

Affaldsanalyse af Madaffald, MGP-affald, Papiraffald samt Restaffald fra nedgravede beholdere ved etageboliger i Randers, 2021

Rapport til Randers Kommune

Indholdsfortegnelse

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | Baggrund..... | 3 |
| 1.1 | Formål..... | 3 |
| 1.2 | Fremgangsmåde..... | 3 |
| 1.3 | Note om indsamlingen..... | 5 |
| 2. | Resultater 2021 | 6 |
| 2.1 | Ordningernes effektivitet | 8 |
| 2.2 | Madaffald 2021 | 10 |
| 2.3 | MGP-affald 2021 | 12 |
| 2.4 | Papiraffald 2021 | 14 |
| 2.5 | Restaffald 2021 | 16 |
| 3. | Sammenligning med andre undersøgelser | 18 |
| 3.1 | Sammenligning: anden kommune med nedgravede fællesløsninger, 2021..... | 18 |
| 3.2 | Sammenligning: Randers 2019 og 2017 | 21 |

Bilag

| | | |
|---------|---|----|
| Bilag A | Sortering i delfraktioner – Restaffald | 24 |
| Bilag B | Sortering i delfraktioner – genanvendelige fraktioner | 29 |

1. Baggrund

Randers Kommune har fået foretaget en affaldsanalyse (karakterisering af affald) af hhv. Madaffald, MGP-affald, Papiraffald samt Restaffald fra etageboliger med nedgravede beholdere i Randers Kommune.

Når analyser af Restaffald foretages samtidig med analyser af genanvendelige materialer (MGP-affald og Papiraffald), er det muligt at se, hvilke materialer, der sorteres fra til genanvendelse – og hvilke der *ikke* sorteres fra. Derudover kortlægges ordningernes effektivitet.

Randers Kommune har tidligere fået undersøgt affald fra husholdninger. Resultater fra disse undersøgelser er samlet i rapporter ”Restaffald fra Randers, 2016-2017” fra september 2017 samt ”Affaldsanalyse af restaffald og kildesorteret affald fra haveboliger i Langå” fra juni 2019.

Nærværende rapport indeholder en sammenligning med affaldsanalyser fra en anden kommune med nedgravede fællesløsninger, samt en sammenligning med de tidligere undersøgelser i Randers.

Econet har foretaget undersøgelsen for Randers Kommune.

1.1 Formål

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

1.2 Fremgangsmåde

Econet har analyseret mængde og sammensætning af Madaffald, MGP-affald, Papiraffald samt Restaffald fra etageboligområder med nedgravede beholdere i Randers Kommune. Affaldet er indsamlet i juni 2021.

Der er indsamlet affald fra fire områder med fællesløsninger med i alt 196 husstande, jf. Tabel 1.

Tabel 1 Områder i undersøgelsen, antal husstande og antal dage affald for hver fraktion samt gennemsnit

| Områder i undersøgelsen | Antal dage affald i stikprøven | | | | Antal husstande |
|-------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------|------------|--------------------|
| | Madaffald | MGP | Papiraffald | Restaffald | |
| Løvenholmsvej 4A | 15 | 22 | 21 | 9 | 52 |
| Aalborggade 6A | 8 | 0 ¹ | 28 | 7 | 46 |
| Bredstrupsgade 24 | 8 | 15 | 14 | 10 | 34 |
| Tyvdaalen 12 | 8 | 29 | 28 | 8 | 64 |
| Gennemsnit | 9,9 | 23,4¹ | 23,7 | 8,4 | (i alt) 196 |

Noter: 1) MGP-affald fra Aalborggade var tømt da særindsamlingen kørte, så det indgår ikke i undersøgelsen. Gennemsnit for MGP-affald baseres således på de resterende områder.

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

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

Tabel 2. Liste for sortering, etageboliger med nedgravede fællesløsninger, Randers Kommune 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 | |
| Glaseballage* | Glaseballage | |
| Metal* | Metal | |
| Metalemballage* | Metalemballage | |
| Tekstil** | Tekstil | |
| 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.

Proceduren for sortering af Madaffald er lidt forskellig fra Restaffald, da bl.a. pose-type om Madaffald også registreres. Proceduren er illustreret i Tabel 3.

Madaffald sorteres således i tre kategorier. Kategorierne afhænger af renhedsgraden, der svarer til kvaliteten af det af borgeren kildesorterede Madaffald.

Tabel 3. Procedure for sortering af Madaffald, Econet 2021.

| Renhedsgrad | Sorteringsmåde |
|----------------------|---|
| 100 % | Posens mængde (kg) tæller som 100% korrekt sorteret Madaffald |
| 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 Madaffald sorteres, opdeles det efter pose-type (udleveret pose, indkøbt bi-opause, affaldspose, andre poser og løst opsamlet), hvilket gør det muligt at differentiere mellem kvaliteten af Madaffald opsamlet i de forskellige pose-typer i analysen.

1.3 Note om indsamlingen

Selve affaldsanalysen er gennemført som batch-undersøgelse, hvilket vil sige, at affaldet fra de fire opsamlingssteder er indsamlet som en batch (samlet) – én batch for hver af de fire affaldstyper.

Indsamlingen af affald er sket på to forskellige datoer. Madaffald og Restaffald er indsamlet torsdag d. 17. juni og modtaget hos Econet den 18. juni. MGP-affald og Papiraffald er indsamlet tirsdag d. 22. juni og modtaget hos Econet den 23. juni.

Indsamler har sendt Econet en registrering af vægten af hver affaldstype på hver af de fire opsamlingsadresser. Den registrerede vægt pr. tømning og den tilhørende standtid fremgår af Tabel 4.

Tabel 4 Indsamlet mængde kg pr. affaldstype og adresse. Herudover fremgår dato for indsamling af affald samt antallet af dage siden seneste indsamling (standtid). Randers 2021.

| Ordning | Adresse | Stikprøve indsamlet | Standtid, dage | Indsamlet mængde, kg |
|-------------|---------------|---------------------|----------------|----------------------|
| Madaffald | Løvenholmsvej | 17. juni | 15 | 70 |
| | Aalborggade | 17. juni | 8 | 50 |
| | Bredstrupvej | 17. juni | 8 | 40 |
| | Tyvdalen | 17. juni | 8 | 60 |
| MGP-affald | Løvenholmsvej | 22. juni | 22 | 100 |
| | Aalborggade | 22. juni | 0 | 0 |
| | Bredstrupvej | 22. juni | 15 | 50 |
| | Tyvdalen | 22. juni | 29 | 80 |
| Papiraffald | Løvenholmsvej | 22. juni | 21 | 110 |
| | Aalborggade | 22. juni | 28 | 180 |
| | Bredstrupvej | 22. juni | 14 | 60 |
| | Tyvdalen | 22. juni | 28 | 190 |
| Restaffald | Løvenholmsvej | 17. juni | 9 | 290 |
| | Aalborggade | 17. juni | 7 | 240 |
| | Bredstrupvej | 17. juni | 10 | 310 |
| | Tyvdalen | 17. juni | 8 | 160 |

Det ses, at der ikke er indsamlet MGP-affald fra Aalborggade, hvilket sandsynligvis skyldes, at beholderen er tømt dagen inden i forbindelse med den sædvanlige indsamling af affald. I de efterfølgende beregninger er der taget højde for, at der ikke indgår MGP-affald fra Aalborggade, jf. Tabel 1.

Med udgangspunkt i Tabel 4 (standtid og indsamlet mængde) og kendskabet til antal beboere pr. adresse, jf. Tabel 1, kan den gennemsnitlige mængde af de fire affaldstyper beregnes for hvert område. Resultatet af en sådan beregning fremgår af Tabel 5. Mængden af MGP-affald fra Aalborggade er baseret på et gennemsnit.

Tabel 5 Mængde af affaldstyper fordelt på områder. Baseret på indsamlet affaldsmængde pr. område. Gram pr. husstand pr. uge

| Område | Madaffald | MGP | Papiraffald | Restaffald | Affald, i alt |
|-------------------|-----------|------------|-------------|------------|---------------|
| Løvenholmsvej | 673 | 641 | 705 | 4.880 | 6.899 |
| Aalborggade | 1.087 | 526 | 987 | 6.087 | 8.687 |
| Bredstrupvej | 1.176 | 625 | 918 | 7.091 | 9.810 |
| Tyvdalen | 938 | 313 | 762 | 2.917 | 4.930 |
| Gennemsnit | - | 526 | - | - | - |

2. Resultater 2021

Tabel 6 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. Resultatet er baseret på et gennemsnit for de fire områder.

Tabel 6. Affald indsamlet fra fire ordninger fra fællesløsninger i Randers Kommune 2021. Gram pr. husstand pr. uge og procent.

| Affaldsordning | Gram pr. husstand pr. uge | Procent |
|----------------|---------------------------|------------|
| Madaffald | 774 | 12 |
| MGP-affald | 427 | 7 |
| Papiraffald | 835 | 13 |
| Restaffald | 4.186 | 67 |
| I alt | 6.222 | 100 |

Der indsamles 6,2 kg affald i alt pr. husstand pr. uge fra nedgravede fællesløsninger i Randers. Heraf er 4,2 kg Restaffald, hvilket svarer til 67 % af affaldsmængden pr. husstand pr. uge. 33 % indsamles via de særskilte ordninger for genanvendelige materialer – fordelt på hhv. Papiraffald 13 %, Madaffald 12 % og MGP-affald 7 %.

Tabel 7 viser en detaljeret opgørelse af mængden (gram pr. husstand pr. uge) for de fire områder, der indgår i undersøgelsen.

Tabel 7. Mængde af fraktioner i de fire indsamlingsordninger i undersøgelsen, Randers Kommune 2021. Gram/husstand/uge.

| Fraktion | Madaffald | MGP-affald | Papiraffald | Restaffald | I alt |
|--|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Madaffald | 732 | 7 | 1 | 1.101 | 1.842 |
| Aftøringspapir | 1 | <1 | <1 | 167 | 168 |
| Madaffald mv., i alt | 733 | 8 | 1 | 1.269 | 2.010 |
| Haveaffald, i alt | 7 | <1 | 0 | 183 | 191 |
| Rent papir og karton | 2 | 13 | 779 | 229 | 1.023 |
| Rent pap | <1 | 1 | 46 | 69 | 116 |
| Plastfolie | 5 | 8 | 1 | 334 | 348 |
| Plastemballage | <1 | 43 | 1 | 260 | 304 |
| Andet plast | 0 | 5 | <1 | 44 | 49 |
| Glaseballage | 0 | 313 | <1 | 133 | 447 |
| Metal | <1 | 3 | <1 | 51 | 54 |
| Metalemballage | <1 | 25 | <1 | 51 | 76 |
| Tekstil | 0 | <1 | <1 | 255 | 255 |
| Genanvendelige materialer, i alt | 8 | 410 | 829 | 1.426 | 2.672 |
| Mad- og drikkekartoner, i alt | 0 | 1 | 1 | 122 | 124 |
| Anden blandingsemballage | <1 | 1 | <1 | 76 | 77 |
| Bleer | 0 | 0 | 0 | 268 | 268 |
| Kattegrus | 5 | 0 | 0 | 62 | 67 |
| Pizzabakker | 0 | 0 | 2 | 26 | 28 |
| Andet brændbart | 20 | <1 | 2 | 630 | 653 |
| Brændbare fraktioner, i alt | 26 | 1 | 5 | 1.062 | 1.094 |
| Farligt affald | 0 | 3 | 0 | 13 | 16 |
| Batterier og WEEE | 0 | <1 | 0 | 39 | 39 |
| Affald til særlig behandling, i alt | 0 | 3 | 0 | 52 | 55 |
| Ej brændbare fraktioner, i alt | 0 | 4 | <1 | 72 | 77 |
| I alt | 774 | 427 | 835 | 4.186 | 6.222 |
| <i>Fordeling, procent</i> | 12 | 7 | 13 | 67 | - |

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

Tabel 8 viser den procentvise sammensætning af fraktioner for hver af de analyserede ordninger. Herved sidestilles sammensætningen for de individuelle ordninger.

Tabel 8. Fordeling af fraktioner på indsamlingsordninger i Randers Kommune 2021. Procent.

| Fraktion | Madaffald | MGP-affald | Papiraffald | Restaffald |
|--|------------|--------------|--------------|--------------|
| Madaffald | 95 | 2 | <1 | 26 |
| Aftøringspapir | <1 | <1 | <1 | 4 |
| Madaffald mv., i alt | 95 | 2 | <1 | 30 |
| Haveaffald, i alt | 1 | <1 | 0 | 4 |
| Rent papir og karton | <1 | 3 | 93 | 5 |
| Rent pap | <1 | <1 | 6 | 2 |
| Plastfolie | 1 | 2 | <1 | 8 |
| Plastemballage | <1 | 10 | <1 | 6 |
| Andet plast | 0 | 1 | <1 | 1 |
| Glasemballage | 0 | 73 | <1 | 3 |
| Metal | <1 | 1 | <1 | 1 |
| Metalemballage | <1 | 6 | <1 | 1 |
| Tekstil | 0 | <1 | <1 | 6 |
| Genanvendelige materialer, i alt | 1 | 96 | 99 | 34 |
| Mad- og drikkekartoner, i alt | 0 | <1 | <1 | 3 |
| Anden blandingsemballage | <1 | <1 | <1 | 2 |
| Bleer | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Kattegrus | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Pizzabakker | 0 | 0 | <1 | 1 |
| Andet brændbart | 3 | <1 | <1 | 15 |
| Brændbare fraktioner, i alt | 3 | <1 | 1 | 25 |
| Farligt affald | 0 | 1 | 0 | <1 |
| Batterier og WEEE | 0 | <1 | 0 | 1 |
| Affald til særlig behandling, i alt | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Ej brændbare fraktioner, i alt | 0 | 1 | <1 | 2 |
| I alt | 100 | 100 | 100 | 100 |
| <i>Gram pr. husstand pr. uge</i> | <i>774</i> | <i>427</i> | <i>835</i> | <i>4.186</i> |
| <i>Fordeling, procent</i> | <i>12</i> | <i>7</i> | <i>13</i> | <i>67</i> |

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

Kvaliteten af indsamlet Madaffald er 95 %. Størstedelen af *Plastfolie* fundet i indsamlet Madaffald består af de udleverede poser (5 g/h/u). *Andet brændbart* udgør den største fejlsortering i indsamlet Madaffald – 3 % (20 g/h/u). Dette udfoldes yderligere i kommentarerne under Tabel 10. Der indsamles 774 gram Madaffald pr. husstand pr. uge i områderne i undersøgelsen.

Kvaliteten af indsamlet MGP-affald er ca. 91 %. *Glasemballage* udgør langt størstedelen (73 %), mens *Plastemballage* (10 %) og *Metalemballage* (6 %) også udgør en betydelig andel. *Rent papir og karton* udgør 3 %, og er dermed den største fejlsortering sammen med *Plastfolie*, der udgør 2 %. I Bilag B, Tabel 32, ses finsorteringen af MGP-affald. Der indsamles 427 gram MGP-affald pr. husstand pr. uge.

Rent papir og karton udgør 93 % af Papiraffald. *Rent pap* udgør den største fejlsortering heri – 6 %. Husstandene i undersøgelsen har 835 gram *Rent papir og karton* pr. husstand pr. uge.

Der indsamles 4.186 gram Restaffald pr. husstand pr. uge fra etageboligerne i undersøgelsen. *Madaffald mv.* udgør 1.269 gram eller 30 % af Restaffald. De *Genanvendelige materialer* udgør tilsammen 34 % af indsamlet Restaffald. Her udgør *Plastfraktionerne* tilsammen 15 %, *Rent papir og karton* 5 %, *Rent pap* 2 % og *Glaseballage* 2 %. *Tekstil* udgør 6 %, hvilket der ved undersøgelsens udførsel ikke fandtes særskilt indsamlingsordning for. *Mad- og drikkekartoner* udgør 3 % af indsamlet Restaffald.

De *Brændbare fraktioner* udgør en fjerdedel – 25 % - af Restaffald fra de etageboliger med nedgravede beholdere, der indgår i undersøgelsen. Heraf udgør *Bleer* 6 % og *Andet brændbart* 15 %

2.1 Ordningernes effektivitet

Tabel 9 viser ordningers 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 9. Fordeling af fraktioner på indsamlingsordninger i Randers, 2021. Procent.

| Fraktion | Madaffald | MGP-affald | Papiraffald | Restaffald | I alt |
|--|--------------|--------------|--------------|------------|------------|
| Madaffald | 40 | <1 | <1 | 60 | 100 |
| Aftørringspapir | 1 | <1 | <1 | 99 | 100 |
| Madaffald mv., i alt | 36 | <1 | <1 | 63 | 100 |
| Haveaffald, i alt | 4 | <1 | 0 | 96 | 100 |
| Rent papir og karton | <1 | 1 | 76 | 22 | 100 |
| Rent pap | <1 | <1 | 40 | 59 | 100 |
| Plastfolie | 2 | 2 | <1 | 96 | 100 |
| Plastemballage | <1 | 14 | <1 | 85 | 100 |
| Andet plast | 0 | 9 | 1 | 90 | 100 |
| Glaseballage | 0 | 70 | <1 | 30 | 100 |
| Metal | 1 | 5 | <1 | 94 | 100 |
| Metalemballage | <1 | 32 | <1 | 67 | 100 |
| Tekstil | 0 | <1 | <1 | 100 | 100 |
| Genanvendelige materialer, i alt | <1 | 15 | 31 | 53 | 100 |
| Mad- og drikkekartoner, i alt | 0 | <1 | 1 | 99 | 100 |
| Anden blandingsemballage | <1 | 1 | <1 | 98 | 100 |
| Bleer | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 |
| Kattegrus | 7 | 0 | 0 | 93 | 100 |
| Pizzabakker | 0 | 0 | 8 | 92 | 100 |
| Andet brændbart | 3 | <1 | <1 | 96 | 100 |
| Brændbare fraktioner, i alt | 2 | <1 | <1 | 97 | 100 |
| Farligt affald | 0 | 19 | 0 | 81 | 100 |
| Batterier og WEEE | 0 | <1 | 0 | 100 | 100 |
| Affald til særlig behandling, i alt | 0 | 6 | 0 | 94 | 100 |
| Ej brændbare fraktioner, i alt | 0 | 6 | <1 | 94 | 100 |

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

40 % af *Madaffald* indsamles i ordningen for Madaffald. 60 % havner fortsat i Restaffald. Kun 1 % af *Aftørringspapir* (køkkenrulle brugt i madlavningen) sorteres fra i den særskilte ordning.

70 % af *Glaseballage* sorteres fra i den kombinerede ordning til MGP-affald. Af de 30 %, der fortsat findes i Restaffald udgør *konservesglas* over halvdelen (jf. Tabel 24, Bilag A). 32 % af *Metalemballage* indsamles via MGP-ordningen, og resten ender i Restaffald. 14 % af *Plastemballage* sorteres fra til MGP-affald – de resterende 85 % findes i Restaffald.

19 % af *Farligt affald* indsamles i MGP-ordningen. Det er ikke usædvanligt, at borgere kasserer fx spraydåser og lignende i denne ordning.

76 % af *Rent papir og karton* sorteres fra i ordningen for Papiraffald. 40 % af pap-potentialet indsamles i dag i ordningen for Papiraffald – det samme gælder for 8 % af *Pizzabakker*.

Langt størstedelen af de *Brændbare fraktioner* findes i Restaffald. Der findes dog fortsat betydelige andele af de fraktioner, der findes indsamlingsordninger for i Restaffaldet.

2.2 Madaffald 2021

Tabel 10 viser sammensætning (i procent) og mængde (i gram pr. husstand pr. uge) af indsamlet Madaffald fra etageområderne med fællesløsninger i Randers. Tabellen illustrer kvaliteten af Madaffald opsamlet i forskellige posetyper samt et gennemsnit.

Tabel 10. Mængde og sammensætning af indsamlet Madaffald i Randers. Madaffald fordelt på posetype, Randers 2021. Procent og gram/husstand/uge.

| Fraktion | Udleveret pose | Indkøbt biopose | Affaldspose | Andre poser | Løst opsamlet | Gennemsnit | G/h/u |
|--|----------------|-----------------|-------------|-------------|---------------|------------|------------|
| Madaffald | 97 | 95 | 100 | 81 | 5 | 95 | 732 |
| Aftøringspapir | <1 | <1 | 0 | 0 | 0 | <1 | 1 |
| Madaffald mv., i alt | 97 | 95 | 100 | 81 | 5 | 95 | 733 |
| Haveaffald, i alt | 1 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 7 |
| Rent papir og karton | <1 | 0 | 0 | 0 | 12 | <1 | 2 |
| Rent pap | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | <1 | <1 |
| Plastfolie | <1 | 5 | 0 | 3 | 3 | 1 | 5 |
| Plastemballage | <1 | 0 | 0 | <1 | 1 | <1 | <1 |
| Andet plast | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Glasemballage | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Metal | <1 | 0 | 0 | 0 | 1 | <1 | <1 |
| Metalemballage | <1 | 0 | 0 | 0 | 0 | <1 | <1 |
| Tekstil | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Genanvendelige materialer, i alt | <1 | 5 | 0 | 4 | 18 | 1 | 8 |
| Mad- og drikkekartoner, i alt | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Anden blandingsemballage | <1 | 0 | 0 | 0 | 0 | <1 | <1 |
| Bleer | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kattegrus | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 | 1 | 5 |
| Pizzabakker | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Andet brændbart | 2 | 0 | 0 | 13 | 37 | 3 | 20 |
| Brændbare fraktioner, i alt | 2 | 0 | 0 | 13 | 73 | 3 | 26 |
| Farligt affald | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Batterier og WEEE | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Affald til særlig behandling, i alt | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ej brændbare fraktioner, i alt | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| I alt | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 774 |
| <i>Fordeling poser, procent</i> | 90 | 6 | <1 | 3 | 2 | - | - |

Med grønt er markeret det korrekt sorterede fraktioner i Madaffald.

Der er ikke fundet Madaffald opsamlet i indkøbsposer i affaldet.

Som det ses i Tabel 10 er kvaliteten af indsamlet Madaffald opsamlet i de udleverede poser 97 %. 90 % af indsamlet Madaffald opsamles i de udleverede poser.

På tværs af alle posetyper er kvaliteten af indsamlet Madaffald 95 %.

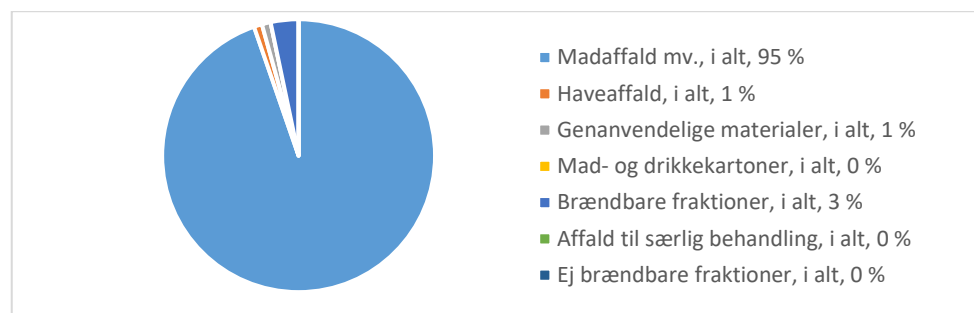
6 % af Madaffald opsamles i indkøbte/andre bioposer – her er kvaliteten også meget god – 95 %.

Kvaliteten af Madaffald i 'andre poser' er noget ringere – 81 %. I andre poser er der fx fundet 13 % *Andet brændbart*. 3 % af Madaffald opsamles i andre poser.

2 % af affaldet er fundet 'løst opsamlet', hvilket vil sige, at det er lagt løst i beholderen, eller at det er faldet ud af en eventuel pose. Det er en usædvanligt dårlig kvalitet af det løst opsamlede affald – kun 5 % af dette består af egentligt *Madaffald*. *Kattegrus* udgør over en tredjedel (35 %) af det løst opsamlede Madaffald og *Andet brændbart* udgør yderligere 37 %.

Figur 1 illustrerer sammensætningen af indsamlet Madaffald fordelt på hovedfraktioner.

Figur 1. Sammensætning af indsamlet Madaffald i Randers 2021. Procent.



2.3 MGP-affald 2021

Dette kapitel redegør for mængde og sammensætning af MGP-affald fra etageområderne med fællesløsninger i Randers. Resultater er præsenteret i Tabel 11.

Tabel 11. Mængde og sammensætning af MGP-affald i Randers, 2021. Gram/husstand/uge og procent.

| MGP-affald | Gram/husstand/uge | Procent |
|--|-------------------|--------------|
| Madaffald | 7 | 2 |
| Aftøringspapir | <1 | <1 |
| Madaffald mv., i alt | 8 | 2 |
| Haveaffald, i alt | <1 | <1 |
| Rent papir og karton | 13 | 3 |
| Rent pap | 1 | <1 |
| Plastfolie | 8 | 2 |
| Plastemballage | 43 | 10 |
| Andet plast | 5 | 1 |
| Glasemballage | 313 | 73 |
| Metal | 3 | 1 |
| Metalemballage | 25 | 6 |
| Tekstil | <1 | <1 |
| Genanvendelige materialer, i alt | 410 | 96 |
| Mad- og drikkekartoner, i alt | 1 | <1 |
| Anden blandingsemballage | 1 | <1 |
| Bleer | 0 | 0 |
| Kattegrus | 0 | 0 |
| Pizzabakker | 0 | 0 |
| Andet brændbart | <1 | <1 |
| Brændbare fraktioner, i alt | 1 | <1 |
| Farligt affald | 3 | 1 |
| Batterier og WEEE | <1 | <1 |
| Affald til særlig behandling, i alt | 3 | 1 |
| Ej brændbare fraktioner, i alt | 4 | 1 |
| I alt | 427 | 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 knap tre-fjerdele. Som det fremgår af Tabel 32 i Bilag B, 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 11 viser også klart, at det netop er emballagedelen af materialefraktionerne metal, glas og plast, som beboerne i områder med nedgravede indsamlingsordninger er bedst til at indsamle særskilt.

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. Det må også forventes at være tilfældet, når Randers Kommune ændrer ordningen fra MGP-affald til særskilt indsamlede materialefraktioner.

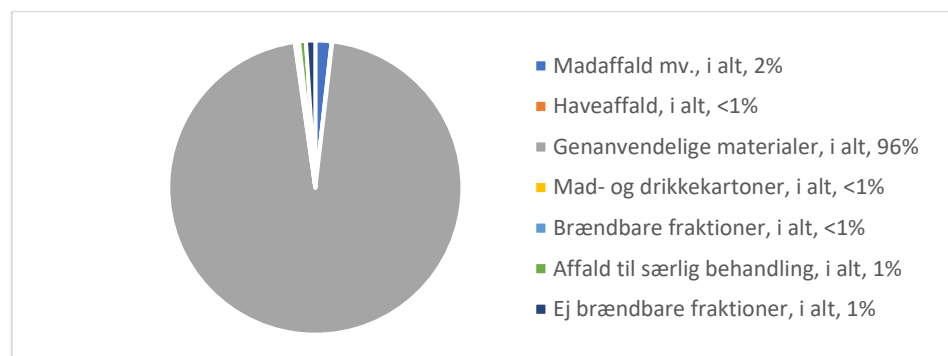
De største udfordringer må forventes for materialefraktionerne *Plast* og *Metal*. For begge fraktioner gælder, at en stor del af det husstandsindsamlede affald består af

ikke-emballager, som typisk indsamles sammen med Restaffald – og det er bl.a. denne del, som ønskes overført til en særskilt indsamling. Econets erfaring er her, at det kræver en særlig indsats at lære borgerne dette skifte i sorteringsproceduren. For *Plastaffald* gælder, at dette fremadrettet dækker både hård plast (ofte emballager) og blød plast (folier og poser), hvor det især er den bløde plast, der bliver en ny del af særskilt plast.

Der er især to kvalitetsmæssige udfordringer ved den nuværende MGP-ordning. For det første risikerer plastfraktionen forurenet med små glasskår og -splinter, hvilket kan ødelægge kvaliteten af plastfraktionen, så den i visse tilfælde ikke kan genanvendes. For det andet, så indeholder glasfraktionen i indsamlet MGP-affald for stor en andel af KSP (keramik, sten og porcelæn), så kvaliteten af glasfraktionen bliver kritisk dårlig. Econet har gennem sine tidligere undersøgelser set, at andelen af KSP i indsamlet glas øges, når indsamlingen foregår husstandsnaert. Der vil således også fremadrettet være et krav til, at det indsamlede glas fra en husstandsindsamling skal holdes frit for KSP.

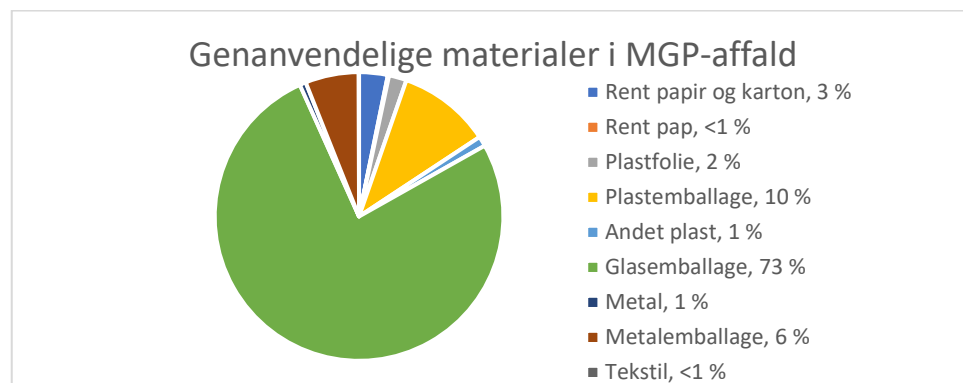
Figur 2 illustrerer sammensætningen af indsamlet MGP-affald fra etageboliger med nedgravede fællesløsninger i Randers i hovedfraktioner. Det bør bemærkes, at hovedfraktionen, *Genanvendelige materialer*, inkluderer alle de fraktioner listet i Tabel 2, og ikke kun de korrekt sorterede MGP-fraktioner.

Figur 2. *Sammensætning af indsamlet MGP-affald i Randers 2021. Procent*



Figur 3 viser sammensætningen af de *Genanvendelige materialer*, der er fundet i MGP-affald – både de korrekt sorterede andele samt andre *Genanvendelige materialer*. Bemærk, at procentangivelserne refererer til den samlede mængde af indsamlet MGP-affald, og ikke mængden af de *Genanvendelige materialer* alene.

Figur 3. *Sammensætning af genanvendelige materialer fundet i MGP-affald. Procentangivelserne er ift. den totale sammensætning af MGP-affald. Randers 2021. Procent.*



2.4 Papiraffald 2021

Tabel 12 viser mængde og sammensætning af indsamlet Papiraffald fra fællesløsninger i Randers Kommune. Mængde er angivet i gram pr. husstand pr. uge og sammensætningen i procent.

Tabel 12. Mængde og sammensætning af Papiraffald i Randers, 2021. Gram/husstand/uge og procent.

| Papiraffald | Gram/husstand/uge | Procent |
|--|-------------------|--------------|
| Madaffald | 1 | <1 |
| Aftøringspapir | <1 | <1 |
| Madaffald mv., i alt | 1 | <1 |
| Haveaffald, i alt | 0 | 0 |
| Rent papir og karton | 779 | 93 |
| Rent pap | 46 | 6 |
| Plastfolie | 1 | <1 |
| Plastemballage | 1 | <1 |
| Andet plast | <1 | <1 |
| Glaseballage | <1 | <1 |
| Metal | <1 | <1 |
| Metalemballage | <1 | <1 |
| Tekstil | <1 | <1 |
| Genanvendelige materialer, i alt | 829 | 99 |
| Mad- og drikkekartoner, i alt | 1 | <1 |
| Anden blandingsemballage | <1 | <1 |
| Bleer | 0 | 0 |
| Kattegrus | 0 | 0 |
| Pizzabakker | 2 | <1 |
| Andet brændbart | 2 | <1 |
| Brændbare fraktioner, i alt | 5 | 1 |
| Farligt affald | 0 | 0 |
| Batterier og WEEE | 0 | 0 |
| Affald til særlig behandling, i alt | 0 | 0 |
| Ej brændbare fraktioner, i alt | <1 | <1 |
| I alt | 835 | 100 |

Med grønt er markeret det korrekt sorterede fraktioner i Papiraffald.

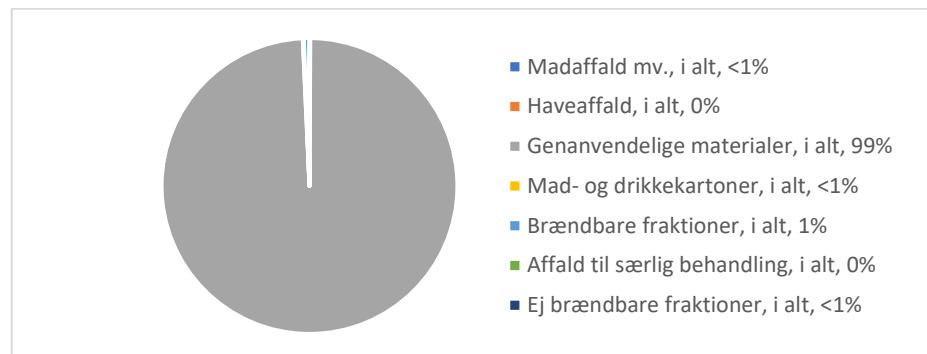
Kvaliteten af indsamlet Papiraffald er 93 %. Største fejlsorteringskilde er *Rent pap*, der udgør 6 %.

Andet brændbart er hovedsageligt fødevarerforurennet papir (udgør tre-fjerdele) samt fødevarerforurennet pap (den sidste fjerdedel).

Tabel 33 i Bilag B viser sammensætningen af Papiraffald, der er sorteret i en række delfraktioner.

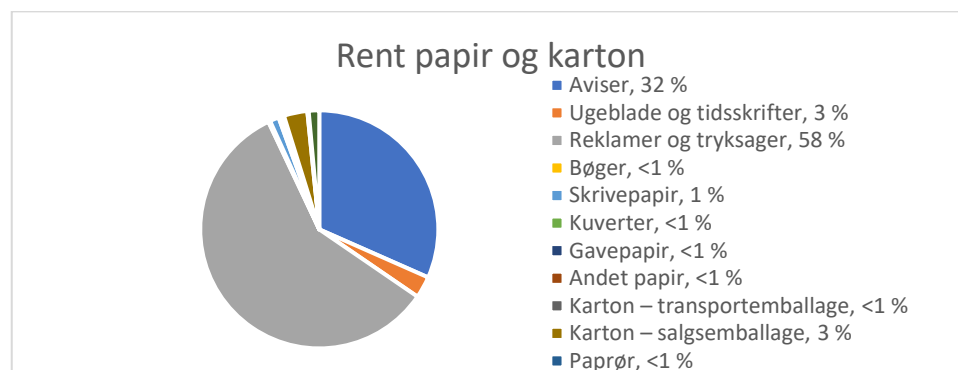
Figur 4 illustrerer sammensætningen af indsamlet Papiraffald. Det bør bemærkes, at hovedfraktionen *Genanvendelige materialer* inkluderer alle de fraktioner illustreret i Figur 4 – herunder også *Pap* – og ikke kun korrekt *Papir og karton*.

Figur 4. *Sammensætning af indsamlet Papiraffald i Randers 2021. Procent.*



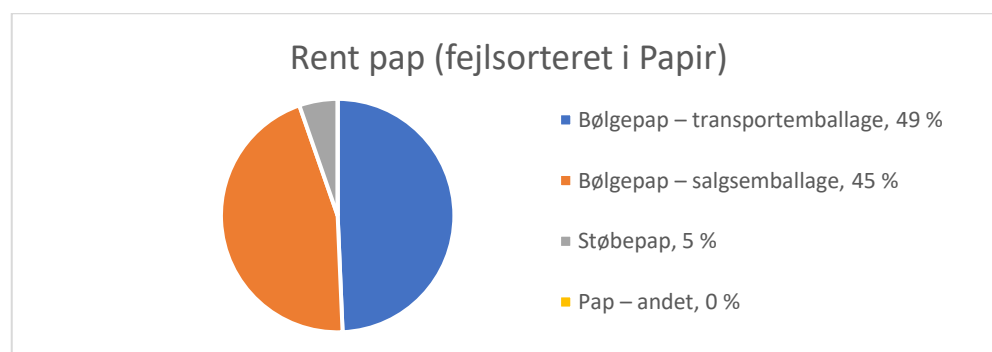
Figur 5 viser fordelingen af de *Genanvendelige materialer* fra indsamlet Papiraffald. Bemærk, at procentangivelserne (sammensætningen) kun refererer til den mængde korrekt sorteret *Papir og karton* fundet i indsamlet Papiraffald.

Figur 5. *Sammensætning af genanvendelige materialer fundet i Papiraffald. Procentangivelserne viser sammensætningen af delfraktionerne fundet i Papiraffald. Randers 2021. Procent.*



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

Figur 6. *Sammensætning af fejlsorteret Pap fundet i Papiraffald. Procentangivelserne viser sammensætningen af delfraktionerne fundet i Papiraffald. Randers 2021. Procent.*



2.5 Restaffald 2021

Tabel 13 viser mængde (gram pr. husstand pr. uge) og sammensætning (procent) af indsamlet Restaffald fra nedgravede beholdere i Randers Kommune.

Tabel 13. Mængde og sammensætning af Restaffald i Randers, 2021. Gram/husstand/uge og procent.

| Restaffald | Gram/husstand/uge | Procent |
|--|-------------------|------------|
| Madaffald | 1.101 | 26 |
| Aftøringspapir | 167 | 4 |
| Madaffald mv., i alt | 1.269 | 30 |
| Haveaffald, i alt | 183 | 4 |
| Rent papir og karton | 229 | 5 |
| Rent pap | 69 | 2 |
| Plastfolie | 334 | 8 |
| Plastemballage | 260 | 6 |
| Andet plast | 44 | 1 |
| Glaseballage | 133 | 3 |
| Metal | 51 | 1 |
| Metalemballage | 51 | 1 |
| Tekstil | 255 | 6 |
| Genanvendelige materialer, i alt | 1.426 | 34 |
| Mad- og drikkekartoner, i alt | 122 | 3 |
| Anden blandingsemballage | 76 | 2 |
| Bleer | 268 | 6 |
| Kattegrus | 62 | 1 |
| Pizzabakker | 26 | 1 |
| Andet brændbart | 630 | 15 |
| Brændbare fraktioner, i alt | 1.062 | 25 |
| Farligt affald | 13 | <1 |
| Batterier og WEEE | 39 | 1 |
| Affald til særlig behandling, i alt | 52 | 1 |
| Ej brændbare fraktioner, i alt | 72 | 2 |
| I alt | 4.186 | 100 |

Med grønt er markeret det korrekt sorterede fraktioner i Restaffald.

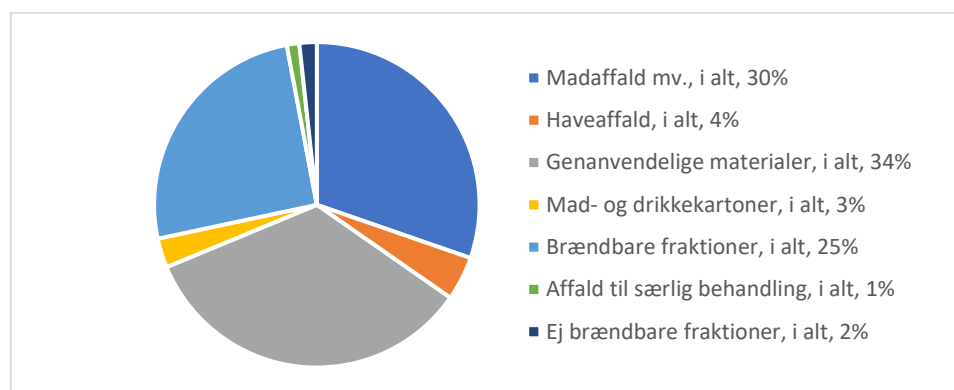
Der indsamles ca. 4,2 kg Restaffald pr. husstand pr. uge. Heraf udgør *Madaffald* 26 %, og *Aftøringspapir* 4 %. *Haveaffald* udgør 4 %.

Genanvendelige fraktioner udgør godt en tredjedel af Restaffald. *Plastfraktionerne* udgør tilsammen 15 %. *Rent papir og karton* udgør 5 %, og som anført i Tabel 19 i Bilag A, består ca. halvdelen af *Rent papir og karton* i Restaffald af *karton – salgsemballage*.

De *Brændbare fraktioner* udgør en fjerdedel af Restaffald.

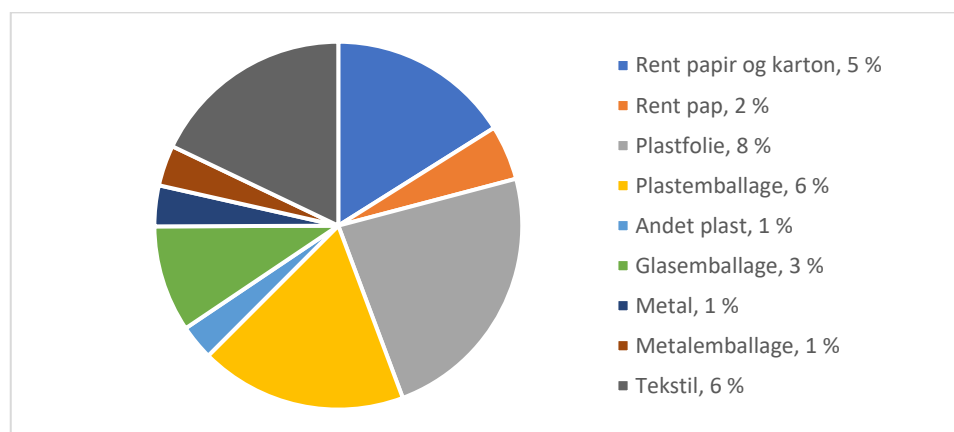
Figur 7 illustrerer sammensætningen af indsamlet Restaffald i Randers, fordelt på hovedfraktioner.

Figur 7. Sammensætning af indsamlet Restaffald fra nedgravede fællesløsninger ved etageboliger i Randers 2021. Procent.



Figur 8 viser fordelingen af de *Genanvendelige materialer* i Restaffald. Bemærk, at procentangivelserne refererer til den totale mængde Restaffald og ikke fordelingen af de genanvendelige materialer alene.

Figur 8. Sammensætning af *Genanvendelige materialer* fundet i Restaffald. Procentangivelserne er ift. den totale sammensætning af Restaffald. Randers 2021. Procent.



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.

3.1 Sammenligning: anden kommune med nedgravede fællesløsninger, 2021

Undersøgelsen Horsens i 2021 er foretaget efter, at Horsens Kommune har afholdt forsøg ved de nedgravede beholdere. Da der ikke er udregnet gram pr. husstand pr. uge i undersøgelserne i Horsens, er det alene muligt at sammenligne sammensætningen af affald i de to undersøgelser.

Undersøgelsen fra Horsens er foretaget i foråret 2021, og indeholder bl.a. analyse af Restaffald samt Emballageaffald (en fraktion, der minder om MGP-fraktionen). Der indgik fire områder i undersøgelsen i Horsens, hvor to af områderne havde ”private” beholdere (primært adgang for beboere) og to områder havde ”offentligt tilgængelige” beholdere (gader med meget gennemgang/-kørsel).

Tabel 14 viser en sammenligning af sammensætningen af Restaffald fra nedgravede fællesløsninger i hhv. Randers og Horsens. Begge undersøgelser er foretaget i 2021.

Tabel 14 Sammenligning af sammensætning af Restaffald fra etageboliger med nedgravede fællesløsninger i 2021. Randers og Horsens. Procent.

| Sammenligning Restaffald | | |
|--|--------------|--------------|
| Restaffald | Randers 2021 | Horsens 2021 |
| Madaffald | 26 | 34 |
| Aftørringspapir | 4 | 3 |
| Madaffald mv., i alt | 30 | 37 |
| Haveaffald, i alt | 4 | 2 |
| Rent papir og karton | 5 | 6 |
| Rent pap | 2 | 3 |
| Plastfolie | 8 | 6 |
| Plastemballage | 6 | 6 |
| Andet plast | 1 | 1 |
| Glasemballage | 3 | 2 |
| Metal | 1 | 2 |
| Metalemballage | 1 | |
| Tekstil | 6 | 6 |
| Genanvendelige materialer, i alt | 34 | 32 |
| Mad- og drikkekartoner, i alt | 3 | 2 |
| Anden blandingsemballage | 2 | 15 |
| Bleer | 6 | |
| Kattegrus | 1 | |
| Pizzabakker | 1 | |
| Andet brændbart | 15 | |
| Brændbare fraktioner, i alt | 25 | |
| Farligt affald | <1 | 1 |
| Batterier og WEEE | 1 | <1 |
| Affald til særlig behandling, i alt | 1 | 1 |
| Ej brændbare fraktioner, i alt | 2 | 10 |
| I alt | 100 | 100 |

Overordnet set minder sammensætningen af Restaffald fra de to kommuner med nedgravede løsninger meget om hinanden.

Andelen af *Madaffald* er dog væsentligt mindre i Randers (26 %) sammenlignet med Horsens (34 %). *Genanvendelige materialer* udgør i begge kommuner omkring en tredjedel af Restaffald. Her er det i begge kommuner *Papir og karton* samt *Plastfraktionerne*, der udgør størstedelen. *Tekstil* udgør også 6 % af *Genanvendelige materialer* i begge kommuner. Der er på undersøgelsestidspunktet ikke en husstandsindsamlingsordning for *Tekstil* i de to kommuner.

Der er fundet betydelige mængder *Ej brændbart affald* i Restaffaldet i Horsens. Dette består hovedsageligt af *Kattegrus Kattegruset* lå i nogle få poser, hvilket tyder på, at det stammer fra en eller nogle få husstande. Derudover består *Ej brændbart affald* fra Horsens også af poser med akvarie-sten.

De *Brændbare fraktioner*, der i dag hører hjemme i Restaffald, udgør hhv. 25 % i Randers og 15 % i Horsens.

Tabel 15 viser sammensætningen af MGP-affald fra Randers 2021 og Emballageaffald fra Horsens 2021.

Tabel 15 Sammenligning af sammensætning af MGP-/Emballageaffald etageboliger med nedgravede fællesløsninger i 2021. Randers og Horsens. Procent

| Sammenligning MGP-/Emballageaffald | | |
|--|--------------|--------------|
| MGP-affald | Randers 2021 | Horsens 2021 |
| Madaffald | 2 | 2 |
| Aftørringspapir | <1 | <1 |
| Madaffald mv., i alt | 2 | 2 |
| Haveaffald, i alt | <1 | <1 |
| Rent papir og karton | 3 | 1 |
| Rent pap | <1 | <1 |
| Plastfolie | 2 | 2 |
| Plastemballage | 10 | 13 |
| Andet plast | 1 | 1 |
| Glasemballage | 73 | 63 |
| Metal | 1 | 13 |
| Metalemballage | 6 | |
| Tekstil | <1 | <1 |
| Genanvendelige materialer, i alt | 96 | 92 |
| Mad- og drikkekartoner, i alt | <1 | <1 |
| Anden blandingsemballage | <1 | 1 |
| Bleer | 0 | |
| Kattegrus | 0 | |
| Pizzabakker | 0 | |
| Andet brændbart | <1 | |
| Brændbare fraktioner, i alt | <1 | |
| Farligt affald | 1 | 1 |
| Batterier og WEEE | <1 | 1 |
| Affald til særlig behandling, i alt | 1 | 2 |
| Ej brændbare fraktioner, i alt | 1 | 3 |
| I alt | 100 | 100 |

Sammensætningen af de kombinerede indsamlingsordninger for hhv. MGP-affald og Emballageaffald fra de to kommuner med nedgravede fællesløsninger er overordnet set meget ens.

Andelen af hhv. *Plastemballage* samt *Metal-* og *Metalemballage* er noget større i Horsens sammenlignet med Randers. Der indsamles umiddelbart mere *Glasemballage* fra i MGP-ordningen i Randers, end i Emballageordningen i Horsens.

Derudover er andelen af fejlsorteret *Rent papir og karton* større i Randers end i Horsens.

Det er tilsyneladende især fraktionerne *Affald til særlig behandling* og *Ej brændbare fraktioner*, der optræder hyppigere i MGP-affald i Horsens end i Randers.

3.2 Sammenligning: Randers 2019 og 2017

Econet undersøgte i 2019 Restaffald fra haveboliger i Langå, Randers og i 2017 Restaffald fra bl.a. to områder med etageboliger. De to områder i undersøgelsen fra 2017 havde begge nedgravede beholdere.

Sorteringslisterne for Restaffald i hhv. 2019 og 2017 var en smule anderledes end i 2021. Fx var de *Brændbare fraktioner* ikke er yderligere opdelt i rapporterne. Desuden er *Aftøringspapir* ikke udsorteret særskilt og er registreret sammen med *Andet brændbart*. I 2017 er *Tekstil* ligeledes ikke sorteret særskilt, men indgår under *Andet brændbart*.

Tabel 16 sidestiller resultaterne af de tre undersøgelser af Restaffald fra hhv. haveboliger og nedgravede fællesløsninger i Horsens.

Tabel 16 Sammensætning af Restaffald fra Randers - hhv. nedgravede fællesløsninger (2021), haveboliger (2019) og to etageområder med nedgravede fællesløsninger (2017). Procent.

| Sammenligning Restaffald fra Randers | | | | |
|--|--------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Restaffald | 2021 | 2019 | 2017 | |
| | Etageboliger | Haveboliger | Brigadevej | Husarvej |
| Madaffald | 26 | 23 | 45 | 29 |
| Aftøringspapir | 4 | _ ¹ | _ ¹ | _ ¹ |
| Madaffald mv., i alt | 30 | 23 | 45 | 29 |
| Haveaffald, i alt | 4 | 1 | 2 | 2 |
| Rent papir og karton ² | 5 | 6 | 4 | 5 |
| Rent pap | 2 | 1 | 4 | 5 |
| Plastfolie | 8 | 10 | 6 | 8 |
| Plastemballage | 6 | 6 | 4 | 6 |
| Andet plast | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Glasemballage | 3 | 1 | 2 | 2 |
| Metal | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Metalemballage | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Tekstil | 6 | 4 | _ ³ | _ ³ |
| Genanvendelige materialer, i alt | 34 | 31 | 23 | 31 |
| Mad- og drikkekartoner, i alt | 3 | 7⁴ | 4⁴ | 4⁴ |
| Anden blandingsemballage ⁴ | 2 | 37 | 25 | 28 |
| Bleer | 6 | | | |
| Kattegrus | 1 | | | |
| Pizzabakker | 1 | | | |
| Andet brændbart | 15 | | | |
| Brændbare fraktioner, i alt | 25 | | | |
| Farligt affald | <1 | <1 | <1 | <1 |
| Batterier og WEEE | 1 | <1 | <1 | 1 |
| Affald til særlig behandling, i alt | 1 | <1 | <1 | 1 |
| Ej brændbare fraktioner, i alt | 2 | 1 | 1 | 4 |
| I alt | 100 | 100 | 100 | 100 |

Noter: 1) Aftøringspapir indgår ikke i 2019- eller 2017-undersøgelserne

2) Karton indgår i 2017 sammen med *Pap* og ikke *Papir*.

3) *Tekstil* er ikke sorteret særskilt i 2017, men er indvejet under *Andet brændbart*

4) I 2019- og 2017-undersøgelserne indeholder fraktionen alle ”blandingsemballager” – *Mad- og drikkekartoner* udgør dog hovedparten heraf.

Sammensætningen af Restaffald fra de to områder med nedgravede løsninger i 2017 er betydeligt forskellige. Dette ses bl.a. i andelen af *Madaffald*, der ved Brigadevej udgør 45 % og ved Husarvej udgør 29 %.

Sammensætning af Restaffald fra haveboliger (2019) adskiller sig generelt fra sammensætningen af Restaffald fra etageboliger (2017) ved, at andelen af *Brændbart affald* er ca. 10 procentpoint større fra haveboliger - det skal her dog bemærkes, at *Tekstiler* (4 % fra haveboliger) indgår i *Brændbart affald* fra etageboliger.

Dette indikerer en mere effektiv sortering af affald fra haveboliger. For flere af de genanvendelige fraktioner er andelen også større fra etageboliger (2017) – undtagen *Papir og karton* og *Plastfolie*.

Undersøgelsen fra etageboliger (2021) viser en væsentlig mindre andel af *Madaffald* i indsamlet Restaffald – sammenlignet med tilsvarende for etageboliger (2017). Den samlede andel af *Brændbart affald* i indsamlet Restaffald er stort set den samme fra de to områder. Men her skal det bemærkes, at *Aftøringspapir* (4 %) og *Tekstil* (6 %) optræder som selvstændige fraktioner i 2021. Lægges disse fraktioner ind under *Brændbart affald*, så vil denne fraktion stige med ca. 10 procentpoint.

Dette indikerer, at sorteringen af affald fra etageboliger med nedgravede ordninger er blevet bedre siden 2017. Der er dog fortsat mulighed for forbedring – og sammenlignet med undersøgelsen af Restaffald fra haveboliger, så er der også her et stykke vej, inden effektiviteten af indsamling til genanvendelse er på niveau med den for haveboliger.

Effektiviteten af indsamlingsordningerne for haveboliger (2019) er væsentligt større sammenlignet med etageboliger (2021). Sorteringseffektiviteterne er vist i Tabel 17.

Tabel 17 Sorteringseffektivitet for hhv. etageboliger (nedgravede fællesløsninger) i 2021 og haveboliger 2019 i Randers. Procent.

| Affaldsordning | | Etageboliger 2021 | | Haveboliger 2019 | |
|----------------|----------------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| | | Sorteringsordning | Restaffald | Sorteringsordning | Restaffald |
| Madaffald | - | 40 | 60 | 72 | 27 |
| MGP-affald | Plastemballage/Andet plast | 14/9 | 85/90 | 40/33 | 56/67 |
| | Glasemballage | 70 | 30 | 95 | 5 |
| | Metal/Metalemballage | 5/32 | 94/67 | 52/64 | 47/32 |
| Papiraffald | - | 76 | 22 | 87 | 11 |

Sorteringseffektiviteten for særskilt indsamlet Madaffald er hhv. 40 % i etageboliger og 72 % for haveboliger.

I MGP-affald er sorteringseffektiviteten:

- For *Plast* (emballage og andet) 9-14 % i etageboliger og 33-40 % i haveboliger
- For *Glas* 70 % i etageboliger og 95 i haveboliger
- For *Metal* og *Metalemballage* 5-32 % i etageboliger og 52-64 % i haveboliger.

76 % af Papiraffald indsamles gennem den særskilte ordning i etageboliger og i haveboliger indsamles 87 % af Papiraffald gennem ordningen.

Andelen af affald, der indsamles i de respektive ordninger i hhv. etageboliger 2021 og haveboliger 2019 kan ses i Tabel 18.

Tabel 18 Affald fordelt på ordningerne – etageboliger 2021 og haveboliger 2010.

| Affaldsordning | Etageboliger 2021 | Haveboliger 2019 |
|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| Madaffald | 12 | 28 |
| MGP-affald | 7 | 13 |
| Papiraffald | 13 | 19 |
| Restaffald | 67 | 40 |
| I alt | 100 | 100 |

Bilag A Sortering i delfraktionering – Restaffald

Efter sortering af Restaffald er en række fraktioner (markeret med * i Tabel 2) 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 materialer.

Tabel 19. Finsortering af Papir i indsamlet Restaffald. 2021. Procent.

| Rent papir og karton | Procent |
|----------------------------------|------------|
| Aviser | 6 |
| Ugeblade og tidsskrifter | <1 |
| Reklamer og tryksager | 19 |
| Bøger | 8 |
| Skrivepapir | 4 |
| Kuverter | 1 |
| Gavepapir | 1 |
| Andet af papir | 4 |
| Karton – transportemballage | 0 |
| Karton – salgsemballage | 49 |
| Papør | 7 |
| Karton – andet | 1 |
| I alt | 100 |
| <i>Gram pr. husstand pr. uge</i> | <i>229</i> |

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

Tabel 20. Finsortering af Pap i indsamlet Restaffald. 2021. Procent.

| Rent pap | Procent |
|----------------------------------|------------|
| Bølgepap – transportemballage | 31 |
| Bølgepap – salgsemballage | 54 |
| Støbepap | 15 |
| Pap – andet | 0 |
| I alt | 100 |
| <i>Gram pr. husstand pr. uge</i> | <i>69</i> |

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

Tabel 21. Finsortering af Plastfolier i indsamlet Restaffald. 2021. Procent.

| Plastfolier | Procent |
|--|------------|
| Kraftig folie til indpakning/emballerung | 2 |
| Indkøbsposer | 17 |
| Affaldsposer og sorte sække | 22 |
| Knitposer | 12 |
| Andre poser | 12 |
| Anden folie | 36 |
| I alt | 100 |
| <i>Gram pr. husstand pr. uge</i> | <i>334</i> |

Tabel 22. Finsortering af Plastemballage i indsamlet Restaffald. 2021. Procent.

| Plastemballage | Procent |
|---|------------|
| Plastflasker til drikkevarer | 1 |
| Plastflasker til madvarer | 21 |
| Plast-konserverglas (f.eks. karrysild) | 2 |
| Andet pålægsemballage, inkl. blød pakning til f.eks. spegepølse | 11 |
| Dunke og bølter til andre fødevarer | 5 |
| Plastbakker til kød, fisk mv. | 12 |
| Plastbakker til frugt, grønt, tørvarer | 12 |
| Mad og drikke to-go (kop, bakke, mv) | 12 |
| Plastlåg | 2 |
| Dunke og bølter til kemisk-teknisk | 12 |
| Tomme plastbeholdere mærket (x), (!), 0-1, inkl. malingbølter | 1 |
| EPS (f.eks. frugtkasser, hjørner) | 1 |
| Urtepotter af plast | 2 |
| Pilleglas | 1 |
| Anden hård emballage | 4 |
| I alt | 100 |
| <i>Gram pr. husstand pr. uge</i> | <i>260</i> |

Tabel 23. Finsortering af Andet plast i indsamlet Restaffald. 2021. Procent.

| Andet plast | Procent |
|--|------------|
| Legetøj | 4 |
| Køkkenting af plast | 13 |
| Engangsservice | 3 |
| Baljer, spande og kasser | 32 |
| Havemøbler | 0 |
| PVC, hård | 0 |
| Andet installations- og byggemateriale | 9 |
| Presenninger, (ikke PVC) | 0 |
| EPS/flamingo | 0 |
| Andet af plast | 40 |
| I alt | 100 |
| <i>Gram pr. husstand pr. uge</i> | <i>44</i> |

Tabel 24. Finsortering af Glasemballage i indsamlet Restaffald. 2021. Procent

| Glasemballage | Procent |
|---|------------|
| Vinflasker | 7 |
| Spiritusflasker | <1 |
| Flasker til øl, vand, alkohol soft drinks | 1 |
| Flasker til andre drikkevarer | 7 |
| Flasker til fødevarer | 13 |
| Konservesglas | 60 |
| Krydderiglas | 3 |
| Medicinglas | 2 |
| Drikkeglas | <1 |
| Tomme glasbeholdere mærket x, ! Eller 0-1 | <1 |
| Andet glasemballage | 6 |
| I alt | 100 |
| <i>Gram pr. husstand pr. uge</i> | <i>133</i> |

Tabel 25 Finsortering af Metalemballage i indsamlet Restaffald. 2021. Procent

| Metalemballage | Procent |
|-------------------------------------|------------|
| Dåser, øl og vand, alu., m. pant | 8 |
| Dåser, øl og vand,jern, m. pant | 0 |
| Dåser, øl og vand, alu., u. pant | 12 |
| Dåser, øl og vand,jern, u. pant | 7 |
| Konservesdåser – aluminium | 3 |
| Konservesdåser – jern | 42 |
| Metaldåser/bøtter (f.eks. til kage) | 3 |
| Foliebakker | 14 |
| Låg | 6 |
| Kapsler | 1 |
| Andet metal | 3 |
| I alt | 100 |
| <i>Gram pr. husstand pr. uge</i> | <i>51</i> |

Tabel 26 Finsortering af Andet metal i indsamlet Restaffald. 2021. Procent

| Metal | Procent |
|----------------------------------|------------|
| Alufolie | 23 |
| Holdere til fyrfadslys, tomme | 1 |
| Søm og skruer | 2 |
| Trådnet og hegn | 1 |
| Lister, rør, beslag | 1 |
| Legetøj | 0 |
| Brugsgenstande | 55 |
| Andet metal | 18 |
| I alt | 100 |
| <i>Gram pr. husstand pr. uge</i> | <i>51</i> |

Tabel 27 Finsortering af Tekstiler i indsamlet Restaffald. 2021. Procent

| Tekstiler | Procent | |
|----------------------------------|--------------|----------------|
| | Genbrugseget | Genanvendeligt |
| Beklædning | 57 | 35 |
| Boligtekstiler | 2 | 9 |
| Sko | 11 | 39 |
| Tasker | 3 | 7 |
| Polstret | 2 | 2 |
| Andet | 25 | 8 |
| | 100 | 100 |
| Fordeling, procent | 73 | 27 |
| <i>Gram pr. husstand pr. uge</i> | 255 | |

Tabel 28. Finsortering af Mad- og drikkekartoner i indsamlet Restaffald. 2021. Procent

| Mad- og drikkekartoner | Procent |
|--|------------|
| Mælkekartoner | 54 |
| Andre mælkeprodukter i tetrapak | 33 |
| Juicekartoner, papvin | 7 |
| Andre Tetrapak drikkekartoner (soyamælk, vand) | 7 |
| Andre Tetrapak til fødevarer (fx sovs) | 0 |
| I alt | 100 |
| <i>Gram pr. husstand pr. uge</i> | 122 |

Tabel 29 Finsortering af Anden blandingsemballage i indsamlet Restaffald. 2021. Procent

| Anden blandingsemballage | Procent |
|--|------------|
| Plast/metal - fødevarer (kaffeposer mm.) | 45 |
| Pap/metal - fødevarer | 23 |
| Pap/plast - fødevarer | 7 |
| Cigaretpakker | 20 |
| Pap/plast - non-food | 1 |
| Blød plast med andre materialer | 4 |
| Andre blandingsemballager | 0 |
| I alt | 100 |
| <i>Gram pr. husstand pr. uge</i> | 76 |

Tabel 30. Finsortering af Farligt affald i indsamlet Restaffald. 2021. Procent

| Farligt affald | Procent |
|--|------------|
| Beholdere !, x, 0-1 m. indhold | 0 |
| Andre færemærkede beholdere m. indhold | 3 |
| Færemærkede (ikke !, x, 0-1), tomme plastbeholdere | 12 |
| Færemærkede (ikke !, x, 0-1), tomme metalbeholdere | 0 |
| Spraydåser med indhold - indvortes | 0 |
| Spraydåser med indhold - udvortes | 18 |
| Spraydåser med indhold - teknik/tøj mm. | 9 |
| Spraydåser uden indhold - indvortes | 0 |
| Spraydåser uden indhold - udvortes | 28 |
| Spraydåser uden indhold - teknik/tøj mm. | 3 |
| Medicinrester | 12 |
| Klinisk risikoaffald | 2 |
| Andet farligt affald | 13 |
| I alt | 100 |
| <i>Gram pr. husstand pr. uge</i> | <i>13</i> |

Tabel 31. Finsortering af Batterier og WEEE i indsamlet Restaffald. 2021. Procent.

| Batterier og WEEE | Procent |
|---|------------|
| Løse batterier | 4 |
| Akkumulatorer | 0 |
| Store husholdningsapparater | 0 |
| Små husholdningsapparater | 43 |
| IT og teleudstyr | 9 |
| Forbrugerudstyr | 7 |
| Belysningsudstyr - armaturer | 5 |
| Belysningsudstyr - lyskilder | 5 |
| Elektrisk og elektronisk værktøj | 0 |
| Legetøj, fritid- og sportsudstyr | 0 |
| Medicinsk udstyr | 1 |
| Overvågnings og reguleringsinstrumenter | 1 |
| Salgsautomater | 0 |
| Kabler, stikdåser, løse ledninger | 27 |
| I alt | 100 |
| <i>Gram pr. husstand pr. uge</i> | <i>39</i> |

Bilag B Sortering i delfraktionering – genanvendelige fraktioner

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

Tabel 32. Finsortering af Metal-Glas-Plastmaterialer fundet i indsamlet Metal-Glas-Plastaffald. 2021. Procent.

| Metal-Glas-Plastaffald | Procent |
|---|----------------|
| Metalemballage | |
| Dåser, øl og vand, alu., m. pant | 8 |
| Dåser, øl og vand, jern, m. pant | 0 |
| Dåser, øl og vand, alu., u. pant | 27 |
| Dåser, øl og vand, jern, u. pant | 17 |
| Konservesdåser – aluminium | 1 |
| Konservesdåser – jern | 31 |
| Metaldåser/bøtter (f.eks. til kage) | 0 |
| Foliebakker | 1 |
| Låg | 8 |
| Kapsler | 7 |
| Andet metal | 1 |
| I alt | 100 |
| <i>Gram pr. husstand pr. uge</i> | 25 |
| Andet metal | |
| Alufolie | <1 |
| Holdere til fyrfadslys, tomme | 0 |
| Søm og skruer | 1 |
| Trådnet og hegn | 2 |
| Lister, rør, beslag | 68 |
| Legetøj | 0 |
| Brugsgenstande | 25 |
| Andet metal | 4 |
| I alt | 100 |
| <i>Gram pr. husstand pr. uge</i> | 3 |
| Glasemballage | |
| Vinflasker | 37 |
| Spiritusflasker | 17 |
| Flasker til øl, vand, alkohol soft drinks | 3 |
| Flasker til andre drikkevarer | 6 |
| Flasker til fødevarer | 2 |
| Konservesglas | 14 |
| Krydderiglas | <1 |
| Medicinglas | 1 |
| Drikkeglas | <1 |
| Tomme glasbeholdere mærket x, ! Eller 0-1 | 0 |
| Andet glasemballage | 20 |
| I alt | 100 |
| <i>Gram pr. husstand pr. uge</i> | 313 |
| Plastemballage - hård | |
| Plastflasker til drikkevarer | 3 |

| Metal-Glas-Plastaffald | Procent |
|---|----------------|
| Plastflasker til madvarer | 8 |
| Plast-konserverglas (f.eks. karrysild) | 3 |
| Andet pålægsemballage, inkl. blød pakning til f.eks. spegepølse | 5 |
| Dunke og bølter til andre fødevarer | 5 |
| Plastbakker til kød, fisk mv. | 11 |
| Plastbakker til frugt, grønt, tørvarer | 17 |
| Mad og drikke to-go (kop, bakke, mv) | 8 |
| Plastlåg | 2 |
| Dunke og bølter til kemisk-teknisk | 15 |
| Tomme plastbeholdere mærket (x), (!), 0-1, inkl. malingbølter | 12 |
| EPS (f.eks. frugtkasser, hjørner) | 0 |
| Urtepotter af plast | 4 |
| Pilleglas | 4 |
| Anden hård emballage | 2 |
| I alt | 100 |
| <i>Gram pr. husstand pr. uge</i> | <i>43</i> |
| Andet plast | |
| Legetøj | 0 |
| Køkkenting af plast | 18 |
| Engangsservice | 2 |
| Baljer, spande og kasser | 36 |
| Havemøbler | 0 |
| PVC, hård | 0 |
| Andet installations- og byggemateriale | 5 |
| Presenninger, (ikke PVC) | 0 |
| EPS/flamingo | <1 |
| Andet af plast | 39 |
| I alt | 100 |
| <i>Gram pr. husstand pr. uge</i> | <i>5</i> |

Tabel 33. Finsortering af Papirmaterialer fundet i indsamlet Papiraffald. 2021. Procent.

| Papiraffald | Procent |
|----------------------------------|----------------|
| Rent papir | |
| Aviser | 32 |
| Ugeblade og tidsskrifter | 3 |
| Reklamer og tryksager | 58 |
| Bøger | <1 |
| Skrivepapir | 1 |
| Kuverter | <1 |
| Gavepapir | <1 |
| Andet af papir | <1 |
| Karton – transportemballage | <1 |
| Karton – salgsemballage | 3 |
| Papør | <1 |
| Karton – andet | 1 |
| I alt | 100 |
| <i>Gram pr. husstand pr. uge</i> | <i>779</i> |

Andet karton er hovedsageligt en rulle med afdækningskarton