



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Undersøgelse af kommunejern fra genbrugspladser

Miljøprojekt nr. 1468, 2013

Titel:

Undersøgelse af kommunejern fra
genbrugspladser

Redaktion:

Jiri Hyks, Anke Oberender og Ole Hjelmar fra DHI
Claus Petersen fra Econet AS
Jette Bjerre Hansen fra DAKOFA
Guilin Hu fra FORCE Technology

Udgiver:

Miljøstyrelsen
Strandgade 29
1401 København K
www.mst.dk

År:

2013

ISBN nr.

978-87-92903-98-3

Ansvarsfraskrivelse:

Miljøstyrelsen vil, når lejligheden gives, offentliggøre rapporter og indlæg vedrørende forsknings- og udviklingsprojekter inden for miljøsektoren, finansieret af Miljøstyrelsens undersøgelsesbevilling. Det skal bemærkes, at en sådan offentliggørelse ikke nødvendigvis betyder, at det pågældende indlæg giver udtryk for Miljøstyrelsens synspunkter. Offentliggørelsen betyder imidlertid, at Miljøstyrelsen finder, at indholdet udgør et væsentligt indlæg i debatten omkring den danske miljøpolitik.

Må citeres med kildeangivelse.

Indhold

Forord	4
Konklusion og sammenfatning	5
Summary and Conclusion	9
1. Indledning	13
1.1 Baggrund	13
1.2 Formål	13
2. Materialer og metoder	15
2.1 Planlægning	15
2.2 Spørgeskema	15
2.3 Sorteringsforsøg	15
2.3.1 Gruppe 1: Problematiske materialer/produkter	17
2.3.2 Gruppe 2: Øl- og sodavandsdåser	17
2.3.3 Gruppe 3: Højt indhold af metal/jern	17
2.3.4 Gruppe 4: Materiale med mindre indhold af metal/jern	18
2.3.5 Gruppe 5: Metalemballage	18
2.3.6 Gruppe 6: Andet brændbart	18
2.3.7 Gruppe 7: Andet ej brændbart	18
3. Resultater	19
3.1 Resultater af spørgeskemaundersøgelse	19
3.2 Resultater af sorteringsforsøg	22
3.2.1 Forsøg 1: Reno Djurs	22
3.2.2 Forsøg 2: Odense	25
3.2.3 Forsøg 3: AV Miljø	29
3.3 Opsummering af resultater fra sorteringsforsøg	33
3.4 Anbefalinger	35
Referencer	37

Bilag 1: Blankt spørgeskema sendt til kommuner/affaldsvirksomheder

Bilag 2: Indsamlede spørgeskemaer (usorterede)

Forord

Projektet ”Undersøgelse af kommunejern fra genbrugspladser” har været finansieret af Miljøstyrelsen. Baggrunden for igangsættelse af projektet var, at det i forbindelse med diskussioner i Partnerskabet for Shredderaffald blev fremført, at en bedre kildesortering og eventuel separation af de formaterialer til shredder anlæggene, som kommer fra de kommunale genbrugspladser (kommunejern), ville kunne forbedre kvaliteten af disse og derved sikre en højere metalgenanvendelse.

Projektet er udført af Jiri Hyks (DHI), Claus Petersen (Econet AS), Jette Bjerre Hansen (DAKOFA) og Guilin Hu (FORCE Technology). Ole Hjelmar (DHI) har udført kvalitetskontrol af rapporten.

Jonas Nedenskov (Amagerforbrænding), John Mikkelsen (Reno Djurs), Erik Berndt Toftegaard Pedersen og Bjarne Munk Sørensen (Odense Renovation) har ydet et værdifuldt bidrag til projektet i forbindelse med de gennemførte sorteringsforsøg. Endvidere har talrige kommuners og affaldsvirksomheders medarbejdere bidraget til projektet i forbindelse med indsamling af informationer vedrørende praksis og erfaringer med indsamling og håndtering af kommunejernet på genbrugspladserne.

Projektet, som er gennemført i perioden november 2012 til januar 2013, er blevet fulgt af Trine Leth Kølby fra Miljøstyrelsen.

Konklusion og sammenfatning

Der er gennemført en spørgeskemaundersøgelse vedrørende indsamling og håndtering af kommunejern på genbrugspladserne. Skemaet er sendt til 36 kommuner i DAKOFAs netværk. Desuden er skemaet sendt til 13 affaldsvirksomheder, der håndterer kommunejern for en lang række kommuner. Totalt er oplysninger fra 37 kommuner svarende til mere end 100 genbrugspladser modtaget.

Resultatet fra spørgeskemaundersøgelsen viser, at materialer, som er indsamlet i containere til kommunejern på genbrugspladser, udgør alt fra rene metalstykker til forskellige typer af maskiner og metalholdige møbler, der udover metal også indeholder plastik, træ og andre ikke-metalliske bestanddele. Der er endvidere eksempler på, at man på genbrugspladserne finder de større og veldefinerede produkter som hårde hvidevarer, køleskabe/frysere og springmadrasser sammen med kommunejernet, selv om der på genbrugspladserne er separat indsamling af disse fraktioner. Det gælder ligeledes farlige genstande som trykflasker, spraydåser osv.

For at øge kildesorteringen og dermed mulighederne for genanvendelse af metalressourcerne indsamler enkelte genbrugspladser specielle metalfraktioner i separate containere. Det er især aluminium, som er målet for separat indsamling, og der er hos disse genbrugspladser opstillet separate containere til aluminium - hovedsaglig øl/sodavandsdåser. Få af genbrugspladserne har endvidere opstillet separate containere til blandt andet kabler/ledninger, dæk og akkumulatorer. Der er flere af de adspurgte genbrugspladser, som har givet udtryk for, at pladsmangel tit er en forhindring for at øge kildesorteringen og indsamle flere specielle fraktioner som f.eks. metalemballage. Det er også blevet nævnt, at tyveri – især fra containere til separat opsamling af specielle metalfraktioner – er/kan være et problem.

Der er gennemført sorteringsforsøg på tre genbrugspladser (Glatved, Odense, AV Miljø i København). Hovedformålet med forsøgene var at belyse (i) sammensætningen og karakteren af metalaffaldet og (ii) kvaliteten af kommunejernet med hensyn til oparbejdning på shredder anlæggene med henblik på en vurdering af, om kvalitet og kvantitet af shredderaffaldet kan/bør påvirkes positivt gennem ændringer i modtage- og forbehandlingsprocedurer af kommunejernet. Der tænkes her f.eks. på separat indsamling af visse fraktioner, sikring mod tilførsel af visse materialer og/eller behandling af visse materialer, efter at disse er tilført metalcontaineren. Derudover skulle det vurderes, om der ved sortering af kommunejernet kan frembringes en delstrøm af ikke-farligt, forbrændingseget affald.

Der blev sorteret ca. 5,8 tons kommunejern fra tre kommuner i det opland, der dækkes af Reno Djurs, ca. 7,7 tons kommunejern indsamlet af Odense Renovation og ca. 6,2 tons kommunejern fra to af Københavns kommuner, indsamlet af Amagerforbrænding.

Metalaffaldet blev udsorteret i følgende grupper:

- Gruppe 1: Problematiske produkter (f.eks. trykflasker, malingdåser, elektroniske produkter osv.);
- Gruppe 2: Øl- og sodavandsdåser;
- Gruppe 3: Affald med højt indhold af metal/jern (enten ren eller >75% indhold af metal/jern);
- Gruppe 4: Affald med mindre indhold af metal/jern (<75% indhold af metal/jern);
- Gruppe 5: Metalemballage;

- Gruppe 6: Andet brændbart;
- Gruppe 7: Andet ej brændbart.

Procentfordelingen af de forskellige materialegrupper varierer en del hos de forskellige genbrugspladser, delvist afhængigt af deres sorteringsindsats.

Sorteringsforsøgene viste, at ca. 60-70% (vægt) af kommunejernet kan betegnes som rent metal, mens ca. 5-20% består af sammensatte materialer med ca. 50% metal. Det skal bemærkes, at der med hensyn til kvaliteten af kommunejern før shreddningsprocessen ingen veldefineret nedre teknisk grænse er for, hvor lille et jernindhold der kan udsorteres, mens der klart er en økonomisk grænse for de drifts- og deponeringsudgifter, udvindingen af små jern- og metalindhold kan bære. I forhold til shredder anlæggenes økonomi betyder dette for eksempel, at materialerne i Gruppe 4 og Grupper 6/7 ikke bør udgøre for stor en andel af kommunejernet.

Omkring 3-7% er materialer, som betegnes problematiske i forhold til selve shreddningsprocessen og/eller i forhold til genanvendelse/disponering af shredderaffaldet. Den største mængde "problematiske produkter" fundet i kommunejern er *fejllacerede* (i forhold til de eksisterende indsamlingsvejledninger) og består f.eks. af kemikalier, oliefiltre, ikke-tømte græsslåmaskiner, WEEE). Havde indsamlingsvejledningerne været overholdt, ville mængden af problematiske produkter være endnu lavere. Det vurderes, at kulbrinter – som typisk hører til de mest kritiske stoffer i forbindelse med klassificering af shredderaffald som farligt eller ikke-farligt – fundet i kommunejern ikke synes at bidrage væsentligt til den samlede mængde af kulbrinter fundet i shredderaffald, og en væsentlig indsats for at fjerne disse fra kommunejernet (andet end bedre indsamling/tilsyn) synes ikke at være berettiget.

Det vurderes, at en bedre indsamling/kildesortering i praksis kan opnås med følgende tiltag:

Bedre oplysning og skarpere tilsyn. I forhold til bedre sortering af kommunejernet er både borgerene og de mindre erhvervsvirksomheder nøgleaktører. Det vil derfor være af stor betydning, at oplysning om effekten af bedre kildesortering bliver kommunikeret ud til disse. Det kunne overvejes at iværksætte initiativer på genbrugspladserne, der giver viden om vigtigheden af sortering, og samtidig giver et godt overblik over hvilke fraktioner, der indsamles på genbrugspladsen (herunder meningsfulde betegnelser for fraktionerne), og hvor de skal afleveres. Brugere af genbrugspladserne skal desuden have let adgang til at finde information om, hvordan man skelner mellem de forskellige materialer/genstande. Eventuelt kan personlig vejledning overvejes ligesom i Sverige, hvor borgeren indledningsvis møder en person, som vejleder i, hvor tingene skal hen, og hvordan man bedst kan sikre genanvendelsen af materialer. Problemet med iblanding af problematiske materialer i kommunejern kan skyldes, at brugerne ikke er klar over vigtigheden af at sortere korrekt og ikke kender mulighederne for at gøre dette på genbrugspladsen. Der er i dag på alle genbrugspladser separate containere til farlige stoffer (opløsningsmidler, maling, olie osv.). Nogle kommuner har også en miljøbil, som kører ud til kommunens borgere for at indsamle farlige stoffer. Det vurderes, at bedre oplysning til borgerne og skarpere tilsyn på genbrugspladser vil kunne reducere andelen af de problematiske materialer i kommunejern væsentligt.

Krav til borgerne. For at mindske ikke-metalliske materialer i kommunejern kan genbrugspladserne stille krav til borgerne, der afleverer deres affald. Det kan for eksempel være en øget adskillelse af affaldsprodukter i deres bestanddele, f.eks. fjernelse af dæk og sadler fra gamle cykler, fjernelse af stof og plastikdele fra kontorstole og lignende.

Øl- og sodavanddåser fundet i metalaffaldet udgjorde op til 4% (vægt) mens næsten ingen af dåserne var med pant; dvs. et pantsystem synes at være effektivt til at dirigere materialer derhen, hvor man ønsker dem. Praksis med dedikerede containere til øl/sodavandsdåser (uden pant) bør

overvejes på samtlige genbrugspladser i landet. Det vil sikre en renere fraktion af Al til oparbejdning, mens driftsproblemer (larm, letvægt materiale der "flyver rundt" på anlægget) hos shredder anlæggene undgås. Der kan opstilles separate containere til blandt andet kabler/ledninger, rent kobber, messing, husholdningsapparater osv., eventuelt i form af mindre containere eller en stor container med flere kamre for at spare plads. Det kan være nødvendigt at tage specielle forholdsregler mod tyveri fra containere til enkeltmetaller.

Anden metalemballage udgjorde kun 1-2% (vægt). Størstedelen af alle emballager var (magnetiske) konservesdåser (bl.a. fra kattemad eller tomatsoauce) og/eller malingdåser. Mindre mængder af (tomme) spraydåser og meget små mængder af "rent" metalfolie eller "rene" aluminiumbakker blev fundet. Det vurderes, at separat indsamling af metalemballage på genbrugspladsen ikke umiddelbart vil bidrage væsentligt til at øge ressourceanvendelsen og næppe vil være økonomisk rentabelt på nuværende tidspunkt, medmindre et sådant indsamlingssystem allerede er etableret og er både nemt og accepteret af genbrugspladsens brugere (f.eks. i Ikast-Brande kommune). Det skal bemærkes, at der ved hjælp af "Ikast-Brande systemet" formentligt indsamles en del metalemballage, som ellers ville ende i dagrenovationsaffaldet og gå til forbrænding.

Mindre end 3% (vægt) af kommunejernet fandtes typisk som brændbart materiale (træ, plast og papir). Baseret på resultater af dette projekt vurderes det, at der ikke findes nok brændbart materiale til at overveje udsortering af en delstrøm af ikke-farligt, forbrændingseget affald fra kommunejernet.

Mindre end 1% (vægt) af kommunejern blev fundet som ej brændbart (sten, glas, keramik).

Summary and Conclusion

A questionnaire survey was carried out with focus on collection and management of the metal fraction collected at the municipal recycling stations; this material fraction is in further text referred to as “municipal iron”. The questionnaire was sent out to partners in DAKOFA’s network (36 municipalities and 13 waste companies managing waste for some municipalities); in total, data for 37 municipalities were obtained corresponding to more than 100 recycling stations.

The results of the survey showed that materials collected in containers for “municipal iron” represent anything from clean metal pieces to various types of machinery and metal furniture. In addition, plastic, wood and other non-metallic components were present. Despite separate collection of large, well-defined products such as various household appliances, white goods and mattresses, these were occasionally found in the “municipal iron” container. Similarly, hazardous items such as gas bottles and spray cans were found too.

At some recycling stations there are several metal fractions collected separately in order to increase the source separation and provide better possibilities for recycling. It is especially aluminum that is targeted via separate collection of mainly beer/soda cans. Few recycling stations have also implemented separate collection of cables/wires, tires (without rims) and car batteries. At several stations, the lack of space has been pointed out as the limiting factor for collecting more metal fractions (e.g., metal packaging, cans). Problems with theft have also been mentioned in connection with separate collection of some metal fractions (e.g., Cu-rich cables/wires).

Sorting experiments were carried out at three recycling stations (Glatved, Odense, AV Miljø in Copenhagen). The main objective of the sorting experiments was to provide information on the composition and nature of “municipal iron”. Furthermore, the quality of “municipal iron” is addressed with respect to its processing at metal recovery plants (i.e., shredder plants); i.e., it is assessed if changes in collection schemes and management of “municipal iron” can positively influence the quality and quantity of shredder residues. In addition, an assessment of whether a non-hazardous, combustible material fraction can be generated by better sorting of the “municipal iron” fraction is done.

Approximately 5,8 tonnes, 7,7 tonnes and 6,2 tonnes of “municipal iron” generated in municipalities serviced by respectively Reno Djurs, Odense Renovation and Amagerforbrænding were sorted into following groups:

- Group 1: Problematic items (e.g., pressure bottles, WEEE, chemicals, etc.);
- Group 2: Beer and soda cans;
- Group 3: Items with high metal content (either pure or >75% (w/w) of metal);
- Group 4: Items with lower metal content (<75% (w/w) of metal);
- Group 5: Metal packaging;
- Group 6: Other burnable;
- Group 7: Other non-burnable.

Distribution of the above material groups varied greatly between the three places, partly because of different collection schemes.

Approximately 60-70% (w/w) of “municipal iron” was found to consist of “pure” metal, while about 5-20% (w/w) corresponded to composite materials with approx. 50% (w/w) metal. It should be noted that – with respect to recovery of metals at shredder plants – there is no well-defined *technical* boundary for the minimum amount of recoverable metal, while there clearly is an *economic* boundary related to operation- and disposal costs. In general, the more recoverable material the better. Therefore, materials present in Group 4 and especially Group 6/7 should ideally account for only a small fraction of “municipal iron”.

Between 3% (w/w) and 7% (w/w) of “municipal iron” was sorted out as materials which may cause technical problems during the shredding process or which are problematic with respect to material recycling and/or landfilling of shredder waste. Large fraction of these “problematic items” consist of *misplaced* (with respect to the collection schemes) items such as chemicals, oil filters, lawn mowers, WEEE). Had collection schemes been complied with, the amount of problematic items would have been even lower. Nevertheless, it is estimated that hydrocarbons – typically regarded as the most critical compounds with respect to classification of shredder waste as hazardous or non-hazardous waste – found in “municipal iron” do not seem to contribute significantly to the total amount of hydrocarbons found in the shredder residues. Therefore, any substantial effort to remove these from “municipal iron” (other than better collection/supervision) seems unjustified.

It is assumed that a better collection/source-separation is reachable through implementation of following principles:

More (better) information and improved supervision. Participation of citizens and small-business is key for reaching a better collection/sorting of “municipal iron”. It is vital to clearly communicate the importance of their input for the overall success. Knowledge-sharing initiatives providing a good overview of the collected fractions (and the way they should be delivered) may be considered by the recycling stations. Furthermore, the users should have an easy access to information about how to distinguish between the different materials/items. Alternatively, personal guidance may be provided at the recycling station. This system is more common in Sweden, where the citizen first meets a person who provides the necessary information in order to ensure the best possible recycling. In fact, many items may be misplaced into the “municipal iron” fraction simply because of lack of awareness since all recycling stations have separate containers for dangerous substances (solvents, paint, oil, etc.). Some municipalities also operate an eco-car that runs out to the citizens and collects hazardous substances. Overall, it is believed that better knowledge-sharing and improved supervision at the recycling centers could significantly reduce the fraction of problematic items in the “municipal iron”.

Requirements for citizens. In order to reduce non-metallic fraction of the “municipal iron” the citizens may be asked to deliver their waste in certain form; e.g., bikes are accepted without tires and saddles, fabric and plastic parts are removed from office furniture etc.

Beer/soda cans found in metal waste corresponded to max. 4% (w/w); almost none were found with deposit. It seems therefore that the deposit system is effective for diverting the cans from waste. In our opinion, dedicated containers for beer/soda cans (without deposit that is) should be considered at all recycling stations. This will ensure cleaner Al fraction for reprocessing while operation problems (noise, lightweight material “flying around” at the plant) at the shredder plants will be minimized. Alternatively, separate collection of cables/wires, Cu, brass and household appliances may be considered, possibly in the form of small containers or a large container with several compartments. It may be necessary, however, to take precautions against theft from these containers.

Metal packaging (other than beer/soda cans) corresponded to only 1-2% (w/w). The majority were (magnetic) cans (e.g., cat food, tomato sauce) and/or paint cans. Small amount of (empty) spray

cans and a very small amounts of "pure" metal foil or "pure" aluminum trays were found. It is argued that separate collection of metal packaging will not improve resource recovery significantly and is unlikely to be economically feasible at the moment, unless there is such a collection system already in place which is both easy to use and accepted by the citizens (e.g., Ikast-Brande municipality). It is worth mentioning that by using the "Ikast-Brande system" a fraction of metal packaging is likely collected that would otherwise end up in the municipal waste and eventually incineration.

Less than 3% (w/w) of the "municipal iron" was composed of combustible material (wood, plastic and paper). Based on the results of this project, it seems that there is not enough material to consider separation of non-hazardous, combustible waste from the "municipal iron".

Less than 1% (w/w) of the "municipal iron" was found as not combustible (stone, glass, ceramics).

1. Indledning

1.1 Baggrund

”Shredderaffald fremkommer som produktionsaffald på virksomheder, der neddelser en række metalholdige produkter, f.eks. biler og hårde hvidevarer (dog ikke småt elektronik). På shredderanlægget bliver skrottet (f.eks. restprodukter fra defragmentering af biler eller hvidevarer) læsset på bånd og tilført shredderens hammermølle. Fra bunden af shredderen fjernes skrottet, og den lettere fraktion gennemgår en yderligere fjernelse af jern og metaller”¹. Shredderaffald består af en blanding af skum, gummi, træ, plast, og ikke-genvundet jern og andre metaller. Shredderaffald er i dag klassificeret som farligt affald pga. indholdet af bl.a. metaller, PCB’er og diesel- og/eller olieculbrinter (Ahmed et al., 2012; Hansen et al., 2012; Hyks et al., 2013). I de senere år er der indført nye regler for håndtering af en række affaldstyper som f.eks. udtjente batterier, biler, dæk og elektronik. Forventningen var, at sammensætningen af inputmaterialer (f.eks. kommunejern) til shredderanlæg ville ændre sig, og at shredderaffaldet måske kunne omklassificeres til ikke-farligt affald. Dette ville blandt andet kunne betyde, at shredderaffaldets energiindhold ville kunne udnyttes på affaldsforbrænding anlæg. Nyere analyseresultater har imidlertid vist, at shredderaffald ud fra en konservativ vurdering stadig må betragtes som værende farligt affald (dvs. det skal deponeres eller forbrændes under særlige forhold) pga. indholdet af bly, PCB samt diesel-/olieculbrinter (Poulsen et al., 2011; Hyks et al., 2013).

I partnerskabet for shredderaffald blev det fremført, at en bedre kildesortering og eventuel separation af kommunejern vil kunne forbedre kvaliteten af kommunejernet, som sendes til shreddning, og derved kunne bidrage til at sikre en højere genanvendelse af ressourcerne. Det vil samtidig medføre en reduktion af mængden af shredderaffald og øge mulighederne for at disponere affaldet på anden måde end ved deponering.

I forhold til genvinding af metal fra kommunejernet er der ingen egentlig nedre teknisk grænse for, hvor lavt metalindholdet i materialerne må være, for at shredderanlæggene i dag kan udvinde metallet til genanvendelse, men for shredderanlæggene er der klart en grænse, som er økonomisk baseret (drifts- og deponeringsudgifter). Andelen af de ikke-metalliske produktdele bør være så lav som muligt for at frembringe mindst muligt restaffald, som ikke umiddelbart kan anvendes – dvs. shredderaffald.

På denne baggrund er der gennemført en undersøgelse af sammensætningen af kommunejern fra kommunale genbrugspladser.

1.2 Formål

Formålet med projektet har været at tilvejebringe en øget viden om sammensætningen af kommunejern, herunder blandt andet specifik viden om indholdet af metalemballageaffald, og med udgangspunkt heri at pege på elementer eller fraktioner, der for eksempel vil kunne udsorteres på genbrugsstationerne eller helt holdes væk fra containerne ved hjælp af ændrede retningslinjer for modtagelse/sortering af på pladsen. I projektet fokuseres der på følgende:

- Delementer med et indhold af skadelige stoffer eller særligt værdifulde stoffer;

¹ <http://www.virksomhedernes-miljoeguide.dk/da/menu/affald/farligt+affald/shredderaffald/shredderaffald.htm>

- Delelementer med problematiske egenskaber i relation til shredningsprocessen (for eksempel eksplosionsfare eller støvgener);
- Delelementer med ringe indhold af metal, der dermed bidrager til en forholdsmæssig stor andel af shredderaffaldet.

Projektets praktiske del har været gennemført i to faser, nemlig (i) indsamling af informationer fra genbrugspladser, kommuner og shredderanlæg og (ii) gennemførelse af sorteringsforsøg på tre genbrugspladser.

2. Materialer og metoder

2.1 Planlægning

Indledningsvis gennemførtes en detaljeret planlægning af informationsindsamling og sorteringsforsøg. Erfaringerne fra de foregående års arbejde i partnerskabet for shredderaffald (bl.a. Poulsen, et al. 2011; Hansen, et al. 2012; Hyks et al., 2013) indgik i denne planlægning.

2.2 Spørgeskema

DHI har i samarbejde med DAKOFA og Econet AS forberedt et kortfattet spørgeskema med henblik på indsamling af informationer vedrørende praksis og erfaringer med hensyn til indsamling og håndtering af materialer til metalcontainere samt indretningen af de tilhørende kommunale indsamlingsordninger for genbrugspladserne. Sidstnævnte har blandt andet betydning for mulighederne for/nødvendigheden af at frasortere f.eks. elektroniskrot med henblik på separat håndtering og/eller frasortering af potentielle forureningskilder.

Spørgeskemaet er sendt til 36 kommuner i DAKOFAs netværk. Desuden er skemaet sendt til 13 affaldsvirksomheder, der håndterer kommunejern.

Spørgeskemaet er vedhæftet i bilag A.

2.3 Sorteringsforsøg

DHI har i samarbejde med Econet AS og DAKOFA planlagt sorteringsforsøg for kommune-jern indsamlet på udvalgte genbrugspladser. Der er gennemført sorteringsforsøg på følgende pladser: Reno Djurs (Jylland), Odense (Fyn), og AV Miljø (Sjælland). Forsøgene er gennemført af DHI og Econet i samarbejde.

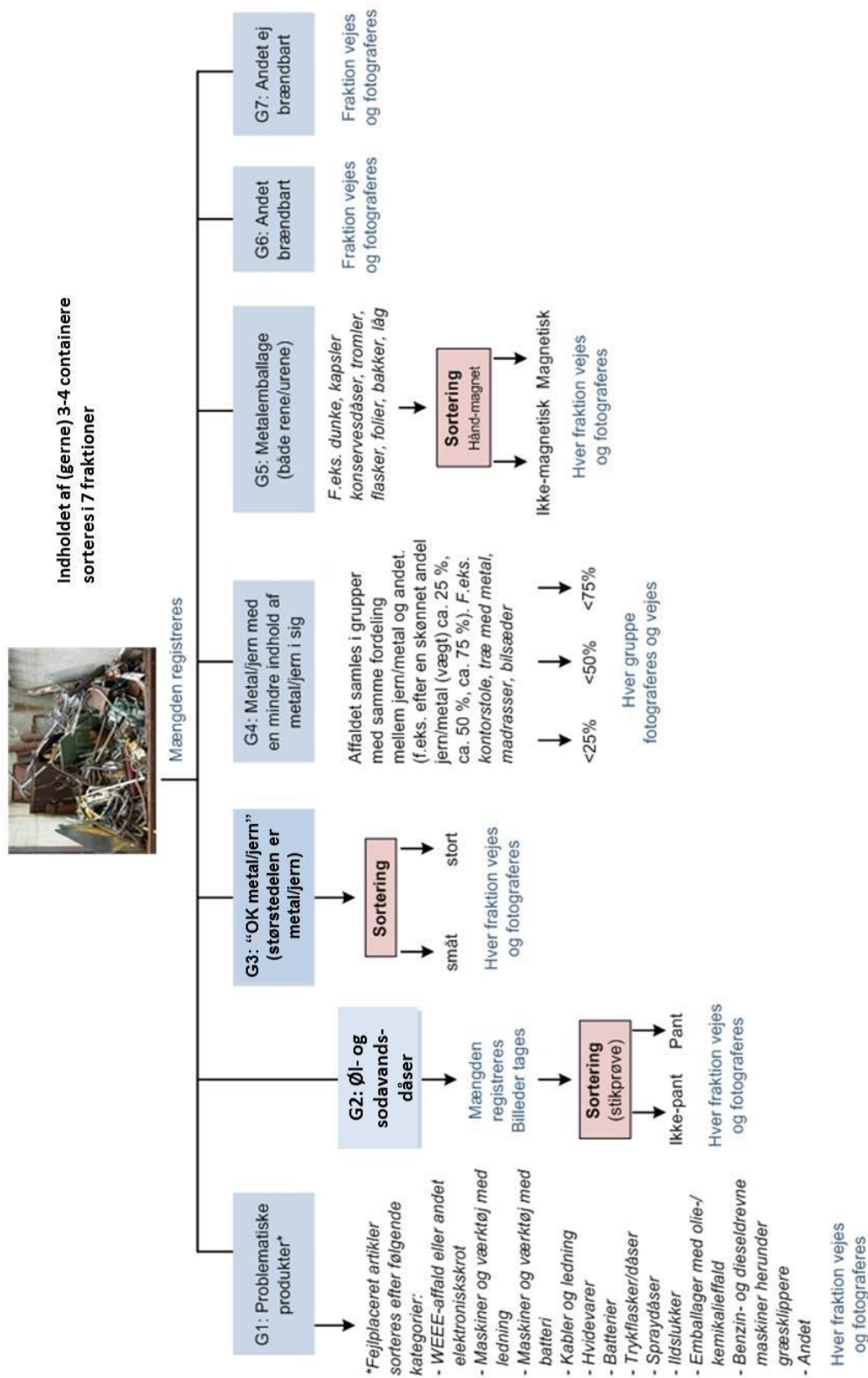
Formålet med forsøgene var dels at belyse sammensætningen og karakteren af metalaffaldet, dels at belyse kvaliteten af kommunejern set i forhold til oparbejdning på shredder anlægget og herudfra at vurdere, om kvalitet og kvantitet af shredderaffaldet kan/bør påvirkes positivt gennem ændringer i f.eks. modtage- og forbehandlingsprocedurer.

Baseret på diskussion med STENA Recycling og Miljøstyrelsen blev det besluttet at sortere metalaffaldet i syv grupper, og både ønskede fraktioner (f.eks. stort/småt metal) og uønskede fraktioner (f.eks. WEEE-affald, trykflasker, batterier, m.m.) inkluderes i undersøgelsen:

- Gruppe 1: Problematisk produkter;
- Gruppe 2: Øl- og sodavandsdåser;
- Gruppe 3: Affald, med højt indhold af metal/jern (enten ren eller >75% (vægt) indhold af metal/jern);
- Gruppe 4: Affald med mindre indhold af metal/jern (<75% (vægt) indhold af metal/jern);
- Gruppe 5: Metalemballage;
- Gruppe 6: Andet brændbart;
- Gruppe 7: Andet ej brændbart.

Sorteringsskemaet er vist på Figur 2.1 (næste side).

I den efterfølgende tekst er de individuelle grupper/elementer diskuteret nærmere.



Figur 2.1 Oversigt over de fraktioner, som kommunejernet sorteres i i forbindelse med de gennemførte sorteringsforsøg.

2.3.1 Gruppe 1: Problematiske materialer/produkter

Gruppe 1 omfatter materiale, der dels kan være problematisk i relation til selve shreddningsprocessen f.eks. på grund af brand- og eksplosionsfare (forskellige trykflasker, brandslukkere, etc.), dels problematisk i forbindelse med genvinding af ressourcer fra shredderaffald. Tabel 2.1 giver en oversigt over de materialer/produkter, som falder under denne kategori.

De indsamlede materialer/produkter blev vejjet og fotograferet.

Tabel 2.1 Overblik over gruppe 1 (problematiske produkter).

Problematiske produkter	Bemærkning
Trykflasker/trykdåser (ikke tomme)	Eksplosionsfare ved shreddning
Spraydåser (ikke tomme)	
Ildslukker	
Emballager med olie-/kemikalieaffald	Forurening af shredderaffald med uønskede stoffer
Benzin- og dieseldrevne maskiner (græsklippere)	Forurening af shredderaffald med uønskede problematiske stoffer - evt. eksplosionsfare
WEEE (elektronikskrot), herunder - Maskiner og værktøj med ledning - Maskiner og værktøj med batteri - Kabler og ledning - Hvidevarer - Batterier - Lysarmaturer²	Omfattet af WEEE (BEK 1296/2011); må ikke indsamles som kommunejernet
Øl- og sodavandsdåser	"Ren", værdifuld fraktion, som ikke burde blandes med resten af kommunejernet før shreddning; der kan opstå driftsproblemer pga. dåser (larm, letvægt materiale, der "flyver rundt" på anlægget). Derfor anses de som problematiske i denne sammenhæng. I dette projekt blev dåserne indsamlet separat som Gruppe 2

2.3.2 Gruppe 2: Øl- og sodavandsdåser

Gruppe 2 inkluderer "dåser" (typisk øl-, sodavands- og cider-dåser). Det indsamlede materiale blev tjekket med en magnet for at bestemme mængden af magnetisk- og ikke magnetisk metal i denne fraktion. Desuden vurderedes andelen af dåser med pant.

De indsamlede materialer/produkter blev vejjet og fotograferet.

2.3.3 Gruppe 3: Højt indhold af metal/jern

Gruppe 3 inkluderer materiale bestående af enten ren metal/jern eller mindst 75% metal/jern (f.eks. radiatorer, reoler, rør, fittings, stålprofiler til gipsplader, gryder og pander, metal tagplader, vægtstænger/skiver, cykler, m.m.).

² Selvom "lysarmaturer fra husholdninger" ikke er omfattet af WEEE, er bl.a. "lysarmaturer til lysstofrør, lysstofrør, og kompakt-lysstoflamper" omfattet af WEEE (Kategori 5). Det var besluttet at inkludere lysarmaturer til gruppe 1.

Gruppe 3 blev ved sortering opdelt videre i ”stort” og ”småt”, hvor småt defineres som metaller ”der muligvis kan indsamles ved hustanden i en pap sæk” – dvs. gryder og pander, småt metal/jern stykker, metallegetøj, metalværktøj, skruer, og grill/ovn-hylder. ”Stort” er så resten.

De indsamlede materialer/produkter blev vejjet og fotograferet.

2.3.4 Gruppe 4: Materiale med mindre indhold af metal/jern

Gruppe 4 inkluderer materiale med mindre end 75% metal/jern (f.eks. møbler, kontor stole, bilsæder, barnevogne, klapstol, m.m.).

De indsamlede materialer/produkter blev vejjet og fotograferet.

2.3.5 Gruppe 5: Metalemballage

Gruppe 5 inkluderer både rene og urene – dog tomme – dunke, kapsler, konserverdåser, tromler, flasker, folier, bakker, og låg. Ikke-tomme emballager med ”farligt” indhold – dvs. maling eller fortyndingsmidler inkluderes i de problematiske materialer (Gruppe 1).

Indsamlede emballager er blevet tjekket med magnet for at bestemme mængde af magnetisk- og ikke magnetisk metal i denne fraktion.

De indsamlede materialer/produkter blev vejjet og fotograferet.

2.3.6 Gruppe 6: Andet brændbart

Gruppe 6 inkluderer ”brændbart” materiale bl.a. træ, lædder, tekstil, tæpper, og plastik.

De indsamlede materialer/produkter blev vejjet og fotograferet.

2.3.7 Gruppe 7: Andet ej brændbart

Gruppe 7 inkluderer ”ej brændbart” materiale bl.a. keramik, glas, og sten.

De indsamlede materialer/produkter blev vejjet og fotograferet.

3. Resultater

3.1 Resultater af spørgeskemaundersøgelse

Som nævnt i afsnit 2.1 blev en række fælleskommunale genbrugspladser og affaldsvirksomheder kontaktet med henblik på indsamling af informationer vedrørende retningslinjer, praksis og erfaringer med hensyn til tilførsel af materialer til metalcontainere samt indretningen af de tilhørende genbrugspladsernes indsamlingsordninger. Det var ikke det primære formål med projektet at indsamle en omfattende statistik angående mængder af ”kommunejern”.

Trods en meget stram tidsplan blev der modtaget svar fra 96 genbrugspladser, disse er drevet af:

- Aalborg Forsyning, Renovation
- AffaldPlus
- AffaldVarme Aarhus
- Amagerforbrænding
- Odense Renovation
- Reno Djurs
- Vestforbrænding
- Andre (Ikast-Brande kommune, Jammerbugt kommune, Silkeborg kommune, Vejle kommune)

Overordnet kunne fire forskellige indsamlingssystemer identificeres ved hjælp af spørgeskemaundersøgelsen (vises i Bilag B):

- én container til ”metal og jern” (her inkluderes dåser, metalemballage, kabler, m.m.)
- separat container til ”metal og jern” samt en container til dåser; øvrige metalemballager indsamles i ”metal og jern”
- separat container til ”metal og jern” samt en container til ”kabler”; dåser og metalemballager indsamles i ”metal og jern”
- separat container til ”metal og jern” samt en container til ”dåser”; metalemballager indsamles separat ved husstanden

Det første system bliver brugt af nogle af de største affaldsvirksomheder/kommuner, herunder Amagerforbrænding, Vestforbrænding og Århus kommune på alle deres genbrugsstationer. Separat indsamling af ”dåser” forekommer ikke, hvilket hovedsageligt skyldes pladsproblemer. Omkostninger i forbindelse med en ekstra container kunne også være en relevant forklaring, især for de små stationer.

Det andet system bliver brugt f.eks. i Odense kommune, Silkeborg kommune og Jammerbugt kommune, mens indsamling af dåser er ved at blive introduceret i Aalborg. Odense Renovation har rapporteret problemer med tyverier af aluminium fra de dedikerede containere/beholdere; af samme grund er indsamling af ”kabler” ikke taget i betragtning. Det skal bemærkes, at Amagerforbrænding også har rapporteret problemer med tyverier fra deres genbrugsstationer, selvom der ikke findes en dedikeret container til ”særligt værdifulde materialer”.

Det tredje system bliver brugt bl.a. på genbrugsstationer, der drives af AffaldPlus (Faxe-, Næstved-, Ringsted-, Slagelse-, Sorø- og Vordingborg kommune) og Affaldgenbrug A/S (Vejle kommune).

Som nævnt i det foregående afsnit er dette system kun brugt på enkelte anlæg – muligvis grundet problemer med tyverier.

Det fjerde system bliver brugt f.eks. i Ikast-Brande kommune.

Resultatet fra spørgeskemaundersøgelsen viser (Tabel 3.1), at materialer, som indsamles i containere til kommunejern på landets genbrugspladser, er meget forskellige og omfatter alt fra rene metalstykker til forskellige typer af maskiner, metalholdige møbler osv. En del af materialerne, som ender i containeren med kommunejern, indeholder således udover metal også plastik, træ og andre ikke-metalliske bestanddele.

Større og mere veldefinerede ting som hårde hvidevarer, køleskabe/frysere og springmadrasser indsamles på alle de adspurgte genbrugspladser i andre, separate containere. Det gælder ligeledes problematiske produkter/farlige genstande som trykflasker, spraydåser, WEEE, kemikalier, osv. Tre aftagere af kommunejern er blevet nævnt af de adspurgte genbrugspladser; Stena Recycling A/S, H. J. Hansen A/S og Danbørs A/S.

Tabel 3.1 Resultater af spørgeskemaundersøgelse.

[illegible]

3.2 Resultater af sorteringsforsøg

Der er som nævnt gennemført sorteringsforsøg med kommunejern fra tre områder: Syd-/Norddjurs kommuner (indsamlet af Reno Djurs), Odense (indsamlet af Odense Renovation) og København (indsamlet af Amagerforbrænding, sorteret hos AV Miljø).

De enkelte fraktioner er vurderet på grundlag af deres relative og samlede vægt (hvis muligt) samt visuelle bedømmelser baseret på projektdeltagernes erfaringer. For at få så repræsentative resultater, som muligt, blev det tilstræbt at behandle ”så meget materiale som muligt inden for en arbejdsdag”. Derfor blev Reno Djurs, Odense Renovation og Amagerforbrænding bedt om at skaffe materialer i flere containere. Pga. den stramme tidsplan er der ikke foretaget en nærmere bestemmelse af materialernes karakter og kemiske sammensætning i forbindelse med sorteringsforsøgene.

Det skal bemærkes, at sorteringen er gennemført manuelt ved hjælp af Econets erfaring fra tilsvarende projekter. Således skal resultaterne af sorteringsforsøgene anvendes som informative og indikative for sammensætning af kommunejern.

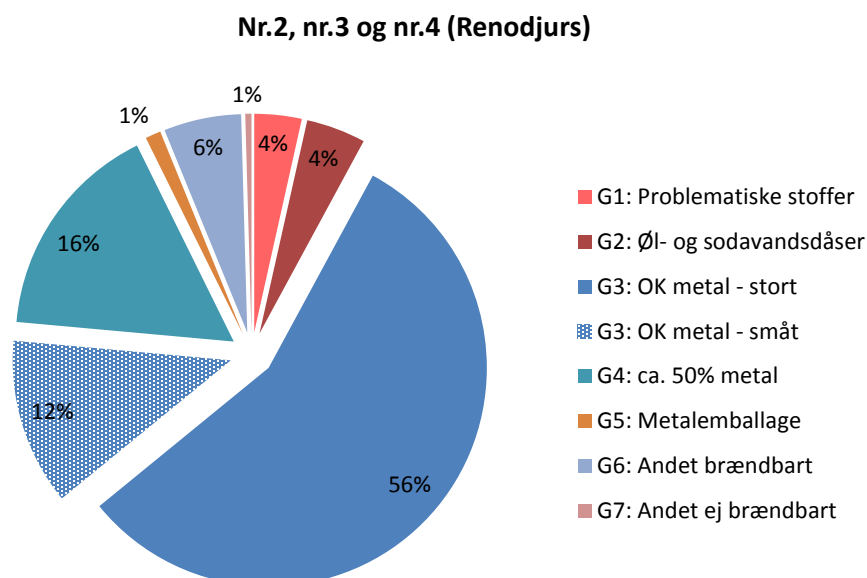
I nærværende rapport er alle angivne procenter i enheden **vægtprocent**, med mindre andet er specifikt angivet.

3.2.1 Forsøg 1: Reno Djurs

Sorteringsforsøg er udført d. 4/12/2012 på et behandlingsanlæg i Glatved (ejet af Reno Djurs). Anlæggets personale havde lagt fire bunker med kommunejern fra fire forskellige genbrugspladser op til sorteringsforsøg: 1) Rønde (Syddjurs Kommune), 2) Knebel (Syddjurs Kommune), 3) Drammelstrup (Nordjurs) og 4) Tirstrup (Syddjurs Kommune).

Bunker 2, 3 og 4 er brugt til sorteringsforsøg. I alt blev ca. 5,8 tons kommunejern sorteret.

Resultater af sorteringsforsøg (som *samlede* tal for de tre bunker) er vist på Figur 3.1, mens mængderne af de enkelte fraktioner er vist i Tabel 3.2.



Figur 3.1 Resultater af sorteringsforsøg på behandlingsanlægget i Glatved (Reno Djurs).

Tabel 3.2 Mængder af de enkelte fraktioner sorteret i Glatved (Reno Djurs).

Fraktion	Mængde (kg)	Bemærkningen til indhold
G1: Problematiske materialer	184	el-radiator, lysarmaturer, lamper med ledning og pærer, højttaler, motorer, kemikalier, græsklipper, andet
G2: Øl- og sodavandsdåser	230	ca. 10% af dåser er skønnet magnetisk; ingen pant fundet
G3: OK metal - stort	2940	intet at bemærke
G3: OK metal - småt	645	intet at bemærke
G4: Mindre end 75% metal	850	det vurderes, at G4 indeholder ca. 50% metal
G5: Metalemballage	60	næsten alt er magnetisk
G6: Andet brændbart	300	plastik, træ, træ-parasol, stof, piano (200 kg)
G7: Andet ej brændbart	24	parasolfod (sten), glas, keramik

Gruppe 1. Som nævnt i afsnit 2.2.1 inkluderer Gruppe 1 materialer, der dels kan være problematiske i relation til selve shreddningsprocessen (forskellige trykflasker, brandslukker), dels kan være problematisk i forhold til genanvendelse af ressourcerne i shredderaffaldet, idet materialerne tilfører uønskede problematiske stoffer til shredderaffaldet (f.eks. motorer med olie/benzin, hydraulikvæske, oliefilter, pærer, batterier, lysrør, WEEE, kabler, kemikalier osv.).

Der er frasorteret ”problematiske materialer” svarende til ca. 4% af affaldsmængden. En stor del af affaldet bestod af forskellige kemikalier (maling, fortyndingsmidler), lyspærer, lysrør, og ikke mindst benzindrevne græsklippere (selv om disse bør bortskaffes tømt for olie/benzin/diesel, er dette ikke altid sket (Figur 3.2)).



Figur 3.2 Eksempel på Gruppe 1 (problematiske materialer) sorteret på behandlingsanlægget i Glatved (Reno Djurs).

Gruppe 2. Der er frasorteret øl- og sodavandsdåser svarende til ca. 4% af affaldsmængden. Det skal bemærkes, at nogle dåser er **magnetiske** (dvs. ikke ren Al fraktion); typisk drejer det sig om tyske dåser produceret af

PepsiCo, f.eks. Mirinda eller Pepsi (Figur 3.3). Mængden af magnetisk materiale er skønnet til ca. 10% af alle frasorterede dåser. Ingen dåser med pant er fundet ved screening.



Figur 3.3 Gruppe 2 (øl- og sodavandsdåser) sorteret på behandlingsanlægget i Glatved (Reno Djurs).

Gruppe 3/4. Som det ses af Figur 3.1, svarer mængden af ”rent” metal til ca. 68% (inkluderer både stort og småt metal), mens yderlige 16% vurderes at indeholde ca. 50% metal. Den sidstnævnte fraktion består typisk af møbler/stole, bilsæder, klapvogne, parasol, m.m. Bemærk, at landbrugsmaskiner også er fundet i denne fraktion ved sorteringsforsøg på behandlingsanlægget i Glatved (Figur 3.4).

Gruppe 5. Der er sorteret forskellige typer metalemballage svarende til mindre end 1% af affaldsmængden. En stor del af mængden var kattedamåser og malingsdåser. Næsten 100% af indsamlede metalemballager var magnetisk. Der blev kun fundet to aluminiumsbakker og en aluminiumskonservesdåse i 60 kg metalemballage.



Figur 3.4 Gruppe 4 (mindre end 75% metal) til venstre og Gruppe 5 (metalemballage) til højre, sorteret i Glatved (Reno Djurs).

Gruppe 6/7. Omtrent 6% (vægt) og mindre end 1% (vægt) er sorteret henholdsvis som ”brændbart” og ”ej brændbart” materiale. Et piano, der alene svarede til ca. 200 kg, udgjorde langt størstedelen af de 6% brændbart materiale. Resten af fraktionen bestod af træ, plast og stof.

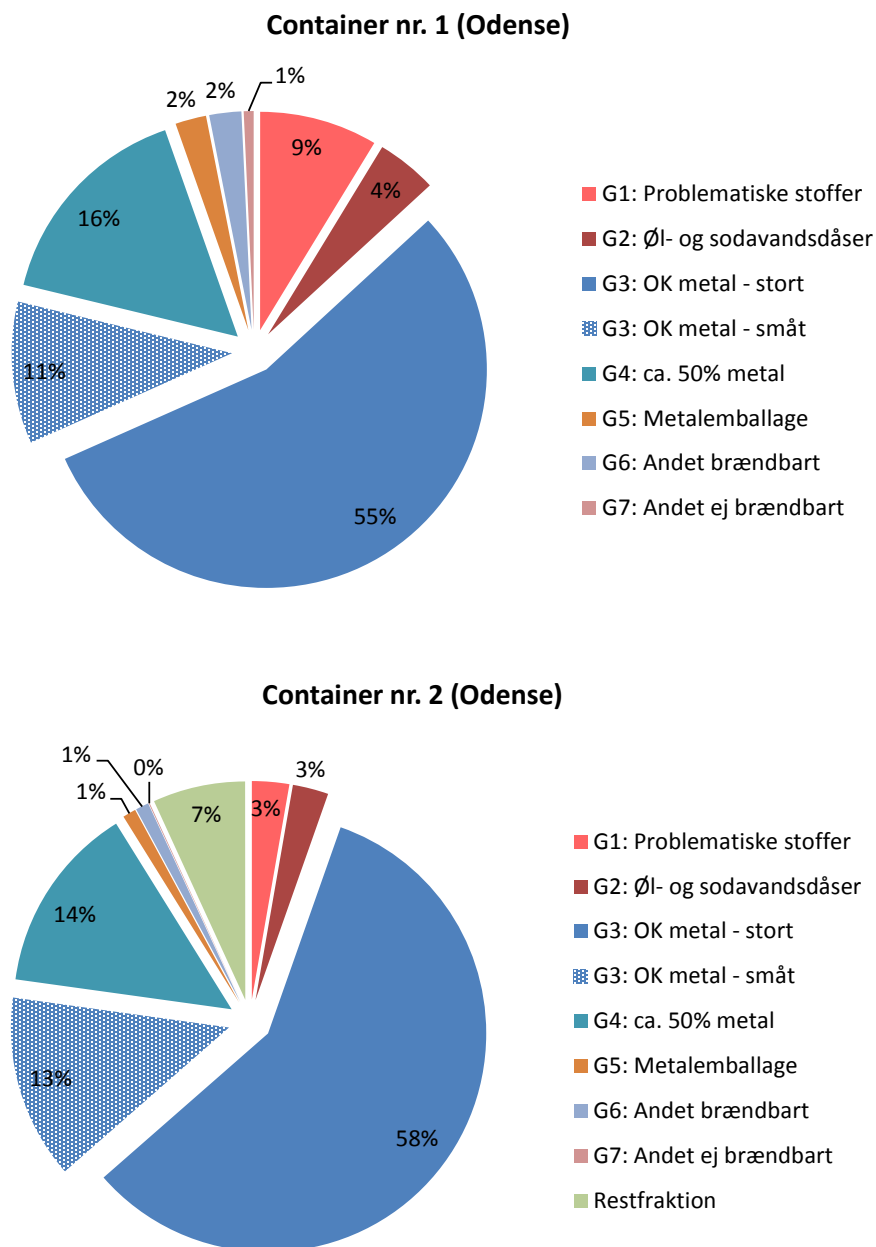
Glas, keramik og en parasolfod (sten) er sorteret som ”ej brændbart”.

3.2.2 Forsøg 2: Odense

Sorteringsforsøg er udført d. 5/12/2012 på en genbrugsstation i Odense (Havnegade). Der var to bunker med kommunejern fra Holkenbjergvej (container nr.1; ca. 3 ton) og Egestruppen (container nr.2; ca. 4,7 ton) klar til sorteringsforsøget. Begge bunker var væsentlig større end bunkerne sorteret i Glatved og resultater er derfor behandlet/vist separat.

I alt blev ca. 7,7 ton kommunejern sorteret.

Resultater af sorteringsforsøg med container nr.1/nr.2 er vist på Figur 3.5, mens mængderne af de enkelte fraktioner er vist i Tabel 3.3.



Figur 3.5 Resultater af sorteringsforsøg i Odense (Havnegade).

Tabel 3.3 Mængder af de enkelte fraktioner sorteret i Odense.

Fraktion (container 1)	Mængde (kg)	Bemærkningen til indhold
G1: Problematiske materialer	192	WEEE, termometer (formentligt Hg), brandslukker, oliefilter, kemikalier, printerpatroner, græsklipper, andet
	71	lamper, lysarmaturer, lysrør, anden belysning
G2: Øl- og sodavandsdåser	135 ^a	ca. 10% af dåser er skønnet magnetisk; ingen pant fundet
G3: OK metal – stort	1680	intet at bemærke
G3: OK metal – småt	320	intet at bemærke
G4: Mindre end 75% metal	482	det vurderes, at G4 indeholder ca. 50% metal
G5: Metalemballage	69	næsten alt er magnetisk
G6: Andet brændbart	72	plastik, træ, træ-parasol, stof
G7: Andet ej brændbart	22	glas, keramik, flasker
Fraktion (container 2)	Mængde (kg)	Bemærkningen til indhold
G1: Problematiske materialer	96	el-radiator, højttaler, motorer, kemikalier, græsklipper, andet
	32	lamper, lysarmaturer, lysrør, andet belysning
G2: Øl- og sodavandsdåser	124 ^a	ca. 10% af dåser er skønnet magnetisk; ingen pant fundet
G3: OK metal - stort	2710	størstedelen af mængden var metal skabe og radiatorer
G3: OK metal - småt	636	intet at bemærke
G4: Mindre end 75% metal	650	det vurderes, at G4 indeholder ca. 50% metal
G5: Metalemballage	45	næsten alt er magnetisk
G6: Andet brændbart	45	plastik, træ, træ parasol, stof
G7: Andet ej brændbart	3	parasolfod (sten), glas, keramik
Restfraktion	320	700 kg indsamlet som restfraktion, hvor ca. 60 kg er skønnet dåser, og halvdelen af de resterende 640 kg er skønnet småt metal, mens den anden halvdel udgjordes af sne/is.

^{a)} Separat indsamling af ”dåser” findes på genbrugspladsen.

Gruppe 1. Der er fundet ”problematiske materialer” svarende til henholdsvis ca. 9% (263 kg) og 3% (128 kg) affaldsmængden i container nr. 1 og container nr. 2 – dvs. der var en relativt stor forskel i mængden af ”problematiske materialer” mellem de to containere. Bemærk, at ”lamper” udgjorde ca. 27% (71 kg) af problematiske materialer i container nr. 1.

73% af de ”problematiske materialer” fundet i container nr. 1 stammer fra WEEE (dvs. PC komponenter, små husholdningsmaskiner, lysrør, m.m.). Desuden blev der fundet nogle kemikalier (maling), oliefiltre, en fyldt ildslukker og et (formentlig) kviksølvtermometer (Figur 3.6). Der blev fundet græsslåmaskiner, kabler/ledning, en mindre mængde WEEE (små husholdningsmaskiner), og belysning i container nr.2.



Figur 3.6 Gruppe 1 (problematiske materialer) sorteret fra container nr. 1 ved sorteringsforsøg i Odense.

Gruppe 2. I denne kategori udgør øl- og sodavandsdåser (Figur 3.7) henholdsvis ca. 4% og 3% af affaldsmængden i container nr.1 og container nr.2. Det skal bemærkes, at separat indsamling af dåser var introduceret på begge steder et par måneder før sorteringsforsøget. Foruden dåserne i containerne til kommunejern var der indsamlet henholdsvis ca. 200 kg dåser og ca. 150 kg dåser på

Holkenbjergvej (container nr.1) og Egestruppen (container nr.2). Disse mængder inkluderes *ikke* i ovenstående resultater. Baseret på resultater fra sorteringsforsøgene gennemført i Glatved er ca. 10% dåser skønnet at være magnetiske, mens ingen dåser med pant blev fundet ved screening.



Figur 3.7 Gruppe 2 (øl- og sodavandsdåser) sorteret på genbrugsstation i Odense.

Gruppe 3/4. Som det ses af Figur 3.5 svarer mængden af ”rene” metaller i container nr. 1 og container nr.2 til ca. 66% og 71% (inkluderer både stort og småt metal; småt metal vises i Figur 3.8 på venstre billede), mens yderlige 16% og 14% vurderes at indeholde ca. 50% metal. Ligesom i Glatved, indeholder den sidstnævnte fraktion typisk møbler/stole, bilsæder, klapvogne, parasoller, m.m. (Figur 3.8, billedet til højre).



Figur 3.8 På venstre billede: gruppe 3 (småt metal) sorteret på genbrugsstation i Odense. På højre billede: gruppe 4 (skønnet 50% metal) sorteret på genbrugsstation i Odense.

Gruppe 5. Der er sorteret forskellige typer metalemballage svarende til henholdsvis 2% og 1% af affaldsmængden i container nr. 1 og container nr.2. Sammenlignet med resultaterne fra Glatved er der ikke fundet så mange kattermadsdåser. Metalemballagen bestod i stedet af store tomatsoucedåser, formodentlig fra pizzeriaer/restauranter. Næsten 100% af den indsamlede metalemballage vurderes at være magnetisk.

Gruppe 6/7. Mellem 1 og 2% er udsorteret som ”brændbart” materiale (træ, plast, stof), mens mindre end 1% er sorteret som ”ej brændbart” materiale (glas, keramik); se Figur 3.9.



Figur 3.9 Gruppe 6 (brændbart) og gruppe 7 (ej brændbart) sorteret på genbrugsstation i Odense.

3.2.3 Forsøg 3: AV Miljø

Sorteringsforsøg er udført d. 6/12/2012 på AV Miljø (Avedøre Holme, København). Der var fire bunker med kommunejern fra fire forskellige genbrugspladser klar til sorteringsforsøget (Tabel 3.4). Det blev besluttet at sortere bunkerne 1 og 2; se Figur 3.10. I alt blev ca. 6,2 tons kommunejern sorteret.

Tabel 3.4 Overblik af containerne på AV Miljø (data fra Amagerforbrænding)

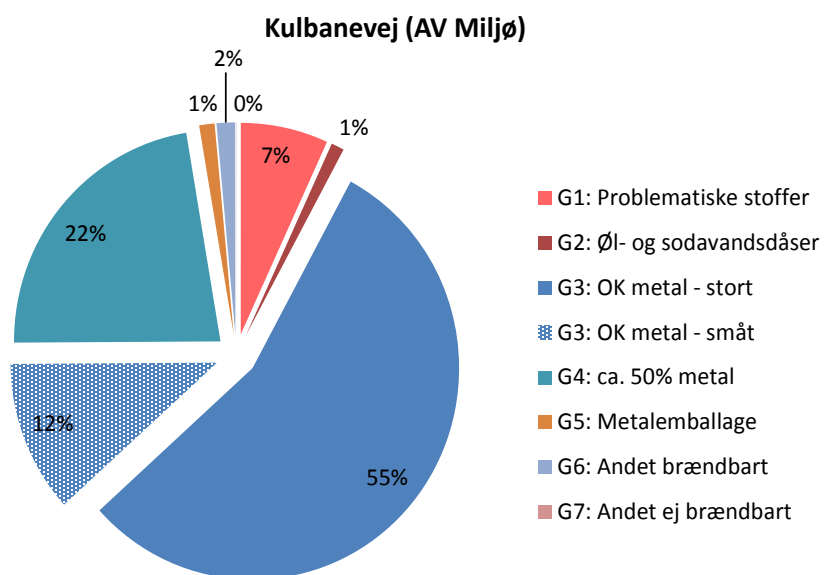
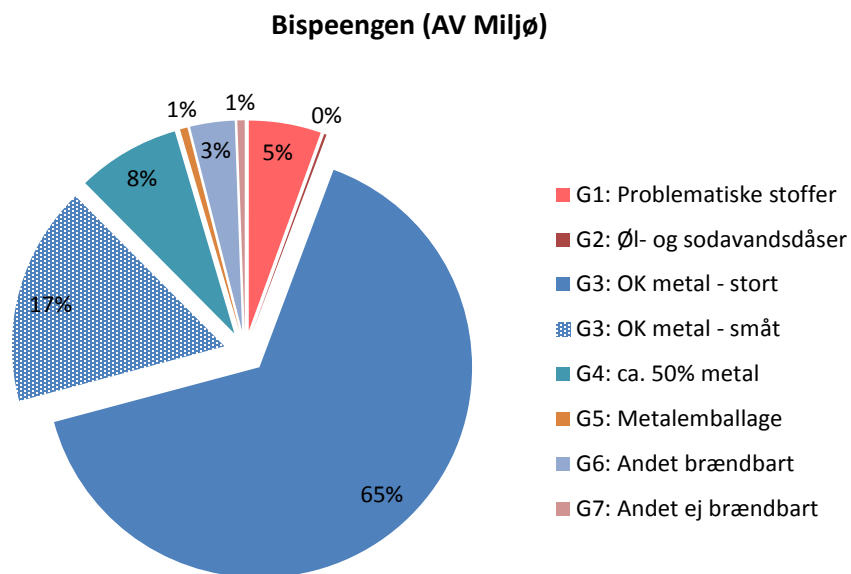
Placering	Genbrugsstation	Netto (kg)
1	Bispeengen	3.640
2	Kulbanevej	2.520
3	Kirstinehøj	3.380
4	Dragør	3.280



Figur 3.10 Kommunejern sorteret på AV Miljø. Venstre: bunke 1 (Bispeengen); højre: bunke 2 (Kulbanevej).

Resultater af sorteringsforsøget er vist på Figur 3.11. Mængderne af enkelte fraktioner er vist i Tabel 3.4. Bemærk, at kabler og ledninger, der normalt blev sorteret som "problematisk materialer", var indsamlet/vejet separat ved sorteringsforsøgene på AV Miljø³. Dette er også indikeret i Tabel 3.4, mens kabler/ledninger er omfattet af Gruppe 1 på Figur 3.11.

³ Amagerforbrænding bad om at frasortere kabler og ledninger separat.



Figur 3.11 Resultater af sorteringsforsøg på AV Miljø.

Tabel 3.5 Mængder af de enkelte fraktioner sorteret på AV Miljø

Fraktion (Bispeengen)	Mængde (kg)	Bemærkningen til indhold
G1: Problematiske materialer	130	bl.a. WEEE, lysrør, lamper, andet
	66	"fri" kabler og/eller ledning
G2: Øl- og sodavandsdåser	6,5	ca. 10% af dåser er skønnet magnetisk; enkelte med pant
G3: OK metal – stort	2394	<i>ikke vejet men beregnet vha. massebalance</i>
G3: OK metal – småt	602	intet at bemærke
G4: Mindre end 75% metal	280	det vurderes, at G4 indeholder ca. 50% metal
G5: Metalemballage	20,5	næsten alt er magnetisk
G6: Andet brændbart	121	plastik, træ, skum, træ parasol, stof
G7: Andet ej brændbart	20	glas, keramik, flasker
Fraktion (Kulbanevej)	Mængde (kg)	Bemærkningen til indhold
G1: Problematiske materialer	147	bl.a. WEEE, kompressorer (2x), lysstofrør, kemikalier, andet
	24	"fri" kabler og/eller ledning
G2: Øl- og sodavandsdåser	25	ca. 10% af dåser er skønnet magnetisk; ingen pant fundet
G3: OK metal - stort	1401	<i>ikke vejet beregnet vha. massebalance</i>
G3: OK metal - småt	290	intet at bemærke
G4: Mindre end 75% metal	560	det blev vurderet, at G4 indeholder ca. 50% metal
G5: Metalemballage	30	næsten alt er magnetisk
G6: Andet brændbart	36	plastik, træ, træ parasol, stof
G7: Andet ej brændbart	0,5	glas, keramik, flasker

Gruppe 1. Der er fundet "problematiske materialer" svarende til henholdsvis ca. 5% (196 kg) og 7% (171 kg) af affaldsmængden i bunke 1 (Bispeengen) og bunke 2 (Kulbanevej). For det meste er der fundet WEEE-affald, lysarmaturer og kabler/ledninger (Figur 3.12). Der er ikke fundet maskiner, som f.eks. græsslåmaskiner, i hverken bunke 1 eller bunke 2, men der er fundet to kompressorer i bunke 2 (46 kg i alt).



Figur 3.12 WEEE-affald, lysarmaturer og lamper sorteret på AV Miljø.

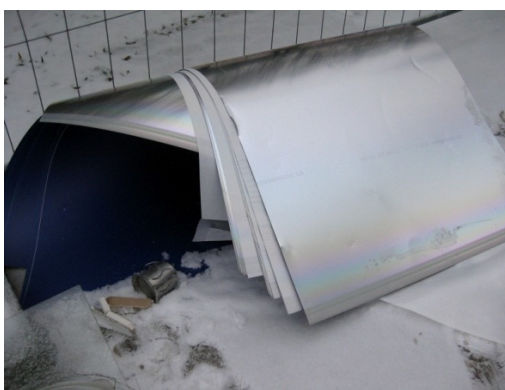
Gruppe 2. Der er fundet øl- og sodavandsdåser svarende til henholdsvis ca. 0,2% og 1% af affaldsmængden i bunke 1 (Bispeengen) og bunke 2 (Kulbanevej). Det skal noteres at der findes husstandsindsamling af "metal" på Frederiksberg (Bispeengen) mens Valby (Kulbanevej) planlægger at starte systemet i maj 2013 (Jonas Nedenskov, Amagerforbrænding). Baseret på resultaterne fra sorteringsforsøgene gennemført i Glatved er ca. 10% af dåser skønnet at være magnetiske. Kun enkelte dåser fra Bispeengen var med pant.

Gruppe 3/4. Som det ses af Figur 3.11 svarer mængden af "rene" metaller i bunke 1 og bunke 2 til henholdsvis ca. 82% og 67% (inkluderer både stort og småt metal), mens yderlige 8% og 22% vurderes at indeholde ca. 50% metal. Det skal bemærkes, at der ses en god overensstemmelse mellem de totale mængder af metalfraktionerne (Gruppe 3/4) i bunkerne – dvs. 90% af bunke 1 og 89% af bunke 2. Bunke 1 indeholdt flere relativt tunge produkter, bl.a. barstole af stål, cykler, reklamestativer af stål (Figur 3.13), mens bunke 2 indeholdt større – dog letvægtsmaterialer – som tagplader (Figur 3.10), ventilationsrør (Figur 3.10 og Figur 3.13), profiler til gipsplader og sidst men ikke mindst en større del af materiale med skønnet indhold af metal 50% (møbler, barnevogne, parasoller, strygebrædder).



Figur 3.13 Metallaftald (stort jern/metal) sorteret på AV Miljø. Venstre: affaldet fra bunke 1 (Bispeengen); højre: eksempel på affaldet fra bunke 2 (Kulbanevej).

Det bør bemærkes, at bunke 1 (Bispeengen, Frederiksberg) indeholdt flere artikler, som i princippet kunne have været genbrugt direkte bl.a. store reklamestativer af galvaniseret rør (5 stk.) eller ca. 15 kg metalfolie til bl.a. printing (Figur 3.14).



Figur 3.14 Eksempler på "produkter" fundet i en kommunejern-container.

Gruppe 5. Der er fundet forskellige typer metalemballage svarende til mindre end 1% af affaldsmængden for både bunke 1 og bunke 2. Ligesom i Odense er der primært fundet store

tomatsaucedåser og olivenolie dunker (pizzeriaer, restauranter). Næsten 100% af indsamlede metalemballager vurderes at være magnetiske.

Gruppe 6/7. For begge bunker er mellem 2 og 3% sorteret som "brændbart" materiale (træ, plast, stof), mens mindre end 1% er fundet som "ej brændbart" materiale (glas, keramik).

3.3 Opsummering af resultater fra sorteringsforsøg

Problematiske produkter. I dette projekt omfatter Gruppe 1 materiale, der kan være problematisk i relation til selve shreddningsprocessen (forskellige trykflasker, brandslukker) eller problematisk i relation til muligheden for genvinding af ressourcer fra affaldet fra shreddning pga. høj indhold af olie/kulbrinter, tungmetaller, PCB m.m..

Sammenlignes resultaterne fra de tre sorteringspladser, ses der en relativt stor forskel i indhold af de problematiske produkter, både med hensyn til mængde og sammensætning. Typisk består ca. 3-7% af kommunejernet af problematiske produkter/materialer, som motorer (græsslåmaskiner), kemikalier (ikke tomme metalemballager med bl.a. maling eller fortyndingsmidler), lysarmaturer med lysrør/pære, samt WEEE-affald (små husholdningsapparater). Indholdet af problematiske materialer i en af de to containere fra Odense kommune var væsentligt højere end i de øvrige containere grundet en høj fraktion af WEEE-affald (flere harddiske, printerpatroner, husholdningsapparater, ledningen), farligt affald (kviksølv termometer, lysrør), kemikalier, oliefiltre samt urene motorer og trykflasker (ildslukker).

Det skal noteres, at størstedelen af "problematiske produkter" fundet i kommunejernet er *fejllacerede* (iht. indsamlingsvejledninger) materialer (f.eks. kemikalier, oliefiltre, ikke-tømte græsslåmaskiner, WEEE). Havde indsamlingsvejledningen været overholdt, ville mængden af problematiske produkter have været endnu lavere. Baseret på resultater fra tidligere projekter vurderes bly og kulbrinter (olie) at være de mest problematiske stoffer i forbindelse med klassificering af shredderaffald som farligt eller ikke-farligt (Poulsen et al, 2011; Hansen et al., 2012).

Kulbrinter fandtes – i modsætning til bly (legeringer, rør, LED-lysdioder samt WEEE; enten som en leder eller et loddemetal) – i forholdsvis små, veldefinerede og relativt let adskillelige fraktioner, bl.a. i brugte oliefiltre, motorer og motordrevne maskiner, herunder plæneklippere.

Grænseværdierne for klassificering af affald som farligt på grund af indholdet af kulbrinter ligger på enten 1.000 eller 10.000 mg/kg TS (afhængigt af klassificering som Carc.Cat 2 eller Carc.Cat.3). Tages grænseværdierne i betragtning, betyder det for eksempel, at 1 kg diesel (Carc.Cat 3) eller 1 kg benzin (Carc.Cat 2) maksimalt kan forurene mellem 100 kg og 1.000 kg affald (hvis al benzinen/dieselen i formaterialet overføres til shredderaffaldet, hvilket næppe er realistisk). Der blev rapporteret ca. 14.000 – 21.000 mg/kg TS kulbrinter, som kunne stamme fra diesel/olie-forurening i dansk shredderaffald (Hyks, et al., 2013). Dette betyder, at der skulle findes mellem 1,4 og 2,1 kg olie/diesel per 100 kg kommunejernet, og det virker på baggrund af observationerne under sorteringsforsøgene ikke sandsynligt. Det vurderes derfor, at kulbrinter i kommunejernet næppe bidrager afgørende til den samlede mængde af kulbrinter fundet i shredderaffald, og en større indsats for at fjerne olie/diesel fra kommunejernet (andet end bedre indsamling/tilsyn) synes derfor ikke berettiget.

Øl- og sodavandsdåser. Sammenlignes resultaterne fra de tre steder, ses en stor forskel mellem kommunejernet fra København og kommunejernet fra henholdsvis Nord-/Syddjurs kommuner og Odense kommune (Tabel 3.6). På de to sidstnævnte steder blev der frasortet ca. 3-4% af kommunejernet som "dåser", trods separat indsamling af dåser i Odense kommune. Årsagen kan være, at systemet i Odense var introduceret kort tid før sorteringsforsøgene, og dermed var relativt nyt for brugerne af genbrugspladsen. Foruden de "fejllacerede" dåser i containerne til

kommunejern fra to genbrugsstationer i Odense var der separat indsamlet henholdsvis ca. 200 kg dåser og ca. 150 kg dåser (kilde: Odense Renovation). Disse mængder er *ikke* inkluderet i Tabel 3.6. Baseret på resultater fra sorteringsforsøg gennemført i Glatved var ca. 10% dåser skønnet at være magnetiske, mens næsten ingen af dåserne var med pant; dvs. at pantsystemet synes at være et effektivt middel til at dirigere materialer derhen, hvor man ønsker dem.

Tabel 3.6 Sammenligning af resultater fra sorteringsforsøgene (dåser)

Sted	Kommunejern fra	Mængden øl- og sodavandsdåser sorteret fra kommunejern		Separat indsamling af øl- og sodavandsdåser på genbrugspladsen
Glatved	Nord-/Syddjurs kommuner	230 kg	4%	nej
Odense	Odense kommune	259 kg ^{a)}	3-4%	ja
AV Miljø	Københavns kommuner	31,5 kg	<1%	nej ^{b)}

^{a)} Samlede mængder for to genbrugsstationer; i samme periode er der indsamlet ca. 350kg dåser på de to stationer. ^{b)} Der findes husholdsindsamling af "metal" i enkelte kommuner.

Metal/jern. Mængderne af "rene" metaller (>75% indhold af metal/jern) fundet i de syv bunker med kommunejern er sammenlignelige og svarer til ca. 71% ± 7% (median 68%; n=7), hvor ca. 13% ± 2% (median 12%; n=7) kan klassificeres som "små" jern/metal, der evt. kan indsamles ved husstanden. Det drejer sig typisk om gryder, pander, skruer, bestik, køkkenudstyr, legetøj og værktøj. Det skal bemærkes, at det kan forventes, at sammensætningen af metalaffaldet ikke er stabilt over tid, men vil afhænge af sæson (f.eks. renoveringsarbejde, rengøringsperiode efter oversvømmelse i 2011) og sted (byområde vs. landområde).

Det er fundet ca. 15% ± 5% (median 16%; n=7) materialer med et jern/metalindhold mindre end 75% (skønnet 50% metal i snit i dette projekt). Det skal bemærkes, at der med hensyn til kvaliteten af kommunejern før shreddningsprocessen ingen veldefineret nedre **teknisk** grænse er for, hvor lille et jernindhold der kan udsorteres, mens der klart er en **økonomisk** grænse for de drifts- og deponeringsudgifter, udvindingen af små jern- og metalindhold kan bære. I forhold til shredder anlæggenes økonomi betyder dette for eksempel, at materialerne i Gruppe 4 og Grupper 6/7 ikke bør udgøre for stor en andel af kommunejernet.

Metalemballage. Det blev fundet 1-2% metalemballager (øl- og sodavandsdåser er ikke inkluderet i denne kategori) i kommunejernet på de tre sorteringslokaliteter. Størstedelen af alle emballager var konserverdåser (bl.a. fra katemad eller tomat sauce) og/eller malingdåser. Mindre mængder af (tomme) spraydåser og meget små mængder af "rent" metalfolie eller "rene" aluminiumbakker blev fundet. Det vurderes derfor, at separat indsamling af metalemballage på genbrugspladsen ikke umiddelbart vil bidrage væsentligt til at øge ressourcegenanvendelsen og næppe vil være økonomisk rentabelt på nuværende tidspunkt, medmindre et sådant indsamlingssystem allerede er etableret og er både nemt og accepteret af genbrugspladsens brugere (f.eks. i Ikast-Brande kommune). Det skal bemærkes, at der ved hjælp af "Ikast-Brande systemet" formentligt indsamles en del metalemballage, som ellers ville ende i dagrenovationsaffaldet og gå til forbrænding.

Brændbart materiale. Mindre end 3% af kommunejernet fandtes typisk som brændbart materiale. Den noget højere værdi på 6% fundet på Reno Djurs var forårsaget af et 200 kg tungt piano i en af de sorterede bunker. Træ, plast (sække, beholdere, kasser) og papir var fundet. Baseret på resultater af dette projekt vurderes det, at der ikke findes nok brændbart materiale til at overveje udsortering af en delstrøm af ikke-farligt, forbrændningseget affald fra kommunejernet.

Ej brændbart materiale. Mindre end 1% af kommunejern blev fundet som ej brændbart (sten, glas, keramik).

3.4 **Anbefalinger**

Som nævnt i afsnit 3.3 er størstedelen af ”problematiske produkter” fundet i kommunejern fejlplacerede (iht. indsamlingsvejledninger) materialer (f.eks. kemikalier, oliefiltre, ikke-tømme græsslåmaskiner, WEEE) – dvs. havde de eksisterende indsamlingsvejledninger været overholdt, ville mængden af problematiske produkter have været endnu lavere. Det vurderes, at en større indsats for at fjerne ”problematiske produkter” fra kommunejernet (andet end bedre indsamling/tilsyn) derfor ikke synes berettiget.

Det vurderes, at en bedre kildesortering i praksis kan opnås med følgende tiltag:

Bedre oplysning og skarpere tilsyn. I forhold til bedre sortering af kommunejernet er både borgerne og de mindre erhvervsvirksomheder nøgleaktører. Det vil derfor være af stor betydning, at oplysning om effekten af bedre kildesortering bliver kommunikeret ud til disse. Det kunne overvejes at iværksætte initiativer på genbrugspladserne, der giver viden om vigtigheden af sortering, og samtidig giver et godt overblik over hvilke fraktioner, der indsamles på genbrugspladsen (herunder meningsfyldte betegnelser for fraktionerne), og hvor de skal afleveres. Brugere af genbrugspladserne skal desuden have let adgang til at finde information om, hvordan man skelner mellem de forskellige materialer/genstande. Eventuelt kan personlig vejledning overvejes ligesom i Sverige, hvor borgeren indledningsvis møder en person, som vejleder i, hvor tingene skal hen, og hvordan man bedst kan sikre genanvendelsen af materialer. Problemet med iblanding af problematiske materialer i kommunejern kan skyldes, at brugerne ikke er klar over vigtigheden af at sortere korrekt og ikke kender mulighederne for at gøre dette på genbrugspladsen. Der er i dag på alle genbrugspladser separate containere til farlige stoffer (opløsningsmidler, maling, olie osv.). Nogle kommuner har også en miljøbil, som kører ud til kommunens borgere for at indsamle farlige stoffer. Det vurderes, at bedre oplysning til borgerne og skarpere tilsyn på genbrugspladser vil kunne reducere andelen af de problematiske materialer i kommunejern væsentligt.

Bedre faciliteter. Praksis med dedikerede containere til øl/sodavandsdåser bør overvejes på samtlige genbrugspladser i landet. Det vil sikre en renere fraktion af Al til oparbejdning, mens driftsproblemer (larm, letvægt materiale der ”flyver rundt” på anlægget) hos shredder anlæggene undgås. Der kunne opstilles separate containere til blandt andet kabler/ledninger, rent kobber, messing, husholdningsapparater osv., eventuelt i form af mindre containere eller en stor container med flere kamre for at spare plads. Det kan være nødvendigt at tage specielle forholdsregler mod tyveri fra containere til enkeltmetaller.

Krav til borgerne. For at mindske ikke-metalliske materialer i kommunejern kan genbrugspladser stille krav til borgerne, der afleverer deres affald. Det kan for eksempel være en øget adskillelse af affaldsprodukter i deres bestanddele, f.eks. fjernelse af dæk og sadler fra gamle cykler, fjernelse af stof og plastikdele af fra kontorstole og lignende.

Referencer

Ahmed, N.; Wenzel, H.; Hansen, J.B. (2012): Assessment of the resource potential in shredder residues. Submitted to ES&T.

BEK 1296 (2011): Bekendtgørelse om markedsføring af elektrisk og elektronisk udstyr samt håndtering af affald af elektrisk og elektronisk udstyr. Miljøministeriet.

Hansen, J.B.; Hyks, J.; Ahmed, N.; Wenzel, H.; Wellendorph, P.; Nedenskov, J.; Andersen, F.; Thrane, J.; Therkildsen, M. (2012): Lavteknologisk genanvendelse af ressource i deponeret shredderaffald via størrelsesfraktionering. Miljøprojekt Nr. 1440, Miljøstyrelsen.

Hyks, J.; Oberender, A.; Cimpan, C.; Wenzel, H.; Hu, G.; Cramer, J. (2013): Shredder residues: Problematic substances in relation to resource recovery. Miljøprojekt Nr. XXXX, Miljøstyrelsen.

Poulsen, P.; Westborg, S.; Cramer, J. (2011): Forprojekt til analyse af shredderaffald ifht. farlighed. Miljøprojekt Nr. 1374, Miljøstyrelsen.

Bilag 1: Blankt spørgeskema sendt til kommuner/affaldsvirksomheder

Følger på næste side.



Spørgeskema

Miljøstyrelsen har igangsat et projekt om kortlægning af indeholdet i metalcontainere fra de kommunale genbrugspladser. Baggrunden for projektet er, at i partnerskabet for shredderaffald var der enighed om, at mulighederne for genanvendelse af ressourcerne i shredderaffaldet (energi og materialer) blandt andet afhænger af kvaliteten af de formaterialer, der modtages til shreddning.

Da kommunejernet, som er det metalskrot der indsamles på genbrugspladserne, udgør en betydelig del af formaterialerne til shreddning og da kendskabet til typen og karakteren af skrottet under denne kategori er begrænset, har miljøstyrelsen besluttet at tilvejebringe et fælles videngrundlag til bruge i partnerskabet.

Projektet gennemføres i regi af partnerskab for shredderaffald, og ledes af DHI. Projektet forventes afsluttet inden udgangen af 2012.

Formålet med kortlægningen er først og fremmest at få etableret viden om type og sammensætning af materialer, der håndteres under kategorien kommunejern (herunder blandt andet specifik viden om indhold af metalemballageaffald i denne kategori). Det vurderes endvidere, om det vil være muligt at pege på elementer eller fraktioner, der vil kunne fjernes fra metalcontaineren enten vha. Vejledning til borgerene eller ved udsorteres fra containeren inden shreddning. Der tænkes her specielt på delementer med et indhold af skadelige stoffer eller særligt værdifulde stoffer samt delementer med ringe indhold af metal, der dermed bidrager til en forholdsmæssig stor andel af shredderaffaldet.

En af aktiviteterne i projektet er at gennemføre en spørgeskemaundersøgelse, som har til formål at belyse almindelig praksis for indsamling og håndtering af metalskrot på genbrugspladserne. På baggrund af resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen planlægges gennemførelsen af egentlige sorteringsforsøg på udvalgte genbrugspladser.

Resultaterne fra projektet vil blive afrapporteret til Miljøstyrelsen.

Vi håber, at I vil bruge 10 minutter på at hjælpe os med at forbedre mulighederne for at kunne udnytte ressourcerne fra det metalskrot, der indsamles i "metalcontaineren" og fra affaldet fra metalshreddning.

Når I har udfyldt skemaet bedes I sende det via e-mail til jhy@dhigroup.com.

Generelle oplysninger

Genbrugsstation		Kommune	
Adresse		Tlf.	
By, Postnr.			
Drift ansvarligt personale			
Genbrugsstationen forestås af			

Spørgsmål	Svar (flere muligheder kan vælges)
S1. Hvordan indsamles "kommunejernet" på pladsen?	☐ separat "jerncontainer" til jern og stål ☐ separat "metalcontainer" til bl.a. kobber, messing, zinkplader, aluminium ☐ én container til blandet "metal og jern" ☐ andet:
S2. Hvor meget materiale (kg) indsamles der om måneden i kategorien "kommunejern" på genbrugspladsen?	☐ "jern": ☐ "metal": ☐ "metal og jern": ☐ andet:
S3. Afsætning/destination for "kommunejernet"	☐ "jern": ☐ "metal": ☐ "metal og jern": ☐ andet:
S4. Hvilke af nedenstående materiale anvises på jeres genbrugsplads til kategorien kommunejern?	
☐ Jern/stål ☐ Ikke jern/stål metaller (kobber, messing, zinkplader, aluminium) ☐ Cykler ☐ Klapvogne ☐ Tørrestativer ☐ Rør ☐ Tagrender ☐ Fittings ☐ Plader ☐ Gril ☐ Gril, engangs (uden aske) ☐ Trådnet ☐ Hegn (jern ovetrukket m. plastic) ☐ Metalmøbler ☐ Gryder ☐ Håndvask (stål) ☐ Fælge (uden dæk) ☐ Bilsæder	☐ Motorer (tømt for olie og oliefilter) ☐ Plæneklippere (tømt for olie og benzin) ☐ Skrivemaskiner (uden ledning) ☐ Legetøj og værktøj (uden batteri eller ledning) ☐ Kabelbakker ☐ Kabler og ledninger ☐ Radiatorer ☐ Spande metal ☐ Emballage (konservesdåser) ☐ Øl- og sodavandsdåser ☐ Spraydåser ☐ Trykflasker (gasflasker, pulverslukkere og lignende) ☐ Kølemøbler (frysere, køleskabe) ☐ Hårde hvidevarer (vaskemaskiner, emhætter, komfurer, opvaskemaskiner, tørretumlere, etc.) ☐ Springmadrasser ☐ andet
S5. Er der foretaget sorteringsforsøg af "kommunejernet" for at bestemme om sorteringsvejledning er blevet overholdt?	☐ Ja; hvornår: ☐ Nej
<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S5 var "Ja"</i>	☐ Ja ☐ Nej
S6. Vil det være muligt at fremsende resultater af	

undersøgelsen til brug i nærværende projekt?	
S7. Findes der separat indsamling af aluminium på genbrugspladsen (f.eks. øl- og sodavandsdåser)?	☐ Ja ☐ Nej
<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S7 var "Nej"</i> S8. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af aluminium (f.eks. øl- og sodavandsdåser) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☐ Nej Hvorfor "Ja":
S9. Findes der separat indsamling af metalemballage (f.eks. konserverdåser, olivenolie kanister) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☐ Nej
<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S9 var "Nej"</i> S10. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af metalemballage (f.eks. konserverdåser, dunke til olivenolie) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☐ Nej Hvorfor "Ja":

Yderlige kommenter:

Tusind tak for jeres bidrag til undersøgelsen!

Bilag 2: Indsamlede spørgeskemaer (usorterede)

Følger på næste side

Generelle oplysninger

Genbrugsstation.	LIDHOLM GENBRUGSP	Kommune	JAMMERBØG
Adresse	PITAGERVEJ	Tlf.	72548932
By, Postnr.	9490 VANDRUP.		
Drift ansvarligt personale.	BRUNO CHRISTENSEN		
Genbrugsstationen forestås af	JAMMERBØG KOMMUNE		

Spørgsmål	Svar (flere muligheder kan vælges)
S1. Hvordan indsamles "kommunejernet" på pladsen?	☐ separat "jerncontainer" til jern og stål ☐ separat "metalcontainer" til bl.a. kobber, messing, zinkplader, aluminium ☒ én container til blandet "metal og jern" ☐ andet:.....
S2. Hvor meget materiale (kg) indsamles der om måneden i kategorien "kommunejern" på genbrugspladsen?	☐ "jern": ☐ "metal": ☒ "metal og jern": <i>ca 28000 kg</i> ☐ andet:.....
S3. Afsætning/destination for "kommunejernet"	☐ "jern": ☐ "metal": ☒ "metal og jern": ☐ andet:.....
S4. Hvilke af nedenstående materiale anvises på jeres genbrugsplads til kategorien kommunejern?	
☒ Jern/stål ☒ Ikke jern/stål metaller (kobber, messing, zinkplader, aluminium) ☒ Cykler ☒ Klapvogne ☒ Tørrestativer ☒ Rør ☒ Tagrender ☒ Fittings ☒ Plader ☒ Gril ☒ Gril, engangs (uden aske) ☒ Trådnæt ☒ Hegn (jern ovetrukket m. plastic) ☒ Metalmøbler ☒ Gryder ☒ Håndvask (stål) ☒ Fælge (uden dæk) ☒ Bilsæder	☒ Motorer (tømt for olie og oliefilter) ☒ Plæneklippere (tømt for olie og benzin) ☒ Skrivemaskiner (uden ledning) ☒ Legetøj og værktøj (uden batteri eller ledning) ☒ Kabelbakker ☐ Kabler og ledninger ☒ Radiatorer ☒ Spande metal ☒ Emballage (konservesdåser) ☒ Øl- og sodavandsdåser ☒ Spraydåser ☒ Trykflasker (gasflasker, pulverslukkere og lignende) ☒ Kølemøbler (frysere, køleskabe) ☒ Hårde hvidevarer (vaskemaskiner, emhætter, komfurer, opvaskemaskiner, tørretumlere, etc.) ☒ Springmadrasser ☐ andet
S5. Er der foretaget sorteringsforsøg af "kommunejernet" for at bestemme om sorteringsvejledning er blevet overholdt?	☐ Ja; hvornår: ☒ Nej

NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S5 var "Ja" S6. Vil det være muligt at fremsende resultater af undersøgelsen til brug i nærværende projekt?	☐ Ja ☐ Nej
S7. Findes der separat indsamling af aluminium på genbrugspladsen (f.eks. øl- og sodavandsdåser)?	☒ Ja ☐ Nej
NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S7 var "Nej" S8. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af aluminium (f.eks. øl- og sodavandsdåser) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☐ Nej Hvorfor "Ja":
S9. Findes der separat indsamling af metalemballage (f.eks. konservesdåser, olivenolie kanister) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☒ Nej
NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S9 var "Nej" S10. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af metalemballage (f.eks. konservesdåser, dunke til olivenolie) på genbrugspladsen?	☒ Ja ☐ Nej Hvorfor "Ja": DER VIL OPSTÅ LUGTEGENER DER MÅLIGT VIL GER VED EKSTRA CONTAINER.

Yderlige kommenter:

Tusind tak for jeres bidrag til undersøgelsen!

AFFALDPLUS

Spørgsmål	Svar (flere muligheder kan vælges)
S1. Hvordan indsamles "kommunejernet" på pladsen?	☐ separat "jerncontainer" til jern og stål ☐ separat "metalcontainer" til bl.a. kobber, messing, zinkplader, aluminium ☐ én container til blandet "metal og jern" ☒ andet: <i>En fraktion "jern & metal" og en fraktion "kabler"</i>
S2. Hvor meget materiale (kg) indsamles der om måneden i kategorien "kommunejern" på genbrugspladsen?	☐ "jern": ☐ "metal": ☐ "metal og jern": ☐ andet: <i>7.400 tons på 21 genbr. pladser kabler og ledning 100 tons på 21 stk.</i>
S3. Afsætning/destination for "kommunejernet"	☐ "jern": ☐ "metal": ☒ "metal og jern": ☒ andet: <i>Danbros kabler, Danbros Pt. 1000 kg. fraktion til Stena Miljø</i>
S4. Hvilke af nedenstående materiale anvises på jeres genbrugsplads til kategorien kommunejern?	
☒ Jern/stål ☒ Ikke jern/stål metaller (kobber, messing, zinkplader, aluminium) ☒ Cykler ☒ Klapvogne ☒ Tørrestativer ☒ Rør ☒ Tagrender ☒ Fittings ☒ Plader ☒ Gril ☒ Gril, engangs (uden aske) ☒ Trådnæt ☒ Hegn (jern ovetrukket m. plastic) ☒ Metalmøbler ☒ Gryder ☒ Håndvask (stål) ☒ Fælge (uden dæk) ☒ Bilsæder	☒ Motorer (tømt for olie og oliefilter) ☒ Plæneklippere (tømt for olie og benzin) ☒ Skrivemaskiner (uden ledning) ☒ Legetøj og værktøj (uden batteri eller ledning) ☒ Kabelbakker ☐ Kabler og ledninger ☒ Radiatorer ☒ Spande metal ☒ Emballage (konserverdåser) ☒ Øl- og sodavandsdåser ☐ Spraydåser ☐ Trykflasker (gasflasker, pulverslukkere og lignende) ☐ Kølemøbler (frysere, køleskabe) ☐ Hårde hvidevarer (vaskemaskiner, emhætter, komfurer, opvaskemaskiner, tørretumlere, etc.) ☐ Springmadrasser ☒ andet: <i>søm, skrue, beslag, pløkker Rammer (mht.) kapsler, skærme (mht.)</i>
S5. Er der foretaget sorteringsforsøg af "kommunejernet" for at bestemme om sorteringsvejledning er blevet overholdt?	☒ Ja; hvornår: ☐ Nej <i>Foretaget af Danbros</i>

NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S5 var "Ja"	☐ Ja ☐ Nej
S6. Vil det være muligt at fremsende resultater af undersøgelsen til brug i nærværende projekt?	Muligvis, men i givet fald senere.
S7. Findes der separat indsamling af aluminium på genbrugspladsen (f.eks. øl- og sodavandsdåser)?	☐ Ja ☒ Nej
NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S7 var "Nej"	☒ Ja ☐ Nej
S8. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af aluminium (f.eks. øl- og sodavandsdåser) på genbrugspladsen?	Hvorfor "Ja": Det vil optage plads, som kunne bruges til andre fraktioner
S9. Findes der separat indsamling af metalemballage (f.eks. konserverdåser, olivenolie kanister) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☒ Nej
NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S9 var "Nej"	☒ Ja ☐ Nej
S10. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af metalemballage (f.eks. konserverdåser, dunke til olivenolie) på genbrugspladsen?	Hvorfor "Ja": Samme svar som S8

Yderlige kommenter:

Indsamling af både "S7" og "S9" på en genbrugsplads er en dårligere løsning end at indsamle disse i en beholder ved alle husskænder - pladsen på genbrugspladsen er bedre tjent med andre fraktioner.

Indsamlingsordninger ved husskænder er bedre til smalt mellemrum

Tusind tak for jeres bidrag til undersøgelsen!

Jim har under at emballageaffald af metal.

Der er forslag på enkelte pladser vedr. særskilt indsamling af metal emballageaffald.

Alan Jensen

AffaldPlus⁺

Ved Fjorden 20, 4700 Næstved
Tlf. 55 75 08 00, Fax. 55 75 08 25
affaldplus@affaldplus.dk - www.affaldplus.dk
EAN.nr. 5798007304591
CVR. 65278316

Generelle oplysninger

Genbrugsstation	EGS	Kommune	ODENSE
Adresse	HAVNBØDE	Tlf.	2126 6441
By, Postnr.			
Drift ansvarligt personale	FRANK PEDERSEN		
Genbrugsstationen forestås af	— 11 —		

Spørgsmål	Svar (flere muligheder kan vælges)
S1. Hvordan indsamles "kommunejernet" på pladsen?	☐ separat "jerncontainer" til jern og stål ☐ separat "metalcontainer" til bl.a. kobber, messing, zinkplader, aluminium ☒ én container til blandet "metal og jern" ☐ andet:.....
S2. Hvor meget materiale (kg) indsamles der om måneden i kategorien "kommunejern" på genbrugspladsen?	☐ "jern": ☐ "metal": ☐ "metal og jern": 637 ☐ andet:.....
S3. Afsætning/destination for "kommunejernet"	☐ "jern": ☐ "metal": ☒ "metal og jern": ☐ andet:.....
S4. Hvilke af nedenstående materiale anvises på jeres genbrugsplads til kategorien kommunejern?	
☒ Jern/stål ☒ Ikke jern/stål metaller (kobber, messing, zinkplader, aluminium) ☒ Cykler ☒ Klapvogne ☒ Tørrestativer ☒ Rør ☒ Tagrender ☒ Fittings ☒ Plader ☒ Gril ☒ Gril, engangs (uden aske) ☒ Trådnæt ☒ Hegn (jern ovetrukket m. plastic) ☒ Metalmøbler ☒ Gryder ☒ Håndvask (stål) ☒ Fælge (uden dæk) ☒ Bilsæder	☒ Motorer (tømt for olie og oliefilter) ☒ Plæneklippere (tømt for olie og benzin) ☐ Skrivemaskiner (uden ledning) ☐ Legetøj og værktøj (uden batteri eller ledning) ☐ Kabelbakker ☐ Kabler og ledninger ☒ Radiatorer ☒ Spande metal ☐ Emballage (konservesdåser) ☐ Øl- og sodavandsdåser ☐ Spraydåser ☐ Trykflasker (gasflasker, pulverslukkere og lignende) ☐ Kølemøbler (frysere, køleskabe) ☐ Hårde hvidevarer (vaskemaskiner, emhætter, komfurer, opvaskemaskiner, tørretumlere, etc.) ☐ Springmadrasser ☐ andet
S5. Er der foretaget sorteringsforsøg af "kommunejernet" for at bestemme om sorteringsvejledning er blevet overholdt?	☐ Ja; hvornår: ☒ Nej

NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S5 var "Ja" S6. Vil det være muligt at fremsende resultater af undersøgelsen til brug i nærværende projekt?	☐ Ja ☐ Nej
S7. Findes der separat indsamling af aluminium på genbrugspladsen (f.eks. øl- og sodavandsdåser)?	☒ Ja ☐ Nej
NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S7 var "Nej" S8. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af aluminium (f.eks. øl- og sodavandsdåser) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☐ Nej Hvorfor "Ja":
S9. Findes der separat indsamling af metalemballage (f.eks. konserverdåser, olivenolie kanister) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☒ Nej
NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S9 var "Nej" S10. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af metalemballage (f.eks. konserverdåser, dunke til olivenolie) på genbrugspladsen?	☒ Ja ☐ Nej Hvorfor "Ja": PRADS HJENSYU

Yderlige kommenter:

VI HAR 8 Pladser og en
og isolering 290 T på MDR

Tusind tak for jeres bidrag til undersøgelsen!

Generelle oplysninger

Genbrugsstation	OVER KÆRET	Kommune	AALBORG
Adresse	OVER KÆRET	Tlf.	99 31 49 63
By, Postnr.	9000 AALBORG		
Drift ansvarligt personale	KJELD KJELDEN STEPIEN		
Genbrugsstationen forestås af	AALBORG FORSYNING, RENOVATION		

Spørgsmål	Svar (flere muligheder kan vælges)
S1. Hvordan indsamles "kommunejernet" på pladsen?	☐ separat "jerncontainer" til jern og stål ☐ separat "metalcontainer" til bl.a. kobber, messing, zinkplader, aluminium ☒ én container til blandet "metal og jern" ☐ andet:.....
S2. Hvor meget materiale (kg) indsamles der om måneden i kategorien "kommunejern" på genbrugspladsen?	☐ "jern": ☐ "metal": ☒ "metal og jern": <i>ca. 10.000 Kg pr. mdr.</i> ☐ andet:.....
S3. Afsætning/destination for "kommunejernet"	☐ "jern": ☐ "metal": ☒ "metal og jern": ☐ andet:.....
S4. Hvilke af nedenstående materiale anvises på jeres genbrugsplads til kategorien kommunejern?	
☒ Jern/stål ☒ Ikke jern/stål metaller (kobber, messing, zinkplader, aluminium) ☒ Cykler ☒ Klapvogne ☒ Tørrestativer ☒ Rør ☒ Tagrender ☐ Fittings ☐ Plader ☒ Gril ☐ Gril, engangs (uden aske) ☒ Trådnæt ☐ Hegn (jern ovetrukket m. plastic) ☒ Metalmøbler ☒ Gryder ☒ Håndvask (stål) ☒ Følge (uden dæk) ☐ Bilsæder	☐ Motorer (tømt for olie og oliefilter) ☐ Plæneklippere (tømt for olie og benzin) ☐ Skrivemaskiner (uden ledning) ☐ Legetøj og værktøj (uden batteri eller ledning) ☐ Kabelbakker ☐ Kabler og ledninger ☒ Radiatorer ☒ Spande metal ☒ Emballage (konservesdåser) ☒ Øl- og sodavandsdåser ☐ Spraydåser ☐ Trykflasker (gasflasker, pulverslukkere og lignende) ☐ Kølemøbler (frysere, køleskabe) ☐ Hårde hvidevarer (vaskemaskiner, emhætter, komfurer, opvaskemaskiner, tørretumlere, etc.) ☐ Springmadrasser ☐ andet
S5. Er der foretaget sorteringsforsøg af "kommunejernet" for at bestemme om sorteringsvejledning er blevet overholdt?	☐ Ja; hvornår: ☒ Nej

<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S5 var "Ja"</i> S6. Vil det være muligt at fremsende resultater af undersøgelsen til brug i nærværende projekt?	☐ Ja ☐ Nej
S7. Findes der separat indsamling af aluminium på genbrugspladsen (f.eks. øl- og sodavandsdåser)?	☐ Ja ☒ Nej
<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S7 var "Nej"</i> S8. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af aluminium (f.eks. øl- og sodavandsdåser) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☒ Nej er ved at blive indført Hvorfor "Ja":
S9. Findes der separat indsamling af metalemballage (f.eks. konserverdåser, olivenolie kanister) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☒ Nej
<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S9 var "Nej"</i> S10. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af metalemballage (f.eks. konserverdåser, dunke til olivenolie) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☒ Nej Hvorfor "Ja":

Yderlige kommenter:

Tusind tak for jeres bidrag til undersøgelsen!

Generelle oplysninger

Genbrugsstation	Vejle Genbrugsplads	Kommune	Vejle Kommune
Adresse	Vestre Engvej 70	Tlf.	
By, Postnr.	7100 Vejle		
Drift ansvarligt personale	Knud Steen Hansen		
Genbrugsstationen forestås af	AffaldGenbrug, Vejle Kommune		

Spørgsmål	Svar (flere muligheder kan vælges)
S1. Hvordan indsamles "kommunejernet" på pladsen?	☐ separat "jerncontainer" til jern og stål ☐ separat "metalcontainer" til bl.a. kobber, messing, zinkplader, aluminium ☒ én container til blandet "metal og jern" ☒ andet: <u>Kabler</u> <u>• Trykflasker og beholdere</u> <u>• Dæk inkl. fælge.</u> <u>• Akkumulatorer</u>
S2. Hvor meget materiale (kg) indsamles der om måneden i kategorien "kommunejern" på genbrugspladsen?	☐ "jern": ☐ "metal": ☒ "metal og jern": <u>122.000 kg</u> ☒ andet: <u>kabler: 1.040 kg</u> <u>Trykflasker: 180 kg</u> <u>Dæk: 3.537 kg</u> <u>Akkumulatorer: 3.060 kg</u>
S3. Afsætning/destination for "kommunejernet"	☐ "jern": ☐ "metal": ☒ "metal og jern": <u>H.J. Hansen</u> ☒ andet: <u>Kabler - H.J. Hansen</u> <u>Trykflasker, dæk,</u> <u>Akkumulatorer - H.J. Hansen</u>
S4. Hvilke af nedenstående materiale anvises på jeres genbrugsplads til kategorien kommunejern?	
☒ Jern/stål ☒ Ikke jern/stål metaller (kobber, messing, zinkplader, aluminium) ☒ Cykler ☒ Klapvogne ☒ Tørrestativer ☒ Rør ☒ Tagrender ☒ Fittings ☒ Plader ☒ Gril ☒ Gril, engangs (uden aske) ☒ Trådnæt ☒ Hegn (jern ovetrukket m. plastic) ☒ Metalmøbler ☒ Gryder ☒ Håndvask (stål) ☐ Fælge (uden dæk) ☒ Bilsæder	☒ Motorer (tømt for olie og oliefilter) ☒ Plæneklippere (tømt for olie og benzin) ☒ Skrivemaskiner (uden ledning) ☒ Legetøj og værktøj (uden batteri eller ledning) ☒ Kabelbakker ☐ Kabler og ledninger ☒ Radiatorer ☒ Spande metal ☒ Emballage (konservesdåser) ☒ Øl- og sodavandsdåser ☐ Spraydåser ☐ Trykflasker (gasflasker, pulverslukkere og lignende) ☐ Kølemøbler (frysere, køleskabe) ☐ Hårde hvidevarer (vaskemaskiner, emhætter, komfurer, opvaskemaskiner, tørretumlere, etc.) ☐ Springmadrasser ☐ andet
S5. Er der foretaget sorteringsforsøg af "kommunejernet" for at bestemme om sorteringsvejledning er blevet overholdt?	☐ Ja; hvornår: ☒ Nej

<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S5 var "Ja"</i> S6. Vil det være muligt at fremsende resultater af undersøgelsen til brug i nærværende projekt?	☐ Ja ☐ Nej
S7. Findes der separat indsamling af aluminium på genbrugspladsen (f.eks. øl- og sodavandsdåser)?	☐ Ja ☒ Nej
<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S7 var "Nej"</i> S8. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af aluminium (f.eks. øl- og sodavandsdåser) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☒ Nej Hvorfor "Ja":
S9. Findes der separat indsamling af metalemballage (f.eks. konservesdåser, olivenolie kanister) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☒ Nej
<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S9 var "Nej"</i> S10. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af metalemballage (f.eks. konservesdåser, dunke til olivenolie) på genbrugspladsen?	☒ Ja ☐ Nej Hvorfor "Ja": • jo flere fraktioner jo vanskeligere for borgene at overskue sorteringen • øget risiko for større problemer med rotter mv.

Yderlige kommenter:

Tusind tak for jeres bidrag til undersøgelsen!

- Dæk med og uden fælde indsamles for sig
- Kabler og ledninger indsamles for sig
- Trykflasker og beholdere indsamles for sig
- Sprøydåser indsamles for sig (med det farlige affald)
- Springmadresser går til neddeling og derefter forbrænding
- Kølemøbler indsamles for sig
- Hårde hvidevarer indsamles for sig

Generelle oplysninger

Genbrugsstation	ILKAST	Kommune	ILKAST-BRIANDE
Adresse	FEM HØJE 3	Tlf.	20 90 58 56
By, Postnr.	7430 ILKAST		
Drift ansvarligt personale	RICHARDT MØRK		
Genbrugsstationen forestås af	INGE SVENSSON, ILKAST-BRIANDE		

Kommune

↓
2
2

Spørgsmål	Svar (flere muligheder kan vælges)
S1. Hvordan indsamles "kommunejernet" på pladsen?	☐ separat "jerncontainer" til jern og stål ☐ separat "metalcontainer" til bl.a. kobber, messing, zinkplader, aluminium ☒ én container til blandet "metal og jern" ☐ andet: og en pl. aludåser
S2. Hvor meget materiale (kg) indsamles der om måneden i kategorien "kommunejern" på genbrugspladsen?	☐ "jern": ☐ "metal": ☒ "metal og jern": 34.936 kg/mdir. ☐ andet: Aludåser : 2282 kg/mdir.
S3. Afsætning/destination for "kommunejernet"	☐ "jern": ☐ "metal": ☒ "metal og jern": Stena Recycling % ☐ andet:
S4. Hvilke af nedenstående materiale anvises på jeres genbrugsplads til kategorien kommunejern?	
☒ Jern/stål ☒ Ikke jern/stål metaller (kobber, messing, zinkplader, aluminium) ☒ Cykler ☒ Klapvogne ☒ Tørrestativer ☒ Rør ☒ Tagrender ÷ plast og pvc ☒ Fittings ☒ Plader ☒ Gril ☒ Gril, engangs (uden aske) ☒ Trådnet ☒ Hegn (jern ovetrukket m. plastic) ☒ Metalmøbler ☒ Gryder ☒ Håndvask (stål) ☒ Fælge (uden dæk) ☒ Bilsæder ikke for meget	☒ Motorer (tømt for olie og oliefilter) ☒ Plæneklippere (tømt for olie og benzin) ☒ Skrivemaskiner (uden ledning) ☒ Legetøj og værktøj (uden batteri eller ledning) ☒ Kabelbakker hvis metal ☐ Kabler og ledninger → anden ordning ☒ Radiatorer ☒ Spande metal ☒ Emballage (konservesdåser) ☐ Øl- og sodavandsdåser → anden ordning ☐ Spraydåser → anden ordning ☐ Trykflasker (gasflasker, pulverslukkere og lignende) ☐ Kølemøbler (frysere, køleskabe) → anden ordning ☐ Hårde hvidevarer (vaskemaskiner, emhætter, komfurer, opvaskemaskiner, tørretumlere, etc.) ☐ Springmadrasser → deponi ☐ andet
S5. Er der foretaget sorteringsforsøg af "kommunejernet" for at bestemme om sorteringsvejledning er blevet overholdt?	☐ Ja; hvornår: ☒ Nej daglig opsyn

<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S5 var "Ja"</i> S6. Vil det være muligt at fremsende resultater af undersøgelsen til brug i nærværende projekt?	☐ Ja ☐ Nej
S7. Findes der separat indsamling af aluminium på genbrugspladsen (f.eks. øl- og sodavandsdåser)?	☒ Ja ☐ Nej
<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S7 var "Nej"</i> S8. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af aluminium (f.eks. øl- og sodavandsdåser) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☐ Nej Hvorfor "Ja":
S9. Findes der separat indsamling af metalemballage (f.eks. konserverdåser, olivenolie kanister) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☒ Nej → "Kommune jern"
<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S9 var "Nej"</i> S10. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af metalemballage (f.eks. konserverdåser, dunke til olivenolie) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☐ Nej Hvorfor "Ja": overveje om mængden svarer til effekten. Metalemballage bør indsamles ved husstuden.

Yderlige kommenter:

Ikke + Brude kunne her
 4 genbrugspladser og alle sutter
 kunne jern + dåser for SB

Hvis I ønsker mængder fra disse pladser
 så kontakt mig igen.

Tusind tak for jeres bidrag til undersøgelsen!

Tage Sm d. 13/11-2012



Spørgeskema

Miljøstyrelsen har igangsat et projekt om kortlægning af indeholdet i metalcontainere fra de kommunale genbrugspladser. Baggrunden for projektet er, at i partnerskabet for shredderaffald var der enighed om, at mulighederne for genanvendelse af ressourcerne i shredderaffaldet (energi og materialer) blandt andet afhænger af kvaliteten af de formaterialer, der modtages til shreddning.

Da kommunejernet, som er det metalskrot der indsamles på genbrugspladserne, udgør en betydelig del af formaterialerne til shreddning og da kendskabet til typen og karakteren af skrottet under denne kategori er begrænset, har miljøstyrelsen besluttet at tilvejebringe et fælles videngrundlag til bruge i partnerskabet.

Projektet gennemføres i regi af partnerskab for shredderaffald, og ledes af DHI. Projektet forventes afsluttet inden udgangen af 2012.

Formålet med kortlægningen er først og fremmest at få etableret viden om type og sammensætning af materialer, der håndteres under kategorien kommunejern (herunder blandt andet specifik viden om indhold af metalemballageaffald i denne kategori). Det vurderes endvidere, om det vil være muligt at pege på elementer eller fraktioner, der vil kunne fjernes fra metalcontaineren enten vha. Vejledning til borgerene eller ved udsorteres fra containeren inden shreddning. Der tænkes her specielt på delelementer med et indhold af skadelige stoffer eller særligt værdifulde stoffer samt delelementer med ringe indhold af metal, der dermed bidrager til en forholdsmeæssig stor andel af shredderaffaldet.

En af aktiviteterne i projektet er at gennemføre en spørgeskemaundersøgelse, som har til formål at belyse almindelig praksis for indsamling og håndtering af metalskrot på genbrugspladserne. På baggrund af resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen planlægges gennemførelsen af egentlige sorteringsforsøg på udvalgte genbrugspladser.

Resultaterne fra projektet vil blive afrapporteret til Miljøstyrelsen.

Vi håber, at I vil bruge 10 minutter på at hjælpe os med at forbedre mulighederne for at kunne udnytte ressourcerne fra det metalskrot, der indsamles i "metalcontaineren" og fra affaldet fra metalshredning.

Når I har udfyldt skemaet bedes I sende det via e-mail til jhy@dhigroup.com.

Generelle oplysninger

Genbrugsstation	Nørre Snede genbrugsplads	Kommune	Ikast-Brande Kommune
Adresse	Horsensvej 33	Tlf.	20905856
By, Postnr.	8766 Nørre Snede		
Drift ansvarligt personale	Richardt Mørk		
Genbrugsstationen forestås af	Inge Svensson, Ikast-Brande Kommune		

Spørgsmål	Svar (flere muligheder kan vælges)
S1. Hvordan indsamles "kommunejernet" på pladsen?	☐ separat "jerncontainer" til jern og stål ☐ separat "metalcontainer" til bl.a. kobber, messing, zinkplader, aluminium ☒ én container til blandet "metal og jern" ☐ andet: Og en container til aludåser
S2. Hvor meget materiale (kg) indsamles der om måneden i kategorien "kommunejern" på genbrugspladsen?	☐ "jern": ☐ "metal": ☒ "metal og jern": 12.552 kg/mdr..... ☐ andet: Aludåser: 828 kg/mdr
S3. Afsætning/destination for "kommunejernet"	☐ "jern": ☐ "metal": ☒ "metal og jern": Stena Recycling A/S..... ☐ andet:
S4. Hvilke af nedenstående materiale anvises på jeres genbrugsplads til kategorien kommunejern?	
☒ Jern/stål ☒ Ikke jern/stål metaller (kobber, messing, zinkplader, aluminium) ☒ Cykler ☒ Klapvogne ☒ Tørrestativer ☒ Rør ☒ Tagrender, ikke pvc og plast ☒ Fittings ☒ Plader ☒ Gril ☒ Gril, engangs (uden aske) ☒ Trådnæt ☒ Hegn (jern ovetrukket m. plastic) ☒ Metalmøbler ☒ Gryder ☒ Håndvask (stål) ☒ Fælge (uden dæk) ☒ Bilsæder, hvis ikke for meget stof mv	☒ Motorer (tømt for olie og oliefilter) ☒ Plæneklippere (tømt for olie og benzin) ☒ Skrivemaskiner (uden ledning) ☒ Legetøj og værktøj (uden batteri eller ledning) ☒ Kabelbakker, hvis metal ☐ Kabler og ledninger -> anden ordning ☒ Radiatorer ☒ Spande metal ☐ Emballage (konservesdåser) ☐ Øl- og sodavandsdåser -> anden ordning ☐ Spraydåser -> anden ordning ☐ Trykflasker (gasflasker, pulverslukkere og lignende) -> anden ordning ☐ Kølemøbler (frysere, køleskabe) -> anden ordning ☐ Hårde hvidevarer (vaskemaskiner, emhætter, -> anden ordning komfurer, opvaskemaskiner, tørretumlere, etc.) -> anden ordning ☐ Springmadrasser -> anden ordning ☐ andet
S5. Er der foretaget sorteringsforsøg af "kommunejernet" for at bestemme om sorteringsvejledning er blevet overholdt?	☐ Ja; hvornår: ☒ Nej, daglig opsyn

<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S5 var "Ja"</i> S6. Vil det være muligt at fremsende resultater af undersøgelsen til brug i nærværende projekt?	☐ Ja ☐ Nej
S7. Findes der separat indsamling af aluminium på genbrugspladsen (f.eks. øl- og sodavandsdåser)?	☒ Ja ☐ Nej
<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S7 var "Nej"</i> S8. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af aluminium (f.eks. øl- og sodavandsdåser) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☐ Nej Hvorfor "Ja":
S9. Findes der separat indsamling af metalemballage (f.eks. konserverdåser, olivenolie kanister) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☒ Nej
<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S9 var "Nej"</i> S10. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af metalemballage (f.eks. konserverdåser, dunke til olivenolie) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☐ Nej Hvorfor "Ja": Der er mange fraktioner på genbrugspladserne, det skal overvejes nøje om ulempen for borgerne svarer til effekten. Vi vil for alt i verden undgå at metal bliver ligesom "plasthelvedet" med alt for mange fraktioner. Metal emballage bør indsamles ved husstanden i stedet.

Yderlige kommenter:

Tusind tak for jeres bidrag til undersøgelsen!



Spørgeskema

Miljøstyrelsen har igangsat et projekt om kortlægning af indeholdet i metalcontainere fra de kommunale genbrugspladser. Baggrunden for projektet er, at i partnerskabet for shredderaffald var der enighed om, at mulighederne for genanvendelse af ressourcerne i shredderaffaldet (energi og materialer) blandt andet afhænger af kvaliteten af de formaterialer, der modtages til shreddning.

Da kommunejernet, som er det metalskrot der indsamles på genbrugspladserne, udgør en betydelig del af formaterialerne til shreddning og da kendskabet til typen og karakteren af skrottet under denne kategori er begrænset, har miljøstyrelsen besluttet at tilvejebringe et fælles videngrundlag til bruge i partnerskabet.

Projektet gennemføres i regi af partnerskab for shredderaffald, og ledes af DHI. Projektet forventes afsluttet inden udgangen af 2012.

Formålet med kortlægningen er først og fremmest at få etableret viden om type og sammensætning af materialer, der håndteres under kategorien kommunejern (herunder blandt andet specifik viden om indhold af metalemballageaffald i denne kategori). Det vurderes endvidere, om det vil være muligt at pege på elementer eller fraktioner, der vil kunne fjernes fra metalcontaineren enten vha. Vejledning til borgerene eller ved udsorteres fra containeren inden shreddning. Der tænkes her specielt på delelementer med et indhold af skadelige stoffer eller særligt værdifulde stoffer samt delelementer med ringe indhold af metal, der dermed bidrager til en forholdsmæssig stor andel af shredderaffaldet.

En af aktiviteterne i projektet er at gennemføre en spørgeskemaundersøgelse, som har til formål at belyse almindelig praksis for indsamling og håndtering af metalskrot på genbrugspladserne. På baggrund af resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen planlægges gennemførelsen af egentlige sorteringsforsøg på udvalgte genbrugspladser.

Resultaterne fra projektet vil blive afrapporteret til Miljøstyrelsen.

Vi håber, at I vil bruge 10 minutter på at hjælpe os med at forbedre mulighederne for at kunne udnytte ressourcerne fra det metalskrot, der indsamles i "metalcontaineren" og fra affaldet fra metalshredning.

Når I har udfyldt skemaet bedes I sende det via e-mail til jhy@dhigroup.com.

Generelle oplysninger

Genbrugsstation	Brande genbrugsplads	Kommune	Ikast-Brande Kommune
Adresse	Sjællandsvej 26	Tlf.	20905856
By, Postnr.	7330 Brande		
Drift ansvarligt personale	Richardt Mørk		
Genbrugsstationen forestås af	Inge Svensson, Ikast-Brande Kommune		

Spørgsmål	Svar (flere muligheder kan vælges)
S1. Hvordan indsamles "kommunejernet" på pladsen?	☐ separat "jerncontainer" til jern og stål ☐ separat "metalcontainer" til bl.a. kobber, messing, zinkplader, aluminium ☒ én container til blandet "metal og jern" ☐ andet:..... Og en container til aludåser
S2. Hvor meget materiale (kg) indsamles der om måneden i kategorien "kommunejern" på genbrugspladsen?	☐ "jern": ☐ "metal": ☒ "metal og jern": 15.303 kg/mdr..... ☐ andet:..... Aludåser: 1.470 kg/mdr
S3. Afsætning/destination for "kommunejernet"	☐ "jern": ☐ "metal": ☒ "metal og jern": Stena Recycling A/S..... ☐ andet:.....
S4. Hvilke af nedenstående materiale anvises på jeres genbrugsplads til kategorien kommunejern?	
☒ Jern/stål ☒ Ikke jern/stål metaller (kobber, messing, zinkplader, aluminium) ☒ Cykler ☒ Klapvogne ☒ Tørrestativer ☒ Rør ☒ Tagrender, ikke pvc og plast ☒ Fittings ☒ Plader ☒ Gril ☒ Gril, engangs (uden aske) ☒ Trådnæt ☒ Hegn (jern ovetrukket m. plastic) ☒ Metalmøbler ☒ Gryder ☒ Håndvask (stål) ☒ Fælge (uden dæk) ☒ Bilsæder, hvis ikke for meget stof mv	☐ Motorer (tømt for olie og oliefilter) ☐ Plæneklippere (tømt for olie og benzin) ☐ Skrivemaskiner (uden ledning) ☐ Legetøj og værktøj (uden batteri eller ledning) ☒ Kabelbakker, hvis metal ☐ Kabler og ledninger -> anden ordning ☒ Radiatorer ☒ Spande metal ☐ Emballage (konservesdåser) ☐ Øl- og sodavandsdåser -> anden ordning ☐ Spraydåser -> anden ordning ☐ Trykflasker (gasflasker, pulverslukkere og lignende) -> anden ordning ☐ Kølemøbler (frysere, køleskabe) -> anden ordning ☐ Hårde hvidevarer (vaskemaskiner, emhætter, -> anden ordning komfurer, opvaskemaskiner, tørretumlere, etc.) -> anden ordning ☐ Springmadrasser -> anden ordning ☐ andet
S5. Er der foretaget sorteringsforsøg af "kommunejernet" for at bestemme om sorteringsvejledning er blevet overholdt?	☐ Ja; hvornår: ☒ Nej, daglig opsyn

<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S5 var "Ja"</i> S6. Vil det være muligt at fremsende resultater af undersøgelsen til brug i nærværende projekt?	☐ Ja ☐ Nej
S7. Findes der separat indsamling af aluminium på genbrugspladsen (f.eks. øl- og sodavandsdåser)?	☒ Ja ☐ Nej
<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S7 var "Nej"</i> S8. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af aluminium (f.eks. øl- og sodavandsdåser) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☐ Nej Hvorfor "Ja":
S9. Findes der separat indsamling af metalemballage (f.eks. konservesdåser, olivenolie kanister) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☒ Nej
<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S9 var "Nej"</i> S10. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af metalemballage (f.eks. konservesdåser, dunke til olivenolie) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☐ Nej Hvorfor "Ja": Der er mange fraktioner på genbrugspladserne, det skal overvejes nøje om ulempen for borgerne svarer til effekten. Vi vil for alt i verden undgå at metal bliver ligesom "plasthelvedet" med alt for mange fraktioner. Metal emballage bør indsamles ved husstanden i stedet.

Yderlige kommenter:

Tusind tak for jeres bidrag til undersøgelsen!



Spørgeskema

Miljøstyrelsen har igangsat et projekt om kortlægning af indeholdet i metalcontainere fra de kommunale genbrugspladser. Baggrunden for projektet er, at i partnerskabet for shredderaffald var der enighed om, at mulighederne for genanvendelse af ressourcerne i shredderaffaldet (energi og materialer) blandt andet afhænger af kvaliteten af de formaterialer, der modtages til shreddning.

Da kommunejernet, som er det metalskrot der indsamles på genbrugspladserne, udgør en betydelig del af formaterialerne til shreddning og da kendskabet til typen og karakteren af skrottet under denne kategori er begrænset, har miljøstyrelsen besluttet at tilvejebringe et fælles videngrundlag til bruge i partnerskabet.

Projektet gennemføres i regi af partnerskab for shredderaffald, og ledes af DHI. Projektet forventes afsluttet inden udgangen af 2012.

Formålet med kortlægningen er først og fremmest at få etableret viden om type og sammensætning af materialer, der håndteres under kategorien kommunejern (herunder blandt andet specifik viden om indhold af metalemballageaffald i denne kategori). Det vurderes endvidere, om det vil være muligt at pege på elementer eller fraktioner, der vil kunne fjernes fra metalcontaineren enten vha. Vejledning til borgerene eller ved udsorteres fra containeren inden shreddning. Der tænkes her specielt på delelementer med et indhold af skadelige stoffer eller særligt værdifulde stoffer samt delelementer med ringe indhold af metal, der dermed bidrager til en forholdsmæssig stor andel af shredderaffaldet.

En af aktiviteterne i projektet er at gennemføre en spørgeskemaundersøgelse, som har til formål at belyse almindelig praksis for indsamling og håndtering af metalskrot på genbrugspladserne. På baggrund af resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen planlægges gennemførelsen af egentlige sorteringsforsøg på udvalgte genbrugspladser.

Resultaterne fra projektet vil blive afrapporteret til Miljøstyrelsen.

Vi håber, at I vil bruge 10 minutter på at hjælpe os med at forbedre mulighederne for at kunne udnytte ressourcerne fra det metalskrot, der indsamles i "metalcontaineren" og fra affaldet fra metalshredning.

Når I har udfyldt skemaet bedes I sende det via e-mail til jhy@dhigroup.com.

Generelle oplysninger

Genbrugsstation	Bording genbrugsplads	Kommune	Ikast-Brande Kommune
Adresse	Firhuse 13	Tlf.	20905856
By, Postnr.	7441 Bording		
Drift ansvarligt personale	Richardt Mørk		
Genbrugsstationen forestås af	Inge Svensson, Ikast-Brande Kommune		

Spørgsmål	Svar (flere muligheder kan vælges)
S1. Hvordan indsamles "kommunejernet" på pladsen?	☐ separat "jerncontainer" til jern og stål ☐ separat "metalcontainer" til bl.a. kobber, messing, zinkplader, aluminium ☒ én container til blandet "metal og jern" ☐ andet: Og en container til aludåser
S2. Hvor meget materiale (kg) indsamles der om måneden i kategorien "kommunejern" på genbrugspladsen?	☐ "jern": ☐ "metal": ☒ "metal og jern": 11.742 kg/mdr..... ☐ andet: Aludåser: 997 kg/mdr
S3. Afsætning/destination for "kommunejernet"	☐ "jern": ☐ "metal": ☒ "metal og jern": Stena Recycling A/S..... ☐ andet:
S4. Hvilke af nedenstående materiale anvises på jeres genbrugsplads til kategorien kommunejern?	
☒ Jern/stål ☒ Ikke jern/stål metaller (kobber, messing, zinkplader, aluminium) ☒ Cykler ☒ Klapvogne ☒ Tørrestativer ☒ Rør ☒ Tagrender, ikke pvc og plast ☒ Fittings ☒ Plader ☒ Gril ☒ Gril, engangs (uden aske) ☒ Trådnæt ☒ Hegn (jern ovetrukket m. plastic) ☒ Metalmøbler ☒ Gryder ☒ Håndvask (stål) ☒ Fælge (uden dæk) ☒ Bilsæder, hvis ikke for meget stof mv	☒ Motorer (tømt for olie og oliefilter) ☒ Plæneklippere (tømt for olie og benzin) ☒ Skrivemaskiner (uden ledning) ☒ Legetøj og værktøj (uden batteri eller ledning) ☒ Kabelbakker, hvis metal ☐ Kabler og ledninger -> anden ordning ☒ Radiatorer ☒ Spande metal ☐ Emballage (konservesdåser) ☐ Øl- og sodavandsdåser -> anden ordning ☐ Spraydåser -> anden ordning ☐ Trykflasker (gasflasker, pulverslukkere og lignende) -> anden ordning ☐ Kølemøbler (frysere, køleskabe) -> anden ordning ☐ Hårde hvidevarer (vaskemaskiner, emhætter, -> anden ordning komfurer, opvaskemaskiner, tørretumlere, etc.) -> anden ordning ☐ Springmadrasser -> anden ordning ☐ andet
S5. Er der foretaget sorteringsforsøg af "kommunejernet" for at bestemme om sorteringsvejledning er blevet overholdt?	☐ Ja; hvornår: ☒ Nej, daglig opsyn

<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S5 var "Ja"</i> S6. Vil det være muligt at fremsende resultater af undersøgelsen til brug i nærværende projekt?	☐ Ja ☐ Nej
S7. Findes der separat indsamling af aluminium på genbrugspladsen (f.eks. øl- og sodavandsdåser)?	☒ Ja ☐ Nej
<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S7 var "Nej"</i> S8. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af aluminium (f.eks. øl- og sodavandsdåser) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☐ Nej Hvorfor "Ja":
S9. Findes der separat indsamling af metalemballage (f.eks. konservesdåser, olivenolie kanister) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☒ Nej
<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S9 var "Nej"</i> S10. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af metalemballage (f.eks. konservesdåser, dunke til olivenolie) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☐ Nej Hvorfor "Ja": Der er mange fraktioner på genbrugspladserne, det skal overvejes nøje om ulempen for borgerne svarer til effekten. Vi vil for alt i verden undgå at metal bliver ligesom "plasthelvedet" med alt for mange fraktioner. Metal emballage bør indsamles ved husstanden i stedet.

Yderlige kommenter:

Tusind tak for jeres bidrag til undersøgelsen!

Generelle oplysninger

Genbrugsstation	Gstik. Aarhus Kommune	Kommune	Aarhus
Adresse		Tlf.	89401667 / 29209260
By, Postnr.			
Drift ansvarligt personale			
Genbrugsstationen forestås af	Benny Stjernholm		

Spørgsmål	Svar (flere muligheder kan vælges)
S1. Hvordan indsamles "kommunejernet" på pladsen? 	☐ separat "jerncontainer" til jern og stål ☐ separat "metalcontainer" til bl.a. kobber, messing, zinkplader, aluminium ☒ én container til blandet "metal og jern" ☐ andet:
S2. Hvor meget materiale (kg) indsamles der om måneden i kategorien "kommunejern" på genbrugspladsen? Ca. 400 Tons (6. genbrugsstationer)	☐ "jern": ☐ "metal": ☒ "metal og jern": ☐ andet:
S3. Afsætning/destination for "kommunejernet"	☐ "jern": ☐ "metal": ☒ "metal og jern": ☐ andet:
S4. Hvilke af nedenstående materiale anvises på jeres genbrugsplads til kategorien kommunejern?	
☒ Jern/stål ☒ Ikke jern/stål metaller (kobber, messing, zinkplader, aluminium) ☒ Cykler ☒ Klapvogne ☒ Tørrestativer ☒ Rør ☒ Tagrender ☒ Fittings ☒ Plader ☒ Gril ☒ Gril, engangs (uden aske) ☒ Trådnæt ☒ Hegn (jern overtrukket m. plastic) ☒ Metalmøbler ☒ Gryder ☒ Håndvask (stål) ☐ Følge (uden dæk) ☐ Bilsæder	☒ Motorer (tømt for olie og oliefilter) ☒ Plæneklippere (tømt for olie og benzin) ☐ Skrivemaskiner (uden ledning) ☒ Legetøj og værktøj (uden batteri eller ledning) ☐ Kabelbakker ☐ Kabler og ledninger ☒ Radiatorer ☒ Spande metal ☐ Emballage (konservesdåser) ☒ Øl- og sodavandsdåser ☐ Spraydåser ☐ Trykflasker (gasflasker, pulverslukkere og lignende) ☐ Kølemøbler (frysere, køleskabe) ☐ Hårde hvidevarer (vaskemaskiner, emhætter, komfurer, opvaskemaskiner, tørretumlere, etc.) ☐ Springmadrasser ☐ andet
S5. Er der foretaget sorteringsforsøg af "kommunejernet" for at bestemme om sorteringsvejledning er blevet overholdt?	☐ Ja; hvornår: ☒ Nej

<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S5 var "Ja"</i> S6. Vil det være muligt at fremsende resultater af undersøgelsen til brug i nærværende projekt?	☐ Ja ☐ Nej
S7. Findes der separat indsamling af aluminium på genbrugspladsen (f.eks. øl- og sodavandsdåser)?	☐ Ja ☒ Nej
<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S7 var "Nej"</i> S8. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af aluminium (f.eks. øl- og sodavandsdåser) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☒ Nej Hvorfor "Ja":
S9. Findes der separat indsamling af metalemballage (f.eks. konserverdåser, olivenolie kanister) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☒ Nej
<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S9 var "Nej"</i> S10. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af metalemballage (f.eks. konserverdåser, dunke til olivenolie) på genbrugspladsen?	☒ Ja ☐ Nej Hvorfor "Ja": Emballage kan være indeholde olie mv.

Yderlige kommenter:

Tusind tak for jeres bidrag til undersøgelsen!



Spørgeskema

Miljøstyrelsen har igangsat et projekt om kortlægning af indeholdet i metalcontainere fra de kommunale genbrugspladser. Baggrunden for projektet er, at i partnerskabet for shredderaffald var der enighed om, at mulighederne for genanvendelse af ressourcerne i shredderaffaldet (energi og materialer) blandt andet afhænger af kvaliteten af de formaterialer, der modtages til shreddning.

Da kommunejernet, som er det metalskrot der indsamles på genbrugspladserne, udgør en betydelig del af formaterialerne til shreddning og da kendskabet til typen og karakteren af skrottet under denne kategori er begrænset, har miljøstyrelsen besluttet at tilvejebringe et fælles videngrundlag til bruge i partnerskabet.

Projektet gennemføres i regi af partnerskab for shredderaffald, og ledes af DHI. Projektet forventes afsluttet inden udgangen af 2012.

Formålet med kortlægningen er først og fremmest at få etableret viden om type og sammensætning af materialer, der håndteres under kategorien kommunejern (herunder blandt andet specifik viden om indhold af metalemballageaffald i denne kategori). Det vurderes endvidere, om det vil være muligt at pege på elementer eller fraktioner, der vil kunne fjernes fra metalcontaineren enten vha. Vejledning til borgerene eller ved udsorteres fra containeren inden shreddning. Der tænkes her specielt på delementer med et indhold af skadelige stoffer eller særligt værdifulde stoffer samt delementer med ringe indhold af metal, der dermed bidrager til en forholdsmæssig stor andel af shredderaffaldet.

En af aktiviteterne i projektet er at gennemføre en spørgeskemaundersøgelse, som har til formål at belyse almindelig praksis for indsamling og håndtering af metalskrot på genbrugspladserne. På baggrund af resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen planlægges gennemførelsen af egentlige sorteringsforsøg på udvalgte genbrugspladser.

Resultaterne fra projektet vil blive afrapporteret til Miljøstyrelsen.

Vi håber, at I vil bruge 10 minutter på at hjælpe os med at forbedre mulighederne for at kunne udnytte ressourcerne fra det metalskrot, der indsamles i "metalcontaineren" og fra affaldet fra metalbeholdere.

Når I har udfyldt skemaet bedes I sende det via e-mail til jhy@dhigroup.com.

I bedes venligst at sende skemaet inden **16. november 2012**.

Generelle oplysninger

Genbrugsstation	RENO DJURS 1/S	Kommune	NORD-OG SYDDYRS KOMMUNE
Adresse	NYMANDSVED 11	Tlf.	
By, Postnr.	8444 BALLE		
Drift ansvarligt personale	HENRIK ROLSTED		
Genbrugsstationen forestås af	RENO DJURS 1/S. (10 GENBRUGSSTATIONER)		

Spørgsmål	Svar (flere muligheder kan vælges)
S1. Hvordan indsamles "kommunejernet" på pladsen?	☐ separat "jerncontainer" til jern og stål ☐ separat "metalcontainer" til bl.a. kobber, messing, zinkplader, aluminium ☒ én container til blandet "metal og jern" ☐ andet:.....
S2. Hvor meget materiale (kg) indsamles der om måneden i kategorien "kommunejern" på genbrugspladsen?	☐ "jern": ☐ "metal": ☒ "metal og jern": 197.000 kg ☐ andet:.....
S3. Afsætning/destination for "kommunejernet"	☐ "jern": ☐ "metal": ☒ "metal og jern": ☐ andet:.....
S4. Hvilke af nedenstående materiale anvises på jeres genbrugsplads til kategorien kommunejern?	
☒ Jern/stål ☒ Ikke jern/stål metaller (kobber, messing, zinkplader, aluminium) ☒ Cykler ☒ Klapvogne ☒ Tørrestativer ☒ Rør ☒ Tagrender ☒ Fittings ☒ Plader ☒ Gril ☒ Gril, engangs (uden aske) ☒ Trådnet ☒ Hegn (jern ovetrukket m. plastic) ☒ Metalmøbler ☒ Gryder ☒ Håndvask (stål) ☒ Følge (uden dæk) ☒ Bilsæder	☒ Motorer (tømt for olie og oliefilter) ☒ Plæneklippere (tømt for olie og benzin) ☒ Skrivemaskiner (uden ledning) ☒ Legetøj og værktøj (uden batteri eller ledning) ☒ Kabelbakker ☐ Kabler og ledninger ☒ Radiatorer ☒ Spande metal ☒ Emballage (konservesdåser) ☒ Øl- og sodavandsdåser ☐ Spraydåser ☐ Trykflasker (gasflasker, pulverslukkere og lignende) ☐ Kølemøbler (frysere, køleskabe) ☐ Hårde hvidevarer (vaskemaskiner, emhætter, komfurer, opvaskemaskiner, tørretumlere, etc.) ☐ Springmadrasser ☐ andet
S5. Er der foretaget sorteringsforsøg af "kommunejernet" for at bestemme om sorteringsvejledning er blevet overholdt?	☐ Ja; hvornår: ☒ Nej

<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S5 var "Ja"</i> S6. Vil det være muligt at fremsende resultater af undersøgelsen til brug i nærværende projekt?	☐ Ja ☐ Nej
S7. Findes der separat indsamling af aluminium på genbrugspladsen (f.eks. øl- og sodavandsdåser)?	☐ Ja ☒ Nej
<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S7 var "Nej"</i> S8. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af aluminium (f.eks. øl- og sodavandsdåser) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☒ Nej Hvorfor "Ja":
S9. Findes der separat indsamling af metalemballage (f.eks. konservesdåser, olivenolie kanister) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☒ Nej
<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S9 var "Nej"</i> S10. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af metalemballage (f.eks. konservesdåser, dunke til olivenolie) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☒ Nej Hvorfor "Ja":

Yderlige kommenter:

MÆNDEDE ER SAMLET FOR
10 GENBRUGS STATIONER
SVAR GÆLDER FRA ALLE
GENBRUGS STATIONER.

Tusind tak for jeres bidrag til undersøgelsen!



Spørgeskema

Miljøstyrelsen har igangsat et projekt om kortlægning af indeholdet i metalcontainere fra de kommunale genbrugspladser. Baggrunden for projektet er, at i partnerskabet for shredderaffald var der enighed om, at mulighederne for genanvendelse af ressourcerne i shredderaffaldet (energi og materialer) blandt andet afhænger af kvaliteten af de formaterialer, der modtages til shreddning.

Da kommunejernet, som er det metalskrot der indsamles på genbrugspladserne, udgør en betydelig del af formaterialerne til shreddning og da kendskabet til typen og karakteren af skrottet under denne kategori er begrænset, har miljøstyrelsen besluttet at tilvejebringe et fælles videngrundlag til bruge i partnerskabet.

Projektet gennemføres i regi af partnerskab for shredderaffald, og ledes af DHI. Projektet forventes afsluttet inden udgangen af 2012.

Formålet med kortlægningen er først og fremmest at få etableret viden om type og sammensætning af materialer, der håndteres under kategorien kommunejern (herunder blandt andet specifik viden om indhold af metalemballageaffald i denne kategori). Det vurderes endvidere, om det vil være muligt at pege på elementer eller fraktioner, der vil kunne fjernes fra metalcontaineren enten vha. Vejledning til borgerene eller ved udsorteres fra containeren inden shreddning. Der tænkes her specielt på delementer med et indhold af skadelige stoffer eller særligt værdifulde stoffer samt delementer med ringe indhold af metal, der dermed bidrager til en forholdsmæssig stor andel af shredderaffaldet.

En af aktiviteterne i projektet er at gennemføre en spørgeskemaundersøgelse, som har til formål at belyse almindelig praksis for indsamling og håndtering af metalskrot på genbrugspladserne. På baggrund af resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen planlægges gennemførelsen af egentlige sorteringsforsøg på udvalgte genbrugspladser.

Resultaterne fra projektet vil blive afrapporteret til Miljøstyrelsen.

Vi håber, at I vil bruge 10 minutter på at hjælpe os med at forbedre mulighederne for at kunne udnytte ressourcerne fra det metalskrot, der indsamles i "metalcontaineren" og fra affaldet fra metalshreddning.

Når I har udfyldt skemaet bedes I sende det via e-mail til jhy@dhigroup.com.

I bedes venligst at sende skemaet inden **16. november 2012**.

Generelle oplysninger

Genbrugsstation	Tandskov, Tietgensvej, Them, Gjern	Kommune	Silkeborg
Adresse	Tietgensvej 3	Tlf.	8920 6435
By, Postnr.	8600 Silkeborg .		
Drift ansvarligt personale	Karsten Søndergaard		
Genbrugsstationen forestås af	Silkeborg Genbrug og Affald A/S		

Spørgsmål	Svar (flere muligheder kan vælges)
S1. Hvordan indsamles "kommunejernet" på pladsen?	☐ separat "jerncontainer" til jern og stål ☐ separat "metalcontainer" til bl.a. kobber, messing, zinkplader, aluminium ☒ én container til blandet "metal og jern" ☒ andet: <u>container til øl og sodavandsdåser</u>
S2. Hvor meget materiale (kg) indsamles der om måneden i kategorien "kommunejern" på genbrugspladsen?	☒ "jern": ☒ "metal": <u>1.33.25 ton/mdr.</u> ☒ "metal og jern": ☒ andet: <u>Dåser øl/sodavand:</u> <u>= 4,6 ton/mdr.</u>
S3. Afsætning/destination for "kommunejernet"	☒ "jern": ☒ "metal": ☒ "metal og jern": ☒ andet: <u>Stena Metal</u>
S4. Hvilke af nedenstående materiale anvises på jeres genbrugsplads til kategorien kommunejern?	
☒ Jern/stål ☒ Ikke jern/stål metaller (kobber, messing, zinkplader, aluminium) ☒ Cykler ☒ Klapvogne ☒ Tørrestativer ☒ Rør ☒ Tagrender ☒ Fittings ☒ Plader ☒ Gril ☒ Gril, engangs (uden aske) ☒ Trådnæt ☒ Hegn (jern ovetrukket m. plastic) ☒ Metalmøbler ☒ Gryder ☒ Håndvask (stål) ☒ Fælge (uden dæk) ☐ Bilsæder	☒ Motorer (tømt for olie og oliefilter) ☒ Plæneklippere (tømt for olie og benzin) ☐ Skrivemaskiner (uden ledning) ☐ Legetøj og værktøj (uden batteri eller ledning) ☐ Kabelbakker ☐ Kabler og ledninger ☒ Radiatorer ☒ Spande metal ☒ Emballage (konservesdåser) ☐ Øl- og sodavandsdåser ☐ Spraydåser ☐ Trykflasker (gasflasker, pulverslukkere og lignende) ☐ Kølemøbler (frysere, køleskabe) ☐ Hårde hvidevarer (vaskemaskiner, emhætter, komfurer, opvaskemaskiner, tørretumlere, etc.) ☐ Springmadrasser ☐ andet
S5. Er der foretaget sorteringsforsøg af "kommunejernet" for at bestemme om sorteringsvejledning er blevet overholdt?	☒ Ja; hvornår: <u>2011</u> ☐ Nej

<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S5 var "Ja"</i> S6. Vil det være muligt at fremsende resultater af undersøgelsen til brug i nærværende projekt?	☐ Ja ☐ Nej
S7. Findes der separat indsamling af aluminium på genbrugspladsen (f.eks. øl- og sodavandsdåser)?	☒ Ja ☐ Nej
<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S7 var "Nej"</i> S8. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af aluminium (f.eks. øl- og sodavandsdåser) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☐ Nej Hvorfor "Ja":
S9. Findes der separat indsamling af metalemballage (f.eks. konservesdåser, olivenolie kanister) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☒ Nej
<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S9 var "Nej"</i> S10. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af metalemballage (f.eks. konservesdåser, dunke til olivenolie) på genbrugspladsen?	☒ Ja ☐ Nej Hvorfor "Ja": pladsproblemer

Yderlige kommenter:

Tusind tak for jeres bidrag til undersøgelsen!

AMF - Anvægerforb.

Spørgsmål	Svar (flere muligheder kan vælges)
S1. Hvordan indsamles "kommunejernet" på pladsen?	☐ separat "jerncontainer" til jern og stål ☐ separat "metalcontainer" til bl.a. kobber, messing, zinkplader, aluminium ☒ én container til blandet "metal og jern" ☐ andet:.....
S2. Hvor meget materiale (kg) indsamles der om måneden i kategorien "kommunejern" på genbrugspladsen?	☐ "jern": ☐ "metal": ☒ "metal og jern": ☐ andet:.....
S3. Afsætning/destination for "kommunejernet"	☐ "jern": ☐ "metal": ☒ "metal og jern": Danbærs afsætter pt. til Steena ☐ andet:.....
S4. Hvilke af nedenstående materiale anvises på jeres genbrugsplads til kategorien kommunejern?	
☒ Jern/stål ☒ Ikke jern/stål metaller (kobber, messing, zinkplader, aluminium) ☒ Cykler ☒ Klapvogne ☒ Tørrestativer ☒ Rør ☒ Tagrender ☒ Fittings ☒ Plader ☒ Gril ☒ Gril, engangs (uden aske) ☒ Trådnæt ☒ Hegn (jern ovetrasket m. plastic) ☒ Metalmøbler ☒ Gryder ☒ Håndvask (stål) ☒ Fælge (uden dæk) ☐ Bilsæder	☒ Motorer (tømt for olie og oliefilter) ☒ Plæneklippere (tømt for olie og benzin) ☒ Skrivemaskiner (uden ledning) ☒ Legetøj og værktøj (uden batteri eller ledning) ☒ Kabelbakker ☒ Kabler og ledninger ☒ Radiatorer ☒ Spande metal ☒ Emballage (konserverdåser) ☒ Øl- og sodavandsdåser ☐ Spraydåser ☐ Trykflasker (gasflasker, pulverslukkere og lignende) ☐ Kølemøbler (frysere, køleskabe) ☐ Hårde hvidevarer (vaskemaskiner, emhætter, komfurer, opvaskemaskiner, tørretumlere, etc.) ☐ Springmadrasser ☐ andet
S5. Er der foretaget sorteringsforsøg af "kommunejernet" for at bestemme om sorteringsvejledning er blevet overholdt?	☐ Ja; hvornår: ☒ Nej

<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S5 var "Ja"</i> S6. Vil det være muligt at fremsende resultater af undersøgelsen til brug i nærværende projekt?	☐ Ja ☒ Nej
S7. Findes der separat indsamling af aluminium på genbrugspladsen (f.eks. øl- og sodavandsdåser)?	☐ Ja ☒ Nej
<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S7 var "Nej"</i> S8. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af aluminium (f.eks. øl- og sodavandsdåser) på genbrugspladsen?	☒ Ja ☐ Nej Hvorfor "Ja": afhænger af den enkelte genbrugs- plads's kapacitet.
S9. Findes der separat indsamling af metalemballage (f.eks. konservesdåser, olivenolie kanister) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☒ Nej
<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S9 var "Nej"</i> S10. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af metalemballage (f.eks. konservesdåser, dunke til olivenolie) på genbrugspladsen?	☒ Ja ☐ Nej Hvorfor "Ja": Ditto ovenstående.

Yderlige kommenter:

Tusind tak for jeres bidrag til undersøgelsen!

Generelle oplysninger

Genbrugsstation		Kommune	
Adresse		Tlf.	
By, Postnr.			
Drift ansvarligt personale			
Genbrugsstationen forestås af			

Vestforbrending driver nogle genbrugsstationer samt
genbrugsordning for vores ejerkommuner. Se vedhæftede.

Adresser og åbningstider på genbrugsstationerne

KOMMUNE	ADRESSE	ÅBNINGSTID
Albertslund	Gadagervej 23, 2620 Albertslund	Kl. 10 - 17
Ballerup	Energivej 44, 2750 Ballerup	Kl. 10 - 18
Brøndby	Sydgårdsvej 21, 2605 Brøndby	Kl. 9 - 17
Farum	Gammelgårdsvej 79, 3520 Farum	Kl. 10 - 18
Frederikssund	Strandvangen 17, 3600 Frederikssund	Kl. 10 - 17
Frederiksværk	Havnesvinget 10, 3300 Frederiksværk	Kl. 9 - 17
Gentofte	Vinagervej 2, 2800 Kgs.Lyngby	Man - fre. kl. 9 - 17, lør. - søn & hell.dg. kl. 10 - 17
Gladsaxe	Turbinevej 10, 2730 Herlev	Kl. 9 - 18
Glostrup	Paul Bergsøes Vej 45, 2600 Glostrup	Kl. 10 - 18
Gribskov Nord, Højelt	Bøgebjergvej 84, 3230 Græsted	Kl. 9-18 (1/10 - 31/3, kl. 9- 17)
Gribskov Syd, Skærød	Industrivej 4, 3200 Helsingør	Kl. 9-18 (1/10 - 31/3 kl. 9- 17)
Herlev	Marielundvej 49, 2730 Herlev	Man - fre kl. 12 - 18, lør - søn & hell.dg. kl. 10 - 18
Hillerød	Rønnevangsallé 5, 3400 Hillerød	Kl. 9 - 17
Hundested	Håndværkervej 16, 3390 Hundested	Kl. 9 - 17
Høje-Taastrup	Lervangen 1, 2630 Høje-Taastrup	Kl. 10 - 18
Ishøj	Industrivangen 34, 2635 Ishøj	Tirs. & tor. kl. 11-18, lør. kl. 9 - 14
Jægerspris	Nørhaven 8, 3630 Jægerspris	Tirs. - tor. kl. 10 - 16.30, lør. kl. 9 - 15, søn. kl. 9 - 17
Ledøje-Smørum	Hassellunden 2 B, Smørum	Kl. 10 - 18
Lyngby- Taarbæk	Firskovvej 9, 2800 Lyngby	Kl. 10 - 16.45
Rødovre	Valhøjs Allé 182, 2610 Rødovre	Kl. 10-18
Skibby	Bronzeager 5, 4050 Skibby	Man - tirs & tors - fre kl. 7 - 9, 13 - 17, Lør. 8 - 13. Ons. søn & hell.dg lukket
Stenløse	Toppevadvej 28, 3660 Stenløse	Kl. 10 - 18
Værløse	Ballerupvej 75, 3500 Værløse	Kl. 12 - 19
Ølstykke	Tranekærvej 4-6, 3650 Ølstykke	Kl. 10 - 18



VESTFORBRÆNDING

Spørgsmål	Svar (flere muligheder kan vælges)
S1. Hvordan indsamles "kommunejernet" på pladsen?	☐ separat "jerncontainer" til jern og stål ☐ separat "metalcontainer" til bl.a. kobber, messing, zinkplader, aluminium ☒ én container til blandet "metal og jern" ☐ andet:.....
S2. Hvor meget materiale (kg) indsamles der om måneden i kategorien "kommunejern" på genbrugspladsen?	☐ "jern": ☐ "metal": ☒ "metal og jern": 566 i snit ☐ andet:.....
S3. Afsætning/destination for "kommunejernet"	☐ "jern": ☐ "metal": ☒ "metal og jern": stena ☐ andet:.....
S4. Hvilke af nedenstående materiale anvises på jeres genbrugsplads til kategorien kommunejern?	
☒ Jern/stål ☒ Ikke jern/stål metaller (kobber, messing, zinkplader, aluminium) ☒ Cykler ☒ Klapvogne ☒ Tørrestativer ☒ Rør ☒ Tagrender ☒ Fittings ☒ Plader ☒ Gril ☒ Gril, engangs (uden aske) ☒ Trådnet ☒ Hegn (jern ovetrasket m. plastic) ☒ Metalmøbler ☒ Gryder ☒ Håndvask (stål) ☒ Fælge (uden dæk) ☒ Bilsæder	☒ Motorer (tømt for olie og oliefilter) ☒ Plæneklippere (tømt for olie og benzin) ☒ Skrivemaskiner (uden ledning) ☒ Legetøj og værktøj (uden batteri eller ledning) ☒ Kabelbakker ☐ Kabler og ledninger ☒ Radiatorer ☒ Spande metal ☒ Emballage (konservesdåser) ☒ Øl- og sodavandsdåser ☐ Spraydåser ☐ Trykflasker (gasflasker, pulverslukkere og lignende) ☐ Kølemøbler (frysere, køleskabe) ☐ Hårde hvidevarer (vaskemaskiner, emhætter, komfurer, opvaskemaskiner, tørretumlere, etc.) ☐ Springmadrasser ☐ andet
S5. Er der foretaget sorteringsforsøg af "kommunejernet" for at bestemme om sorteringsvejledning er blevet overholdt?	☐ Ja; hvornår: ☒ Nej

<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S5 var "Ja"</i> S6. Vil det være muligt at fremsende resultater af undersøgelsen til brug i nærværende projekt?	☐ Ja ☐ Nej
S7. Findes der separat indsamling af aluminium på genbrugspladsen (f.eks. øl- og sodavandsdåser)?	☐ Ja ☒ Nej
<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S7 var "Nej"</i> S8. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af aluminium (f.eks. øl- og sodavandsdåser) på genbrugspladsen?	☒ Ja ☐ Nej Hvorfor "Ja": Bla. pladsproblemer med at få plads til endnu en container. Muligvis sorteringsproblemer. (måske flere, hvis vi undersøger det nærmere)
S9. Findes der separat indsamling af metalemballage (f.eks. konserverdåser, olivenolie kanister) på genbrugspladsen?	☐ Ja ☒ Nej
<i>NB: Dette spørgsmål svares kun hvis svaret til S9 var "Nej"</i> S10. Ville det give nogle drifts-problemer at indføre et separat indsamling af metalemballage (f.eks. konserverdåser, dunke til olivenolie) på genbrugspladsen?	☒ Ja ☐ Nej Hvorfor "Ja": se ovenfor (s.8)

Yderlige kommenter:

Tusind tak for jeres bidrag til undersøgelsen!

Undersøgelse af kommunejern fra genbrugspladser

I dette projekt er sammensætningen af kommunejern fra udvalgte genbrugspladser blevet undersøgt, dels vha. en spørgeskemaundersøgelse og dels gennem sorteringsforsøg på tre genbrugspladser. Formålet var at undersøge om bedre kildesortering og eventuel separation af det jern og metal, der sendes til shreddning fra de kommunale genbrugspladser ("kommunejern"), vil kunne forbedre kvaliteten af inputmaterialet til shredderen og sikre en højere genanvendelse af ressourcerne i affaldet.

Undersøgelsen viser, at ca. 60-70% (vægt) af kommunejernet kan betegnes som rent metal, mens ca. 5-20% består af sammensatte materialer med ca. 50% metal. Den resterende andel udgøres af fejlplacerede emner såsom elektronikaffald, kemikalier, brændbart og ikke-brændbart affald.

Det vurderes, at en bedre indsamling/kildesortering vil kunne opnås med mere information til genbrugspladsens brugere, øgede krav til udsortering og mere tilsyn.



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Strandgade 29
DK - 1401 København K
Tlf.: (+45) 72 54 40 00

www.mst.dk