



REGION  
VÄSTERBOTTEN

## *Plockanalyser*



# Plockanalyser i Västerbotten

## Innehåll

<b>1.</b>	<b>Sammanfattning</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Bakgrund</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Syfte</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>Metod</b>	<b>7–8</b>
<b>5.</b>	<b>Förberedelser, utrustning och organisation</b>	<b>9</b>
5.1.	Förberedelser och utrustning	9
5.2.	Organisation och personal	9
<b>6.</b>	<b>Insamling</b>	<b>10–15</b>
<b>7.</b>	<b>Kostnader</b>	<b>15</b>
<b>8.</b>	<b>Resultat</b>	<b>16</b>
8.1.	Bioavfall	17
8.2.	Papper	17
8.3.	Plast	18
8.4.	Glas	18
8.5.	Metall	19
8.6.	El- & elektronikavfall	19
8.7.	Farligt Avfall	20
8.8.	Övrigt oorganiskt (deponirest)	20
8.9.	Övrigt brännbart	21
<b>9.</b>	<b>Diskussion och slutsatser</b>	<b>21–27</b>
<b>10.</b>	<b>Referenser</b>	<b>25</b>
<b>11.</b>	<b>Bilagor A, B, C, D</b>	<b>26–31</b>



## Förord

Enligt bestämmelser i Miljöbalken ska alla svenska kommuner ha en renhållningsordning med avfallsplan och föreskrifter. I avfallsplanen som är beslutad av kommunfullmäktige finns visioner och mål som har sitt ursprung i EU:s avfallshierarki, den så kallade avfallstrappan. Trappan visar vägen till en ökad sortering hos hushåll och andra verksamheter, vilket ska göras för att minska miljöbelastningen från avfallshanteringen.

För att kontrollera att kommunen är på rätt väg vad gäller avfallsmålen måste flöden och kvalitet kontrolleras. Genom att mäta utsorterade inlämnade avfallsmängder kan en grov uppskattning göras av måluppfyllelsen. Om god mät noggrannhet önskas, bör metoden plockanalys användas.

Med vetskap om ovanstående resonemang beslutade samtliga 15 kommuner i Västerbottens län att genomföra en plockanalys på restavfall från villa- och flerbostadshushåll. Provtagning utfördes av respektive kommun och analysen genomfördes av Atkins Sverige AB. Från Atkins medverkade Leif Lundin, Charlotte Stenborg Larsson, Johan Olsve, Elias Prokofiev, Kristina Borgström, Camilla Gustafsson och Sebastian Svensson.

Denna broschyr är framtagen av UMEVA och Pondus.

Enligt beslut i samrådsgrupp Avfall har en gemensam plockanalys genomförts under 2013 i samtliga kommuner i Västerbottens län. Plockanalysen har genomförts av Atkins Sverige AB och utförts i enlighet med Avfall Sveriges *Manual för plockanalys av hushållsavfall (RVF Utveckling 2005:19)*. År 2009 genomfördes motsvarande undersökning i samtliga kommuner, förutom Dorotea och Åsele. Nedan följer en sammanfattning av resultaten.

Totalt sett syns inga stora skillnader i resultaten för år 2013 jämfört med år 2009. För hushåll utan källsortering av matavfall syns störst skillnad i fraktionerna bioavfall, övrigt oorganiskt och pappersförpackningar. För hushåll med källsortering av matavfall syns störst skillnad i fraktionerna bioavfall, pappersförpackningar och övrigt brännbart.

Överlag syns inga tydliga skillnader med avseende på landsbygd, tätort, villor och flerfamiljshus.

För pappersförpackningar har det skett en minskning i de flesta kommunerna sedan år 2009. Skellefteå har också högst andel pappersförpackningar, mellan 20–25 vikt %. Då plockanalysen genomfördes i Skellefteå regnande det kraftigt, vilken kan ha påverkat vikten på framförallt pappersförpackningar. Störst minskning har skett i Vilhelmina landsbygd, Lycksele villor och Malå villor.

För plastförpackningar har det i genomsnitt skett en liten ökning år 2013 jämfört med år 2009. Ökningen är fördelad på de flesta kommunerna.

Överlag utgör glasförpackningar en låg andel av hushållsavfallet (ca 2,5 vikt % i genomsnitt för blandat hushållsavfall). I flera fall hade mängden glasförpackningar sitt ursprung i enskilda hushåll där hela säckar med glasflaskor kunde förekomma. Enskilda hushåll kan alltså ha haft stor inverkan på resultatet.

Överlag utgör metallavfallet en låg andel av hushållsavfallet (ca 1,83 vikt % i genomsnitt för områden med blandat hushållsavfall).

För elektronik- och elavfall har det skett en väldigt svag genomsnittlig ökning år 2013 jämfört med år 2009. Överlag är det låga andelar elektronik- och elavfall. Därför kan en tung elektrisk apparat från ett enskilt hushåll ha en stor inverkan på resultatet.

Genomsnittet för farligt avfall år 2013 är väsentligen detsamma som för år 2009, vilket innebär en låg andel på ca 0,26 %.

En genomsnittlig minskning har skett för övrigt oorganiskt avfall år 2013 jämfört med år 2009. Det är stor spridning på resultaten där både förhållandevis stora minskningar och stora ökningar har skett år 2013 jämfört med år 2009.

Genomsnittet, drygt 21 viktprocent, för övrigt brännbart är väsentligen detsamma år 2013 som för 2009.

För att tydligare se eventuella trender och för att följa utvecklingen i hur hushållen sorterar och hur t.ex. diverse informationskampanjer påverkar hushållens benägenhet att sortera rekommenderas att plockanalys utförs på samma fraktioner om några år, förslagsvis år 2017.

*”Totalt sett syns inga stora skillnader  
i resultaten för år 2013 jämfört med  
plockanalysen som gjordes 2009”*



## 2.

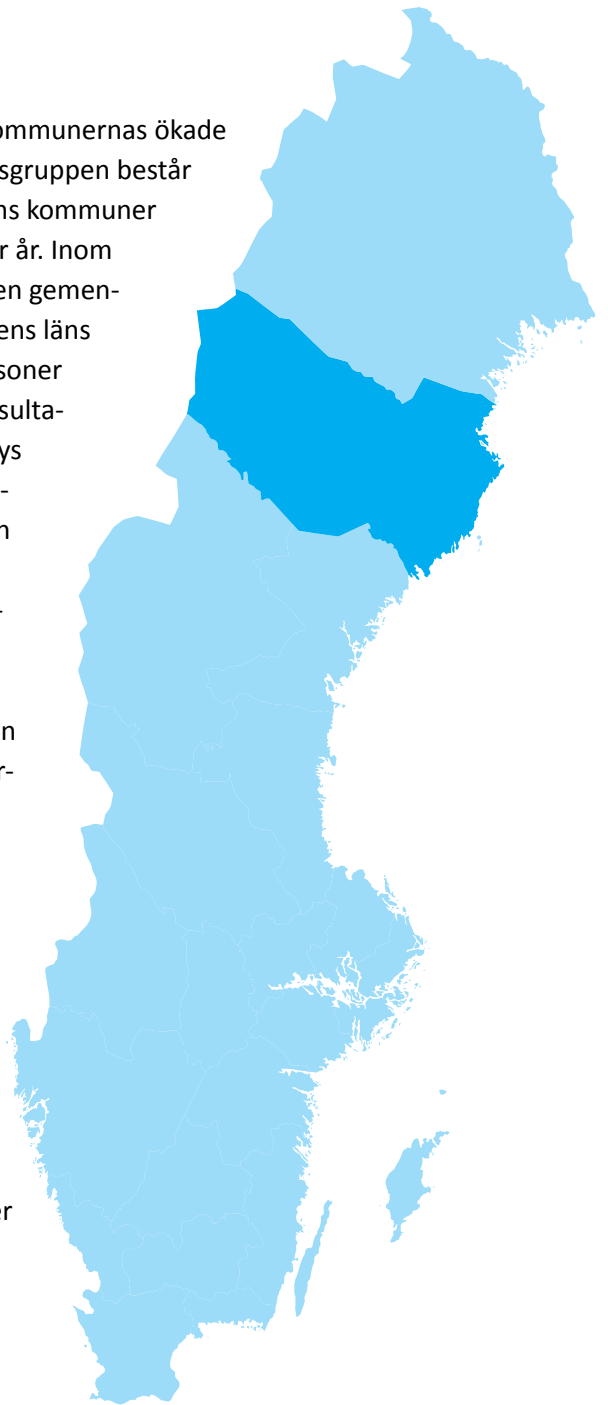
## Bakgrund

Samrådsgrupp Avfall bildades år 1991 utifrån kommunernas ökade behov av samverkan kring avfallsfrågor. Samrådsgruppen består av renhållningsrepresentanter från Västerbottens kommuner och gruppen träffas regelbundet ca 6 gånger per år. Inom ramen för denna samrådsgrupp beslutades att en gemensam plockanalys skulle genomföras i Västerbottens läns 15 kommuner för att få en bild av hur privatpersoner hanterar sitt avfall och delvis för att följa upp resultaten från motsvarande analys år 2009. Plockanalys innebär att en i förväg bestämd mängd hushållsavfall plockas och utvärderas. Resultaten för den nya plockanalysen sammanställs i föreliggande rapport och inkluderar jämförelser med resultaten från år 2009.

För vissa typer av avfall eller material finns ett producentansvar, som innebär att tillverkaren av avfallet ansvarar för insamling och omhändertagande av avfallet. När det gäller hushållsavfall finns t.ex. producentansvar för förpackningar och tidningar samt för elektronik- och elavfall. Producentansvaret är ett styrmedel som bl.a. innebär att producenter ska motiveras att ta fram produkter som är lättare att återvinna. Därför utgör t.ex. olika typer av förpackningar egna fraktioner i en plockanalys.

UMEVA fick i uppdrag att skicka ut en förfrågan till samtliga kommuner i länet om intresse att delta i projektet. Samtliga kommuner valde att delta. Atkins Sverige AB fick uppdraget att utföra analyserna.

Umeå, Skellefteå och Lycksele utsågs till sorteringsplatser där Atkins skulle genomföra själva plockprocessen. Projektet startade vecka 17 år 2013 och avslutades vecka 41 samma år.



### 3.

## Syfte

Syftet med plockanalysen är att få ett mått på vad hushållen slänger i sina kärl för hushållsavfall. Plockanalysen kan sedan användas av kommunerna avseende om målen i respektive avfallsplaner uppnås. Dessutom kan plockanalysen användas för att jämföra sorteringsgraden av hushållsavfallet i de deltagande kommunerna. På en mer detaljerad nivå kan jämförelser göras exempelvis mellan olika typer av hushåll (flerfamiljshus och villor) och mellan typer av bostadsområden (landsbygd eller tätort). Resultatet kan därefter nyttjas för att förbättra insamlingen och på så sätt erhålla rätt sorterat hushållsavfall. I detta fall var syftet därför också att jämföra resultat från 2013 års plockanalys med resultat från år 2009.

### 4.

## Metod

En väl utförd plockanalys är beroende av att avfallet hanteras på rätt sätt från att det slängs av hushållet tills analysen är avslutad.

Plockanalyser genomfördes på hushållsavfall från både villor och flerfamiljshus. Ambitionen var att hitta lämpliga rundor, där avfall hämtas från företrädesvis enbart villor eller flerfamiljshus, men i vissa fall samlades avfall från både villor och flerfamiljshus in i samma prov. Det var även viktigt att alla behållare som tömdes enbart innehöll hushållsavfall. Ingen samtömning av t.ex. butiksavfall, avfall från ålderdomshem eller förskolor skulle ske med avfall från hushåll i flerfamiljsfastigheter.

Olika abonnemang för hushållsavfall finns för olika kommuner och områden. I detta uppdrag analyserades därför både blandat avfall från hushåll som inte har källsortering av matavfall samt hushållsavfall där källsortering av matavfall finns. För hushållsavfall där källsortering av matavfall förekommer medförde det plockanalys av både det källsorterade matavfallet och det sorterade brännbara avfallet. I denna rapport redovisas dock ej de förstnämnda resultaten.

I vissa fall var det nödvändigt att anpassa hämtningsrundorna just den dagen avfall skulle tas ut för plockanalys, så att endast avfall från hushåll hämtades. För att uppnå ett statistiskt bra resultat bör mängden avfall från en hämtrunda vara åtminstone 1000 kg, vilket ungefär motsvarar 100 hushåll. I de fallen som den insamlade mängden understeg 1000 kg, hämtades den maximalt möjliga mängden. Insamlingsfordonet kördes efter insamling till plockanalysplatsen. I vissa fall, där långa avstånd förekom mellan insamlingsplatsen och plockanalysplatsen, mellanlagrades avfallet lokalt för att sedan köras till platsen för plockanalys. Avfallet tömdes på en ren, hårdgjord yta eller på en stor presenning. Hela lasset, det så kallade moderprovet, blandades med hjullastare, försiktigt utan att avfallet krossades, och lades ut i en platt, avlång sträng (limpa), se Figur 1.



**Figur 1** Hjullastare lägger ut ett lass (ett moderprov) i en limpa varifrån fem delprov därefter tas för plockanalys

Ur moderprovet togs 5 st. delprov i form av raka skivor av strängen (limpskivor). Delproven togs från olika ställen, jämt utspridda i avfallssträngen. Detta kan jämföras med att ta prov under ett visst antal sekunder, med jämna mellanrum, från ett löpande band. Varje delprov ska väga minst 100 kg. Avfallet i varje delprov sorterades i förbestämda fraktioner på ett bord för att sedan vägas i dessa skilda fraktioner. Vid sortering tejpades säckar fast på bordet för att enkelt kunna skrapa ner avfallet i rätt fraktion. För varje tejpade säck tejpades en liten skylt fast för att märka ut vilken avfallsfraktion det sorterades ut till. Av praktiska skäl användes också hinkar för de fraktioner som förväntades bestå av lägre volymer.

En procentuell sammansättning baserat på vikt beräknades för det sorterade materialet. Efter avslutat arbete togs farligt avfall och elavfall särskild om hand för dokumentation och analys. Anledningen för detta var ett önskemål om särskild hantering, för att kommunerna själva skulle kunna undersöka innehåll och vikter närmare för olika bostadsområden. Därför sparades och märktes el- och elektronikavfall samt farligt avfall efter sortering och vägning av varje sorterat delprov. Övrigt avfall skickades för återvinning, förbränning eller annat omhändertagande.

Beskriven metod, inkl. val av fraktioner, har utgått från Manual för plockanalys av hushållsavfall (RVF Utveckling 2005:19). Under tiden för genomförandet utkom en ny manual från Avfall Sverige (Manual för plockanalys av hushållens kärl- och säckavfall, Rapport U2013:11). Jämförelse i metodik mellan dessa två manualer har inte gjorts under detta uppdrag.



### 5.1. Förberedelser och utrustning

Varje kommun planerade vilka områden som skulle vara med i projektet samt hur insamlingen skulle gå till. Umeå, Lycksele och Skellefteå utgjorde mellanlagringsplats. Atkins önskade att plockning skulle ske under tak vilket medförde att tält där plockningen kunde ske hyrdes av kommunerna i Umeå och Skellefteå, medan i Lycksele skedde plockningen i en större bod.

Inför plockanalysen informerade Atkins om vilken utrustning och vilket material som behövdes för genomförandet, varvid respektive kommun köpte in det som behövdes. Atkins stod för sina egna arbetskläder och sin egen skyddsutrustning. Varselkläder klass 3, engångsoveraller som bars ovanpå skyddskläder, skyddsskor, ansiktsmask med gas- och partikelfilter, skyddsglasögon samt skärskyddshandskar användes som utrustning. I övrigt fanns handsprit, ögonskölj och första hjälpen-utrustning tillgängliga på plats. Vid vägning av sorterade fraktioner användes en elektronisk pallvåg för vikter över 1 kg och med en noggrannhet på 50 g. Vid vägning av fraktioner med totalvikt understigande 2 kg användes en elektronisk hushållsvåg med noggrannhet på 1 g.

### 5.2. Organisation och personal

För sortering hade personer timanställts av respektive kommun. Vid några tillfällen deltog också ordinarie personal från kommunen. Två personer från Atkins deltog för att sortera och leda arbetet på plats. Instruktioner om hur sorteringen skulle utföras gjordes på plats första dagen som sorteringen ägde rum på respektive sorteringsplats, samt vid nytillskott i personalen och löpande vid behov. Totalt var antalet personal mellan 4–6 personer, fördelade på två sorteringsbord.

#### *Från Atkins medverkade*

- Leif Lundin, uppdragsledare för uppdraget samt arbetsledare vid sortering
- Charlotte Svahn, vice uppdragsledare samt arbetsledare vid sortering
- Johan Olsve, rapportförfattare samt arbetsledare vid sortering
- Elias Prokofiev, arbetsledare vid sortering, granskare av rapport samt sammanställare av statistik
- Kristina Borgström, medverkande vid sortering
- Camilla Gustafsson, medverkande vid sortering
- Sebastian Svensson, medverkande vid sortering.

#### *Kontaktpersoner och ansvariga för samordningskommunerna var*

- Jan-Olof Åström, UMEVA
- Agneta Lantto-Forsgren, Skellefteå kommun
- Thomas Grenbäck, Lycksele kommun.

**Bjurholms kommun**

Bjurholms kommun valde att utföra plockanalysen på samma område som föregående plockanalys, detta för att möjliggöra en direkt jämförelse. I dess närhet finns en återvinningsstation.

- Provet bestod av hushållsavfall från villor.
- Ingen källsortering av matavfall.
- Volymbaserad taxa.

**Dorotea kommun**

Dorotea kommun valde att utföra plockanalys i Dorotea tätort med anledning att det passade bäst in i den tömningsrutt som sopbilen hade dessa veckor. Det är en återvinningsstation i området som berör plockanalysen.

- Ingen källsortering av matavfall.
- Volymbaserad taxa.

**Lycksele kommun**

Insamlingen i Lycksele gjordes på i stort sett samma hämtställen som föregående analys.

- Prov från flerfamiljshus, villor och landsbygd
- Ingen källsortering av matavfall
- Volymbaserad taxa

Lycksele kommun var samordnande kommun för inlandet. Totalt levererades hushållsavfall från nio kommuner till Lycksele kommun.



### **Malå kommun**

Malå kommun valde att utföra plockanalys på områden som varit med i tidigare plockanalyser. Detta genomfördes i Malå samhälle. I tätorten finns en återvinningscentral samt en återvinningsstation och några egna pappersinsamlingspunkter. I ytterområden kring vissa byar finns även några återvinningsstationer. Hyreshus har egen sortering i soprum.

- Prov från flerfamiljshus och villor
- Ingen källsortering av matavfall
- Volymbaserad taxa

### **Nordmaling kommun**

Nordmalings kommun valde att utföra plockanalys i tätort och landsbygd. I utkanten av samhället finns det en återvinningscentral. Dessutom finns det två stycken återvinningsstationer som är centralt belägna.

- Prov från flerfamiljshus och villor
- Ingen källsortering av matavfall
- Viktbaserad taxa

### **Norsjö kommun**

Norsjö kommun valde att utföra plockanalys i Norsjö tätort. I området som berörs av plockanalysen finns det en återvinningscentral.

- Prov från flerfamiljshus och villor
- Ingen källsortering av matavfall
- Volymbaserad taxa



## Robertsfors kommun

Robertsfors kommun valde att utföra plockanalys i två områden, tätort respektive landsbygd. Det finns tre stycken återvinningsstationer och en återvinningscentral i området som berörs av plockanalysen.

- Prov från mestadels villor i tätort och landsbygd
- Ingen källsortering av matavfall
- Viktbaserad taxa

## Skellefteå kommun

Skellefteå kommun valde att genomföra plockanalys på totalt åtta olika prov, varav fem finns i rapporten. Insamling från villor med abonnemang källsortering utfördes med en tvåfacks sidlastande sopbil där både matavfallet och brännbart avfall kunde hämtas samtidigt. Ej utställda kärl noterades på separat lista. Därmed kunde antal tömda kärl beräknas. Abonnemang blandat hämtades med en enfacks sopbil och denna insamling utfördes under flera dagar för att nå rätt statistisk mängd.

- Volymbaserad taxa
- Källsortering av matavfall
- Prov som ingår i rapporten
  - Villor blandat abonnemang
  - Villor brännbart med abonnemang källsortering
  - Flerfamiljshus blandat abonnemang
  - Flerfamiljshus brännbart med abonnemang källsortering
  - Villor landsbygd brännbart med abonnemang källsortering
- Prov som ej ingår i rapporten
  - Villor matavfall med abonnemang källsortering
  - Flerfamiljshus matavfall med abonnemang källsortering
  - Villor landsbygd matavfall med abonnemang källsortering



## Sorsele kommun

Sorsele kommun valde att utföra plockanalys i två områden, villor i tätort och villor på landsbygd. I Sorsele Kommun finns möjligheten att lämna utsorterat avfall till en ÅVS i Sorsele, Gargnäs, Blattnicksele och Ammarnäs.

ÅVC för grovavfall och farligt avfall finns i Sorsele, Gargnäs och Ammarnäs.

- Prov från villor i tätort och landsbygd
- Ingen separat insamling av matavfall, men möjlighet att själva sortera och lämna vid storkomposten i Sorsele.
- Volymbaserad taxa

## Storuman kommun

Storuman kommun valde att utföra plockanalys i två områden, tätort (Stensele) respektive gemensamma fritidshuskärl (Tärnaby med omnejd). Ingen återvinningsstation eller återvinningscentral ligger i det direkta provtagningsområdet för Tärnaby. Stensele har en återvinningsstation i närheten. Dessutom nyttjar dessa kunder troligtvis även Storumans återvinningscentral även om centralen inte ligger i det direkta området för invånarna till provet.

- Prov från villor
- Ingen källsortering av matavfall
- Viktbaserad taxa

## **Umeå kommun, UMEVA**

Umeå kommun valde utföra plockanalys i områden mot bakgrund av plockanalysen som gjordes år 2009. Fem prov ingick i analysen, tre flerbostadsområden alla med utsortering av matavfall samt två villaområden båda med matavfallssortering. Valda villaområden har närmare än 12 km till återvinningsstation. Flerfamiljshusen har fastighetsnära insamling av förpackningar.

- Prov från
  - Villor brännbart med abonnemang källsortering av matavfall
  - Flerfamiljshus brännbart med abonnemang källsortering av matavfall
  - Villor landsbygd brännbart med abonnemang källsortering av matavfall
- Källsortering av matavfall
- Viktbaserad taxa

## **Vilhelmina kommun**

Vilhelmina kommun valde att utföra plockanalys med tanke på var de två plockanalyserna som gjordes år 2009 var gjorda, en i tätorten och en på landsbygden. På landsbygden finns en återvinningsstation men ingen återvinningscentral, närmast är den som ligger i tätorten ca 30 km därifrån. Tätorten har tre stycken återvinningsstationer och en återvinningscentral.

- Prov från villor i tätort och landsbygd
- Ingen källsortering av matavfall
- Viktbaserad taxa

## **Vindelns kommun**

Vindelns kommun valde att utföra plockanalys i två områden, ett på landsbygd och ett i tätort. Proverna avsåg endast villor. I området som berörs av plockanalysen finns det två återvinningsstationer och en återvinningscentral. För landsbygden finns en återvinningsvagn som åker runt med jämna intervaller.

- Prov från villor tätort och landsbygd
- Ingen källsortering av matavfall
- Volymbaserad taxa

## Vännäs kommun

Vännäs kommun valde att utföra plockanalys i två områden, ett på landsbygd och ett i tätort. Proverna avsåg endast villor. I området som berörs av plockanalysen finns det två återvinningsstationer men ingen återvinningscentral.

- Ingen källsortering av matavfall
- Volymbaserad taxa
- Prov från villor i tätort och på landsbygd

## Åsele Kommun

Åsele kommun valde att utföra plockanalys på två områden, villor i tätort och villor i landsbygd. På landsbygd finns det varken återvinningsstation eller återvinningscentral. Från landsbygd har man som längst ca 50 km till närmaste återvinningscentral. I tätort finns tre återvinningsstationer och en återvinningscentral.

- Ingen källsortering av matavfall
- Volymbaserad taxa
- Prov från villor i tätort och på landsbygd

## 7.

## Kostnader (likvärdiga 2009)

Ett fast pris på cirka 10 000 kr per prov förhandlades fram. Förutom denna kostnad tillkom resekostnader för två personer, traktamente och boendekostnader. Dessutom tillkom kostnader för insamling, transport till plockningsort/plats samt kostnad för en extra pers som hjälpte NSR med plockningen. Tabellen nedan visar en sammanställning över kostnader för respektive kommun. (Kronor exklusive moms)

### Sammanställning av kostnader 2009 likvärdiga kostnader gäller 2013.

Kommuner	Antal prov	Analys kostnad i kr	*Övriga kostnader i kr	Totalt i kr
Vilhelmina	2	20 000	26 625	46 625
Bjurholm	1	10 000	12 477	22 477
Umeå	5	41 700	37 845	79 545
Vännäs	2	16 700	15 138	31 838
Nordmaling	1	8 300	7 569	15 869
Robertsfors	2	16 700	15 138	31 838
Skellefteå	6	50 000	29 065	79 065
Malå	2	31 050	5 340	36 390
Lycksele	3	46 575	8 010	54 585
Norsjö	2	31 050	5 340	36 390
Sorsele	2	31 050	5 340	36 390
Storuman	2	31 050	12 061	43 111
Vindeln	2	16 700	15 138	31 838

Samtliga nedanstående resultat beskrivs i viktprocent, det vill säga andelen av den totala vikten av fem delprover som en viss fraktion väger efter sortering. Vissa materialslag som har lättare att suga åt sig vatten kan bli något tyngre och därmed påverka resultatet, till exempel textil och tidningspapper är material som tar åt sig mycket fukt och som därför kan få ett för högt värde om provet utsatts för regn. I rapporten är resultaten inte kompenserade för påverkan av fukt.

Likvärdiga abonnemang, dvs. abonnemang som innebär att avfall källsorteras på samma sätt, kan jämföras med varandra och ger underlag till en bra dialog mellan kommuner för att kunna förbättra kommunernas avfallshandling. Därmed kan inte abonnemang med blandat hushållsavfall jämföras med abonnemang med källsortering av matavfall. I och med att viktprocent används för jämförelsen, blir värdet för övriga materialslag högre i prov med sorterat brännbart avfall jämfört med blandat avfall, eftersom matavfallet sorterats ut i de förstnämnda.

För flerbostadshus i Umeå har blandat hushållsavfall samlats in och sorterats från olika områden. Dessa områden benämns –e, -m samt M och S i diagrammen som följer nedan.

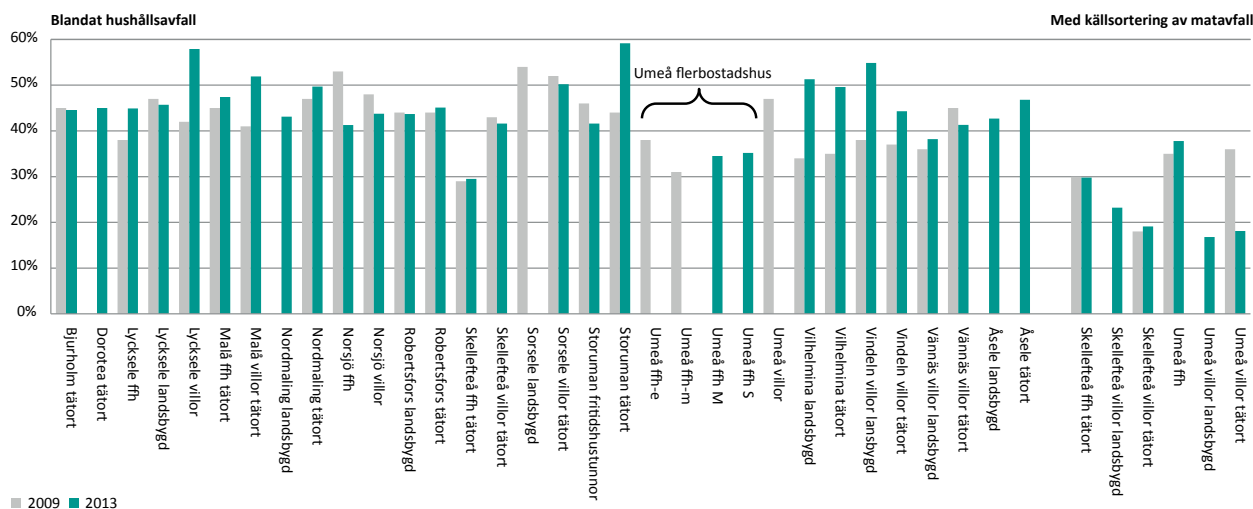
I de fall som avfall enbart hämtades från villaområden eller enbart från områden med flerfamiljshus både år 2009 och år 2013 framgår det i resultatdiagrammen. I de fall det inte är angivet kan avfallet ha innehållit avfall från både villor och flerfamiljshus.

Ett moderprov har strukits från resultaten. Det gäller avfallet från villor i Sorsele landsbygd, där provet skulle innehålla blandat hushållsavfall, men visade sig även innehålla verksamhetsavfall från bl.a. lantbruk. Moderprovet med avfall från Storuman tätort misstänks ha innehållit avfall från ett eller flera äldreboenden. De säckar som uppenbarligen innehöll vuxenblöjor m.m. togs inte med för sortering. Detta medförde att endast tre delprover sorterades, totalt ca 325 kg avfall. Därmed är inte resultatet för Storuman tätort statistiskt lika säkert som övriga prover.



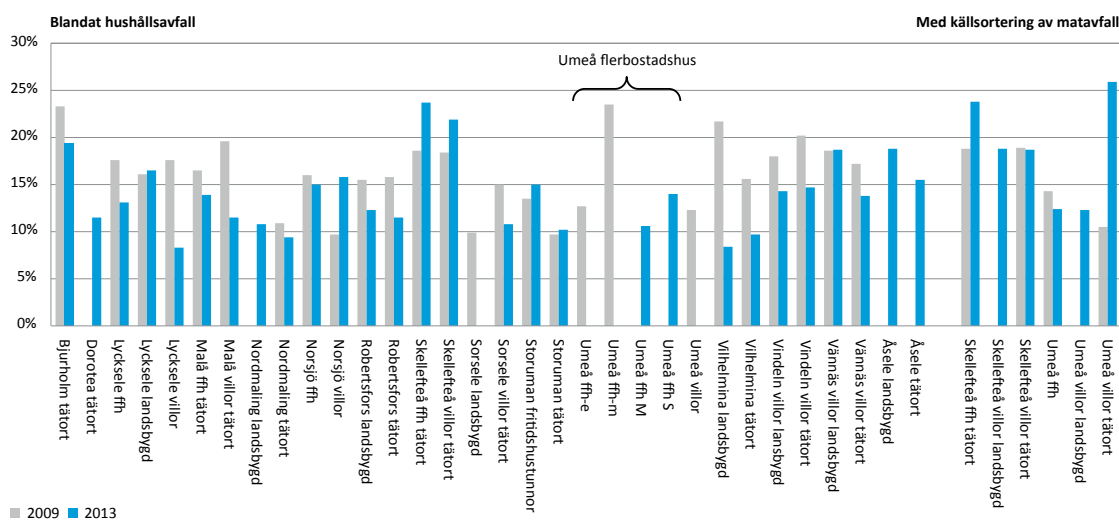
## 8.1. Bioavfall

Tabellen nedan visar den andel bioavfall som är i hushållsavfallet. Bioavfallet består av matavfall och trädgårdsavfall. Resultatet visar att genomsnittet för bioavfall i områden utan källsortering av matavfall är 45,2 % (42 % för 2009). Genomsnittet för områden med källsortering av matavfall är 24,1 % (30 % 2009). Lägst andel bioavfall bland abonnemangen blandat hushållsavfall har Skellefteå flerbostadshus från tätort – 29,5 %. Även för 2009 fanns lägst andel bioavfall i provet från Skellefteå flerbostadshus tätort.



## 8.2. Papper

Tabellen nedan visar den andel pappersförpackningar, wellpapp och tidningar som är i hushållsavfallet, dvs. pappersavfall som omfattas av producentansvaret. Resultatet visar att genomsnittet i områden utan källsortering av matavfall är 13,9 % (16,3 % 2009). I områden med källsortering av matavfall är genomsnittet 18,7 % (15,6 % 2009). Lägst andel pappersförpackningar i sitt hushållsavfall, 8,3 % har provet från Lyckseles villaområde. För år 2009 hade proven från Norsjö villor samt Storuman tätort (9,7 %) lägst andel, där Norsjö villor har ökat till 15,8 % år 2013.



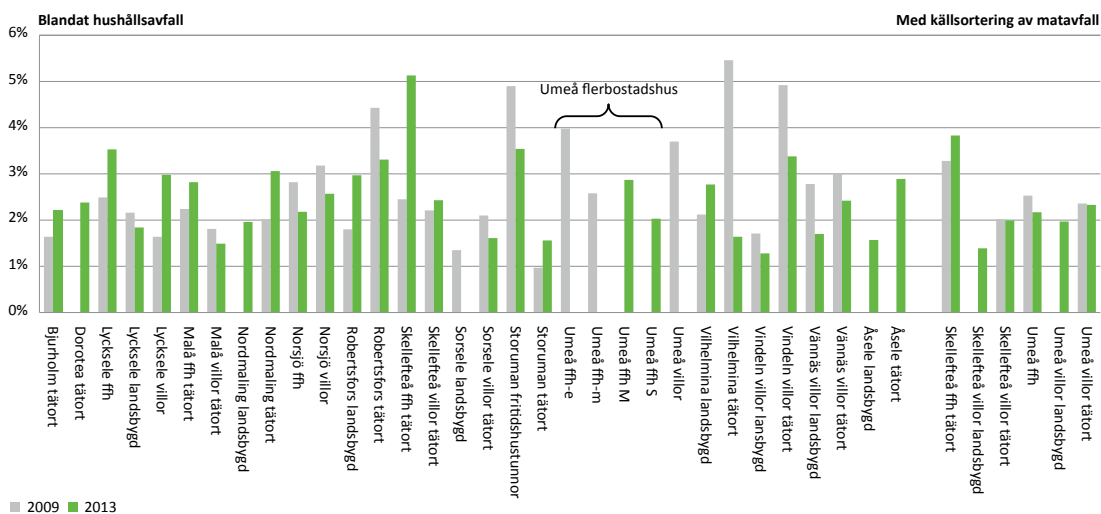
### 8.3. Plastförpackningar

Tabellen nedan visar den andel plastförpackningar som är i hushållsavfallet, dvs. frigolit (all frigolit antogs vara förpackningar) och förpackningar av hård- eller mjukplast. Även detta avfall omfattas av producentansvaret. Genomsnittet i områden utan källsortering av matavfall är 11,8 % (10,3 % 2009). Genomsnittet i områden med källsortering av matavfall är 14,5 % (13,7 % 2009). Lägst andel plastförpackningar i sitt hushållsavfall har villor från Vindeln landsbygd, 7,9 %, vilket är en minskning från år 2009 där andelen var 11,2 %. År 2009 var andelen lägst hos Vindeln villor tätort, 7,99 %, som för år 2013 har ökat till 8,78 %.



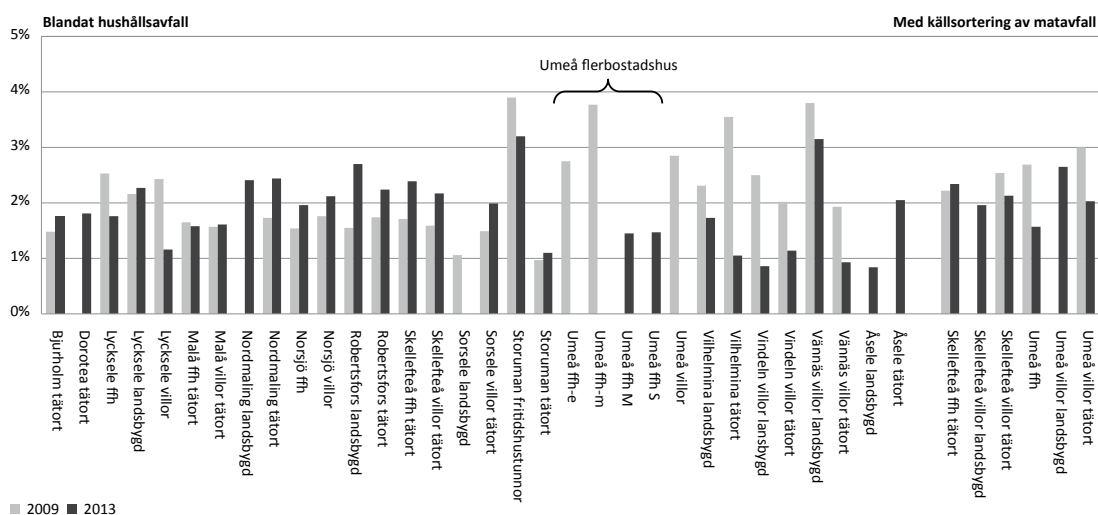
### 8.4. Glasförpackningar

Tabellen nedan visar den andel glasförpackningar (både färgat och ofärgat glas) som är i hushållsavfallet, dvs. glasavfall som omfattas av producentansvaret. Resultatet visar att genomsnittet i områden utan källsortering av matavfall är 2,5 % (2,7 % 2009). Genomsnittet i områden med källsortering av matavfall är 2,3 % (2,6 % 2009). Flera staplar ligger kring 1,5 % där Vindeln villor landsbygd har lägst andel, 1,3 %. Lägst andel år 2009 hade Storuman tätort, 0,97 %, där ökning skett till 1,56 % år 2013.



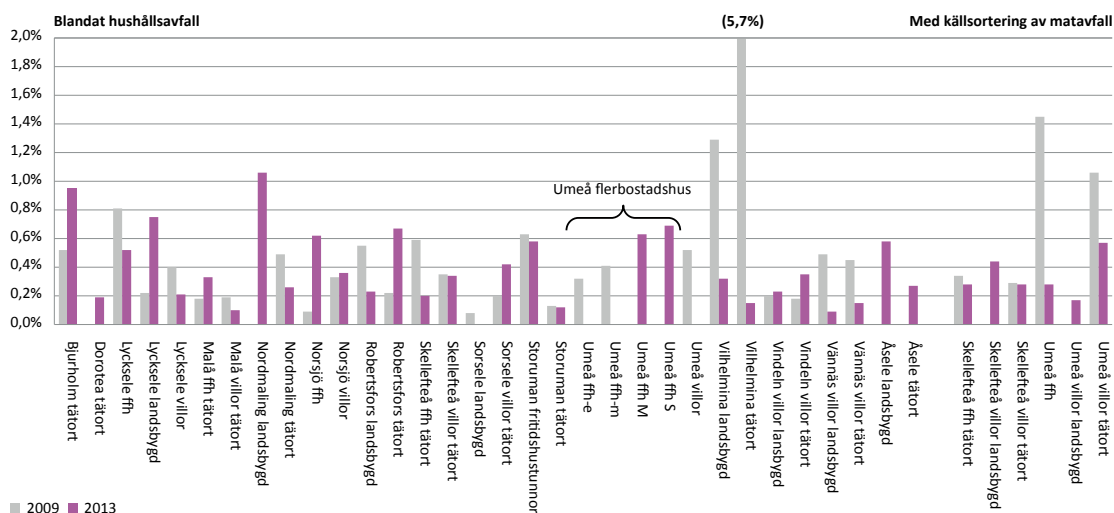
## 8.5. Metallförpackningar

Tabellen nedan visar den andel metallavfall som är i hushållsavfallet. Resultat redovisar både förpackningar och icke-förpackningar eftersom så gjordes i rapporten för år 2009. Generellt kan dock sägas, åtminstone för år 2013, att andelen förpackningar är större än andelen icke-förpackningar. Resultatet visar att genomsnittet i områden utan källsortering av matavfall är 1,8 % (2,2 % 2009). Genomsnittet i områden med utsortering av matavfall är 2,1 % (2,6 % 2009). Åsele landsbygd har lägst andel metall i sitt hushållsavfall, 0,84 %. År 2009 hade Storuman tätort lägst andel, 0,97 % vilket år 2013 har ökat till 1,1 %.



## 8.6. El- & elektronikavfall

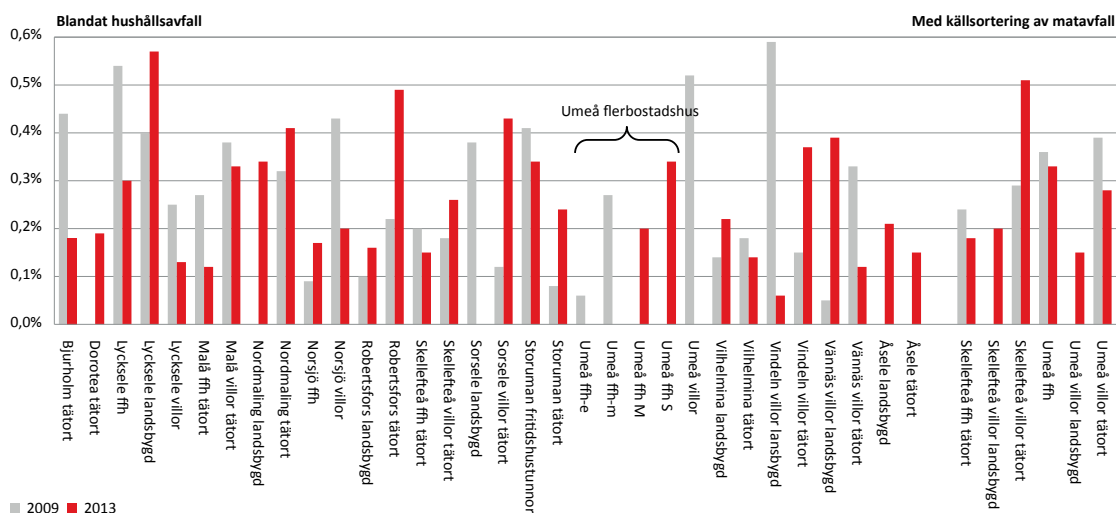
Tabellen nedan visar den andel el- & elektronikavfall som är i hushållsavfallet. El- & elektronikavfallet, vilket omfattas av producentansvar, består bland annat av glödlampor, sladdar och diverse småelektronik. Resultatet visar att genomsnittet i områden utan källsortering av matavfall är 0,41 % (0,39 % 2009). Genomsnittet i områden med källsortering av matavfall är 0,34 % (0,79 % 2009). Vännäs villor landsbygd har lägst andel, 0,09 % och Nordmaling landsbygd har högst andel, 1,06 %. Vilhelmina tätort som hade högst andel, 5,69 % år 2009 har år 2013 minskat till 0,15 %.



För år 2009 är motsvarande värdet 0,39 % om provet från Vilhelmina tätort exkluderas).

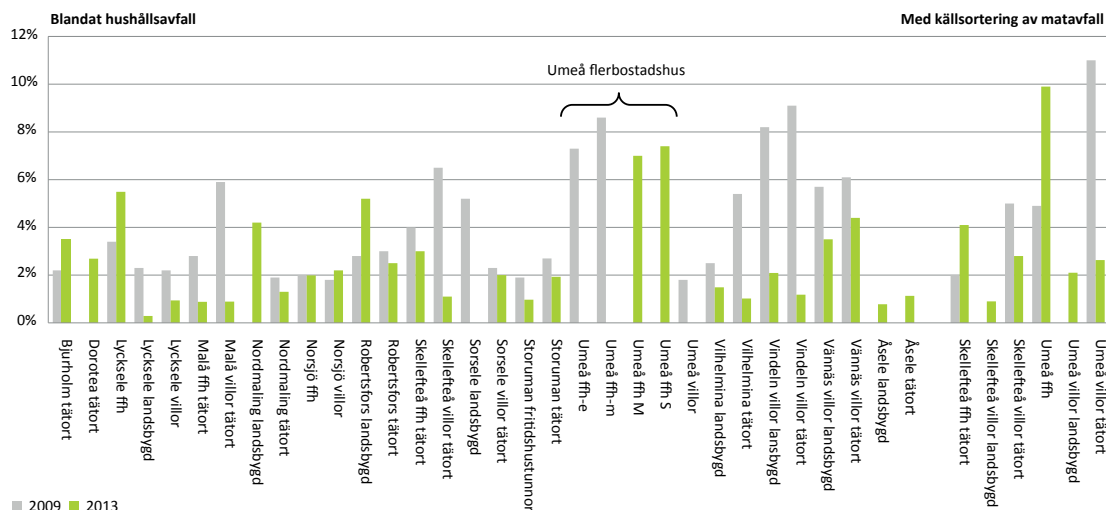
## 8.7. Farligt Avfall

Tabellen nedan visar den andel farligt avfall som är i hushållsavfallet. Det farliga avfallet består av bland annat läkemedelsrester, batterier, lacker, färger och annat miljöfarligt avfall. De flesta läkemedelsrester klassas inte som farligt avfall, men då det inte fanns önskemål om särskild utsortering av läkemedelsavfallet behandlades det som farligt avfall. Resultatet visar att genomsnittet i områden utan källsortering av matavfall är 0,26 % (0,27 % 2009). Genomsnittet i områden med källsortering av matavfall är 0,28 % (0,32 % 2009). Vindeln villor landsbygd har lägst andel farligt avfall i sitt hushållsavfall, 0,06 %. Lägst andel år 2009 hade Vännäs villor landsbygd, 0,05 % som ökat till 0,39 % år 2013.



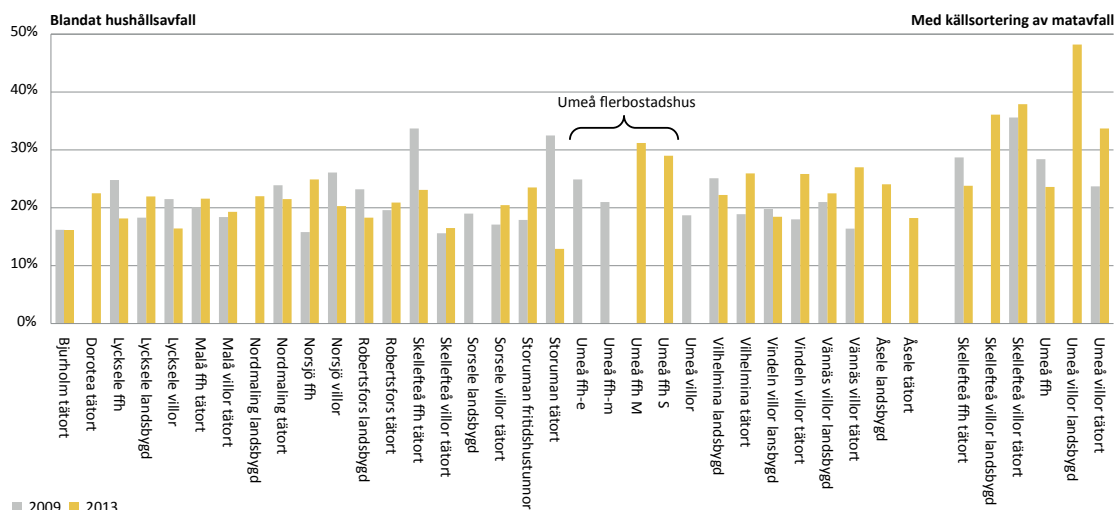
## 8.8. Övrigt oorganiskt (deponirest)

Tabellen nedan visar den andel övrigt oorganiskt som är i hushållsavfallet. Detta avfall är inte brännbart och inkluderar t.ex. kattsand och porslin. Resultatet visar att genomsnittet i områden utan källsortering av matavfall är 2,5 % (4,1 % 2009). Genomsnittet i områden med källsortering av matavfall är 3,7 % (5,7 % 2009). Lycksele landsbygd hade lägst andel övrigt oorganiskt avfall i sitt hushållsavfall, 0,3 %. Lägst andel år 2009 hade Norsjö villor tätort och Umeå villor landsbygd, 1,8 %. Norsjö villor från tätort har år 2013 ökat till 2,2 %. Högst andel har ett av flerbostadshusområdena i Umeå (Umeå fhn S), 7,4 %. Högst andel år 2009 hade Vindeln villor tätort, 9,1 % som minskat andel till 1,2 % år 2013.



## 8.9. Övrigt brännbart

Tabellen nedan visar den andel övrigt brännbart som finns i hushållsavfallet, dvs. brännbart avfall som inte går att sortera i någon annan fraktion. Till denna fraktion hör t.ex. trä, textil, blöjor, läder, skor, samt plast, papper och glas som inte är förpackningar. Resultatet visar att genomsnittet i områden utan källsortering av matavfall är 21,6 % (21,1 % 2009). Genomsnittet i områden med källsortering av matavfall är 33,9 % (29,1 % 2009). Storuman tätort har lägst andel övrigt brännbart i sitt hushållsavfall, 12,9 %. År 2009 hade Skellefteå villor tätort lägst andel, 15,6 % där en liten ökning till 16,5 % skett år 2013. Högt andel hade ett flerfamiljshusområde i Umeå (Umeå ffh M), 31,2 %. År 2009 hade Skellefteå flerfamiljshus tätort 33,7 %, vilket minskat till 23,1 % år 2013.



## 9.

## Diskussion och slutsatser

Resultaten från 2009 visar bland annat att kommuner med viktbaserad taxa – Umeå, Storuman och Nordmaling – hade något lägre andel förpackningar i det brännbara kärlet. Prover med högre andel förpackningar i hushållsavfallet kan förklaras med att det kan ha varit långt avstånd till någon återvinningsstation (ÅVS), och dessutom kan anonymitet för boende i framför allt flerfamiljshus vara en anledning till att boende slängt fel. Någon tydlig skillnad mellan flerfamiljshus och villor kan dock inte utläsas för resultaten från 2009. År 2013 har kommunerna Storuman, Umeå och Nordmaling fortsatt viktbaserad taxa samt även Robertfors och Vilhelmina. Förutom fritidskärnen har Storuman kommun visat på förhållandevis låga andelar förpackningar. Att Storuman fritidshuskärl generellt har högre andelar av framför allt metall och glas kan bero på dålig tillgänglighet till närmaste ÅVS samt bekvämlighet. Tömningsfrekvens på återvinningsstationer i fjällvärlden kan också vara ett skäl. Annars varierar andelen förpackningar för de kommuner som har viktbaserad taxa. Flera exempel visar på något lägre andel, framför allt vad gäller pappersförpackningar för kommunerna Vilhelmina, Nordmaling och Umeå. Resultatet för Umeå villor tätort, som har källsortering av matavfall, visar dock på relativt hög andel pappers-

förpackningar. Ingen tydlig skillnad syns för plastförpackningar mellan kommuner som har viktbaserad taxa och kommuner som inte har det. Trots att Robertsfors har viktbaserad taxa, har proverna därifrån relativt höga andelar metall, pappers-, plast och glasförpackningar. Anledningen till det kan vara avståndet till närmaste återvinningsstation.

Nedan följer resonemang kring resultaten för respektive fraktion.

## Bioavfall

I områden utan källsortering av matavfall ska bioavfall finnas bland det brännbara avfallet. I områden med källsortering av matavfall däremot bör det inte finnas bioavfall bland det brännbara.

För hushåll, där källsortering av matavfall förekommer, har inga större förändringar skett, med undantag för Umeå villor tätort där det skett en avsevärd minskning från 36 % år 2009 till 18,1 % år 2013.

För hushåll med källsortering av matavfall är andelen bioavfall överlag lägre i restavfallet, vilket också är förväntat. För flerfamiljshusen i Umeå och i Skellefteå är andelarna högre än för villahushållen. För hushåll med blandat hushållsavfall är andelen bioavfall generellt hög och dessutom i genomsnitt högre än 2009. I inlandskommunerna förekommer en hel del slaktavfall och det märks också i resultaten, där Lycksele villor och Storuman tätort båda har närmare 60 viktprocent bioavfall i sitt blandade hushållsavfall. För Storuman tätort kan den höga andelen eventuellt också förklaras med att matavfall från storkök på äldreboende kan ha förekommit. Införande av källsortering av matavfall där det är praktiskt genomförbart skulle kunna förbättra statistiken men informationsinsatser bör även göras för att minska matsvinnet eller uppmana till hemkompostering. Generellt är det stor spridning på mängder, där andel bioavfall varierar mellan ca 30 % och närmare 60 %, men de flesta proverna ligger mellan ca 40–50 %. Minskning av andel bioavfall sedan år 2009 gäller framför allt flerfamiljshus i Norsjö. Flerfamiljshus i större städer (Umeå och Skellefteå) har lägst andel bioavfall, både år 2009 och år 2013. Det kan nämnas att källsorterat matavfall (redovisas ej i resultaten) har en renhet i genomsnitt över 98 %.

## Papper

För pappersförpackningar, veck- och tidningar har det skett en minskning i de flesta kommunerna sedan år 2009. För Norsjö villor tätort samt Skellefteå villor tätort och flerfamiljshus har det dock skett en tydlig ökning. Skellefteå har också högst andel pappersförpackningar, mellan 20–25 %. Då plockanalysen genomfördes i Skellefteå regnande det kraftigt, vilken kan ha påverkat vikten på framförallt pappersförpackningar. Störst minskning har skett i Vilhelmina landsbygd, Lycksele villor och Malå villor. Nedgången i båda proverna från Vilhelmina kan bero på att kommunen har infört viktbaserad taxa. Inga tydliga skillnader finns att urskilja med avseende på landsbygd, tätort, villor, flerfamiljshus. För hushåll, där källsortering av matavfall förekommer, har inga större förändringar skett.

## Plastförpackningar

För plastförpackningar har det i genomsnitt skett en liten ökning år 2013 jämfört med år 2009. Ökningen är fördelad på de flesta kommunerna. Ökningen är som störst för båda prover i Norsjö, båda proven i Robertsfors och i Storuman tätort, och ökningarna är som mest ca 5 procentenheter. Generellt är det relativt liten spridning beträffande mängder, där de flesta proven ligger på ca 10–14 %. Inga tydliga skillnader går att utläsa med avseende på om provet är från landsbygd, tätort, villor eller flerfamiljshus. Från år 2009 syns en tydlig minskning för Vindeln villor landsbygd samt för Skellefteå flerfamiljshus med källsortering av matavfall.

## Glasförpackningar

För glasförpackningar har det i genomsnitt skett en svag minskning år 2013 jämfört med år 2009. För vissa områden har en liten ökning skett och för vissa har i stället en minskning skett jämfört med år 2009. Överlag utgör glasförpackningar en låg andel av hushållsavfallet (ca 2,5 % i genomsnitt för blandat hushållsavfall), även där källsortering av matavfall förekommer. Den största ökningen jämfört med år 2009 har gjorts för Skellefteå flerfamiljshus med blandat hushållsavfall (ca 2,5 % år 2009 och ca 5,1 % år 2013). Den största minskningen har gjorts för Vilhelmina tätort, från ca 5,5 % år 2009 till 1,6 % år 2013. Minskningen kan bero på att Vilhelmina har viktbaserad taxa. För hushåll med källsortering syns ingen väsentlig skillnad mellan år 2009 och år 2013. Tolkning av resultaten ska inte överdrivas, då det överlag är låga andelar glasförpackningar och att mängder i flera fall hade sitt ursprung i enskilda hushåll där hela säckar med glasflaskor kunde förekomma. Inga tydliga skillnader går att utläsa med avseende på provets ursprung – landsbygd, tätort, villor eller flerfamiljshus.

## Metall

För metallavfall (både förpackningar och övrig metall) har en svag minskning skett år 2013 jämfört med år 2009. För vissa områden har en liten ökning skett och för vissa har i stället en minskning skett jämfört med år 2009. Överlag utgör metallavfallet en låg andel av hushållsavfallet (ca 1,83 % i genomsnitt för områden med blandat hushållsavfall), även där källsortering av matavfall förekommer. Den största ökningen jämfört med år 2009 har gjorts för Robertsfors villor landsbygd (1,6 % år 2009 och 2,7 % år 2013). Den största minskningen har gjorts för Vilhelmina tätort (3,6 % år 2009 och 1,1 % år 2013). Minskningen kan bero på att kommunen har infört viktbaserad taxa. Även Robertsfors har viktbaserad taxa men det märks däremot inte i resultaten för förpackningar. Åsele landsbygd har lägst andel metall i sitt hushållsavfall, 0,84 %, men endast 440 kg hade

samlats in för detta prov, vilket gör resultatet mindre säkert, statistiskt sett. För hushåll med källsortering av matavfall syns ingen väsentlig skillnad mellan år 2009 och år 2013, men Umeå villor tätort har minskat förhållandevis mycket, från 3 % år 2009 till 2 % år 2013. Inga tydliga skillnader går att utläsa med avseende på om provet kommer från landsbygd, tätort, villor eller flerfamiljshus.

## **El- och elektronikavfall**

För elektronik- och elavfall har det skett en väldigt svag genomsnittlig ökning år 2013 jämfört med år 2009, om Vilhelmina tätort exkluderas från genomsnittet för år 2009 på grund av sitt extremvärde. Det är relativt stor spridning kring genomsnittet 0,41 viktprocent, där några kommuner ligger på ca 0,1–0,2 % medan andra kommuner ligger på ca 0,7–1 %. Vilhelmina tätort som år 2009 hade 5,7 % har år 2013 minskat till 0,15 %. Även för Vilhelmina landsbygd har det skett en förhållandevis stor minskning. Inga tydliga skillnader går att utläsa med avseende på om provet kommer från landsbygd, tätort, villor eller flerfamiljshus. För hushåll med källsortering syns inga stora skillnader mellan år 2009 och år 2013, men Umeå flerfamiljshus har minskat förhållandevis mycket (från 1,5 % år 2009 till 0,3 % år 2013). Tolkning av resultaten ska inte överdrivas då det överlag är låga andelar elektronik- och elavfall och en stor/tung elektrisk apparat som har kommit med i insamlingen en aktuell vecka kan ha stor inverkan på resultatet. T.ex. innehöll blandat avfall från Nordmaling villor landsbygd störst andel el- och elektronikavfall, däribland stora lampor, en fläkt och flera högtalare. Dessa kan exempelvis komma från ett och samma hushåll, vilket påverkar det genomsnittliga resultatet för hela moderprovet, även om det i övrigt kan vara förhållandevis lite elavfall. Troligtvis kan samma förklaring sammankopplas med det höga resultat för Vilhelmina tätort år 2009, även om det i detta fall även kan ha förklarats med att avfallet hämtades i i container från fr. a. flerfamiljshus där det är lättare att slänga sitt avfall anonymt. För hushåll med källsortering syns inga stora skillnader mellan år 2009 och år 2013, men Umeå flerfamiljshus har andelen minskat förhållandevis mycket, från ca 1,5 % år 2009 till ca 0,3 % år 2013.

## **Farligt avfall**

Precis som för elektronik- och elavfall är genomsnittet för farligt avfall år 2013 väsentligen detsamma som för år 2009, vilket innebär en låg andel på ca 0,26 %. För vissa områden har en ökning skett och för vissa har i stället en minskning skett jämfört med år 2009. En förhållandevis stor minskning har skett för Vindelns villor landsbygd från 0,6 % år 2009 till 0,06 % år 2013. Inga tydliga skillnader går att utläsa med avseende på om avfallet kommer från landsbygd, tätort, villor eller flerfamiljshus. Hushåll vid landsbygd kan generellt ofta antas ha längre avstånd till ÅVC, där farligt avfall kan lämnas in, men avståndet



tycks inte ha haft någon inverkan på resultatet i detta fall. För hushåll med källsortering av matavfall syns inga stora skillnader mellan år 2009 och år 2013 när det gäller mängder farligt avfall.

## Övrigt oorganiskt avfall

En genomsnittlig minskning har skett för övrigt oorganiskt avfall år 2013 jämfört med år 2009. Det syns framför allt på resultaten från Vindeln, Vilhelmina tätort, Skellefteå villor tätort och Malå villor tätort, samt Umeå villor tätort, vilken har källsortering av matavfall. Förhållandevis stor ökning har skett för flerfamiljshus med källsortering av matavfall i Umeå. Många områden ligger på ca 1–3 %. Högst andel har flerfamiljshusen i Umeå, både med och utan källsortering av matavfall, mellan 7–10 %. Annars syns inga tydliga skillnader mellan flerfamiljshus, villor, landsbygd och tätort. Avstånd till ÅVC tycks heller inte här ha någon inverkan på resultatet.

## Övrigt brännbart avfall

Genomsnittet i områden utan källsortering av matavfall är väsentligen detsamma år 2013 som för 2009, drygt 21 viktprocent. Genomsnittet i områden med källsortering av matavfall är 33,9 % (29,1 % 2009). För de flesta områden syns ingen skillnad mellan år 2009 och år 2013. Ganska stor minskning har skett för Skellefteå flerfamiljshus (33,7 % år 2009 till 23,1 % år 2013) och Storuman tätort (32,5 % år 2009 och 12,9 % år 2013). Områden med relativt låg andel övrigt brännbart, såsom Storuman tätort och Lycksele villor, hade i stället höga andelar bioavfall. Förhållandevis stor ökning har skett för Umeå villor tätort som har källsortering av matavfall (23,7 % år 2009 och 33,7 % år 2013). Höga andelar övrigt brännbart kan indikera att källsortering av förpackningar har skett i högre utsträckning, men någon sådan märkbar trend syns inte även om t.ex. flerfamiljshus i Umeå med blandat avfall samt Umeå villor landsbygd med källsortering av matavfall har lägre andelar pappersförpackningar. Inga tydliga skillnader syns mellan landsbygd, tätort, flerfamiljshus och villaområden.

## 10.

## Referenser

RVF, Svenska Renhållningsverksföreningen (2005): *Manual för plockanalys av hushållsavfall* (RVF Utveckling 2005:19), Daleke Grafiska 2005

Västerbottens läns kommuner (2010): *Plockanalyser i Västerbotten 2009 – en sammanställning från Samrådsgrupp Avfall Västerbotten*, Skellefteå Tryckeriaktiebolag AB

*Bilaga A Sorteringsprotokoll vid plockanalys av hushållens restavfall*

*Bilaga B Kommunens komihåglista*

*Bilaga C Sammanställning av plockanalysen Västerbotten*

*Bilaga D Riskanalys*

## Bilaga A

### Sorteringsprotokoll vid plockanalys av hushållens restavfall

Datum:	Sorterat från kl.	Till kl.	
Kommun/område/bebyggelse:			
Hämtfrekvens:			
Prov/delprov nr:			
Moderprovets totalvikt:			
Delprovets vikt :			
Antal hushåll:			
Arbetsledare:			
Övriga i sorteringsteamet:			
Protokollförelse:			

Primär fraktion	Sekundär fraktion	Vikt (kg)	Kommentar
Bioavfall	Matavfall		
	Trädgårdsavfall		
Papper	Tidningar o dyl*		
	Well*		
	Pappersförpackningar*		
	Övrigt papper		
Plast	Mjukplast *		
	Frigolit*		
	Hårdplastförpackningar*		
	Övrig plast		
Glas	Glasförpackningar*		
	Övrigt glas		
Metall	Metallförpackningar*		
	Övrig metall		
Övrigt oorganiskt	Kattsand, porslin, aska		
Farligt avfall	Notera typ av farligt avfall!		
El- & elektronik*	Notera typ av el-&elektronik!		
Övrigt	Trä		
	Textil		
	Blöjor, bindor o dyl		
	Annat		

Material märkt med \* faller under producentansvar

## **Bilaga B**

### **Kommunens komihåglista**

#### **Medicinska förebyggande åtgärder**

- All personal ska vara i god fysisk kondition och inte känslig/allergisk mot lukt och damm.
- Alla bör vara vaccinerade mot stelkramp, polio och hepatit A och B

#### **Information och instruktioner till kommunens personal**

- All involverad personal ska ha individuellt undertecknat att de har förstått följande:
- Vikten av att använda skyddsutrustning: arbetsledare ansvarar för att föreskriven skyddsutrustning används
- Att intag av mat och dryck absolut inte får ske under sorteringen, men rikligt med dryck ska tillhandahållas i separat utrymme och intas i engångsmuggar, alltid efter att händer och ansikte tvättas och/eller desinfekteras
- Att identifiera farligt avfall
- Att alla följer samma sorteringsrutiner
- Att använda den elektroniska utrustning som finns tillgång till
- Att ha kännedom om användning av första hjälpen
- Att ha rutiner för åtgärder vid oönskade händelser. Det är viktigt att det finns rutiner för att snabbt sätta in åtgärder vid t.ex. risk för smitta som kräver snabb behandling. För att detta skall fungera behöver arbetstagarna veta vem de skall vända sig till i en akut situation.
- Att i slutet av varje skift lägga alla engångskläder i en platsäck i en container och duscha. Vanliga arbetskläder ska tvättas vid tillräcklig temperatur för att ta bort alla mikroorganismer och personalen ska duscha.
- Att det sorterade avfallet efter sortering tas omhand på lämpligt sätt. Golvet/marken, sorteringsbordet och utrustning ska rengöras efter avslutat jobb.

#### **Utrymme**

- Önskvärt utrymme är någon typ av garage, lagerutrymme eller tält med belysning, vatten och möjligheten till lossning och lastning av avfall.
- Tillgång till städmaterial, dvs. kvastar och hinkar. Tillgång till våg och ett sorteringsbord.

#### **Transporter**

- De transporter som önskas är hämtning av proven för leverans till sorteringsplatsen samt borttransport av sorterat material.

## Bilaga C

### Hushåll utan källsortering av matavfall

Område	Fraktion	Bioavfall		Papper		Plast		Glas		Metall		Elavfall		Farligt avfall		Övrigt oorganiskt		Övrigt brännbart		Summa (kontroll)
		2009	2013	2009	2013	2009	2013	2009	2013	2009	2013	2009	2013	2009	2013	2009	2013	2009	2013	
Björholm tätort		45%		23,3%		9,69%		1,64%		1,48%		0,52%		0,44%		2,2%		16,2%		100%
		44,4%		19,4%		11,60%		2,21%		1,76%		0,95%		0,18%		3,5%		16,1%		100%
Dorothea tätort		45,0%		11,5%		13,70%		2,38%		1,81%		0,19%		0,19%		2,7%		22,5%		100%
Lycksele ffh	38%	44,9%	17,6%	13,1%	9,50%	12,22%	2,49%	3,53%	2,53%	1,76%	0,81%	0,52%	0,54%	0,30%	3,4%	5,5%	24,8%	18,2%	100%	
Lycksele landsbygd	47%	45,7%	16,1%	16,5%	11,11%	10,16%	2,16%	1,84%	2,16%	2,27%	0,22%	0,75%	0,40%	0,57%	2,3%	0,3%	18,3%	22,0%	100%	
Lycksele villor	42%	57,9%	17,6%	8,3%	11,94%	11,92%	1,64%	2,98%	2,43%	1,16%	0,40%	0,21%	0,25%	0,13%	2,2%	0,9%	21,5%	16,4%	100%	
Malå ffh tätort	45%	47,4%	16,5%	13,9%	11,03%	11,39%	2,24%	2,82%	1,65%	1,58%	0,18%	0,33%	0,27%	0,12%	2,8%	0,9%	20,1%	21,6%	100%	
Malå villor tätort	41%	51,9%	19,6%	11,5%	10,80%	12,90%	1,81%	1,49%	1,57%	1,61%	0,19%	0,10%	0,38%	0,33%	5,9%	0,9%	18,4%	19,3%	100%	
		43,1%		10,8%		14,27%		1,96%		2,41%		1,06%		0,34%		4,2%		22,0%		100%
Nordmaling landsbygd	47%	49,7%	10,9%	9,4%	12,19%	11,47%	2,02%	3,06%	1,73%	2,44%	0,49%	0,26%	0,32%	0,41%	1,9%	1,3%	23,9%	21,5%	100%	
Nordmaling tätort	53%	41,3%	16,0%	15,0%	8,65%	11,90%	2,82%	2,18%	1,54%	1,96%	0,09%	0,62%	0,09%	0,17%	2,0%	2,0%	15,8%	24,9%	100%	
Norsjö ffh	48%	43,8%	9,7%	15,8%	8,25%	12,60%	3,18%	2,57%	1,76%	2,12%	0,33%	0,36%	0,43%	0,20%	1,8%	2,2%	26,1%	20,3%	100%	
Norsjö villor	44%	43,7%	15,5%	12,3%	10,63%	14,23%	1,80%	2,97%	1,55%	2,70%	0,55%	0,23%	0,10%	0,16%	2,8%	5,2%	23,2%	18,3%	100%	
Robertsfors landsbygd	44%	45,1%	15,8%	11,5%	11,06%	13,81%	4,43%	3,31%	1,74%	2,24%	0,22%	0,67%	0,22%	0,49%	3,0%	2,5%	19,6%	20,9%	100%	
Robertsfors tätort	29%	29,5%	18,6%	23,7%	10,04%	12,66%	2,45%	5,13%	1,71%	2,39%	0,59%	0,20%	0,20%	0,15%	4,0%	3,0%	33,7%	23,1%	100%	
Skellefteå ffh tätort	43%	41,6%	18,4%	21,9%	12,17%	13,83%	2,21%	2,43%	1,59%	2,17%	0,35%	0,34%	0,18%	0,26%	6,5%	1,1%	15,6%	16,5%	100%	
Skellefteå villor tätort	54%	9,9%	9,43%	1,35%	1,06%	1,99%	3,90%	3,20%	0,63%	0,42%	0,41%	0,34%	0,38%	5,2%	1,9%	2,0%	17,9%	20,5%	100%	
Sorsele landsbygd	52%	15,0%	9,77%	12,10%	2,10%	1,61%	1,49%	1,99%	1,06%	1,49%	0,20%	0,20%	0,12%	2,3%	2,3%	7,3%	24,9%	17,1%	100%	
Sorsele villor tätort	50,2%	41,6%	13,5%	15,0%	10,83%	11,16%	4,90%	3,54%	3,90%	3,20%	0,63%	0,58%	0,41%	0,34%	1,9%	1,0%	32,5%	23,5%	100%	
Storuman fritidshustunnsbygd	44%	59,2%	9,7%	10,2%	8,86%	12,74%	0,97%	1,56%	0,97%	1,10%	0,13%	0,12%	0,08%	0,24%	2,7%	1,9%	32,5%	12,9%	100%	
Storuman tätort	38%	12,7%	10,10%	3,98%	2,75%	3,77%	0,41%	0,27%	0,32%	0,06%	0,06%	7,3%	24,9%	21,0%	100%					
Umeå ffh-e	31%	23,5%	8,49%	11,83%	2,87%	2,03%	1,45%	1,47%	1,47%	0,63%	0,69%	0,20%	0,34%	7,0%	7,4%	31,2%	29,0%	100%		
Umeå ffh-m	34,5%	35,2%	10,6%	14,0%	11,83%	9,43%	2,87%	2,03%	1,45%	1,47%	0,63%	0,69%	0,20%	0,34%	7,0%	7,4%	31,2%	29,0%	100%	
Umeå ffh S	47%	12,3%	12,13%	3,70%	2,85%	2,31%	1,29%	0,52%	1,29%	0,52%	0,14%	1,8%	25,1%	18,7%	100%					
Umeå villor	34%	51,3%	15,6%	8,4%	10,51%	11,52%	5,46%	2,77%	3,55%	1,73%	0,32%	0,22%	5,4%	1,5%	18,9%	22,2%	100%			
Vilhelmina landsbygd	35%	49,6%	18,0%	9,7%	11,20%	10,84%	1,71%	1,64%	2,50%	1,05%	0,20%	0,15%	0,59%	0,14%	8,2%	1,0%	19,8%	25,9%	100%	
Vilhelmina tätort	38%	54,9%	18,0%	14,3%	11,20%	10,84%	1,71%	1,64%	2,50%	1,05%	0,20%	0,15%	0,59%	0,14%	8,2%	1,0%	19,8%	25,9%	100%	
Vindeln villor landsbygd	37%	44,3%	20,2%	14,7%	7,99%	8,78%	4,92%	3,38%	2,02%	1,14%	0,18%	0,23%	0,15%	0,06%	9,1%	1,2%	18,0%	25,8%	100%	
Vindeln villor tätort	36%	38,2%	18,6%	18,7%	11,31%	11,44%	2,78%	1,70%	3,80%	3,15%	0,49%	0,09%	0,05%	0,39%	5,7%	3,5%	21,0%	22,5%	100%	
Vännäs villor landsbygd	45%	41,3%	17,2%	13,8%	9,67%	10,02%	3,01%	2,42%	1,93%	0,93%	0,45%	0,15%	0,33%	0,12%	6,1%	4,4%	16,4%	27,0%	100%	
Vännäs villor+ffh tätort	42,7%	18,8%	10,47%	1,57%	0,84%	0,58%	0,21%	0,8%	0,84%	0,58%	0,27%	0,15%	1,1%	18,2%	100%					
Åsele landsbygd	46,8%	15,5%	12,94%	2,89%	2,05%	0,27%	0,15%	1,1%	2,05%	0,27%	0,15%	1,1%	18,2%	100%						
Åsele tätort																				100%

### Hushåll med källsortering av matavfall

Område	Fraktion	Bioavfall		Papper		Plast		Glas		Metall		Elavfall		Farligt avfall		Övrigt oorganiskt		Övrigt brännbart		Summa (kontroll)
		2009	2013	2009	2013	2009	2013	2009	2013	2009	2013	2009	2013	2009	2013	2009	2013	2009	2013	
Skellefteå ffh	30%	29,8%	18,8%	23,8%	14,95%	11,58%	3,28%	3,83%	2,22%	2,34%	0,34%	0,28%	0,24%	0,18%	2,0%	4,1%	28,7%	23,8%	100%	
Skellefteå villor landsbygd	18%	19,1%	18,9%	18,7%	17,00%	16,44%	2,02%	1,99%	2,54%	2,13%	0,29%	0,28%	0,29%	0,20%	5,0%	2,8%	35,6%	37,9%	100%	
Skellefteå villor tätort	35%	37,8%	14,3%	12,4%	10,82%	16,44%	2,53%	1,99%	2,69%	2,13%	1,45%	0,28%	0,36%	0,51%	4,9%	2,8%	28,4%	37,9%	100%	
Umeå ffh	36%	16,8%	10,5%	12,3%	12,17%	15,95%	2,36%	1,97%	3,00%	2,65%	1,06%	0,28%	0,33%	0,15%	9,9%	2,1%	23,6%	48,2%	100%	
Umeå villor landsbygd	36%	18,1%	10,5%	25,9%	12,17%	14,50%	2,36%	2,33%	3,00%	2,03%	1,06%	0,57%	0,39%	0,28%	11,0%	2,6%	23,7%	33,7%	100%	
Umeå villor tätort																				100%

### Hushåll utan källsortering av matavfall

Fraktion	Bioavfall		Papper		Plast		Glas		Metall		Elavfall		Farligt avfall		Övrigt oorganiskt		Övrigt brännbart	
	2009	2013	2009	2013	2009	2013	2009	2013	2009	2013	2009	2013	2009	2013	2009	2013	2009	2013
Genomsnittsvärde	42%	45,2%	16,3%	13,9%	10,30%	11,78%	2,71%	2,50%	2,17%	1,83%	0,39%	0,41%	0,27%	0,26%	4,1%	2,5%	21,1%	21,6%

### Hushåll med källsortering av matavfall

Fraktion	Bioavfall		Papper		Plast		Glas		Metall		Elavfall		Farligt avfall		Övrigt oorganiskt		Övrigt brännbart	
	2009	2013	2009	2013	2009	2013	2009	2013	2009	2013	2009	2013	2009	2013	2009	2013	2009	2013
Genomsnittsvärde	30%	24,1%	15,6%	18,7%	13,74%	14,52%	2,55%	2,28%	2,61%	2,11%	0,79%	0,34%	0,32%	0,28%	5,7%	3,7%	29,1%	33,9%

## Bilaga D

### Risicanalys

#### Uppdraget

För att kunna arbeta systematiskt med att förbättra avfallshanteringen finns ett behov av att öka kunskapen om de avfallsflöden som uppstår hos hushållen. Konsulten ansvarar för genomförandet, dokumentering och utvärdering av plockanalyser på avfallet från hushållen. De berörda verksamheterna bistår med planering samt att erforderlig utrustning och utrymmen finns tillgängligt.



Figur 1 Exempel på plockanalys

#### Bakgrund arbetsmiljö

Arbetsmiljöfrågorna utreds i god tid, eftersom det kan vara aktuellt med vaccinationer, införskaffande av skyddsutrustning och viss utbildning av personal. Arbetsledaren ska känna till gällande Arbetsmiljölagen (SFS 1977:1160) och Arbetsmiljöverkets föreskrifter om mikrobiologiska arbetsmiljörisker – smitta, toxinpåverkan, överkänslighet, samt allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna (AFS 2005:1). Arbetsmiljöverkets regler återfinns på [www.av.se](http://www.av.se) under "Regler", där framgår vad som gäller för den aktuella verksamheten. All personal involverad i sorteringen ska vara och underteckna att de har förstått ett antal grundläggande arbetsmiljöaspekter.

## Risker

### Risakanalys

Manuell sortering av avfall kan innebära risker för arbetsteamet och det är viktigt att förebygga riskerna genom noggrann planering, ökad kunskap, information och instruktioner om arbetet.

Vid provinsamling kan det finnas risk för direkt kontakt med avfall och därmed risk för kontakt med stickande och skärande föremål och smittämnen. Om provinsamling sker med ordinarie insamlingsfordon gäller samma arbetsmiljölagar, förordningar och föreskrifter som för den ordinarie verksamheten. Skyddsutrustning ska alltid användas när det finns risk för direkt kontakt med avfall.

#### Potentiella risker:

- *Smittorisk (biologiska smittämnen, medicinskt avfall, injektionssprutor, blod)* Vid avfallshantering kan flera smittvägar förekomma som t ex luftburen smitta, droppsmitta, stänk, kontaktsmitta och blodsmitta. Ett antal olika smittämnen (patogener, sjukdoms-framkallande mikroorganismer) kan förekomma i organiskt avfall. Indikatorbakterierna (totala koliformer, fekala koliformer och fekala streptokocker) kan komma från många olika källor, kontaminerade matrester eller hushållspapper som oftast används för att snyta sig och att det kan innehålla matrester eller blöjinhåll. Halten av såväl patogener som indikatorbakterier kan vara högre i matavfall än i avloppsslam. Om fekalt material tillförs hushållsavfall genom blöjinhåll kan bakterier, virus, protozoer, maskar och svampar utsöndras och spridas i miljön.
- Stickande och skärande föremål med farliga ämnen (kanyler, sprutor, sönderslaget glas, rakblad). Stick- och skärskador kan leda till ohälsa genom att skadan blir inkörsport för smittämne.
- Andra risker vid sorteringen är halkrisk, tunga lyft, buller samt risk för värmestress och uttorkning.

#### Utrustning

Minimikrav på säkerhetsutrustning vid sortering:

- Overall eller jacka och byxa som skyddar mot väta och vassa föremål.
- Engångsoverall eller vanliga arbetskläder.
- Skor med stålhätta och spiktrampskydd
- Gummiförkläde
- Ärmskydd
- Tjocka skyddshandskar som ger skydd mot penetration av kanyler och mot skärskador. Helst ett par tunna bomullshandskar och ett par skyddshandskar.
- Friskluftsmask alternativt andningsskydd med passande partikel filter P3 och gasfilter P2. Det är viktigt att känna till att munskydd inte är det samma som andningsskydd och följaktligen inte skyddar mot luftburna smittämnen.

- Ögonskydd, skyddsglasögonen eller visirskydd
- Hörselskydd
- Ögondusch
- Antibakteriell tvätt för händer och ansiktet
- Första hjälpen kit

### **Information och instruktioner**

All involverad personal ska ha individuellt undertecknat att de har förstått följande:

- Vikten av att använda skyddsutrustning: arbetsledare ansvarar för att föreskriven skyddsutrustning används
- Att intag av mat och dryck absolut inte får ske under sorteringen, men rikligt med dryck ska tillhandahållas i separat utrymme och intas i engångsmuggar, alltid efter att händer och ansikte tvättas och/eller desinfekteras
- Att identifiera farligt avfall
- Att alla följer samma sorteringsrutiner
- Att använda den elektroniska utrustning som finns tillgång till
- Att ha kännedom om användning av första hjälpen
- Att ha rutiner för åtgärder vid oönskade händelser. Det är viktigt att det finns rutiner för att snabbt sätta in åtgärder vid t.ex. risk för smitta som kräver snabb behandling. För att detta skall fungera behöver arbetstagarna veta vem de skall vända sig till i en akut situation.
- Att i slutet av varje skift lägga alla engångskläder i en plastsäck i en container och duscha. Vanliga arbetskläder ska tvättas vid tillräcklig temperatur för att ta bort alla mikroorganismer och personalen ska duscha.
- Att det sorterade avfallet efter sortering tas omhand på lämpligt sätt. Golvet/marken, sorteringsbordet och utrustning ska rengöras efter avslutat jobb.

### **Medicinska förebyggande åtgärder**

- All personal ska vara i god fysisk kondition och inte känslig/allergisk mot lukt och damm.
- Alla bör vara vaccinerade mot stelkramp, polio och hepatit A och B.



Plockanalyser i Västerbotten 2013. En sammanställning från Samrådsgrupp Avfall Västerbotten.



REGION  
VÄSTERBOTTEN

[www.regionvasterbotten.se](http://www.regionvasterbotten.se)