

Plockanalys av hushållsavfall från Östersunds kommun



Innehållsförteckning

1. Bakgrund	2
2. Syfte	2
3. Metod	3
3.1 Planering	3
3.2 Förstudie	3
3.3 Provinsamling	3
3.4 Proveddelning	4
3.5 Sortering	4
3.6 Utvärdering av resultat	5
4. Resultat av 2022 års plockanalyser	6
4.1 Restavfall från villahushåll på Frösön	7
4.1.1 Sammansättning på restavfall	7
4.1.2 Matavfall i restavfallet	8
4.1.3 Tidningar och förpackningar i restavfallet	9
4.1.4 Farligt avfall och elektronik i restavfallet	10
4.2 Källsorterat matavfall från villahushåll på Frösön	11
4.2.1 Sammansättning – matavfall	11
4.2.1 Källsorteringsgrad %	12
4.2.2 Felsorterat material i matavfallet från villahushåll	12
4.3 Restavfall från flerfamiljshushåll i tätort	14
4.3.1 Sammansättning på restavfall	14
4.3.2 Matavfall i restavfallet	15
4.3.3 Tidningar och förpackningar i restavfallet	16
4.3.4 Farligt avfall och elektronik i restavfallet	17
4.4 Källsorterat matavfall från flerfamiljshushåll i tätort	18
4.4.1 Sammansättning – matavfall	18
4.4.2 Källsorteringsgrad %	19
4.4.3 Felsorterat material i matavfallet från flerfamiljshushåll	19
5. Felkällor	21
Bilaga 1. Instruktioner och bakgrundsinformation till plockanalys	23
Bilaga 2 – Restavfall, avfallssammansättning, 39 fraktioner i vikt %, år 2022	25
Bilaga 3 – Restavfall, avfallssammansättning, 39 fraktioner i kg/hh/v, år 2022	26
Bilaga 4 – Matavfall, avfallssammansättning, 23 fraktioner i vikt%, år 2022	27
Bilaga 5 – Matavfall, avfallssammansättning, 23 fraktioner i kg/hh/v, år 2022	28

1. Bakgrund

Idag förekommer det en separat insamling av källsorterat matavfall i Östersunds kommun. Kommunen har från och med år 2021 infört en ny påse för källsorterat matavfall, den bruna papperspåsen, som ersatt den tidigare bioplastpåsen. Invånarna ges tillåtelse att i övergången från bioplastpåse till brun papperspåse använda upp sina lager av bioplastpåsar vilket innebär att en del av matavfallet än idag läggs i bioplastpåse.

Envir AB har av Östersunds kommun tilldelats uppdraget att under oktober 2022 utföra plockanalyser på restavfall och matavfall från två olika områden med villahushåll och flerfamiljshushåll. Sammanlagt har fyra stycken moderprov samlats in. Östersunds kommun vill med hjälp av plockanalyser utvärdera det befintliga insamlingssystemet för hushållsavfall. Resultatet från plockanalyser redovisas i denna rapport.

2. Syfte

Syftet med plockanalyser är att ge en bild av avfallets sammansättning med fokus på andelen matavfall, producentansvarsmaterial, samt farligt avfall och elektronik i det brännbara avfallet och det källsorterade matavfallet. Mängder matavfall som slängs i onödan i restavfallet bestäms genom plockanalys för att kunna få underlag till att minska matsvinnet och därmed bidra till avfallsminimering.

Syftet med plockanalysen är att bestämma sammansättningen och renheten på restavfallet och på det källsorterade matavfallet från villor och flerfamiljshushåll samt att få svar på frågor såsom:

- Hur är sammansättningen av hushållens mat- och restavfall i viktprocent?
- Hur mycket matavfall, förpackningar och tidningar, farligt avfall och elektronik finns kvar i restavfallet mätt i kilogram per hushåll och vecka?
- Hur mycket restavfall, förpackningar, tidningar, farligt avfall samt elektronik finns kvar i matavfallet, mätt i kilogram per hushåll och vecka?
- Hur mycket rest- och matavfall genererar hushållen i kilogram per hushåll och vecka fördelat i olika fraktioner?
- Vad är källsorteringsgrad för matavfall i dessa områden?

Utöver detta ska plockanalysen även fungera som:

- Dataunderlag för sammansättning på avfall för att kunna arbeta med och följa upp mål i kommunernas avfallsplaner,
- Statistiskt underlag på tillgänglig mängd matavfall i det brännbara avfallet,
- Möjlighet till utvärdering av mängden producentansvarsmaterial i avfallet,
- Underlag som kan användas i respektive kommuns informationsinsatser.

3. Metod

Plockanalyser innebär att en i förväg bestämd mängd hushållsavfall plockas ut och sorteras. Genom plockanalysen får man reda på avfallets beståndsdelar och kan på så sätt få ett underlag för att bedöma vilka återvinningsbara fraktioner som inte sorteras ut. Med hjälp av resultaten från plockanalyser kan kommunen utvärdera insamlingssystem, planera och dimensionera nya system för avfallshantering samt kontrollera kvaliteten på avfallet. Resultatet kan också användas för att kontrollera effekten av införandet av olika styrmedel.

Plockanalysen genomförs enligt Avfall Sveriges manual 2017:31, *Manual för plockanalys av hushållens mat- och restavfall Uppdaterad version – oktober 2020*. Metoden innehåller följande steg:

1. Planering
2. Förstudie
3. Provinsamling
4. Provneddelning
5. Sortering
6. Utvärdering

3.1 Planering

Östersunds kommun (Beställaren) har gjort planeringen av plockanalysen såsom definierat undersökningsområde, fastställt syfte samt tidplan. Avfallstyperna som har analyserats är hushållens brännbara restavfall samt källsorterat matavfall från två områden. Restavfall och matavfall har sorterats i 39 respektive 23 fraktioner i enlighet med Avfall Sveriges Manual för plockanalys 2017:31. Kommunen har ansvarat för att en korrekt stratifiering d.v.s. indelning av undersökningsområdet i delområdet görs med hänsyn till syftet med plockanalysen.

3.2 Förstudie

Syftet med en förstudie är att dokumentera fakta om undersökningsområdet, välja delområden utifrån plockanalysens syfte, planera tidpunkt för provinsamling samt förbereda för provtagningen. Östersunds kommun har dokumenterat fakta om undersökningsområdet såsom antal hushåll, boendestruktur samt rådande insamlingssystem. Kommunen har också planerat delområden för provtagningarna.

Envir har i dialog med beställaren tagit del av plockanalysens syfte samt vilka moderprov som analysen omfattar. Beställaren har bistått Envir med nödvändig information genom ett ifyllt formulär för att mängden rest- och matavfall per hushåll och vecka ska kunna beräknas och inkluderas i denna analys.

3.3 Provinsamling

Östersunds kommun har valt rutter för insamling av prover, ansvarat för att tillräcklig mängd avfall samlats in och att avfallet levererats i tid till provneddelning och plockanalys. Följande områden har varit aktuella för plockanalys i kommunen:

- Restavfall och matavfall från flerfamiljshus i tätorten
- Restavfall och matavfall från villahus på Frösön, villor blandat i tätort och på landsbygd

Totalt har drygt 6,4 ton moderprov levererats från Östersunds kommun, se tabell 4.1. Detta avfall kommer både från villor och från flerfamiljshus och består både av restavfall och matavfall. Avfallet har levererats med renhållningsfordon med minimal komprimering till platsen för neddelning.

Varje fordon har vägts med och utan avfall så att moderprovets vikt har kunnat beräknas. Moderproven har fått unika namn – kommunens namn, bebyggelsestyp och avfallsfraktion. Moderprovets vikt har noterats samt datum för provtagningsdagen, detta för att underlätta spårbarhet.

3.4 *Provneddelning*

Envir har ansvarat för provneddelningen genom att tillhandahålla beställaren med instruktioner för provinsamling och leverans av avfall till plockanalys samt ett formulär för bakgrundsinformation om respektive lass och område. Avfallet har tömts på en hårdgjord yta på Gräfsåsens avfallsanläggning i Östersund. Beställaren har därefter genomfört omblandning och neddelning av avfallet, paketering av delproven i kärl samt kvittblivning av resterna från moderprovet.

Avfallet har blandats försiktigt med en hjullastare. Efter blandning har avfallet lagts ut i en platt och avlång sträng varav fem delprov på cirka 100 kilogram plockats ut. Delproven har sedan paketerats i IBC-behållare, försedda av Envir. Fem delprov på 100 kilogram restavfall ryms i tre stycken behållare och matavfall ryms i två stycken behållare, där varje prov innehåller ungefär 500 kilogram avfall. Behållarna har sedan förslutits inför transport ner till Envirs avfallslaboratorium i Munka Ljungby.

3.5 *Sortering*

När avfall ankommer till Envirs laboratorium lastas proverna upp på särskilt utformade sorteringsbord. Runt sorteringsplatsen finns säckar och kärl utplacerad för sortering av de olika fraktionerna. En första okulär besiktning görs av avfallet där vassa eller större fraktioner sorteras ut. Avfallspåsarna sprättas sedan upp med försiktighet så att avfallet kan spridas ut på bordet. Allt avfall sorteras och avslutningsvis sopas fint material upp och sorteras i respektive fraktion.

Restavfallet och det källsorterade matavfallet har sorterats i 39 respektive 23 fraktioner i enlighet med Avfall Sveriges Manual för plockanalys av hushållsavfall, Rapport 2017:31 (uppdaterad oktober 2020). Detta för att avfallet ska kunna beskrivas med avseende på såväl behandlingsbarhet och ansvarsfördelning mellan kommunens och producenternas insamlingsssystem. Sorteringen vid plockanalyserna baseras på de sorteringsanvisningar som ges i bilaga 1 i manualen. Metoden innebär att cirka 500 kilogram avfall ur moderprovet sorteras. Vid sorteringen deltar normalt två personer.

Matrester och liknande tas bort från förpackningsmaterialet, endast emballage utan rester sorteras som förpackningar. När det är möjligt sorteras även förpackningar med blandmaterial, exempelvis plockas plastkorkar bort från kartonger och metallock separeras från glasburkar. Öppnade livsmedelsförpackningar töms på innehåll i en separat fraktion och förpackningarna sorteras som förpackningar. Allt sorteras, även mindre bitar såsom fimpar, godispapper och knappcells batterier.

Efter avslutad sortering vägs alla fraktioner med en våg med hög noggrannhet och samma våg används för alla prover. Fraktionerna farligt avfall och elektronik vägs på våg med noggrannhet 0,1 kilogram och noteras i pappersprotokollet. Om större eller tyngre föremål påträffas som vanligtvis inte förekommer i avfallet vägs detta också separat för att kunna exkluderas från analysen, detta för att inte snedvrider resultatet. Efter avslutad sortering och vägning kontrolleras att summan av de olika fraktionernas vikt överensstämmer med delprovets vikt.

3.6 Utvärdering av resultat

Resultatet från sorteringen kan sedan användas för att bestämma sammansättningen på provet. I den här rapporten redovisas utsorterade fraktioner i viktprocent samt kilogram per hushåll och vecka, se fullständiga sammanställningar i bilagorna 2-5.

När det förekommer matavfall i proverna smutsar och fuktar detta ner resterande avfallsslag. Vissa materialslag tenderar att suga åt sig vatten vilket gör fraktionen tyngre. För jämförelser är det därmed mest representativt att använda kilogram per hushåll och vecka. Nyckeltalet kilogram per hushåll och vecka räknas med hjälp av antalet hushåll som ingår i insamlingsrutten, hämtningsfrekvens samt lassets modersvikt.

Vid jämförelser av förpackningsslag används däremot smuts- och fuktkorrektionsfaktorer, enligt Avfalls Sveriges rapport U2014-04, *Korrektionsfaktorer vid plockanalyser för utsorterat brännbart avfall*. Denna korrektion bör användas om källsorteringsgrad ska beräknas, insamlingsystem för producentansvar ska utvärderas eller potentialen till minskad mängd av den brännbara fraktionen vid ökad utsortering av förpackningar och tidningar ska beräknas.

Korrektionsfaktorerna bestäms enligt mängden matavfall som finns i provet, se tabell 3.2. Till exempel om det är mindre än 20 procent matavfall i provet används korrektionsfaktorerna i kolumn KF20, om andelen matavfall är mellan 20 och 30 procent används korrektionsfaktorer i kolumn KF20-30 och så vidare.

Tabell 3.2 Korrektionsfaktorer för tidningar och förpackningar.

	KF20	KF20-30	KF30-40	KF40
Returpapper	0,93	0,89	0,78	0,66
Pappersförpackningar	0,82	0,74	0,69	0,55
Mjukplastförpackningar	0,88	0,85	0,76	0,58
Hårdplastförpackningar	0,85	0,82	0,70	0,56
Metallförpackningar	0,88	0,84	0,80	0,65
Glasförpackningar	0,96	0,96	0,96	0,95

4. Resultat av 2022 års plockanalyser

Totalt levererades drygt 6,4 ton avfall från Östersunds kommun varav ungefär 1,7 ton sorterats vid plockanalys. Detta motsvarar 27 procent av den levererade mängden, se tabell 4.1. Med hjälp av underlag om hämtningsfrekvens samt antal hushåll har genereringstakten kunnat beräknas.

Tabell 4.1 Sammanställning av plockanalyser för Östersunds kommun, 2022.

Område	Fraktion	Antal hushåll	Moderprov (kg)	Analyserad vikt (kg)	Analyserad vikt (%)	Hämtningsintervall (vecka)	Genereringstakt (kg/hh/v)
Villahushåll, Frösön	Restavfall	366	1940	354,3	18,3%	2	2,65
	Mataavfall	333	1780	508,9	28,6%	2	2,67
Flerfamiljshushåll tätort	Restavfall	663	1940	346,2	17,8%	1	2,93
	Mataavfall	663	700	506,9	72,4%	1	1,06
Totalt			6360	1716,3	27,0%		

Analyser har gjorts på källsorterat matavfall och restavfall som kommer från två olika områden med villor och flerfamiljshus inom Östersunds kommun. Villahushållen på Frösön genererar en avfallsmängd på 2,65 kilogram restavfall och 2,67 kilogram matavfall per hushåll och vecka.

Flerfamiljshushållen genererar 2,93 kilogram restavfall per hushåll och vecka, medan mataavfallsmängden uppgår till 1,06 kilogram för motsvarande period. I snitt är ett lägenhetshushåll mindre än ett villahushåll vilket då kan förklara den större mängden avfall, men andra faktorer kan påverka såsom insamlingssystem och vilja till sortering.

4.1 Restavfall från villahushåll på Frösön

Restavfall i Östersunds kommun har samlats in från ett område med villahushåll. Totalt uppgår moderprovets totalvikt för området till 1940 kilogram varav 354,3 kilogram har sorterats för hand. Provet har samlats in från 366 hushåll, vilka har hämtningsintervall varannan vecka. Plockanalysen visar att ett genomsnittligt villahushåll genererar 2,65 kilogram restavfall per hushåll och vecka, se tabell 4.1.

4.1.1 Sammansättning på restavfall

Resultatet från plockanalysen visar att restavfallet består av 27,8 procent tidningar och förpackningar, följt av 9,6 procent oundvikligt matavfall och 6,5 procent onödigt matavfall (inklusive öppnade- och oöppnade matförpackningar). Avfallet består även av små mängder trädgårdsavfall som svarar för 2,5 procent av provets vikt. Detta innebär att 46,4 procent är material som hade kunnat materialåtervinnas eller återvinnas till biogas och biogödsel, se diagram 4.1. Farligt avfall och elektronik svarar för 0,03 respektive 0,27 procent av provets totala vikt. Det material som ligger rättssorterat är fraktionerna övrigt brännbart, textil och inert material som tillsammans svarar för 53,3 viktprocent. Textil svarar för 5,2 procent och bör lämnas till återbruk eller textilåtervinning men ingår här i rättssorterat eftersom Östersunds sorteringsanvisningar hänvisar till restavfallskäret som ett alternativ till återbruk/textilåtervinning. Det felsorterade avfallet motsvarar därmed 46,7 procent av restavfallet som potentiellt kan sorteras ut för annan hantering än energiåtervinning, se diagram 4.1.

Omräknat till mängden avfall per hushåll och vecka betyder det att ett villahushåll på Frösön producerar i genomsnitt 2,65 kilogram restavfall per hushåll och vecka, se tabell 4.2. Genom fullständig sortering hade hushållen haft en genomsnittlig restavfallsmängd på 1,41 kilogram per hushåll och vecka i stället för 2,65 kilogram per hushåll och vecka, tabell 4.2.

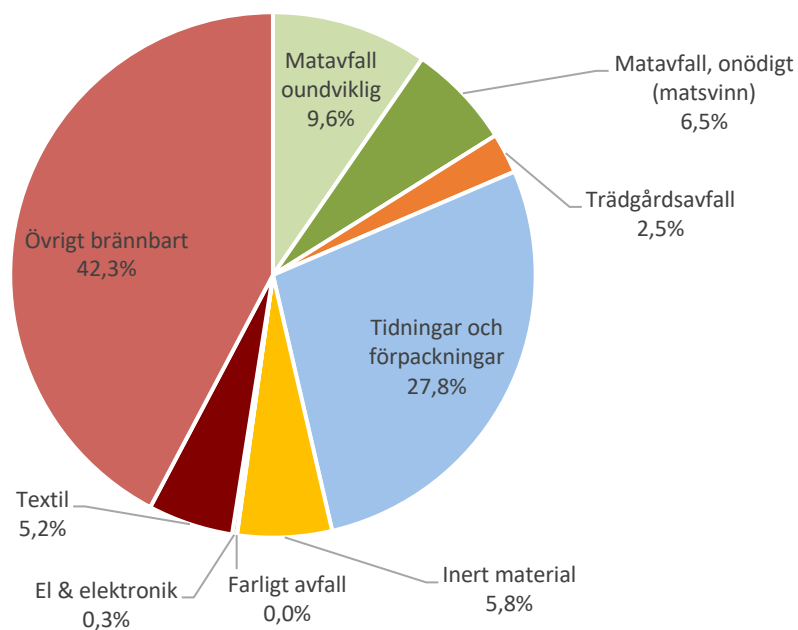


Diagram 4.1 Sammansättning på restavfall från villahushåll (viktprocent).

Tabell 4.2 Sammanställning av restavfall från villahushåll.

Fraktion	Vikt %	kg/hh/v
Matavfall oundvikligt	9,6%	0,26
Matavfall onödigt, matsvinn	6,5%	0,17
Trädgårdsavfall	2,5%	0,07
Tidningar och förpackningar	27,8%	0,74
Inert material	5,8%	0,15
Farligt avfall	0,0%	0,00
El & elektronik	0,3%	0,01
Textil	5,2%	0,14
Övrigt brännbart	42,3%	1,12
Totalt	100%	2,65

4.1.2 Matavfall i restavfallet

Plockanalysresultat visar att ett villahushåll slänger i genomsnitt 0,43 kilogram matavfall i restavfallet under en vecka. Majoriteten av matavfallet i restavfallet består av oundvikligt matavfall som uppgår till 0,26 kilogram per hushåll och vecka och kan vara till exempel skalrester, benrester, äggskal, té- och kaffesump. Det onödiga matavfallet svarar för 0,17 kilogram per hushåll och vecka, med det menas mat som skulle kunnat konsumeras innan den blev dålig, exempelvis frukter och matrester, öppnade- och öppnade förpackningar med mat och rester av lagat mat som tillsammans utgör matsvinn, se tabell 4.3 och bild 4.1.

Tabell 4.3 Sammanställning av matavfall i restavfallet från villahushåll.

Fraktion	Kg/hh/v
Matavfall oundvikligt	0,26
Matavfall onödigt (matsvinn)	0,17
Totalt matavfall i restavfallet	0,43



Bild 4.1 Öppnade- och öppnade förpackningar med mat (matsvinn) i restavfallet från villahushåll.

4.1.3 Tidningar och förpackningar i restavfallet

Varierande fukthalt i avfallet och att utsorterade material är nedsmutsade försvårar jämförelser mellan resultat från olika områden. Därför räknas de våta vikterna på tidningar och förpackningar om till torrvikter med hjälp av korrektionsfaktorer för tidningar och förpackningar från tabell 3.2. De korrigerade värdena för respektive fraktion kan användas för att beräkna potentialen till minskad mängd av den brännbara avfallet vid ökad utsortering av tidningar och förpackningar. Presentationen av följande resultat är omvandlat till torrvikt per invånare och år, se diagram 4.2.

Mängder tidningar och förpackningar som redovisas i kilogram per hushåll och vecka, räknas om till kilogram per invånare och år med hjälp av uppgiften om att 2,4 personer i genomsnitt bor i ett villahushåll i Sverige (SCB;2021). Detta måste göras för att mängder tidningar och förpackningar som finns kvar i soppåsen kan jämföras med den officiella insamlingsstatistiken från FTI AB¹. Omräknat per invånare och år betyder det att varje person från ett villahushåll i denna region slänger i genomsnitt 13,6 kilogram tidningar och förpackningar i restavfallet under ett år, se diagram 4.2 och bild 4.2.

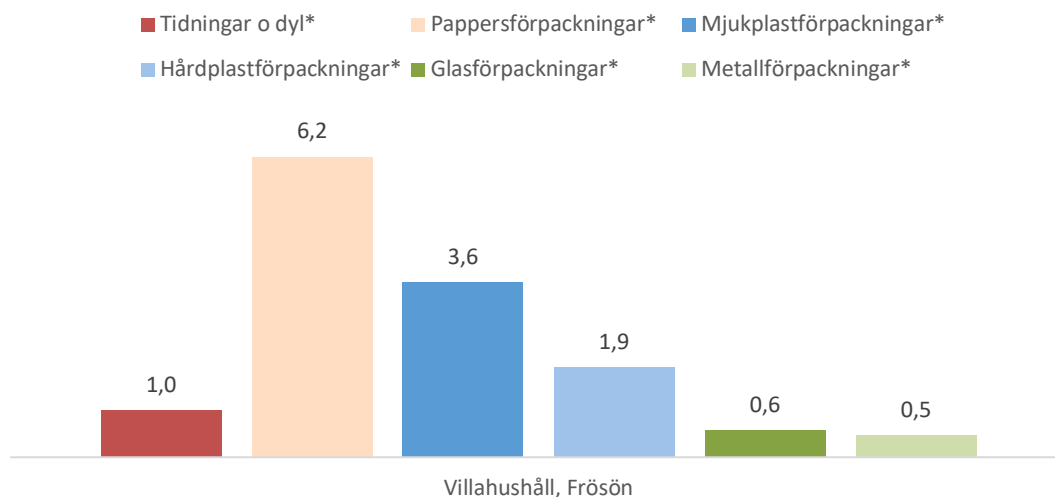


Diagram 4.2 Torra mängder tidningar och förpackningar i restavfallet från villahushåll, kg/invånare/år.



Bild 4.2 Papper- och plastförpackningar i restavfallet från villahushåll.

¹ FTI AB, (2021) *Insamlat material*, Östersund, <https://www.ftiab.se/179.html> (Hämtad 2022-11-30)

4.1.4 Farligt avfall och elektronik i restavfallet

Farligt avfall motsvarar väldigt små mängder på 0,001 kilogram per hushåll och vecka. Provet bestod totalt av tändstickor, 4 stycken kanyler, läkemedelstabletter och en salva, se bild 4.3. Elektronikavfall motsvarar 0,007 kilogram per hushåll och vecka, se tabell 4.4. I provet påträffades 2 styck ljuskällor, eluttag, hörlurar, sladdar, ljusslinga och säkerhetsdosa, se bild 4.3. Provet visar att per 100 kilogram restavfall finns det i snitt 1,1 stycken kanyler och 0,6 stycken ljuskällor, se diagram 4.3. Farligt avfall och elektronikavfall ska inte förekomma i det brännbara avfallet utan ska lämnas till kommunens anvisande platser, till exempel på återvinningscentralen.

Tabell 4.4 Sammanställning av farligt- och elektroniskt avfall i restavfallet, viktprocent och kg/hushåll/vecka.

Fraktion	Vikt%	Kg/hh/v
Farligt avfall	0,03%	0,001
El & elektronik	0,27%	0,007

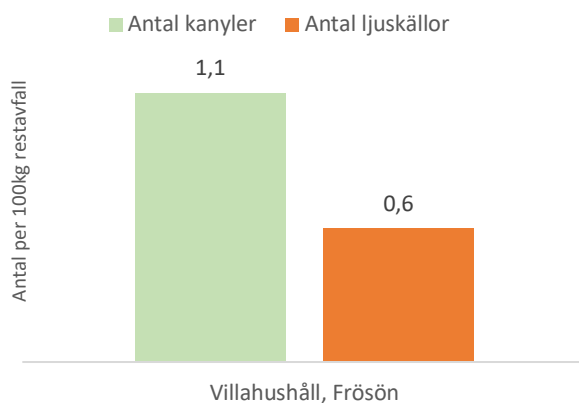


Diagram 4.3 Antal kanyler och ljuskällor per 100 kg restavfall från villahushåll.

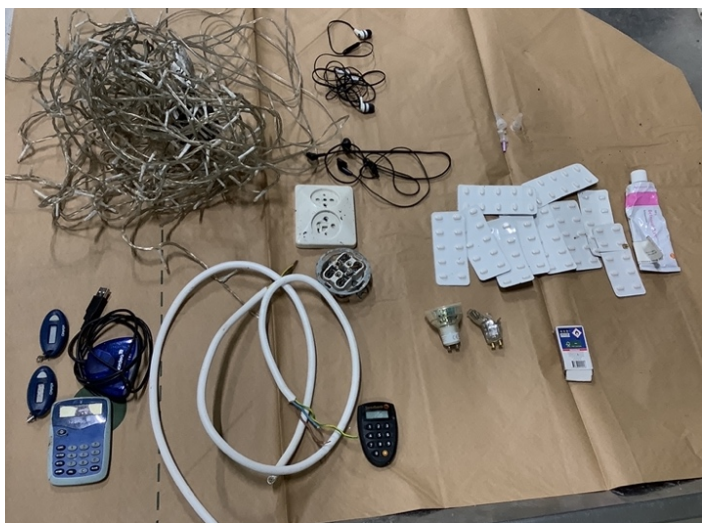


Bild 4.3 Farligt avfall, el & elektronik i restavfallet från villahushåll.

4.2 Källsorterat matavfall från villahushåll på Frösön

Matavfall har inom Östersunds kommun samlats in från ett område med villahushåll. Totalt uppgår moderprovets totalvikt för matavfall till 1780 kilogram varav 508,9 kilogram har sorterats ut för hand. Provet har samlats in från 333 hushåll vilka har hämtningsintervall varannan vecka. Analysen visar att ett villahushåll på Frösön genererar 2,67 kilogram matavfall per hushåll och vecka, se tabell 4.1.

4.2.1 Sammansättning – matavfall

Renheten i matavfallet, det rättsorterade, står för 94,8 procent av det utsorterade matavfallet, se tabell 4.6. Matavfallet består till största del utav oundvikligt matavfall på 69,5 viktprocent. Det onödiga matavfallet, eller matsvinn, utgör 13,3 procent och består av mat med passerad datumstämpel, matrester, ätbar frukt och grönsaker m.m., se bild 4.4. Matavfallspåsar och övrigt matavfall inklusive servetter och hushållspapper står för 6,4 respektive 5,5 procent av provets totala vikt, se diagram 4.4. Övriga 5,2 procent svarar för felsorterat avfall och består av tidningar, förpackningar, trädgårdsavfall, inert material och övrigt brännbart.

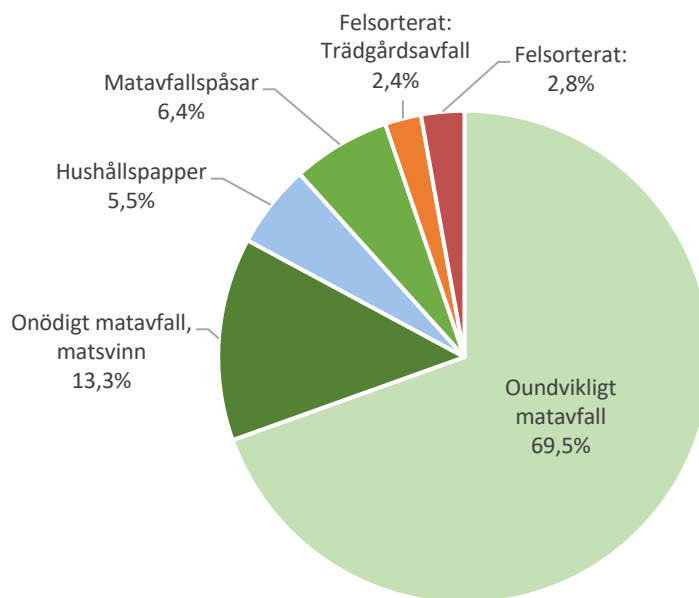


Diagram 4.4 Sammansättning på matavfall från villahushåll, viktprocent.

Tabell 4.5 Sammanställning av matavfall och felsorterat från villahushåll, viktprocent och kilogram/hushåll/vecka.

Fraktion	Vikt%	Kg/hh/v
Oundvikligt matavfall	69,5%	1,85
Onödigt matavfall, matsvinn	13,3%	0,36
Hushållspapper	5,5%	0,15
Matavfallspåsar	6,4%	0,17
Felsorterat: Trädgårdsavfall	2,4%	0,06
Felsorterat	2,8%	0,08
Total	100%	2,67

Tabell 4.6 Rättsorterat och felsorterat i matavfallet från villahushåll, viktprocent

Vikt %	Villor
Matavfall, rättsorterat	94,8%
Felsorterat i matavfallet	5,2%
Totalt	100,0%

4.2.1 Källsorteringsgrad %

Källsorteringsgrad innebär andelen utsorterat matavfall av den totala mängden matavfall i restavfallet respektive i matavfallskärlet. Matavfallsprovet från villahushåll på Frösön uppvisar en källsorteringsgrad på 85,5 procent, se tabell 4.7.

Tabell 4.7 Källsorteringsgrad, kg/hh/v och viktprocent.

	kg/hh/v
Matavfall i restavfallet	0,43
Källsorterat matavfall	2,53
Totalt, kg/hushåll/vecka	2,96
Källsorteringsgrad (%)	85,5%



Bild 4.4 Matsvinn (t.v.), öppnade- och öppnade matförpackningar (t.h.) i matavfallet från villahushåll.

4.2.2 Felsorterat material i matavfallet från villahushåll

Det felsorterade materialet i det källsorterade matavfallet från villahushåll uppgår till 5,2 procent, se tabell 4.8. Den största delen av det felsorterade materialet består utav trädgårdsavfall på 2,4 procent följt av tidningar och förpackningar vilka tillsammans svarar 1,83 procent av den totala vikten. Det fanns även små mängder övrigt brännbart och inert material som svarar för 0,79 respektive 0,21 procent, se bild 4.5 och 4.6.

Det positiva med plockanalysen av matavfall från villahushåll på Frösön är att provet var helt fritt från farligt avfall, elavfall och övrigt glas.



Bild 4.5 Plastförpackningar och övrig plast (t.v.), pappersförpackningar, tidningar och övrigt papper (t.h.) i matavfallet från villahushåll.



Bild 4.6 Övrigt brännbart (t.v.), glas- och metallförpackningar, inert material och övrigt metall (t.h.) i matavfallet från villahushåll.

Tabell 4.8 Felsorterat material i matavfallet från villahushåll, viktprocent.

Vikt%	Villor på Frösön
Trädgårdsavfall	2,40%
Tidningar, journaler	0,72%
Pappersförpackningar	0,41%
Mjukplastförpackningar	0,36%
Hårdplastförpackningar	0,14%
Metallförpackningar	0,11%
Glasförpackningar	0,09%
Porslin, kattsand, aska	0,21%
Allt övrigt brännbart	0,79%
Total	5,2%

4.3 Restavfall från flerfamiljshushåll i tätort

Restavfall i Östersunds kommun har samlats in från ett område med flerfamiljshushåll. Totalt uppgår moderprovets totalvikt för området till 1940 kilogram varav 346,2 kilogram har sorterats för hand. Provet har samlats in från 663 hushåll, vilka har hämtningsintervall varje vecka. Plockanalysen visar att ett genomsnittligt flerfamiljshushåll genererar 2,93 kilogram restavfall per hushåll och vecka, se tabell 4.1.

4.3.1 Sammansättning på restavfall

Resultatet från plockanalysen visar att restavfallet består av 27,1 procent tidningar och förpackningar, följt av 14,8 procent oundvikligt matavfall och 7,9 procent onödigt matavfall (inklusive öppnade- och oöppnade matförpackningar). Avfallet består även av små mängder trädgårdsavfall som svarar för 5,3 procent av provets vikt. Detta innebär att 55,1 procent är material som hade kunnat materialåtervinnas eller återvinnas till biogas och biogödsel, se diagram 4.5. Farligt avfall och elektronik svarar för 0,04 respektive 0,2 procent av provets totala vikt. Det material som ligger rättssorterat är fraktionerna övrigt brännbart, textil och inert material som tillsammans svarar för 44,6 procent av provets vikt. Textil svarar för 4,5 procent och bör lämnas till återbruk eller textilåtervinning men ingår här i rättssorterat eftersom Östersunds sorteringsanvisningar hänvisar till restavfallskärlet som ett alternativ till återbruk/textilåtervinning. Det felsorterade avfallet motsvarar därmed 55,4 procent av restavfallet som potentiellt kan sorteras ut för annan hantering än energiåtervinning, se diagram 4.5.

Omräknat till mängden avfall per hushåll och vecka betyder det att ett flerfamiljshushåll i tätorten producerar i genomsnitt 2,93 kilogram restavfall per hushåll och vecka, se tabell 4.9. Genom fullständig sortering hade hushållen haft en genomsnittlig restavfallsmängd på 1,31 kilogram per hushåll och vecka i stället för 2,93 kilogram per hushåll och vecka, tabell 4.9.

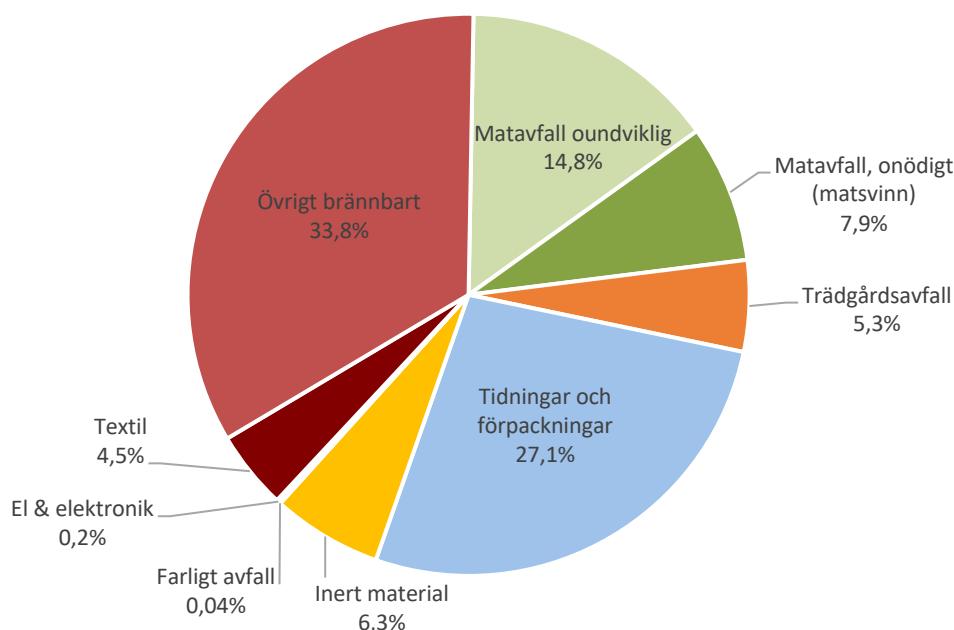


Diagram 4.5 Sammansättning på restavfall från flerfamiljshushåll (viktprocent).

Tabell 4.9 Sammanställning av restavfall från flerfamiljshushåll, viktprocent och kg/hh/v.

Fraktion	Vikt %	kg/hh/v
Matavfall, oundvikligt	14,8%	0,43
Matavfall onödigt, matsvinn	7,9%	0,24
Trädgårdsavfall	5,3%	0,15
Tidningar och förpackningar	27,1%	0,79
Inert material	6,3%	0,19
Farligt avfall	0,0%	0,00
El & elektronik	0,2%	0,01
Textil	4,5%	0,13
Övrigt brännbart	33,8%	0,99
Totalt	100%	2,93

4.3.2 Matavfall i restavfallet

Plockanalysresultat visar att ett flerfamiljshushåll slänger i genomsnitt 0,67 kilogram matavfall i restavfallet under en vecka. Majoriteten av matavfallet i restavfallet består av oundvikligt matavfallet som uppgår till 0,43 kilogram per hushåll och vecka och kan vara till exempel skalrester, benrester, äggskal, té- och kaffesump. Det onödiga matavfallet svarar för 0,24 kilogram per hushåll och vecka, med det menas mat som skulle kunnat konsumeras innan den blev dålig, exempelvis frukter och matrester, öppnade- och oöppnade förpackningar med mat och rester av lagat mat som tillsammans utgör matsvinn, se tabell 4.10 och bild 4.7.

Tabell 4.10 Sammanställning av matavfall i restavfallet från flerfamiljshushåll.

Fraktion	Kg/hh/v
Matavfall oundvikligt	0,43
Matavfall onödigt (matsvinn)	0,24
Totalt matavfall i restavfallet	0,67



Bild 4.7 Trädgårdsavfall, öppnade- och oöppnade förpackningar med mat (matsvinn) i restavfallet från flerfamiljshushåll.

4.3.3 Tidningar och förpackningar i restavfallet

Varierande fukthalt i avfallet och att utsorterade material är nedsmutsade försvårar jämförelser mellan resultat från olika områden. Därför räknas de våta vikterna på tidningar och förpackningar om till torrvikter med hjälp av korrektionsfaktorer för tidningar och förpackningar från tabell 3.2. De korrigerade värdena för respektive fraktion kan användas för att beräkna potentialen till minskad mängd av den brännbara avfallet vid ökad utsortering av tidningar och förpackningar. Presentationen av följande resultat är omvandlat till torrvekt per invånare och år, se diagram 4.6.

Mängder tidningar och förpackningar som redovisas i kilogram per hushåll och vecka, räknas om till kilogram per invånare och år med hjälp av uppgiften om att 1,9 personer i genomsnitt bor i ett flerfamiljshushåll i Sverige (SCB;2021). Detta måste göras för att mängder tidningar och förpackningar som finns kvar i soppåsen kan jämföras med den officiella insamlingsstatistiken från FTI AB². Omräknat per invånare och år betyder det att varje person från ett flerfamiljshushåll i denna region slänger i genomsnitt 17,8 kilogram tidningar och förpackningar i restavfallet under ett år, se diagram 4.6 och bild 4.8.

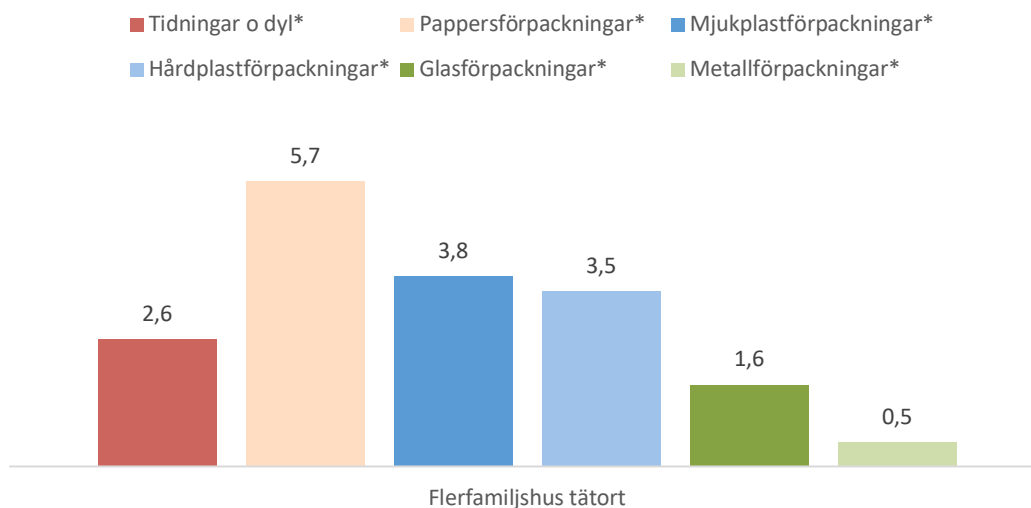


Diagram 4.6 Torra mängder tidningar och förpackningar i restavfallet från flerfamiljshushåll, kg/invånare/år.



Bild 4.8 Papper- och plastförpackningar i restavfallet från flerfamiljshushåll.

² FTI AB, (2021) *Insamlat material*, Östersund, <https://www.ftiab.se/179.html> (Hämtad 2022-11-30)

4.3.4 Farligt avfall och elektronik i restavfallet

Farligt avfall motsvarar väldigt små mängder på 0,001 kilogram per hushåll och vecka. Provet bestod totalt av 22 stycken kanyler, läkemedelstavletter, salva, 2 stycken nagellack och en superdry, se bild 4.9. Elektronikavfall motsvarar 0,007 kilogram per hushåll och vecka, se tabell 4.11. I provet påträffades 8 stycken batterier, laddar, sladdar, rakapparat och en ficklampa, se bild 4.9. Provet visar att per 100 kilogram restavfall finns det i snitt 6,4 stycken kanyler och 2,3 stycken batterier, se diagram 4.7. Farligt avfall och elektronikavfall ska inte förekomma i det brännbara avfallet utan ska lämnas till kommunens anvisande platser, till exempel på återvinningscentralen.

Tabell 4.11 Sammanställning av farligt- och elektroniskt avfall i restavfallet, viktprocent och kg/hushåll/vecka.

Fraktion	Vikt%	Kg/hh/v
Farligt avfall	0,04%	0,001
El & elektronik	0,22%	0,007

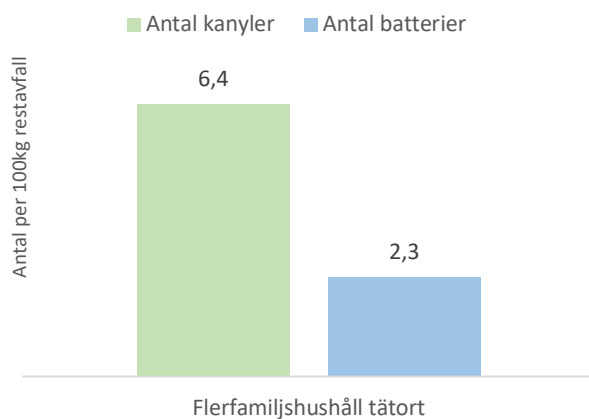


Diagram 4.7 Antal kanyler och batterier per 100 kg restavfall från flerfamiljshushåll.

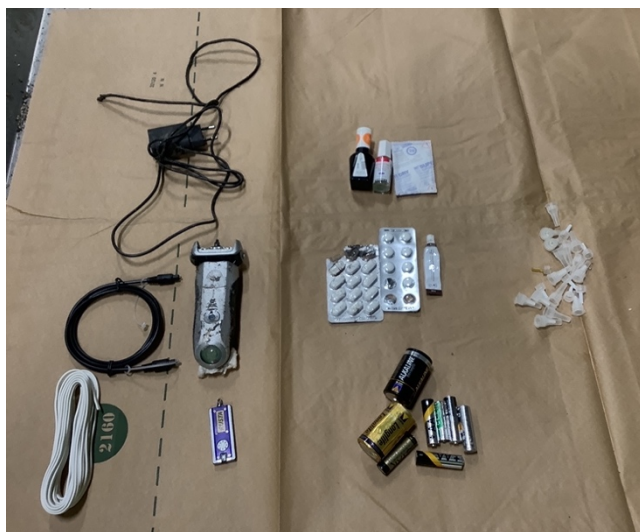


Bild 4.9 Farligt avfall, el & elektronik i restavfallet från flerfamiljshushåll.

4.4 Källsorterat matavfall från flerfamiljshushåll i tätort

Matavfall har inom Östersunds kommun samlats in från ett område med flerfamiljshushåll. Totalt uppgår moderprovets totalvikt för matavfall till 700 kilogram varav 506,9 kilogram har sorterats ut för hand. Provet har samlats in från 663 hushåll vilka har hämtningsintervall varje vecka. Analysen visar att ett flerfamiljshushåll i tätort genererar 1,06 kilogram matavfall per hushåll och vecka, se tabell 4.1.

4.4.1 Sammansättning – matavfall

Renheten i matavfallet, det rättsorterade, står för 95,3 procent av det utsorterade matavfallet, se tabell 4.12. Matavfallet består till största del utav oundvikligt matavfall på 68,3 viktprocent. Det onödiga matavfallet, eller matsvinn, består av mat med passerad datumstämpel, matrester, ätbar frukt och grönsaker m.m. och utgör 17,4 procent, se bild 4.10. Matavfallspåsar och övrigt matavfall inklusive servetter och hushållspapper står för 5,8 respektive 3,8 procent av provets totala vikt. Övriga 4,7 procent svarar för felsorterat avfall och består av tidningar, trädgårdsavfall, förpackningar, inert material och övrigt brännbart, se diagram 4.4.

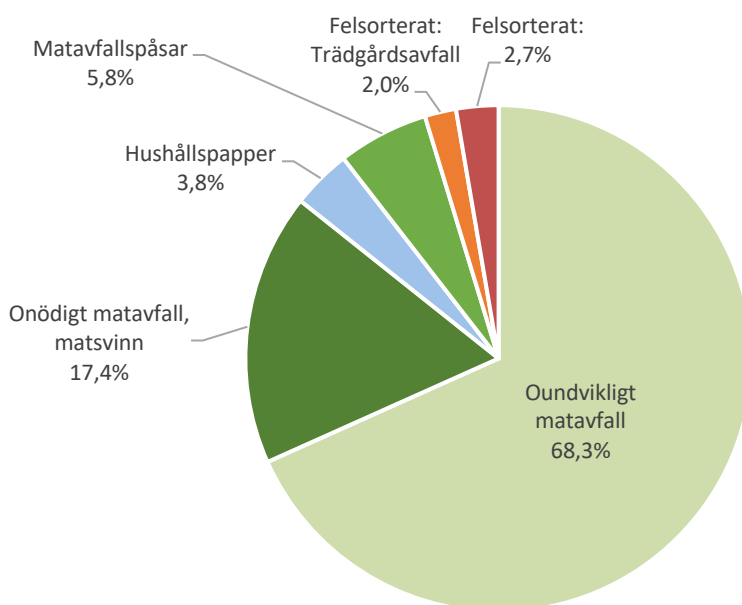


Diagram 4.8 Sammansättning på matavfall från flerfamiljshushåll, viktprocent.

Tabell 4.12 Sammanställning av matavfall och felsorterat från flerfamiljshushåll, viktprocent och kilogram/hushåll/vecka.

Fraktion	Vikt%	Kg/hh/v
Oundvikligt matavfall	68,3%	0,72
Onödigt matavfall, matsvinn	17,4%	0,18
Hushållspapper	3,8%	0,04
Matavfallspåsar	5,8%	0,06
Felsorterat: Trädgårdsavfall	2,0%	0,02
Felsorterat	2,7%	0,03
Total	100%	1,06

Tabell 4.13 Rättsorterat och felsorterat i matavfallet, viktprocent

Vikt %	Flerfamiljshushåll
Matavfall, rättsorterat	95,3%
Felsorterat i matavfallet	4,7%
Totalt	100,0%

4.4.2 Källsorteringsgrad %

Källsorteringsgrad innebär andelen utsorterat matavfall av den totala mängden matavfall i restavfallet respektive i matavfallskärlet. Matavfallsprovet från flerfamiljshushåll i tätort uppvisar en källsorteringsgrad på 60,1 procent, se tabell 4.14.

Tabell 4.14 Källsorteringsgrad, kg/hh/v och viktprocent

	kg/hh/v
Matavfall i restavfallet	0,67
Källsorterat matavfall	1,01
Totalt, kg/hushåll/vecka	1,68
Källsorteringsgrad (%)	60,1%



Bild 4.10 Matsvinn (t.v.), öppnade- och oöppnade matförpackningar (t.h.) i matavfallet från flerfamiljshushåll i tätort

4.4.3 Felsorterat material i matavfallet från flerfamiljshushåll

Det felsorterade materialet i det källsorterade matavfallet från flerfamiljshushåll uppgår till 4,7 procent, se tabell 4.15. Den största delen av det felsorterade materialet består utav trädgårdsavfall på 2 procent följt av tidningar och förpackningar vilka tillsammans motsvarar 1,55 procent av den totala vikten. Det påträffades mindre mängder övrigt brännbart och inert material som svarar för 0,70 respektive 0,50 procent, se bild 4.11 och 4.12.

Det positiva med plockanalysen av matavfall från flerfamiljshushåll är att provet var helt fritt från glasförpackningar, farligt avfall, ljuskällor och småelektronik, däremot återfanns 1 styck batteri i provet.



Bild 4.11 Plastförpackningar och övrig plast (t.v.), pappersförpackningar, tidningar och övrigt papper (t.h.) i matavfallet från flerfamiljshushåll.



Bild 4.12 Metallförpackningar, inert material, övrig metall, övrigt glas och elavfall (t.v.), övrigt brännbart (t.h.) i matavfallet från flerfamiljshushåll.

Tabell 4.15 Felsorterat material i matavfallet från flerfamiljshushåll, viktprocent.

kg/hh/v	Flerfamiljshushåll
Trädgårdsavfall	2,0%
Tidningar, journaler	0,27%
Pappersförpackningar	0,36%
Mjukplastförpackningar	0,69%
Hårdplastförpackningar	0,20%
Metallförpackningar	0,03%
Porslin, kattsand, aska	0,5%
Batterier, inkl. inbyggda	0,004%
Allt övrigt brännbart	0,7%
Total	4,7%

5. Felkällor

Generella felkällor av plockanalyser

I likhet med andra metoder har även plockanalys som metod sina begränsningar. En sådan begränsning är att plockanalyser är tids- och resurskrävande att genomföra. Metoden bygger därför på att man tar ut ett eller flera så kallade moderprov som plockanalysen genomförs på. Moderproven antas vara representativa för det område/kommun som plockanalysen tillämpas på. Av olika anledningar, till exempel förändring i konsumtionsmönster, kommer avfallssammansättningen och uppkomna mängder avfall skilja sig åt över tid, vilket är svårt att fullt ta hänsyn till i plockanalyser. För att undersöka sammansättning på avfall och uppkomna mängder av vissa avfallsslag finns det dock inte bättre verktyg än plockanalys att använda, trots dessa begränsningar.

Det finns en viss osäkerhet när det gäller kommunens rapportering om antal hushåll i delområdena, särskilt hushåll från flerfamiljshus där det kan vara svårt att få fram fullständiga uppgifter. En annan felkälla när det gäller moderprov från områden med flerfamiljshus kan vara hämtning av avfall från verksamheter tillsammans med hushållsavfall från lägenheter. Verksamheter som t.ex. kiosk, pizzerior, förskolor mm som ofta finns i flerfamiljshus genererar större mängder avfall som inte kan relateras med enbart hushåll som finns i området. Detta kan påverka plockanalysresultat och ge högre genereringstakt för hushållen i dessa områden.

Felkällor beträffande Östersunds plockanalyser

Beträffande 2022 års plockanalyser har Östersunds kommun uppgett en felkälla i metodens tredje delmoment – *Provinsamling*. Chauffören som körde insamlingsrundan från villahushåll på Frösön tömde oavsiktligt 1,5 kärl med restavfall i det källsorterade matavfallet. Totalt samlades 158 kärl med restavfall och 244 kärl med matavfall in under insamlingsrundan. Avvikelsen inverkar således på samtliga efterföljande delmoment; *Provneddelning*, *Sortering* och *Utvärdering*. Det är omöjligt att veta hur stor andel av det källsorterade matavfallets delprov som utgörs av det feltippade 1,5 restavfallskäret, däremot anses feltömningen vara en kontaminering av ett representativt moderprov för området och således en distinkt avvikelse från metodbeskrivningen. Detta i sin tur kan anses vara en avgörande faktor till avvikande plockanalysresultat för 2022. I samråd med Östersunds kommun har Envir personal vid sorteringen av källsorterat matavfall från villahushåll på Frösön varit uppmärksamma på att notera antalet hela påsar med restavfall. I provet påträffades inga hela påsar med restavfall. Huruvida feltömningen av restavfall har påverkat analysens resultat utifrån sammansättning och kvalitet är svårt att avgöra, men bör i högsta grad betraktas som en felkälla. En rekommendation från Envir är att i framtiden genomföra uppföljningsanalyser från samma områden för jämförelse med 2022 års resultat. Genom ytterligare plockanalyser av källsorterat matavfall från Frösön kan eventuella avvikelser från genomsnittligt felsorterat material att jämföras med årets plockanalysresultat.

Ytterligare en felkälla i metodens tredje delmoment *Provinsamling* avser de två restavfallsproverna som vid provinsamling inte uppkom i rekommenderad vikt om 500 kg/prov. De tre behållarna för respektive prov fylldes till brädden med restavfall enligt

instruktion men vägde enbart ca 350 kg vid ankomst till Envirs avfallsjobb varav allt innehåll analyserades. Avfallets volym och sammansättning kan vara anledningen till att den önskade vikten inte uppnåddes. För att få plats med en större mängd avfall i behållarna kan man med hjälp av hjullastarens gripklo eller verktyg pressa ned materialet och därefter väga behållarna för att säkerställa att de rymt 500 kg restavfall.

Östersunds sorteringsanvisningar för matavfall skiljer sig något från Avfall Sveriges Manual, detta gäller till exempel rekommendationen om att lägga djurströ i papper i matavfallet eller tidningar i avfallskärnen för matavfall i syfte att förhindra fuktansamling samt fastfrysning vid under noll grader Celsius. Denna åtgärd inverkar främst på fraktionen tidningar och journaler som utgör en tung fraktion när den suger åt sig vätska och fukt, s.k. våtvikt. Ytterligare en sorteringsanvisning är att krukväxter och blomskräp ska läggas i matavfallet, medan växtdelar från trädgården ska sorteras som trädgårdsavfall och jord från krukväxter som restavfall. En felkälla här är att det i analysen kan vara svårt att särskilja om växtdelar och jord kommer från krukväxter eller från trädgården.

Bilaga 1. Instruktioner och bakgrundsinformation till plockanalys

1. Väg hela lasset och lasta av avfallet på en ren yta
2. Ställ två (matavfall) eller tre (restavfall) IBC-behållare bredvid varandra i en rad. Se till att behållare är tömda på vatten, lock, 2 st. plastpåsar och skräp innan de fylls med avfall.
3. Trä medföljande lång påse ned i IBC-behållare och över dess kanter.
4. Blanda avfall väl med skopa utan att krossa avfallet och lägg avfall i en smal sträng, ca 1 m bred



5. Dela strängen visuellt i 10 delar:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

6. Ta 100 kg avfall från botten i del 1 och fyll det samtidigt i de två eller tre behållarna



7. Upprepa det med att ta nästa 100 kg från del 3, 5, 7 och 9 tills behållarna är fyllda med 500 kg avfall. 3 st. IBC fyllda till brädden med restavfall eller 2 st. IBC fyllda till 80 procent med matavfall motsvarar 500 kilogram avfall.
8. Snörp ihop påsen och vik påsens ände som ett vattenlås för att hindra lukt från att komma ut. Dra sedan fast ett buntband runt den vikta änden på påsen.
9. Trä över medföljande kort påse och lägg på lock. Märk varje behållare med tvåetiketter.
10. Märkning skall innehålla uppgifter om:

Kommun t.ex. Nyköping

Avfallstyp t.ex. Restavfall

Område t.ex. Ramdalen

Områdestyp t.ex. FFH Datum

11. Ställ behållaren på en avskild plats, helst under tak, i väntan på transport
12. Kör bort resterande avfall

Bilaga 1 (forts.) Bakgrundsinformation till plockanalys

Plockanalys genomförs av utbildad personal enligt standardiserad rutin. Efter genomförd analys erhåller Kunden ett protokoll där det framgår svar på beställda analyser. För att rätt kunna bedöma avfallet och provsvaren bör följande och i förekommande fall relevanta parametrar fyllas i:

Avser _____ kommunområde.

Datum för insamlingen

Avfallstyp: (rest- eller matavfall eller förpackningar, tidningar...)

Hämtningsintervall: (T.ex. en eller två veckor)

Information om område avfallet (moderprov) hämtas ifrån:

- Tätort, villabebyggelse, flerfamiljshus, glesbygd:
- Hur många hushåll representerar provet:
- Avstånd till ÅVC: (ca km)
- Insamlingssystem för farligt avfall: (t.ex. röda boxen, ÅVC, mobilkampanjer)
- Finns matavfallsinsamling: (om ja, vilken typ av kärl: 4-facks, 2-facks, separata kärl, obligatoriskt eller frivilligt)
- Finns fastighetsnära hämtning av tidningar och förpackningar:

Annan information:

.....
.....
.....

Avfallslasset (moderprovet) vägs vid leveransen till plockanalys och vikten rapporteras till Envir.

Bilaga 2 – Restavfall, avfallssammansättning, 39 fraktioner i vikt %, år 2022

Fraktion (vikt%)	Villahushåll, Frösön	Flerfamiljshushåll tätort
Matavfall	16,1%	22,7%
Oundvikligt: ben, skinn, köttsvål, skal, kärnor, te- och kaffesump	9,6%	14,8%
Onödigt: mat med passerat datum, matrester, ätbar frukt och grönsaker, oöppnade och öppnade matförpackningar	6,5%	7,9%
Annat: exkl. hushållspapper, servetter	0,0%	0,0%
Trädgårdsavfall	2,5%	5,3%
Tidningar o dyl*	0,7%	1,6%
Reklam*	1,1%	2,0%
Well*	2,0%	0,9%
Pappersförpackningar*	10,8%	8,5%
Avfallsbärare pappersförp.*	0,3%	0,3%
Övrigt papper	10,9%	9,7%
Avfallsbärare övr. papper	0,0%	0,0%
Mjukplast *	6,3%	5,1%
Avfallsbärare mjukpl.förp.*	0,7%	0,4%
Frigolit*	0,1%	0,1%
Dryckesförp. med pant*	0,0%	0,1%
Dryckesförp. utan pant*	0,1%	0,1%
Hårdplastförp. ej dryck*	3,7%	5,3%
Övrig plast	2,7%	2,5%
Avfallsbärare övr. plast	2,3%	2,0%
Dryckesförp. med pant*	0,0%	0,0%
Dryckesförp. utan pant*	0,1%	1,0%
Glasförpackningar ej dryck*	0,9%	1,2%
Övrigt glas	0,3%	0,3%
Dryckesförp. med pant*	0,0%	0,0%
Dryckesförp. utan pant*	0,0%	0,0%
Metallförpackninga ej dryck*	0,9%	0,7%
Övrig metall	0,5%	0,1%
Porslin, kattsand, aska	5,1%	5,9%
Kanyler, antal	0,00%	0,00%
Läkemedel	0,03%	0,01%
Övrigt farligt avfall	0,00%	0,03%
Batterier, antal	0,00%	0,11%
Ljuskällor, antal	0,02%	0,00%
Småelektronik	0,25%	0,12%
Textil återvinningsbar	4,94%	2,89%
Textil återanvändningsbar	0,30%	1,62%
Trä	1,1%	0,6%
Blöjor, bindor o dyl	16,5%	13,6%
Allt annat	8,8%	5,4%
Totalt	100,0%	100,0%

Bilaga 3 – Restavfall, avfallssammansättning, 39 fraktioner i kg/hh/v, år 2022

Fraktion (kg/hh/v)	Villahushåll, Frösön	Flerfamiljshushåll tätort
Matavfall	0,43	0,67
Onödigt: ben, skinn, köttsvål, skal, kärnor, te- och kaffesump	0,26	0,43
Onödigt: mat med passerat datum, matrester, ätbar frukt och grönsaker, öppnande och öppnade matförpackningar	0,17	0,23
Annat: exkl. hushållspapper, servetter	0,00	0,00
Trädgårdsavfall	0,07	0,15
Tidningar o dyl*	0,02	0,05
Reklam*	0,03	0,06
Well*	0,05	0,03
Pappersförpackningar*	0,29	0,25
Avfallsbärare pappersförp.*	0,01	0,01
Övrigt papper	0,29	0,28
Avfallsbärare övr. papper	0,00	0,00
Mjukplast *	0,17	0,15
Avfallsbärare mjukpl.förp.*	0,02	0,01
Frigolit*	0,00	0,00
Dryckesförp. med pant*	0,00	0,00
Dryckesförp. utan pant*	0,00	0,00
Hårdplastförp. ej dryck*	0,10	0,15
Övrig plast	0,07	0,07
Avfallsbärare övr. plast	0,06	0,06
Dryckesförp. med pant*	0,00	0,00
Dryckesförp. utan pant*	0,00	0,03
Glasförpackningar ej dryck*	0,02	0,03
Övrigt glas	0,01	0,01
Dryckesförp. med pant*	0,00	0,00
Dryckesförp. utan pant*	0,00	0,00
Metallförpackninga ej dryck*	0,02	0,02
Övrig metall	0,01	0,00
Porslin, kattsand, aska	0,14	0,17
Kanyler, antal	0,00	0,00
Läkemedel	0,00	0,00
Övrigt farligt avfall	0,00	0,00
Batterier, antal	0,00	0,00
Ljuskällor, antal	0,00	0,00
Småelektronik	0,01	0,00
Textil återvinningsbar	0,13	0,08
Textil återanvändningsbar	0,01	0,05
Trä	0,03	0,02
Blöjor, bindor o dyl	0,44	0,40
Allt annat	0,23	0,16
Totalt	2,65	2,93

Bilaga 4 – Matavfall, avfallssammansättning, 23 fraktioner i vikt%, år 2022

Fraktion (vikt%)	Villor Frösön	Flerfamiljshushåll tätort
Matavfall	94,8%	95,3%
Oundvikligt: ben, skinn, köttsvål, skal, kärnor, te- och kaffesump	69,5%	68,3%
Onödigt: mat med passerat datum, matrester, ätbar frukt och grönsaker	13,3%	17,4%
Övrigt matavfall: inkl. hushållspapper, servetter	5,5%	3,8%
Avfallsbärare	6,4%	5,8%
Trädgårdsavfall	2,4%	2,0%
Returpapper: Tidningar, journaler o dyl*	0,72%	0,27%
Pappersförpackningar*	0,41%	0,36%
Övrigt papper	0,16%	0,08%
Mjukplastförpackningar*	0,36%	0,69%
Hårdplastförpackningar*	0,14%	0,20%
Övrig plast	0,13%	0,35%
Glasförpackningar*	0,09%	0,00%
Övrigt glas	0,00%	0,085%
Metallförpackningar *	0,11%	0,03%
Övrig metall	0,03%	0,03%
Porslin, kattsand, aska, keramik	0,21%	0,414%
Kanyler	0,00%	0,00%
Läkemedel	0,00%	0,00%
Övrigt farligt avfall	0,00%	0,00%
Lampor: ljuskällor	0,00%	0,00%
Batterier, inkl. inbyggda	0,00%	0,004%
Småelektronik	0,00%	0,00%
Allt övrigt brännbart	0,47%	0,24%
Totalt	100,0%	100,0%

Bilaga 5 – Matavfall, avfallssammansättning, 23 fraktioner i kg/hh/v, år 2022

Fraktion (kg/hh/v)	Villor Frösön	Flerfamiljshushåll tätort
Matavfall	2,53	1,01
Oundvikligt: ben, skinn, köttsvål, skal, kärnor, te- och kaffesump	1,86	0,72
Onödigt: mat med passerat datum, matrester, ätbar frukt och grönsaker	0,36	0,18
Övrigt matavfall: inkl. hushållspapper, servetter	0,15	0,04
Avfallsbärare	0,17	0,06
Trädgårdsavfall	0,06	0,02
Returpapper: Tidningar, journaler o dyl*	0,02	0,00
Pappersförpackningar*	0,01	0,00
Övrigt papper	0,00	0,00
Mjukplastförpackningar*	0,01	0,01
Hårdplastförpackningar*	0,00	0,00
Övrig plast	0,00	0,00
Glasförpackningar*	0,00	0,00
Övrigt glas	0,00	0,00
Metallförpackningar *	0,00	0,00
Övrig metall	0,00	0,00
Porlin, kattsand, aska, keramik	0,01	0,00
Kanyler	0,00	0,00
Läkemedel	0,00	0,00
Övrigt farligt avfall	0,00	0,00
Lampor: ljuskällor	0,00	0,00
Batterier, inkl. inbyggda	0,00	0,00
Småelektronik	0,00	0,00
Allt övrigt brännbart	0,01	0,00
Totalt	2,67	1,06



Envir AB,
Gesällgatan 11, 266 32 Munka-Ljungby