vasa	99600	29
Ekoman Ympäristöhuolto Oy	Vasa	52340	21
Sita Suomi Oy	Korsholm	35020	15
Närpes grönsaker	Närpes	22420	2
Nordqvist Trans Ab Oy	Vörå-Maxmo	8740	4
Hultholm Ab	Korsnäs	6500	1
Pohjanmaan Hyötyjättekuljetus Oy	Lillkyro	6320	1
Bergström Rune Renhållning Ab	Korsholm	5640	2
Häggvik Transport	Malax	3920	5
Vasa Grönsaker Oy Ab	Vasa	3040	2
Nyko Frys Ab Oy	Korsnäs	1540	1
Storsveds Sopservice	Korsnäs	1160	3

Förpackat bioavfall maj 2013

Transportör	Område	Vikt (kg)	Antal lass
Ekoman Ympäristöhuolto Oy	Vasa	62700	22
Härmän Jätepalvelu	Alahärmä	18440	1
Sita Suomi Oy	Korsholm	16600	8
Lassila & Tikanoja Oyj	Vasa	5820	3

Brännbart avfall maj 2013

Transportör	Vikt (ton)	Antal lass
Lassila & Tikanoja Oyj	746,00	147
Ekoman Ympäristöhuolto Oy	417,78	86
Sita Suomi Oy	371,88	86
Pohjanmaan Hyötyjättekuljetus Oy	134,08	9
Bergström Rune Renhållning Ab	88,52	26
Storsveds Sopservice	87,9	14
Nordqvist Trans Ab Oy	79,18	10
MT-Jätehuolto	38,98	6
Häggvik Transport	33,62	8

Bioavfall juni 2013

Transportör	Område	Vikt (kg)	Antal lass
Lassila & Tikanoja Oyj	Vasa	91140	24
Ekoman Ympäristöhuolto Oy	Vasa	35660	14
Sita Suomi Oy	Korsholm	33840	15
Hultholm Ab	Korsnäs	19080	3
Närpes grönsaker	Närpes	10700	1
Nordqvist Trans Ab Oy	Vörå-Maxmo	8240	4
Bergström Rune Renhållning Ab	Korsholm	5380	2
Häggvik Transport	Malax	2580	4
Storsveds Sopservice	Korsnäs	960	4
MT-Jätehuolto	Lillkyro	160	1

Förpackat bioavfall juni 2013

Transportör	Område	Vikt (kg)	Antal lass
Ekoman Ympäristöhuolto Oy	Vasa	78660	24
Sita Suomi Oy	Korsholm	19840	8
Lassila & Tikanoja Oyj	Vasa	5180	2

Brännbart avfall juni 2013

Transportör	Vikt (ton)	Antal lass
Lassila & Tikanoja Oyj	605,24	128
Ekoman Ympäristöhuolto Oy	359,86	78
Sita Suomi Oy	343,52	74
Pohjanmaan Hyötyjätekujetus Oy	140,5	10
Storsveds Sopservice	84,12	13
Bergström Rune Renhållning Ab	69,76	24
Nordqvist Trans Ab Oy	64,28	8
Häggvik Transport	34,3	8
MT-Jätehuolto	30,78	6

Bioavfall juli 2013

Transportör	Område	Vikt (kg)	Antal lass
Lassila & Tikanoja Oyj	Vasa	83340	23
Ekoman Ympäristöhuolto Oy	Vasa	45200	20
Sita Suomi Oy	Korsholm	33820	14
Hultholm Ab	Korsnäs	29720	5
Botnia Grönsaker	Närpes	13620	1
Närpes grönsaker	Närpes	12120	1
Nordqvist Trans Ab Oy	Vörå-Maxmo	11460	5
Pohjanmaan Hyötyjätekuljetus Oy	Lillkyro	9720	1
Bergström Rune Renhållning Ab	Korsholm	4320	2
Häggvik Transport	Malax	2740	5
Storsveds Sopservice	Korsnäs	1380	6

Förpackat bioavfall juli 2013

Transportör	Område	Vikt (kg)	Antal lass
Ekoman Ympäristöhuolto Oy	Vasa	82720	29
Sita Suomi Oy	Korsholm	23820	9
Lassila & Tikanoja Oyj	Vasa	10420	3
Hultholm Ab	Korsnäs	7860	1

Brännbart avfall juli 2013

Transportör	Vikt (ton)	Antal lass
Lassila & Tikanoja Oyj	664,76	137
Ekoman Ympäristöhuolto Oy	416,12	86
Sita Suomi Oy	366,06	75
Pohjanmaan Hyötyjätekuljetus Oy	114,3	8
Storsveds Sopservice	99,9	15
Bergström Rune Renhållning Ab	88,76	30
Nordqvist Trans Ab Oy	76,88	9
Häggvik Transport	44,36	10
MT-Jätehuolto	36,44	7

Analyser gjorda på brännbart avfall från återvinningsstationer

• **Stormossen 9.7.2013**

- I lasset fanns 3-4 soffor och några stolar.
- Utbäddbar soffa med ”metallsäng” i
- Flera säckar med kaffesump, fruktskal, matrester, matförpackningar, engångsmuggar, pappershanddukar osv. från kafferum...
- En säck med isolering (berg/glasull) och metallhinkar och lock blandat.
- Säckar med betong, stenar, pappbitar m.m. i flera säckar.
- Ett tält med en massa metallpinnar (ca tio stycken)
- Parasoll av tyg + metall
- Badrumshylla i metall
- Pantburkar
- Trampolin (mest metall och lite tyg)
- Städ medel och diskmedel (halvfulla förpackningar)
- Sprayburkar med ”isolerings skum”
- En massa sladdar och elledningar
- Husvagnsantenn
- Betongbitar, kakel, porslin
- Batteri, ficklampa,
- Glasburkar, flaska, ”fönsterglas”
- Skridskor
- Bil lyktor i plast (pvc)
- Bil lyktor av glas (+ lite metall) ca tio stycken
- Låda med returpapper
- Märks att folk har städat villor och liknande (säckar med gamla leksaker, köksaker osv.)
- Flera saker som kunde ha lagts i trä (lister, korgar osv)

• **Samvogatan 10.7.2013**

- Säckar med byggmaterial/avfall
- Många par skridskor
- Många plaströr (stora svart och mindre gråa)
- Slangar (till golvvärme..?)
- Lampor (av PVC?)
- Bygg(betongdamm i flera säckar)
- Berg/glasull
- Påse med glasburkar
- En väska med många burkar skidvalla i metallburkar
- Djurtransportbur full med tidningar

- Möbler och madrasser
- Trä (bitar och en ihop spikad ”trätrall”)
- Kaffekokare
- Burk med färdigt tapetklister
- Burk med målarfärg
- Sparkcykel i metall
- Två stora radiostyrda bilar (med uppladdningsbara batterier/aku i)
- Tomma marschaller
- Tygfärger
- Sladdar och elledningar
- Paraply (tyg + metall)

- **Solf 2.8.2013**

- flera sängar och soffor
- tre säckar med pantburkar, små bil/motordelar, sandpapper o liknande ”skruvar relaterade saker”
- vindrutetorkare
- två måttband (metall)
- slang + ventil till gasflaska
- små bil/motordelar
- en stor glödlampa
- två skrivbordsstolar (med metalldelar)
- mycket sladdar (sådana som finns i väggar och liknande, alltså metall)
- två paraplyer (metall + tyg)
- en lampskärm i metall
- en tom sprayburk
- flera lerkrukor
- nät i metall
- metallvinklar till hylla
- brandvarnare
- ficklampa med batterier
- pump (+) med batterier
- tre lampsladdar
- en smörgåsgrill
- gammal julgransljus serie
- en telefonladdare
- en eltermometer (med batterier)
- en liten lampa med batterier
- batterier
- en ca 1m lång, 40 cm bred bit glasfiber
- en stor svart plastsäck med isolering (glasull)
- två fungerande tändare
- en fungerande hårsprayflaska)
- en tub med spackel

- **Replot 8.8.2013**

- många madrasser och möbler
- en dunk med ”Erikoispetroli” (ca 2 liter kvar)
- en liten dunk med primer (full)
- en tub med polyuretanmassa
- mobiltelefon
- båtkompass
- två högtalare
- en halv bormaskin
- en del andra el-delar
- diskolampa
- två andra lampor
- sladdar
- metallburk
- marschallburkar
- kniv och sked
- spraydeodorantflaska
- metallrör
- spikar
- filter (i metall)
- metallbitar
- fyra tändstift
- klädhängare (i metall)
- badmintonklubba (i mest metall)
- borrar
- sju batterier

- **Malax 13.8.2013**

- många madrasser
- två korgar i trä
- tre säckar med ”köksavfall”
- en påse med jord och växter
- golvmatta i plast
- en glödlampa
- lerkrukor
- en kakelplatta
- en bilbana med en ”batteristation”
- dammsugarslang med metallända
- kastspö med metall rulle
- ca tio marschaller
- en sil i metall
- en kniv
- en spade

- en tång
- tre badmintonklubbor i metall
- en håv
- ett tvättbräde (metall)
- ett par glasögon
- sladdar
- värmeljushållare
- en stor råttfälla
- en pantburk
- lite små metalledar
- en metall gräddkanna
- en tom sprayburk
- en tom silikontub med metallhandtaget kvar
- en dockkärra med metalledar
- en säck med glas-/bergull och styrox
- en säck med glas-/bergull och papp m.m.
- en säck med glas-/bergull
- glasfiberbitar
- en halvfull raid sprayflaska
- en påse med tio tomma astmamedicinsburkar
- ca sex burkar med skidvalla

- **Maxmo 27.8.2013**

- säckar med byggmaterial (sågspån, papper, m.m.)
- leksaker med batterier ca sex stycken
- bilbana
- två bitar gammal golvmatta
- en säck med vävdelar av trä
- kaninhus (hus + tak av trä och isolering)
- ”oljepump”
- rör gjort antagligen av PVC
- två mopedhjälm (borde vara OK)
- skidstavar (deponiavfall)
- plastleksaker (bl.a. vattenpistoler) kan vara PVC
- porslin (muggar, tallrikar, prydnadsfigurer osv.)
- glasfat
- krossat glas
- sladdar
- fem badmintonklubbor (av metall)
- två tomma sprayburkar
- fem marschaller
- tomma målarfärgsburkar
- tre motorsågskedjor
- fyra tändstift

- två proppar
- andra små metalldelar (skruv, spik...)
- fyra brandvarnare
- en taklampa
- en termometer
- dekorationslampserie
- två fjärrkontroller
- två radiostyrda bilar
- en liten leksakskeyboard
- två mobiltelefoner
- fyra stora högtalare
- en radio
- telefonladdare till bilen
- fyra bil lampor
- två glödlampor
- elva batterier
- laddningsbara batterier
- tändare med vätska i
- en full tub med spackel
- hårspray

- **Stormossen 29.8.2013**

- rör (antagligen av PVC)
- 6-7 säckar med påsar med ”egnahemshusavfall” i
- en halv säck med kol (grillkol)
- griffeltavla (antagligen gjord av skiffer)
- brödlåda i trä (kunde ha lagts i träavfall)
- skidstav (deponi)
- kastspö
- lysande tulpaner
- fem ficklampor
- miniräknare
- datamus
- mobiltelefon
- vattenkokare
- två armbandsklockor
- tändare med vätska i
- två glödlampor
- nio batterier
- lerkruka
- ljuslyktor i porslin
- ljuslyktor i glas
- tallrik i glas
- metall ben (till bänk/soffa)

- målarfärgsburkar i metall
- metall lock
- korg i metall
- metallnät
- sked
- aluminiumform
- sladd
- andra små metallföremål (spik, skruv...)
- två bitar impregnerat trä (ca 20 cm långa)
- en säck med glas-/bergull

- **Sampogatan 30.8.2013**

- i lasset fanns många säckar med en massa små grejer i
- trälåda och fågelbord av trä (träavfall)
- låda från gammalt kylskåp (PVC?)
- 22 nyårslyckor (hästskor)
- två ficklampor
- en lampa
- datorladdare
- halvfull stor ”sprayburk” med fogsikum
- två olika nässprayer
- magtabletter
- myggspray (brandfarlig)
- två batterier
- två mobiltelefon batterier
- sladdar
- metallkorg till kylskåp
- klädhängare i metall
- cykellås
- bälte av kedjor
- kedjor
- koppar ”pinnar”
- marschaller
- två pantburkar
- plåtburkar
- leksaksbil i metall
- tre rörkopplingar (tunga!)
- metallock
- åtta gångjärn
- massa spikar/skruvar
- fem tändstift
- tre proppar
- ett hänglås
- stor tjock metallbult med trä utanpå

- lerkrukor
- porslinsfat
- 13 glasburkar (vissa med metallock)
- 20 kryddburar i glas
- nio öppnade konservburkar
- andra mindre saker av metall
- växtgödning (eller gift?)

- **Vikby 30.8.2013**

- många tomma papplådor
- mycket vit plast (som måste vara från balar)
- barnkärra i metall
- Barn stol (som man hänger på bordet) i metall
- metall handtag
- tom sprayburk
- tom burk sikaflex (i metall)
- sked
- senapstub i metall
- råttfälla
- bildel i metall
- metallburk
- pantburk
- två termosar
- leksakspistol med batterier
- telefon
- vattenkokare
- blodtrycksmätare
- kontroll till en radiostyrd bil
- ”anktåg” (baby leksak) med batterier
- en billykta i plast
- kastrullock i glas + lite metall
- glasskärvor
- kaffekopp
- porslinsfat
- stor färgpatron till kopieringsmaskin
- leksaksbil i metall
- en del andra småsaker i metall
- två batterier

- **Solf 2.9.2013**

- ett bildäck
- metallrör (ca 50 cm)
- en liten golfklubba
- tre tomma sprayburkar

- en tom målarfärgsburk (i metall)
- en metalltub med schampo
- en glödlampa
- en stor billampa
- kedja i metall
- ett vinkeljärn
- marschall
- klocka som ser ut som en hund
- två lampor med sladdar
- en taklampa
- tre billyktor
- ett batteri
- sladdar
- tre lampknappar
- fyra elkontakter
- sju glasflaskor
- sex kryddburar i glas
- ett lock i metall
- två hållare till lampskärmar (i metall)
- batteriladdare