

[Nyheder](#)[COVID-19](#)[Red Verden](#)[Krop & Sundhed](#)[Kultur & Samfund](#)[Naturvidenskab](#)

Giver det overhovedet mening at sortere skrald?

Der skal sorteres affald – det er bøvlet og koster penge – men er der overhovedet belæg for, at det virker? Det vil en læser gerne vide.

Vi får ofte at vide, at vi bør sortere vores skrald i plast, pap, papir og metal – men hjælper det noget? (Foto: Shutterstock)

Rasmus Kragh Jakobsen
Journalist

29 maj 2017

MILJØ

RED VERDEN

SPØRG VIDENSKABEN

Der skal gøres plads til flere skraldespande under køkkenvasken, for affaldssortering og genbrug af materialer er blevet politisk korrekt.

Men er der faktisk videnskabeligt belæg for, at sorteringen giver mening?



Det spørgsmål stiller vores læser Jacob Skovgaard Jensen, der bor i Aarhus.

»Nu skal vi århusianere igen til at sortere mere affald. Det lyder jo godt, men sidste gang endte det i en stor farce,« skriver han.

I Aarhus skal borgerne ligesom i mange andre kommuner i Danmark sortere metal, glas, plast, pap og papir, og Jacob Skovgaard Jensen efterspørger »hvad der findes af totalanalyser, der kigger på samtlige aspekter af genbruget.«

Regner på hele affaldskæden

Vi ringer til DTU for at få fat i ekspert i affaldssortering professor Thomas Fruergaard Astrup ved Institut for Vand og Miljøteknologi.

»Ja. Den slags totalanalyser har vi lavet masser af,« siger Thomas Fruergaard Astrup.

Han forklarer, at det, forskerne gør, er at se på hele kæden – lige fra affaldet opstår i husholdningen, til det opsamles af lastbiler, sorteres og bearbejdes til det endelige genbrugsråmateriale, som ryger tilbage i 'kredsløbet' i form af råmaterialer i en kvalitet, industrien kan anvende.

»Vi fokuserer på det miljømæssige i det. Miljøgevinsten ligger dér, at dels sparer man noget andet råmateriale, og dels bruger man mindre energi end ved at lave nyt,« siger Astrup.

Forskerne beregner hele energiforbruget undervejs i kæden som olie til lastbilerne og oparbejdning af for eksempel plast til granulat eller omsmelting af glas.

LÆS OGSÅ: [Cirkulær økonomi: Vejen til et bæredygtigt forbrug?](#)

Det handler om bæredygtighed

Altså skal affaldssortering af aluminium, glas, plast, papir og pap ses i et større perspektiv.

Det handler om bæredygtighed og om at bevare de allerede udvundne ressourcer og reducere produktionen af nye råmaterialer.

»Med en stigende levestandard og befolkningstilvækst i verden er det ikke kun sund fornuft, men det er også en nødvendighed, at vi genanvender ressourcerne i affaldet,« siger projektleder Karen Lübber ved AffaldVarme Aarhus, som står bag århusianernes kommende ordning.

»Fremstilling af plast, aluminium, papir med mere er forbundet med et stort energiforbrug, og ved at genanvende materialerne spares meget energi og dermed CO₂-udledning.«

Hun uddyber, at EU er på vej mod at blive et genanvendelsessamfund med mål og krav for, hvor meget der skal genanvendes af blandt andet papir, plast, metal.

LÆS OGSÅ: [Det skal vi gøre, hvis vi vil have cirkulær økonomi for fødevarer](#)

Fakta
Spørg
Videnskaben

En totalanalyse af affaldssortering

Men hvad siger totalanalyserne så?

Det er ikke så let at give et enkelt svar på, fordi de præcise gevinster afhænger af, hvordan man affaldssorterer i den enkelte kommune.

Men Astrups kollega seniorforsker Anders Damgaard fra DTU Miljø vil gerne hjælpe med at finde nogle data og peger på en omfattende [rapport fra 2015](#): 'Climate Benefits of Material Recycling', som han var med til at forfatte.

Table 11. Greenhouse gas emissions from secondary and primary production, and comparisons between secondary and primary production. The unit used is kg CO₂-equivalent/kg material, and the material output is assumed equal to the amount of treated waste (after losses), except for organic waste

Material	Secondary production (kg CO ₂ -eq./kg)	Primary production (kg CO ₂ -eq./kg)	Difference: secondary – primary (kg CO ₂ -eq./kg)	Ratio: primary/secondary	Percent variance: secondary vs. Primary
Glass	0.5	0.9	-0.4	1.7	-41%
Aluminium	0.4	11.0	-10.6	28	-96%
Steel	0.3	2.4	-2.1	7.5	-87%
Plastics	1.3	2.1	-0.8	1.6	-37%
Paper and cardboard	0.7	1.1	-0.4	1.6	-37%
Organic waste (composting)	0.05	0.07	-0.02	1.4	-27%
Organic waste (digestion)	0.01	0.09	-0.07	7.4	-87%

I Anders Damgaards rapport 'Climate Benefits of Material Recycling' fra 2015 kan man se, hvad gevinsten er for de forskellige typer genbrugsmateriale overfor nye produkter. Tallet i tredje søjle viser, hvor stor gevinsten er for at genbruge de forskellige materialer frem for at producere materialet første gang. (Graf: Climate Benefits of Material Recycling)

Trods variation og en hvis spændvidde i tallene giver den et ret godt indblik generelt, og man kan for eksempel bruge tallene i tabellen som et generelt svar på spørgsmålet om, hvorvidt affaldssortering rent faktisk virker.

I tabellen opgøres CO₂-forbruget per kilo genanvendt materiale sammenlignet med at udvinde nyt råmateriale, og gevinsten kan læses som forskellen i tredje søjle.

Heri er indregnet det fulde energiforbrug undervejs i kæden inklusiv dieselforbrug til de lastbiler, der indsamler skraldet hos borgerne.

LÆS OGSÅ: [Københavnere er gode til at sortere affald – når de får hjælp](#)

Aluminium er den store synder

Med forbehold for variation og spændvidde er gevinsten klart størst for aluminium og stål, men også mærkbar for papir, pap og plast.

Holder man sig til Damgaards tal, vil metal, der genvindes fremfor at udvinde henholdsvis nyt stål og nyt aluminium, betyde, at der udledes 2.100 kilo CO₂ mindre per ton stål og hele 10.600 kg CO₂ mindre per ton aluminium.

Når glas genanvendes og erstatter fremstilling af nyt glas, reduceres CO₂-udledningen med 400 kg CO₂ per ton glas.

Det samme gælder for papir/pap, mens plast, der oparbejdes til granulat, giver en besparelse på 800 kg CO₂ per ton.

»Der er således en væsentlig CO₂-besparelse ved at genanvende materialerne frem for at brænde dem af,« siger Karen Lübben.

Kommunen har en forventning til, at hver husstand i gennemsnit årligt vil aflevere 119 kilo genanvendelige materialer og Lübben har fremsendt en tabel over, hvordan man forventer de 119 kilo vil fordele sig. Den kan ses i faktaboksen til højre.

Så man kan sige, at det er de mange bække små, som samlet set gør en forskel.

LÆS OGSÅ: [Affaldshandel kan give et grønnere Europa](#)

Økonomisk sort hul

Men hvis man som borger spørger, om affaldssortering kan betale sig rent økonomisk, er svaret nej.

»Der er ingen tvivl om, at det koster noget i kroner og øre for sådan et system, og at det er borgerne, der betaler det,« siger Thomas Fruergaard Astrup.

Også selv om de indvundne råmaterialer sælges til industrien og for eksempel aluminiumspriserne er steget kraftigt på det seneste, så de i øjeblikket handles til næsten **2.000 dollar per ton** (cirka 13.500 kroner), bliver det ikke en guldgrube.

Så borgerne ender med at betale for ordningen, som for eksempel koster 370 kroner om året for et almindeligt parcelhus i Aarhus.

Ifølge Lübben er det alene til at dække omkostningerne, fordi man skal følge 'hvil i sig selv'-princippet.

Du kan diskutere løsninger på for eksempel miljø- og klimaudfordringer med tusindvis af andre danskere i [Videnskab.dk's Facebook-gruppe Red Verden](#). Her får du videnskabeligt baserede råd til at gøre verden lidt bedre hjemmefra.

Alle er velkomne.

Stop for affald er altid bedre

Fakta

Stort tema i gang

Fakta

Kilo affald per husstand årligt

Man kunne så spørge om Jacob Skovgaard Jensen og andre århusianere kunne få mere miljø for pengene ved at vælge alternativer til affaldssortering, for eksempel hvis man helt stoppede med at omdele papirreklamer?

»Helt klart. Men i virkeligheden er det ikke et alternativ efter min mening, for det burde man gøre under alle omstændigheder,« siger Thomas Fruergaard Astrup.

»Det er sådan set forebyggelse af, at der laves affald, og det er under alle omstændigheder mere værd.«

LÆS OGSÅ: [Bionedbrydelige plastikposer overlever tre år i naturen](#)

Kan systemet få en dåse galt i halsen

Vores læser Jacob Skovgaard Jensen vil også gerne vide, hvor følsom sorteringen er for fejl, og om »det for eksempel er en katastrofe, hvis en aluminiumsdåse sniger sig ned blandt plast – eller omvendt?«

Dertil svarer eksperterne, at systemet tager højde for, at borgerne laver fejl ved at have både automatisk og manual sortering af affaldet 'nedstrøms' i kæden.

Men det er sådan, at jo renere fraktioner des bedre, og jo bedre kvalitet og højere pris kan man få for 'råmaterialet'.

Forbrugeradfærd følger ikke altid den store plan

En helt anden ting er, om man faktisk kan få borgerne til at affaldssortere.

Vores læser udtrykker en tydelig skepsis – »sidste gang endte det i en stor farce« – der henviser til en tidligere ordning, som stoppede i 2004, men efterlod skatteborgerne med en regning på 150 millioner kroner.

Med affaldssortering beder man ikke bare borgerne om at yde en ekstra indsats – de skal også selv betale for 'fornøjelsen'.

Spørgsmålet er, om man kan få dem til det?

Aluminium er det materiale, der bedst kan betale sig at sortere. Men bare rolig, der er taget højde for, hvis der ved et uheld ryger en dåse med i resten af affaldet. (Foto: Shutterstock)

Følelserne skal med – ikke kun det rationelle

Vi ringer til lektor Jesper Clement, som forsker i forbrugeradfærd på CBS i København, og han giver et lille billede på den generelle problematik.

»Ud af mit vindue kan jeg se ned på et lille anlæg, hvor arkitekterne har lagt gangstierne smukt ud mellem bygningerne. Men dem gider folk ikke gå på. De skrår over, fordi det er nemmest og

hurtigst,« siger Jesper Clement.

»Så ja, man kan godt få folk til at affaldssortere, men det skal give mening og være på en måde, så besværet ikke overstiger den værdi, man kan se ved at gøre det.«

Og rigtig nok viser erfaringer fra kommuner, der allerede har affaldssorteret, blandt andet [Lyngby-Taarbæk](#), at borgerne faktisk gerne vil sortere affald.

De erfaringer viser, at en række ting er med til at fremme, at borgerne affaldssorterer. Blandt andet, at det er obligatorisk for alle, at det kan gøres ved ens bopæl, og ikke mindst at systemet er let og logisk at forstå.

Dertil kan man hjælpe borgerne med 'små puf' af information og kommunikation om, hvorfor man gør det, hvordan det går undervejs, og hvordan man klarer sig sammenlignet med andre.

»Det er faktisk et lovkrav til alle husstande i Danmark at sortere sit affald, så alene det får mange borgere til at sortere,« siger Karen Lübben.

»Generelt set, er de fleste borgere positivt stemte for at sortere deres affald, og mange kommuner har længe sorteret affald med succes, hvor sorteringen bare er blevet en vane og et naturligt dagligdagsgøremål.«

Vi håber, at Jacob kunne bruge svaret.

Vi takker i hvert fald for det og kvitterer med en af vores flotte 'Spørg Videnskaben'-T-shirts, som endelig ikke må ryge i skraldespanden.

Vi takker også Thomas Fruergaard Astrup, Karen Lübben, Anders Damgaard og Jesper Clement for at hjælpe os med et svar.

Har du et spørgsmål, som du mener, at videnskaben bør ligge inde med svaret på, er du altid velkommen til at sende det til os på sv@videnskab.dk.

LÆS OGSÅ: [Celler skal omdanne affald til bleer, baglygter og kosmetik](#)

LÆS OGSÅ: [Sandt eller falsk: Plastemballage er dårligt for klimaet](#)

LÆS OGSÅ: [Plastikkens hellige gral? Nyt materiale kan genanvendes igen og igen](#)

Kilder

- Thomas Fruergaard Astrups profil (DTU)
- AffaldVarme Aarhus
- Anders Damgaards profil (DTU)
- Jesper Clements profil (CBS)