

Affaldsanalyse af restaffald og kildesorteret affald fra haveboliger i Langå

Rapport til Randers Kommune

Indholdsfortegnelse

1.	Baggrund.....	3
1.1	Formål	3
1.2	Fremgangsmåde	3
2.	Resultater	5
2.1	Organisk affald 2019.....	7
2.2	MGP-affald 2019	8
2.3	Papiraffald 2019.....	10
2.4	Restaffald 2019	11
3.	Sammenligning med tidligere og lignende undersøgelser	13

Bilag

Bilag A	Procentfordeling af fraktioner på tværs af ordninger.....	16
Bilag B	Sortering i delfraktioner – Restaffald	17
Bilag C	Sortering i delfraktioner – genanvendelige fraktioner	21

1. Baggrund

Randers Kommune har indført nye affaldsordninger for Organisk affald, MGP-affald og Papiraffald. For at bestemme mængde og sammensætning af affald fra et område med haveboliger i Langå samt vurdere potentialet for yderligere sortering af genanvendelige materialer fra restaffald er der foretaget en affaldsanalyse (karakterisering af affald) af de genanvendelige fraktioner samt Restaffald.

Haveboliger i Randers Kommune kan vælge forskellige beholdere; en todelt hhv. til henholdsvis Organisk affald og Restaffald, en todelt 'genbrugsbeholder', hvor der opsamles hhv. Papir/karton (Papiraffald) i det ene rum og Metal-, Glas- og Hård plast (MGP-affald) i det andet rum. Borgere kan også vælge at have beholdere alene til Restaffald.

Beholdere kun til Restaffald og todelte beholdere til Organisk affald og Restaffald tømmes enten hver 7. eller hver 14. dag og de todelte 'genbrugsbeholdere' til genanvendelige fraktioner tømmes hver 3. uge.

Randers Kommune har tidligere fået undersøgt Restaffald fra haveboliger. Resultatet af denne undersøgelse findes i rapporten "Restaffald fra Randers, 2016-2017" fra september 2017. I den tidligere rapport var det haveboliger fra Langå¹ og etageboliger fra hhv. Husarvej og Brigadevej i Randers, der indgik i undersøgelsen. I nærværende undersøgelse er undersøgt affald fra haveboliger i Langå, Randers. For at vurdere effekten af de nye ordninger for kildesortering af genanvendelige fraktioner, inkluderer nærværende rapport også en sammenligning med de tidligere resultater.

Econet har foretaget undersøgelsen for Randers Kommune.

1.1 Formål

Formålet med undersøgelsen er at bestemme mængde og sammensætning af Restaffald og kildesorteret affald (Organisk affald, MGP-affald og Papiraffald) fra et område med haveboliger i Langå, Randers, svarende til 200 ugers affald pr. fraktion.

1.2 Fremgangsmåde

Econet har undersøgt mængde og sammensætning af Restaffald og kildesorteret affald indsamlet fra haveboliger i Langå, Randers Kommune, juni 2019.

I undersøgelsen indgår 200 ugers affald for hhv. Restaffald og Organisk affald. For MGP-affald og Papiraffald er der indsamlet 3 ugers affald fra 68 husstande, dvs. 204 ugers affald – pr. indsamlingsordning. Alt affald er sorteret efter den samme sorteringsliste, så resultater kan sammenlignes.

Restaffald, Organisk affald og de tørre, genanvendelige fraktioner indsamles i sædvanlig komprimatorvogn. Affaldet er ikke komprimeret i forbindelse med indsamlingen. Det indsamlede og omlastede affald er kørt direkte til hal for sortering og er sorteret af Econets personale.

Affaldet er sorteret, vejjet og registreret efter en sorteringsliste:

¹ Affaldet fra Langå indeholdt en stor del erhvervsaffald fra både virksomheder og institutioner. Det første læs affald fra Langå var således ikke repræsentativt for haveboliger pga. andelen af erhvervsaffald. Nyt Restaffald fra haveboliger blev derfor indsamlet til analyse.

Tabel 1. Liste for sortering, haveboliger i Langå, Randers Kommune 2019

Fraktioner (sorteret)	I rapport	I figurer
Madaffald	Madaffald	Madaffald
Haveaffald	Haveaffald	Haveaffald
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	
Tetrapak	Tetrapak	
Blandingsemballage	Andet brændbart	Andet brændbart
Aftøringspapir		
Bleer		
Dyremøg		
Nedfaldsfrugter		
Kattegrus		
Hundelorte		
Døde dyr		
Pizzabakker		
Andet brændbart		
Farligt affald		
Batterier og WEEE	Batterier og WEEE	
Ej brændbart	Ej brændbart	Ej brændbart

Proceduren for sortering af Organisk affald er lidt forskellig fra Restaffald, da emballering for Organisk affald også registreres. Proceduren er illustreret i Tabel 2.

Organisk affald sorteres således i tre kategorier. Kategorierne afhænger af renhedsgraden, der svarer til kvaliteten af det af borgeren kildesorterede Organisk affald. Når Organisk affald karakteriseres på denne måde, kan en stor mængde Organisk affald sorteres forholdsvis hurtigt, samtidig med, at man opnår detaljeret viden om affaldets sammensætning.

Tabel 2. Procedure for sortering af Organisk affald, Econet 2019.

Renhedsgrad	Sorteringsmåde
100 %	Posens mængde (kg) tæller som 100% korrekt sorteret Organisk affald
80-100%	Posernes indhold og løst opsamlet affald sorteres i fraktioner (efter sorteringsliste), så affaldets sammensætning kortlægges. Fraktionerne vejes hver for sig, så mængde og sammensætning kendes
<80%	
Løst opsamlet affald	

Inden det Organiske affald er sorteret, opdeles det efter posetype ('biopose', 'pose udleveret af kommune', 'affaldspose købt af husstanden', 'indkøbspose' og 'løst opsamlet'), hvilket gør det muligt at differentiere mellem kvaliteten af Organisk affald opsamlet i de forskellige posetyper i analysen.

2. Resultater

Dette kapitel præsenterer rapportens hovedresultater. Herefter følger fire kapitler – et for hver af indsamlingsordningerne. Her gennemgås de individuelle ordningers affaldssammensætning. Afslutningsvis sammenlignes resultaterne fra nærværende undersøgelse med resultater fra en undersøgelse foretaget i 2017 i Randers Kommune og med en lignende undersøgelse fra en sjællandsk kommune fra 2019.

Tabel 3. Affald indsamlet fra fire ordninger fra haveboliger i Langå, Randers Kommune 2019. Gram/husstand/uge og procent.

Affaldsordning	Gram/husstand/uge	Procent
Organisk affald	2.636	28
MGP-affald	1.239	13
Papiraffald	1.842	19
Restaffald	3.735	40
I alt	9.452	100

Som anført i Tabel 3 indsamles der ca. 9,5 kg dagrenovation om ugen fra haveboliger i Langå, Randers. Heraf er ca. 3,7 kg Restaffald, hvilket svarer til 40 %. Herved indsamles 60 % af affald fra haveboliger i Langå som kildesorteret dagrenovation fordelt på indsamlingsordninger for Organisk affald (28 %), Papiraffald (19 %) og MGP-affald (13 %).

Kvaliteten af de indsamlede fraktioner til genanvendelse er varierende. Tabel 4 og Tabel 5 viser hhv. mængde (angivet i gram pr. husstand pr. uge) for de respektive ordninger og sammensætningen af affald (fordeling af fraktioner i procent) for hver ordning.

Tabel 4. Mængde af fraktioner på indsamlingsordninger i Langå, Randers Kommune 2019. Gram/husstand/uge.

Fraktion	Organisk affald	MGP-affald	Papiraffald	Restaffald	I alt
Madaffald	2.314	8	1	878	3.201
Haveaffald	77	0	<1	46	123
Rent papir og karton	14	25	1.793	237	2.069
Rent pap	2	7	36	29	74
Plastfolie	27	5	1	372	405
Plastemballage	16	168	2	233	419
Andet plast	0	13	<1	26	39
Glasemballage	3	814	0	43	860
Metal	1	33	<1	30	64
Metalemballage	6	108	1	53	168
Tekstil	8	6	0	134	148
Tetrapak	5	1	<1	244	250
Andet brændbart	163	13	8	1.376	1.560
Farligt affald	0	16	<1	10	26
Batterier og WEEE	0	1	0	7	8
Ej brændbart	1	22	0	19	42
I alt	2.636	1.239	1.842	3.735	9.452
Fordeling, procent	28	13	19	40	100

Med grønt er markeret de korrekt sorterede fraktioner inden for hver af fire indsamlingsordninger til hhv. Organisk affald, MGP-affald, Papiraffald, og Restaffald.

Der genereres i alt ca. 3,2 kg *Organisk affald* pr. husstand pr. uge, hvor af 2,3 kg indsamles gennem ordningen for Organisk affald. Derudover indsamles der fortsat næsten 900 gram *Organisk affald* pr. husstand pr. uge gennem Restaffald.

Den næststørste fraktion fra haveboliger i Langå er *Rent papir og karton*, hvoraf der genereres lige over 2 kg pr. husstand pr. uge. Heraf indsamles langt størstedelen som Papiraffald (ca. 1,8 kg). Også her resterer der ca. 0,2 kg pr. husstand pr. uge i Restaffald. Derudover er der små mængder *Papir* i Organisk affald og MGP-affald.

Af andre genanvendelige fraktioner, hvor der findes mulighed for kildesortering, er der også fortsat potentiale for yderligere sortering. Der gælder særligt for *Plastemballage*, hvor der i gennemsnit indsamles 163 gram pr. husstand pr. uge, men hvor der stadig resterer ca. 233 gram i Restaffald.

Tabel 5 viser den procentvise sammensætning af fraktioner for hver af de analyse-rede ordninger. Herved sidestilles sammensætningen for de individuelle ordninger. Den procentvise sammensætning for hver fraktion – på tværs af ordninger findes i Bilag A, Tabel 12.

Tabel 5. Mængde af fraktioner på indsamlingsordninger i Langå, Randers Kommune 2019. Procent.

Fraktion	Organisk affald	MGP-affald	Papiraffald	Restaffald
Madaffald	88	1	<1	23
Haveaffald	3	0	<1	1
Rent papir og karton	1	2	97	6
Rent pap	<1	1	2	1
Plastfolie	1	<1	<1	10
Plastemballage	1	14	<1	6
Andet plast	<1	1	<1	1
Glasemballage	<1	66	0	1
Metal	<1	3	<1	1
Metalemballage	<1	9	<1	1
Tekstil	<1	<1	0	4
Tetrapak	<1	<1	<1	7
Andet brændbart	6	1	<1	37
Farligt affald	0	1	<1	0
Batterier og WEEE	0	<1	0	0
Ej brændbart	<1	2	0	1
I alt	100	100	100	100
Gram/husstand/uge	2.636	1.239	1.842	3.735

Med grønt er markeret de korrekt sorterede fraktioner inden for hver af fire indsamlingsordninger til hhv. Organisk affald, MGP-affald, Papiraffald, og Restaffald.

Overordnet kan man se, at kvaliteten af kildesorteret affald fra haveboliger i Langå er høj. Dette gælder særligt Papiraffald, der er sorteret 97 % korrekt og også MGP-affald, hvor andelen af de korrekt sorterede fraktioner tilsammen udgør 93 %. Kvaliteten af Organisk affald er ca. 88 %, men, som næste kapitel viser, så er kvaliteten af Organisk affald indsamlet i poser udleveret af kommunen væsentlig større.

Ca. 44 % af indsamlet Restaffald består af brændbare fraktioner, så der er fortsat potentiale for at udsortere flere fraktioner fra til genanvendelse eller biologisk behandling.

2.1 Organisk affald 2019

Dette kapitel beskriver undersøgelsen af Organisk affald i detaljer.

Undersøgelsen viser, at der i gennemsnit ca. 2,6 kg Organisk affald pr. husstand pr. uge, hvoraf ca. 78 % af dette er opsamlet i de poser, der er udleveret af Randers Kommune.

Tabel 6. Mængde og sammensætning af indsamlet fra haveboliger i Langå Madaffald fordelt på posetype, Randers 2019. Procent og gram/husstand/uge.

Fraktion	Pose fra kommune	Indkøbt pose husstand	Indkøbspose	Anden emballage	Løst opsamlet	Gennemsnit	G/h/u
Madaffald	96	34	49	42	68	88	2.314
Haveaffald	1	0	0	25	12	3	77
Rent papir og karton	<1	1	7	1	1	1	14
Rent pap	<1	0	1	<1	<1	<1	2
Plastfolie	<1	6	11	8	2	1	27
Plastemballage	<1	1	1	3	2	1	16
Andet plast	0	0	0	<1	<1	<1	<1
Glasemballage	<1	0	0	0	<1	<1	3
Metal	<1	0	0	1	<1	<1	1
Metalemballage	<1	1	1	1	1	<1	6
Tekstil	<1	0	0	1	2	<1	8
Tetrapak	<1	<1	1	2	0	<1	5
Andet brændbart	2	56	29	17	12	6	163
Farligt affald	0	0	0	0	0	0	0
Batterier og WEEE	0	0	0	0	0	0	0
Ej brændbart	0	<1	0	0	<1	<1	1
I alt	100	100	100	100	100	100	2.636
Fordeling, procent	78	4	2	2	13	100	-

Som anført i Tabel 6 er kvaliteten af Organisk affald opsamlet i poser udleveret af Randers Kommune meget høj, nemlig omkring 96 %. Grunden til, at kvaliteten af indsamlet Organisk affald i gennemsnit blot er ca. 88 %, skyldes det relative lille indhold af *Madaffald* i andre poseformer.

Det viser tydeligt, at kvaliteten af indsamlet Organisk affald reduceres af affald opsamlet i anden emballering end de udleverede poser. Dvs., at informationsmateriale mv. med fordel kan omhandle emballering, da det er de borgere, der ikke bruger de udleverede poser, som har svært ved at sortere korrekt.

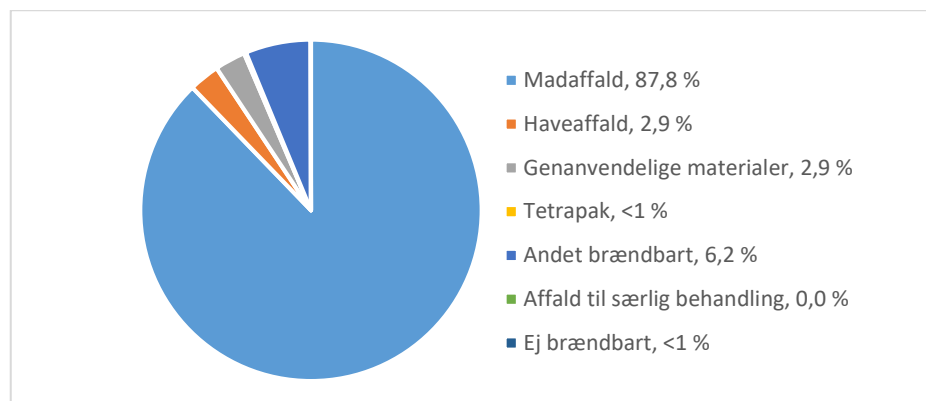
Ca. 4 % af Organisk affald er emballeret i affaldsposer indkøbt af husstanden. Der er omkring 34 % *Madaffald* og 56 % *Andet brændbart*, hvilket tyder på, at denne posetype reelt består af usorteret dagrenovation, der er havnet i en forkert beholder.

Også affald opsamlet i hhv. indkøbspose og anden emballage (f.eks. en sort sæk) indeholder mindre end 50 % *Madaffald*. Ca. 25 % i anden emballage består af *Haveaffald*, der af borgere fejltolkes som Organisk affald. Herudover er der mellem 17-29 % *Andet brændbart* og en del andre fejlsorteringer i affald fundet i indkøbsposer og anden emballage, f.eks. *Plastfolie* (11 %) og *Rent papir og karton* (7 %). En stor andel af *Andet brændbart* i Organisk affald udgøres af *Kattegrus*.

Ca. 13 % Organisk affald er løst opsamlet, der enten er smidt løst i beholderen eller er faldet ud af emballering. Her er kvaliteten ca. 68 %, og fejlsorteringer udgøres særligt af *Haveaffald* (12 %) og *Andet brændbart* (12 %).

På Figur 1 er sammensætningen af Organisk affald illustreret i syv sammenlagte fraktioner.

Figur 1. Sammensætning af indsamlet Organisk affald fra haveboliger i Langå, Randers 2019. Procent.



Af Figur 1 fremgår det, at kvaliteten af indsamlet Organisk affald er ca. 88 % og at fejlsorteringer primært udgøres af *Andet brændbart*, genanvendelige materialer og *Haveaffald*.

2.2 MGP-affald 2019

Dette kapitel redegør for mængde og sammensætning af MGP-affald indsamlet fra haveboliger i Langå.

Som det fremgår af Tabel 7 indsamles der i gennemsnit ca. 1,2 kg MGP-affald pr. husstand pr. uge. Kvaliteten af MGP-affald er ca. 93 %, hvilket vil sige, at ca. 93 % af fraktioner fundet i MGP-affald er korrekt sorteret. Det gælder fraktionerne markeret med grønt i Tabel 7.

Tabel 7. Mængde og sammensætning af MGP-affald. Haveboliger i Langå, Randers, 2019. Gram/husstand/uge og procent.

	Gram/husstand/uge	Procent
Madaffald	8	1
Haveaffald	0	0
Rent papir og karton	25	2
Rent pap	7	1
Plastfolie	5	<1
Plastemballage	168	14
Andet plast	13	1
Glasemballage	814	66
Metal	33	3
Metalemballage	108	9
Tekstil	6	<1
Tetrapak	1	<1
Andet brændbart	13	1
Farligt affald	16	1
Batterier og WEEE	1	<1
Ej brændbart	22	2
I alt	1.239	100

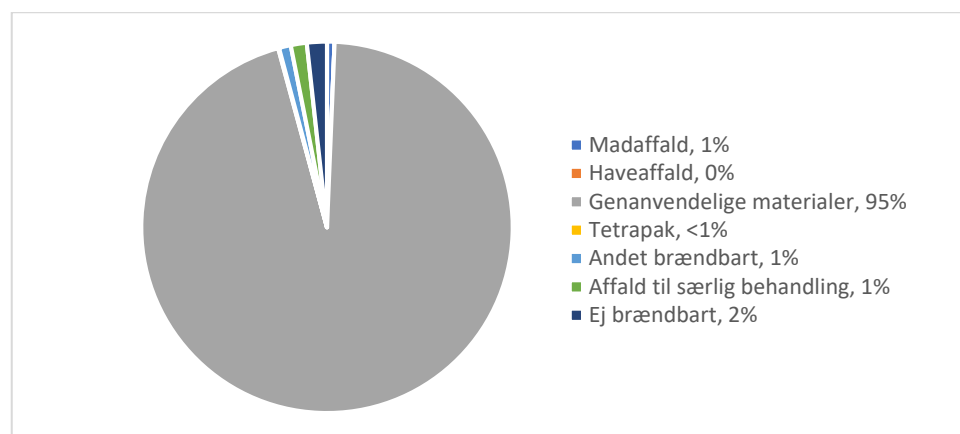
Størstedelen af korrekt sorteret MGP-affald udgøres af *Glasemballage* (66 % af MGP-affald). Som det fremgår af Tabel 22 i Bilag C består størstedelen af Glasemballage af *vinflasker* og *konservesglas*.

Plastfraktionerne i MGP-affald udgør tilsammen ca. 15 %, hvilket næsten udelukkende består af *Plastemballage* (hård plast). Metalfraktionerne udgør ca. 12 % af MGP-affald.

Det er værd at bemærke, at andelen af *Plastfolie* er under en procent, hvilket tyder på, at borgerne er gode til at kende forskel på blød- og hård plast.

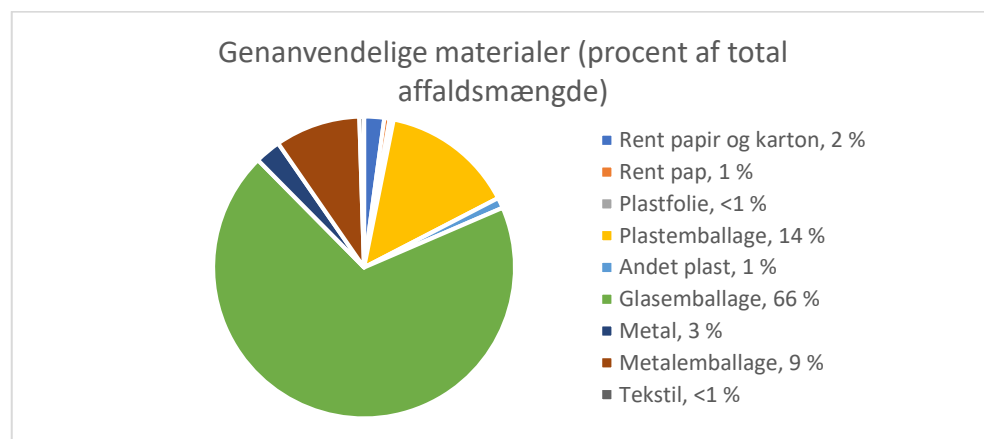
Farligt affald består f.eks. af spraydåser, faremærkede emballager og medicinrester. *Ej brændbart* består f.eks. af keramik og porcelæn.

Figur 2. *Sammensætning af indsamlet MGP-affald fra haveboliger i Langå, Randers 2019. Procent*



Figur 2 illustrerer sammensætningen af indsamlet MGP-affald fra haveboliger i Langå, Randers, fordelt på syv sammenlagte fraktioner. Bemærk, at genanvendelige materialer inkluderer alle de fraktioner illustreret i Figur 3, og ikke kun de korrekt sorterede MGP-fraktioner.

Figur 3. *Sammensætning af genanvendelige materialer fundet i MGP-affald. Procentangivelserne er ift. den totale sammensætning af MGP-affald. Randers 2019. Procent.*



Figur 3 viser fordelingen af de genanvendelige materialer fra MGP-affald. Bemærk, at procentangivelserne refererer til den totale mængde MGP-affald og ikke fordelingen af de genanvendelige fraktioner alene.

2.3 Papiraffald 2019

Dette kapitel beskriver undersøgelsen af Papiraffald indsamlet fra haveboliger i Langå, Randers. Der indsamles i gennemsnit ca. 1,8 kg Papiraffald pr. husstand pr. uge.

Tabel 8. Mængde og sammensætning af Papiraffald. Haveboliger i Langå, Randers, 2019. Gram/husstand/uge og procent.

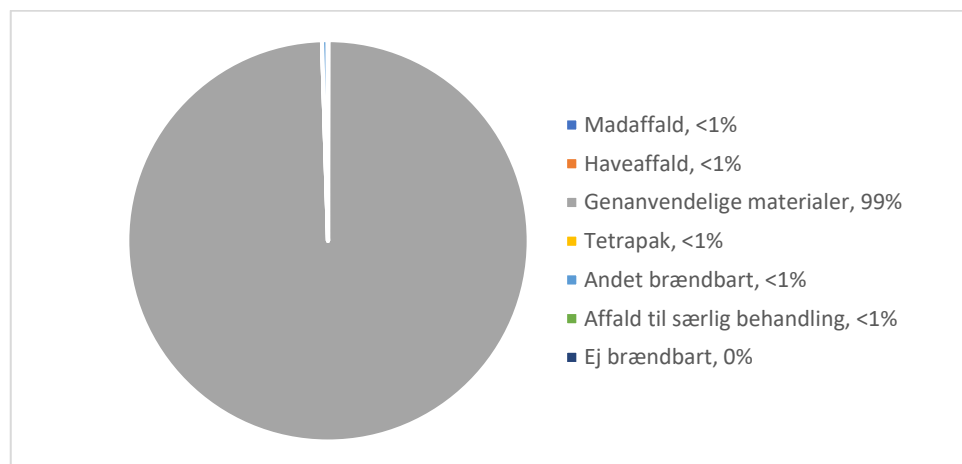
	Gram/husstand/uge	Procent
Madaffald	1	<1
Haveaffald	<1	<1
Rent papir og karton	1.793	97
Rent pap	36	2
Plastfolie	1	<1
Plastemballage	2	<1
Andet plast	<1	<1
Glasemballage	0	0
Metal	<1	<1
Metalemballage	1	<1
Tekstil	0	0
Tetrapak	<1	<1
Andet brændbart	8	<1
Farligt affald	<1	<1
Batterier og WEEE	0	0
Ej brændbart	0	0
I alt	1.842	100

Kvaliteten af indsamlet Papiraffald er meget høj – ca. 97 %. Som vist i MGP-affald består i høj grad af emballager. Desuden er det tydeligt, at andelen af materialer, der var en af den tidligere ordning med f.eks. emballageflasker (f.eks. diverse dåser, glasflasker og plastdrikkeflasker) fortsat er stor.

Tabel 23 i Bilag C udgør *aviser* ca. halvdelen af indsamlet Papiraffald. Derudover udgør *reklamer og tryksager* ca. en tredjedel. *Ugeblade og tidsskrifter* udgør ca. 9 %.

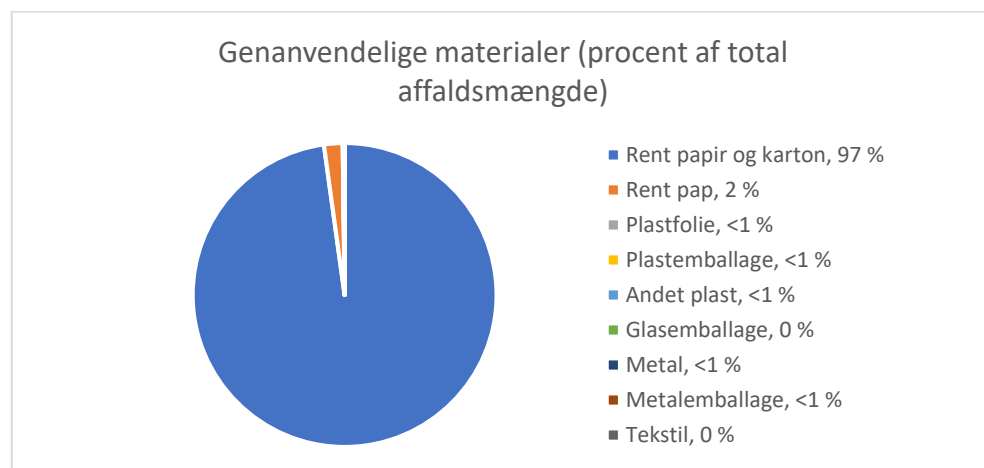
Største fejlsorteringskilde er *Rent pap* på ca. 2 %.

Figur 4. Sammensætning af indsamlet Papiraffald fra haveboliger i Langå, Randers 2019. Procent.



Figur 4 illustrerer sammensætningen af indsamlet Papiraffald fra haveboliger i Langå, Randers, fordelt på syv sammenlagte fraktioner. Bemærk, at genanvendelige materialer inkluderer alle de fraktioner illustreret i Figur 5, og ikke kun de korrekt sorterede Papirfraktioner.

Figur 5. Sammensætning af genanvendelige materialer fundet i Papiraffald. Procentangivelserne er ift. den totale sammensætning af Papiraffald. Randers 2019. Procent.



Figur 5 viser fordelingen af de genanvendelige materialer fra indsamlet Papiraffald. Bemærk, at procentangivelserne refererer til den totale mængde Papiraffald og ikke fordelingen af de genanvendelige fraktioner alene.

2.4 Restaffald 2019

Dette kapitel redegør for mængde og sammensætning af indsamlet Restaffald fra haveboliger i Langå, Randers. Som det fremgår af Tabel 9, indsamles der i gennemsnit ca. 3,7 kg Restaffald pr. husstand pr. uge.

Tabel 9. Mængde og sammensætning af Restaffald. Haveboliger i Langå, Randers, 2019. Gram/husstand/uge og procent.

	Gram/husstand/uge	Procent
Madaffald	878	23
Haveaffald	46	1
Rent papir og karton	237	6
Rent pap	29	1
Plastfolie	372	10
Plastemballage	233	6
Andet plast	26	1
Glasemballage	43	1
Metal	30	1
Metalemballage	53	1
Tekstil	134	4
Tetrapak	244	7
Andet brændbart	1.376	37
Farligt affald	10	0
Batterier og WEEE	7	0
Ej brændbart	19	1
I alt	3.735	100

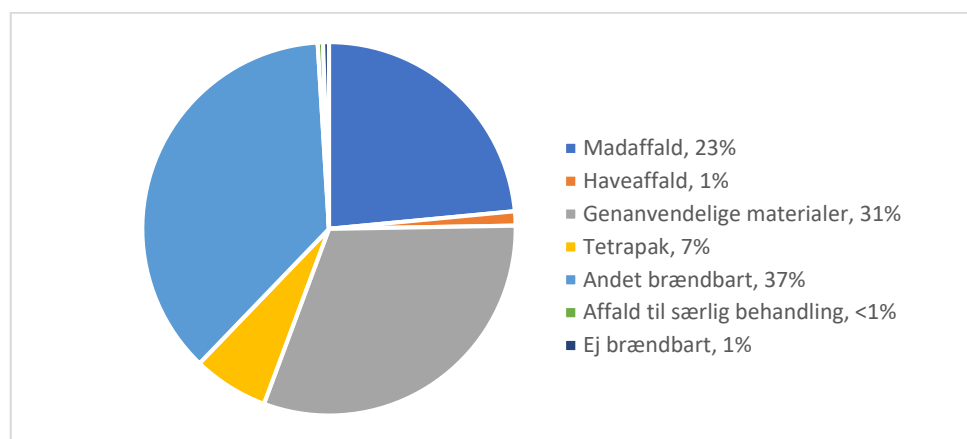
Ca. 37 % *Andet brændbart* og 7 % *Tetrapak* er korrekt sorteret som Restaffald. Derudover udgør *Plastfolie* 10 %, der i dag ikke indgår i en særskilt henteordning.

Madaffald udgør fortsat næsten en fjerdedel af indsamlet Restaffald, hvorfor der er stort potentiale for yderligere udsortering af denne fraktion. Bemærk, at dette er gennemsnitstal, så der kan være borgere, der næsten ikke har *Madaffald* i Restaffald og nogle borgere, der har op mod 40-50 % *Madaffald* i Restaffald, hvilket forekommer hvis de f.eks. slet ikke kildesorterer denne fraktion.

Der er desuden fortsat potentiale for at udsortere ca. 6 % *Rent papir og karton* og 6 % *Plastemballage* fra Restaffald – det er over et halvt kg om ugen pr. husstand. Som anført i Tabel 13 og Tabel 16 i Bilag B, består størstedelen af *Rent papir og karton* i Restaffald af *karton – salgsemballage* (44 %), *reklamer og tryksager* (17 %) og *skrivepapir* (14 %). *Plastemballage* fundet i Restaffald består primært af fem materialer; *andet pålægsemballage* (f.eks. *spegepølse*) (24 %), *plastbakker til kød og fisk* (15 %), *dunke og bølter til andre fødevarer* (14 %), *plastflasker til madvarer* (12 %) og *dunke og bølter til kemisk-teknisk* (11 %).

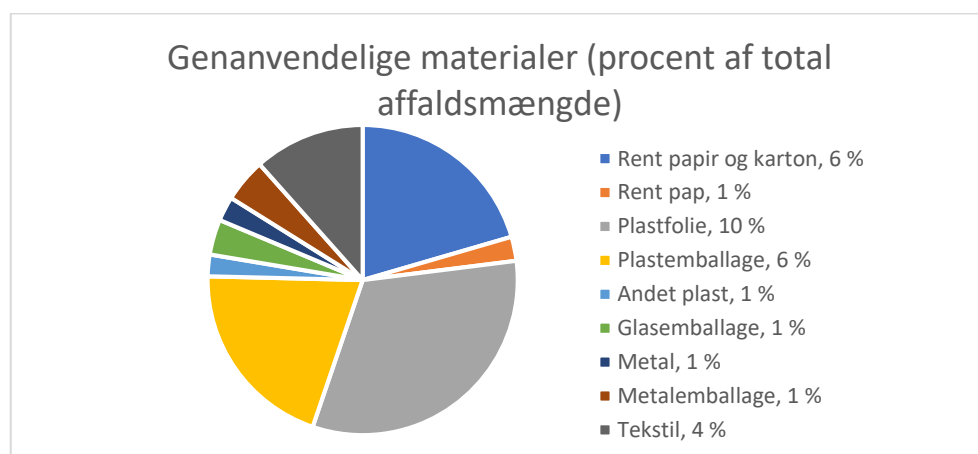
Figur 6 illustrerer sammensætningen af indsamlet Restaffald fra haveboliger i Langå, Randers, fordelt på syv sammenlagte fraktioner.

Figur 6. Sammensætning af indsamlet Restaffald fra haveboliger i Langå, Randers 2019. Procent.



Figur 7 viser fordelingen af de genanvendelige materialer fra Restaffald. Bemærk, at procentangivelserne refererer til den totale mængde Restaffald og ikke fordelingen af de genanvendelige fraktioner alene.

Figur 7. Sammensætning af genanvendelige materialer fundet i Restaffald. Procentangivelserne er ift. den totale sammensætning af Restaffald. Randers 2019. Procent.



3. Sammenligning med tidligere og lignende undersøgelser

Dette kapitel indeholder to forskellige sammenligningstabeller, hvor resultater fra undersøgelsen af Restaffald fra haveboliger i Langå, Randers sammenlignes med andre undersøgelser.

Tabel 10 sammenligner to undersøgelser af Restaffald fra haveboliger i Randers² fra hhv. 2017 og 2019. Der er små forskelle i selve sorteringen af affaldet i de to undersøgelser, hvilket står beskrevet i noter under Tabel 10.

Tabel 10. Mængde og sammensætning af Restaffald. Langå, 155 ugers affald januar 2017 og 200 ugers affald juni 2019. Gram/husstand/uge og procent.

	Gram/husstand/uge		Procent	
	2017	2019	2017	2019
Madaffald	868	878	28	23
Haveaffald	47	46	2	1
Rent papir og karton ¹	81	237	0	6
Rent pap	158	29	3	1
Plastfolie	258	372	5	10
Plastemballage	208	233	8	6
Andet plast	30	26	7	1
Glasemballage	92	43	1	1
Metal	27	30	3	1
Metalemballage	56	53	1	1
Tekstil ²	-	134	-	4
Tetrapak ³	214	244	7	7
Andet brændbart	830	1.376	27	37
Farligt affald	12	10	< 1	0
Batterier og WEEE	10	7	< 1	0
Ej brændbart	182	19	4	1
I alt	3.072	3.735	100	100

Noter

- 1) *Karton* indgår i 2019-undersøgelsen sammen med *Papir*, hvorimod det i 2017 indgår sammen med *Pap*.
- 2) *Tekstil* er sorteret separat i 2019-undersøgelsen. I 2017 var *Tekstil* inkluderet i *Andet brændbart*
- 3) I 2019-undersøgelsen er *Tetrapak* udsorteret som separat fraktion. I 2017 var *Tetrapak* inkluderet i fraktionen *Blandingsemballage*

Der indsamles i 2019-undersøgelsen ca. 700 gram mere Restaffald pr. husstand pr. uge sammenlignet med 2017.

Der er sket en lille reduktion i andelen af *Madaffald*, der er faldet fra 28 % i 2017 til 23 % i 2019. Andelen af *Plastfolie* er tilsyneladende fordoblet fra 5 % til 10 % i 2019. Der er en anelse mindre *Plastemballage*, hvorimod andelen af *Andet plast* er faldet fra 7 % i 2017 til 1 % i 2019.

Tekstil indgik i 2017 under *Andet brændbart*, men er sorteret separat i 2019. Selvom man ser bort fra eventuel mængde *Tekstil* i *Andet brændbart* i 2017, er andelen af *Andet brændbart* steget med ca. 10 procentpoint fra 2017 til 2019.

Tabel 11 sammenligner to undersøgelser af Restaffald fra haveboliger i hhv. Lejre og Randers, begge fra 2019. Der er en enkelt forskel i sorteringen fra de to undersøgelser, hvilket står beskrevet i noter under Tabel 11.

2. Affaldet fra Langå i 2017 indeholdt en stor del erhvervsaffald fra både virksomheder og institutioner. Det første læs affald fra Langå var således ikke repræsentativt for haveboliger pga. andelen af erhvervsaffald. Nyt Restaffald fra haveboliger blev derfor indsamlet til analyse.

Tabel 11. Mængde og sammensætning af Restaffald fra haveboliger i hhv. Lejre januar 2019 (196 ugers affald) og Randers juni 2019 (200 ugers affald). Gram/husstand/uge og procent.

	Gram/husstand/uge		Procent	
	Lejre	Randers	Lejre	Randers
Madaffald	1.543	878	27	23
Haveaffald	71	46	1	1
Rent papir og karton	214	237	4	6
Rent pap	40	29	3	1
Plastfolie	276	372	5	10
Plastemballage	186	233	3	6
Andet plast	35	26	<1	1
Glasemballage	153	43	3	1
Metal	66	30	1	1
Metalemballage		53		1
Tekstil	258	134	5	4
Tetrapak ¹	363	244	6	7
Andet brændbart	2.304	1.376	40	37
Farligt affald	21	10	<1	0
Batterier og WEEE	20	7	<1	0
Ej brændbart	166	19	3	1
I alt	5.716	3.735	100	100

Noter

1) I Randers-undersøgelsen er *Tetrapak* udsorteret som separat fraktion. I Lejre-undersøgelsen inkluderer *Tetrapak* også andre typer blandingsemballage.

Der indsamles ca. 2 kg mere Restaffald fra haveboliger i Lejre end i Randers. I Lejre er den totale mængde af indsamlet affald også højere end i Randers, nemlig på omkring 12,7 kg pr. husstand pr. uge, sammenlignet med ca. 9,5 kg i Randers.

Andelen af *Madaffald* i Restaffald er lidt større i Lejre (27 %) end i Randers (23 %), og det er til trods for, at indsamlet Organisk affald udgør 36 % af total indsamlet dagrenovation i Lejre (i Randers er det ca. 28 %).

Indsamlingsordningerne i Randers og Lejre er lidt forskellige. I Lejre indsamles Organisk affald (*Madaffald*), *Plastaffald*, *Papiraffald*, *Metalaffald* og *Restaffald*. De største forskelle er derved, at *Plastaffald* i Lejre inkluderer *Plastfolie* og derudover, at Lejre ikke har en henteordning for *Glasaffald*.

At ordningerne er forskellige, kan også ses i affaldet. Her ser man f.eks., at andelen af *Plastfolie* i Randers, hvor der ikke kan indsamles *Plastfolie* i den nuværende ordning er 10 %, hvilket er dobbelt så meget som samme fraktion i Lejre på 5 %. Derudover udgør *Glasemballage* i Lejre (uden henteordning til *Glasaffald*) 3 % af Restaffald, sammenlignet med 1 % i Randers.

Andelen af Andet brændbart udgør i Lejre 40 %, hvoraf over en tredjedel af dette er *Bleer* (ca. 0,9 kg pr. husstand pr. uge).

Bilag A Procentfordeling af fraktioner på tværs af ordninger

Tabel 12 viser den procentvise fordeling af fraktioner på tværs af indsamlingsordninger for hhv. Organisk affald, MGP-affald, Papiraffald og Restaffald.

Tabel 12. Fordeling af fraktioner på indsamlingsordninger fra haveboliger i Langå, Randers, 2019. Procent.

Fraktion	Organisk affald	MGP-affald	Papiraffald	Restaffald	I alt
Madaffald	72	0	0	27	100
Haveaffald	63	0	<1	37	100
Rent papir og karton	1	1	87	11	100
Rent pap	3	9	49	39	100
Plastfolie	7	1	0	92	100
Plastemballage	4	40	0	56	100
Andet plast	-	33	<1	67	100
Glasemballage	0	95	0	5	100
Metal	2	52	<1	47	100
Metalemballage	4	64	1	32	100
Tekstil	5	4	0	91	100
Tetrapak	2	0	<1	98	100
Andet brændbart	10	1	1	88	100
Farligt affald	0	62	<1	38	100
Batterier og WEEE	0	13	0	88	100
Ej brændbart	2	52	0	45	100
I alt	2.636	1.239	1.842	3.735	9.452
Fordeling, procent	28	13	19	40	100

Bilag B Sortering i delfraktionering – Restaffald

Efter sortering af Restaffald fra haveboliger i Langå, Randers, er en række fraktioner (markeret med * i Tabel 1) sorteret yderligere i en række delfraktioneringer.

Sortering i delfraktioneringer 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 endnu bedre sortering af genanvendelige fraktioneringer.

Tabel 13. Finsortering af Papir i indsamlet Restaffald. 2019. Procent.

Rent papir og karton	Procent
Aviser	3
Ugeblade og tidsskrifter	<1
Reklamer og tryksager	17
Bøger	4
Skrivepapir	14
Kuverter	2
Gavepapir	1
Andet af papir	5
Karton – transportemballage	0
Karton – salgsemballage	44
Papør	6
Karton – andet	2
I alt	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	<i>237</i>

Næsten halvdelen (44 %) af *Papir og karton* fundet i Restaffald er *karton – salgsemballage*.

Tabel 14. Finsortering af Pap i indsamlet Restaffald. 2019. Procent.

Rent pap og karton	Procent
Bølgepap – transportemballage	24
Bølgepap – salgsemballage	54
Støbepap	22
Pap – andet	0
I alt	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	<i>29</i>

54 % af *Pap* i Restaffald er *Bølgepap – salgsemballage*.

Tabel 15. Finsortering af Plastfolier i indsamlet Restaffald. 2019. Procent.

Plastfolier	Procent
Kraftig folie til indpakning/emballerung	0
Indkøbsposer	11
Affaldsposer og sorte sække	15
Knitposer	9
Andre poser	9
Anden folie	55
I alt	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	<i>372</i>

Tabel 16. Finsortering af Plastemballage i indsamlet Restaffald. 2019. Procent.

Plastemballage - hård	Procent
Plastflasker til drikkevarer	2
Plastflasker til madvarer	12
Plast-konserverglas (f.eks. karrysild)	2
Andet pålægsemballage, inkl. blød pakning til f.eks. spegepølse	24
Dunke og bølter til andre fødevarer	14
Plastbakker til kød, fisk mv.	15
Plastbakker til frugt, grønt, tørvarer	8
Mad og drikke to-go (kop, bakke, mv)	4
Plastlåg	3
Dunke og bølter til kemisk-teknisk	11
Tomme plastbeholdere mærket (x), (!), 0-1, inkl. malingbølter	2
EPS (f.eks. frugtkasser, hjørner)	0
Urtepotter af plast	1
Pilleglas	1
Anden hård emballage	3
I alt	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	<i>233</i>

Der findes fortsat ca. 233 gram Plastemballage pr. husstand pr. uge i indsamlet Restaffald fra haveboliger i Langå, Randers.

Plastemballage fundet i Restaffald udgøres primært af fem materialer; *andet pålægsemballage (f.eks. spegepølse) (24 %)*, *plastbakker til kød og fisk (15 %)*, *dunke og bølter til andre fødevarer (14 %)*, *plastflasker til madvarer (12 %)* og *dunke og bølter til kemisk-teknisk (11 %)*.

Tabel 17. Finsortering af Andet plast i indsamlet Restaffald. 2019. Procent.

Andet plast	Procent
Legetøj	9
Køkkenting af plast	9
Engangsservice	14
Baljer, spande og kasser	3
Havemøbler	19
PVC, hård	0
Andet installations- og byggemateriale	3
PVC, blød	0
Presenninger, (ikke PVC)	0
EPS/flamingo	0
Andet af plast	44
I alt	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	<i>26</i>

Tabel 18. Finsortering af Glasemballage i indsamlet Restaffald. 2019. Procent

Procent	Procent
Vinflasker	3
Spiritusflasker	13
Flasker til øl, vand, alkohol soft drinks	0
Flasker til andre drikkevarer	1
Flasker til fødevarer	11
Konservesglas	62
Krydderiglas	3
Medicinglas	1
Drikkeglas	0
Tomme glasbeholdere mærket x, ! Eller 0-1	0
Andet glasemballage	7
I alt	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	<i>43</i>

Størstedelen (64 %) af *Glasemballage* i Restaffald udgøres af *konservesglas*. Det er brugbar information f.eks. i kommunikation med borgere om at sikre yderligere sortering af andre genanvendelige glasmaterialer.

Metalemballage	Procent
Dåser, øl og vand, alu., m. pant	2
Dåser, øl og vand, jern, m. pant	0
Dåser, øl og vand, alu., u. pant	13
Dåser, øl og vand, jern, u. pant	3
Konservesdåser – aluminium	8
Konservesdåser – jern	33
Metaldåser/bøtter (f.eks. til kage)	0
Foliebakker	32
Låg	3
Kapsler	2
Andet metal	4
I alt	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	<i>53</i>

Konservesdåser – jern og foliebakker udgør hhv. 33 % og 32 % af *Metalemballage* i Restaffald.

Metal	Procent
Alufolie	51
Holdere til fyrfadslys, tomme	1
Søm og skruer	1
Trådnet og hegn	0
Lister, rør, beslag	3
Legetøj	0
Brugsgenstande	20
Andet metal	24
I alt	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	<i>30</i>

Alufolie udgør halvdelen (51 %) af *Metal* i Restaffald.

Tabel 19. Finsortering af Farligt affald i indsamlet Restaffald. 2019. Procent

Farligt affald	Procent
Beholdere !, x, 0-1 m. indhold	0
Andre faremærkede beholdere m. indhold	3
Faremærkede (ikke !, x, 0-1), tomme plastbeholdere	19
Faremærkede (ikke !, x, 0-1), tomme metalbeholdere	0
Spraydåser med indhold - indvortes	11
Spraydåser med indhold - udvortes	0
Spraydåser med indhold - teknik/tøj mm.	0
Spraydåser uden indhold - indvortes	0
Spraydåser uden indhold - udvortes	38
Spraydåser uden indhold - teknik/tøj mm.	0
Medicinrester	17
Klinisk risikoaffald	3
Andet farligt affald	10
I alt	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	<i>10</i>

Tabel 20. Finsortering af Batterier og WEEE i indsamlet Restaffald. 2019. Procent.

Batterier og WEEE	Procent
Løse batterier	3
Akkumulatorer	0
Store husholdningsapparater	0
Små husholdningsapparater	30
IT og teleudstyr	21
Forbrugerudstyr	6
Belysningsudstyr - armaturer	13
Belysningsudstyr - lyskilder	6
Elektrisk og elektronisk værktøj	0
Legetøj, fritid- og sportsudstyr	19
Medicinsk udstyr	0
Overvågnings og reguleringsinstrumenter	0
Salgsautomater	0
Kabler, stikdåser, løse ledninger	4
I alt	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	<i>7</i>

Tabel 21. Finsortering af Blandingsemballage i indsamlet Restaffald. 2019. Procent

Blandingsemballage	Procent
Mælkekartoner	37
Juicekartoner	7
Andre Tetrapak til fødevarer (f.eks. sovs)	19
Plast/metal - fødevarer (kaffeposer mm.)	17
Pap/metal - fødevarer	4
Pap/plast - fødevarer	6
Cigaretpakker	6
Pap/plast - non-food	1
Blød plast med andre materialer	4
I alt	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	<i>93</i>

Bilag C Sortering i delfraktioner – genanvendelige fraktioner

De korrekt sorterede materialer fundet i de genanvendelige fraktioner Metal-Glas-Plastaffald og Papiraffald er yderligere sorteret i en række delfraktioner. Her præsenteres fordelingen (i procent) af de korrekt sorterede materialer for de to ordninger for genanvendelige fraktioner.

Tabel 22. Finsortering af Metal-Glas-Plastmaterialer fundet i indsamlet Metal-Glas-Plastaffald. 2019. Procent.

Metal-Glas-Plastaffald	Procent
Metalemballage	
Dåser, øl og vand, alu., m. pant	1
Dåser, øl og vand, jern, m. pant	0
Dåser, øl og vand, alu., u. pant	34
Dåser, øl og vand, jern, u. pant	28
Konservesdåser – aluminium	1
Konservesdåser – jern	22
Metaldåser/bøtter (f.eks. til kage)	0
Foliebakker	3
Låg	9
Kapsler	1
Andet metal	1
I alt	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	<i>108</i>
Andet metal	
Alufolie	4
Holdere til fyrfadslys, tomme	<1
Søm og skruer	<1
Trådnet og hegn	2
Lister, rør, beslag	5
Legetøj	0
Brugsgenstande	88
Andet metal	0
I alt	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	<i>33</i>
Glasemballage	
Vinflasker	44
Spiritusflasker	3
Flasker til øl, vand, alkohol soft drinks	1
Flasker til andre drikkevarer	3
Flasker til fødevarer	4
Konservesglas	19
Krydderiglas	<1
Medicinglas	<1
Drikkeglas	2
Tomme glasbeholdere mærket x, ! Eller 0-1	0
Andet glasemballage	24
I alt	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	<i>814</i>
Plastemballage - hård	
Plastflasker til drikkevarer	10
Plastflasker til madvarer	8
Plast-konservesglas (f.eks. karrysild)	1
Andet pålægsemballage, inkl. blød pakning til f.eks. spegepølse	12

Metal-Glas-Plastaffald	Procent
Metalemballage	
Dunke og bølter til andre fødevarer	12
Plastbakker til kød, fisk mv.	13
Plastbakker til frugt, grønt, tørvarer	15
Mad og drikke to-go (kop, bakke, mv)	4
Plastlåg	3
Dunke og bølter til kemisk-teknisk	9
Tomme plastbeholdere mærket (x), (!), 0-1, inkl. malingbølter	4
EPS (f.eks. frugtkasser, hjørner)	<1
Urtepotter af plast	4
Pilleglas	2
Anden hård emballage	3
I alt	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	<i>168</i>
Andet plast	
Legetøj	1
Køkkenting af plast	11
Engangsservice	4
Baljer, spande og kasser	52
Havemøbler	0
PVC, hård	0
Andet installations- og byggemateriale	2
PVC, blød	0
Presenninger, (ikke PVC)	0
EPS/flamingo	0
Andet af plast	30
I alt	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	<i>13</i>

MGP-affald består i høj grad af emballager. Desuden er det tydeligt, at andelen af materialer, der var en af den tidligere ordning med f.eks. emballageflasker (f.eks. diverse dåser, glasflasker af plastdrikkeflasker) fortsat er stor.

Tabel 23. Finsortering af Papirmaterialer fundet i indsamlet Papiraffald. 2019. Procent.

Papiraffald	Procent
Rent papir	
Aviser	49
Ugeblade og tidsskrifter	9
Reklamer og tryksager	35
Bøger	1
Skrivepapir	2
Kuverter	<1
Gavepapir	<1
Andet af papir	<1
Karton – transportemballage	0
Karton – salgsemballage	4
Papjør	<1
Karton – andet	<1
I alt	100
<i>Gram pr. husstand pr. uge</i>	<i>1.793</i>

Som vist i Tabel 23 består Papiraffald hovedsageligt af *aviser, ugeblade og tidsskrifter* samt *reklamer og tryksager*.