

Ingen sammenhæng mellem genanvendelse og ejerskab af affaldsenergianlæg

Dansk Affaldsforening har kigget på genanvendelsesprocenter fra 2017 og 2018, og kan endnu engang konkludere: Der kan ikke påvises en statistisk sammenhæng mellem genanvendelsesprocenterne i kommunerne og hvorvidt de er medejer af et affaldsenergianlæg.

Tallene, som ligger bag den nye [Affaldsstatistik](#) fra Miljøstyrelsen, og som indeholder 2017-data, viser, at det ikke er hvorvidt kommunerne ejer et affaldsenergianlæg, som afgør hvor meget affald der genanvendes i kommunen.

Statistikken taler for sig selv, og har ikke kunne påvise en sammenhæng mellem genanvendelse og ejerskab af affaldsenergianlæg, hvad enten der er tale om erhvervsaffald, husholdningsaffald eller den totale mængde affald produceret i kommunen.

Metode

I nærværende notat er der brugt opdaterede data fra Affaldsdatasystemet (ADS) samt JHN Processor pr. efter 2019. Det drejer sig altså om 2017-data, samt en enkelt test på 2018-data.

For at finde frem til, om der er en sammenhæng mellem genanvendelse og ejerskab, er der brugt simple statistiske test for et normalfordelt datasæt. Det er rimeligt at antage, at de kommunale genanvendelsesprocenter er normalfordelte, hvorfor vi har benyttet almindelige statistiske modeller. I alle de følgende analyser antages 95% konfidensinterval, som er alment accepteret.

Før vi kører statistiske tests, foretages en outlier-analyse, som skal fjerne yderpunkter i datasættet. Det mudrer billedet og fordrejer analysen at have yderpunkter med i analyserne – hvorfor vi udelukkende medtager de data som ligger tæt på hinanden. I hvert datasæt er der fjernet mellem 2 og 7 outliers i hver ende af datasættet. Derudover har vi fjernet de små ø-kommuner Fanø, Langeland, Ærø, Samsø og Læsø.

27-02-2020

Side 1 af 9

J.nr. 9.44.3 MG

Dansk Affaldsforening
Vester Farimagsgade 1, 5.
1606 København V

Tlf.: 72 31 20 70
danskaffaldsforening.dk

FAKTA OM STATISTISK ANALYSE

Hvorfor fjerner man outliers i datasættet:

I statistisk analyse er det normalt at fjerne de datapunkter, som ligger fjernt fra de øvrige. Ligeledes er det normalt at fjerne de 5-10% højeste og laveste værdier.

Outliers er de værdier i datasættet som skiller sig ud. Grunden til, at de fjernes er, at der blandt andet er stor usikkerhed forbundet med data som tydeligt skiller sig ud fra mængden, og derfor kan mudre billedet – det kan altså influere antagelser og resultater i sådan en grad, at analysen ikke er hensigtsmæssig.

F.eks. er genanvendelse som er under 35% fjernet, ligesom genanvendelse over 80% er fjernet. Det varierer dog fra datasæt til datasæt, da erhvervsaffald har højere genanvendelsesprocenter end husholdningsaffald.

Hvorfor fjerner man de små ø-kommuner i datasættet:

I statistisk analyse er det normalt også at fjerne de datapunkter, som knytter sig til noget med andre egenskaber – i dette tilfælde, de små ø-kommuner.

De små ø-kommuner i Danmark har nogle helt andre forudsætninger end de øvrige kommuner, og den måde deres data opfører sig på, er ikke nødvendigvis den samme som i de øvrige mere sammenlignelige kommuner. Ved at fjerne dem er vi sikre på, at de statistiske test udelukkende forholder sig til de kommuner, som er sammenlignelige i forhold til forudsætninger og udvikling.

F.eks. gør transportmæssige, geografiske og økonomiske forhold de små ø-kommuner specielle, samtidig med at der ofte er højere turistaktivitet. Det gør dem specielle, og derfor er de udeladt.

Side 2 af 9

Vi opstiller i det følgende en række hypoteser, som alle påviser at ejerskab af affaldsenergianlæg ikke influerer genanvendelse af affald i en pågældende kommune.

Hypotese 1: *Kommuner, der ikke er medejere af et affaldsenergianlæg, har en højere genanvendelsesprocent for husholdningsaffald i 2017*

Data brugt her inkluderer genanvendelsesprocenter fra 84 kommuner, hvor 73 er medejere af et affaldsenergianlæg, mens 11 ikke er medejere.

Datasættet viser, at kommuner, som er medejere af et affaldsenergianlæg, har en gennemsnitlig genanvendelsesprocent på 53%, mens de kommuner, som ikke er medejere, har en gennemsnitlig genanvendelsesprocent på 52%. Disse to ligger meget tæt, hvorfor alt tyder på, at der ikke er en statistisk sammenhæng mellem ejerskab og genanvendelse.

Vi opstiller altså nulhypotesen, at gennemsnittet af genanvendelsesprocenten for de kommuner, der er medejer af et affaldsenergianlæg, er lig med gennemsnittet af genanvendelsesprocenten for de kommuner, der ikke er medejer af et affaldsenergianlæg.

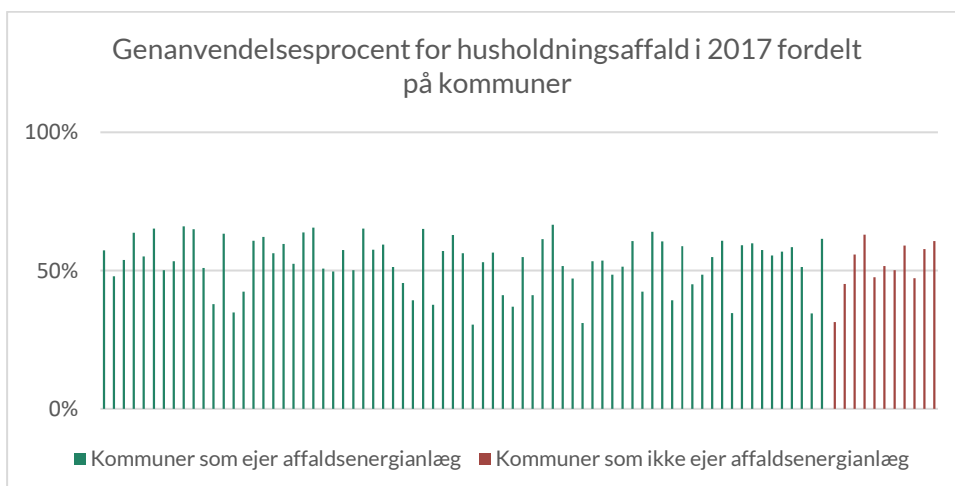
Side 3 af 9

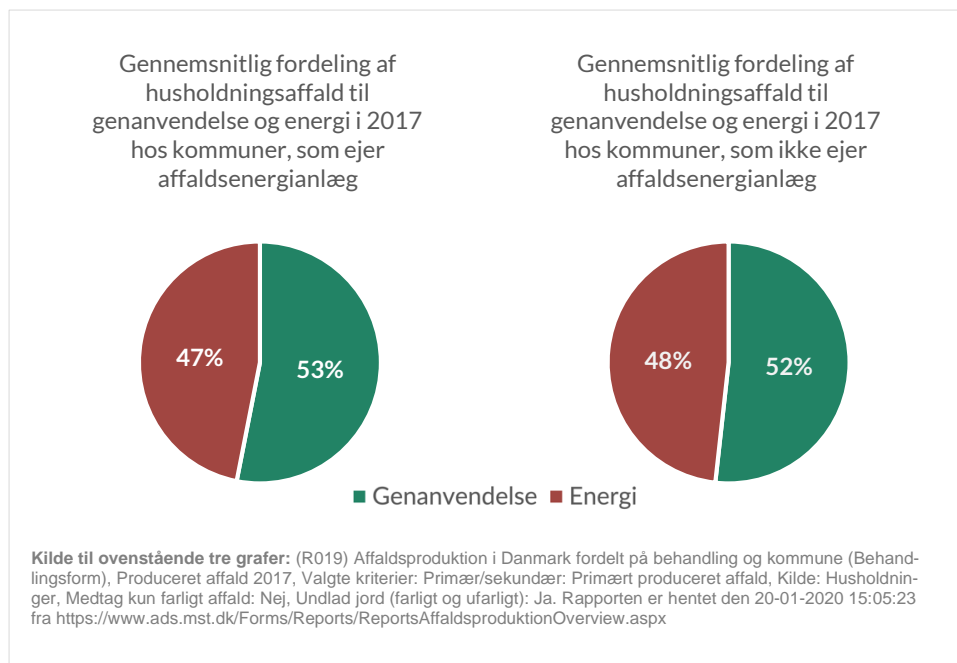
| | N | 2017 |
|-----------|----|----------|
| Ejer ikke | 11 | 52% |
| Ejer | 73 | 53% |
| Forskel | | 1% |
| P-værdi | | 0,662627 |

En p-værdi på over 0,95 (95%) betyder at det er signifikant, at de to gennemsnit er ens. En p-værdi under 0,05 (5%) betyder at vi kan forkaste 0-hypotesen, altså antage det modsatte, at de to gennemsnit er forskellige, er signifikant. En p-værdi mellem 0,05 og 0,95, betyder, at man ikke kan sige noget signifikant.

Det fremgår her, at der ikke kan siges noget statistisk signifikant. Altså hverken at de er ens eller ikke. Dog kan vi sige, at det er mere sandsynligt at de er ens, end at de er forskellige.

Ser man grafisk på data i denne sammenhæng, kan man heller ikke med det blotte øje se, at der skulle være en systematisk forskel på genanvendelsesprocenten de to grupper i mellem.





Konklusion: Der er altså ingen statistisk grund til at tro, at ejerskab af affaldsenergianlæg, har nogen effekt på genanvendelsen af husholdningsaffald.

Hypotese 2: Kommuner, der ikke er medejere af et affaldsenergianlæg, har en højere genanvendelsesprocent for **erhvervsaffald** i 2017

Data brugt her inkluderer genanvendelsesprocenter fra 82 kommuner, hvor 70 er medejer af et affaldsenergianlæg, mens 12 ikke er medejer.

Datasættet viser at kommuner som er medejer af et affaldsenergianlæg, har en gennemsnitlig genanvendelsesprocent på 72%, mens de kommuner som ikke er medejer har en gennemsnitlig genanvendelsesprocent på 73%. Disse to ligger igen meget tæt, hvorfor alt tyder på, at der endnu engang ikke er en statistisk sammenhæng mellem ejerskab og genanvendelse.

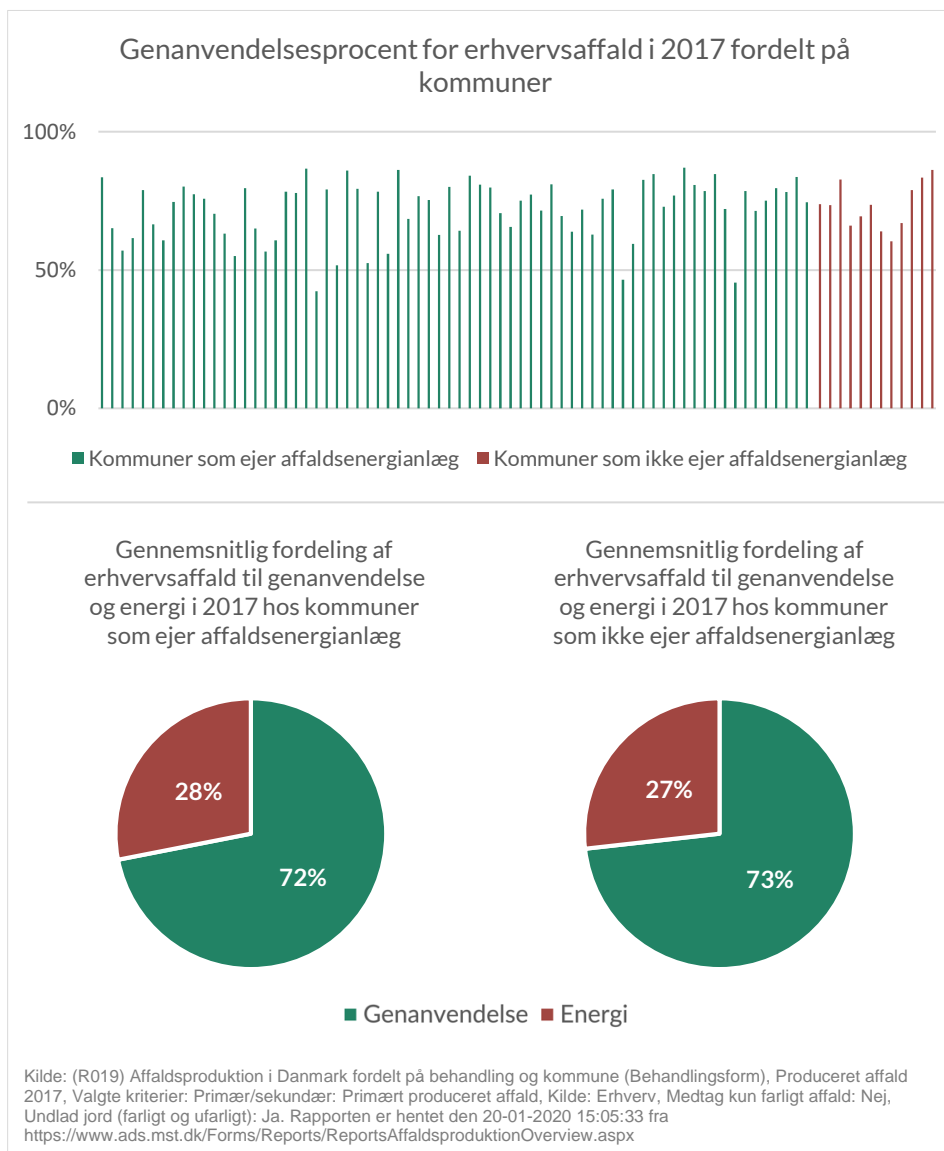
Vi opstiller, som før, nulhypotesen: at gennemsnittet af genanvendelsesprocenten for de kommuner, der er medejer af et affaldsenergianlæg, er lig med gennemsnittet af genanvendelsesprocenten for de kommuner, der ikke er medejer af et affaldsenergianlæg.

| | N | 2017 |
|------------------|----|----------|
| Ejer ikke | 12 | 73% |
| Ejer | 70 | 72% |
| Forskel | | 1% |
| P-værdi | | 0,689750 |

Det fremgår altså her, at der ikke kan siges noget statistisk signifikant. De er altså hverken ens eller ikke ens. Dog kan vi igen sige, som med husholdningsaffaldet, at det er mere sandsynligt at de er ens, end at de er forskellige.

Den grafiske illustration for erhvervsaffaldet viser – præcis som med husholdningsaffaldet – at der ikke er noget, der tyder på en systematisk forskel i genanvendelse de to grupper imellem.

Side 5 af 9



Konklusion: Der er altså ingen statistisk grund til at tro at ejerskab af affaldsenergianlæg har nogen effekt på genanvendelsen af erhvervsaffald.

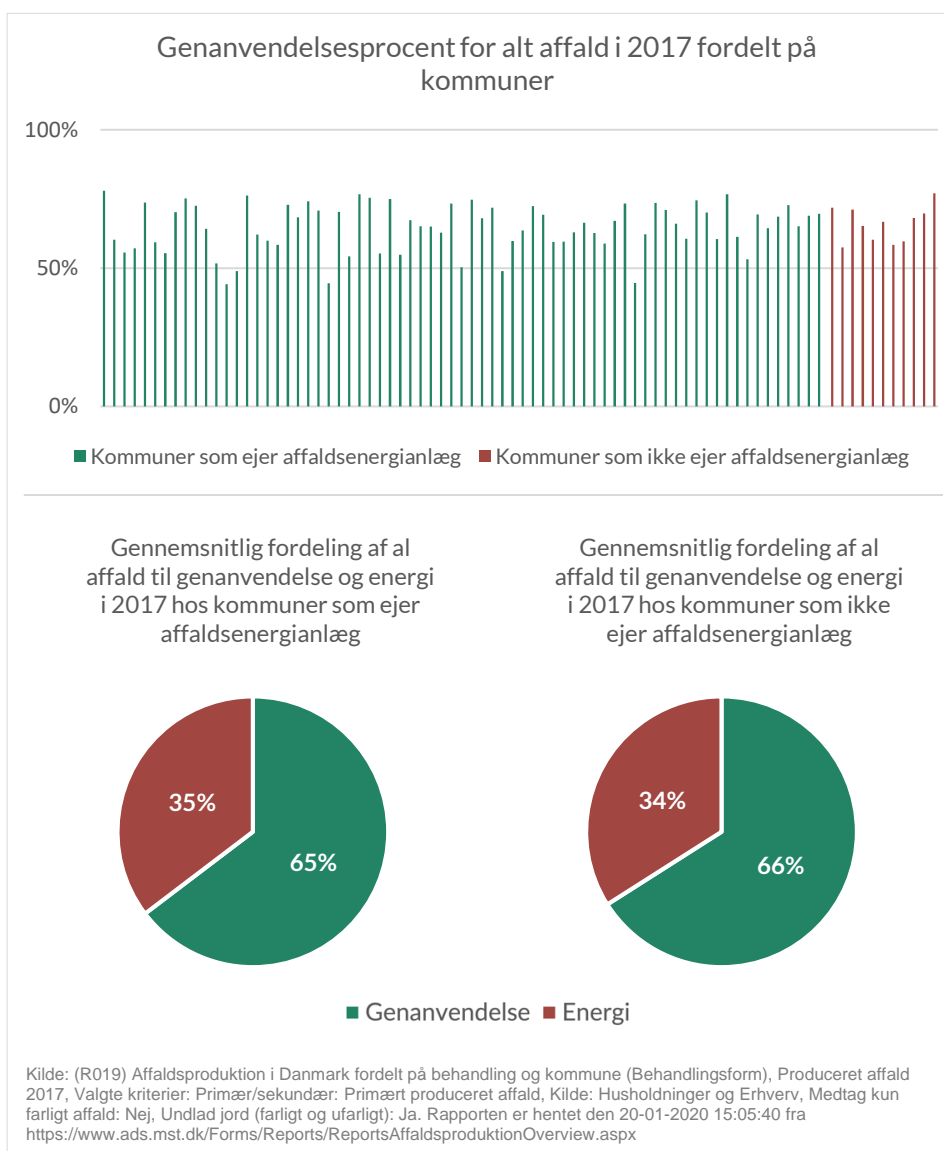
Hypotese 3: Kommuner, der ikke er medejere af et affaldsenergianlæg, har en højere genanvendelsesprocent for den totale mængde affald (husholdninger og erhverv) i 2017.

Data brugt her inkluderer genanvendelsesprocenter fra 82 kommuner, hvor 71 er medejer af et affaldsenergianlæg, mens 11 ikke er medejer.

Den samme tendens som i de særskilte analyser af hhv. husholdningsaffald og erhvervsaffald gør sig gældende i den samlede mængde, hvorfor der kun præsenteres resultater her:

| | N | 2017 |
|-----------|----|----------|
| Ejer ikke | 11 | 66% |
| Ejer | 71 | 65% |
| Forskel | | 1% |
| P-værdi | | 0,627388 |

Side 6 af 9



Konklusion: Den samme konklusion som i de foregående tests kan her drages. Der er ingen statistisk grund til at tro, at ejerskab af affaldsenergianlæg har nogen effekt på genanvendelsen af den totale mængde affald produceret i kommunen.

Hypotese 4: Kommuner der ikke er medejere af et affaldsenergianlæg, har en højere genanvendelsesprocent for **husholdningsaffald** i 2018.

OBS: Der er her tale om et nyt datasæt.

Vi kigger en smule mere fremad, og ser på de nyeste tilgængelige data. Det drejer sig om 2018-data, indsamlet af JHN Processor, som kan findes bag login på www.affaldsviden.dk. Data er indberettet af kommunerne selv, og består af samlet set 69 kommuner. Når vi har fjernet outliers fra dette datasæt, består det af data fra 56 kommuner, hvor 48 er medejere af et affaldsenergianlæg, mens 6 ikke er medejere.

Side 7 af 9

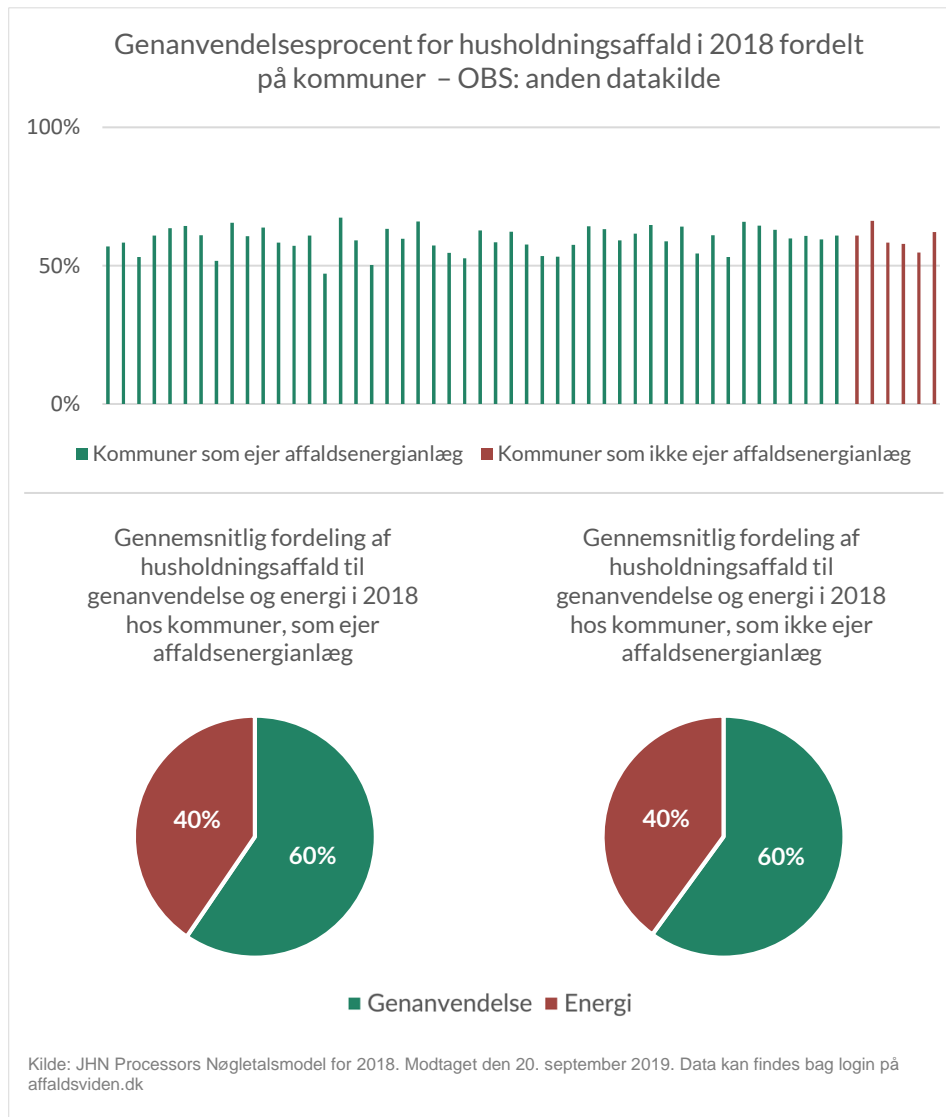
Datasættet viser at kommuner, som er medejere af et affaldsenergianlæg, har en gennemsnitlig genanvendelsesprocent på 60%, mens de kommuner, som ikke er medejere, har en gennemsnitlig genanvendelsesprocent på 60%. Når genanvendelsesprocenterne er ens, er der langt fra nogen grund til at tro, at der skulle være forskel de to grupper imellem.

Vi opstiller altså nulhypotesen, at gennemsnittet af genanvendelsesprocenten for de kommuner, der er medejere af et affaldsenergianlæg, er lig med gennemsnittet af genanvendelsesprocenten for de kommuner, der ikke er medejere af et affaldsenergianlæg.

| | N | 2017 |
|------------------|----|----------|
| Ejer ikke | 6 | 60% |
| Ejer | 48 | 60% |
| Forskel | | 0% |
| P-værdi | | 0,800904 |

Som forventet fremgår det her, at der ikke kan siges noget statistisk signifikant. Altså, hverken at de er ens eller ikke. Dog kan vi sige, at det er langt mere sandsynligt, at de er ens, end at de er forskellige – idet de er ens med undtagelse af 0,4%-point, hvis vi tog flere decimaler med.

Ser man grafisk på data i denne sammenhæng, kan man heller ikke med det blotte øje se at der skulle være en systematisk forskel på genanvendelsesprocenten, de to grupper i mellem. (Se næste side).



Konklusion: Der er altså ingen statistisk grund til at tro, at ejerskab af affaldsenergianlæg har nogen effekt på genanvendelsen af husholdningsaffald i 2018.

Konklusion

De statistiske tests af affaldsdata fra kommunerne i 2017 og 2018 viser, at det ikke bør antages, at ejerskab af affaldsenergianlæg har nogen indflydelse på genanvendelsesprocenten i kommunen. Det er hverken tilfældet, når vi kigger på de samlede affaldsmængder, eller på husholdnings- eller erhvervsaffald hver for sig.

Kommunerne forfølger mål om genanvendelse og sætter løbende gang i initiativer, som bidrager til mere genanvendelse. Det drejer sig bl.a. om massiv

udrulning af nye ordninger til indsamling af affald hjemme ved borgerne, samt ved at lukke ned for containerne til stort og småt brændbart på genbrugspladsen. Alle kommuner er opsatte på at øge genanvendelsen for at nå Ressourcestrategiens mål om 50% genanvendelse af 7 fokusfraktioner i 2022, og ikke mindst nå de 65% reel genanvendelse i 2035, som er målet sat i EU.