



## Plockanalyser av mat- och restavfall från Västerbotten

Björn Larsson

EcoRetur

2020-02-22

## Innehållsförteckning

<b>1 Bakgrund.....</b>	<b>4</b>
<b>2 Syfte .....</b>	<b>4</b>
<b>3 Metod .....</b>	<b>5</b>
3.1 Planering.....	5
3.2 Förstudie.....	5
3.3 Provinsamling.....	5
3.4 Provneddelning.....	7
3.5 Sortering .....	8
3.6 Utvärdering av resultat .....	9
<b>4. Resultat – Hushållsavfall från enfamiljshushåll och flerfamiljshushåll 2020....</b>	<b>10</b>
4.1. Genereringstakt hushållsavfall .....	10
<b>5. Resultat villahushåll - Restavfall .....</b>	<b>13</b>
5.1. Genereringstakt villahushåll.....	13
5.2. Resultat villahushåll .....	13
5.3. Matavfall i restavfallet.....	17
5.4. Tidningar och förpackningar i restavfallet .....	19
5.5. Pantförpackningar i restavfallet.....	22
5.6. Textilier i restavfallet .....	23
5.7. Farligt avfall och el-avfall i restavfallet .....	25
5.8. Avfallsbärare i hushållens restavfall .....	29
5.9. Annat avfall (brännbart avfall) i restavfallet .....	31
<b>5.10. Utsorterat matavfall från villahushållen.....</b>	<b>33</b>
5.10.1. Genereringstakt matavfall villahushåll.....	33
5.10.2. Resultat utsorterat matavfall.....	33
5.10.3. Övrigt avfall i det utsorterade restavfallet.....	36
5.10.4. Källsorteringsgrad%, Matsvinn% .....	37
<b>6. Resultat flerfamiljshushåll - restavfall .....</b>	<b>39</b>
6.1. Genereringstakt flerfamiljshushåll .....	39
6.2. Resultat flerfamiljshus.....	39
6.3. Matavfall i restavfallet.....	41
6.4. Tidningar och förpackningar i restavfallet .....	43
6.5. Pantförpackningar i restavfallet.....	46
6.6. Textilier i restavfallet .....	46
6.7. Farligt avfall och el-avfall i restavfallet .....	48
6.8. Avfallsbärare i hushållens restavfall .....	49
6.9. Annat avfall (brännbart avfall) i restavfallet .....	51
<b>6.10. Utsorterat matavfall från flerfamiljshus.....</b>	<b>53</b>
6.10.1. Genereringstakt, matavfall flerfamiljshus .....	53
6.10.2. Resultat utsorterat matavfall.....	54
6.10.3. Övrigt avfall i det utsorterade restavfallet.....	56
6.10.4. Källsorteringsgrad%, Matsvinn% .....	57



<b>7. Felkällor .....</b>	<b>59</b>
<b>Bilagor .....</b>	<b>60</b>
Bilaga 1. Sorteringsprotokoll restavfall.....	60
Bilaga 2. Sorteringsprotokoll matavfall .....	61

## 1 Bakgrund

Plockanalyser blir allt viktigare till följd av kommunernas utbyggnad av insamlingssystem för matavfall, ökat fokus på insamling av farligt avfall, ökade kvalitetskrav på avfall till behandling och återvinning samt utveckling av insamlingssystem för förpackningar, returpapper och textilier. Resultat från plockanalyser används ofta som underlag för information, taxestyning, kvalitetssäkring, teknisk utveckling och uppföljning av insamling och behandling av avfall.

Plockanalys innebär att en i förväg bestämd mängd hushållsavfall plockas ut och sorteras, resultatet redovisas och sammanställs i en rapport. 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 erhållna resultat kan kommunerna utvärdera insamlingssystem, planera och dimensionera system för återvinning, kontrollera och följa upp kvalitet på avfall som utsorterats för materialåtervinning eller kontrollera effekten av olika styrmedel utefter avfallets sammansättning.

Under perioden vecka 40 till och med vecka 48 hösten 2020 har mat- och restavfall, från Västerbotten samlats in i totalt 50 stycken plockanalysprov. 25 stycken prov av hushållens restavfall från villahushåll, 13 stycken prov av hushållens restavfall från flerfamiljsbostäder, 8 stycken prov av hushållens matavfall från villahushåll och 4 stycken prov från hushållens matavfall från flerfamiljsbostäder. Resultatet från dessa plockanalyser redovisas i denna rapport.

Två stycken analysprov på restavfall från Storuman har efter samtal med uppdragsgivaren ej medtagits i rapporten. Ett av proven var på fritidsbostäder vilket medför att det finns osäkerheter i statistiken och att provet ej är jämförbart med övriga analysprov. Ett prov har efter kontroll visat på brister vid insamlingen av moderprovet från insamlingsentreprenören. Vilket medfört att provet ej ger ett rättvisande svar.

## 2 Syfte

Syftet med plockanalyserna har varit att ge en bild av sammansättningen av hushållens mat- och restavfall i Västerbotten och respektive kommun med fokus på andelen matavfall, producentansvarsmaterial samt farligt avfall och elavfall i restavfallet. Jämförelse i avfallsammansättning mellan villor och flerfamiljshus ska även göras. Plockanalyserna ska ge svar på frågor såsom:

- Hur ser sammansättningen av hushållens restavfall ut i viktprocent?
- Hur mycket matavfall, förpackningar och returpapper finns kvar i det brännbara restavfallet?
- Hur mycket mat- och restavfall genererar hushållen i kg per hushåll och vecka fördelat i olika fraktioner?
- Hur rent är matavfallet och vilka föroreningar finns?
- Mängd pantförpackningar i restavfallet?
- Mängd och kvalitet på textilier i restavfallet?

### **3 Metod**

Plockanalysen har genomförts enligt Avfall Sveriges Manual för plockanalys av hushållens mat- och restavfall, Rapport 2017:31. Det sorteringsprotokoll som används är det utökade protokollet som under hösten 2020 färdigställts för Avfall Sveriges justerade manual. Det erhållna resultatet ska enkelt kunna överföras till Avfall Web, Avfall Sveriges webbaserade benchmarkings- och statistiksystem.

#### **3.1 Planering**

Kommunerna i Västerbotten har inför plockanalyserna definierat undersökningsområden, syfte och tidsplan. Undersökningsområden är villahushåll i tätort och landsbygd samt flerfamiljsbostäder. Olika typer av insamlingssystem finns framför allt i flerfamiljsbostäder till exempel kärl och underjordsbehållare

#### **3.2 Förstudie**

Varje kommun har valt hur undersökningsområdena ska segmenteras baserat på boendeform och insamlingssystem. EcoRetur har genom dialog med kommunerna i Västerbotten varit insatt i plockanalysens syfte samt tidsplanen och vilka moderprov analysen omfattar. För att underlätta tolkning och användning av resultatet behövs uppgifter om antal hushåll i respektive undersökningsområde samt insamlingsfrekvens.

#### **3.3 Provinsamling**

Avfallet samlades in med sopbil med minimal komprimering. Moderproven transporterades till kommunernas återvinningsanläggningar. Fordonet vägdes med och utan innehåll för att moderprovets (lassets) vikt skulle kunna beräknas. Moderprovet gavs ett unikt namn, bebyggelse, typ av avfallsfraktion och datum angavs. Samtliga moderprov levererades enligt fastställd tidsplan.

Tabell 3.1, nedan, visar de olika moderproven per fraktion och insamlingssystem samt antal hushåll.

Tabell 3.1. Antal moderprov

Kommun	Bebyggelse	Fraktion	Vikt moderprov, kg	Antal hushåll	Hämtintervall	Kg/hh/v
Bjurholm	Villahushåll	Restavfall	480	53	2	4,53
Bjurholm	Villahushåll	Matavfall	300	43	2	3,49
Dorotea	Villahushåll	Restavfall	6140	500	2	6,14
Lycksele	Villahushåll, tätort	Restavfall	4420	446	2	4,96
Lycksele	Villahushåll, landsbygd	Restavfall	3380	225	2	7,51
Lycksele	Flerfamiljshus, markbeh	Restavfall	2480	421	1	5,89
Malå	Villahushåll	Restavfall	3220	662	2	2,43
Malå	Flerfamiljshus	Restavfall	2600	511	2	2,54
Nordmaling	Villahushåll, landsbygd	Restavfall	1580	133	2	5,94
Nordmaling	Villahushåll, tätort	Restavfall	1560	156	2	5,00
Nordmaling	Villahushåll, landsbygd	Matavfall	1120	131	2	4,27
Nordmaling	Villahushåll, tätort	Matavfall	560	86	2	3,26
Norsjö	Villahushåll, tätort	Restavfall	2180	700	2	1,56
Norsjö	Villahushåll, landsbygd	Restavfall	2160	229	2	4,72
Robertfors	Villahushåll, tätort	Restavfall	1920	107	2	8,97
Robertfors	Villahushåll, landsbygd	Restavfall	1480	104	2	7,12
Robertfors	Villahushåll, tätort	Matavfall	760	79	2	4,81
Robertfors	Villahushåll, landsbygd	Matavfall	460	66	2	3,48
Skellefteå	Flerfamiljshus	Matavfall	1740	868	2	1,00
Skellefteå	Villahushåll, landsbygd	Matavfall	1660	280	2	2,96
Skellefteå	Villahushåll, tätort	Matavfall	2700	342	2	3,95
Skellefteå	Flerfamiljshus	Restavfall	720	108	1	6,67
Skellefteå	Flerfamiljshus, källsortering	Restavfall	3180	868	2	1,83
Skellefteå	Villahushåll, blandat	Restavfall	1320	78	2	8,46
Skellefteå	Villahushåll, landsbygd	Restavfall	4020	304	2	6,61
Skellefteå	Villahushåll, tätort	Restavfall	2760	353	2	3,91
Sorsele 1	Villahushåll	Restavfall	2400	240	2	5,00
Sorsele 2	Villahushåll	Restavfall	6000	500	2	6,00
Umeå 1	familjshus, tätort	Matavfall	440	223	2	0,99
Umeå 2	Villahushåll, tätort	Matavfall	1640	229	2	3,58
Umeå 3	Villahushåll, landsbygd	Matavfall	2420	177	2	6,84
Umeå 4	Flerfamiljshus, tätort	Matavfall	420	466	1	0,90
Umeå 5	Flerfamiljshus, underjord beh	Matavfall	2540	432	2	2,94
Umeå 6	Villahushåll, tätort	Matavfall	1760	217	2	4,06
Umeå 1	Flerfamiljshus, tätort	Restavfall	2780	223	2	6,23
Umeå 2	Villahushåll	Restavfall	2420	249	2	4,86
Umeå 3	Villahushåll, landsbygd	Restavfall	3340	382	2	4,37
Umeå 4	Flerfamiljshus, tätort	Restavfall	1420	466	1	3,05
Umeå 5	Flerfamiljshus, underjord beh	Restavfall	3460	432	1	8,01
Umeå 6	Villahushåll, tätort	Restavfall	2440	284	2	4,30
Vilhelmina	Flerfamiljshus, tätort	Restavfall	3580	484	2	3,70
Vilhelmina	Villahushåll, landsbygd	Restavfall	700	220	2	1,59
Vindeln 2	Villahushåll, tätort	Matavfall	1300	133	2	4,89
Vindeln 2	Villahushåll, tätort	Restavfall	1940	170	2	5,71
Vännes 1	Villahushåll, tätort	Matavfall	540	78	2	3,46
Vännes 2	Villahushåll, landsbygd	Matavfall	520	64	2	4,06
Vännes 1	Villahushåll, tätort	Restavfall	1040	101	2	5,15
Vännes 2	Villahushåll, landsbygd	Restavfall	1240	102	2	6,08
Åsele	Villahushåll, landsbygd	Restavfall	1300	170	2	3,82
Åsele	Villahushåll, tätort	Restavfall	6220	370	2	8,41
<b>Totalt</b>	<b>Villahushåll</b>	<b>Restavfall</b>	<b>65 660,00</b>	<b>6 838,00</b>		<b>5,33</b>
<b>Totalt</b>	<b>Villahushåll</b>	<b>Matavfall</b>	<b>15 740,00</b>	<b>1 925,00</b>		<b>4,09</b>
<b>Totalt</b>	<b>Flerfamiljshus</b>	<b>Restavfall</b>	<b>20 220,00</b>	<b>3 513,00</b>		<b>4,74</b>
<b>Totalt</b>	<b>Flerfamiljshus</b>	<b>Matavfall</b>	<b>5 140,00</b>	<b>1 989,00</b>		<b>1,46</b>
<b>Totalt</b>		<b>Restavfall</b>	<b>85 880,00</b>	<b>10 351,00</b>		<b>5,18</b>
<b>Totalt</b>		<b>Matavfall</b>	<b>20 880,00</b>	<b>3 914,00</b>		<b>3,47</b>
<b>Totalt</b>			<b>106 760,00</b>	<b>14 265,00</b>		<b>4,60</b>

### 3.4 Proveddelning

Uppdragsgivaren har ansvarat för neddelning och erhållit instruktioner av EcoRetur. Avfallet ska tömmas på en hårdgjord och ren yta. Hela lasset blandades försiktigt med lastmaskin för minsta möjliga krossning av avfallet. Avfallet placeras därefter ut i en platt och avlång sträng och fem delprov a 100 kilogram tas ut som raka skivor med hjälp av lastmaskin. Delproven togs från olika ställen, jämnt utspridda i avfallssträngen. Varje behållare märktes med det ursprungliga moderprovets namn, typ av avfall och datum. Efter proveddelningen skickades proverna till Ängelholm för sortering och analys i EcoReturs lokaler. Transporterna har skett med så kallad intermodal transport, det vill säga lastning på lastbilstrailer. Därefter placeras trailern på en järnvägsvagn för transport till Skåne. Vid ankomst till Helsingborg hämtar en dragbil, trailern vid järnvägsstationen och kör till EcoRetur. Neddelning har skett på tre orter:

- Lycksele
- Umeå
- Skellefteå



Bild 3.1. Lossning av plockanalysprover hos EcoRetur

### 3.5 Sortering

Sorteringen påbörjades några dagar efter leverans till EcoReturs lokaler. Matavfallet är alltid prioriteras och sorteras snarast efter ankomst. Restavfallet sorterades i 28 fraktioner enligt Manual för plockanalyser, Avfall Sverige, Rapport 2017:31 samt det justerade sorteringsprotokoll som utvecklats under hösten 2020. Metoden innebär att ca 500 kg avfall ur moderprovet från ett delområde sorteras i 21 sekundära fraktioner och sju tertiära fraktioner enligt bilaga 1 och 2. Vid sortering deltar normalt två personer.

Matavfallet sorterades i oundvikligt matavfall, öppnade och oöppnade förpackningar med mat, onödigt samt annat matavfall. Farligt avfall delades upp i kanyler, läkemedel och övrigt farligt avfall. El-avfall sorterades i ljuskällor, småbatterier och småelektronik. Matrester och liknande togs bort från förpackningarna. Förpackningar av blandmaterial togs när så var möjligt isär och sorterades rätt. Exempelvis togs kapsyler och korkar bort från glasburkar och flaskor och sorterades utifrån materialslag. Oöppnade och öppnade livsmedelsförpackningar tömdes på innehåll i två separata fraktioner, förpackningar gjordes rena och sorterades för sig efter fotografering. Alla småbitar pillades fram och sorterades, t ex fimpar, godispapper och smått farligt avfall som knappcells-batterier.

Metall-, glas- och plastdryckesförpackningar sorterades med avseende på svensk pant eller icke pant. Antalet pantförpackningar räknades. Textilier sorterades i återanvändbart och återvinningsbart. Avfallsbärare sorterades i kilogram och antal efter nya riktlinjer med avfallsbärare pappersförpackningar, avfallsbärare övrigt papper, Avfallsbärare plastförpackningar och Avfallsbärare övrig plast (plast på rulle, gröna påsar från kommunen).

Efter avslutad sortering vägdes alla fraktioner med en våg med hög noggrannhet och en gemensam våg användes till samtliga prover. En särskild våg med högre noggrannhet användes för vägning av fraktionen farligt avfall. Alla vikter fördes in i pappersprotokoll. Bilder per delprov togs med digital kamera och alla produkter som utgjorde farligt avfall och el avfall noterades i protokollet. Påträffades några särskilt tunga föremål, som kunde snedvrída resultatet, noterades även vikten av dessa. Efter avslutad sortering och vägning kontrollerades att summan av de olika fraktionernas vikt överensstämde med delprovets vikt.



### 3.6 Utvärdering av resultat

Resultaten redovisas i kg, viktprocent samt kg avfall per hushåll och vecka. Vissa materialslag som har lättare att suga åt sig vatten kan bli något tyngre och därmed påverka resultatet i viktprocent. Vid utsortering av matavfall blir viktprocenten högre för övriga material som t ex förpackningar och returpapper. Därför är det fördelaktigt att även beräkna kg per hushåll och vecka för att få ett jämförbart medelvärde överlag.

Varierande fukthalt i avfallet och att utsorterat material är nedsmutsat, försvårar jämförelser med annan insamlingsstatistik och mellan olika fraktioner vid plockanalyser. För att omvandla våtvikt på förpackningar och returpapper till torrsvikt och kunna jämföra resultatet med statistik över insamlade mängder förpackningar och returpapper används korrektionsfaktorer från Avfall Sveriges Rapport U2014:04, "Korrektionsfaktorer vid plockanalyser för utsorterat brännbart avfall".

Tabell 3.2 Korrektionsfaktorer för returpapper och förpackningar från brännbar fraktion

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

Vilka korrektionsfaktorer som ska användas för respektive prov beror på andelen matavfall i det brännbara avfallet. T ex om andelen matavfall är mindre än 20 procent används korrektionsfaktorer i kolumn KF20, om andelen matavfall är mellan 20 och 30 procent, används korrektionsfaktorer i kolumn KF20-30 och så vidare.

## 4. Resultat – Hushållsavfall från enfamiljshushåll och flerfamiljshushåll 2020

### 4.1. Genereringstakt hushållsavfall

Totalt har 106,7 ton med hushållsavfall samlats in såsom moderprov för plockanalyser. Från moderproven har 24 ton tagits ut för sortering. Det är 22,5 procent av moderproven. Moderproven är baserade på 14 265 stycken hushåll från hela Västerbotten. Den genomsnittliga genereringstakten för samtliga prov är 4,60 kilogram hushållsavfall per hushåll och vecka.

Tabell 4.1. Genereringstakt per plockanalys, kg/hushåll/vecka

Kommun	Bebyggelse	Fraktion	Vikt moderprov, kg	Sorterad vikt, kg	Antal hushåll	Hämtintervall	Kg/hh/v
Bjurholm	Villahushåll	Restavfall	480	361,9	53	2	4,53
Bjurholm	Villahushåll	Matavfall	300	300,3	43	2	3,49
Dorotea	Villahushåll	Restavfall	6140	479,5	500	2	6,14
Lycksele	Villahushåll, tätort	Restavfall	4420	571,5	446	2	4,96
Lycksele	Villahushåll, landsbygd	Restavfall	3380	505,0	225	2	7,51
Lycksele	Flerfamiljshus, markbeh	Restavfall	2480	494,6	421	1	5,89
Malå	Villahushåll	Restavfall	3220	519,2	662	2	2,43
Malå	Flerfamiljshus	Restavfall	2600	567,7	511	2	2,54
Nordmaling	Villahushåll, landsbygd	Restavfall	1580	540,2	133	2	5,94
Nordmaling	Villahushåll, tätort	Restavfall	1560	504,5	156	2	5,00
Nordmaling	Villahushåll, landsbygd	Matavfall	1120	525,1	131	2	4,27
Nordmaling	Villahushåll, tätort	Matavfall	560	507,4	86	2	3,26
Norsjö	Villahushåll, tätort	Restavfall	2180	458,4	700	2	1,56
Norsjö	Villahushåll, landsbygd	Restavfall	2160	540,5	229	2	4,72
Robertfors	Villahushåll, tätort	Restavfall	1920	504,9	107	2	8,97
Robertfors	Villahushåll, landsbygd	Restavfall	1480	528,9	104	2	7,12
Robertfors	Villahushåll, tätort	Matavfall	760	536,0	79	2	4,81
Robertfors	Villahushåll, landsbygd	Matavfall	460	393,3	66	2	3,48
Skellefteå	Flerfamiljshus	Matavfall	1740	455,0	868	2	1,00
Skellefteå	Villahushåll, landsbygd	Matavfall	1660	504,5	280	2	2,96
Skellefteå	Villahushåll, tätort	Matavfall	2700	528,8	342	2	3,95
Skellefteå	Flerfamiljshus	Restavfall	720	357,7	108	1	6,67
Skellefteå	Flerfamiljshus, källsortering	Restavfall	3180	288,5	868	2	1,83
Skellefteå	Villahushåll, blandat	Restavfall	1320	447,2	78	2	8,46
Skellefteå	Villahushåll, landsbygd	Restavfall	4020	422,5	304	2	6,61
Skellefteå	Villahushåll, tätort	Restavfall	2760	455,0	353	2	3,91
Sorsele 1	Villahushåll	Restavfall	2400	620,6	240	2	5,00
Sorsele 2	Villahushåll	Restavfall	6000	408,6	500	2	6,00
Umeå 1	familjshus, tätort	Matavfall	440	503,1	223	2	0,99
Umeå 2	Villahushåll, tätort	Matavfall	1640	512,8	229	2	3,58
Umeå 3	Villahushåll, landsbygd	Matavfall	2420	543	177	2	6,84
Umeå 4	Flerfamiljshus, tätort	Matavfall	420	364,6	466	1	0,90
Umeå 5	Flerfamiljshus, underjord beh	Matavfall	2540	537,5	432	2	2,94
Umeå 6	Villahushåll, tätort	Matavfall	1760	505,3	217	2	4,06
Umeå 1	Flerfamiljshus, tätort	Restavfall	2780	517,7	223	2	6,23
Umeå 2	Villahushåll	Restavfall	2420	502,3	249	2	4,86
Umeå 3	Villahushåll, landsbygd	Restavfall	3340	489,8	382	2	4,37
Umeå 4	Flerfamiljshus, tätort	Restavfall	1420	494,4	466	1	3,05
Umeå 5	Flerfamiljshus, underjord beh	Restavfall	3460	439,3	432	1	8,01
Umeå 6	Villahushåll, tätort	Restavfall	2440	367,4	284	2	4,30
Vilhelmina	Flerfamiljshus, tätort	Restavfall	3580	560,1	484	2	3,70
Vilhelmina	Villahushåll, landsbygd	Restavfall	700	427,8	220	2	1,59
Vindeln 2	Villahushåll, tätort	Matavfall	1300	562,2	133	2	4,89
Vindeln 2	Villahushåll, tätort	Restavfall	1940	512,7	170	2	5,71
Vännes 1	Villahushåll, tätort	Matavfall	540	469,4	78	2	3,46
Vännes 2	Villahushåll, landsbygd	Matavfall	520	380,9	64	2	4,06
Vännes 1	Villahushåll, tätort	Restavfall	1040	499,6	101	2	5,15
Vännes 2	Villahushåll, landsbygd	Restavfall	1240	424	102	2	6,08
Åsele	Villahushåll, landsbygd	Restavfall	1300	608,9	170	2	3,82
Åsele	Villahushåll, tätort	Restavfall	6220	526,2	370	2	8,41
<b>Totalt</b>	<b>Villahushåll</b>	<b>Restavfall</b>	<b>65 660,00</b>	<b>12 227,10</b>	<b>6 838,00</b>		<b>5,33</b>
<b>Totalt</b>	<b>Villahushåll</b>	<b>Matavfall</b>	<b>15 740,00</b>	<b>6 269,00</b>	<b>1 925,00</b>		<b>4,09</b>
<b>Totalt</b>	<b>Flerfamiljshus</b>	<b>Restavfall</b>	<b>20 220,00</b>	<b>3 720,00</b>	<b>3 513,00</b>		<b>4,74</b>
<b>Totalt</b>	<b>Flerfamiljshus</b>	<b>Matavfall</b>	<b>5 140,00</b>	<b>1 860,20</b>	<b>1 989,00</b>		<b>1,46</b>
<b>Totalt</b>		<b>Restavfall</b>	<b>85 880,00</b>	<b>15 947,10</b>	<b>10 351,00</b>		<b>5,18</b>
<b>Totalt</b>		<b>Matavfall</b>	<b>20 880,00</b>	<b>8 129,20</b>	<b>3 914,00</b>		<b>3,47</b>
<b>Totalt</b>			<b>106 760,00</b>	<b>24 076,30</b>	<b>14 265,00</b>		<b>4,60</b>

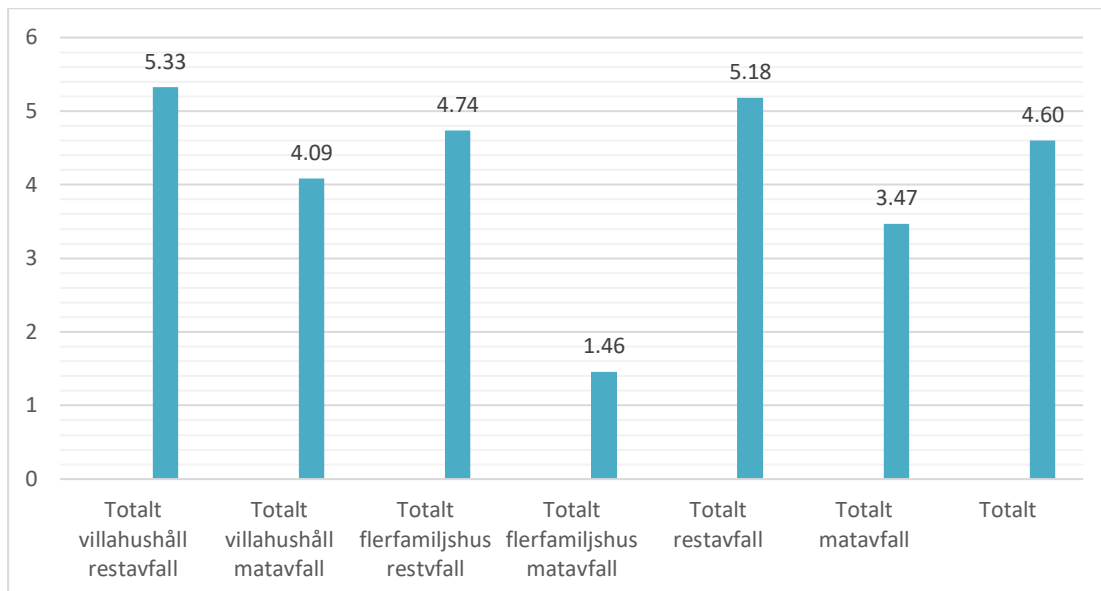


Diagram 4.1. Genereringstakt per boendetyper, medel, kg/hushåll/vecka

Den genomsnittliga genereringstakten för 50 stycken plockanalyser blev 4,60 kilogram per hushåll och vecka. Plockanalyser av hushållens restavfall, 33 stycken analyser, blev i genomsnitt 5,18 kilogram per hushåll och vecka. Motsvarande för hushållens utsorterade matavfall, 17 stycken analyser, blev 3,47 kilogram per hushåll och vecka.

Genereringstakten för restavfall från villahushåll, 25 stycken analyser, är 5,33 kilogram per hushåll och vecka. Matavfallet från villahushåll, 13 stycken analyser, var 4,09 kilogram per hushåll och vecka. För flerfamiljshusen, 8 stycken analyser, blev genereringstakten 4,74 kilogram per hushåll och vecka och från det utsorterade matavfallet, 4 stycken analyser, 1,46 kilogram per hushåll och vecka.

Robertsfors villahushåll tätort har en genereringstakt på 8,97 kilogram per hushåll och vecka. Norsjö villahushåll tätort har lägst genereringstakt av restavfallsproverna med 1,56 kilogram per hushåll och vecka.

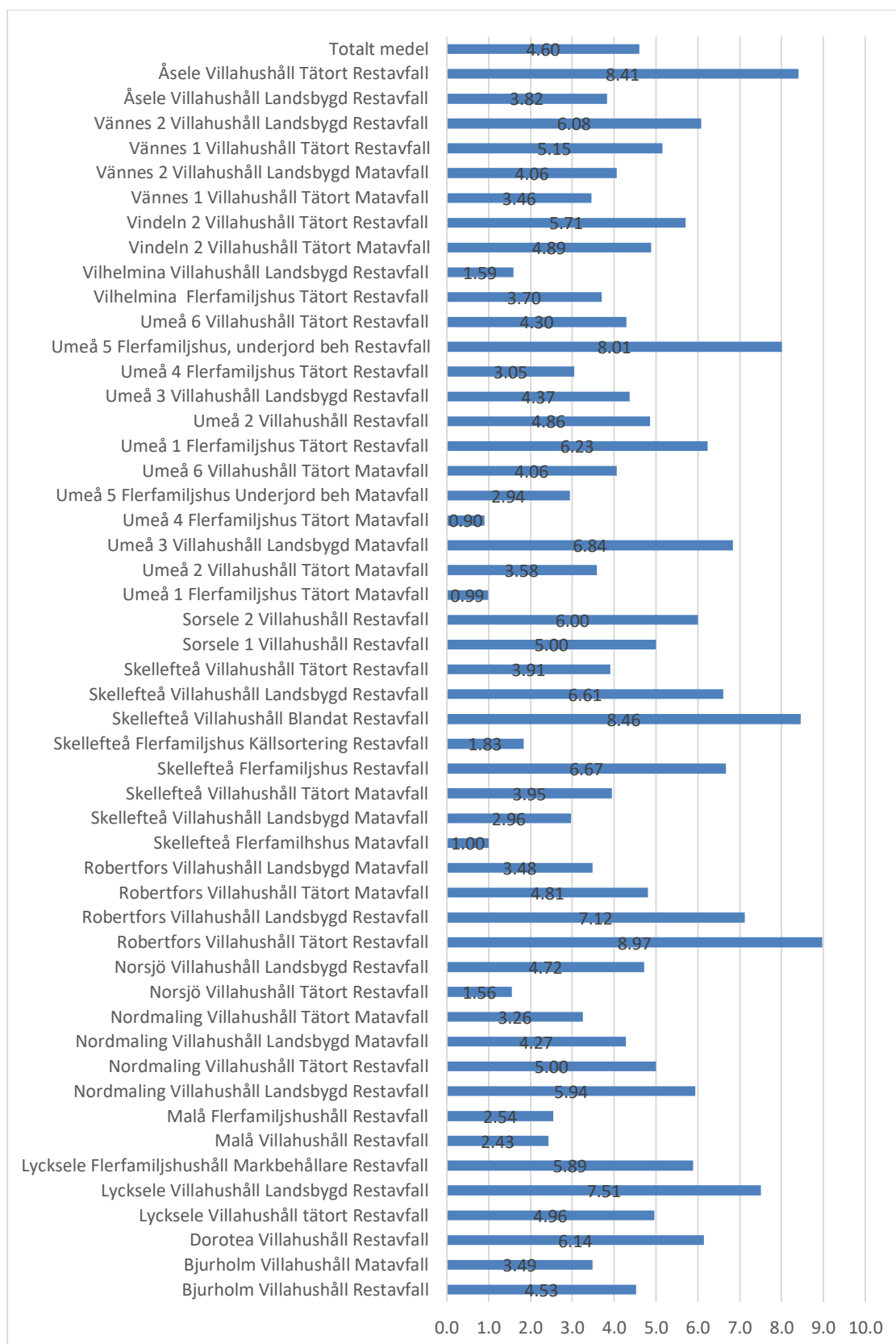


Diagram 4.2. Genereringstakt per plockanalys, kg/hushåll/vecka

## 5. Resultat villahushåll - Restavfall

### 5.1. Genereringstakt villahushåll

Den totala genomsnittliga genereringstakten för samtliga plockanalyser är 4,60 kilogram per hushåll och vecka. För villahushållens restavfall är den genomsnittliga genereringstakten 5,33 kilogram per hushåll och vecka. Den genomsnittliga genereringstakten för samtliga plockanalyser av restavfall var 5,18 kilogram per hushåll och vecka.

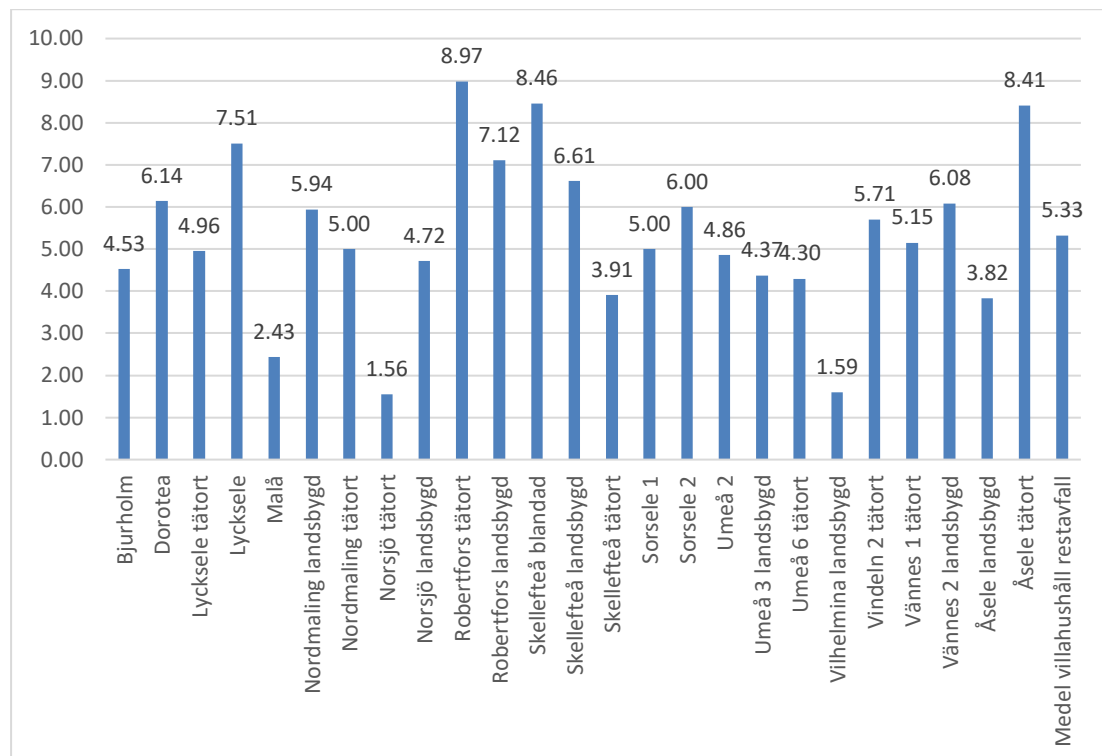


Diagram 5.1. Genereringstakt villahushåll, kg/hushåll/vecka

Robertsfors villahushåll från tätort har en genereringstakt på 8,97 kilogram per hushåll och vecka. Norsjö villahushåll från tätort har 1,56 kilogram per hushåll och vecka i genereringstakt. Även Umeå område 3, landsbygd har en låg genereringstakt, 1,59 kilogram per hushåll och vecka.

### 5.2. Resultat villahushåll

Den genomsnittliga soppåsen från Västerbottens villahushåll av restavfall innehåller 19 procent med matavfall. Det finns tidningar och förpackningar som utgör 29 procent. Inert avfall är fyra procent, textilier är tre procent, trädgårdsavfall är två procent samt elektronik och farligt avfall mindre än en

procent. Övrigt brännbart som definieras såsom korrekt sorterat är 43 procent av den genomsnittliga soppåsen.

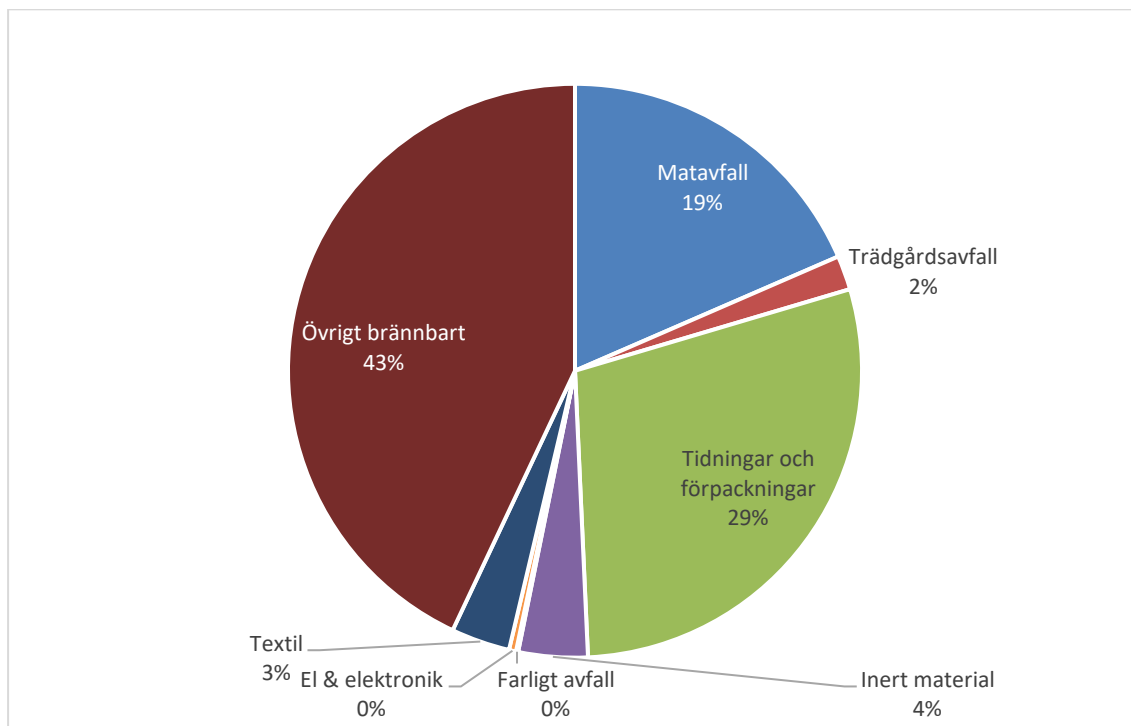


Diagram 5.2. Genomsnitt restavfall, viktprocent

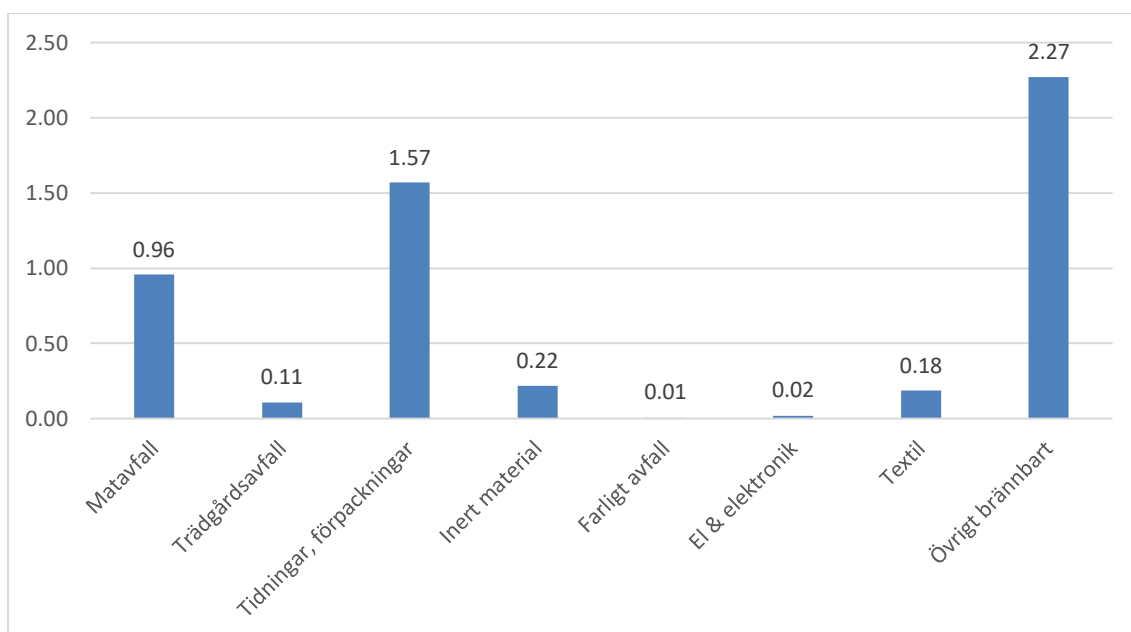


Diagram 5.3. Genomsnitt restavfall, kg/hushåll/vecka

Viktprocenten omräknat i kilogram per hushåll och vecka. Visar att den genomsnittliga soppåsen innehåller 0,96 kilogram med matavfall per hushåll och vecka. Tidningar och förpackningar utgör 1,57 kilogram per hushåll och vecka. Inert avfall är 0,22 kilogram, textilier 0,18 kilogram, trädgårdsavfallet 0,11 kilogram elektroniken 0,02 kilogram och farligt avfall 0,01 kilogram per hushåll och vecka. Annat avfall, övrigt brännbart avfall, är 2,27 kilogram av innehållet i soppåsen per hushåll och vecka enligt plockanalyserna 2020.



*Bild 5.1. Onödigt matavfall*



*Bild 5.2. Onödigt matavfall öppnade förpackningar*



*Bild 5.3. Pappersförpackningar*



*Bild 5.4. Inert avfall*

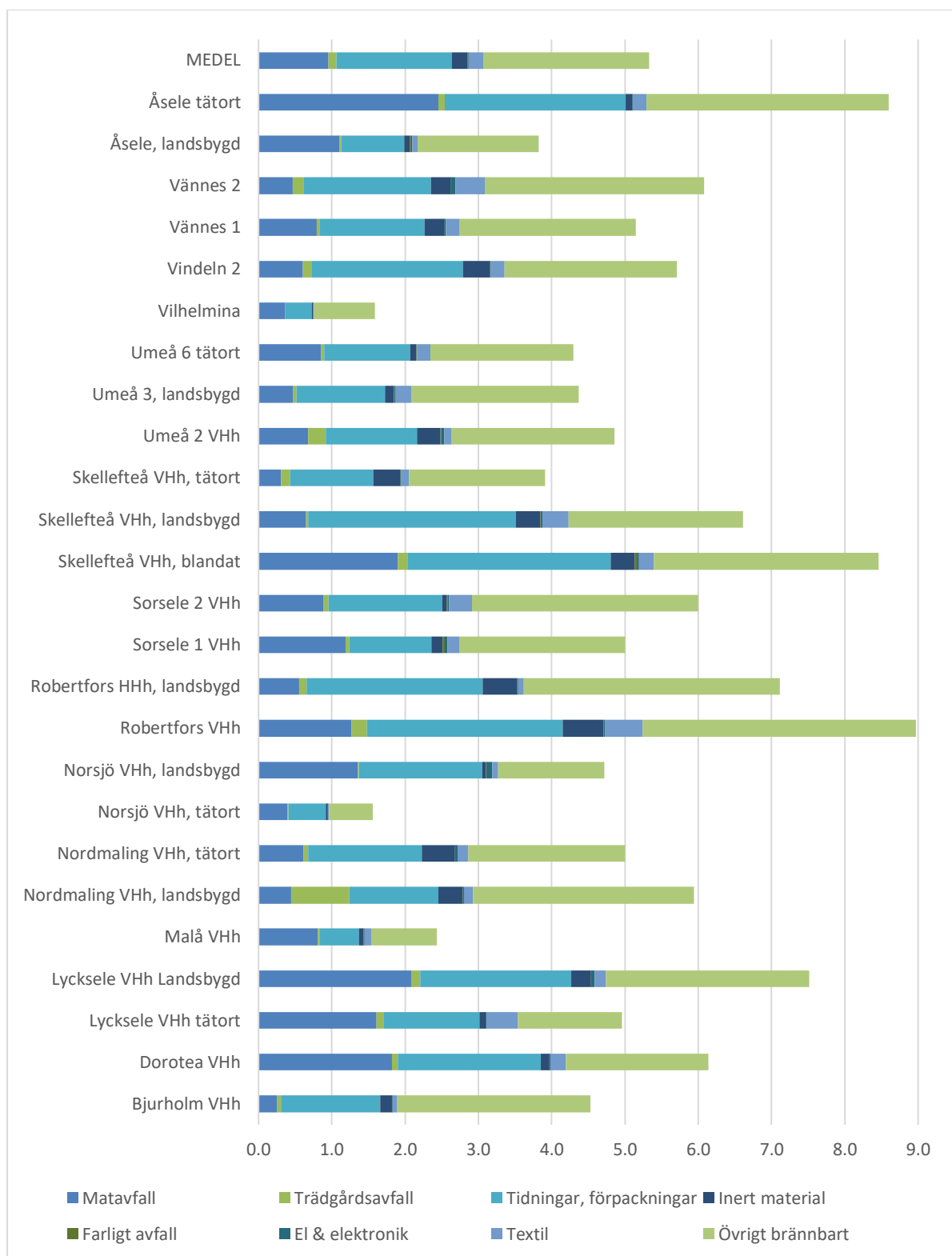


Diagram 5.4. Restavfall per plockanalys 2020, kg/hushåll/vecka



### 5.3. Matavfall i restavfallet

Enligt diagram 5.3. finns det i genomsnitt 0,96 kilogram med matavfall kvar i hushållens restavfall per hushåll och vecka.

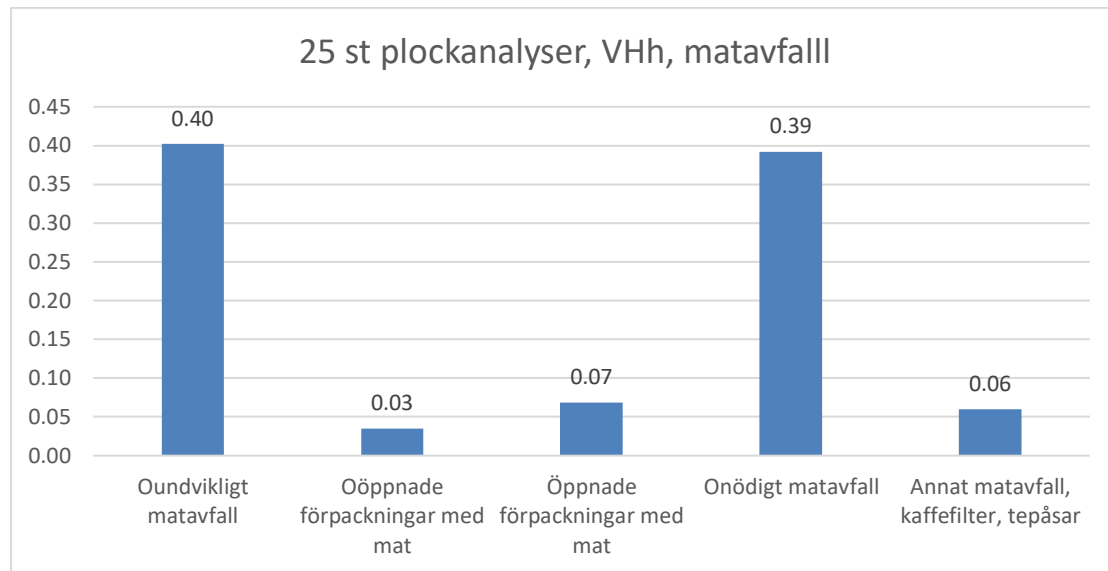


Diagram 5.5. Matavfall i restavfallet, medel, kg/hushåll/vecka

I genomsnitt för samtliga genomförda plockanalyser består matavfallet av 0,40 kilogram med undvikligt matavfall samt 0,49 kilogram med onödigt matavfall och 0,06 kilogram med annat matavfall per hushåll och vecka. Av det onödiga matavfallet är 0,10 kilogram så kallade öppnade och oöppnade förpackningar med onödigt matavfall.

Diagram 5.6. visar mängden matavfall i restavfallet per kommun. Två plockanalysprov, Åsele 2,45 kilogram och Lycksele landsbygd 2,09 kilogram har mer än 2 kilogram matavfall i restavfallet per hushåll och vecka. Ytterligare tre prover, Skellefteå blandat, 1,90 kilogram, Dorotea 1,82 kilogram och Lycksele tätort 1,61 kilogram har mera än 1,50 kilogram per hushåll och vecka.

Övriga plockanalys prover ligger under 1,50 kilogram matavfall i hushållens restavfall per hushåll och vecka. Genomsnittet på 0,96 kilogram per hushåll och vecka indikerar att Västerbotten gör ett mycket bra arbete med att få abonnenter att sortera ut matavfall.

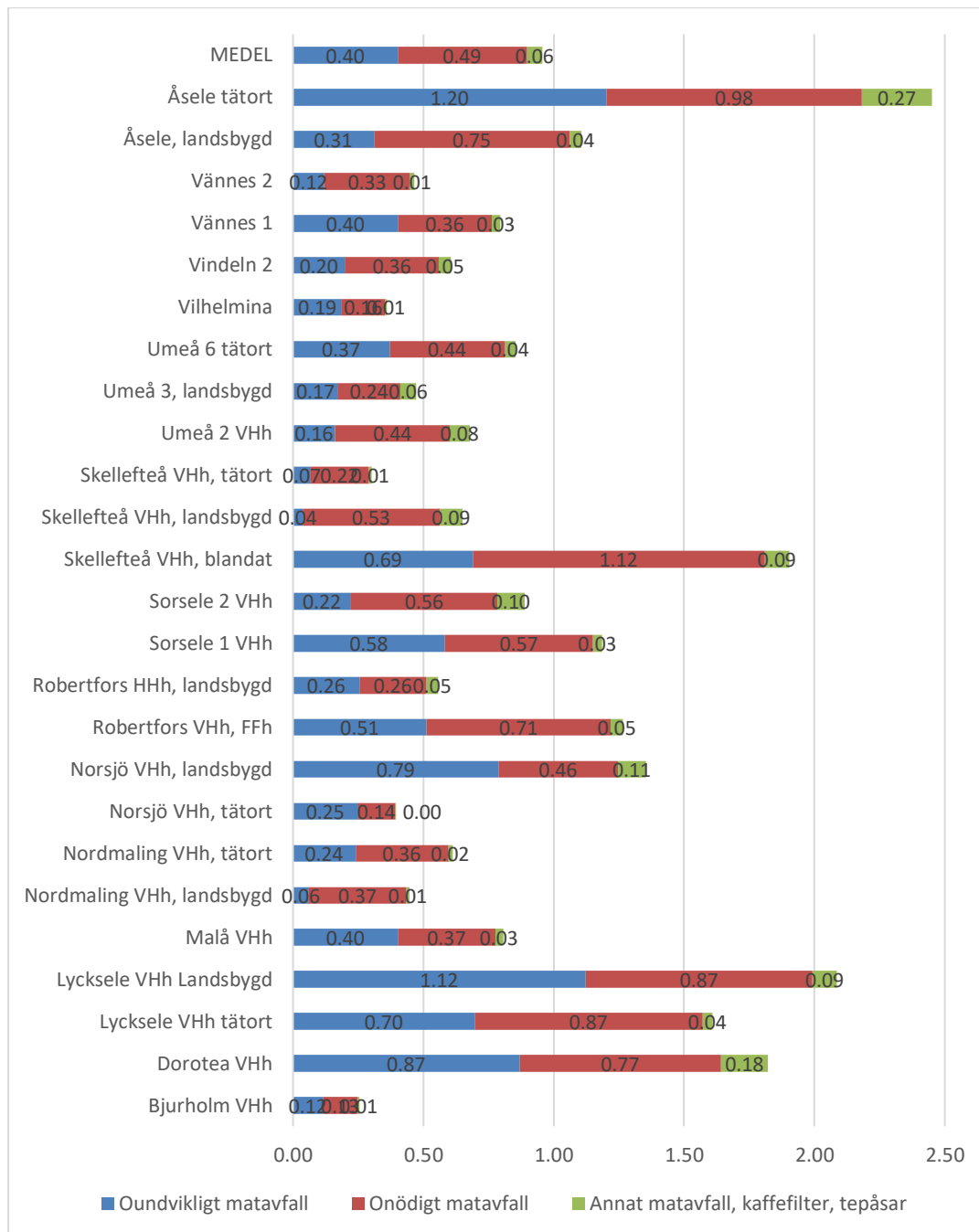


Diagram 5.6. Matavfall i restavfallet, kg/hushåll/vecka



Bild 5.5. Onödigt matavfall



Bild 5.6. Oundvikligt matavfall

#### 5.4. Tidningar och förpackningar i restavfallet

Varierande fukthalt i avfallet och att utsorterat material är nedsmutsade, försvårar jämförelse av resultat från olika undersökningar vid plockanalyser. Därför räknas våt vikterna för förpackningar och returpapper om till torrvikter med hjälp av korrektionsfaktorer för förpackningar och returpapper enligt tabell 3.2. De korrigerade värdena för respektive fraktion kan användas för att beräkna potentialen till minskad mängd av det brännbara avfallet vid ökad utsortering av förpackningar och returpapper. Den genomsnittliga andelen av returpapper och förpackningar i våtvikt var 1,57 kilogram per hushåll och vecka. Den genomsnittliga andelen i torrsvikt var 1,32 kilogram per hushåll och vecka.

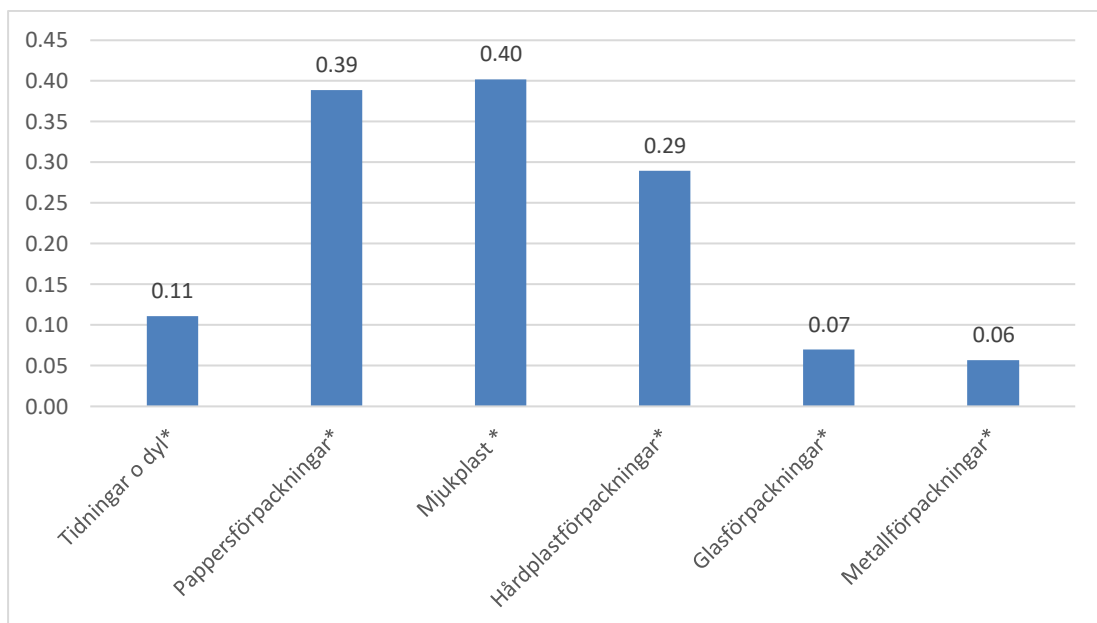


Diagram 5.7. Tidningar och förpackningar i restavfallet, medel, torrsvikt, kg/hushåll/vecka

I genomsnitt finns 1,32 kilogram torrsvikt med tidningar och förpackningar i hushållens restavfall per hushåll och vecka enligt plockanalyserna 2020. I genomsnitt fanns det 0,40 kilogram med mjukplast och 0,29 kilogram med hårdplastförpackningar per hushåll och vecka. Det är i genomsnitt 52 procent av innehållet. Pappersförpackningarna uppgår till 0,39 kilogram per hushåll och vecka. Tidningar och reklamblad var 0,11 kilogram per hushåll och vecka. Glasförpackningar 0,07 kilogram och metallförpackningar 0,06 kilogram per hushåll och vecka.



Bild 5.7. Hårda plastförpackningar



Bild 5.8. Mjuka plastförpackningar

Skellefteå landsbygd har 2,45 kilogram med tidningar och förpackningar per hushåll och vecka. Skellefteå Vhh blandat har 2,30 kilogram per hushåll och vecka. Detsamma visar provet från Robertsfors Vhh som är ett blandat prov där ett antal flerfamiljsfastigheter även ingår. Robertsfors landsbygd har 2,06 kilogram med tidningar och förpackningar per hushåll och vecka samt Åsele tätort 2,03 kilogram per hushåll och vecka.

Totalt fem plockanalysprov visar mängder över två kilogram per hushåll och vecka. Övriga 20 stycken plockanalysprov har tidningar och förpackningar som ligger betydligt under två kilogram per hushåll och vecka. Vilhelmina har enbart 0,31 kilogram och Malå 0,39 kilogram tidningar och förpackningar i hushållens restavfall per hushåll och vecka.

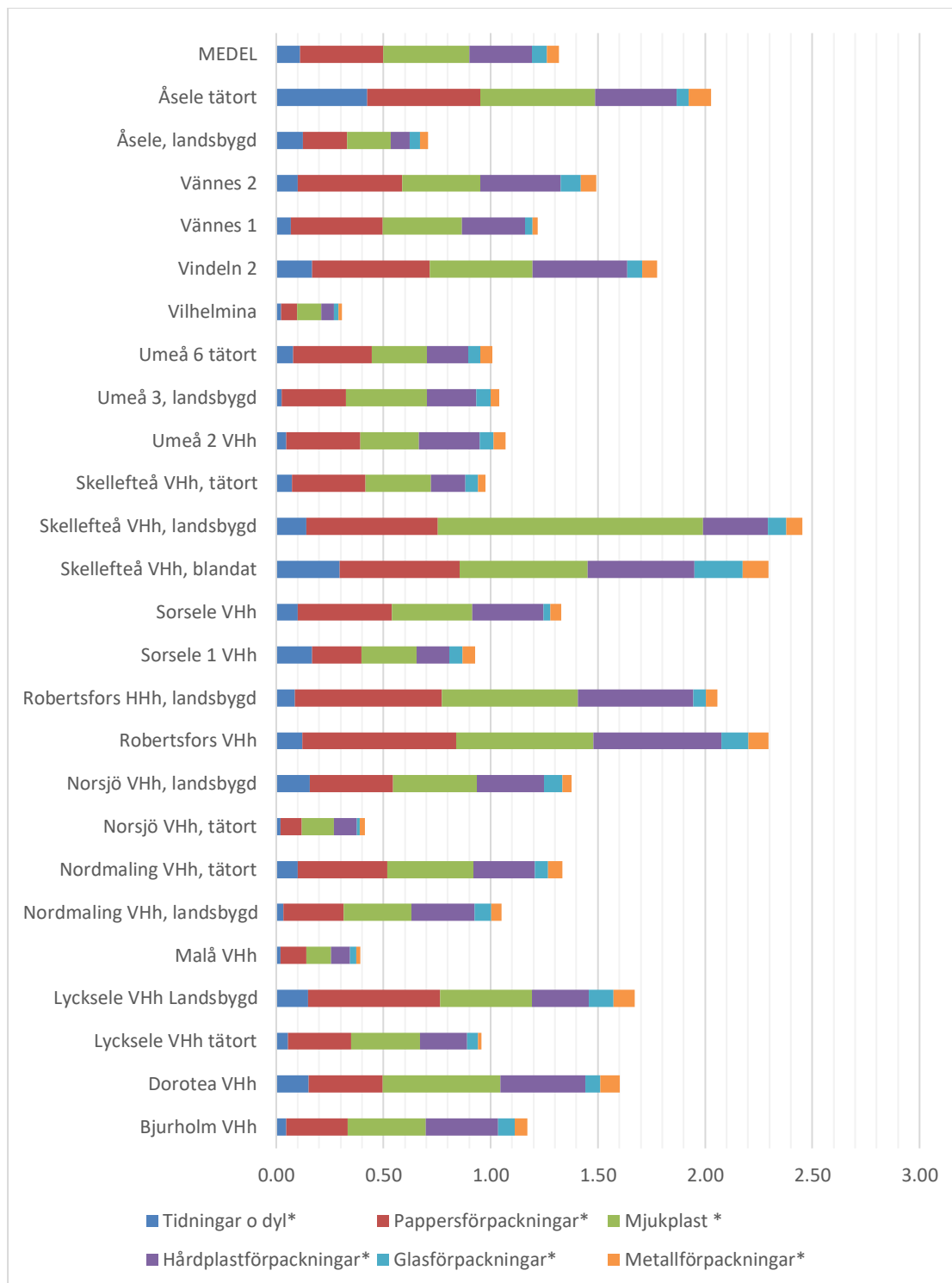


Diagram 5.8. Tidningar och förpackningar, torrvt, kg/hushåll/vecka

## 5.5. Pantförpackningar i restavfallet

Pantförpackningar av PET och metall/aluminium fanns i samtliga plockanalyser. Däremot fanns ej några pantförpackningar av glas i proverna.

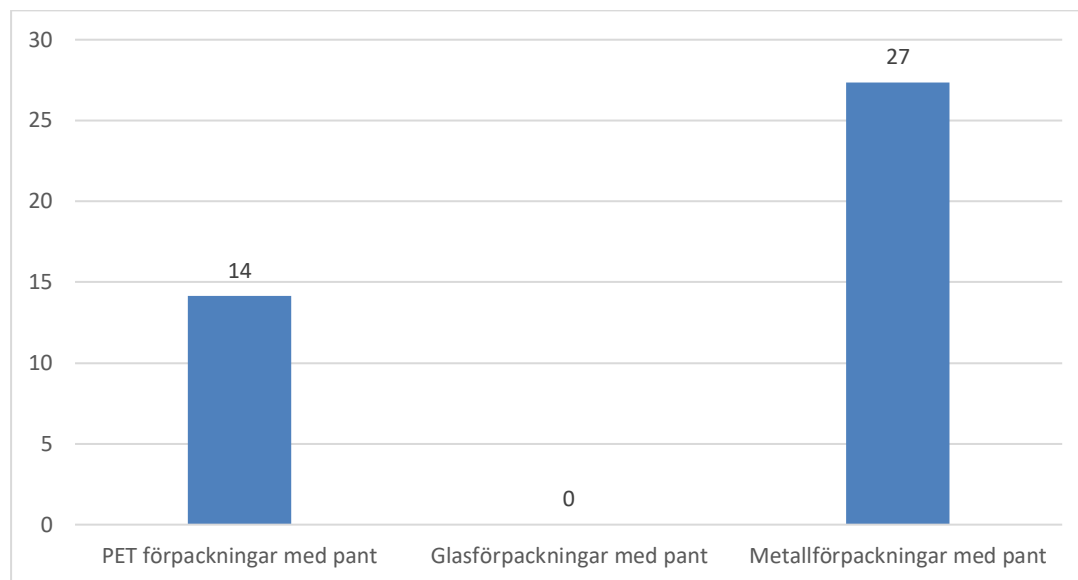


Diagram 5.9. Pantförpackningar i restavfallet, medel, antal styck per 1000 kilogram

I genomsnitt fanns det 14 stycken PET förpackningar och 27 stycken aluminiumförpackningar med svensk pant i plockanalyserna 2020 för varje 1000 kilogram restavfall.



Bild 5.9. PET med pant



Bild 5.10. Aluminiumförpackningar med pant

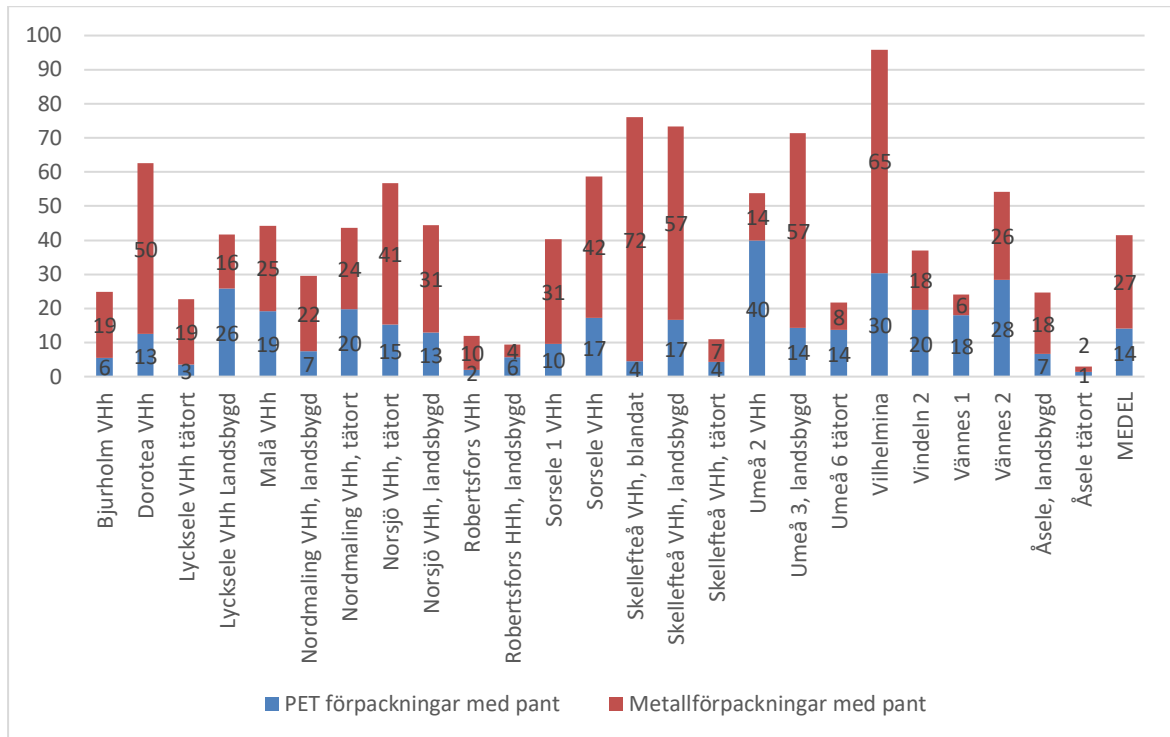


Diagram 5.10. PET och aluminiumförpackningar med svensk pant, antal per 1000 kg

Plockanalys provet från Umeå 2 innehåll 40 stycken PET förpackningar per 1000 kilogram restavfall. Provet från Vilhelmina innehöll 65 stycken aluminiumförpackningar med svensk pant per 1000 kilogram restavfall. Åsele tätort innehöll enbart en stycken PET förpackningar och två stycken aluminiumförpackningar med svensk pant per 1000 kilogram restavfall. Skillnaderna per prov är relativt stora. Pantförpackningar ska sorteras ut och lämnas till återvinning i butikernas pantmaskiner för återvinning hos Returpack.

## 5.6. Textilier i restavfallet

I genomsnitt fanns 0,18 kilogram med textilier i hushållens restavfall per hushåll och vecka. 0,10 kilogram var så kallade återvinningsbar textil och 0,08 återanvändningsbar. Återvinningsbara textilier är textilier som är trasiga, dålig kvalitet, underkläder, strumpor med mera. Textilier som är återanvändbara är textilier som är hela och troligen kan få en ny användare om textilierna återigen gick att utnyttja. Gränsdragningen för textilier kan många gånger för sorteringspersonalen vara svår att göra. Vi lägger ingen värdering i ett eventuellt ekonomiskt värde i textilierna.

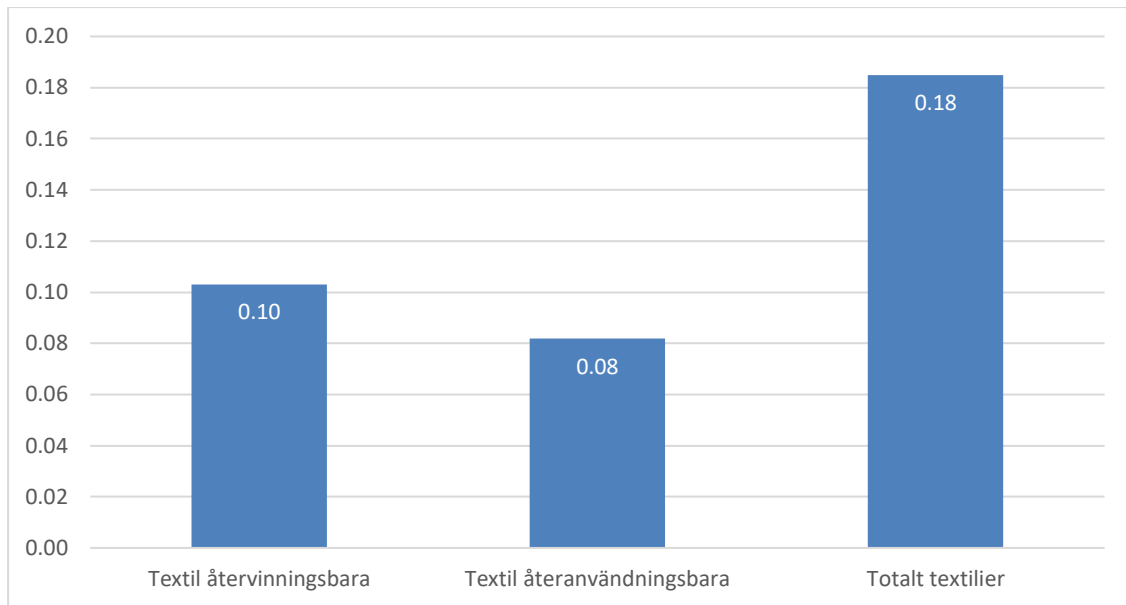


Diagram 5.11. Textilier i restavfallet, medel, kg/hushåll/vecka

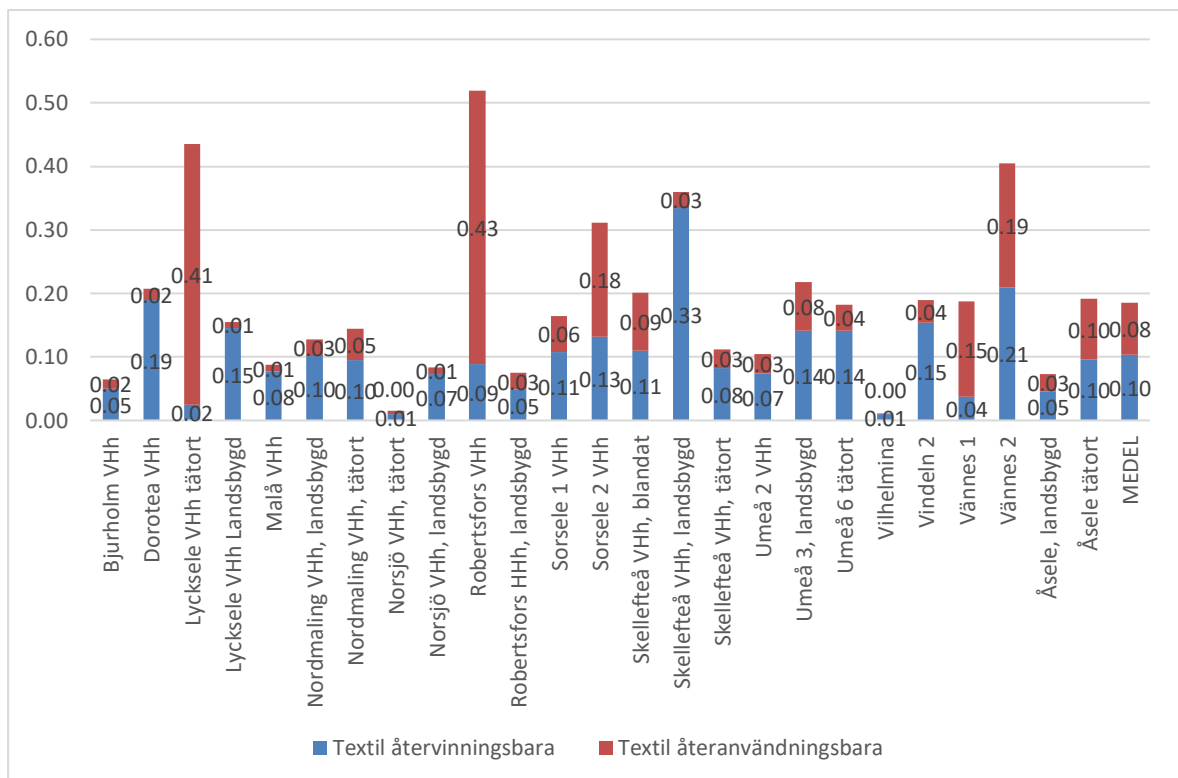


Diagram 5.12. Textilier i restavfallet, kg/hushåll/vecka

I plockanalyserna kan vi se relativt stora skillnader mellan plockanalyserna. Robertsfors VHh har 0,52 kilogram textilier per hushåll och vecka merparten är



återanvändningsbara, 0,43 kilogram. Även Lycksele tätort har framför allt återanvändningsbara textilier i sitt restavfall 0,41 kilogram och totalt 0,43 kilogram textilier per hushåll och vecka. Minst mängder finner vi i proverna hos Norsjö och Vilhelmina enbart 0,01 kilogram per hushåll och vecka. Enligt undersökning från SMED 2016 (Svenska MiljöEmissionsData) genomförda på uppdrag av Naturvårdsverket visar att svenskar årligen slänger 7,5 kilogram textilier i hushållsavfallet per år. Resultatet från plockanalyserna 2020 indikerar att villahushållen i Västerbotten slänger mindre med textilier i hushållsavfallet än genomsnittet i Sverige.



Bild 5.11. Textil återvinning



Bild 5.12. Textil återanvändning

### 5.7. Farligt avfall och el-avfall i restavfallet

I genomsnitt fanns det 0,01 kilogram med farligt avfall och 0,02 kilogram med el-avfall i hushållens restavfall från de 25 stycken plockanalyserna, se diagram 5.13. Merparten av det farliga avfallet är kemikalier såsom nagellack, aerosolspray och någon behållare med oljematerial för hem och bilar. El avfallet är mindre el-artiklar såsom el-kablar, kontakter, laddare, mobiltelefoner och annat mindre el avfall. Dessutom finns i de flesta plockanalyserna lampor, bärbara batterier och kanyler.

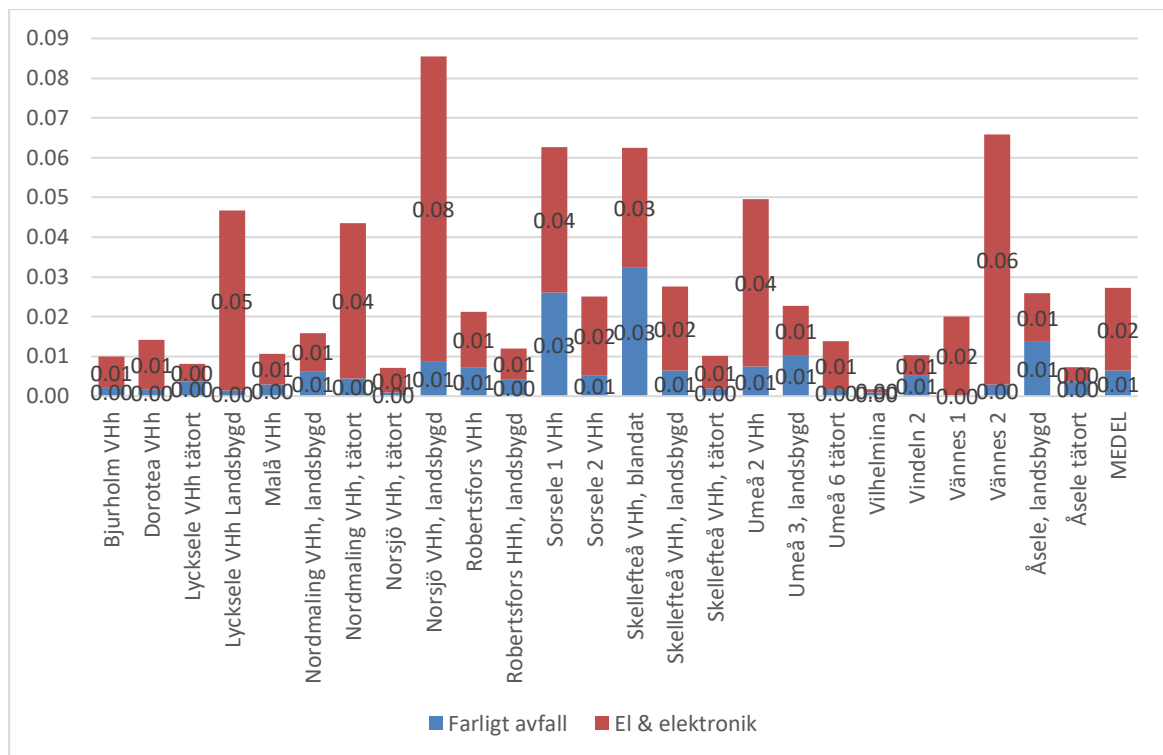


Diagram 5.13. Farligt avfall och el-avfall i restavfallet, medel, kg/hushåll/vecka

Skellefteå blandat har 0,03 kilogram farligt avfall per hushåll och vecka. Norsjö landsbygd har 0,08 kilogram per hushåll och vecka av el avfall. Vilhelmina har mycket små mängder av både farligt avfall och el avfall.

Batterier, lampor och kanyler finns i samtliga 25 stycken plockanalysprover från Västerbotten 2020. I genomsnitt per plockanalysprov fanns 18 stycken batterier, 10 stycken lampor och 44 stycken kanyler för varje 1000 kilogram restavfall.

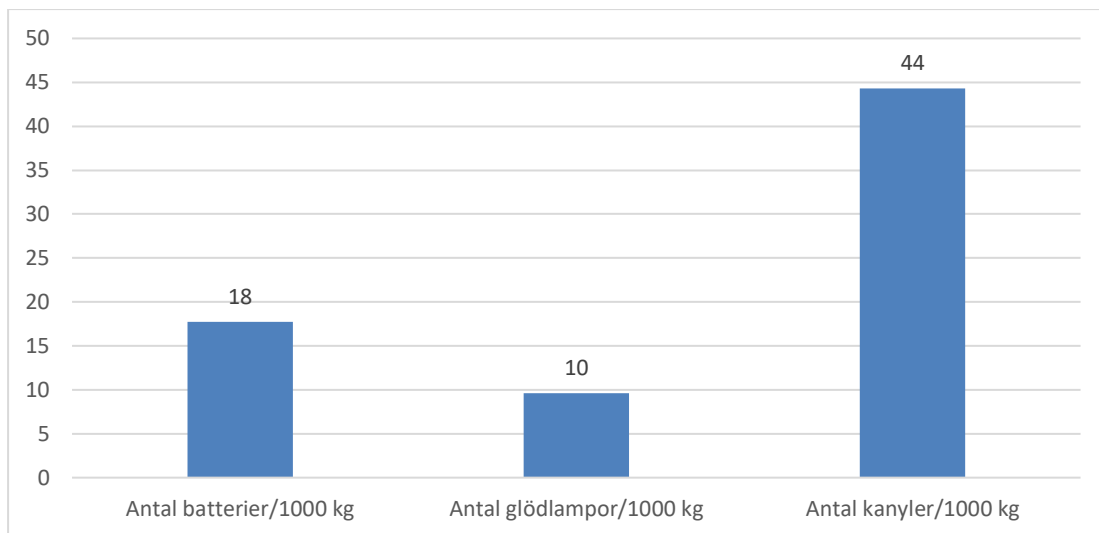


Diagram 5.14. Batterier, lampor och kanyler i restavfallet, medel, antal styck per 1000 kg restavfall

I provet från Nordmaling landsbygd fanns 39 stycken batterier, 11 stycken lampor och 248 stycken kanyler på 1000 kilogram restavfall. Det var 134 stycken kanyler i provet merparten diabetinsnålar. Kanyler ska lämnas av abonnenterna till närmaste apotek. Tyvärr ser vi en tendens till ökande mängder kanyler i restavfallet.



Bild 5.13. Kanyler



Bild 5.14. Batterier

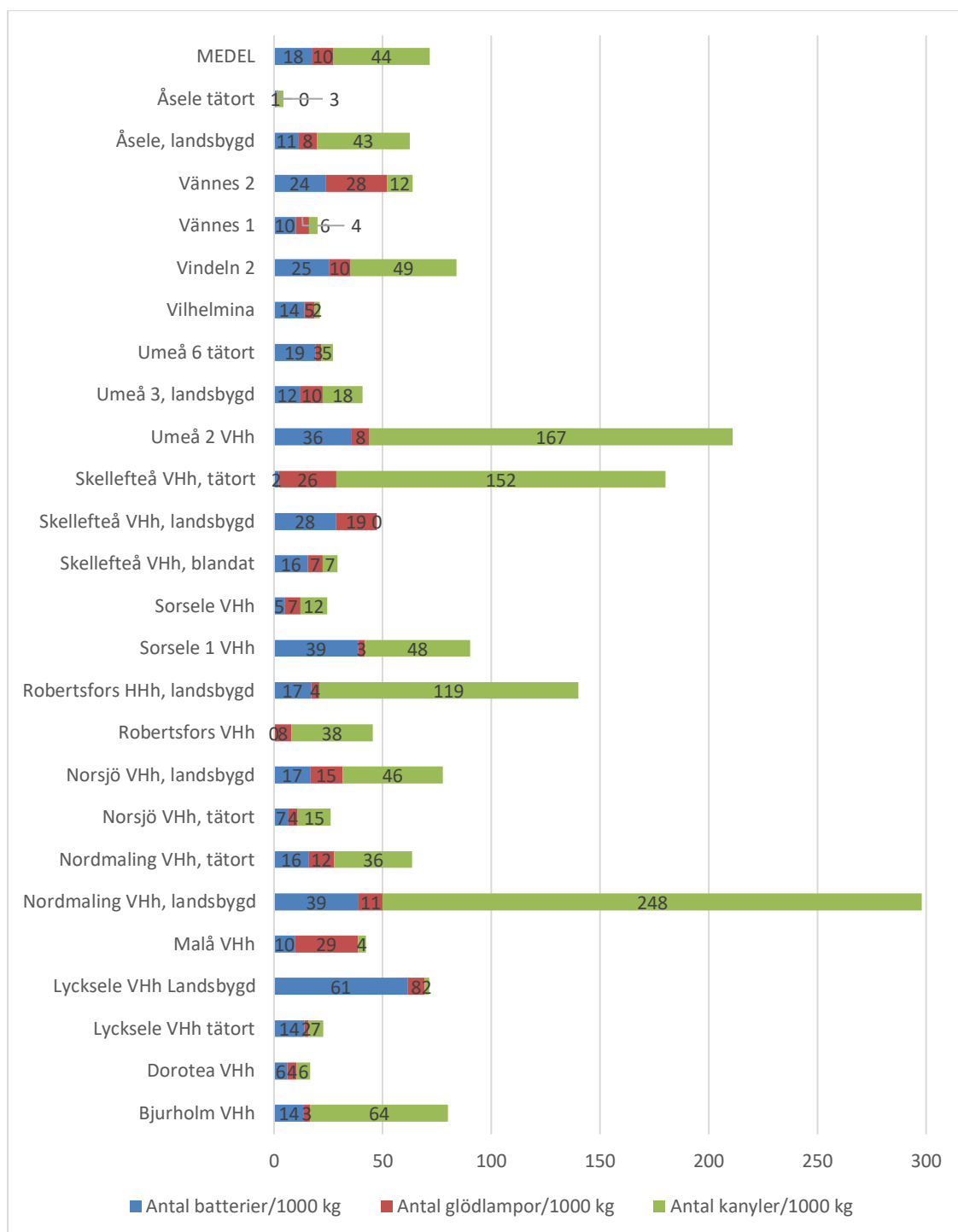


Diagram 5.15. Batterier, lampor och kanyler i restavfallet, antal per i 1000 kg

## 5.8. Avfallsbärare i hushållens restavfall

Sedan hösten 2020 har vi enligt Avfall Sveriges manual såsom standard i plockanalyserna för hushållens restavfall sorterat avfallsbärarna i fyra olika tertiära fraktioner; avfallsbärare pappersförpackningar (bärkassar från t ex ICA, producentansvars mtrl.), avfallsbärare övrigt papper (påsar som finns att köpa på t ex ICA eller delas ut av kommunen för avfall), avfallsbärare plastförpackningar (bärkassar från t ex ICA, producentansvars mtrl.) och avfallsbärare övrig plast (t ex plastpåsar på rulle, påsar utdelade av kommuner). Avfallsbärare sorteras och registreras i sorteringsprotokollen i antal stycken, kg/hushåll/vecka, våtvikt respektive torr vikt.

I genomsnitt fanns i de 25 stycken plockanalyserna 263 stycken avfallsbärare. Sedan införandet av skatten på plastförpackningar, bärkassar har det skett en tydlig omfördelning från plastförpackningar såsom avfallsbärare till framför allt avfallsbärare övrig plast. Det är plastpåsar som köps på rulle som framför allt används av hushållen. Analysen visar att det i genomsnitt finns 9 stycken (3,4 procent) avfallsbärare papperspåsar, en stycken (0,003 procent) avfallsbärare övrigt papper, 86 stycken (33 procent) avfallsbärare plastförpackningar och 167 stycken (63 procent) avfallsbärare övrig plast i plockanalyserna

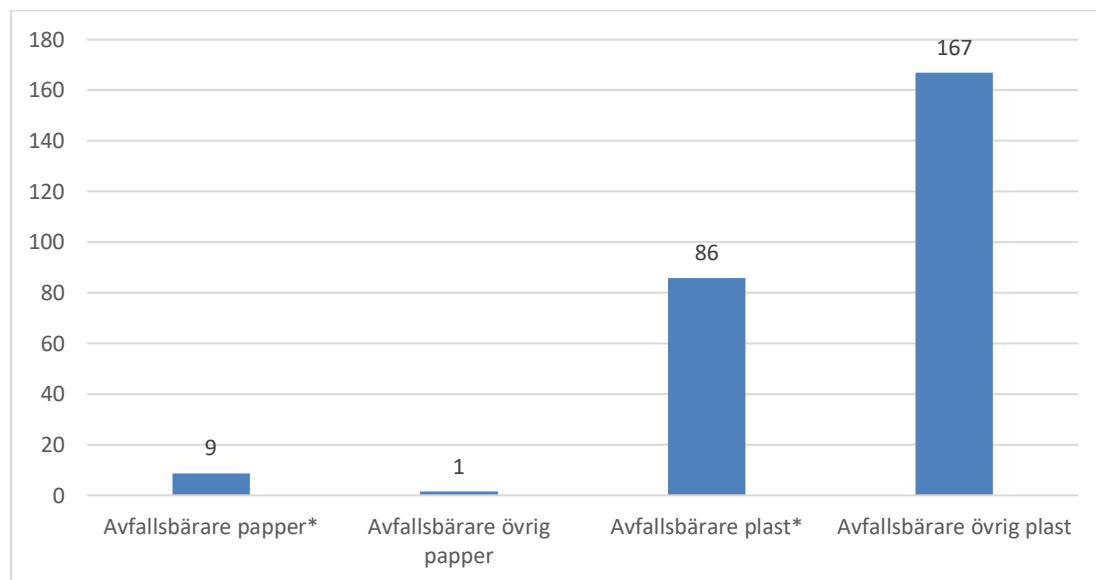


Diagram 5.16. Avfallsbärare i restavfallet, medel, antal styck

Sorsele 1 och Malå har relativt sätt större andel avfallsbärare övrigt papper än övriga plockanalyser.

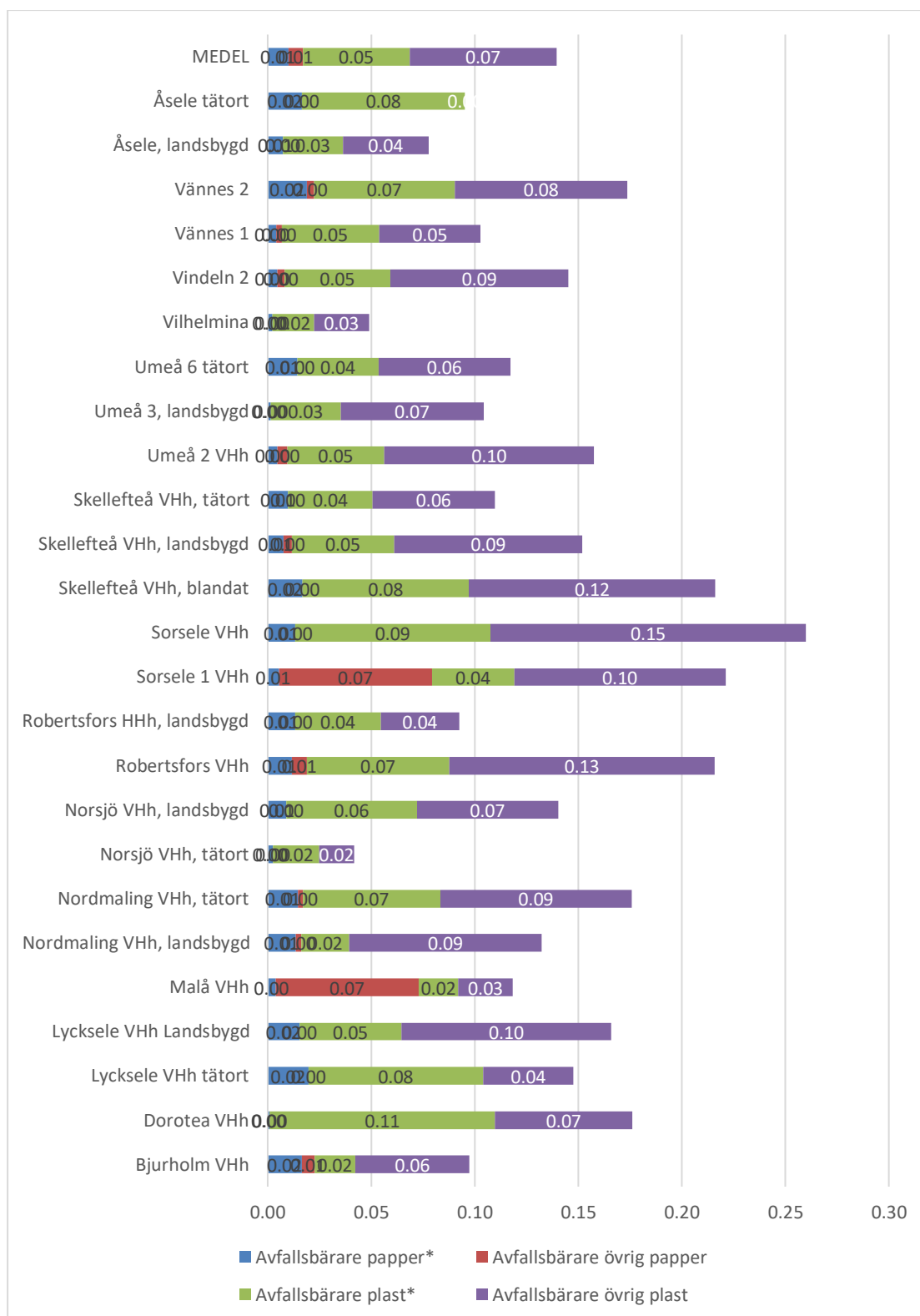


Diagram 5.17. Avfallsbärare i restavfallet, torrsvikt, kg/hushåll/vecka

## 5.9. Annat avfall (brännbart avfall) i restavfallet

I fraktionen annat avfall, brännbart avfall, finns de tertiära fraktionerna; övrigt papper, övrig plast, avfallsbärare övrigt papper och avfallsbärare övrig plast, trä, blöjor & bindor samt allt annat brännbart.

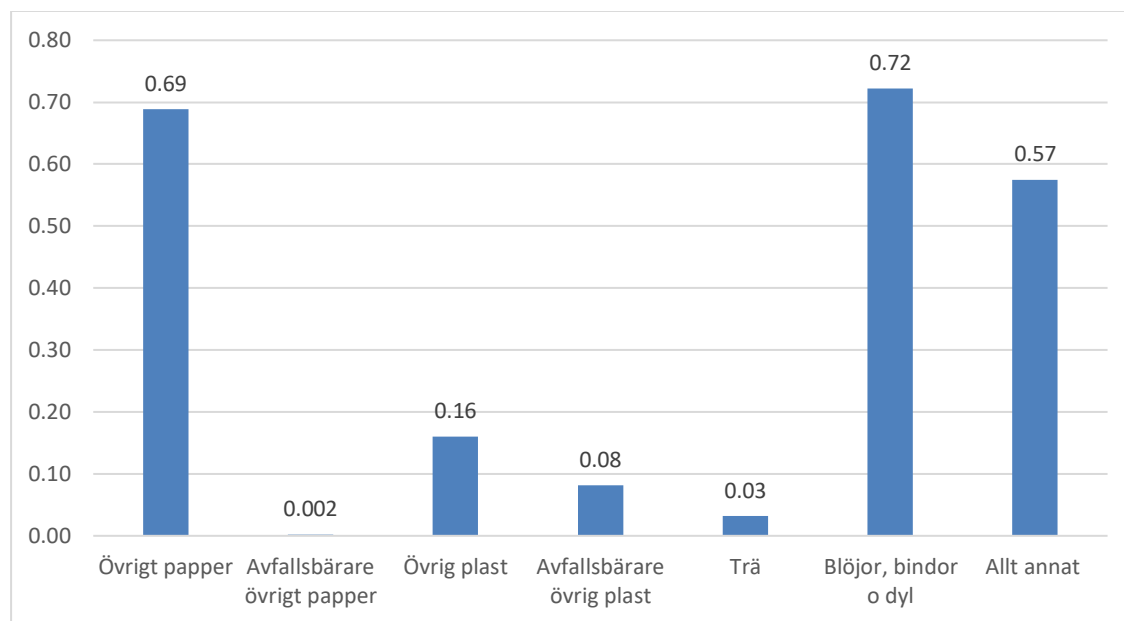


Diagram 5.18. Annat avfall i restavfallet, medel, kg/hushåll/vecka

I genomsnitt finns 2,27 kilogram med annat avfall, brännbart avfall, i soppåsen från Västerbotten. Det är i genomsnitt 43 procent av innehållet enligt diagram 5.3. Blöjor och bindor utgjorde 0,72 kilogram per hushåll och vecka i genomsnitt. Övrigt papper var i genomsnitt 0,69 kilogram per hushåll och vecka. Övrig plast 0,16 kilogram, avfallsbärare övrig plast 0,08 kilogram, trä 0,03 kilogram per hushåll och vecka. Allt annat brännbart var 0,57 kilogram per hushåll och vecka.

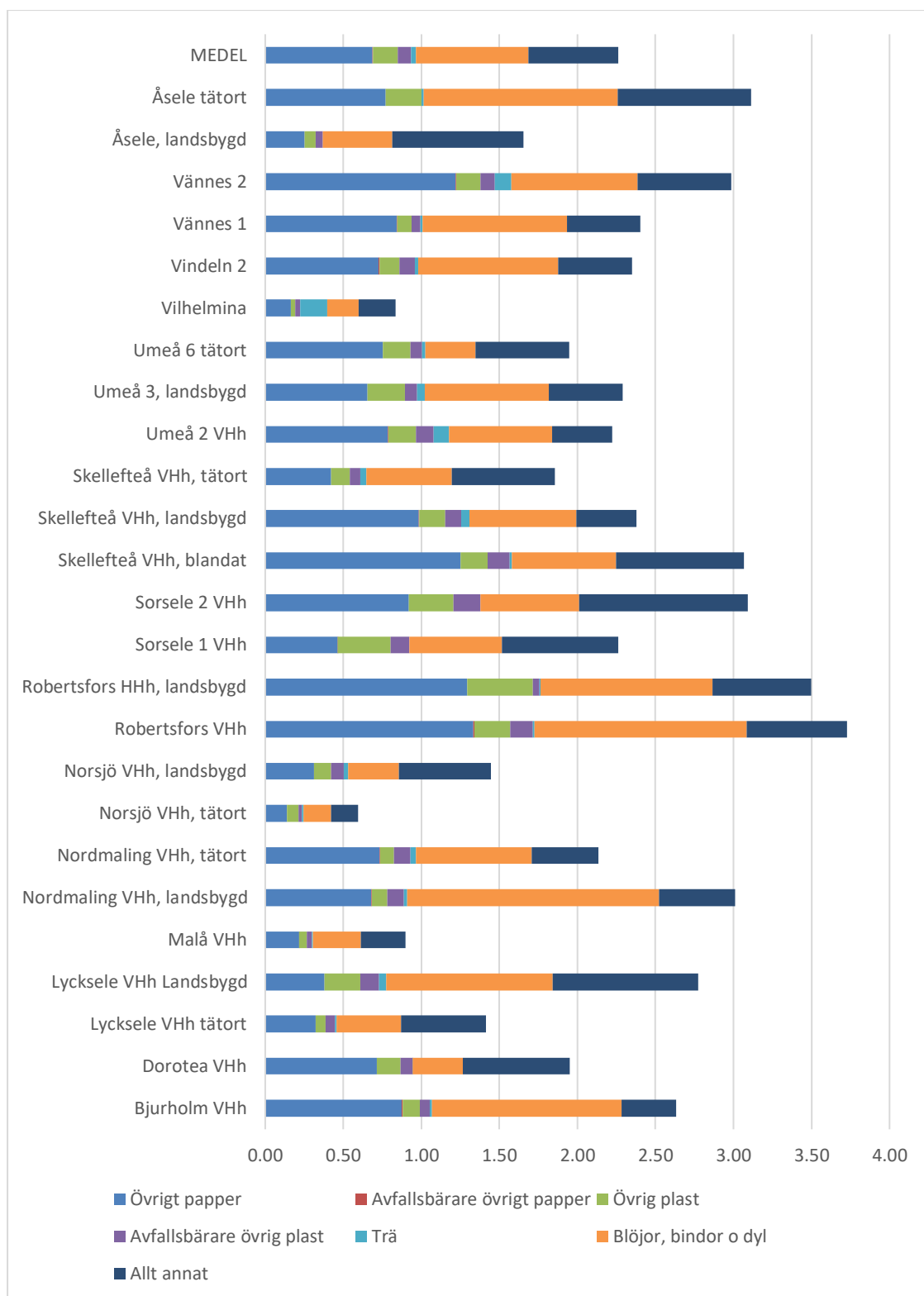


Diagram 5.19. Allt annat avfall i restavfallet, kg/hushåll/vecka



I plockanalyserna från Robertsfors fanns mest avfall enligt kategorin allt annat, 3,37 respektive 3,50 kilogram per hushåll och vecka. Det kan jämföras med Norsjö tätort där det fanns enbart 0,59 kilogram per hushåll och vecka.

## 5.10. Utsorterat matavfall från villahushållen

### 5.10.1. Genereringstakt matavfall villahushåll

Den totala genomsnittliga genereringstakten för 4,60 kilogram per hushåll och vecka. För villahushållens matavfall är den genomsnittliga genereringstakten 4,09 kilogram per hushåll och vecka. Den genomsnittliga genereringstakten för samtliga plockanalyser av matavfall var 3,47 kilogram per hushåll och vecka.

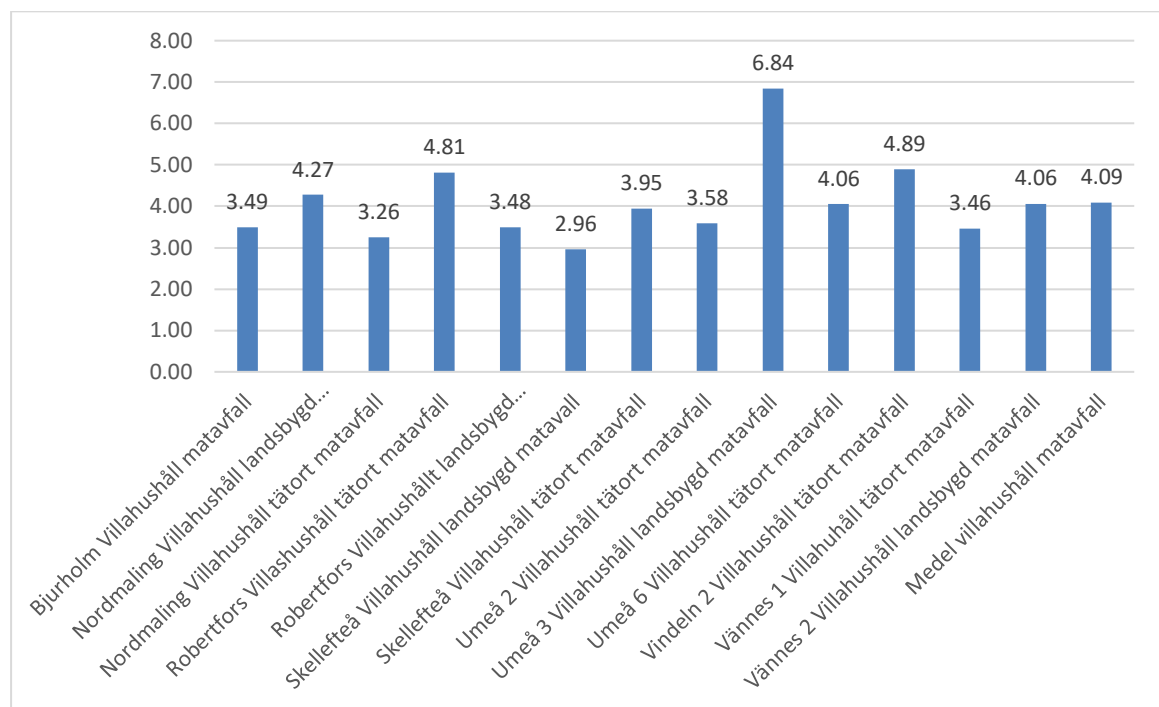


Diagram 5.20. Genereringstakt matavfall, kg/hushåll/vecka

Plockanalysen från Umeå 3 landsbygd visar att 6,84 kilogram matavfall per hushåll och vecka har sorterats ut. Det är betydligt mera än genomsnittsvärdet på 4,09 kilogram per hushåll och vecka. Övriga plockanalyser ligger relativt nära genomsnittliga värdet. Samtliga plockanalyser visar ett mycket positivt resultat beträffande utsorteringen av matavfall.

### 5.10.2. Resultat utsorterat matavfall

Det genomsnittliga resultatet av 13 stycken plockanalyser på utsorterat matavfall från villahushållen. Visar att hushållen sorterat 58 procent med oundvikligt matavfall, 21 procent med onödigt matavfall, 8 procent utgjorde så kallat annat matavfall. Avfallsbärarna var 10 procent av innehållet,

trädgårdsavfallet en procent. Dessutom fanns två procent så kallat icke korrekt sorterat avfall.

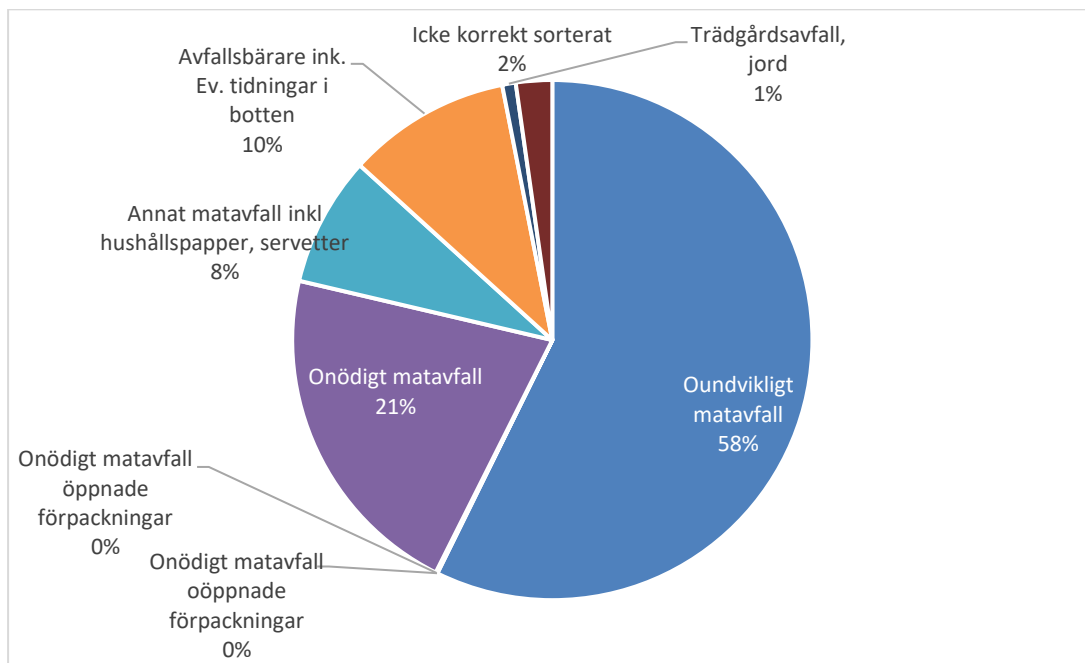


Diagram 5.21. Utsorterat matavfall, medel, viktprocent

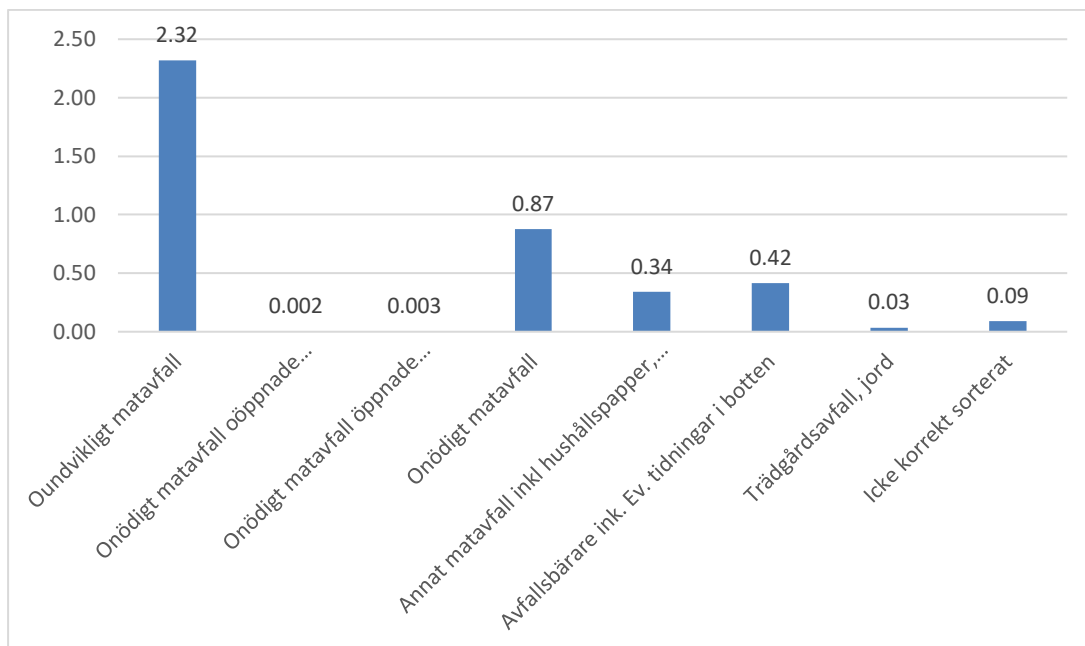


Diagram 5.22. Utsorterat matavfall, medel, kg/hushåll/vecka

I genomsnitt visade plockanalyserna att 4,09 kilogram per hushåll och vecka av matavfall sorterats ut från hushållen. Oundvikligt matavfall var i genomsnitt 2,32 kilogram per hushåll. Onödigt matavfall var 0,87 kilogram per hushåll och vecka. Annat matavfall som framför allt är kaffesump och kaffefilter var 0,34 kilogram per hushåll och vecka. Avfallsbärarna var 0,42 kilogram per hushåll och vecka, våtvikt, samt trädgårdsavfallet 0,03 kilogram per hushåll och vecka. I genomsnitt fanns 0,09 kilogram med oönskat avfall i det utsorterade matavfallet.

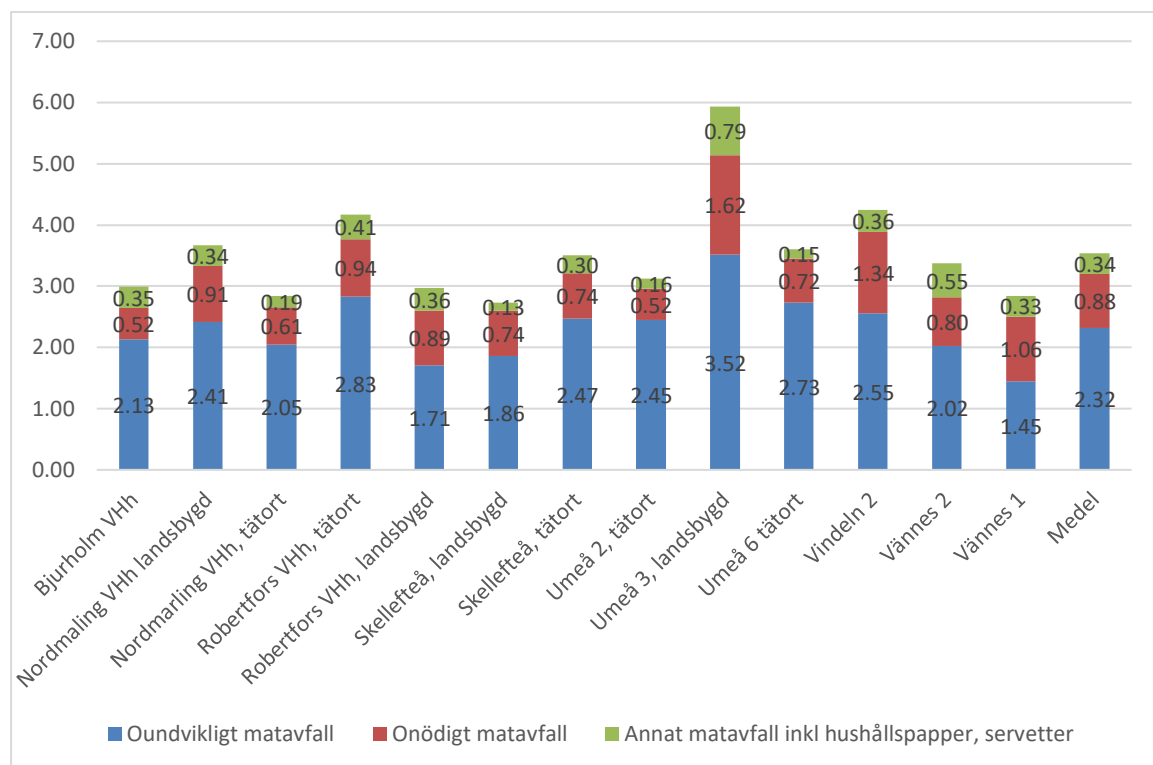


Diagram 5.23. Utsorterat matavfall, kg/hushåll/vecka

I genomsnitt har totalt 4,09 kilogram med utsorterat matavfall per hushåll och vecka sorterats av hushållen. Av dessa 4,09 kilogram är 3,54 kilogram matavfall. I genomsnitt 2,32 kilogram oundvikligt matavfall, 0,88 kilogram onödigt matavfall och 0,34 kilogram annat matavfall. 0,55 kilogram är avfallsbärare, trädgårdsavfall och övrig icke önskvärt avfall.

Umeå 3 landsbygd har sorterat ut 5,94 kilogram matavfall. 3,52 kilogram oundvikligt, 1,62 kilogram onödigt och 0,79 kilogram annat matavfall per hushåll och vecka. Övriga analyser är relativt nära genomsnittet på 3,54 kilogram.

### 5.10.3. Övrigt avfall i det utsorterade restavfallet

Förutom det utsorterade matavfallet finns i matavfallspåsarna annat avfall. Framför allt trädgårdsavfall samt avfallsbäraren som är korrekt sorterad. Det finns dessutom mindre mängder av icke önskvärt avfall i matavfallspåsarna.

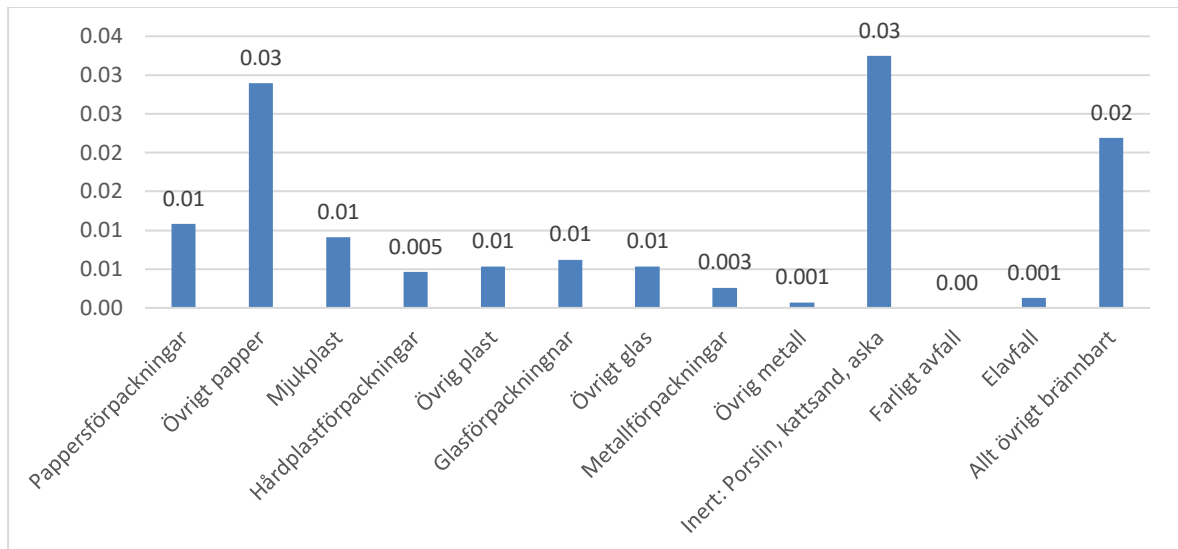


Diagram 5.24. Icke korrekt sorterat avfall i det utsorterade matavfallet, kg/hushåll/vecka

I genomsnitt fanns det 0,09 kilogram med icke önskvärt avfall i det utsorterade matavfallet vilket är i genomsnitt 2 procent av det totala innehållet. Det är framför allt inert avfall samt övrigt papper som utgör det icke önskvärda. Det finns dessutom mindre mängder av pappersförpackningar, mjukplast, övrig plast, glasförpackningar, övrigt glas, metallförpackningar och enstaka batterier. Vi har inte funnit något farligt avfall i matavfallet.



Bild 5.15. Mjukplast i utsorterat matavfall



Bild 5.16. Onödigt matavfall i utsorterat matavfall

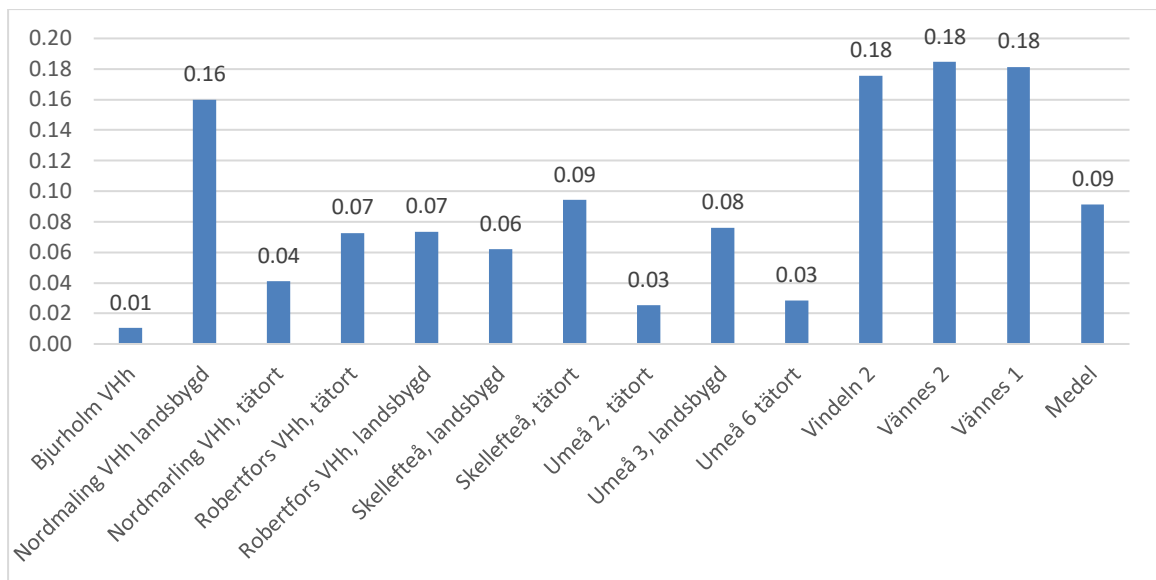


Diagram 5.25. Icke korrekt sorterat i matavfallet, kg/hushåll/vecka

Det är inga stora mängder i något av analyserna. Vindelns och Vännes har något mera avfall i matavfallet än övriga prover.

#### 5.10.4. Källsorteringsgrad%, Matsvinn%

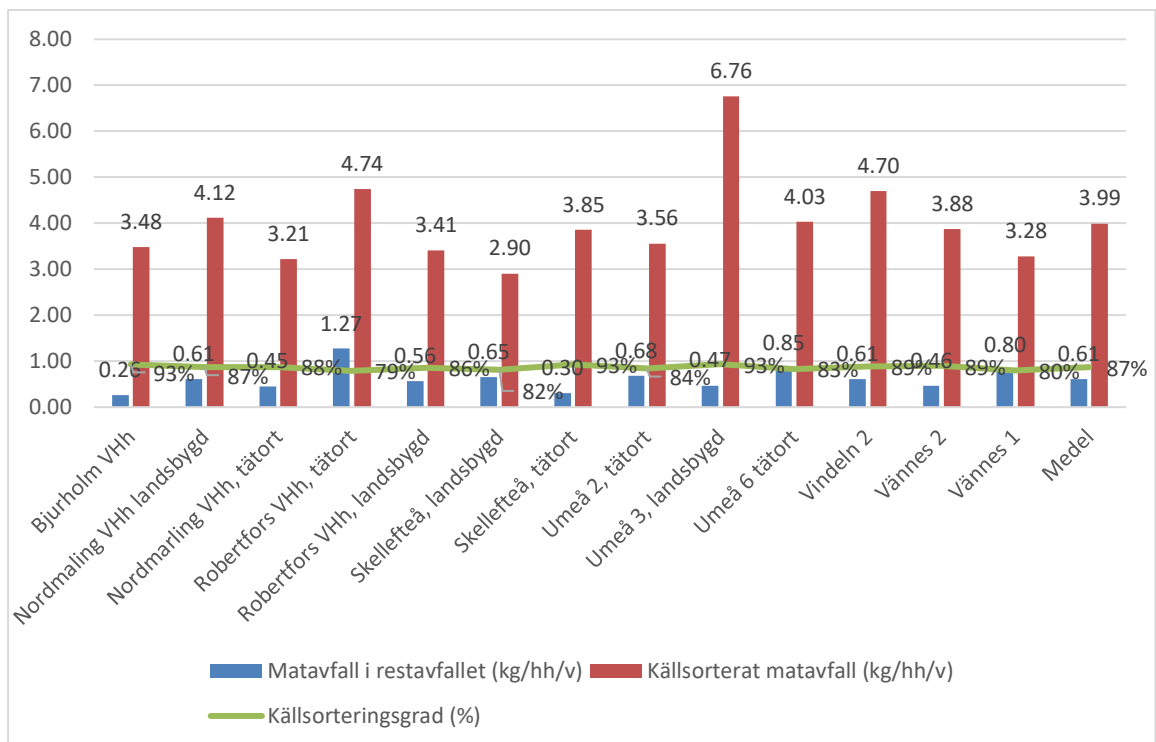


Diagram 5.26. Utsorterat matavfall och matavfall i restavfallet, kg/hushåll/vecka, källsorteringsgrad %

Den genomsnittliga källsorteringsgraden är 87 procent vilket är mycket bra. Nordmaling landsbygd och Umeå 3 landsbygd har källsorteringsgrad på 93 procent enligt plockanalyserna. Samtliga analyser ligger på 80 procent eller högre.

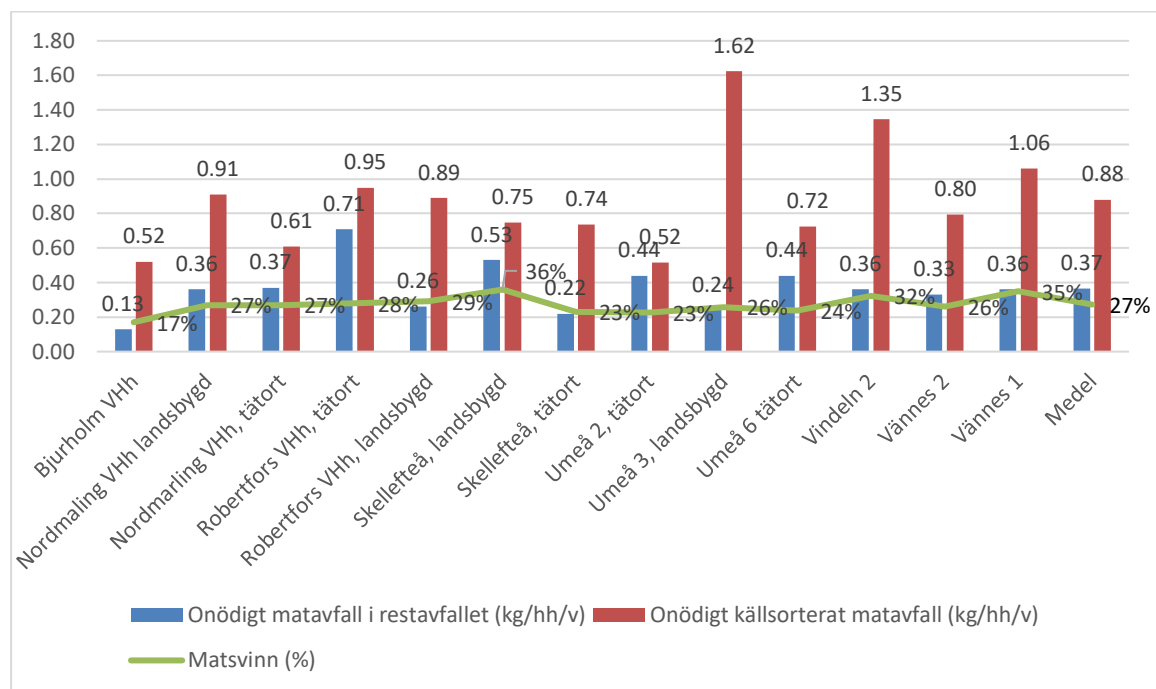


Diagram 5.27. Onödig matavfall i restavfallet, onödigt utsorterat matavfall, kg/hushåll/vecka, matsvinn %

Den genomsnittliga andelen matsvinn är 27 procent för 13 stycken plockanalyser. I genomsnitt finns det 27 procent med matavfall som borde ha ätits upp i hushållen. Störst andel matsvinn finner vi i Skellefteå landsbygd med 36 procent samt Vindelns 2 med 32 procent. Samtliga övriga analyser ligger matsvinnet under 30 procent. Bjurholm har enbart 17 procent matsvinn.

## 6. Resultat flerfamiljshushåll - restavfall

### 6.1. Genereringstakt flerfamiljshushåll

Den totala genomsnittliga genereringstakten för samtliga plockanalyser är 4,60 kilogram per hushåll och vecka. För flerfamiljshusens restavfall är den genomsnittliga genereringstakten 4,74 kilogram per hushåll och vecka. Den genomsnittliga genereringstakten för samtliga plockanalyser av restavfall, villor och flerfamiljshus, var 5,18 kilogram per hushåll och vecka.

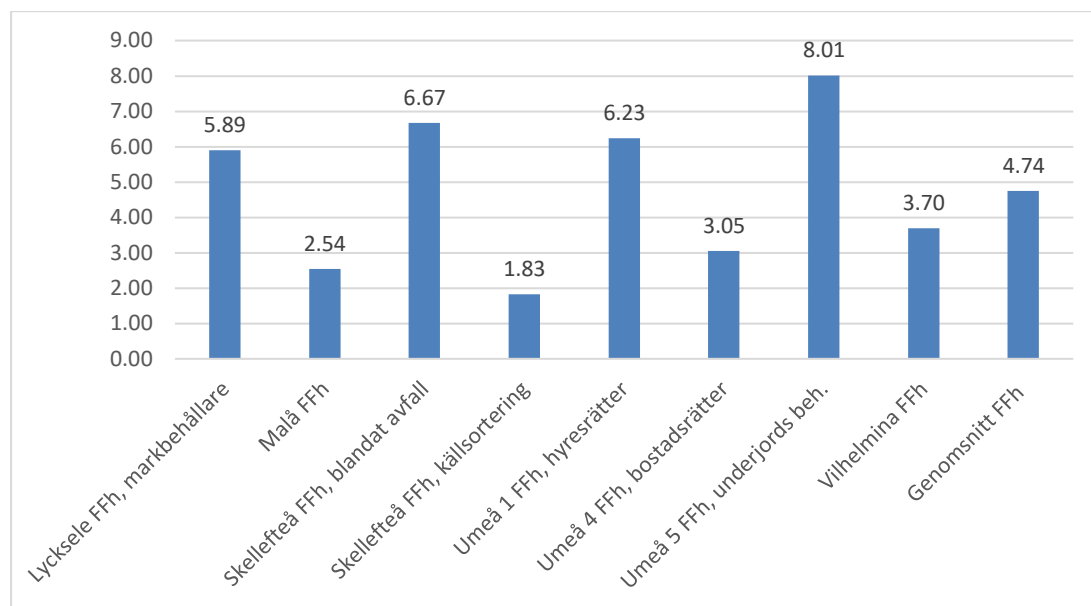


Diagram 6.1. Genereringstakt flerfamiljshus, restavfall, kg/hushåll/vecka

Flerfamiljshushållen från Umeå område 5 har en genereringstakt på 8,01 kilogram per hushåll och vecka. Därefter Skellefteå FFh, blandat avfall, med en genereringstakt på 6,67 kilogram per hushåll och vecka. Skillnaden mot Skellefteå FFh, källsortering är markant där genereringstakten är 1,83 kilogram per hushåll och vecka. Även skillnaderna i Umeå mellan hyresrätter, bostadsrätter och hushåll med underjordsbehållare är mycket intressant statistik.

### 6.2. Resultat flerfamiljshus

Den genomsnittliga soppåsen från Västerbottens flerfamiljshus av restavfall innehåller 22 procent med matavfall. Det finns tidningar och förpackningar som utgör 28 procent. Inert avfall är fem procent, textilier är tre procent, trädgårdsavfall är två procent samt elektronik och farligt avfall mindre än en procent. Övrigt brännbart som definieras såsom korrekt sorterat är 40 procent av den genomsnittliga soppåsen.

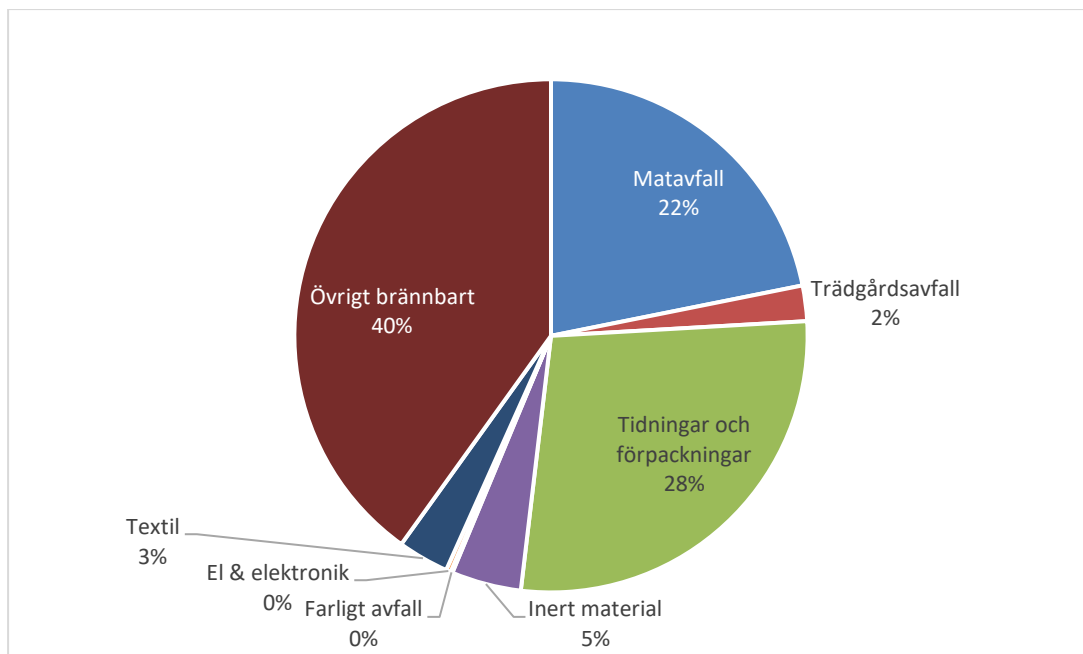


Diagram 6.2. Restavfall flerfamiljshus, medel, viktprocent

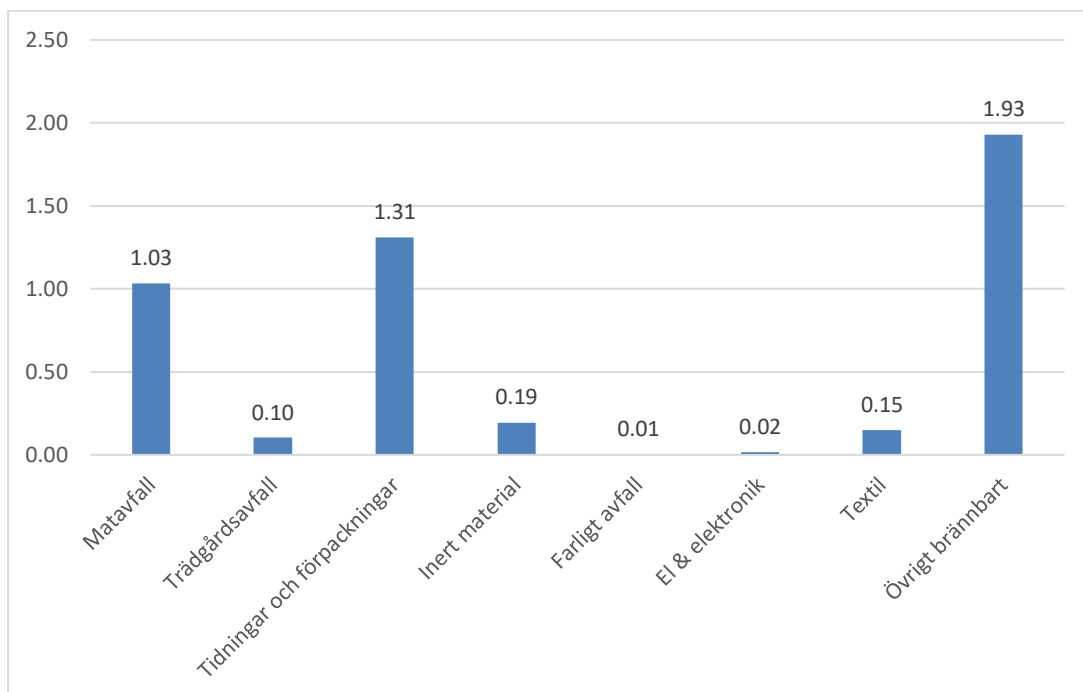


Diagram 6.3. Restavfall flerfamiljshus, medel, kg/hushåll/vecka

Den genomsnittliga soppåsen omräknat i kilogram per hushåll och vecka innehåller 4,74 kilogram med restavfall. Matavfallet var 1,03 kilogram per hushåll och vecka. Tidningar och förpackningar 1,31 kilogram per hushåll och



vecka. Inert avfall 0,19 kilogram, textil 0,15 kilogram, trädgårdsavfall 0,10 kilogram el avfall 0,02 kilogram och farligt avfall 0,01 kilogram per hushåll och vecka. Annat avfall, övrigt brännbart, var 1,93 kilogram per hushåll och vecka enligt plockanalyserna 2020.

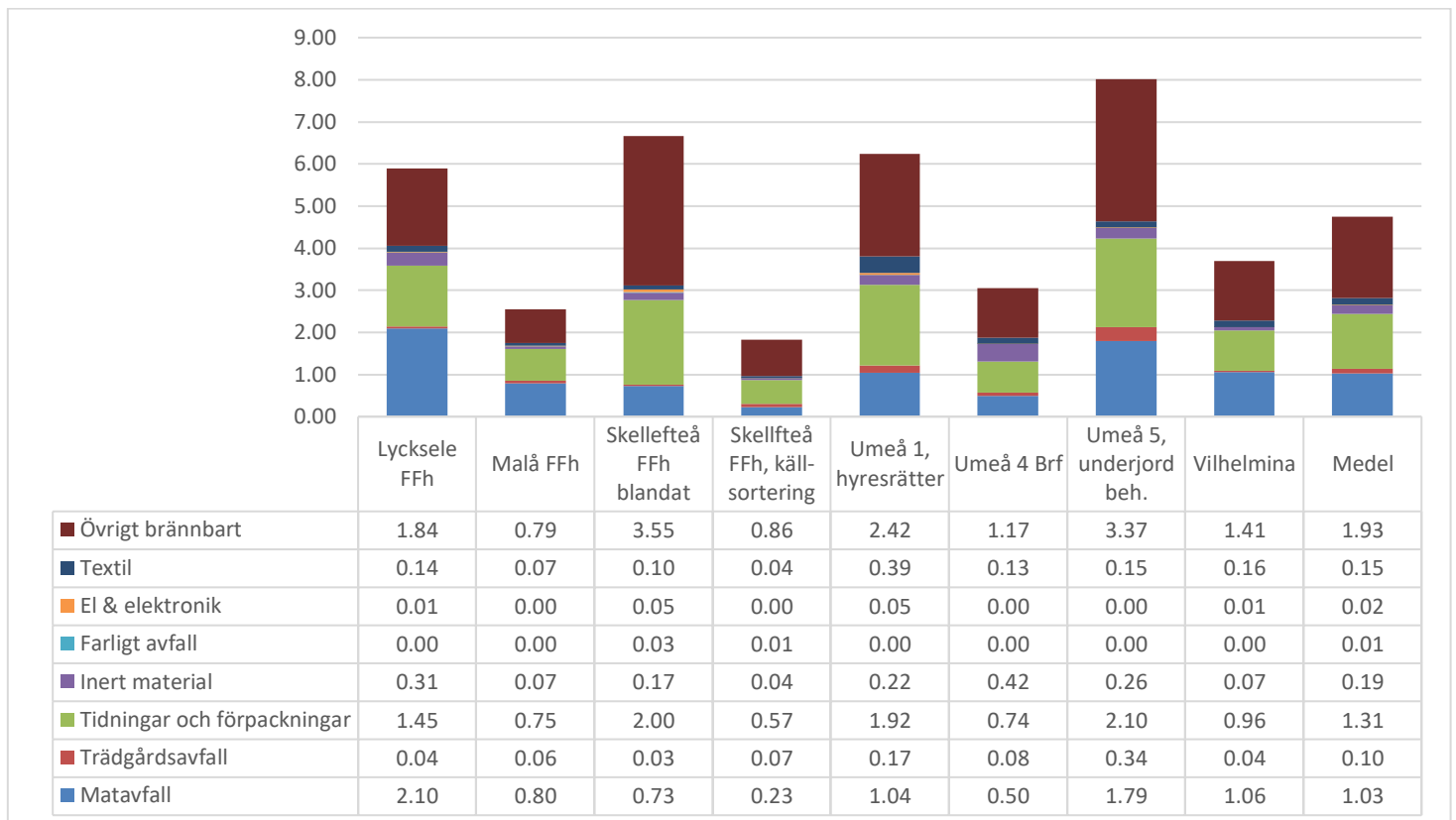


Diagram 6.4. Restavfall flerfamiljshus, kg/hushåll/vecka

Umeå område 5 har enligt analyserna 8,01 kilogram restavfall per hushåll och vecka. Område 4 från Umeå 3,05 kilogram per hushåll och vecka. Skellefteås prov FFh blandat avfall visar 6,67 kilogram per hushåll och vecka. Provet med källsorterat avfall från Skellefteå 1,83 kilogram per hushåll och vecka. Variationer som troligen beror av insamlingssystem samt boendeform. Hyresrätter visar ofta sämre sorteringsresultat än bostadsrätter.

### 6.3. Matavfall i restavfallet

I genomsnitt fanns det 1,03 kilogram per hushåll och vecka med matavfall i plockanalyserna 2020. I genomsnitt fanns det 0,49 kilogram per hushåll och vecka av onödigt matavfall (inklusive förpackat matavfall) och 0,44 kilogram med oundvikligt matavfall per hushåll och vecka. Annat matavfall, framför allt kaffe uppgick till 0,10 kilogram per hushåll och vecka.

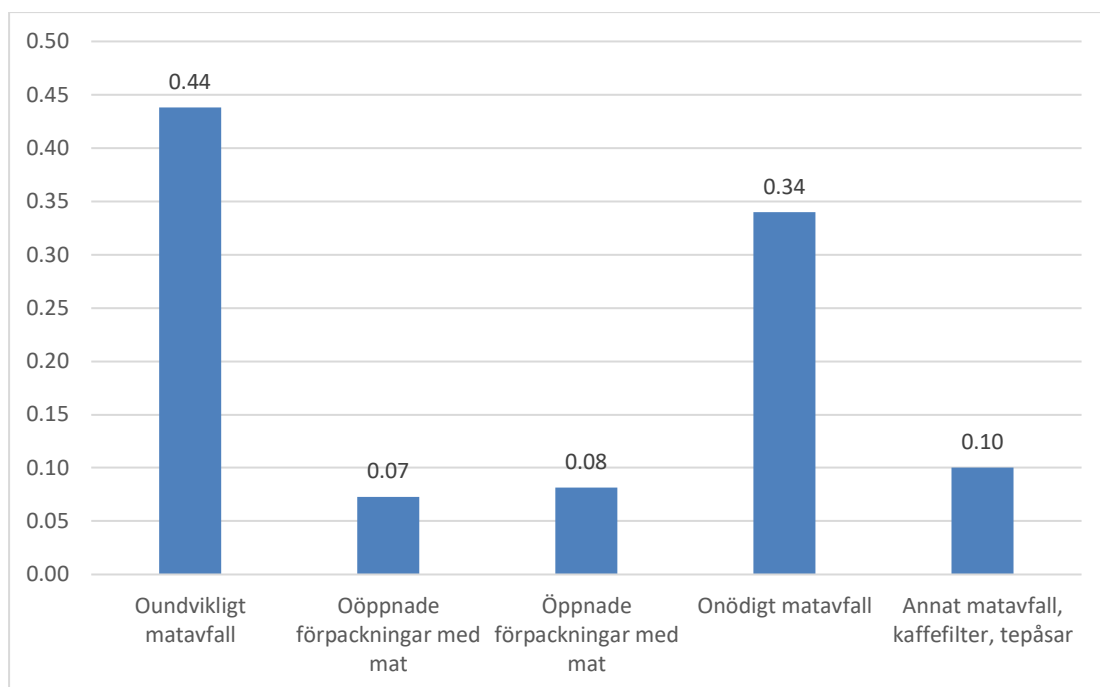


Diagram 6.5. Matavfall i restavfallet, medel, kg/hushåll/vecka

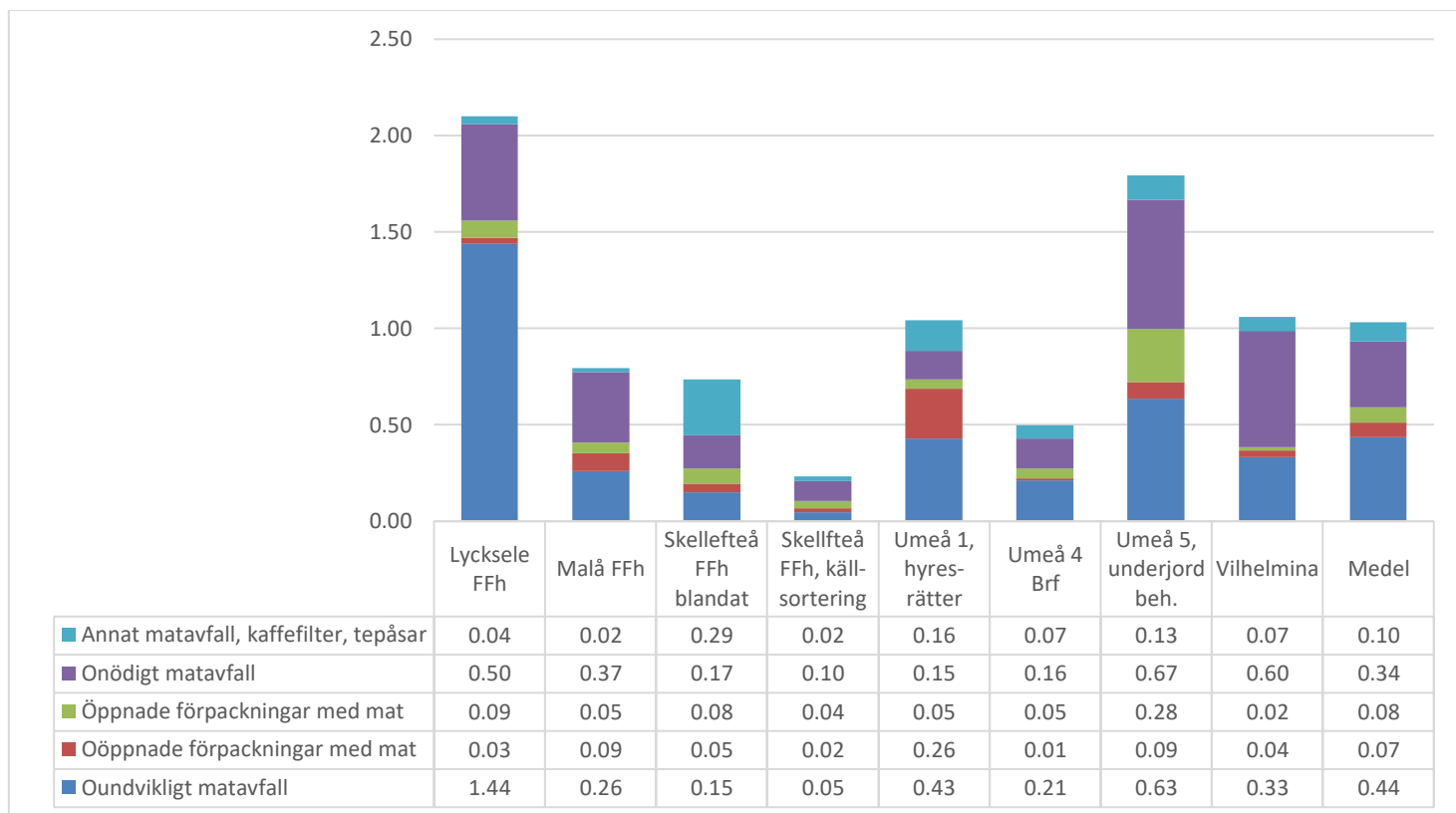


Diagram 6.6. Matavfall i restavfallet, kg/hushåll/vecka



Bild 6.1. Onödigt matavfall



Bild 6.2. Annat matavfall

Ett av proven, Lycksele FFh har matavfall i restavfallet som är 2,10 kilogram per hushåll och vecka. Umeå område 5 har 1,79 kilogram per hushåll och vecka. Provet från Skellefteå med källsortering har 0,23 kilogram per hushåll och vecka. Även Umeå område 4 med bostadsrätter har mycket lite matavfall i restavfallet. Enligt diagram 6.6. är det i genomsnitt 0,47 kilogram så kallat onödigt matavfallet per hushåll och vecka, inklusive förpackat onödigt matavfall.

#### **6.4. Tidningar och förpackningar i restavfallet**

Varierande fukthalt i avfallet och att utsorterat material är nedsmutsat, gör det svårare att jämföra resultat från olika undersökningar vid plockanalyser. Därför räknas våtvikterna för förpackningar och returpapper om till torrvikter med hjälp av korrektionsfaktorer för förpackningar och returpapper enligt tabell 3.2. De korrigerade värdena för respektive fraktion kan användas för att beräkna potentialen till minskad mängd av det brännbara avfallet vid ökad utsortering av förpackningar och returpapper.

Den genomsnittliga andelen av returpapper och förpackningar i våtvikt var 1,31 kilogram per hushåll och vecka. Den genomsnittliga andelen i torrsvikt var 1,08 kilogram per hushåll och vecka.

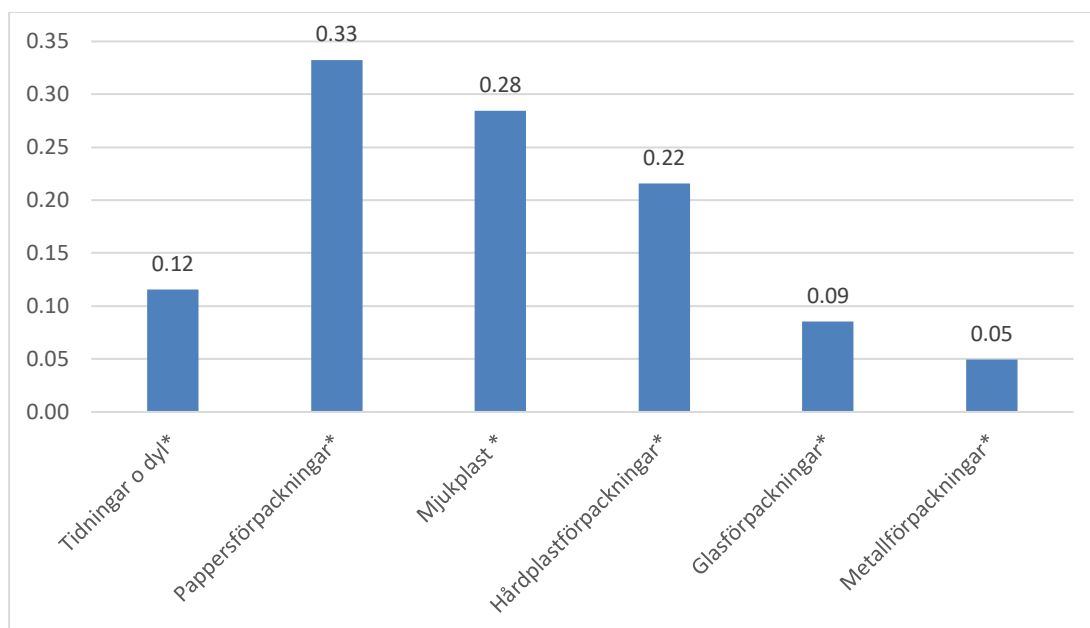


Diagram 6.7. Tidningar och förpackningar i restavfallet, medel, torrsvikt, kg/hushåll/vecka

Totalt i genomsnitt är mjuk- och hårdplast den största förpackningsfraktionen. 0,50 kilogram per hushåll och vecka, 0,28 kilogram mjukplast och 0,22 kilogram hårdplast per hushåll och vecka. Pappersförpackningarna är den enskilt största förpackningsfraktionen med 0,33 kilogram per hushåll och vecka i genomsnitt. Tidningar och reklamblad var i genomsnitt 0,12 kilogram per hushåll och vecka samt glasförpackningar och metallförpackningar 0,09 kilogram respektive 0,05 kilogram per hushåll och vecka.



Bild 6.3. Reklamblad



Bild 6.4. Tidningar

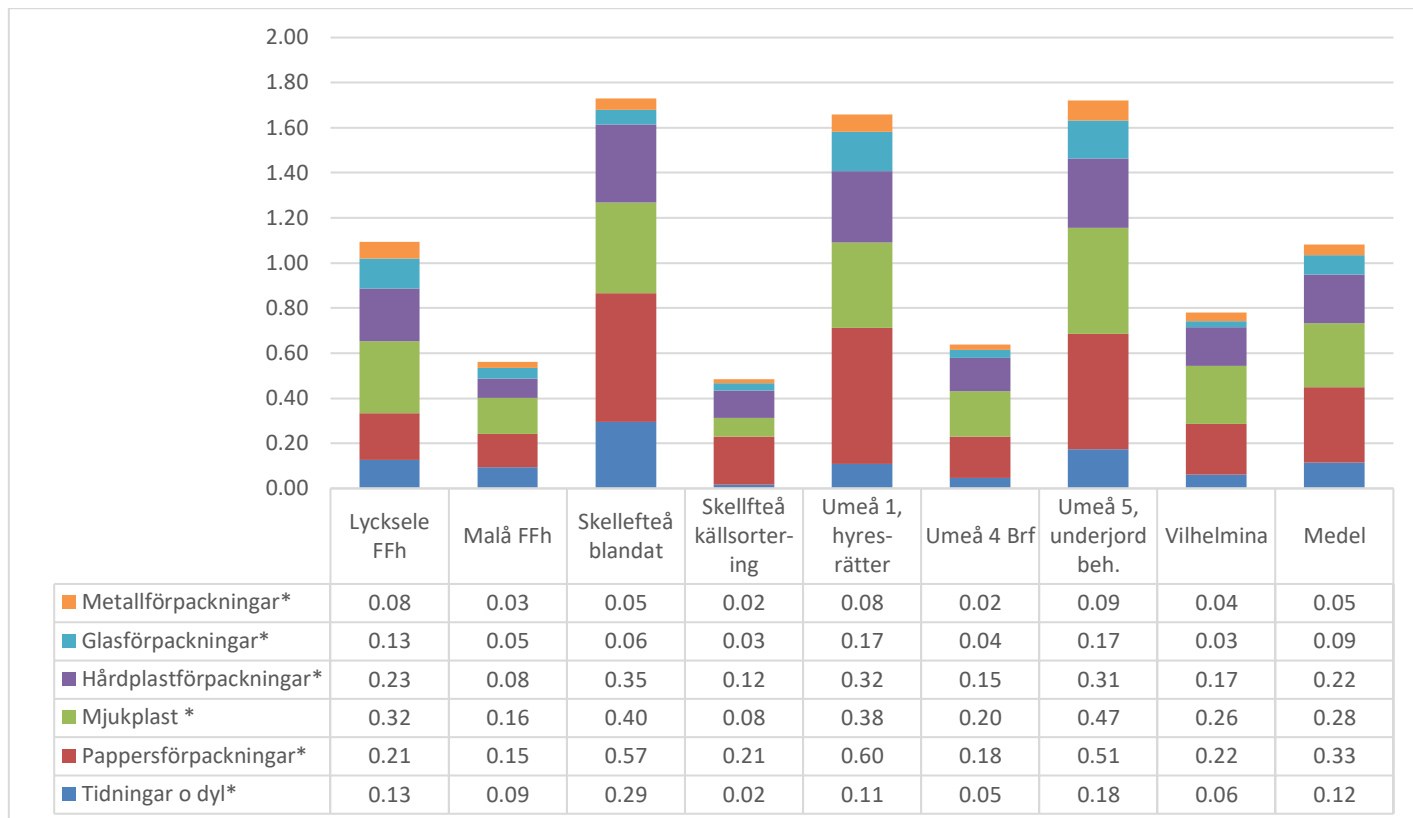


Diagram 6.8. Tidningar och förpackningar i restavfallet, kg/hushåll/vecka

Skellefteå blandat, Umeå hyresrätter och Umeå underjordsbehållare är analyserna med mest tidningar och förpackningar. Samtliga tre områden har mer än 1,60 kilogram med tidningar och förpackningar per hushåll och vecka.

Malå, Skellefteå källsortering och Umeå bostadsrätter är områdena med minst tidningar och förpackningar per hushåll och vecka. Vilhelmina har 0,78 kilogram och Lycksele 1,09 kilogram tidningar och förpackningar per hushåll och vecka. Andelen av de olika förpackningarna ligger procentuellt ungefär såsom genomsnittet.

## 6.5. Pantförpackningar i restavfallet

Pantförpackningar av PET och metall/aluminium fanns i samtliga plockanalyser. Däremot fanns ej några pantförpackningar av glas i proverna.

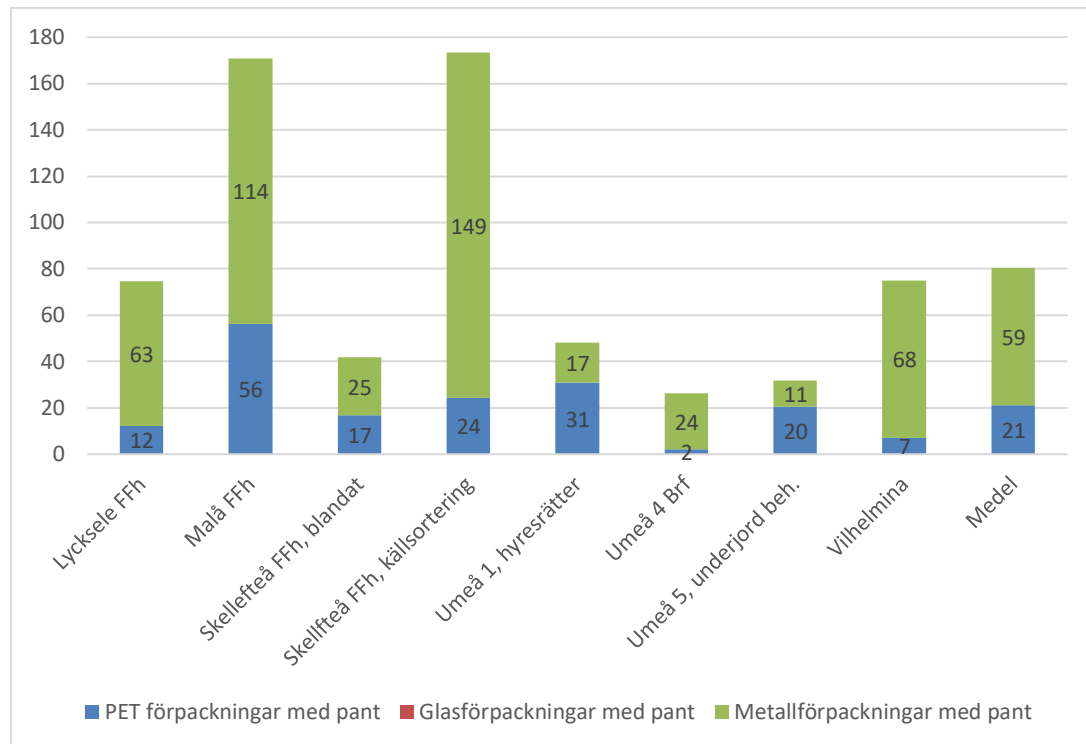


Diagram 6.9. Pantförpackningar i restavfallet, antal per 1000 kg restavfall

I genomsnitt fanns det 21 stycken PET pantförpackningar och 59 stycken aluminiumförpackningar i hushållens restavfall för varje 1000 kilogram. I plockanalysen från Skellefteå källsortering fanns hela 43 stycken aluminiumförpackningar och 7 stycken PET förpackningar med pant. Omräknat till antal per 1000 kilogram restavfall blir det 149 stycken metallförpackningar och 24 stycken PET förpackningar. I plockanalysen från Malå fanns det nästan lika många pantförpackningar såsom i Skellefteå. Lycksele har 63 stycken aluminiumförpackningar och 12 stycken PET förpackningar per 1000 kilogram restavfall. Övriga plockanalyser ligger under genomsnittet för antalet pantförpackningar.

## 6.6. Textilier i restavfallet

I genomsnitt fanns 0,15 kilogram med textilier i hushållens restavfall per hushåll och vecka. 0,07 kilogram var så kallade återvinningsbar textil och 0,07 återanvändningsbar. Återvinningsbara textilier är textilier som är trasiga, dålig kvalitet, underkläder, strumpor med mera. Textilier som är återanvändbara är

textilier som är hela och troligen kan få en ny användare om textilierna återigen gick att utnyttja. Gränsdragningen för textilier kan många gånger för sorteringspersonalen vara svår att göra. Vi lägger ingen värdering i ett eventuellt ekonomiskt värde i textilierna.

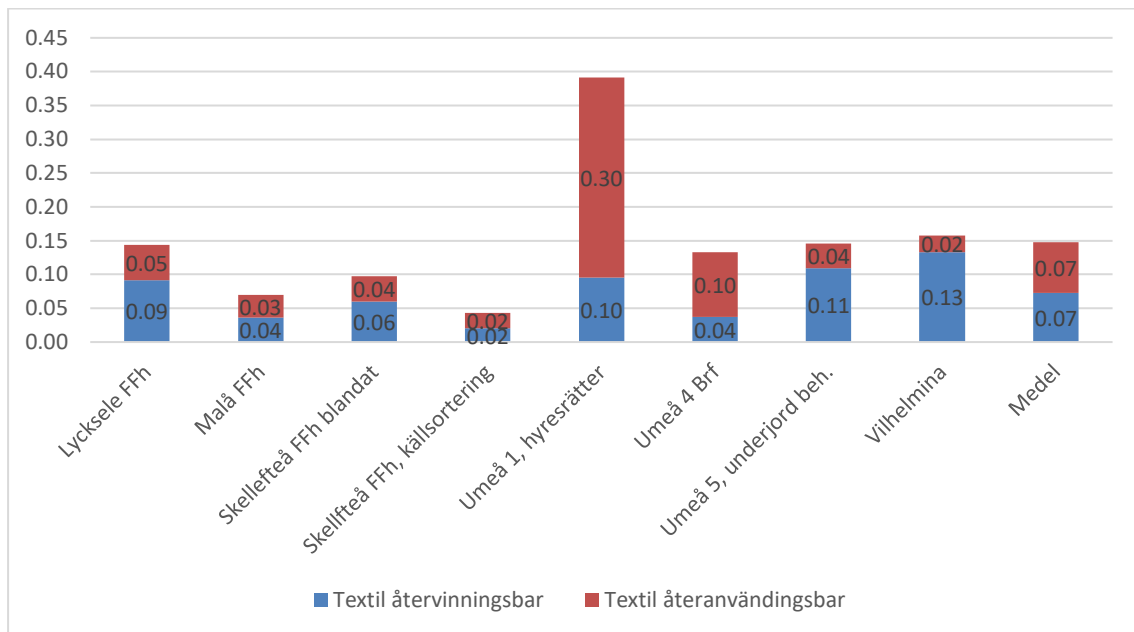


Diagram 6.10. Textilier i restavfallet, kg/hushåll/vecka

Genomsnittet på 0,15 kilogram per hushåll och vecka medför att varje hushåll per år kastar i genomsnitt 7,8 kilogram textilier per hushåll och år. Umeå område 1 med hyresrätter har 0,40 kilogram med textilier per hushåll och vecka. Enligt denna plockanalys medför det att i området kastas nästan 21 kilogram med textilier per hushåll och år. Enligt undersökning från SMED 2016 (Svenska MiljöEmissionsData) genomförda på uppdrag av Naturvårdsverket visar att svenskar årligen slänger 7,5 kilogram textilier i hushållsavfallet per år.



Bild 6.5. Textil återanvändning



Bild 6.6. Textil återanvändning

## 6.7. Farligt avfall och el-avfall i restavfallet

I plockanalyserna 2020 fanns det i genomsnitt 0,01 kilogram farligt avfall och 0,02 kilogram med el avfall per hushåll och vecka. Mest farligt avfall fanns i provet från Skellefteå blandat med fortfarande i små mängder. Det farliga avfallet består av läkemedel, tändare, aerosol och liknande produkter.

Elektroniken var något mera i två av proverna från Skellefteå och Umeå hyresrätter. I provet från Umeå fanns julbelysning, belysningsarmatur, en större laddare samt diverse el kablar. I Skellefteås prov fanns laddare, el kablar, GPS skärm samt ytterligare en större el enhet.

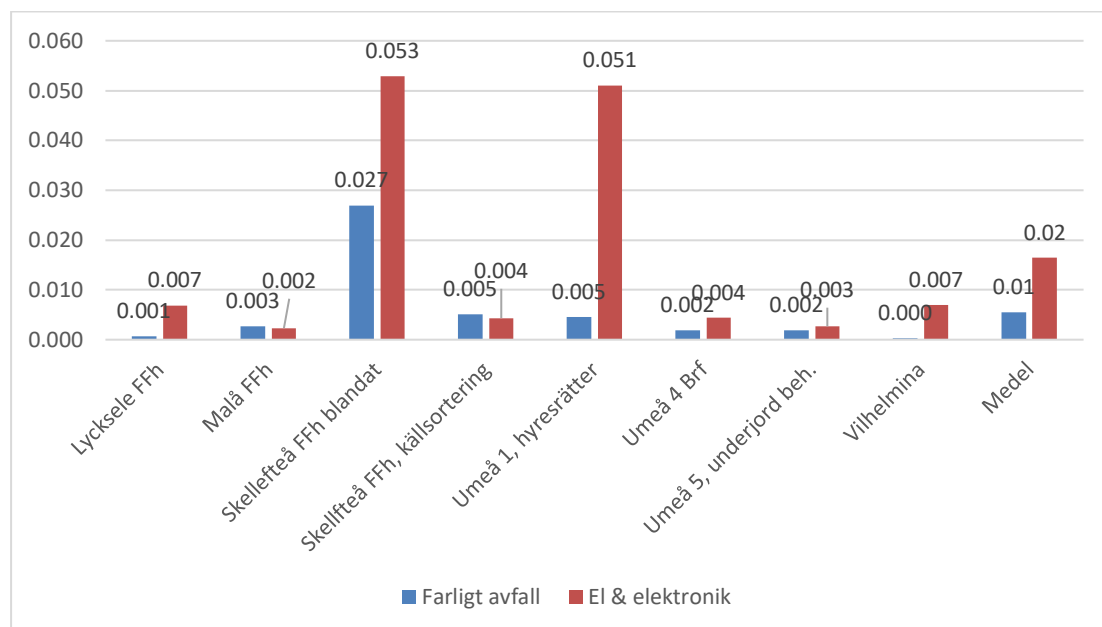


Diagram 6.11. Farligt avfall och elektronik i restavfallet, kg/hushåll/vecka



Bild 6.7 El avfall



Bild 6.8 El avfall



Plockanalyserna från Umeå underjordsbehållare innehöll ej några batterier eller glödlampor. Samtliga övriga analyser innehöll batterier, glödlampor och kanyler.

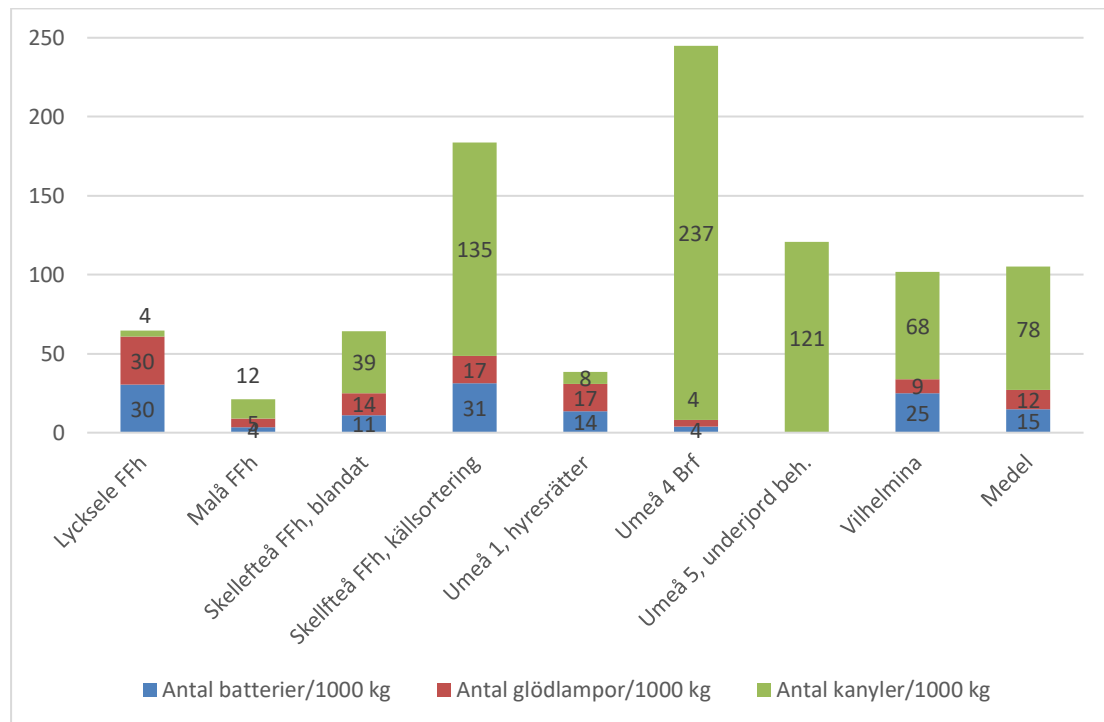


Diagram 6.12. Batterier, lampor och kanyler i restavfallet, antal per 1000 kg

I genomsnitt fanns det 15 stycken batterier, 12 stycken glödlampor och 78 stycken kanyler för varje 1000 kilogram restavfall. I plockanalysprovet från Umeå bostadsrätter fanns hela 117 stycken kanyler vilket ger 237 stycken kanyler för varje 1000 kilogram restavfall. Även i provet från Umeå underjordsbehållare fanns mycket kanyler 121 stycken för varje 1000 kilogram restavfall. I provet från Lycksele fanns 30 stycken batterier och 30 stycken glödlampor för varje 1000 kilogram restavfall. Merparten av kanylerna är diabetiskanyler som bör lämnas till apotek.

## 6.8. Avfallsbärare i hushållens restavfall

Sedan hösten 2020 har vi såsom standard i plockanalyserna för hushållens restavfall sorterat avfallsbärarna i fyra olika tertiära fraktioner; avfallsbärare pappersförpackningar (bärkassar från t ex ICA, producentansvars mtrl.), avfallsbärare övrigt papper (påsar som finns att köpa på t ex ICA eller delas ut av kommunen för avfall), avfallsbärare plastförpackningar (bärkassar från t ex ICA, producentansvars mtrl.) och avfallsbärare övrig plast (t ex plastpåsar på rulle, påsar utdelade av kommuner). Avfallsbärare sorteras och registreras i

sorteringsprotokollen i antal stycken, kg/hushåll/vecka, våtvikt respektive torr vikt.

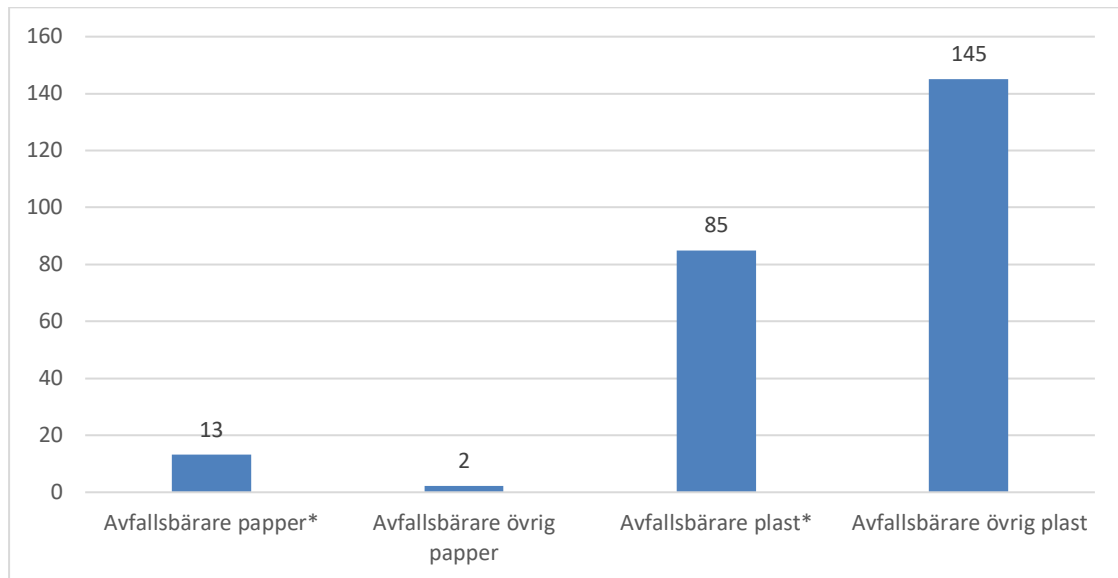


Diagram 6.13. Avfallsbärare i restavfallet, medel, antal styck

Sedan införandet av skatt på plastpåsar med producentansvar har konsumtions och användarmönstret av avfallsbärare förändrats helt. Numera är det avfallsbärare övrig plast, framför allt så kallad rullpåsar som används såsom avfallsbärare av restavfallet. I genomsnitt fanns det 145 stycken så avfallsbärare övrig plast, 60 procent av antalet. Därefter avfallsbärare plast med producentansvar 85 stycken, 35 procent av antalet. Avfallsbärare papper är relativt litet, 13 stycken avfallsbärare papper och två stycken avfallsbärare övrigt papper.



Bild 6.9. Avfallsbärare övrig plast



Bild 6.10. Avfallsbärare plastförpackningar

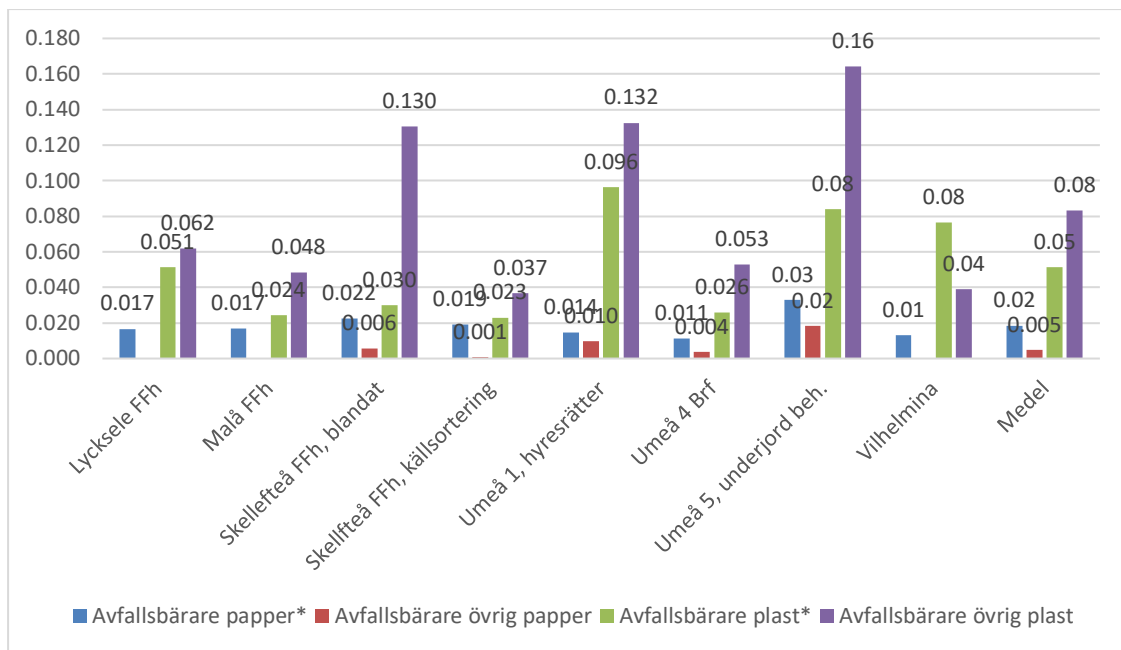


Diagram 6.14. Avfallsbärare i restavfallet, kg/hushåll/vecka

I genomsnitt vägde avfallsbärarna 0,16 kilogram per hushåll och vecka. Avfallsbärare plast väger något mera per påse än avfallsbärare övrigt plast. I tre av plockanalyserna fanns ej några avfallsbärare övrigt papper; Lycksele, Malå och Vilhelmina.

## 6.9. Annat avfall (brännbart avfall) i restavfallet

Allt annat brännbart består av de tertiära fraktionerna övrigt papper, avfallsbärare övrigt papper, övrigt plast, avfallsbärare övrigt plast, trä, blöjor och bindor samt allt annat brännbart. Enligt analyserna finns i genomsnitt 1,93 kilogram med allt annat brännbart i plockanalyserna. Den tertiära fraktionen allt annat var 0,58 kilogram och blöjor 0,52 kilogram per hushåll och vecka. Dessutom fanns 0,53 kilogram med övrigt papper och 0,17 kilogram med övrigt plast. Trä var 0,02 kilogram per hushåll och vecka samt avfallsbärare övrigt papper 0,005 kilogram och avfallsbärare övrigt plast 0,08 kilogram per hushåll och vecka.

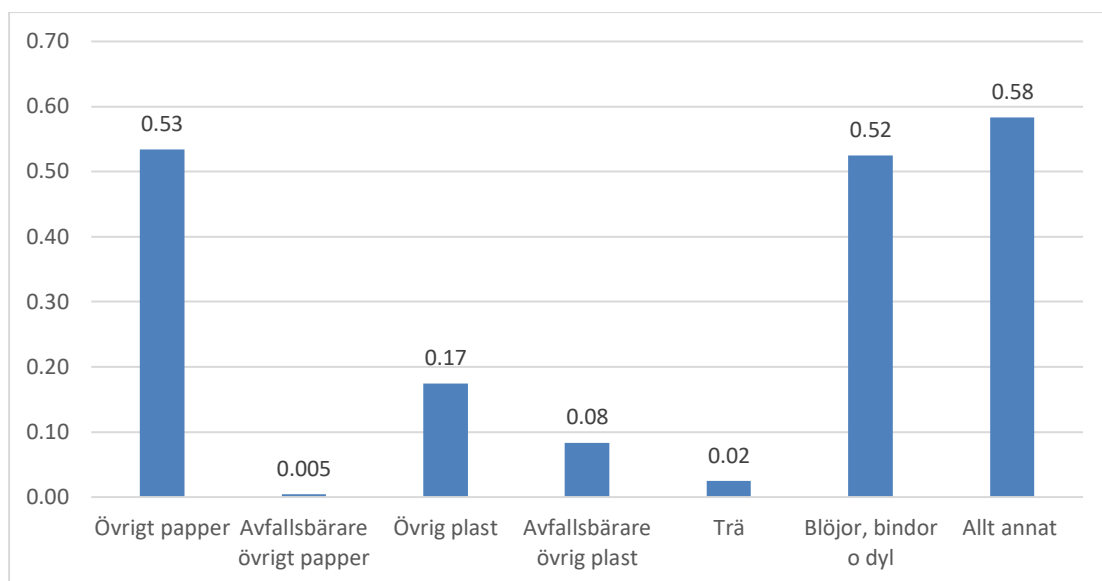


Diagram 6.15. Allt annat brännbart i restavfallet, medel, kg/hushåll/vecka

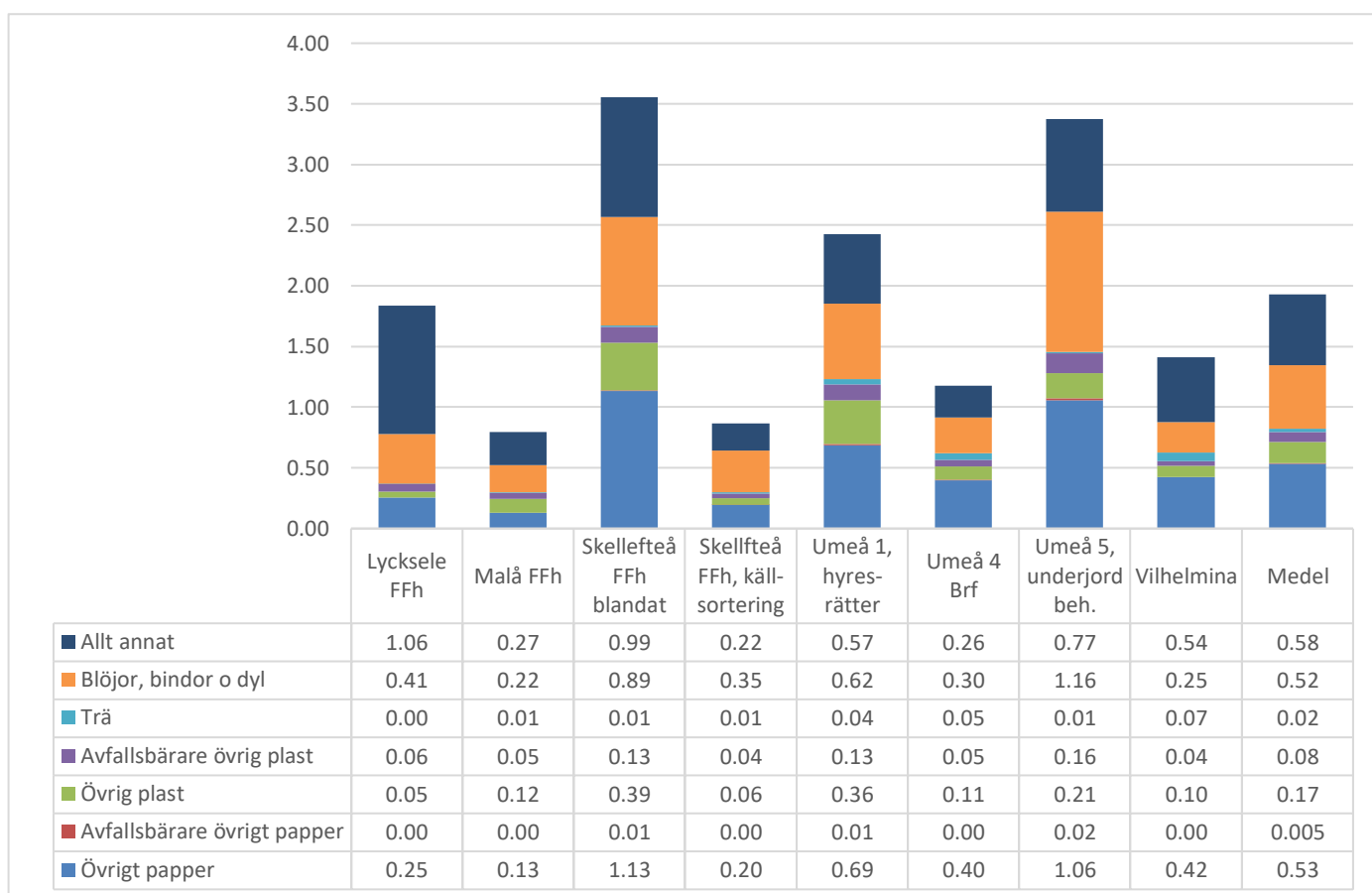


Diagram 6.16. Allt annat brännbart i restavfallet, kg/hushåll/vecka

Skellefteå blandat har 3,55 kilogram och Umeå underjordsbehållare 3,37 kilogram per hushåll och vecka av allt annat brännbart. Lycksele har 1,84 kilogram per hushåll och vecka. Övriga plockanalyser ligger under medel för mängden allt annat.

## 6.10. Utsorterat matavfall från flerfamiljshus

### 6.10.1. Genereringstakt, matavfall flerfamiljshus

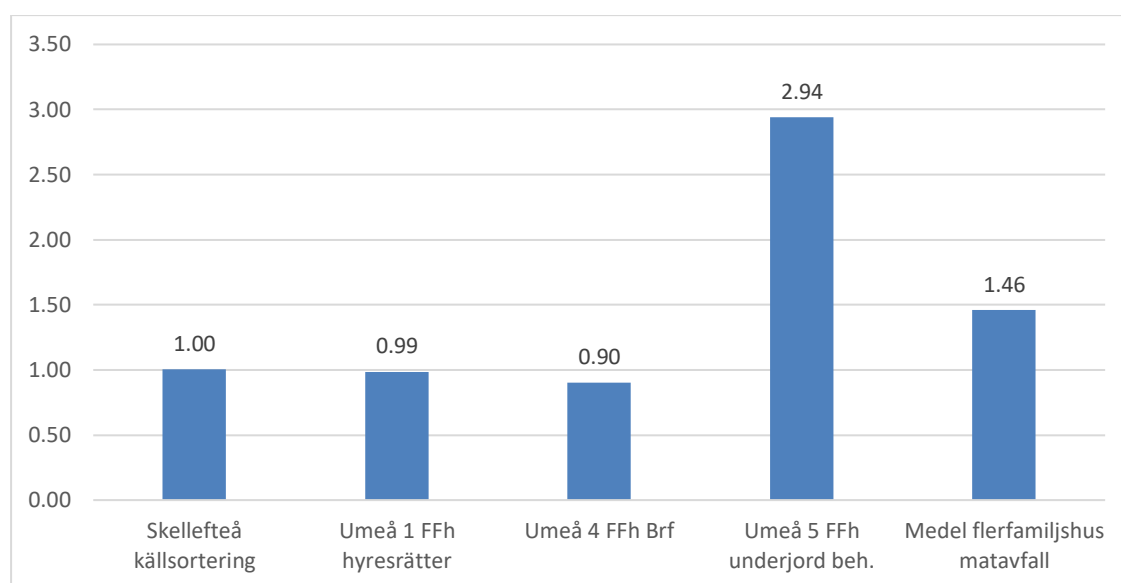


Diagram 6.17. Genereringstakt matavfall, medel, kg/hushåll/vecka

Den totala genomsnittliga genereringstakten för matavfall från flerfamiljshus var 1,46 kilogram per hushåll och vecka. För villahushållens matavfall är den genomsnittliga genereringstakten 4,09 kilogram per hushåll och vecka. Den genomsnittliga genereringstakten för samtliga plockanalyser av matavfall var 3,47 kilogram per hushåll och vecka.

Mest utsorterat matavfall fanns i provet från Umeå område 5 med underjordsbehållare, 2,94 kilogram per hushåll och vecka. Det är nästan dubbelt så mycket som genomsnittet för plockanalyserna. Övriga tre plockanalyser ligger på mellan 0,90 kilogram och 1,0 kilogram per hushåll och vecka.

### 6.10.2. Resultat utsorterat matavfall

Det genomsnittliga resultatet av fyra stycken plockanalyser på utsorterat matavfall från flerfamiljshushållen. Analyserna visar att hushållen sorterat 60 procent med oundvikligt matavfall, 19 procent med onödigt matavfall, 7 procent utgjorde så kallat annat matavfall. Avfallsbärarna var nio procent av innehållet, trädgårdsavfallet en procent. Dessutom fanns fyra procent så kallat icke korrekt sorterat avfall.

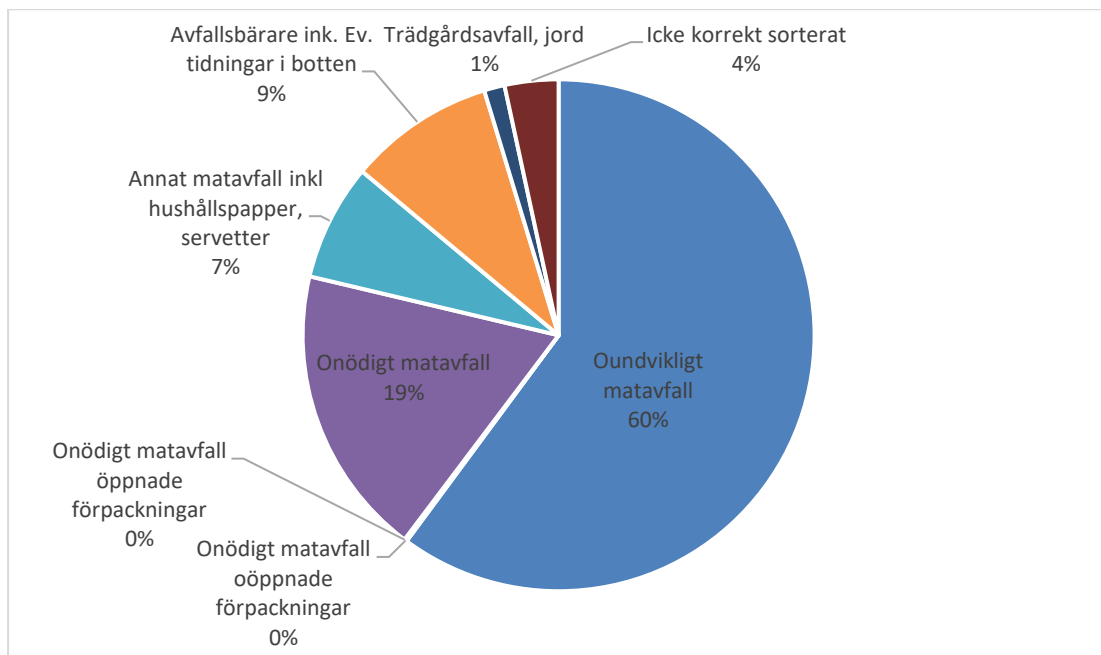


Diagram 6.18. Utsorterat matavfall, medel, viktprocent

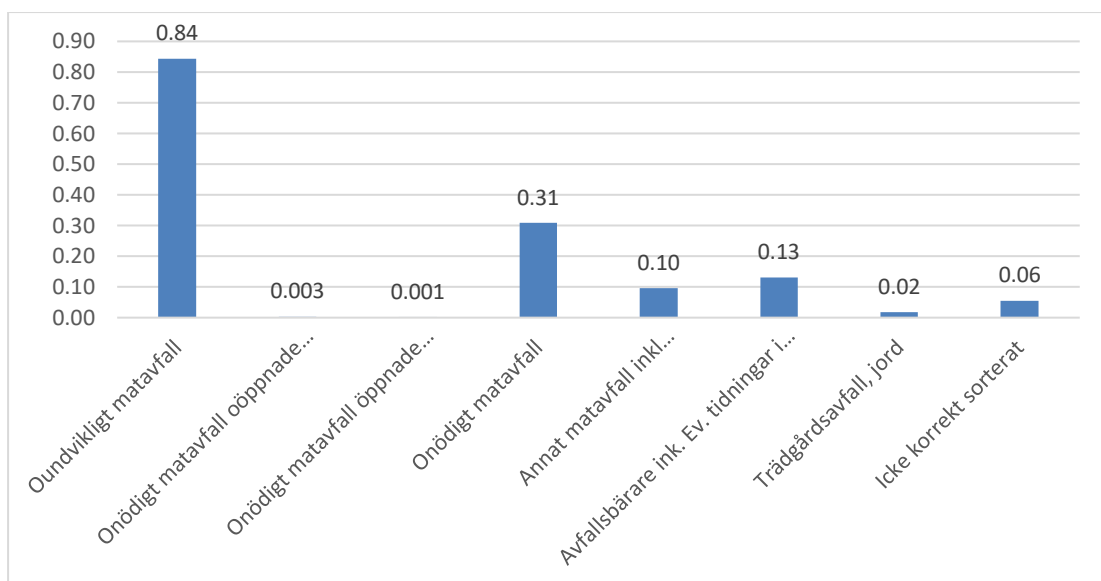


Diagram 6.19. Utsorterat matavfall, medel, kg/hushåll/vecka

I genomsnitt fanns 1,46 kilogram med utsorterat matavfall i plockanalyserna 2020. Oundvikligt matavfall var 0,84 kilogram per hushåll och vecka. Det onödiga matavfallet var 0,31 kilogram inklusive onödigt matavfall i förpackningar per hushåll och vecka. Annat matavfall är framför allt kaffe och kaffesump och var 0,10 kilogram och vecka. Avfallsbärare inklusive eventuella tidningar som används för att suga upp fukt var 0,13 kilogram per hushåll och vecka. Trädgårdsavfallet 0,02 kilogram och allt annat icke korrekt sorterat var 0,06 kilogram per hushåll och vecka

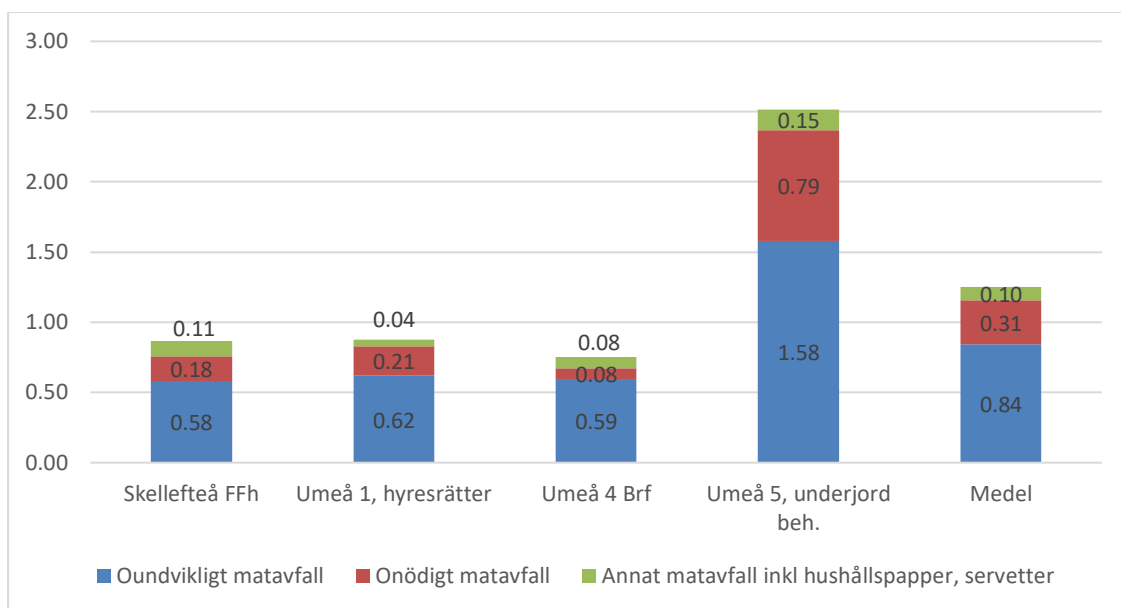


Diagram 6.20. Utsorterat matavfall, kg/hushåll/vecka



Bild 6.11. Onödigt matavfall



Bild 6.12. Inert avfall, kattsand

Beräknat enbart såsom oundvikligt matavfall, onödigt matavfall och annat matavfall som fanns det i genomsnitt 1,25 kilogram per hushåll och vecka. I Umeå underjordsbehållare fanns det 2,51 kilogram per hushåll och vecka. Övriga tre har ungefär lika mycket utsorterat matavfall. Merparten av matavfallet är oundvikligt matavfall, 0,84 kilogram per hushåll och vecka i genomsnitt. Onödiga matavfallet var 0,31 kilogram per hushåll och vecka i genomsnitt.

### 6.10.3. Övrigt avfall i det utsorterade restavfallet

I genomsnitt fanns det 0,06 kilogram icke korrekt sorterat avfall per hushåll och vecka. Övrigt papper var 0,02 kilogram, pappersförpackningar, inert och övrigt avfall 0,01 kilogram per hushåll och vecka. Övriga icke önskvärda avfall var mindre än 0,01 kilogram per hushåll och vecka. Det fanns enstaka batterier och farligt avfall i det utsorterade matavfallet.

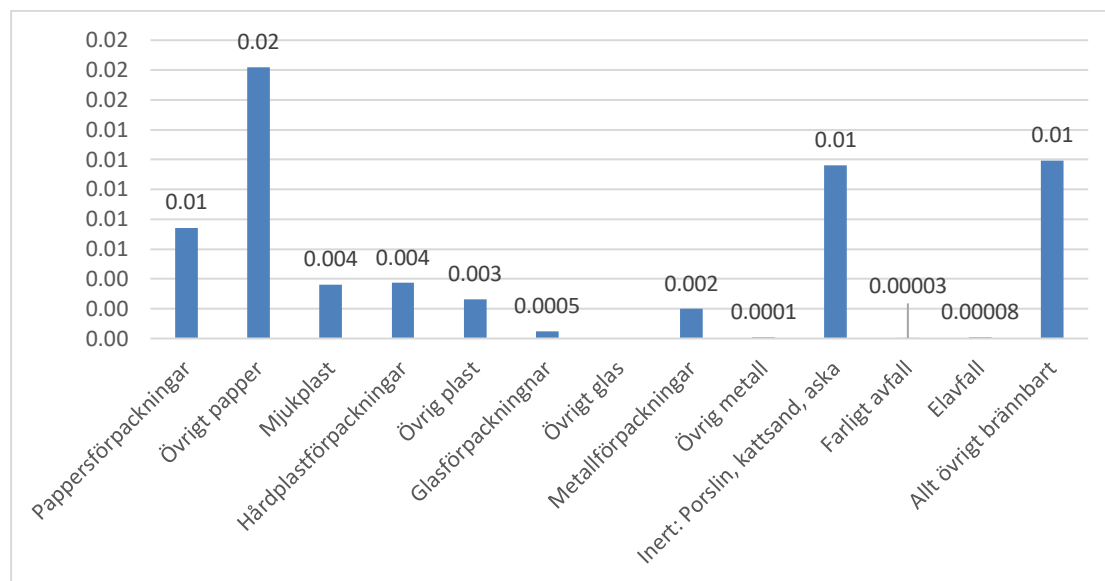


Diagram 6.21. Icke korrekt sorterat matavfall, medel, kg/hushåll/vecka



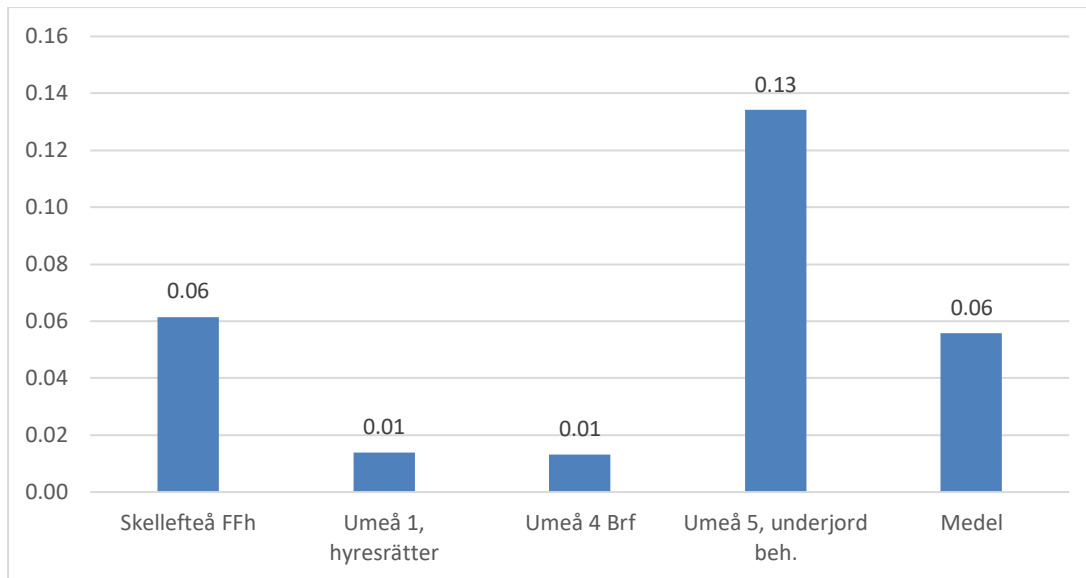


Diagram 6.22. Icke korrekt sorterat matavfall, kg/hushåll/vecka

#### 6.10.4. Källsorteringsgrad%, Matsvinn%

Den genomsnittliga källsorteringsgraden är för de fyra plockanalyserna 63 procent. I genomsnitt sorteras det ut 1,40 kilogram matavfall och det finns kvar 0,89 kilogram matavfall i hushållens restavfall. Umeå underjordsbehållare sorterar ut 2,81 kilogram men har kvar 1,79 kilogram matavfall per hushåll och vecka. Enligt Skellefteås analys har deras geografiska område minst matavfall kvar i restavfallet.

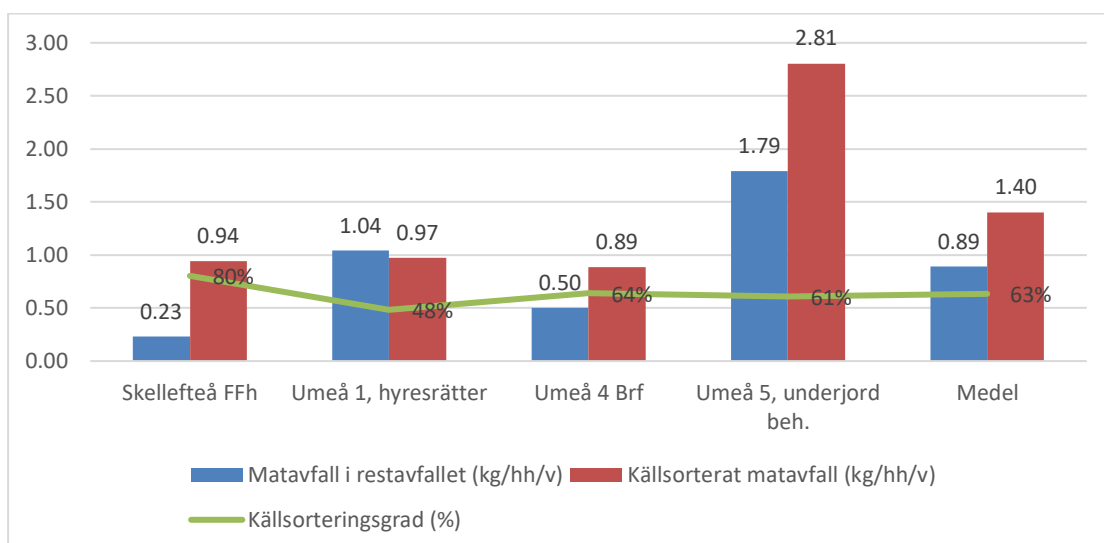


Diagram 6.23. Källsorteringsgrad%

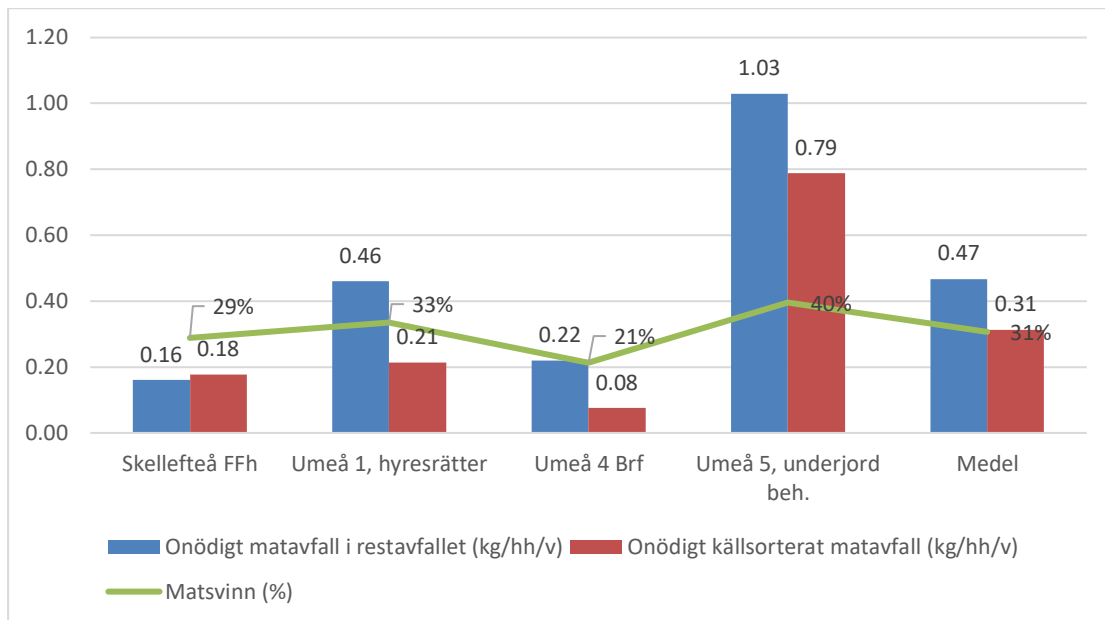


Diagram 6.24. Matsvinn%

Genomsnittliga mängd matsvinn var 31 procent. Minst matsvinn var i provet från Umeå bostadsrätter, enbart åtta procent. Mest matsvinn i Umeå underjordsbehållare 40 procent. Dock är underjordsbehållarna det system som sorterar ut mest matavfall.

## 7. Felkällor

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.

Statistiken från plockanalyser är signifikant beträffande större utsorterade fraktioner. Beträffande mindre fraktioner ska alltid det statistiska underlaget användas med viss försiktighet. Det har dock visat sig att t ex antalet batterier och ljuskällor, som ej är statistiskt signifikanta, via empirisk sammanställning uppvisar små variationer i volym från olika plockanalysprover över tiden.

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.

Plockanalyserna från Storuman finns ej med i rapporten. Plockanalysen från Hemavan är genomförd på fritidsboende vilket skiljer sig från permanenta boenden och därför har vi tillsammans med ansvarig hos Storuman kommun att ej ta med denna analys i rapporten. Detsamma gäller Sorumans protokoll från Stensele där insamlingen av moderprovet ej genomförts på korrekt sätt. Insamlingsentreprenören har hämtat majoriteten av hushållsavfallet från en verksamhet.

## Bilagor

### Bilaga 1. Sorteringsprotokoll restavfall

PROTOKOLL - plockanalys av hushållens restavfall				
Datum för sortering:				
Moderprovets namn:				
Sorterare:				
Protokollförrare:				
Primär fraktion	Tertiär fraktion (urval)	Vikt (kg)	Antal (st)	Anmärkning
Matavfall	Onödigt matavfall			
	Öppnade förpackningar med mat			
	Öppnade förpackningar med mat			
	Oundvikligt matavfall			
	Övrigt matavfall, <b>exkl.</b> hushållspapper och servetter			
	Trädgårdsavfall			
Papper	Dags- och veckotidningar			
	Reklamblad, produktkataloger m.m.			
	Well			
	Pappersförp. utom avfallsbärare <sup>2</sup>			
	Avfallsbärare <sup>2</sup>			
	Övrigt papper utom avfallsbärare <sup>4</sup>			
	Avfallsbärare <sup>3</sup>			
Plast	Mjukplastförp. utom avfallsbärare <sup>2</sup>			
	Avfallsbärare <sup>2</sup>			
	Frigoilt			
	Dryckesförp. med Sv. pant			
	Dryckesförp. utan pant			
	Hårdplastförpackningar (ej dryckesförp.)			
	Övrig plast utom avfallsbärare <sup>3</sup>			
	Avfallsbärare <sup>3</sup> ex på rulle			
Glas	Dryckesförp. med Sv. pant			
	Dryckesförp. utan pant			
	Glasförp (ej dryck)			
	Övrigt glas			
Metall	Dryckesförp. med Sv. pant			
	Dryckesförpackningar utan pant			
	Metallförp. (ej dryck)			
	Övrig metall			
Övrigt oorganiskt	Inert, (kattsand, porslin mm)			
Farligt avfall (exkl. elavfall)	Kanyler			
	Läkemedel			
	Övrigt farligt avfall			
Elavfall*	Lampor			
	Batterier, inkl. inbyggda			
	Smått elavfall			
Övrigt	Trä			
	Återvinningsbar textil			
	Återanvändningsbar textil			
	Blöjor, bindor o dyl			
	Allt annat. Notera typ av avfall			
<b>Totalt</b>			0	

## Bilaga 2. Sorteringsprotokoll matavfall

ANALYSRESULTAT				
Primär fraktion	Tertiär fraktion (urval)	Vikt (kg)	Antal (st)	Anmärkning
<b>Matavfall</b>				
<b>Oundvikligt</b>	Oundvikligt matavfall			
	Onödigt matavfall			
<b>Matavfall onödigt</b>	Oöppnade förpackningar med mat			
	Öppnade förpackningar med mat			
	Övrigt matavfall, inkl hushållspapper och servetter			
	Avfallsbärare <sup>1</sup>			
<b>Trädgårdsavfall</b>	Trädgårdsavfall			
<b>Papper</b>	Returpapper*			
	Pappersförpackningar*			
	Övrigt papper			
<b>Plast</b>	Mjukplastförpackningar*			
	Hårdplastförpackningar*			
	Övrig plast			
<b>Glas</b>	Glasförpackningar*			
	Övrigt glas			
<b>Metall</b>	Metallförpackningar*			
	Övrig metall			
<b>Övrigt oorganiskt</b>				
<b>Farligt avfall</b>	Kanyler			
	Läkemedel			
	Övrigt farligt avfall			
<b>Elavfall*</b>	Lampor			
	Batterier, inkl. inbyggda			
	Smått elavfall			
<b>Övrigt</b>	Allt annat. <i>Notera typ av avfall</i>			
<b>Totalt</b>			0	