

Affaldsanalyse af Madaffald, MGP-affald, Papiraffald samt Restaffald fra enfamilieboliger i Randers, 2022

Rapport til Randers Kommune

Indholdsfortegnelse

1.	Baggrund.....	3
1.1	Formål	3
1.2	Fremgangsmåde	3
2.	Resultater 2022	5
2.1	Ordningernes effektivitet	8
2.2	Restaffald 2022	11
2.3	Madaffald 2022	13
2.4	Papir- og kartonaffald 2022	15
2.5	MGP-affald 2022	18
3.	Sammenligning med andre undersøgelser	20
3.1	Affaldsanalyse fra nedgravede beholdere ved etageboliger i Randers, 2021	20
3.2	Affaldsanalyse fra enfamilieboliger i Langå, Randers i 2019.....	23
3.3	Sammenligning: enfamilieboliger i Langå, Randers, 2019 og enfamilieboliger i Nordbyen, 2022	27

Bilag

Bilag A	Sortering i delfraktioner	34
---------	---------------------------------	----

1. Baggrund

Randers Kommune har fået foretaget en affaldsanalyse (karakterisering af affald) af hhv. Madaffald, MGP-affald, Papir- og kartonaffald samt Restaffald fra et område med enfamilieboliger i Randers Kommune.

Når analyser af Restaffald foretages samtidig med analyser af genanvendelige materialer (madaffald, MGP-affald og Papir), er det muligt at se, hvilke materialer, der sorteres fra til genanvendelse – og hvilke der *ikke* sorteres fra. Derudover kortlægges ordningernes effektivitet. I 2021 har Randers Kommune fået gennemført en tilsvarende analyse blandt etageboliger med nedgravede beholdere.

Randers Kommune har tidligere fået undersøgt Madaffald, genanvendelige fraktioner samt Restaffald fra enfamilieboliger bl.a. ifm. implementeringen af ordningen for indsamling af Organisk affald. Resultater fra disse undersøgelser viste en relativt lille mængde affald – med den nye undersøgelse, som gennemføres i et andet område, forventes det at finde en større samlet affaldsmængde.

Denne rapport indeholder en sammenligning med lignende undersøgelser foretaget i sammenlignelige områder. Resultaterne af denne undersøgelse sammenlignes med resultater fra tidligere rapporter ”Affaldsanalyse af restaffald og kildesorteret affald fra haveboliger i Langå” fra juni 2019 samt ”Affaldsanalyse af Madaffald, MGP-affald, Papiraffald samt Restaffald fra nedgravede beholdere ved etageboliger i Randers” fra september 2021.

1.1 Formål

Undersøgelsens formål er at bestemme mængde og sammensætning af Madaffald, MGP-affald, Papiraffald samt Restaffald fra enfamilieboliger i Randers Kommune.

1.2 Fremgangsmåde

Econet har analyseret mængde og sammensætning af Madaffald, MGP-affald, Papiraffald samt Restaffald fra enfamilieboliger i Randers Kommune. Affaldet er indsamlet i marts 2022.

Der er indsamlet affald fra Nordbyen i Randers fra i alt 142 husstande. Overblik over de forskellige affaldsordninger og indsamling af stikprøven kan ses i Tabel 1

Tabel 1 Overblik over affaldsordninger i stikprøven, antal husstande og indsamling af stikprøven i Nordbyen 2022, Randers.

Affaldsordning	Antal husstande	Standtiden	Indsamlingsdato	Indsamlet mængde i kg
Restaffald	62	7	07. marts	711
	80	14		
Madaffald	56	7	07. marts	796
	86	14		
Papir- og kartonaffald	67	21	17. marts	292
MGP- affald	67	21	17. marts	252

Det indsamlede affald er kørt til hal for sortering og er sorteret af Econets personale.

Affaldet er sorteret, vejlet og registreret efter sorteringslisten, vist i Tabel 2.

Tabel 2. Liste for sortering, enfamilieboliger i Nordbyen, Randers 2022 – sammenlignelig med "Affaldsanalyse af Madaffald, MGP-affald, Papiraffald samt Restaffald fra nedgravede beholdere ved etageboliger i Randers" fra september 2021

Fraktioner (sorteret)	I rapport	I figurer
Madaffald	Madaffald	Madaffald mv.
Aftøringspapir	Aftøringspapir	
Haveaffald	Haveaffald	Haveaffald mv.
Nedfaldsfrugter	Nedfaldsfrugter	
Rent papir og karton*	Rent papir og karton	Genanvendelige materialer
Rent pap*	Rent pap	
Plastfolie*	Plastfolie	
Plastemballage*	Plastemballage	
Andet plast*	Andet plast	
Glasemballage*	Glasemballage	
Metal*	Metal	
Metalemballage*	Metalemballage	
Tekstil**	Tekstil	
Mad- og drikkekartoner*	Mad- og drikkekartoner	Mad- og drikkekartoner
Anden blandingsemballage*	Andet brændbart	Andet brændbart
Bleer mv.		
Dyremøg		
Kattegrus		
Pizzabakker		
Andet brændbart		
Farligt affald*	Farligt affald	Affald til særlig behandling
Batterier og WEEE*	Batterier og WEEE	
Ej brændbart	Ej brændbart	Ej brændbart

Fraktioner markeret med * sorteres yderligere i en række delfraktioner, jf. Bilag A.

***Tekstiler* udsorteres desuden i hvorvidt det vurderes genbrugseget eller genanvendeligt

Proceduren for sortering af Madaffald er lidt forskellig fra Restaffald, da bl.a. pose-type om Madaffald også registreres. Inden Madaffald sorteres, opdeles det efter pose-type (bioposer, affaldspose, indkøbsposer og løst opsamlet), hvilket gør det muligt at differentiere mellem kvaliteten af Madaffald opsamlet i de forskellige posetyper i analysen.

2. Resultater 2022

Tabel 3 viser den samlede mængde af affald pr. husstand pr. uge fra de fire ordninger, der indgår i undersøgelsen samt en procentvis fordeling af de fire ordninger.

Tabel 3. Affald indsamlet fra fire ordninger for enfamilieboliger i Nordbyen i Randers Kommune 2022. Gram pr. husstand pr. uge og procent.

Affaldsordning	Gram pr. husstand pr. uge	Procent
Restaffald	3.554	35%
Madaffald	3.979	39%
Papir- og kartonaffald	1.457	14%
MGP-affald	1.254	12%
I alt	10.244	100%

Der indsamles ca. 10,2 kg affald i alt pr. husstand pr. uge fra enfamilieboliger i Randers. Heraf er 3,6 kg Restaffald, hvilket svarer til 35 % af affaldsmængden pr. husstand pr. uge. 65 % indsamles via de særskilte ordninger for genanvendelige materialer – fordelt på hhv. Papiraffald 14 %, Madaffald 39 % og MGP-affald 12 %.

Tabel 4 viser en detaljeret opgørelse af mængden, angivet i gram pr. husstand pr. uge.

Tabel 4 Overblik over det indsamlede affald i hver af de fire affaldsordninger, angivet i gram pr. husstand pr. uge. Nordbyen, Randers, 2022

	Restaffald	Madaffald	Papir- og karton affald	MGP-affald	I alt
Blandingsemballage	85	3	2	5	96
Bleer	370	16	2	0	387
Dyremøg	26	0	0	0	26
Kattegrus	91	53	0	0	144
Pizzabakker	7	0	1	0	8
Hundelorte	61	33	0	0	94
Døde dyr	0	1	0	0	1
Opsamlingsposer	65	9	0	0	74
Andet brændbart	471	10	19	13	512
Andet brændbart i alt	1.174	124	24	18	1.340
Madaffald	791	3.762	4	3	4.560
Aftøringspapir	239	17	<1	<1	257
Madaffald mv.	1.030	3.780	5	4	4.817
Rent papir og karton	212	11	1.376	8	1.606
Plastemballage	145	6	5	211	366
Andet plast	36	1	1	30	67
Glaseballage	33	1	2	762	797
Metal	32	3	<1	7	41
Metalemballage	28	2	<1	110	139
Plastfolie	262	17	1	8	287
Rent pap	41	1	36	1	79
Tekstil	202	6	<1	0	209
Genanvendelige materialer	989	46	1.421	1.135	3.591
Mad- og drikkekartoner	187	2	7	51	246
Nedfaldsfrugter	0	0	<1	0	<1
Haveaffald	48	23	0	0	72
Haveaffald mv.	48	23	<1	0	72
Farligt affald	34	0	0	15	49
Batterier og WEEE	6	0	0	2	8
Affald til særlig behandling	40	0	0	17	57
Ej brændbart	86	4	1	30	120
Total	3.554	3.979	1.457	1.254	10.244
Fordeling, procent	35	39	14	12	

Med grønt er markeret de korrekt sorterede fraktioner inden for hver af fire indsamlingsordninger

Tabel 5 viser den procentvise sammensætning af fraktioner for hver af de analyserede ordninger. Herved sidestilles sammensætningen for de individuelle ordninger.

Tabel 5. Affalds kvalitet (renhed) i de fire undersøgte affaldsordninger i Nordbyen, Randers Kommune 2022. Angivet i procent.

	Restaffald	Madaffald	Papir- og karton affald	MGP-affald	I alt
Blandingsemballage	2	<1	<1	<1	1
Bleer	10	<1	<1	0	4
Dyremøg	1	0	0	0	<1
Kattegrus	3	1	0	0	1
Pizzabakker	<1	0	<1	0	<1
Hundelorte	2	1	0	0	1
Døde dyr	0	<1	0	0	<1
Opsamlingsposer	2	<1	0	0	1
Andet brændbart	13	<1	1	1	5
Andet brændbart i alt	33	3	2	1	13
Madaffald	22	95	<1	<1	45
Aftøringspapir	7	<1	<1	<1	3
Madaffald mv.	29	95	<1	<1	47
Rent papir og karton	6	<1	94	1	16
Plastemballage	4	<1	<1	17	4
Andet plast	1	<1	<1	2	1
Glasemballage	1	<1	<1	61	8
Metal	1	<1	<1	1	<1
Metalemballage	1	<1	<1	9	1
Plastfolie	7	<1	<1	1	3
Rent pap	1	<1	2	<1	1
Tekstil	6	<1	<1	0	2
Genanvendelige materialer	28	1	98	90	35
Mad- og drikkekartoner	5	<1	<1	4	2
Nedfaldsfrugter	0	0	<1	0	<1
Haveaffald	1	1	0	0	1
Haveaffald mv.	1	1	<1	0	1
Farligt affald	1	0	0	1	<1
Batterier og WEEE	<1	0	0	<1	<1
Affald til særlig behandling	1	0	0	1	1
Ej brændbart	2	<1	<1	2	1
Total	100	100	100	100	100
Gram pr. husstand pr. uge	3.554	3.979	1.457	1.254	
Fordeling, procent	35	39	14	12	

Med grønt er markeret de korrekt sorterede fraktioner inden for hver af fire indsamlingsordninger

Der indsamles godt 3,5 kg Restaffald pr. husstand pr. uge fra enfamilieboliger i undersøgelsen. Madaffald mv. udgør ca. 1 kg eller 29 % af Restaffald, mens de Genanvendelige materialer tilsammen udgør 28 %. Her udgør Plastfraktionerne alene 12 procentpoint og Tekstil 6 procentpoint. Der er ingen særskilt indsamlingsordning for tekstil. Mad- og drikkekartoner udgør 5 % af indsamlet Restaffald.

De Brændbare fraktioner udgør en tredjedel af Restaffald fra enfamilieboliger i Nordbyen. Heraf udgør Bleer 10 % og Andet brændbart 13 %.

Kvaliteten (renheden) af det indsamlet Madaffald er 95 %. Andet brændbart udgør den største fejlsortering i indsamlet Madaffald – 3 % (124 g/h/u). Størstedelen af det fejlsorterede affald stammer fra kattegrus (53 g/h/u) og hundeposer (33 g/h/u).

Der indsamles ca. 4 kg Madaffald pr. husstand pr. uge i området i undersøgelsen, og det viser sig at være den største indsamlingsordning i undersøgelsen.

Rent papir og karton udgør 94 % af indsamlet Papir. *Rent pap* udgør 2 %, og anses som fejlsortering Papirordningen. Der er ca. 1,4 kg *Rent papir og karton* pr. husstand pr. uge.

Renheden (kvaliteten) af indsamlet MGP-affald er ca. 89 %. *Glasemballage* udgør langt størstedelen (61 %), mens *Plastemballage* (17 %) og *Metalemballage* (9 %) også udgør en betydelig andel.

Mad- og drikkekartoner udgør 4 % af MGP-affaldsordningen. De blev i første omgang indsamlet sammen med MGP, men siden er retningslinjerne i Randers ændret, så kartonerne nu skal i storskrald eller genbrugspladsen. Se Bilag A for finsorteringen af MGP-affald.

Der indsamles godt 1,1 kg MGP-affald (*Plastemballage, Andet plast, Glasemballage, Metal, og Metalemballage*) pr. husstand pr. uge.

2.1 Ordningernes effektivitet

Tabel 6 viser ordningernes effektivitet ved at vise den procentvise fordeling af de sorterede fraktioner på tværs af de undersøgte indsamlingsordninger.

Det er således muligt at se, hvor stor en andel af en given fraktion, der sorteres fra i de særskilte indsamlingsordninger samt hvor stor en andel, der fortsat ender i Restaffald.

Tabel 6. Fordeling af fraktioner på indsamlingsordninger i Randers, 2022. Ordningens effektivitet i procent.

	Restaffald	Madaffald	Papir- og karton affald	MGP-affald	I alt
Blandingsemballage	89	4	2	6	100
Bleer	95	4	<1	0	100
Dyremøg	100	0	0	0	100
Kattegrus	63	37	0	0	100
Pizzabakker	84	0	16	0	100
Hundelorte	65	35	0	0	100
Døde dyr	0	100	0	0	100
Opsamlingsposer	88	12	0	0	100
Andet brændbart	92	2	4	2	100
Andet brændbart i alt	88	9	2	1	100
Madaffald	17	83	<1	<1	100
Aftøringspapir	93	7	<1	<1	100
Madaffald mv.	21	78	<1	<1	100
Rent papir og karton	13	1	86	<1	100
Plastemballage	40	2	1	58	100
Andet plast	53	1	1	44	100
Glasemballage	4	<1	<1	96	100
Metal	77	7	<1	16	100
Metalemballage	20	1	<1	79	100
Plastfolie	91	6	<1	3	100
Rent pap	52	1	46	2	100
Tekstil	97	3	<1	0	100
Genanvendelige materialer	28	1	40	32	100
Mad- og drikkekartoner	76	1	3	21	100
Nedfaldsfrugter	0	0	100	0	100
Haveaffald	67	33	0	0	100
Haveaffald mv.	67	33	<1	0	100
Farligt affald	69	0	0	31	100
Batterier og WEEE	80	0	0	20	100
Affald til særlig behandling	71	0	0	29	100
Ej brændbart	72	3	1	25	100

Med grønt er markeret de korrekt sorterede fraktioner inden for hver af fire indsamlingsordninger

Langt størstedelen af de *Brændbare fraktioner*, 88% findes i Restaffald. 9 % af de *Brændbare fraktioner* findes i indsamlet Madaffald.

En stor del af *Madaffald mv.* (21 %) og *Genanvendelige materialer* (28 %) opsamles stadig som Restaffald.

83 % af *Madaffald* indsamles i ordningen for Madaffald, mens dette kun gælder for 7 % af *Aftøringspapir* (overvejende køkkenrulle).

86 % af *Rent papir og karton* sorteres fra i ordningen for Papiraffald. 46 % af pap-potentialet indsamles i dag i ordningen for Papiraffald– det samme gælder for 16 % af *Pizzabakker*.

96 % af *Glasemballage* sorteres fra i den kombinerede ordning til MGP-affald. 79 % af *Metalemballage* indsamles via MGP-ordningen, mens resten ender i Restaffald. 58 % af *Plastemballage* og 44 % af *Andet plast* sorteres fra til MGP-affald .

Til gengæld er det kun 17 % af *Metal* ender i MGP-ordningen. Resten ender i ordningerne til hhv. Restaffald og Madaffald.

21 % af *Mad- og drikkekartoner* indsamles i MGP-ordningen, hvor resten indsamles som Restaffald. Dette er en relativt stor andel, og det tyder på at borgerne i Nordbyen har taget de midlertidige ordninger for *Mad- og drikkekartoner* til sig, og at de ikke efterfølgende har aflagt sig denne sortering.

31 % af *Farligt affald* og 20 % af *Batterier og WEEE* indsamles i MGP-ordningen. Det er ikke usædvanligt, at borgere kasserer fx spraydåser og lignende med faremærke i denne ordning. Det samme gælder for *Ej-brændbare fraktioner*. Det kan ofte være fejlsortering af porcelæn, eller andet glas som ikke bør indsamles med *Glasemballage*.

2.2 Restaffald 2022

Tabel 7 viser mængde (gram pr. husstand pr. uge) og sammensætning (procent) af indsamlet Restaffald fra enfamilieboliger i Nordbyen.

Tabel 7. Mængde og sammensætning af Restaffald i enfamilieboliger i Randers, 2022. Gram/husstand/uge og procent.

Restaffald	Gram/ husstand/ uge	Procent
Blandingsemballage	85	2
Bleer	370	10
Dyremøg	26	1
Kattegrus	91	3
Pizzabakker	7	<1
Hundelorte	61	2
Døde dyr	0	0
Opsamlingsposer	65	2
Andet brændbart	471	13
Andet brændbart i alt	1.174	33
Madaffald	791	22
Aftøringspapir	239	7
Madaffald mv.	1.030	29
Rent papir og karton	212	6
Plastemballage	145	4
Andet plast	36	1
Glasemballage	33	1
Metal	32	1
Metalemballage	28	1
Plastfolie	262	7
Rent pap	41	1
Tekstil	202	6
Genanvendelige materialer	989	28
Mad- og drikkekartoner	187	5
Nedfaldsfrugter	0	0
Haveaffald	48	1
Haveaffald mv.	48	1
Farligt affald	34	1
Batterier og WEEE	6	<1
Affald til særlig behandling	40	1
Ej brændbart	86	2
I alt	3.554	100

Med grønt er markeret det korrekt sorterede fraktioner i Restaffald.

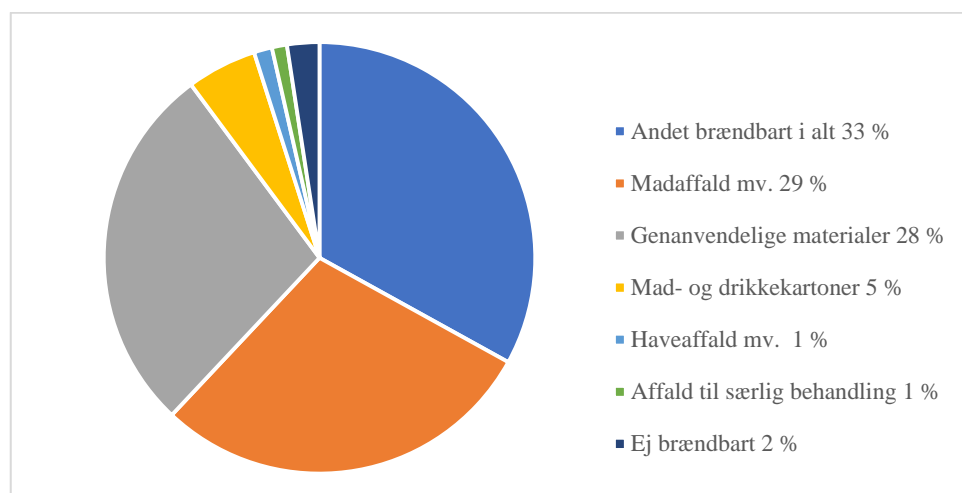
Der indsamles ca. 3,6 kg Restaffald pr. husstand pr. uge. Heraf udgør *Madaffald* 22 %, og *Aftøringspapir* 7 %. *Haveaffald* udgør 1 %, og *ej brændbart* udgør 2 %.

Genanvendelige fraktioner udgør ca. 28 % af Restaffald. *Plastfraktionerne* udgør tilsammen 12 %. *Rent papir og karton* udgør 6 %, og som anført i Tabel 22 i Bilag A, består 43 % af *Rent papir og karton* i Restaffald af *karton- salgsemballage*. Af det *Glasemballage*, der indsamles som restaffald, konserverglad udgør ca. 56 %.

De *Brændbare fraktioner* udgør en tredjedel af Restaffald.

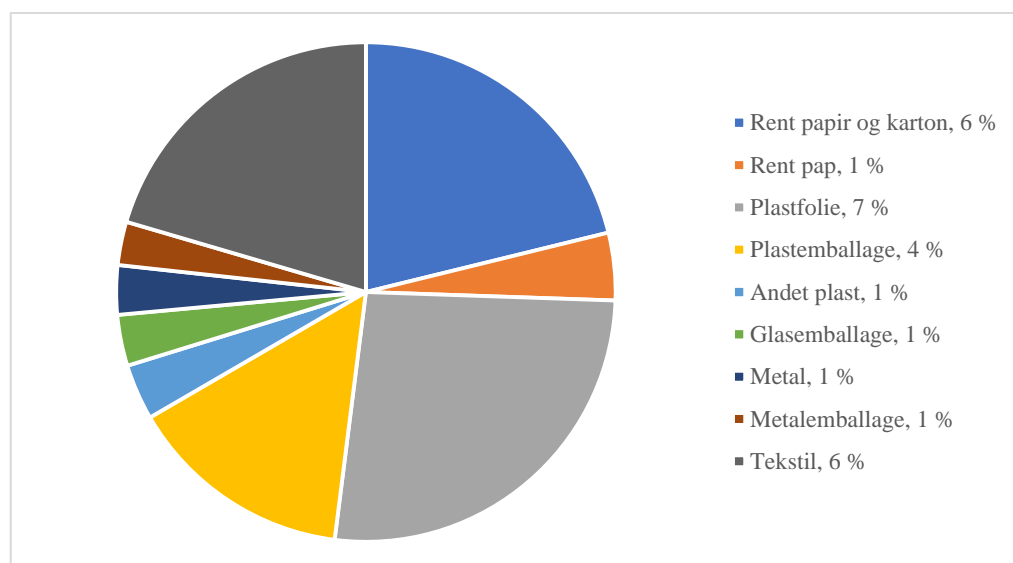
Figur 1 illustrerer sammensætningen af indsamlet Restaffald fra Nordbyen, fordelt på hovedfraktioner.

Figur 1. Sammensætning af indsamlet Restaffald fra enfamilieboliger i Randers 2022. Procent.



Figur 2 viser fordelingen af de *Genanvendelige materialer*, som står for 28 % af Restaffaldsordningen. Bemærk, at procentangivelserne refererer til den totale mængde Restaffald og ikke fordelingen af de genanvendelige materialer alene, så det giver ikke 100 %.

Figur 2. Sammensætning af Genanvendelige materialer fundet i Restaffald. Procentangivelserne er ift. den totale sammensætning af Restaffald. Randers 2022. Procent.



2.3 Madaffald 2022

Tabel 8 viser sammensætning (i procent) og mængde (i gram pr. husstand pr. uge) af indsamlet Madaffald fra enfamilieboliger i Nordbyen i Randers. Tabellen illustrerer kvaliteten af Madaffald opsamlet i forskellige posetyper samt et gennemsnit.

Tabel 8. Mængde og sammensætning af indsamlet Madaffald i enfamilieboliger i Randers. Madaffald fordelt på posetype, Randers 2022. Procent og gram/husstand/uge i alt.

	Biosposer	Affaldsposer	Indkøbsposer	Løst opsamlet	Gennemsnit	G/h/u
Blandingsemballage	0	<1	0	1	<1	3
Bleer	7	<1	0	0	<1	16
Dyremøg	0	0	0	0	0	0
Kattegrus	0	2	0	0	1	53
Pizzabakker	0	0	0	0	0	0
Hundelorte	0	<1	0	7	1	33
Døde dyr	0	0	0	<1	<1	1
Opsamlingsposer	1	<1	5	0	<1	9
Andet brændbart	0	<1	0	<1	<1	10
Andet brændbart i alt	7	2	5	8	3	124
Madaffald	93	97	93	73	95	3.762
Aftørringspapir	0	<1	0	2	<1	17
Madaffald mv.	93	97	93	75	95	3.780
Rent papir og karton	0	<1	0	3	<1	11
Plastemballage	0	<1	0	1	<1	6
Andet plast	0	<1	0	<1	<1	1
Glasemballage	0	0	0	<1	<1	1
Metal	0	<1	0	1	<1	3
Metalemballage	0	<1	0	<1	<1	2
Plastfolie	0	<1	2	3	<1	17
Rent pap	0	<1	0	<1	<1	1
Tekstil	0	<1	0	1	<1	6
Genanvendelige materialer	-	1	2	9	1	46
Mad- og drikkekartoner	0	<1	0	<1	<1	2
Nedfaldsfrugter	0	0	0	0	0	0
Haveaffald	0	<1	0	7	1	23
Haveaffald mv.	-	0	-	7	1	23
Farligt affald	0	0	0	0	0	0
Batterier og WEEE	0	0	0	0	0	0
Affald til særlig behandling	-	-	-	-	-	-
Ej brændbart	0	<1	0	1	<1	4
Total	100	100	100	100	100	3.979
Fordeling, procent	6	87	<1	8		

Med grønt er markeret det korrekt sorterede fraktioner i Madaffald. Bioposer er udleverede madaffaldsposer, muligvis fra en tidligere ordning eller fra andre kommuner.

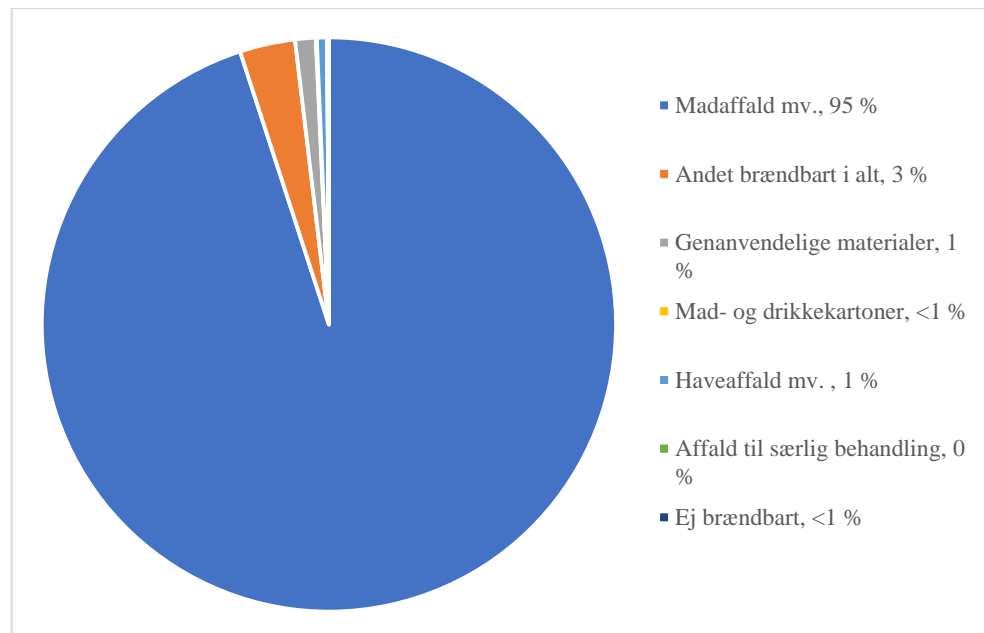
Som det ses i Tabel 8, er 87 % af indsamlet madaffald opsamlet i *affaldsposer*. Kvaliteten af indsamlet Madaffald opsamlet i de *affaldsposer* er 97 %, hvilket er en god kvalitet. Kvaliteten er mindre for affald opsamlet i biosposer og indkøbsposer – her er kvaliteten blot 93 %. Der er altså en noget større fejlsortering, når borgerne benytter denne type poser.

Den gennemsnitlige kvalitet af indsamlet Madaffald er 95 %.

8 % af affaldet er fundet 'løst opsamlet'. Kvaliteten heraf er blot 75 % - bl.a. fordi der heri indgår 7 % *haveaffald*.

Figur 3 illustrerer sammensætningen af indsamlet Madaffald fordelt på hovedfraktioner.

Figur 3. Sammensætning af indsamlet Madaffald i Randers 2022. Procent.



2.4 Papir- og kartonaffald 2022

Tabel 9 viser mængde og sammensætning af indsamlet Papir- og kartonaffald indsamlet fra enfamilieboliger i Nordbyen i Randers Kommune. Mængden er angivet i gram pr. husstand pr. uge og sammensætningen i procent.

Tabel 9. Mængde og sammensætning af Papiraffald i enfamilieboliger i Nordbyen, Randers, 2022. Gram/husstand/uge og procent.

Papir- og kartonaffald	Gram/ husstand/ uge	Procent
Blandingsemballage	2	<1
Bleer	2	<1
Dyremøg	0	0
Kattegrus	0	0
Pizzabakker	1	<1
Hundelorte	0	0
Døde dyr	0	0
Opsamlingsposer	0	0
Andet brændbart	19	1
Andet brændbart i alt	24	2
Madaffald	4	<1
Aftøringspapir	<1	<1
Madaffald mv.	5	<1
Rent papir og karton	1.376	94
Plastemballage	5	<1
Andet plast	1	<1
Glasemballage	2	<1
Metal	<1	<1
Metalemballage	<1	<1
Plastfolie	1	<1
Rent pap	36	2
Tekstil	<1	<1
Genanvendelige materialer	1.421	98
Mad- og drikkekartoner	7	<1
Nedfaldsfrugter	<1	<1
Haveaffald	0	0
Haveaffald mv.	<1	<1
Farligt affald	0	0
Batterier og WEEE	0	0
Affald til særlig behandling	0	0
Ej brændbart	1	<1
I alt	1.457	100

Med grønt er markeret det korrekt sorterede fraktioner i Papiraffald.

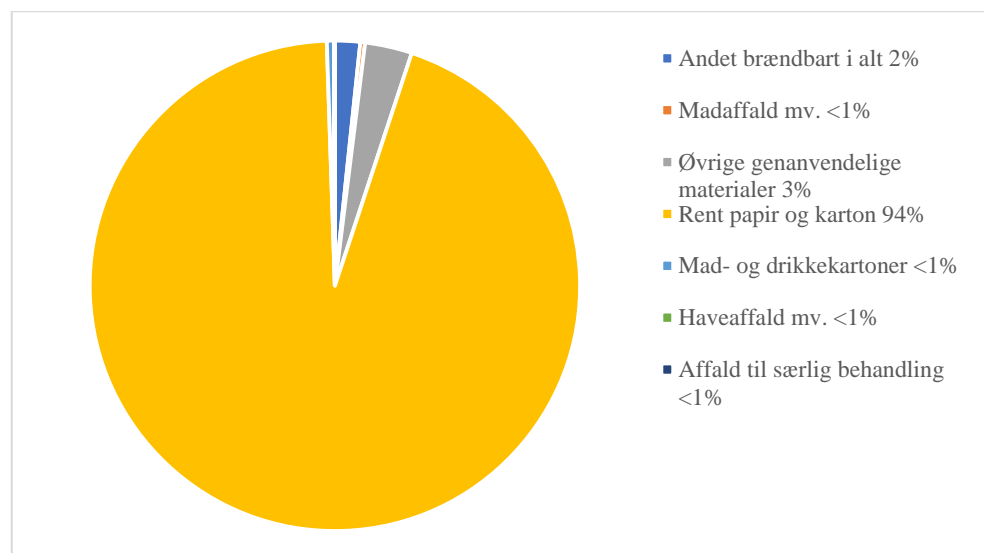
Kvaliteten (renheden) af indsamlet Papir- og kartonaffald er 94 %. *Rent pap*, anses som fejlsortering og udgør 2 %. Af det *Rent pap*, udgør *Støbepap* 67 %.

Andet brændbart er hovedsageligt fødevarerforurenede papir og køkkenrullepapir, der udgør 63 % af fraktionen *andet brændbart*.

Tabel 22 viser sammensætningen af Papiraffald, der er sorteret i en række delfraktioner.

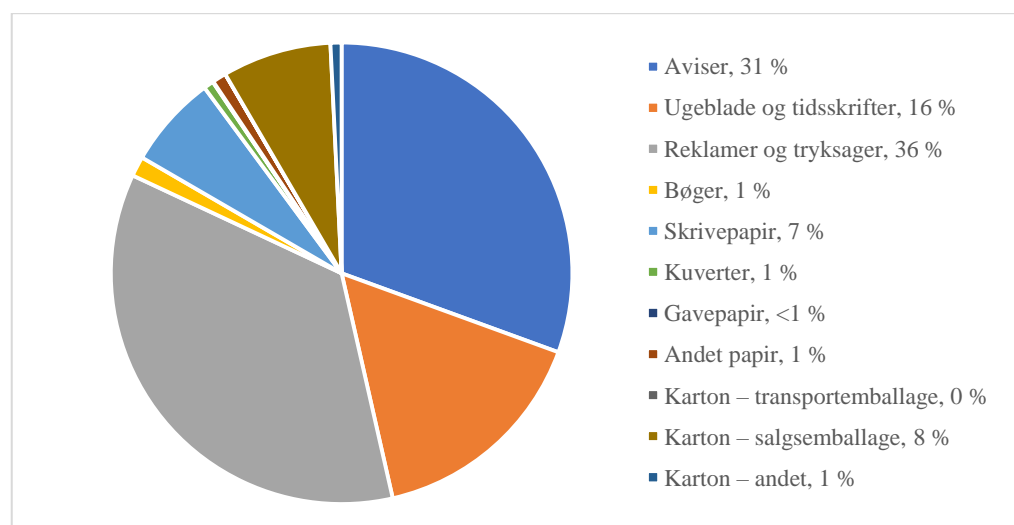
Figur 4 illustrerer sammensætningen af indsamlet Papiraffald. Det bør bemærkes, at hovedfraktionen *Genanvendelige materialer* inkluderer alle de genanvendelige fraktioner listet i Tabel 2 – herunder også *Rent pap* – og ikke kun korrekt *Rent papir og karton*.

Figur 4. *Sammensætning af indsamlet Papir- og kartonaffald i Randers 2022. Procent.*



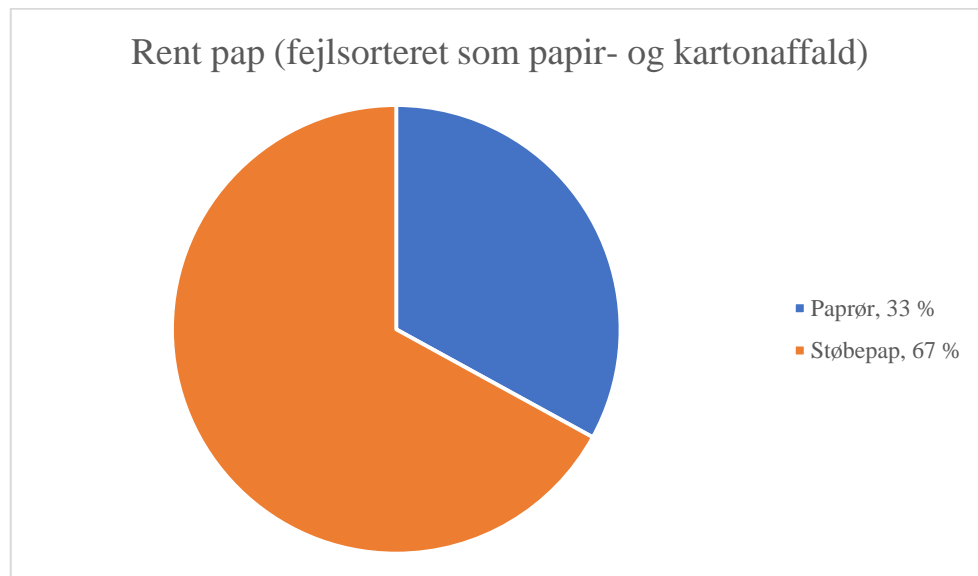
Figur 5 viser fordelingen af de *Genanvendelige materialer* fra indsamlet Papiraffald. Bemærk, at procentangivelserne (sammensætningen) kun refererer til den mængde korrekt sorteret *Papir og karton*, svarende til 84% af det indsamlet Papir- og kartonaffald.

Figur 5. *Sammensætning af materialer fundet i Papiraffald. Procentangivelserne viser sammensætningen af delfraktionerne fundet i Papir- og karton affald. Randers 2022. Procent.*



Figur 6 viser sammensætningen af det fejlsorterede *Pap*, der er fundet i særskilt indsamlet Papiraffald.

Figur 6 Sammensætning af fejlsorteret Pap fundet i Papir- og kartonaffald. Procentangivelserne viser sammensætningen af delfraktionerne fundet i Papiraffald. Nordbyen, Randers 2022. Procent.



2.5 MGP-affald 2022

Dette afsnit redegør for mængde og sammensætning af MGP-affald fra etageområderne med fællesløsninger i Randers. Resultater er præsenteret i Tabel 10.

Tabel 10. Mængde og sammensætning af MGP-affald fra enfamilieboliger i Nordbyen, Randers, 2022. Gram/husstand/uge og procent.

Papir- og kartonaffald	Gram/ husstand/ uge	Procent
Blandingsemballage	5	<1
Bleer	0	0
Dyremøg	0	0
Kattegrus	0	0
Pizzabakker	0	0
Hundelorte	0	0
Døde dyr	0	0
Opsamlingsposer	0	0
Andet brændbart	13	1
Andet brændbart i alt	18	1
Madaffald	3	<1
Aftøringspapir	<1	<1
Madaffald mv.	4	<1
Rent papir og karton	8	1
Plastemballage	211	17
Andet plast	30	2
Glasemballage	762	61
Metal	7	1
Metalemballage	110	9
Plastfolie	8	1
Rent pap	1	<1
Tekstil	0	0
Genanvendelige materialer	1.135	90
Mad- og drikkekartoner	51	4
Nedfaldsfrugter	0	0
Haveaffald	0	0
Haveaffald mv.	0	0
Farligt affald	15	1
Batterier og WEEE	2	<1
Affald til særlig behandling	17	1
Ej brændbart	30	2
I alt	1.254	100

Med grønt er markeret det korrekt sorterede fraktioner i MGP-affald.

Størstedelen (baseret på vægt) af korrekt sorteret MGP-affald udgøres af *Glasemballage*, der udgør 61 %. Som det fremgår af Tabel 27 i Bilag A består *Glasemballage* primært af *vinflasker*, *spiritusflasker* og *konservesglas*.

Randers har i sin nuværende ordning med indsamling af MGP-fraktionen haft fokus på at indsamle emballager af hhv. metal, glas og plast. Tabel 10 viser også klart, at det netop er emballagedelen af materialefraktionerne *metal*, *glas* og *plast*, som borgerne er bedst til at indsamle særskilt. Tabel 6 som illustrerer de forskellige ordningers effektivitet, viser at hvor 79 % af *metalemballage* indsamles i MGP-ordningen, er det kun 16 % af *metal* der indsamles her.

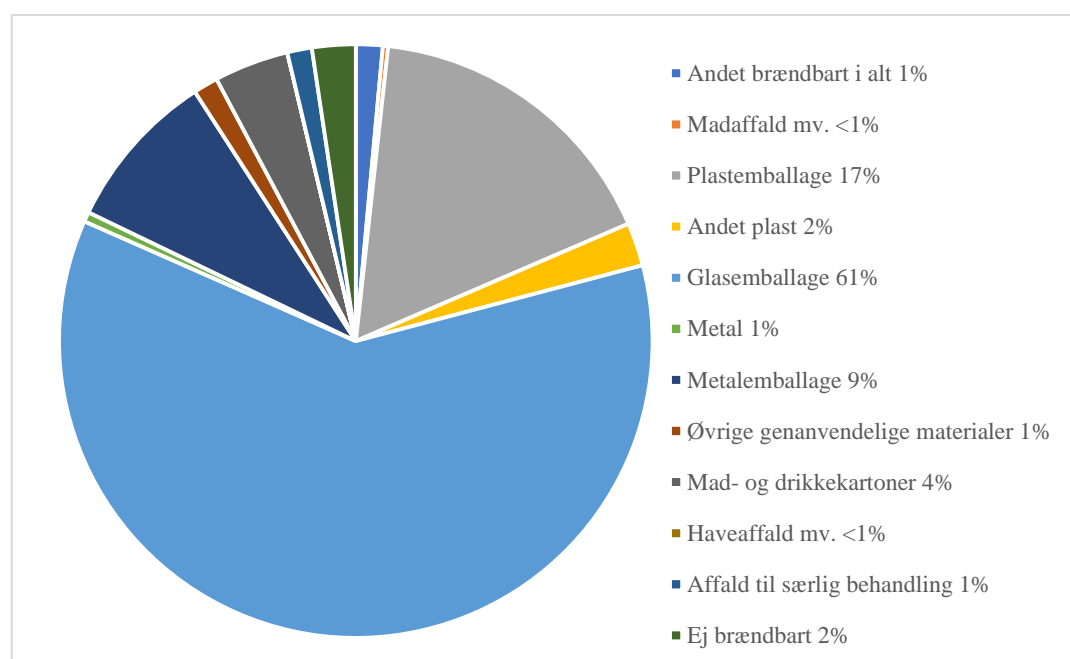
Econet har i andre sammenhænge set, at borgerne kan have svært ved at ændre sorteringsrutinerne – specielt når det er nogenlunde sammenlignelige ordninger, der erstatter de gamle ordninger. Som det fremgår af Tabel 10, så gælder dette også for Randers.

Husstandsindsamlet glas indeholder ofte en større andel af KSP (keramik, sten og porcelæn), så kvaliteten af glasfraktionen bliver kritisk dårlig. Det kan ses i at der er 30 gram pr. husstand pr. uge, eller 2 % af indsamlede MGP, der udgøres af *ej brændbart*, typisk KSP. Det kunne fx være porcelæn, glasfad mm.

Det er heller ikke usædvanligt at finde *farligt affald* i MGP-affaldsordning. 1 % eller 15 gram pr. husstand pr. uge består *farligt affald*. Det er bl.a. spraydåser som bliver fejlsorteret.

Figur 7 illustrerer sammensætningen af indsamlet MGP-affald fra enfamilieboliger i Nordbyen i Randers i hovedfraktioner. Det bør bemærkes, at hovedfraktionen, *Genanvendelige materialer*, inkluderer alle de fraktioner listet i Tabel 2, og ikke kun de korrekt sorterede MGP-fraktioner.

Figur 7. Sammensætning af indsamlet MGP-affald fra enfamilieboliger i Nordbyen, Randers 2022. Procent



Figur 7 viser et overblik over MGP-affaldsordning, hvor der ses at der er 90 % genanvendelige materialer. Disse genanvendelige materialer fordeles over forskellige fraktioner.

3. Sammenligning med andre undersøgelser

Dette kapitel perspektiverer undersøgelsens resultater ved at sammenholde med en undersøgelse af hhv. Restaffald og Emballageaffald fra nedgravede beholdere i Horsens. Resultaterne sammenlignes også med to tidligere undersøgelser i Randers, en affaldsanalyse fra enfamilieboliger i Langå i 2019, og en affaldsanalyse fra nedgravede beholdere ved etageboliger i 2021.

Forrige rapporter er blevet lavet på en anden måde. For at gøre det nemmere for læseren at sammenligne resultaterne i denne rapport med de forrige rapporter, vises her resultaterne i den nye struktur

3.1 Affaldsanalyse fra nedgravede beholdere ved etageboliger i Randers, 2021

Herunder vises resultaterne fra rapporten om nedgravede beholdere ved etageboliger i Randers, foretaget i slutning af 2021. Resultaterne viser både affaldets kvalitet (renhed) i de fire undersøgte indsamlingsordninger og effektivitet af ordningerne.

Tabel 11 viser den procentvise sammensætning af fraktioner for hver af de analyse-rede ordninger. Herved sidestilles sammensætningen for de individuelle ordninger.

Det viser sig at andelen af restaffaldet i undersøgelsen stod for 67 % i etageboliger, hvor det er næsten det halve af det i enfamilieboliger i Nordbyen, hvor restaffald udgør 35 % af den samlede mængde af affald. *Andet brændbart* udgør 25 % af restaffaldet i etageboligerne, hvor det udgør 33 % i enfamilieboliger.

Andelen af *madaffald* i restaffaldet næsten identisk i begge undersøgelser, mens andelen af *genanvendelige materialer* er større ved etageboliger, hvor det udgør 34 %. I enfamilieboliger udgør det 28 % af restaffald.

Kvaliteterne af *madaffald* og *rent papir og karton* er næsten den samme i begge undersøgelser. *Rent pap* udgør 6 % af papir- og kartonaffald i etageboligerne, hvor det udgør 3 % i enfamilieboliger.

Tabel 11. Fordeling af fraktioner på indsamlingsordninger i nedgravede beholdere ved etageboliger i Randers Kommune 2021. Affaldets kvalitet (renhed) i Procent.

	Restaffald	Madaffald	Papir- og karton affald	MGP-affald	I alt
Blandingsemballage	2	<1	<1	<1	1
Bleer	6	0	0	0	4
Dyremøg	1	1	0	0	1
Kattegrus	1	1	0	0	1
Pizzabakker	1	0	<1	0	<1
Hundelorte	<1	1	0	0	<1
Døde dyr	0	0	0	0	0
Opsamlingsposer	0	0	0	0	0
Andet brændbart	14	1	<1	<1	9
Andet brændbart i alt	25	3	1	<1	18
Madaffald	26	95	<1	2	30
Aftøringspapir	4	<1	<1	<1	3
Madaffald mv.	30	95	<1	2	32
Rent papir og karton	5	<1	93	3	16
Plastemballage	6	<1	<1	10	5
Andet plast	1	0	<1	1	1
Glasemballage	3	0	<1	73	7
Metal	1	<1	<1	1	1
Metalemballage	1	<1	<1	6	1
Plastfolie	8	1	<1	2	6
Rent pap	2	<1	6	<1	2
Tekstil	6	0	<1	<1	4
Genanvendelige materialer	34	1	99	96	43
Mad- og drikkekartoner	3	0	<1	<1	2
Nedfaldsfrugter	0	0	0	0	0
Haveaffald	4	1	0	<1	3
Haveaffald mv.	4	1	0	<1	3
Farligt affald	<1	0	0	1	<1
Batterier og WEEE	1	0	0	<1	1
Affald til særlig behandling	1	0	0	1	1
Ej brændbart	2	0	<1	1	1
Total	100	100	100	100	100
Gram pr. husstand pr. uge	4.186	774	835	427	6.222
Fordeling, procent	67	12	13	7	

Med grønt er markeret de korrekt sorterede fraktioner inden for hver af fire indsamlingsordninger

Overordnet set, er mængden pr. husstand i etageboliger markant lavere, 6,2 kg sammenlignet med 10,2 kg for enfamilieboliger i Nordbyen.

Der indsamles mere Restaffald (ca. 4,2 kg pr. husstand pr. uge), hvor der blot blev indsamlet ca. 3,6 kg fra enfamilieboliger. Derimod er der indsamlet væsentlig mindre affaldstyper Madaffald (en femtedel), Papir- og kartonaffald (godt det halve) og MGP-affald (knap en tredjedel).

Tabel 12 viser effektiviteten af de fire undersøgte indsamlingsordninger i etageboliger.

Tabel 12 Fordeling af fraktioner på indsamlingsordninger i nedgravede beholdere ved etageboliger i Randers, 2021. Ordningens effektivitet i procent.

	Restaffald	Madaffald	Papir- og karton affald	MGP-affald	I alt
Blandingsemballage	98	<1	<1	1	100
Bleer	100	0	0	0	100
Dyremøg	85	15	0	0	100
Kattegrus	93	7	0	0	100
Pizzabakker	92	0	8	0	100
Hundelorte	69	31	0	0	100
Døde dyr	-	-	-	-	-
Opsamlingsposer	-	-	-	-	-
Andet brændbart	98	1	<1	<1	100
Andet brændbart i alt	97	2	<1	<1	100
Madaffald	60	40	<1	<1	100
Aftøringspapir	99	1	<1	<1	100
Madaffald mv.	63	36	<1	<1	100
Rent papir og karton	22	<1	76	1	100
Plastemballage	85	<1	<1	14	100
Andet plast	90	0	1	9	100
Glasemballage	30	0	<1	70	100
Metal	94	1	<1	5	100
Metalemballage	67	<1	<1	32	100
Plastfolie	96	2	<1	2	100
Rent pap	59	<1	40	<1	100
Tekstil	100	0	<1	<1	100
Genanvendelige materialer	53	<1	31	15	100
Mad- og drikkekartoner	99	0	1	<1	100
Nedfaldsfrugter	-	-	-	-	-
Haveaffald	96	4	0	<1	100
Haveaffald mv.	96	4	0	<1	100
Farligt affald	81	0	0	19	100
Batterier og WEEE	100	0	0	<1	100
Affald til særlig behandling	94	0	0	6	100
Ej brændbart	94	0	<1	6	100
Total	67	12	13	7	100

Overordnet set, ender den største del af affaldet som Restaffald. For *Andet brændbart i alt* ender 97 % af affaldet i Restaffald, hvor det blot er 88 % i enfamilieboliger, jf. Tabel 5.

40 % af *Madaffald* fra etageboliger ender i indsamlet Madaffald. For enfamilieboliger er det 83 %.

76% af *Rent papir og karton* fra etageboliger ender som Papir- og kartonaffald, hvilket er en OK effektivitet for etageboliger. Andelen er større i enfamilieboliger, 86 %.

Effektivitet af MGP-affald er konsekvent lavere i etageboliger, sammenlignet med enfamilieboliger i Nordbyen.

3.2 Affaldsanalyse fra enfamilieboliger i Langå, Randers i 2019

Her ses resultaterne fra rapporten ”Affaldsanalyse af restaffald og kildesorteret affald fra enfamilieboliger i Langå” fra Randers kommune i 2019.

Resultaterne viser både affaldets kvalitet (renhed) i de fire undersøgte indsamlingsordninger og effektivitet af ordningerne.

Siden undersøgelsen i 2019, er opdelingen af fraktioner ændret. Vi har tilpasset de tidligere tabeller, så resultaterne kan sammenlignes med de to øvrige undersøgelser.

Mad- og drikkekartoner indgik i 2019 under fraktionerne: *blandingsemballage* og *tetrapak*. Der er i denne rapport sket en fordeling heraf.

Aftøringspapir indgår nu under fraktionen *Madaffald mv.*, hvor det tidligere var som *Andet brændbart* og ikke under *madaffald* som det gør nu.

Nedfaldsfrugter indgik i 2019 under *Andet brændbart*. Nu betragtes det som en del af *Haveaffald mv.*

Tabel 13 viser den procentvise sammensætning af fraktioner for hver af de analyse-rede ordninger. Herved sidestilles sammensætningen for de individuelle ordninger.

Tabel 13 Fordeling af fraktioner på indsamlingsordninger i enfamilieboliger i Langå i Randers Kommune 2019. Affaldets kvalitet (renhed) i Procent

	Restaffald	Madaffald	Papir- og karton affald	MGP-affald	I alt
Blandingsemballage	2	<1	<1	<1	1
Bleer	6	<1	0	0	2
Dyremøg	<1	1	0	0	<1
Kattegrus	9	1	0	0	4
Pizzabakker	<1	0	<1	0	<1
Hundelorte	0	0	0	0	0
Døde dyr	0	1	0	0	<1
Opsamlingsposer	0	0	0	0	0
Andet brændbart	16	2	<1	1	7
Andet brændbart i alt	34	5	<1	1	15
Madaffald	23	88	<1	1	34
Aftøringspapir	3	<1	<1	<1	1
Madaffald mv.	27	88	<1	1	35
Rent papir og karton	6	1	97	2	22
Plastemballage	6	1	<1	14	4
Andet plast	1	<1	<1	1	<1
Glasemballage	1	<1	0	66	9
Metal	1	<1	<1	3	1
Metalemballage	1	<1	<1	9	2
Plastfolie	10	1	<1	<1	4
Rent pap	1	<1	2	1	1
Tekstil	4	<1	0	<1	2
Genanvendelige materialer	31	3	99	95	45
Mad- og drikkekartoner	7	<1	<1	<1	3
Nedfaldsfrugter	0	1	0	0	<1
Haveaffald	1	3	<1	0	1
Haveaffald mv.	1	4	<1	0	1
Farligt affald	<1	0	<1	1	<1
Batterier og WEEE	<1	0	0	<1	<1
Affald til særlig behandling	<1	0	<1	1	<1
Ej brændbart	1	<1	0	2	<1
Total	100	100	100	100	100
Gram pr. husstand pr. uge	3.735	2.636	1.842	1.239	
Fordeling, procent	40	28	19	13	

Med grønt er markeret de korrekt sorterede fraktioner inden for hver af fire indsamlingsordninger

Kvaliteten af Restaffald er næsten den samme i Langå, 2019 (Tabel 13) og i Nordbyen, 2022 (Tabel 5).

Mængden af restaffald i Langå er 3,7 kg pr. husstand, hvor det er godt 3,6 kg i Nordbyen. Altså også her den samme mængde. Sammensætningen afviger for enkelte fraktioner.

Der blev indsamlet mere Papir- og kartonaffald i Langå, godt 1,8 kg, hvor det i Nordbyen blev til knap 1,5 kg. Dette svarer meget godt til den nedgang, der generelt er for mængden af papir fra husholdninger.

Der bliver indsamlet mere Madaffald i Nordbyen (knap 4 kg) sammenlignet med Langå (2,6 kg).

Kvaliteten af indsamlet Madaffald var mindre i Langå (88 %), sammenlignet med Nordbyen (95 %). Andelen af *andet brændbart* i indsamlet Madaffald er større i Langå (5 %), hvor andelen i Nordbyen udgør 5 %. Også andelen af *Haveaffald* var større i Langå.

Rent papir og karton udgjorde 97 % af Papir- og kartonaffald i Langå, mod 94 % i Nordbyen.

Fejl! Henvisningskilde ikke fundet. viser de fire undersøgte indsamlingsordninger effektivitet i Langå.

Tabel 14. Fordeling af fraktioner på indsamlingsordninger i enfamilieboliger i Langå, Randers, 2019. Ordningens effektivitet i procent.

	Restaffald	Madaffald	Papir- og karton affald	MGP-affald	I alt
Blandingsemballage	94	4	<1	2	100
Bleer	98	2	0	0	100
Dyremøg	52	48	0	0	100
Kattegrus	92	8	0	0	100
Pizzabakker	93	0	7	0	100
Hundelorte	-	-	-	-	-
Døde dyr	0	100	0	0	100
Opsamlingsposer	-	-	-	-	-
Andet brændbart	90	8	1	2	100
Andet brændbart i alt	89	10	1	1	100
Madaffald	27	72	<1	<1	100
Aftøringspapir	96	3	<1	<1	100
Madaffald mv.	30	70	<1	<1	100
Rent papir og karton	11	1	87	1	100
Plastemballage	56	4	1	40	100
Andet plast	66	1	<1	34	100
Glasemballage	5	<1	0	95	100
Metal	47	2	<1	52	100
Metalemballage	32	3	<1	65	100
Plastfolie	92	7	<1	1	100
Rent pap	39	2	49	9	100
Tekstil	91	6	0	4	100
Genanvendelige materialer	27	2	43	28	100
Mad- og drikkekartoner	98	2	<1	<1	100
Nedfaldsfrugter	0	100	0	0	100
Haveaffald	38	62	<1	0	100
Haveaffald mv.	32	67	<1	0	100
Farligt affald	38	0	1	61	100
Batterier og WEEE	86	0	0	14	100
Affald til særlig behandling	50	0	1	49	100
Ej brændbart	46	2	0	52	100
Total	40	28	19	13	100

Tabel 15.. Fordeling af fraktioner på indsamlingsordninger i enfamilieboliger i Langå, Randers, 2019. Ordningens effektivitet i procent.

Med grønt er markeret de korrekt sorterede fraktioner inden for hver af fire indsamlingsordninger

Andelen af *Andet brændbart i alt*, der ender i Restaffald er lige stor i Langå (89 %) og i Nordbyen (88 %).

Andelen af *Mad- og drikkekartoner* i Restaffald er 98 % i Langå og 76 % i Nordbyen, hvilket sandsynligvis skyldes, at Randers Kommune i 2021 midlertidigt bad borgerne om at udsortere *Mad- og drikkekartoner* sammen med MGP og efterfølgende i andre ordninger.

72 % af *Madaffald* i Langå endte som Madaffald, hvor det er 83 % i Nordbyen.

Effektivitet for sortering af *Rent papir og karton* er den samme i de to områder.

3.3 Sammenligning: enfamilieboliger i Langå, Randers, 2019 og enfamilieboliger i Nordbyen, 2022

Undersøgelsen af affald i Langå i 2019 er foretaget efter at Randers kommune indførte nye affaldsordninger for MGP- affald, papir- og kartonaffald, samt organisk affald (også kendt som madaffald). Affaldsordningerne i undersøgelsen fra Langå (2019) er identisk med de ordninger, der gælder for Nordbyen (2022), og det er derfor muligt at sammenligne de to ordninger.

I dette afsnit vil alle fire affaldsordninger blive sammenlignet, og et vægtet gennemsnit, hvor resultaterne af de to ordninger vægtes ligeligt (50/50) er beregnet.

3.3.1 Sammensætning af Restaffald

Tabel 16 viser en sammenligning af sammensætningen af Restaffald fra enfamilieboliger i hhv. Langå (2019) og i Nordbyen (2022).

Tabel 16 Sammenligning af sammensætning af Restaffald fra enfamilieboliger i Langå foretaget i 2019 og enfamilieboliger i Nordbyen foretaget i 2022. Begge svarer til 200 ugers affald og ligger i Randers kommune. Procent.

	Gram/husstand/uge			Procent		
	Langå 2019	Nordbyen 2022	Vægtet gennemsnit	Langå 2019	Nordbyen 2022	Vægtet gennemsnit
Blandingsemballage	93	85	89	2	2	2
Bleer	218	370	294	6	10	8
Dyremøg	17	26	22	<1	1	1
Kattegrus	322	91	206	9	3	6
Pizzabakker	17	7	12	<1	<1	<1
Hundelorte	0	61	30	0	2	1
Døde dyr	0	0	0	0	0	0
Opsamlingsposer	0	65	32	0	2	1
Andet brændbart	589	471	530	16	13	15
Andet brændbart i alt	1.256	1.174	1.215	34	33	33
Madaffald	878	791	834	23	22	23
Aftøringspapir	120	239	180	3	7	5
Madaffald mv.	998	1.030	1.014	27	29	28
Rent papir og karton	237	209	223	6	6	6
Plastemballage	233	145	189	6	4	5
Andet plast	26	36	31	1	1	1
Glasemballage	43	33	38	1	1	1
Metal	30	32	31	1	1	1
Metalemballage	53	28	40	1	1	1
Plastfolie	372	262	317	10	7	9
Rent pap	29	43	36	1	1	1
Tekstil	134	202	168	4	6	5
Genanvendelige materialer	1.156	989	1.072	31	28	29
Mad- og drikkekartoner	244	187	215	7	5	6
Nedfaldsfrugter	0	0	0	0	0	0
Haveaffald	46	48	47	1	1	1
Haveaffald mv.	46	48	47	1	1	1
Farligt affald	10	34	22	<1	1	1
Batterier og WEEE	7	6	7	<1	<1	<1
Affald til særlig behandling	17	40	29	<1	1	1
Ej brændbart	19	86	52	1	2	1
Total	3.735	3.554	3.645	100	100	100

Tabel 16 viser, at sammensætningen af Restaffald fra de to undersøgelser på flere punkter minder meget om hinanden, hvilket også er beskrevet tidligere i rapporten.

3.3.2 Sammensætning af Madaffald

Tabel 17 viser sammensætningen Madaffald fra hhv. Langå (2019) og Nordbyen (2022).

Tabel 17 Sammenligning af sammensætning af organisk affald fra Langå 2019 og madaffald fra Nordbyen i 2022. Randers. Procent

	Gram/husstand/uge			Procent		
	Langå 2019	Nordbyen 2022	Vægtet gennemsnit	Langå 2019	Nordbyen 2022	Vægtet gennemsnit
Blandingsemballage	4	3	4	<1	<1	<1
Bleer	4	16	10	<1	<1	<1
Dyremøg	16	0	8	1	0	<1
Kattegrus	29	53	41	1	1	1
Pizzabakker	0	0	0	0	0	0
Hundelorte	0	33	17	0	1	1
Døde dyr	36	1	18	1	<1	1
Opsamlingsposer	0	9	5	0	<1	<1
Andet brændbart	51	10	30	2	<1	1
Andet brændbart i alt	140	124	132	5	3	4
Madaffald	2.314	3.762	3.038	88	95	92
Aftøringspapir	4	17	11	<1	<1	<1
Madaffald mv.	2.318	3.780	3.049	88	95	92
Rent papir og karton	14	11	12	1	<1	<1
Plastemballage	16	6	11	1	<1	<1
Andet plast	<1	1	1	<1	<1	<1
Glaseballage	3	1	2	<1	<1	<1
Metal	1	3	2	<1	<1	<1
Metalemballage	6	2	4	<1	<1	<1
Plastfolie	27	17	22	1	<1	1
Rent pap	2	1	1	<1	<1	<1
Tekstil	8	6	7	<1	<1	<1
Genanvendelige materialer	77	46	62	3	1	2
Mad- og drikkekartoner	5	2	4	<1	<1	<1
Nedfaldsfrugter	19	0	10	1	0	<1
Haveaffald	77	23	50	3	1	2
Haveaffald mv.	96	23	59	4	1	2
Farligt affald	0	0	0	0	0	0
Batterier og WEEE	0	0	0	0	0	0
Affald til særlig behandling	0	0	0	0	0	0
Ej brændbart	1	4	2	<1	<1	<1
Total	2.636	3.979	3.308	100	100	100

Der ses i Tabel 17 at mængden af indsamlet madaffald er ca. 50 % større i Nordbyen 2022 end i Langå 2019, godt 51 % ugentlig mere madaffald pr husstand.

Andelen af *madaffald* er 95 %, hvor den i Langå var 88 %.

Der ender mindre *haveaffald* i madaffaldet fra Nordbyen, og det samme gælder for *andet brændbart* og *genanvendelige materialer*, som der er mindre af i madaffaldsordningen i Nordbyen.

3.3.3 Sammensætning af papir- og kartonaffald

Tabel 18 viser sammensætning af Papir- og kartonaffald fra hhv. Langå (2019) og Nordbyen (2022).

Tabel 18 Sammenligning af sammensætning af papir- og kartonaffald fra Langå 2019 og Nordbyen i 2022. Randers. Procent

	Gram/husstand/uge			Procent		
	Langå 2019	Nordbyen 2022	Vægtet gennemsnit	Langå 2019	Nordbyen 2022	Vægtet gennemsnit
Blandingsemballage	<1	2	1	<1	<1	<1
Bleer	0	2	1	0	<1	<1
Dyremøg	0	0	0	0	0	0
Kattegrus	0	0	0	0	0	0
Pizzabakker	1	1	1	<1	<1	<1
Hundelorte	0	0	0	0	0	0
Døde dyr	0	0	0	0	0	0
Opsamlingsposer	0	0	0	0	0	0
Andet brændbart	7	19	13	<1	1	1
Andet brændbart i alt	8	24	16	<1	2	1
Madaffald	1	4	2	<1	<1	<1
Aftøringspapir	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Madaffald mv.	1	5	3	<1	<1	<1
Rent papir og karton	1.793	1.361	1.577	97	93	96
Plastemballage	2	5	3	<1	<1	<1
Andet plast	<1	1	<1	<1	<1	<1
Glasemballage	0	2	1	0	<1	<1
Metal	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Metalemballage	1	<1	1	<1	<1	<1
Plastfolie	1	1	1	<1	<1	<1
Rent pap	36	51	43	2	3	3
Tekstil	0	<1	<1	0	<1	<1
Genanvendelige materialer	1.833	1.421	1.627	99	98	99
Mad- og drikkekartoner	<1	7	3	<1	<1	<1
Nedfaldsfrugter	0	<1	<1	0	<1	<1
Haveaffald	<1	0	<1	<1	0	<1
Haveaffald mv.	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Farligt affald	<1	0	<1	<1	0	<1
Batterier og WEEE	0	0	0	0	0	0
Affald til særlig behandling	<1	0	<1	<1	0	<1
Ej brændbart	0	1	<1	0	<1	<1
Total	1.842	1.457	1.650	100	100	100

Der ses i Tabel 18 at der indsamles mindre papir- og kartonaffald pr husstand i Nordbyen i 2022 sammenlignet med Langå i 2019. Det er dog ikke usædvanligt da mængden af papir falder med årene, som følge af brugerne får mindre reklamer, læser færre trykte aviser, og brevforsendelser bliver færre.

Andelen af *andet brændbart* i Papir- og kartonaffald er større i Nordbyen i 2021. Størstedelen af denne fraktion er køkkenrullepapir.

Der er også meget mere *madaffald* i indsamlet papir- og kartonaffald i Nordbyen, 4 %, sammenlignet med 1 % i Langå i 2019.

Kvaliteten af *rent papir og karton* i indsamlet Papir- og kartonaffald er lavere i Nordbyen, 93 %, hvor i Langå var kvaliteten 97 %. Sammensætning af MGP-affald

3.3.4 Sammensætning af MGP-affald

Tabel 19 viser sammensætning af MGP-affald fra Langå (2019) og Nordbyen (2022).

Tabel 19 Sammenligning af sammensætning af MGP-affald fra Langå 2019 og Nordbyen i 2022. Randers. Procent

	Gram/husstand/uge			Procent		
	Langå 2019	Nordbyen 2022	Vægtet gennemsnit	Langå 2019	Nordbyen 2022	Vægtet gennemsnit
Blandingsemballage	2	5	4	<1	<1	<1
Bleer	0	0	0	0	0	0
Dyremøg	0	0	0	0	0	0
Kattegrus	0	0	0	0	0	0
Pizzabakker	0	0	0	0	0	0
Hundelorte	0	0	0	0	0	0
Døde dyr	0	0	0	0	0	0
Opsamlingsposer	0	0	0	0	0	0
Andet brændbart	10	13	12	1	1	1
Andet brændbart i alt	13	18	15	1	1	1
Madaffald	8	3	6	1	<1	<1
Aftøringspapir	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Madaffald mv.	8	4	6	1	<1	<1
Rent papir og karton	25	8	16	2	1	1
Plastemballage	168	211	189	14	17	15
Andet plast	13	30	21	1	2	2
Glasemballage	814	762	788	66	61	63
Metal	33	7	20	3	1	2
Metalemballage	108	110	109	9	9	9
Plastfolie	5	8	6	<1	1	1
Rent pap	7	1	4	1	<1	<1
Tekstil	6	0	3	<1	0	<1
Genanvendelige materialer	1.178	1.135	1.157	95	90	93
Mad- og drikkekartoner	1	51	26	<1	4	2
Nedfaldsfrugter	0	0	0	0	0	0
Haveaffald	0	0	0	0	0	0
Haveaffald mv.	0	0	0	0	0	0
Farligt affald	16	15	16	1	1	1
Batterier og WEEE	1	2	1	<1	<1	<1
Affald til særlig behandling	17	17	17	1	1	1
Ej brændbart	22	30	26	2	2	2
Total	1.239	1.254	1.247	100	100	100

Overordnet set er sammensætning af MGP-affald ret ens i begge undersøgelser, som det ser ud i Tabel 19.

Sammensætning af korrekt sorteret MGP-affald er også rimelig ens. *Glaseballage* står for størstedelen, 66 % i Langå og 61 % i Nordbyen. Andelen af *metalemballage*, *plastemballage* forbliver stort set det samme i begge undersøgelser. Der indgår mere *andet plast* og mindre *metal* i Nordbyen, sammenlignet med Langå.

Der er kommet flere mad- og drikkekartoner i Nordbyen i indsamlet MGP-affald – 4 % af MGP-affaldsordningen, hvor i Langå var det 0,1 %. Det er som følge af de nye retningslinjer.

3.3.5 Effektivitet af de forskellige affaldsordninger og overordnet sammenligning af de to undersøgelser

Effektiviteten af indsamlingsordningerne for enfamilieboliger i Nordbyen (2022) er større for de fleste fraktioner sammenlignet med enfamilieboliger i Langå (2019), men forskellene er relative små. Sorteringseffektiviteterne er vist i Tabel 20.

Tabel 20 Sorteringseffektivitet for hhv. enfamilieboliger i Nordbyen i 2022 og enfamilieboliger i Langå i 2019 i Randers. Procent.

Affaldsordning		Nordbyen 2022		Langå 2019	
		Sorteringsordning	Restaffald	Sorteringsordning	Restaffald
Madaffald	-	78	21	70	30
MGP-affald	Plastemballage/Andet plast	58/44	40/53	40/34	56/66
	Glaseballage	96	4	95	5
	Metal/Metalemballage	79/16	20/77	65/52	32/47
Papir- og kartonaffald	-	86	13	87	11

Sorteringseffektiviteten for særskilt indsamlet Madaffald er større i Nordbyen sammenlignet med Langå på hhv. 78 % i Nordbyen og 70 % i Langå.

For MGP-affald er sorteringseffektiviteten:

- For *Plast* (emballage og andet) 44-58 % i Nordbyen og 34-40 % i Langå
- For *Glas* 96 % i Nordbyen og 95 % i Langå
- For *Metalemballage* 79 % i Nordbyen og 65 % i Langå

Metal er den eneste undersøgte fraktion, hvor sorteringseffektivitet er mindre i Nordbyen på 16 %, hvor effektiviteten på Langå var 52 %. Der skal dog understreges, at *Metal* kun udgiver en mindre mængde og derfor kan selv små udsving i mængder, fx én stegepande, påvirke fordeling (i procent) meget.

Andelen af affald, der indsamles i de respektive ordninger i hhv. enfamilieboliger i Nordbyen i 2022 og enfamilieboliger i Langå i 2019 kan ses i Tabel 21.

Tabel 21 Affald fordelt på ordningerne – enfamilieboliger i Nordbyen i 2022 og enfamilieboliger i Langå i 2019.

Affaldsordning	Nordbyen 2022	Langå 2019
Madaffald	39	28
MGP-affald	12	13
Papir- og kartonaffald	14	19
Restaffald	35	40
I alt	100	100

Indsamlingsordningen for Madaffald står for en større andel af det husstandsindsamlede affald i Nordbyen (39 %), i forhold til Langå (28 %).

Indsamlet Papir- og kartonaffald og Restaffald udgør en mindre andel af det husstandsindsamlede affald fra Nordbyen (2022) sammenlignet med Langå (2019).

Bilag A Sortering i delfraktioner

Efter sortering af Restaffald er en række fraktioner (markeret med * i Tabel 2) sorteret yderligere i en række delfraktioner. Det samme gælder for MGP, og papir- og karton indsamlingsordninger.

Sortering i delfraktioner siger noget om de specifikke materialer, der findes i indsamlet Restaffald. Denne viden kan f.eks. bidrage til specifikke eksempler i informationsmateriale og derved sikre en bedre sortering af genanvendelige materialer.

Tabel 22. Finsortering af Papir og karton i indsamlet Restaffald og i Papir- og kartonaffald. 2022. Sammensætning i procent.

Rent papir og karton	Restaffald	Papir- og kartonaffald
Aviser	9	31
Ugeblade og tidsskrifter	0	16
Reklamer og tryksager	13	36
Bøger	1	1
Skrivepapir	9	7
Kuverter	3	1
Gavepapir	4	<1
Andet papir	12	1
Karton – transportemballage	0	0
Karton – salgsemballage	43	8
Karton – andet	6	1
I alt	100	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	<i>212</i>	<i>1376</i>

Næsten halvdelen (43 %) af Papir og karton fundet i Restaffald er karton – salgsemballage.

Tabel 23. Finsortering af Pap i indsamlet Restaffald. 2022. Sammensætning i procent.

Rent pap	Restaffald
Bølgepap – transportemballage	46
Bølgepap – salgsemballage	39
Paprør	10
Støbepap	5
Pap – andet	0
I alt	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	<i>41</i>

Tabel 24 Finsortering af Plastfolier i indsamlet Restaffald. 2022. Sammensætning i procent.

Plastfolier	Procent
Kraftig folie til indpakning/emballering	6
Indkøbsposer	2
Affaldsposer og sorte sække	1
Andre poser	16
Knitreposer	25
Anden folie	50
I alt	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	<i>262</i>

Tabel 25. Finsortering af Plastemballage i indsamlet Restaffald og i MGP-affald. 2022. Sammensætning i procent.

Plastemballage	Restaffald	MGP-affald
Plastflasker til drikkevarer	1	2
Plastflasker til madvarer	24	12
Plast-konserverglas (fx karrysild)	0	0
Andet pålægsemballage, inkl. blød pakning	10	6
Dunke og bølter til andre fødevarer	25	17
Plastbakker til kød, fisk mv.	10	11
Plastbakker til frugt, grønt, tørvarer	9	12
Mad og drikke to-go (kop, bakke, mv)	6	7
Plastlåg*	1	2
Dunke og bølter til kemisk-teknisk	9	16
Tomme plastbeholdere mærket (x), (!), 0-1	1	9
EPS (fx frugtkasser, hjørner)	0	<1
Urtepotter af plast	1	3
Pilleglas	1	2
Anden hård emballage	1	1
I alt	100	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	<i>145</i>	<i>211</i>

Tabel 26 Finsortering af Andet plast i indsamlet Restaffald og MGP-affald. 2022. Sammensætning i procent.

Andet plast	Restaffald	MGP-affald
Legetøj	14	8
Køkkenting af plast	9	0
Engangsservice	4	1
Baljer, spande og kasser	1	28
Havemøbler	0	0
PVC, hård	17	0
Andet installations- og byggemateriale	2	2
PVC, blød	0	0
Presseninger, (ikke PVC)	0	0
EPS/flamingo	<1	0
Andet af plast	53	61
I alt	100	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	<i>36</i>	<i>30</i>

Tabel 27. Finsortering af Glasemballage i indsamlet Restaffald og MGP-affald. 2022. Sammensætning i procent

Glasemballage	Restaffald	MGP-affald
Vinflasker	0	48
Spiritusflasker	0	5
Flasker til øl, vand, alkohol, soft drinks	11	1
Flasker til andre drikkevarer	0	1
Flasker til fødevarer	10	2
Konservesglas	56	36
Krydderiglas	8	1
Medicinglas	0	1
Drikkeglas	0	1
Tomme glas beholdere mærket x, ! Eller 0-1	0	0
Andet glasemballage	8	<1
Glasskår	7	4
I alt	100	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	33	762

Tabel 28 Finsortering af Metalemballage i indsamlet Restaffald og MGP-affald. 2022. Sammensætning i procent

Metalemballage	Restaffald	MGP-affald
Dåser, øl og vand, alu., m. pant	2	0
Dåser, øl og vand, jern, m. pant	0	0
Dåser, øl og vand, alu., u. pant	5	23
Dåser, øl og vand, jern, u. pant	9	26
Konservesdåser – aluminium	4	2
Konservesdåser – jern	26	33
Dåser/bøtter (f.x. til kage)	0	5
Foliebakker	41	3
Låg	3	7
Kapsler	5	1
Andet metalemballage	5	1
I alt	100	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	28	110

Tabel 29 Finsortering af Metal i indsamlet Restaffald og MGP-affald. 2022. Sammensætning i procent

Metal	Restaffald	MGP-affald
Alufolie	45	12
Holdere til fyrfadslys, tomme	9	3
Søm og skruer	5	1
Trådnet og hegn	0	1
Lister, rør, beslag	12	12
Legetøj	1	0
Brugsgenstande	21	26
Andet metal	8	45
I alt	100	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	32	7

Tabel 30 Finsortering af Tekstiler i indsamlet Restaffald. 2022. Sammensætning i procent

Tekstiler	Procent	
	Genbrugseget	Genanvendeligt
Tøj og beklædning (ej PVC)	59	42
Boligtekstiler	8	51
Sko, gummistøvler (ej PVC)	9	5
Tasker	10	0
Andet (Bælter, hatte, og lignende)	3	2
Polstret (dyner, puder, hynder, bamser, o.l)	11	0
	100	100
Fordeling, procent	63	37
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	202	

Tabel 31. Finsortering af Mad- og drikkekartoner i indsamlet Restaffald. 2022. Sammensætning i procent

Mad- og drikkekartoner	Procent
Mælkekartoner	39
Ander mælkeprodukter i kartoner	45
Juicekartoner, papvin	11
Andre drikkekartoner (fx soyamælk, vand)	1
Andre kartoner til fødevarer (fx sovs)	4
I alt	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	187

*Tabel 32 Finsortering af Anden blandingsemballage i indsamlet Restaffald. 2022.
Sammensætning i procent*

Anden blandingsemballage	Procent
Plast/metal - fødevarer (kaffeposer mm.)	49
Papir-pap/metal- fødevarer (chipsrør mv.)	20
Papir-pap/plast- fødevarer (smørbakker, tærteæsker mv.)	14
Cigaretpakker	6
Pap/plast - non-food	3
Andre blandingsemballager	0
Blød plast med andre materialer	8
I alt	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	85

Tabel 33. Finsortering af Farligt affald i indsamlet Restaffald. 2022. Procent

Farligt affald	Procent
Beholdere !, x, 0-1 m. indhold	0
Andre færemærkede beholdere m. indhold	3
Færemærkede (ikke !, x, 0-1), tomme plastbeholdere	11
Færemærkede (ikke !, x, 0-1), tomme metalbeholdere	0
Spraydåser med indhold - indvortes	0
Spraydåser med indhold - udvortes	28
Spraydåser med indhold - teknik/tøj mm.	13
Spraydåser uden indhold - indvortes	3
Spraydåser uden indhold - udvortes	16
Spraydåser uden indhold - teknik/tøj mm.	0
Medicinrester	15
Klinisk Risikoaffald	4
Andet farligt affald	6
I alt	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	<i>34</i>

Tabel 34. Finsortering af Batterier og WEEE i indsamlet Restaffald. 2022. Procent.

Batterier og WEEE	Procent
Løse batterier	10
Akkumulatorer	0
Store husholdningsapparater	0
Små husholdningsapparater	17
IT og teleudstyr	7
Forbrugerudstyr	0
Belysningsudstyr - armaturer	0
Belysningsudstyr - lyskilder	5
Elektrisk og elektronisk værktøj	0
Legetøj, fritid- og sportsudstyr	0
Medicinsk udstyr	0
Overvågnings og reguleringsinstrumenter	1
Salgsautomater	0
Kabler, stikdåser, løse ledninger	60
I alt	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	<i>6</i>