




ÖSTERSUNDS
KOMMUN
STAAREN TJELTE

RAPPORT: ANALYS AV HUSHÅLLENS SOPOR TILL FÖRBRÄNNING


Hösten 2019

	Teknisk förvaltning Avfall VA – Avfall Återvinning		Sida: 1 (19)
	Dokumentnamn: Analys av hushållens sopor till förbränning i Östersunds kommun 2019		Diarienummer:
	Upprättad av: Pernilla Cederlöf	Upprättat datum: 2020-04-29	Reviderat datum:

Analys av hushållens sopor till förbränning i Östersunds kommun 2019

Innehåll

1. Sammanfattning	2
2. Bakgrund.....	2
3. Syfte	2
4. Metod	3
5. Utförande	3
6. Resultat.....	4
7. Felkällor	7
8. Analys	7
9. Slutsats	9
Bilaga 1. Hämtadresser för plockanalys 2019	10
Bilaga 2. Resultatsammanställning	11
Bilaga 3. Bilder på elavfall och annat avfall.....	16
1. Bilder från analysen av sopor från flerbostadshus, insamlade den 23 september 2019.....	16
2. Bilder från analysen av sopor från villor, insamlade den 4 oktober 2019.	18

	Teknisk förvaltning Avfall VA – Avfall Återvinning		Sida: 2 (19)
	Dokumentnamn: Analys av hushållens sopor till förbränning i Östersunds kommun 2019		Diarienummer:
	Upprättad av: Pernilla Cederlöf	Upprättat datum: 2020-04-29	Reviderat datum:

1. Sammanfattning

Hösten 2019 gjorde Östersunds kommun två plockanalyser på hushållssopor. En analys gjordes på sopor från villahushåll och en på sopor från flerbostadshus. Vi använde samma områden som 2014 och 2016. Det var ordinarie personal som körde och det var ordinarie dag för hämtning av soporna.

Glädjande är att andelen miljöfarligt avfall är liten och bara består av elavfall. Vi slänger inte kemikalier i soppåsen! Däremot har det inte skett någon förändring i andelarna matavfall som var 24 % och sopor till förbränning som var 32 % vilket är samma resultat som de två föregående plockanalyserna. Andelen förpackningar och tidningar har minskat något till 27 %. Men sopor till soptipp (deponi) har ökat till 11 %. Det är i flerbostadshusen som ökningen har skett, vilket kan bero på att vi inte längre samlar in sopor till soptipp från soprummen.

Vi kör soporna till förbränning i Sundsvall. Om vi sorterade bättre skulle antalet transporter dit kunna minska med mer än hälften liksom kostnaden för förbränning.

2. Bakgrund

Sedan 2007 har Östersunds kommun med några års intervall utfört plockanalyser på soporna till förbränning från villornas och flerbostadshusens sopkärl. Resultatet offentliggörs vi på hemsidan och vi registrerar resultatet på branschorganisationen Avfall Sveriges hemsida för att kunna jämföra med övriga kommuner.

I Östersunds kommun har vi behovsanpassad sophämtning för sopor till förbränning från villor sedan 2010. Behovsanpassningen innebär att abonnenten ställer fram sitt sopkärl när det behöver tömmas och betalar endast för de tömningar som kommunen utfört.


Många flerbostadshus har fastighetsnära insamling av förpackningar och tidningar i soprummet (genom privat entreprenör) medan boende i villor endast är hänvisade till återvinningsstationerna för att bli av med sina förpackningar och tidningar.

Gemensamt för boende i villa och flerbostadshus i Östersunds kommun är att utsortering av matavfall är obligatorisk. Insamling av matavfall infördes år 1996.

Med villor avses här abonnenter i villor, radhus, parhus m.m. som har egna sopkärl. Med flerbostadshus avses abonnenter i lägenhet eller boende i par/kedjehus etc. som via en förening/hyresvärd har gemensamma kärl för avfallet.

3. Syfte

Syftet med att göra plockanalysen är att få veta vad som finns i soppåsen. Vad är rätt sorterat, vad är fel och hur stor andel är fel? Resultatet använder vi för uppföljning av kommunens Program och Strategi för avfall och det blir underlag för förbättringar som ska leda till mindre mängder sopor.

	Teknisk förvaltning Avfall VA – Avfall Återvinning		Sida: 3 (19)
	Dokumentnamn: Analys av hushållens sopor till förbränning i Östersunds kommun 2019		Diarienummer:
	Upprättad av: Pernilla Cederlöf	Upprättat datum: 2020-04-29	Reviderat datum:

4. Metod

Metodiken som använts utgår från Avfall Sveriges rapport Manual för plockanalys av hushållens kärll- och säckavfall 2017:31 ISSN 1103-4092.


Vi gjorde plockanalyser under en period av två veckor uppdelat på sopor till förbränning från villor respektive flerbostadshus.

5. Utförande

Det var Samhall AB som gjorde plockanalyserna i lokaler på Lia återvinningscentral i Strömsund på uppdrag av Östersunds kommun. Det var ordinarie insamlingspersonal som utförde tömningen på ordinarie tömningsdag. Delproven tog vi ut och packade på Gräfsåsens avfallsanläggning utanför Östersund.

Den 23 september samlade vi in soporna från 601 lägenheter i staden och den 4 oktober var det 325 villor på landet.

De bostadsområden som ingick i plockanalysen framgår av bilaga 1. Samtliga flerbostadsområden som ingår i analysen har fastighetsnära insamling av förpackningar och tidningar. Alla 17 soprum har dock inte fullständig utsortering av förpackningar och tidningar och endast 6 soprum har låda för miljöfarligt avfall. I bilaga 1 framgår förutsättningarna för sortering i respektive område.


	Teknisk förvaltning Avfall VA – Avfall Återvinning		Sida: 4 (19)
	Dokumentnamn: Analys av hushållens sopor till förbränning i Östersunds kommun 2019		Diarienummer:
	Upprättad av: Pernilla Cederlöf	Upprättat datum: 2020-04-29	Reviderat datum:

6. Resultat

Resultatet är uppdelat på villor, flerbostadshus samt totalt, d.v.s. villor och flerbostadshus sammanslaget. Tabellen nedan visar resultatet per boendeform. Cirkeldiagrammet visar analysresultatet totalt för villor och flerbostadshus. Andelen som respektive avfallsslag utgör av soppåsen anges i viktprocent.

	Totalt	Flerbostadshus	Villor
Trädgårdsavfall	5,0%	7,1%	2,7%
Matavfall	24,6%	19,0%	30,3%
Tidningar	2,6%	2,1%	3,2%
Pappersförpackningar	12,6%	10,1%	15,1%
Plastförpackningar	10,1%	10,3%	9,9%
Glasförpackningar	0,8%	1,0%	0,6%
Metallförpackningar	0,7%	0,8%	0,6%
Metall	0,3%	0,3%	0,2%
Sopor till soptipp inkl. glas	10,6%	17,5%	3,5%
Farligt avfall	0,0%	0,0%	0,0%
Elavfall	0,6%	1,0%	0,2%
Sopor till förbränning inkl plast	32,2%	30,7%	33,6%
Totalt	100,00%	100,00%	100,00%

Tabell 1. Resultat från plockanalysen 2019, uppdelat på flerbostadshus och villor samt det totala.

 ÖSTERSUNDS KOMMUN STAAREN TJELTE	Teknisk förvaltning Avfall VA – Avfall Återvinning	Sida: 5 (19)
	Dokumentnamn: Analys av hushållens sopor till förbränning i Östersunds kommun 2019	Diarienummer:
	Upprättad av: Pernilla Cederlöf	Upprättat datum: 2020-04-29

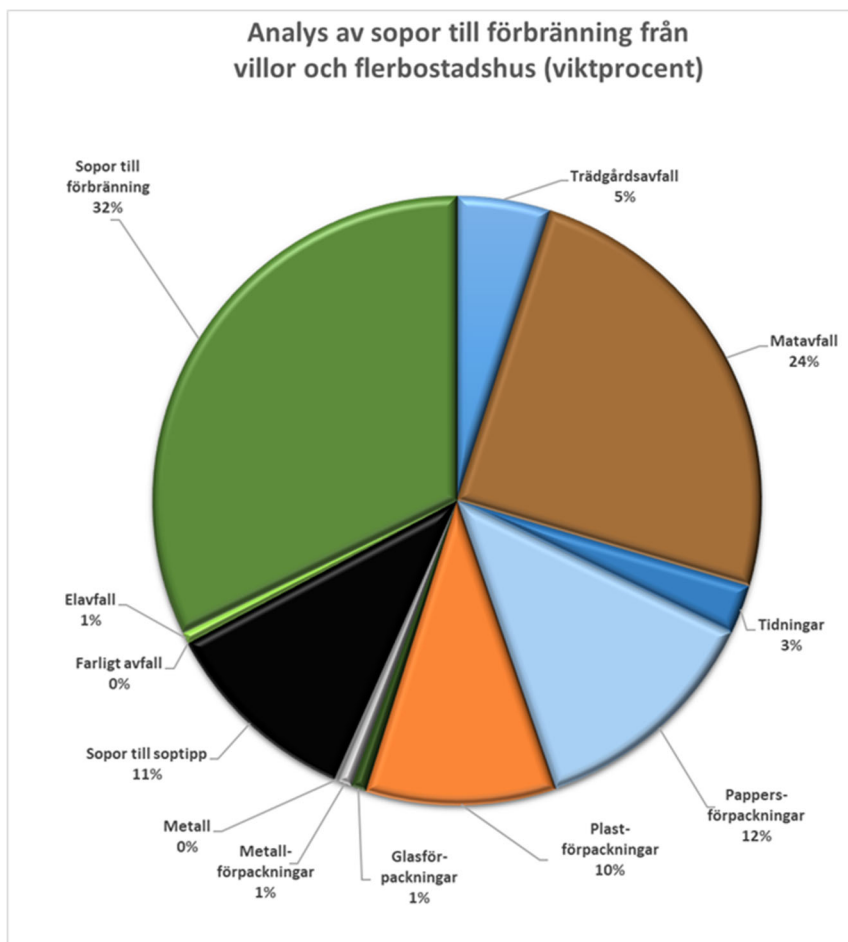


Diagram 1. Cirkeldiagram över plockanalysen, både villor och flerbostadshus.

Sopor till förbränning består av textilier, kläder, mattor, blöjor, böcker med hårda pärmar, väskor, skor, pärmar, mattor, bindor och plast som inte är förpackningar m. m. Nästan 5% i soppåsen är textilier, mest kläder.


Sopor till soptipp (deponi) består av kattsand, porslin, aska och glas som inte är förpackningar, det vill säga sådant som idag inte går att återanvända, materialåtervinna eller energiåtervinna.

Villahushållen har slängt en större andel matavfall, pappersförpackningar och pappersförpackningar än hushållen i flerbostadshusen. Men villahushållen har också slängt större andel rätt sorterat. Andelen sopor till soptipp för lägenhetshushållen är 18%. Sedan 2018-01-01 hämtar vi inte längre sopor till soptipp i soprummen. De som inte tar med det till återvinningscentralen slänger kattsand, aska och porslin i sopor till förbränning. Det är en stor skillnad jämfört med förra analysen som gjordes 2016 då det var 4%.

I bilaga 2 presenteras resultat per delprov samt en sammanställning av de båda plockanalyserna med tillhörande diagram.

I bilaga 3 redovisas bilder på allt elavfall som förekom i respektive delprov.

Diagram 2 och tabell 2 nedan visar jämförelse mellan alla plockanalyser genomförda mellan 2007 - 2019 i Östersunds kommun.

 ÖSTERSUNDS KOMMUN STAAREN TJÆLTE	Teknisk förvaltning Avfall VA – Avfall Återvinning	Sida: 6 (19)
	Dokumentnamn: Analys av hushållens sopor till förbränning i Östersunds kommun 2019	Diarienummer:
	Upprättad av: Pernilla Cederlöf	Upprättat datum: 2020-04-29

Analys av Sopor till förbränning. Jämförelse mellan alla analyser

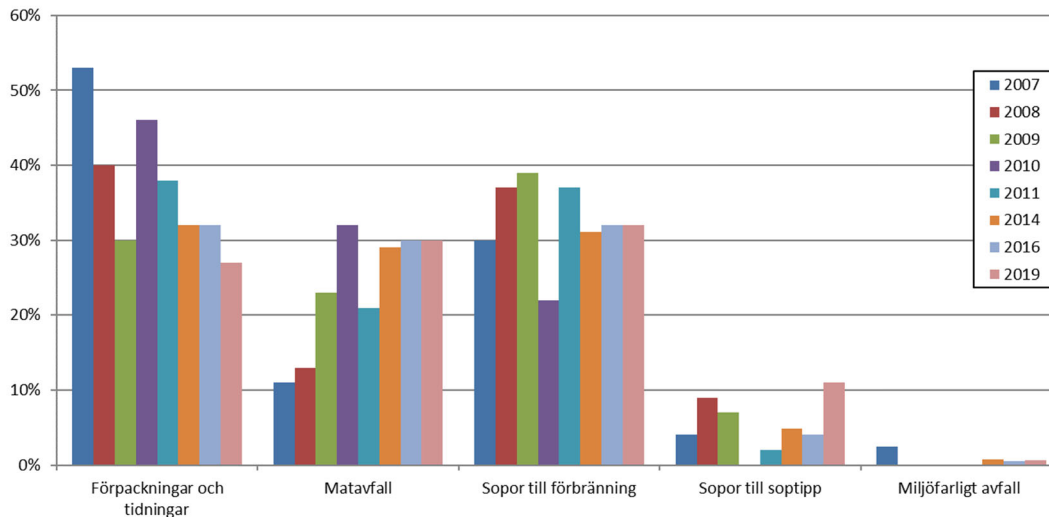



Diagram 2. Jämförelse av alla genomförda plockanalyser. De tre senaste är gjorda på samma område, samma tid på året och med samma metodik.

	Förpackningar och tidningar	Matavfall	Sopor till förbränning	Sopor till soptipp	Miljöfarligt avfall
2007	53%	11%	30%	4%	2,43%
2008	40%	13%	37%	9%	0,06%
2009	30%	23%	39%	7%	0,10%
2010	46%	32%	22%	0%	0,04%
2011	38%	21%	37%	2%	0,8%
2014	32%	29%	31%	5%	0,75%
2016	32%	30%	32%	4%	0,49%
2019	27%	30%	32%	11%	0,58%

Tabell 2. Jämförelse av alla genomförda plockanalyser.

Kommentar till tabell 2: I de första plockanalyserna som gjordes i Östersunds kommun ingick även avfall från verksamheter (med hushållsavfall jämförbart avfall). Dessutom har metoden ändrats något genom åren. Sedan 2014 har plockanalyserna dock gjorts på avfall enbart från hushållen och från samma hämtningsområden. Metoden har också varit densamma.

	Teknisk förvaltning Avfall VA – Avfall Återvinning		Sida: 7 (19)
	Dokumentnamn: Analys av hushållens sopor till förbränning i Östersunds kommun 2019		Diarienummer:
	Upprättad av: Pernilla Cederlöf	Upprättat datum: 2020-04-29	Reviderat datum:

7. Felkällor

Analysen baseras på en full sopbil. Bilen som hämtade villornas sopor är en så kallad tvåfackare, ett fack fylls med sopor till förbränning, det andra facket fylls med matavfall. För att materialet ska kunna analyseras får soporna inte komprimeras. Det hade behövts sopor från fler villor än de 325 som ingick för att resultatet skulle ha blivit säkrare.

En korrigerigering kan utföras på tidningar, pappersförpackningar, plastförpackningar och metallförpackningar med hänsyn till att materialen har dragit åt sig fukt från det blöta avfallet (matavfallet) och/eller är smutsiga eller inte är helt tömda.

I Avfall Sveriges rapport 2017:13 ISSN 1103-4092. Manual för plockanalys av hushållens mat- och restavfall står det att i blandat restavfall där matavfallet uppgår till ca 40 % ska korrektionsfaktorer användas. I Östersunds fall är andelen matavfall 19 % respektive 30 %.


Ett fukt- och smutskorrigerat resultat för villor och flerbostadshus framgår av bilaga 2.

8. Analys

Senaste gången som avfallet analyserades var 2016. Sedan dess har kommunen gjort Vinn-vinn-projektet som syftade till att förbättra sopsorteringen. Två representativa kvarter valdes ut. Soprummen rustades upp och de boende fick sorteringsutrustning och information. Det bästa kvarteret minskade sina sopmängder med 18% och andelen matavfall minskade från 36 till 25%.

Sedan 2018-01-01 hämtar vi inte längre deponi (rest till soptipp) från soprummen i flerbostadshusen. Det kan vara förklaringen till ökning av andelen deponi i flerbostadshusens sopor.

Det är svårt att dra några säkra slutsatser av plockanalyserna eftersom resultaten har varierat kraftigt sedan det första som gjordes 2007. Andelen förpackningar och tidningar i soppåsen har minskat något. Produktionen av tidningspapper har minskat och det syns i de insamlade mängderna.

 ÖSTERSUNDS KOMMUN STAAREN TJELTE	Teknisk förvaltning Avfall VA – Avfall Återvinning	Sida: 8 (19)
	Dokumentnamn: Analys av hushållens sopor till förbränning i Östersunds kommun 2019	Diarienummer:
	Upprättad av: Pernilla Cederlöf	Upprättat datum: 2020-04-29

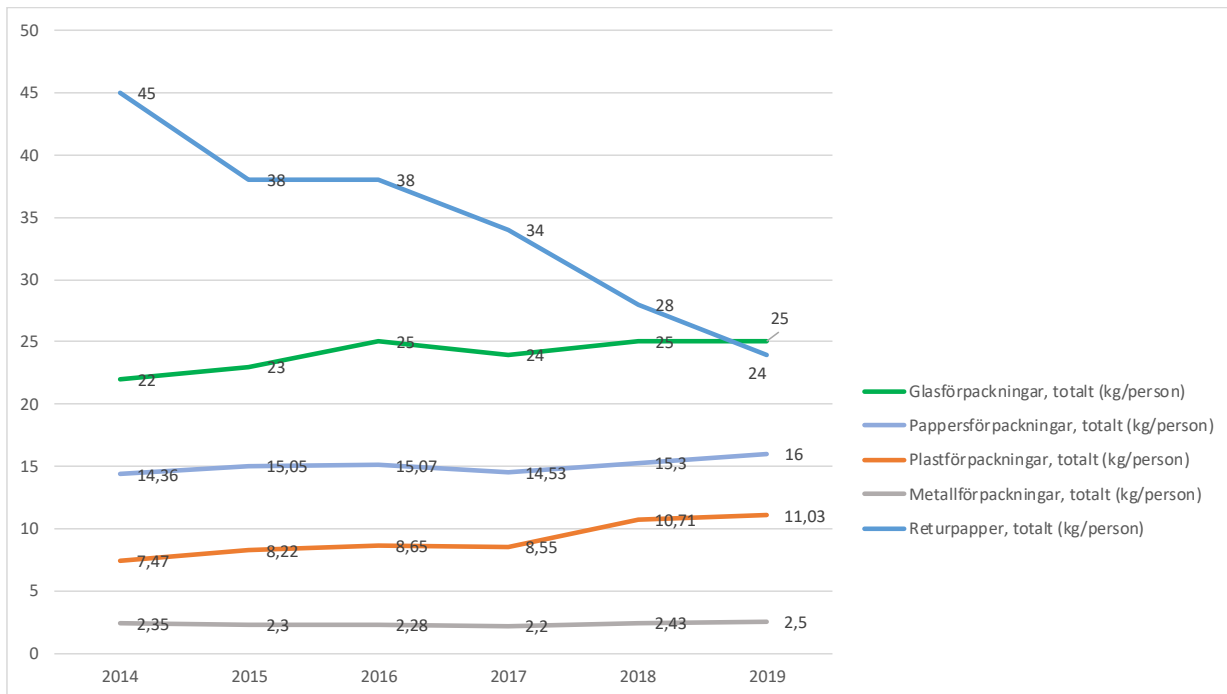


Diagram 3. Förpacknings och tidningsinsamlingens (FTI) uppgifter om insamlade mängder i kg / person i Östersunds kommun.

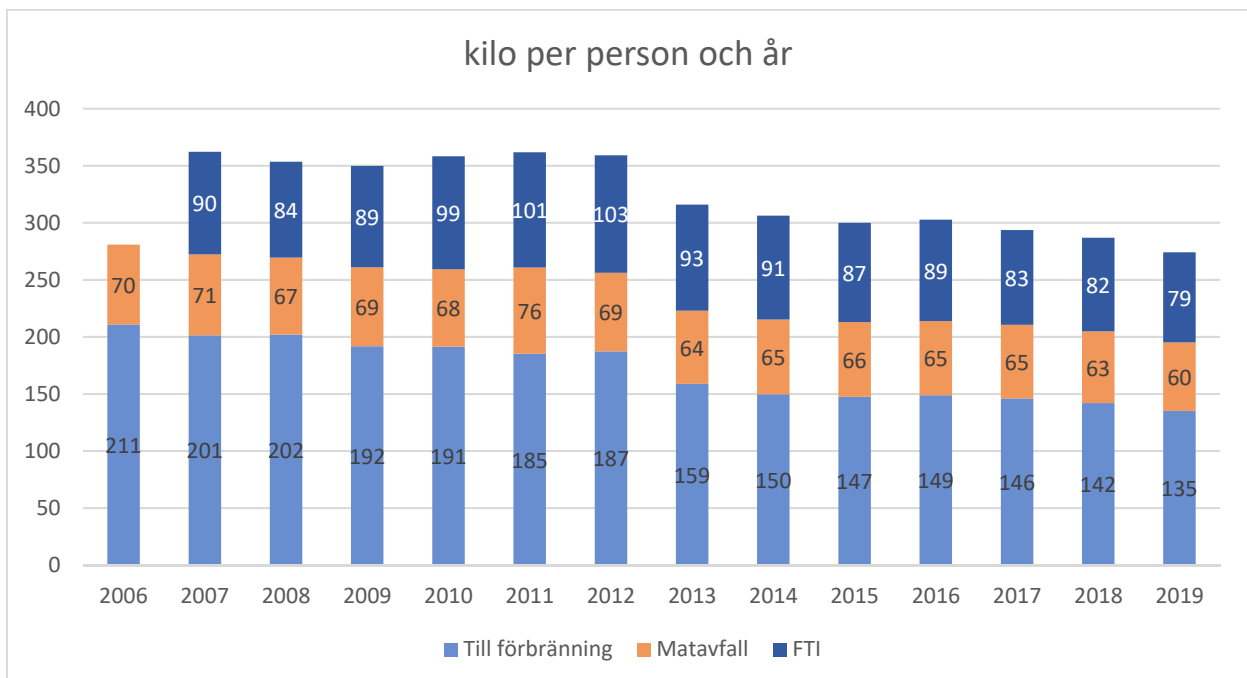



Diagram 4. Utsorterat matavfall, kärlosopor till förbränning och förpackningar och tidningar i kilo per person och år från 2006 till 2019. Mängderna har minskat sedan 2012.

	Teknisk förvaltning Avfall VA – Avfall Återvinning		Sida: 9 (19)
	Dokumentnamn: Analys av hushållens sopor till förbränning i Östersunds kommun 2019		Diarienummer:
	Upprättad av: Pernilla Cederlöf	Upprättat datum: 2020-04-29	Reviderat datum:

9. Slutsats

Sopsorteringen behöver förbättras. Felsorterade sopor leder till:

- högre kostnader för behandling och därmed högre avgifter för avfallshanteringen
- negativa konsekvenser för miljön då avfallet förbränns och gifter från det miljöfarliga avfallet riskerar att spridas i atmosfären
- ytterligare konsekvenser för miljön då material som kan återvinnas istället eldas upp
- onödiga transporter

Beslutet att inte längre hämta sopor till soptipp (deponi) i soprummen till flerbostadshus har fått effekten att det i stället hamnar i det brännbara avfallet.

Det är fortfarande bara en tredjedel av avfallet som är riktigt rätt sorterat – det är fortfarande för många lastbilar som går till Sundsvall till förbränning. Insamlingen, informationen och sorteringen måste förbättras så att det blir lättare för kunderna att göra rätt.

De kommande åren ska insamlingen av förpackningar ske nära bostäderna även för de som inte har soprum. Det är också krav på att separat insamling av textilier ska införas senast 2025. Det är ännu inte bestämt hur en sådan insamling ska ske. Båda åtgärderna kommer att ge effekt. I den här analysen är 27 % förpackningar och tidningar och nästan 5 % av soppåsen är textilier. Antalet transporter med sopor till förbränning borde kunna minska med en tredjedel!


Det kommer också krävas beteendeförändring hos kunderna för att nå kommunens målsättning att minska avfallsmängderna.

Bilagor

Bilaga 1 – Hämtadresser

Bilaga 2 – Resultatsammanställning

Bilaga 3 – Bilder på elavfall och annat avfall

	Teknisk förvaltning Avfall VA – Avfall Återvinning		Sida: 10 (19)
	Dokumentnamn: Analys av hushållens sopor till förbränning i Östersunds kommun 2019		Diarienummer:
	Upprättad av: Pernilla Cederlöf	Upprättat datum: 2020-04-29	Reviderat datum:

Bilaga 1. Hämtadresser för plockanalys 2019

Flerbostadshus (totalt 601 lgh):

Östersundshem Ardennern 2, Havrevägen 2-26, 72 lägenheter, 6 soprum
 Sortering: Pappersförpackningar, glasförpackningar och tidningar
 MFA-låda i ett soprum

Östersundshem Ardennern 2, Vetevägen 9-25, 72 lägenheter, 6 soprum
 Sortering: Pappersförpackningar, glasförpackningar och tidningar
 MFA-låda i ett soprum

Östersundshem Förvaltaren 2, Bergsgatan 2-12, 126 lägenheter, 1 soprum
 Sortering: Pappersförpackningar, glasförpackningar, metallförpackningar, plastförpackningar och tidningar
 MFA-låda

Rikshem Pastorn 12, Kyrkgatan 26, 90 lägenheter, 1 soprum
 Sortering: Pappersförpackningar, glasförpackningar, metallförpackningar, plastförpackningar och tidningar

RBF Östersundshus nr 21 Pumpmakaren 1, Stenhuggargr.1 och Pumpmakargr. 1, 241 lägenheter, 3 soprum
 Sortering: Pappersförpackningar, glasförpackningar, metallförpackningar, plastförpackningar och tidningar
 MFA-låda i alla tre soppurmen


Totalt 17 soprum varav 6 var utrustade med låda för miljöfarligt avfall.

Samtliga adresser kördes ordinarie tömningsdag.

Villor (325 stycken)


Sörviken, Solberg, Vålbacken, Överbyn, Bye, Marieby, Fugelsta, Öd, och Ede

Samtliga adresser kördes ordinarie tömningsdag.


 ÖSTERSUNDS KOMMUN STAAREN TJELTE	Teknisk förvaltning Avfall VA – Avfall Återvinning		Sida: 11 (19)
	Dokumentnamn: Analys av hushållens sopor till förbränning i Östersunds kommun 2019		Diarienummer:
	Upprättad av: Pernilla Cederlöf	Upprättat datum: 2020-04-29	Reviderat datum:

Bilaga 2. Resultatsammanställning

* Omfattas av producentansvar.			Flerbostads- hus	Villor
Primär fraktion	Sekundär fraktion	Tertiär fraktion	Vikt (kg)	Vikt (kg)
Bioavfall	Matavfall	<i>Onödigt matavfall</i>	28	45,9
		<i>Oundvikligt matavfall</i>	27,9	47,4
		<i>Övrigt matavfall</i>	39,55	53,4
	Trädgårdsavfall		35,6	13,3
Papper	Returpapper o dyl* Well* Pappersförpackningar* Övrigt papper		10,25	17,65
			0,25	1,5
			40,25	54,1
		<i>Böcker med mjuka pärmar</i>	10,7	15,25
			0	0
Plast	Mjukplastförpackningar*		27,25	22,4
		<i>Frigolit*</i>	1,2	0,4
	Hårdplastförpackningar*	<i>Hårdplastförpackningar med pant</i>	19,65	9,3
		<i>Hårdplastförpackningar utan pant</i>	3,5	15,8
	Övrig plast		4,55	6,9
		<i>Leksaker</i>	0,1	0
	<i>Fritidsutrustning</i>	0	0	
		<i>Skumgummidyner</i>	2,95	0
Glas	Glasförpackningar*	<i>Glasförpackningar med pant</i>	0,6	0,6
		<i>Glasförpackningar utan pant</i>	4,6	2,2
	Övrigt glas	<i>Speglar, fönster</i>	1,8	0,3
Metall	Metallförpackningar*	<i>Metallförpackningar med pant</i>	1,5	0,35
		<i>Metallförpackningar utan pant</i>	2,5	2,6
		<i>Verktyg, paraplyer</i>	0	0
		<i>Stekpannor, Grytor, Kastruller</i>	0	0
	Övrig metall		1,4	1,1
Övrigt oorganiskt	Kattsand, porslin, aska		86,2	16,65
		<i>Stenar, tegel, glasull</i>	0	0
Farligt avfall (exkl. elavfall)	Farligt avfall	<i>Läkemedel</i>	0	0
		<i>Stickande/Skärande</i>	0	0
	Övrigt farligt avfall	<i>Rivningsavfall</i>	0	0
		<i>innehållande asbest</i>	0	0
		<i>Impregnerat trä</i>	0	0

	Teknisk förvaltning Avfall VA – Avfall Återvinning		Sida: 12 (19)
	Dokumentnamn: Analys av hushållens sopor till förbränning i Östersunds kommun 2019		Diarienummer:
	Upprättad av: Pernilla Cederlöf	Upprättat datum: 2020-04-29	Reviderat datum:

* Omfattas av producentansvar.			Flerbostads- hus	Villor
Elavfall*	Lampor	<i>Ljuskällor</i>	0,7	0
	Bärbara batterier		0	0
	Bilbatterier		0	0
	Smått Elavfall	<i>Övrigt elavfall</i>	4,1	0,95
Övrigt	Trä	<i>Virke</i>	2,1	2,75
		<i>Möbler</i>	0	0
	Textil	<i>Återvinningsbar textil</i>	0	0
		<i>Återanvändningsbar textil</i>	0	0
		<i>Kläder</i>	28,15	15,6
		<i>Mattor</i>	0	2,45
		<i>Övriga textilier</i>	0	1,45
	Blöjor, bindor o dyl		102,5	102,45
	Annat	<i>Skor, väskor, pärmor, vävtapeter, mattor med gummibaksida, böcker med hårda pärmor</i>	13,95	31,05
Summa			501,8	483,8
Avfallsbärare			13,65	24,2

	Teknisk förvaltning Avfall VA – Avfall Återvinning		Sida: 13 (19)
	Dokumentnamn: Analys av hushållens sopor till förbränning i Östersunds kommun 2019		Diarienummer:
	Upprättad av: Pernilla Cederlöf	Upprättat datum: 2020-04-29	Reviderat datum:

	Sammanlaget	Flerbostadshus	Villor
Trädgårdsavfall	5%	7%	3%
Matavfall	25%	19%	30%
Tidningar	3%	2%	3%
Pappersförpackningar	13%	10%	15%
Plastförpackningar	10%	10%	10%
Glasförpackningar	1%	1%	1%
Metallförpackningar	1%	1%	1%
Metall	0%	0%	0%
Sopor till soptipp inkl glas	11%	18%	4%
Farligt avfall	0%	0%	0%
Elavfall	1%	1%	0%
Sopor till förbränning inkl plast	32%	31%	34%
Totalt	100%	100%	100%

Korrigerat för fukt	Flerbostadshus	Villor
Papper/tidningar	1%	2%
Pappersförpackningar	6%	8%
Plastförpackningar	6%	6%
Metallförpackningar	1%	0%
Plast och papperförp		56%
Returpapper och metall		65%

I blandat restavfall där matavfallet uppgår till ca 40 % ska korrektionsfaktorer användas. I Östersunds fall är andelen matavfall inte så stor så korrektionsfaktor behöver inte användas. Korrigering görs med hänsyn till att materialen dragit åt sig fukt från matavfallet, eller är smutsiga eller inte helt tömda.



**ÖSTERSUNDS
KOMMUN**
STAAREN TJÆLTE

Teknisk förvaltning
Avfall VA – Avfall Återvinning

Dokumentnamn:
Analys av hushållens sopor till förbränning i Östersunds kommun
2019

Upprättad av:
Pernilla Cederlöf

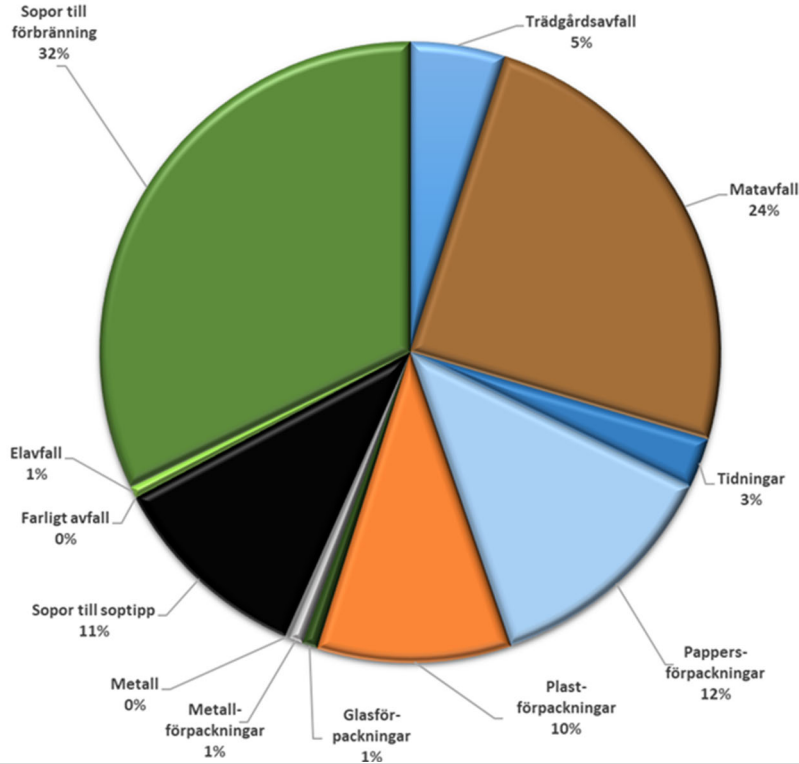
Upprättat datum:
2020-04-29

Sida: 14 (19)

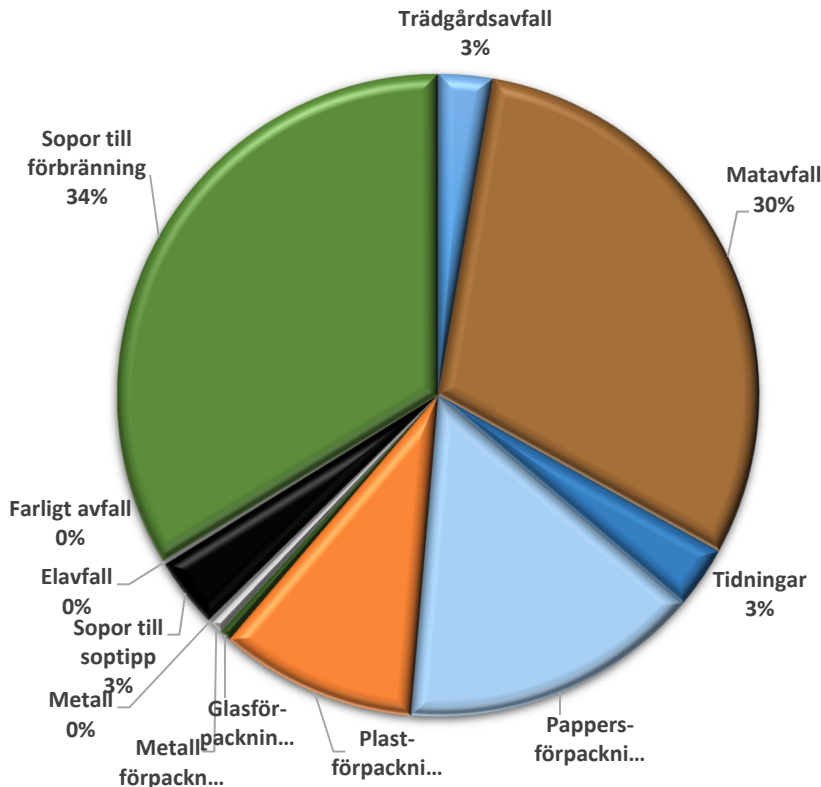
Diarienummer:

Reviderat datum:

Analys av sopor till förbränning från villor och flerbostadshus (viktprocent)



Analys av sopor till förbränning från villor (viktprocent)





**ÖSTERSUNDS
KOMMUN**

STAAREN TJELTE

Teknisk förvaltning
Avfall VA – Avfall Återvinning

Dokumentnamn:
Analys av hushållens sopor till förbränning i Östersunds kommun
2019

Upprättad av:
Pernilla Cederlöf

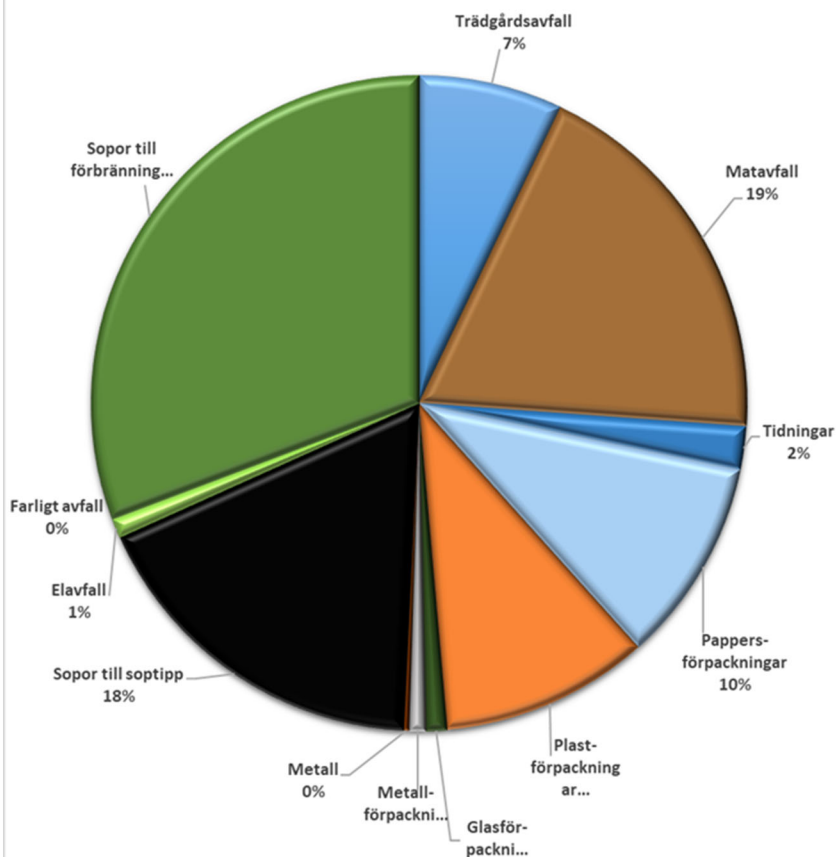
Upprättat datum:
2020-04-29

Sida: 15 (19)

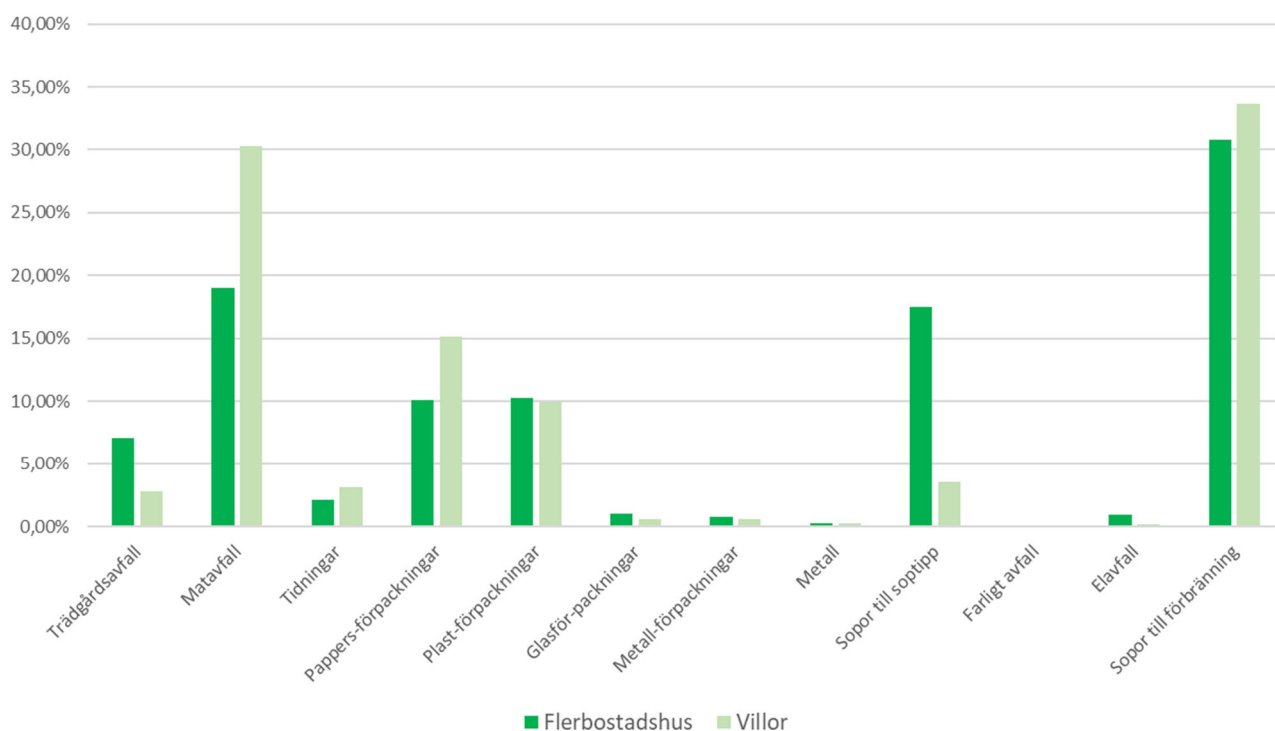
Diarienummer:


Reviderat datum:

Analys av sopor till förbränning från flerbostadshus (viktprocent)



Jämförelse mellan villor och flerbostadshus




 <p>ÖSTERSUNDS KOMMUN STAAREN TJELTE</p>	Teknisk förvaltning Avfall VA – Avfall Återvinning		Sida: 16 (19)
	Dokumentnamn: Analys av hushållens sopor till förbränning i Östersunds kommun 2019		Diarienummer:
	Upprättad av: Pernilla Cederlöf	Upprättat datum: 2020-04-29	Reviderat datum:


Bilaga 3. Bilder på elavfall och annat avfall

1. Bilder från analysen av sopor från flerbostadshus, insamlade den 23 september 2019.




 <p>ÖSTERSUNDS KOMMUN STAAREN TJELTE</p>	Teknisk förvaltning Avfall VA – Avfall Återvinning		Sida: 17 (19)
	Dokumentnamn: Analys av hushållens sopor till förbränning i Östersunds kommun 2019		Diarienummer:
	Upprättad av: Pernilla Cederlöf	Upprättat datum: 2020-04-29	Reviderat datum:



 ÖSTERSUNDS KOMMUN STAAREN TJELTE	Teknisk förvaltning Avfall VA – Avfall Återvinning		Sida: 18 (19)
	Dokumentnamn: Analys av hushållens sopor till förbränning i Östersunds kommun 2019		Diarienummer:
	Upprättad av: Pernilla Cederlöf	Upprättat datum: 2020-04-29	Reviderat datum:

2 Bilder från analysen av sopor från villor, insamlade den 4 oktober 2019.



 <p>ÖSTERSUNDS KOMMUN STAAREN TJELTE</p>	Teknisk förvaltning Avfall VA – Avfall Återvinning		Sida: 19 (19)
	Dokumentnamn: Analys av hushållens sopor till förbränning i Östersunds kommun 2019		Diarienummer:
	Upprättad av: Pernilla Cederlöf	Upprättat datum: 2020-04-29	Reviderat datum:

