

Restaffald i Esbjerg

Sammensætning af restaffald i to områder

Econet AS

Udarbejdet af: Claus Petersen, Andreas Kortegaard, Julie Priess Hansen

Dato: Januar 2016

Projekt: 586

Indholdsfortegnelse

| | | |
|-----------|---|----------|
| 1. | Om undersøgelsen..... | 3 |
| 1.1 | Formål | 3 |
| 1.2 | Fremgangsmåde | 3 |
| 1.2.1 | Indsamling | 3 |
| 1.2.2 | Sortering | 3 |
| 1.2.3 | Terminologi | 4 |
| 2. | Restaffald i Esbjerg | 5 |
| 3. | Resultater fra grovsortering | 6 |
| 3.1 | Grønt område | 7 |
| 3.2 | Gult område | 7 |
| 4. | Kvalitet af fraktioner | 7 |

1. Om undersøgelsen

1.1 Formål

Formålet med undersøgelsen er at bestemme mængde og sammensætning af 'restaffald' fra to områder med haveboliger i Esbjerg.

1.2 Fremgangsmåde

1.2.1 Indsamling

Der er blevet udtaget to stikprøver af restaffald benævnt henholdsvis Grønt og Gult område. Affaldet er kørt direkte til Econets sorteringsplads i København.

1.2.2 Sortering

Sorteringen er udført af personale, der er oplært af Econet. Sorteringslederen udfører den daglige kontrol og sikrer, at sorteringen foregår efter fastlagte kriterier, superviserer sorteringsmedarbejderne, vejer og registrerer affaldet. Sorteringslederen udvælger desuden affald til yderligere sortering og andre særlige analyser – herunder registrering af kvalitative observationer foretaget under sorteringen.

'Restaffaldet' er grovsorteret i 16 fraktioner, som fremgår af Tabel 1-1.

Tabel 1-1 Sorteringsliste

| | Fraktioner |
|----|----------------------|
| 1 | Madaffald |
| 2 | Køkkenrullepapir |
| 3 | Pizzabakker |
| 4 | Nedfaldsfrugter |
| 5 | Haveaffald |
| 6 | Dyremøg |
| 7 | Hundelorte |
| 8 | Døde dyr |
| 9 | Kattegrus |
| 10 | Rent papir * |
| 11 | Rent pap og karton * |
| 12 | Plastfolie * |
| 13 | Plastemballage * |
| 14 | Andet plast * |
| 15 | Glasemballage * |
| 16 | Metal * |
| 17 | Metalemballage * |
| 18 | Blandingsemballage * |
| 19 | Bleer |
| 20 | Andet dagrenovation |

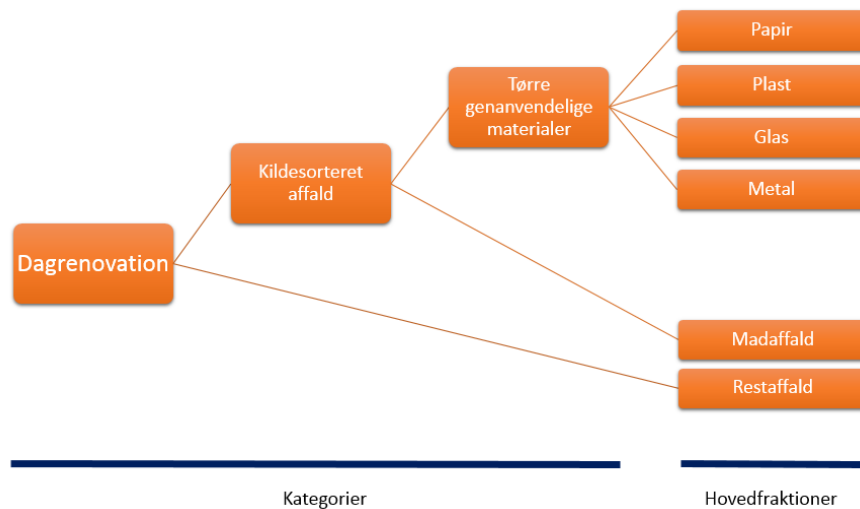
| | Fraktioner |
|----|---------------------|
| 21 | Andet brændbart * |
| 22 | Ej brændbart |
| 23 | Farligt affald * |
| 24 | Væsker |
| 25 | Tekstiler |
| 26 | Batterier og WEEE * |

Materialefraktioner markeret med *) er efterfølgende blevet sorteret i en række underfraktioner, så sammensætning og kvalitet af disse kan bestemmes.

1.2.3 Terminologi

Econet anvender normalt en hierarkisk inddeling af affald i kategorier, hovedfraktioner, fraktioner og delfraktioner. Dagrenovation anvendes som overordnet betegnelse for 'restaffald' og 'kildesorteret affald'. 'Kildesorteret affald' er inddelt i 'madaffald' og 'de tørre genanvendelige fraktioner', som igen er inddelt i 'indsamlet papir', 'indsamlet plast', 'indsamlet glas' og 'indsamlet metal'.

'Dagrenovation', 'kildesorteret affald' og 'tørre genanvendelige materialer' opfattes som *kategorier af affald*. 'Indsamlet papir', 'indsamlet plast', 'indsamlet glas', 'indsamlet metal', 'madaffald' og 'restaffald' opfattes som hovedfraktioner. Når der i rapporten omtales en kategori eller hovedfraktion, så sættes disse i citations-tegn, som fx 'restaffald'. Den hierarkiske inddeling i kategorier og hovedfraktioner er vist i diagrammet nedenfor.



De enkelte hovedfraktioner er i undersøgelsen fordelt ud på en række fraktioner som fx *blandingsemballager* (se afsnit 1.2.2). Fraktioner er i rapporten skrevet med kursiv skrift. Det er alene sammensætningen af 'restaffald'/'dagrenovation', der er analyseret i denne undersøgelse.

2. Restaffald i Esbjerg

Der er blevet udtaget to stikprøver af restaffald benævnt henholdsvis Grønt og Gult område. Grønt og Gult område indeholder begge 209 husstande, og begge områder har ugentlige tømninger.

I Grønt område blev der totalt indsamlet 2.575 kg, hvoraf ca. 480 kg blev udskilt og indvejet som identificeret erhverv- eller institution/skoleaffald. Dette giver en analyseret mængde på ca. 10,0 kg per husstand i gennemsnit.

I Gult område blev der totalt indsamlet 2.448 kg. Dette giver en analyseret mængde på ca. 11,7 kg per husstand i gennemsnit.

Ud over det i Grønt område identificerede erhverv- og institutionsaffald, kan der i begge stikprøver være forekommet yderligere erhverv og/eller institution/skoleaffald. Ved sorteringen blev identificeret flere fraktioner, som ikke havde karakter af husholdningsaffald, f.eks. pizzabakker, bleer og plastemballage fra f.eks. byggeri, der forekom i forholdsvis store mængder løst i affaldet.

Særligt i Gult område er der fundet meget spredt erhvervslignende affald, som ikke i alle tilfælde er udsorteret som erhvervsaffald. Forekomsten af erhvervslignende affald i stikprøverne kan påvirke resultatet af affaldsanalysen.

3. Resultater fra grovsortering

Tabel 3-1 Resultater fra grovsortering af restaffald fra to områder i Esbjerg. Angivet i kg/husstand/uge og i %.

| Grovsortering | Grønt område | | Gult område | |
|--------------------|-----------------|-----|-----------------|-----|
| | Kg/husstand/uge | % | Kg/husstand/uge | % |
| Madaffald | 3,620 | 36 | 3,604 | 31 |
| Køkkenrullepapir | 0,458 | 5 | 0,433 | 4 |
| Pizzabakker | 0,121 | 1 | 0,078 | 1 |
| Nedfaldsfrugter | 0,000 | 0 | 0,000 | 0 |
| Haveaffald | 0,095 | 1 | 0,136 | 1 |
| Dyremøg | 0,085 | 1 | 0,014 | <1 |
| Hundelorte | 0,037 | <1 | 0,067 | 1 |
| Døde dyr | 0,038 | <1 | 0,092 | 1 |
| Kattegrus | 0,087 | 1 | 0,050 | <1 |
| Rent papir | 0,482 | 5 | 0,640 | 5 |
| Rent pap og karton | 0,394 | 4 | 0,467 | 4 |
| Plastfolie | 0,343 | 3 | 0,573 | 5 |
| Plastemballage | 0,310 | 3 | 0,504 | 4 |
| Andet plast | 0,123 | 1 | 0,162 | 1 |
| Glasemballage | 0,162 | 2 | 0,225 | 2 |
| Metal | 0,089 | 1 | 0,106 | 1 |
| Metalemballage | 0,140 | 1 | 0,223 | 2 |
| Blandingsemballage | 0,401 | 4 | 0,743 | 6 |
| Bleer | 1,175 | 12 | 1,498 | 13 |
| Andet dagr. | 0,703 | 7 | 1,003 | 9 |
| Andet brændbart | 0,591 | 6 | 0,312 | 3 |
| Ej brændbart | 0,133 | 1 | 0,313 | 3 |
| Farligt affald | 0,036 | <1 | 0,029 | <1 |
| Væsker | 0,009 | <1 | 0,013 | <1 |
| Tekstiler | 0,325 | 3 | 0,402 | 3 |
| Batterier og WEEE | 0,070 | 1 | 0,028 | <1 |
| Affaldssække | 0,0000 | 0 | 0,0000 | 0 |
| I alt | 10,025 | 100 | 11,714 | 100 |

3.1 Grønt område

I Grønt område er der ca. 3,6 kg *madaffald* pr. husstand (jf. Tabel 3-1). Dette svarer til den mængde som vi normalt ser i 'restaffald' fra haveboliger/enfamilieboliger¹. Der er desuden en relativt stor andel af *bleer* i affaldet (12 %), som muligvis delvist stammer fra institutioner.

3.2 Gult område

I Gult område er der ca. 3,6 kg *madaffald* pr. husstand (jf. Tabel 3-1). Dette er noget mindre, end hvad normalt ses i haveboliger. Andelen af *madaffald* i Gult område er blot 31 %, hvor andelen af *madaffald* normalt er ca. 35 - 45 %.

Mængden af *plastfolie* (573 gram), *plastemballage* (504 gram) og *andet plast* (162 gram) ligger samlet over den mængde, der normalt findes i 'restaffald', hvor der ikke forefindes en indsamlingsordning for hård/blød plast. Der vil normalt kunne findes ca. 1 kg plast i 'restaffald'.

Der er ligeledes en meget stor andel af *bleer* i affaldet (13 %).

Mængden af *papir* (640 gram) og *pap* (467 gram) er desuden større end normalt.

Det er muligt at en hvis andel af særligt *bleer* og *plastfolier* stammer fra institutioner/erhverv.

4. Kvalitet af fraktioner

I det følgende kommenteres sammensætningen af de tørre, genanvendelige materialer i 'restaffald' i samme rækkefølge, som de præsenteres i Bilag A.

Kommenteringen fokuserer på de punkter, hvor sammensætningen af de enkelte fraktioner er meget forskellig i forhold til, hvad vi havde forventet.

Der er relativt meget skrivepapir i 'papiraffaldet' i restaffald fra såvel Grønt som Gult område (17 hhv. 14 %).

I *plastfolien* er fundet en relativt stor mængde af folier til byggematerialer (anden folie).

Econet vurderer (når der ses bort fra muligt erhvervsaffald), at potentialet for yderligere indsamling af de tørre, genanvendelige materialer primært skal findes i aviser og reklamer, salgsemballage i pap og karton, konserverglas og plast.

Der findes desuden tilsyneladende en del genanvendelige materialer fra erhverv/institutioner herunder skrivepapir og plastemballager til f.eks. byggematerialer.

1. Kortlægning af dagrenovation i enfamilieboliger. Med særligt fokus på madspild, batterier og småt elektronikaffald. Miljøprojekt nr. 1414, 2012. Miljøstyrelsen.

Bilag A Resultater fra finsortering

Et udvalg af fraktioner er sorteret i et antal delfraktioner (finsorteret). Her vises resultatet af finsorteringen for de undersøgte områder.

A.1 Rent Papir finsortering

| Rent papir | Grønt område i % | Gult område i % |
|--------------------------|------------------|-----------------|
| Aviser | 13 | 20 |
| Ugeblade og tidsskrifter | 7 | 12 |
| Reklamer og tryksager | 36 | 28 |
| Telefonbøger | 0 | 0 |
| Bøger | 7 | 2 |
| Skrivepapir | 17 | 14 |
| Kuverter | 2 | 4 |
| Gavepapir | 3 | 4 |
| Andet af papir | 14 | 17 |
| I alt | 100 | 100 |

A.2 Rent pap og karton finsortering

| Rent pap og karton | Grønt område i % | Gult område i % |
|---------------------------|------------------|-----------------|
| Bølgepap – transportem. | 20 | 9 |
| Bølgepap – salgsemballage | 23 | 17 |
| Karton – transportem. | 0 | 0 |
| Karton – salgsemballage | 43 | 57 |
| Papør | 8 | 11 |
| Støbepap | 5 | 6 |
| Pap – andet | <1 | 0 |
| Karton – andet | 1 | 1 |
| I alt | 100 | 100 |

A.3 Plastfolie finsortering

| Plastfolie | Grønt område i % | Gult område i % |
|-----------------------------|------------------|-----------------|
| Kraftig folie, indp./emb. | 0 | 0 |
| Indkøbsposer | 15 | 17 |
| Affaldsposer og sorte sække | 15 | 13 |
| Andre poser | 22 | 21 |
| Anden folie | 48 | 49 |
| I alt | 100 | 100 |

A.4 Plastemballage finsortering

| Plastemballage | Grønt område i % | Gult område i % |
|---|------------------|-----------------|
| Plastflasker til drikkevarer | 4 | 4 |
| Plastflasker til madvarer | 7 | 11 |
| Plast-konserverglas (fx karrysild) | 2 | 2 |
| Andet pålægsemballage, , inkl. blød pakning til fx spegepølse | 16 | 14 |
| Dunke og bøtter til andre fødevarer | 12 | 10 |
| Plastbakker til kød, fisk mv. | 15 | 18 |
| Plastbakker til frugt, grønt, tørvarer | 11 | 10 |
| Mad og drikke to-go (kop, bakke, mv) | 8 | 8 |
| Plastlåg* | 5 | 5 |
| Dunke og bøtter til kemisk-teknisk | 13 | 9 |
| Tomme plastbeholdere mærket (x), (!), 0-1, inkl. malingbøtter** | 2 | 3 |
| EPS (fx frugtkasser, hjørner) | <1 | 1 |
| Urtepotter af plast | <1 | 3 |
| Pilleglas | 1 | 1 |
| Anden hård emballage | 3 | 3 |
| I alt | 100 | 100 |

A.5 Andet plast

| Andet plast | Grønt område i % | Gult område i % |
|--|------------------|-----------------|
| Legetøj | 6 | 12 |
| Køkkenting | 4 | 10 |
| Engangsservice | 13 | 11 |
| Baljer, spande, kasser etc. | 27 | 5 |
| Havemøbler | 18 | 0 |
| PVC, hård | 1 | 2 |
| Andet installations- og byggemateriale | 0 | 0 |
| PVC, blød | 0 | 20 |
| Presenninger (ej PVC) | 0 | |
| EPS/flamingo | 0 | |
| Andet af plast | 30 | 41 |
| I alt | 100 | 100 |

A.6 Glasemballage finsortering

| Glasemballage | Grønt område i % | Gult område i % |
|---|------------------|-----------------|
| Vinflasker | 5 | 7 |
| Spiritusflasker | 9 | 4 |
| Flasker til øl, vand, alkohol soft drinks | 0 | 0 |
| Flasker til andre drikkevarer | 22 | 5 |
| Flasker til fødevarer | 9 | 21 |
| Konserverglas | 50 | 54 |
| Krydderiglas | 3 | 4 |
| Medicinglas | 3 | 2 |
| Drikkeglas | 0 | 2 |
| Tomme glasbeholdere mærket x, ! Eller 0-1 | 0 | 0 |
| Andet glasemballage | 0 | 1 |
| I alt | 100 | 100 |

A.7 Metalemballage finsortering

| Metalemballage | Grønt område i % | Gult område i % |
|----------------------------------|------------------|-----------------|
| Dåser, øl og vand, alu., m. pant | 1 | 1 |
| Dåser, øl og vand, jern, m. pant | 0 | 0 |
| Dåser, øl og vand, alu., u. pant | 26 | 14 |
| Dåser, øl og vand, jern, u. pant | 15 | 24 |
| Konserverdåser – aluminium | 2 | 4 |
| Konserverdåser – jern | 32 | 27 |
| Metaldåser/bøtter (fx til kage) | 1 | 2 |
| Foliebakker | 20 | 20 |
| Låg | 0 | 5 |
| Kapsler | 1 | 2 |
| Andet metal | 1 | 2 |
| I alt | 100 | 100 |

A.8 Andet metal finsortering

| Andet metal | Grønt område i % | Gult område i % |
|-------------------------------|------------------|-----------------|
| Alufolie | 44 | 37 |
| Holdere til fyrfadslys, tomme | 5 | 4 |
| Søm og skruer | 3 | 18 |
| Trådnet og hegn | 0 | <1 |
| Lister, rør, beslag | 3 | 1 |
| Legetøj | 0 | 0 |
| Brugsgenstande | 7 | 39 |
| Andet metal | 38 | <1 |
| I alt | 100 | 100 |

A.9 Farligt affald finsortering

| Farligt affald | Grønt område i % | Gult område i % |
|--|------------------|-----------------|
| Beholdere !, x, 0-1 m. indhold | 2 | 0 |
| Andre færemærkede beholdere m. indhold | 10 | 4 |
| Færemærkede (ikke !, x, 0-1), tomme plastbeholdere | 7 | 5 |
| Færemærkede (ikke !, x, 0-1), tomme metalbeholdere | 0 | 0 |
| Spraydåser med indhold - indvortes | 0 | 4 |
| Spraydåser med indhold - udvortes | 0 | 10 |
| Spraydåser med indhold - teknik/tøj mm. | 9 | 0 |
| Spraydåser uden indhold - indvortes | 0 | 7 |
| Spraydåser uden indhold - udvortes | 36 | 27 |
| Spraydåser uden indhold - teknik/tøj mm. | 5 | 9 |
| Medicinrester | 9 | 17 |
| Andet farligt affald | 22 | 17 |
| I alt | 100 | 100 |

A.10 Batterier og WEEE finsortering

| Batterier og WEEE | Grønt område i % | Gult område i % |
|---|------------------|-----------------|
| Løse batterier | 4 | 12 |
| Akkumulatorer | 0 | 0 |
| Store husholdningsapparater | 0 | 0 |
| Små husholdningsapparater | 1 | 21 |
| IT og teleudstyr | 0 | 21 |
| Forbrugerudstyr | 40 | 1 |
| Belysningsudstyr - armaturer | 0 | 1 |
| Belysningsudstyr - lyskilder | 5 | 13 |
| Elektrisk og elektronisk værktøj | 30 | 0 |
| Legetøj, fritid- og sportsudstyr | 6 | 0 |
| Medicinsk udstyr | 0 | 0 |
| Overvågnings og reguleringsinstrumenter | 2 | 1 |
| Salgsautomater | 0 | 0 |
| Kabler, stikdåser, løse ledninger | 12 | 31 |
| I alt | 100 | 100 |

A.11 Blandingsemballage finsortering

| Blandingsemballage | Grønt område i % | Gult område i % |
|--|------------------|-----------------|
| Mælkekartoner | 60 | 59 |
| Juicekartoner | 9 | 9 |
| Andre Tetrapak til fødevarer (fx sovs) | 3 | 2 |
| Plast/metal - fødevarer (kaffeposer mm.) | 18 | 19 |
| Pap/metal - fødevarer | 4 | 3 |
| Pap/plast - fødevarer | 4 | 5 |
| Cigaretpakker | 3 | 2 |
| Pap/plast - non-food | 0 | 2 |
| Andre blandingsemballager | 0 | 0 |
| I alt | 100 | 100 |

A.12 Andet brændbart

| Andet brændbart | Grønt område i % | Gult område i % |
|-----------------------|------------------|-----------------|
| Rent træ | 17 | 17 |
| Læder | 2 | 0 |
| Gummi | 7 | 2 |
| Dæk | 0 | 0 |
| Tøj og tekstiler | 4 | 4 |
| Tasker | 4 | <1 |
| Sko, gummistøvler | 2 | 7 |
| Tæpper og tæpperester | 17 | 6 |
| Dyner og puder | 0 | 0 |
| Plader, cd, dvd mm. | <1 | 1 |
| Termokander | 0 | 0 |
| Tagpap | 0 | <1 |
| Møbler | 0 | 0 |
| Andet stort brændbart | 0 | 0 |
| Andet brændbart | 47 | 61 |
| I alt | 100 | 100 |