

Hvad bruger vi af plastik i Danmark?

Af Emil Urhammer, Sara Svantesson, Sofie Kristensen, Ole Gravgård og Fenja Søndergaard Møller

Plastik er genstand for stor opmærksomhed, og målsætninger for plastikforbrug og genanvendelse optræder i både danske og europæiske ressourcestrategier.

Denne analyse stiller skarpt på plastik i Danmark og sætter tal på, hvordan plastikken bevæger sig rundt i økonomien gennem import, eksport, produktion og forbrug, herunder det skønnede omfang af genanvendelse.

Analysen tager udgangspunkt i den seneste version af Danmarks Statistiks detaljerede materialestrømsregnskab.

Analysens hovedkonklusioner:

- Varer importeret til Danmark i 2016 indeholdt skønsmæssigt 2 mio. ton plastik. De eksporterede varer indeholdt ca. 1,1 mio. ton.
- Varer produceret i Danmark i 2016 indeholdt ca. 1,2 mio. ton plastik. Her er medtaget vægten af plastikemballage på 241.000 ton, som virksomhederne leverede sammen med deres egentlige produktion. Det skønnes, at der var 342.000 ton plastik i produktionen af sammensatte produkter, bl.a. 97.000 ton plastik i maling og andre kemiske produkter.
- De varer, der blev brugt i Danmark i 2016, anslås at have haft et samlet plastikindhold på næsten 2,1 mio. ton. Heraf var 1,7 mio. ton knyttet til virksomhedernes vareforbrug, mens husholdningernes vareforbrug indeholdt ca. 350.000 ton plastik.
- Lidt mere end halvdelen af husholdningernes plastikforbrug kom i form af rene plastikprodukter, især plastikemballage, og lidt under halvdelen som plastik i sammensatte produkter.
- Affald indsamlet fra husholdninger og virksomheder i 2016 indeholdt skønsmæssigt 614.000 ton plastik. Heraf var 109.000 ton i sorteret plastikaffald og 505.000 ton var indeholdt i andet affald, især i dagrenovation og forbrændingseget affald. Det var dermed kun en mindre del af de samlede plastikmængder i affaldet, der blev udsorteret til genanvendelse.
- Den mængde plastik, der blev indsamlet til genanvendelse i 2016 udgjorde 14 pct. af det anslåede samlede nettoforbrug af plastik i Danmark. Det var imidlertid ikke alt det indsamlede plastikaffald, der faktisk blev genanvendt. Det anslås, at det var omkring 9 pct. af nettoforbruget af plastik, der faktisk blev genanvendt.

Stort fokus på plastik, men usikre data

Forbruget af plastik er genstand for stor opmærksomhed. Denne analyse kortlægger de overordnede strømme af plastik fra det bliver importeret eller produceret i Danmark til det bliver eksporteret, akkumuleret eller kasseret som affald – og derefter enten forbrændt, deponeret eller genanvendt. Opgørelsen vedrører året 2016.

De data, der præsenteres i analysen er beregnet på grundlag af Danmarks Statistiks detaljerede materialestrømsregnskab (se boks 1), som er en del af Danmarks grønne nationalregnskab. Det er vigtigt at være opmærksom på, at der for mange plastikstrømme mangler egentlige statistiske oplysninger, og at mange af de tal, der præsenteres her, er resultatet af skøn og modelmæssige beregninger. Det indebærer, at usikkerheden er stor, og at tallene skal fortolkes som størrelsesordener og ikke som præcise opgørelser af plastikmængderne.

Boks 1. Det detaljerede materialestrømsregnskab

Det detaljerede materialestrømsregnskab for Danmark beskriver arten og vægten af alle de varer og materialer, der er nødvendige for at opretholde dansk produktion og forbrug og for, at vi kan eksportere varer til udlandet. Regnskabet giver et fundament for at forstå de overordnede sammenhænge mellem forbruget af ressourcer og generering af affald og andre uønskede restprodukter. Det detaljerede materialestrømsregnskab udgør fundamentet for de beregninger af plastikstrømme, der præsenteres i denne analyse.

Læs mere i bilag 1 om materialestrømsregnskabet og beregning af plastikstrømme, herunder også om usikkerheder.

Fra 2 mio. ton plastikimport til 1,1 mio. ton eksport og 0,5 mio. ton forbrændt plastik

Indledningsvist ser analysen på de overordnede plastikstrømme i Danmark i 2016. De er illustreret i figur 1. Pilenes tykkelse viser strømmenes omfang.

Den helt dominerende kilde til plastik i Danmark er udlandet. Importen af plastik, der udgjorde ca. 2 mio. ton i 2016, bestod af rå plastik, forarbejdede rene plastikprodukter og plastik i sammensatte produkter. Dertil kommer, at 4 pct. af al plastik, der tilgik Danmark fra udlandet i 2016, kom som en del af det affald, der blev importeret. Der var en beskedent produktion af rå plastik i Danmark baseret på brug af forskellige kemiske råstoffer. Desuden var der en lille genanvendelse af plastik.

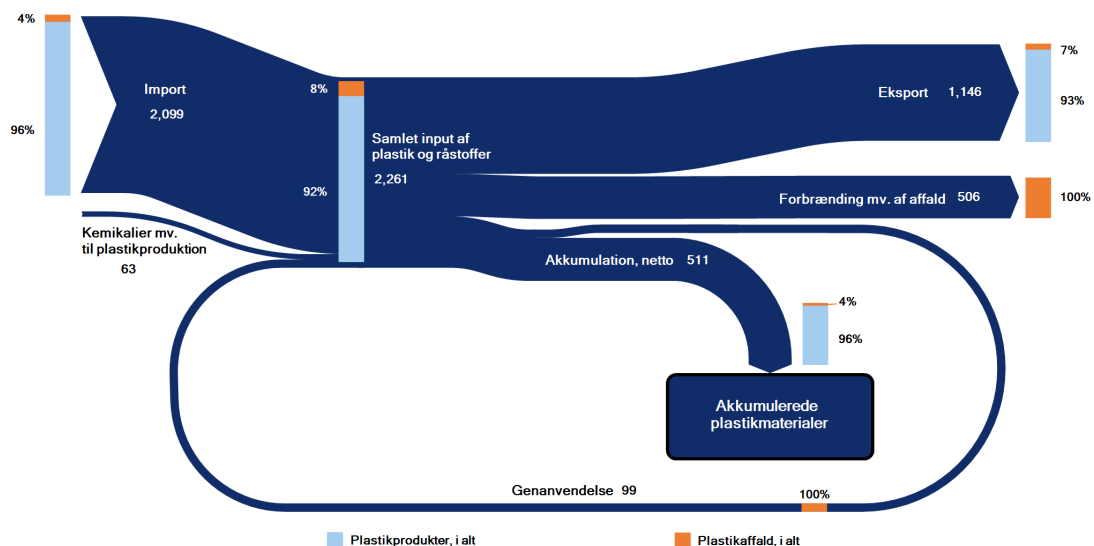
Det anslås, at de plastikrelaterede strømme samlet set udgjorde 2,3 mio. ton i 2016. Heraf forlod lidt mere end 1,1 mio. ton plastik Danmark i forbindelse med vareeksport og i mindre grad som eksport af affald. Hovedparten af det plastik, der fandtes i affald, hvad enten det var indsamlet i Danmark eller importeret, blev forbrændt i energiproducerende anlæg. Det kan anslås, at det drejede sig om ca. 506.000 ton. i 2016. Dette plastik endte dermed i atmosfæren som del af luftemissionerne fra forbrændingsanlæggene, undtagen en lille del, der opsamledes som røgrensningsprodukter mv.¹ Noget affald blev desuden genanvendt eller deponeret. De genanvendte mængder blev ført tilbage til danske virksomheder som en råvare og erstattede derved anvendelsen af nyt importeret plastik eller dansk produktion af rå plastik. Denne mængde er anslået til 99.000 ton.

Det var kun en yderst beskedent mængde plastikaffald, der blev deponeret. Til gengæld blev der akkumuleret betydelige mængder plastikvarer i den danske økonomi. Det skete i forbindelse med, at husholdninger og virksomheder købte varige forbrugsgoder, beklædningsgenstande, køretøjer, maskiner og inventar med indhold af plastik. Ikke mindst indholdet af plastik i byggematerialer bidrog til, at der ophobedes plastik i husholdninger og virksomheder. Det anslås, at den samlede akkumulation af plastik var 511.000 ton i 2016. Tallet omfatter rene plastikprodukter, plastik i sammensatte produkter og deponeret plastikaffald, og det er opgjort netto, dvs. efter fradrag af, at dele af tidligere års akkumulerede plastik bliver skrottet. Man skal være opmærksom på, at dette tal til dels er beregnet som forskellen mellem tal for andre af plastikstrømmene, og at det derfor opfanger den usikkerhed, der er forbundet med disse.

¹ Når affald brændes af, omdannes det plastik, der er i affaldet, hovedsageligt til forskellige typer luftemissioner, herunder CO₂ til atmosfæren. Luftemissionernes indhold af kulstof og de andre kemiske bestanddele, som plastikken er sammensat af, kan derfor antages stort set at være af samme størrelsesorden, som mængden af plastik, der brændes af. Mængden af luftemissioner, målt som ton CO₂, er dog betydeligt større, da der i tillæg til vægten af forbrændt plastik skal medregnes ilt fra forbrændingsluften.

Figur 1 viser ikke, at der også var plastik, der endte i naturen, fx fordi det ikke blev indsamlet via affaldsordninger. Disse affaldsstrømme er ikke opgjort, men kan for en stor dels vedkommende betragtes som værende en del af de 511.000 ton, der gik til akkumulation.

Figur 1 Overordnede plastikstrømme i Danmark, 1000 ton. 2016

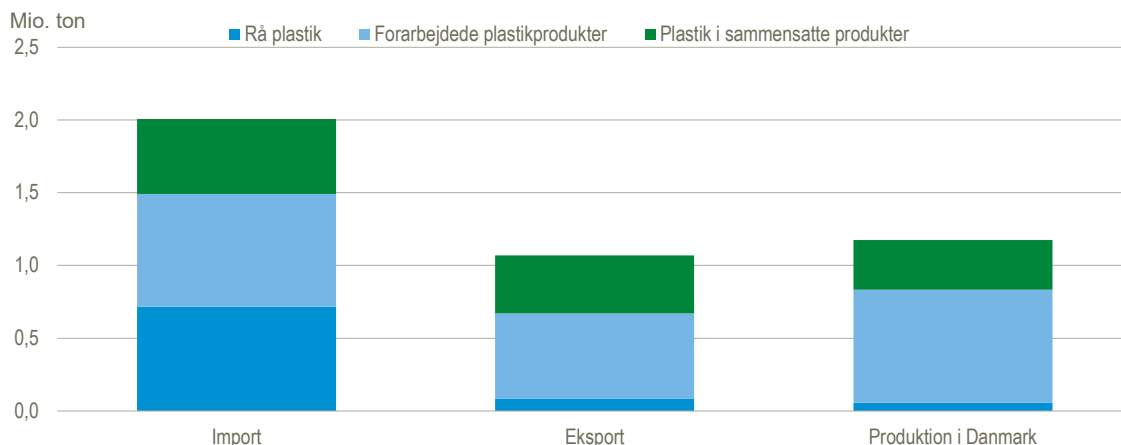


Anm. Tallet for genanvendelse er et skøn over det faktisk genanvendte plastikaffald og ikke den mængde, der blev indsamlet til genanvendelse. Kilde. Beregninger baseret på Danmarks Statistiks detaljerede materialestrømsregnskab.

Import af ren plastik – eksport af forarbejdede og sammensatte produkter

Figur 2 viser, hvordan importen, eksporten og produktionen i Danmark i 2016 fordelte sig på hhv. rå, forarbejdede og sammensatte plastikprodukter. De tre kategorier er forklaret i boks 2.

Figur 2 Plastikprodukter: Import, eksport og produktion i Danmark. 2016



Anm. Produktion af forarbejdede plastikprodukter omfatter fyldte plastikemballage, der leveres fra danske brancher i forbindelse med, at de sælger deres produkter.

Kilde. Beregninger baseret på Danmarks Statistiks detaljerede materialestrømsregnskab.

Af de omtrent 2 mio. ton plastik som Danmark importerede i 2016 udgjorde de rene plastikprodukter i form af rå og forarbejdet plastik hhv. 36 og 39 pct., mens plastik i sammensatte produkter tegnede sig for de resterende 25 pct. Anderledes så det ud for eksporten på 1,1 mio. ton. Den rå plastik udgjorde kun 8 pct., mens de forarbejdede plastikprodukter og plastik i sammensatte produkter hver især stod for 55 og 37 pct.

Boks 2. Hvad er plastik?

Plastik findes i et væld af former og farver og kan fremstilles af flere forskellige råvarer. Langt de fleste plastikprodukter består dog af såkaldte syntetiske polymerer fremstillet af olie eller naturgas. I denne analyse opdeles plastikken i to overordnede hovedgrupper *plastikprodukter* og *plastikaffald*, som begge er opdelt i flere undergrupper.

Plastikprodukterne underopdeles i *rene plastikprodukter* og *plastik i sammensatte produkter*, hvor de rene plastikprodukter deles yderligere op i *rå plastik* og *forarbejdede plastikprodukter*. Den rå plastik består af syntetiske polymerer ofte i form af forskellige typer granulat og øvrigt ubearbejdet plastik. De forarbejdede plastikprodukter består af plastik, som er blevet forarbejdet til fx rør, film, poser, spande eller legetøj. I modsætning til de første to grupper er plastikken i sammensatte produkter kendetegnet ved, at den indgår sammen med andre materialer i produkter som for eksempel biler, køleskabe og computere. Selvom denne kategori er sværere at sætte tal på end de rene plastikprodukter, er den vigtig af have med for at opnå et fuldt billede af økonomiens plastikstrømme.

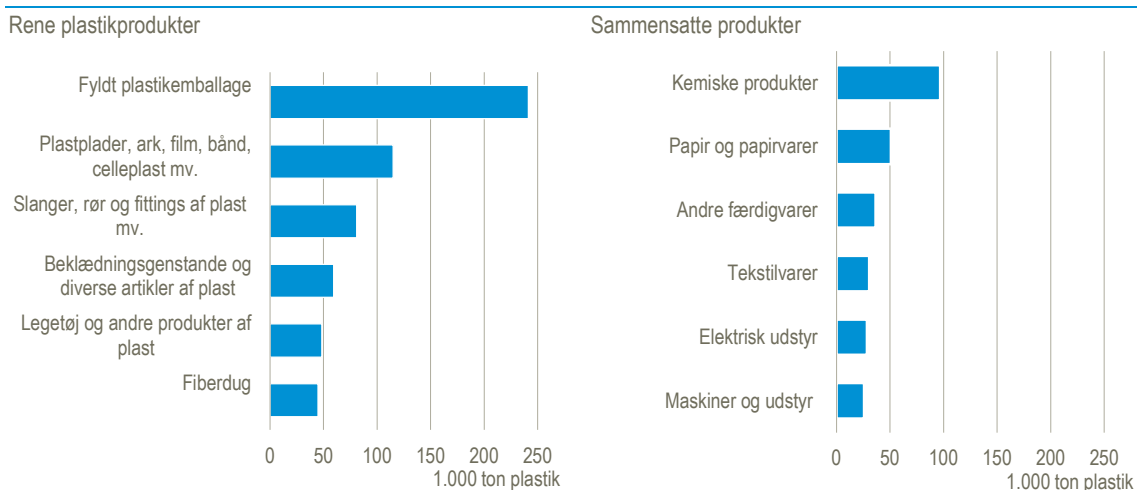
Når plastikprodukterne ikke længere benyttes til deres oprindelige formål og ender i vores affaldssystem, betragtes de som plastikaffald. Plastikaffaldet opdeles her i to kategorier, *sorteret plastikaffald* og *plastik i andre affaldsfraktioner* som fx dagrenovation og forbrændingsegnet affald. En del af det sorterede plastikaffald, men ikke alt, genanvendes og bliver til nye produkter. Størstedelen af plastikken i de andre affaldsfraktioner bliver brændt af og bidrager både til den danske energiproduktion og til udledning af CO₂ og andre typer luftemissioner. Noget plastik ender i naturen, fordi det aldrig har fundet vej til vores affaldssystem eller på den ene eller anden måde er røget ud af det igen. Plastikaffald, som ender i naturen, ikke mindst havene, er blevet et vigtigt, internationalt fokusområde. Denne analyse beskæftiger sig dog ikke med dette emne.

Dansk produktion på 1,2 mio. ton omfattede især rene forarbejdede plastikprodukter

Danske virksomheder i plast- og gummiindustrien, kemikalieindustrien og inden for fremstilling af maling og sæbe mv. producerede en mindre mængde rå plastik, i alt 57.000 ton, fremstillet af melamin, fenol og formaldehyd. Størstedelen af produktionen af plastikprodukter i Danmark omfattede rene forarbejdede plastikprodukter, ca. 0,8 mio. ton, jf. figur 2 ovenfor. Dertil kom, at danske virksomheders produktion af sammensatte produkter indeholdt ca. 0,3 mio. ton plastik. Dette tal er dog, ligesom de andre tal for plastik i sammensatte produkter, behæftet med betydelig usikkerhed. Med forbehold herfor kan det samlede indhold af plastik i danskproducerede varer anslås at have udgjort 1,2 mio. ton i 2016.

Venstre side af figur 3 viser top-6 for den danske produktion af *rene* plastikprodukter i 2016. Her er medtaget vægten af plastikemballager, som virksomhederne leverede sammen med deres egentlige produktion til kunderne. Vægten af det plastik, der blev brugt til emballage, lå øverst i top-6 med 241.000 ton. De øvrige top-6 produkter i 2016 omfattede plastplader, plastslanger og -rør, tekstil, legetøj og fiberdug.

Højre side af figur 3 viser top-6 for plastikindholdet i den danske produktion af *sammensatte* produkter. Blandt de sammensatte produkter var kemiske produkter den kategori, der indeholdt mest plastik i 2016, nemlig 97.000 ton. Disse produkter omfatter plastikmaling samt fibre af polymerer mv. Papirprodukter indeholdt omkring 51.000 ton plastik. Det omfatter fx laminerede papirprodukter, men i høj grad også plastik i bleer og hygiejnebind, som i opgørelsen er kategoriseret som papirprodukter i henhold til internationale produktklassifikationer. Også produkter som tekstiler, elektrisk udstyr og maskiner mv. indeholdt så meget plastik, at disse grupper kom ind i top-6.

Figur 3 Plastik i rene plastikprodukter og i sammensatte produkter produceret i Danmark, top-6. 2016

Kilde: Beregninger baseret på Danmarks Statistiks detaljerede materialestrømsregnskab.

Det meste plastik blev forbrugt af virksomhederne

Figur 4 viser forbruget af plastik i virksomheder og husholdninger. Tilsammen udgjorde det næsten 2,1 mio. ton.

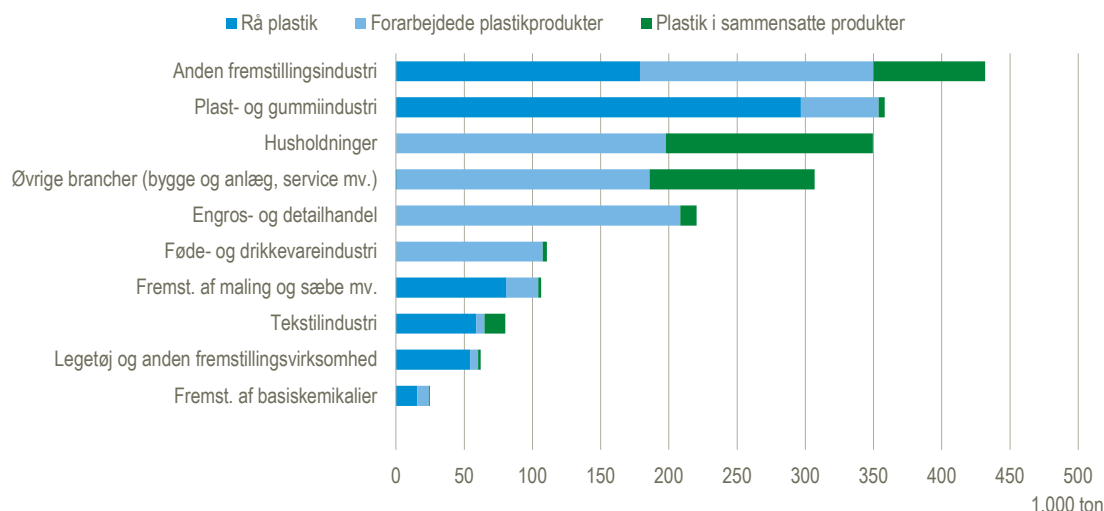
Virksomhederne forbrugte tilsammen 1,7 mio. ton plastik. En stor del af forbruget var i plast- og gummiindustrien. Her anvendtes ca. 358.000 ton, hvoraf langt det meste, ca. 83 pct., var rå plastik. De 220.000 ton plastik, der var indeholdt i engros- og detailhandelens køb af produkter, bestod næsten udelukkende af forarbejdede plastikprodukter, hvoraf halvdelen var tom emballage. Det samme gjorde sig gældende for føde- og drikkevareindustrien, der havde et input på i alt 111.000 ton plastik.

Plastikforbruget fordeler sig i øvrigt på en lang række brancher. Blandt anden fremstillingsindustri med et samlet plastikforbrug på 432.000 ton, drejer det sig bl.a. om papirindustri, betonindustri samt maskin- og metalindustri. Dertil kommer øvrige brancher som bygge- og anlægsvirksomhed, servicevirksomheder og offentlig administration. Øvrige brancher havde et plastikforbrug på i alt 307.000 ton.

Det skal bemærkes, at denne opgørelse af virksomhedernes brug af plastik i et vist omfang medregner de samme plastikmængder flere gange, idet der fx medtages både brugen af rå plast i plastikindustrien til fremstilling af plastikrør og brugen af plastikrørene i bygge- og anlægsindustrien.

Husholdningernes samlede forbrug af plastik udgjorde ca. 350.000 ton. Heraf var 198.000 ton eller 57 pct. rene plastikprodukter. Størstedelen heraf, 153.000 ton, kom i form af emballage omkring de varer husholdningerne købte.

Figur 4 Husholdningers og branchers forbrug af plastik. 2016



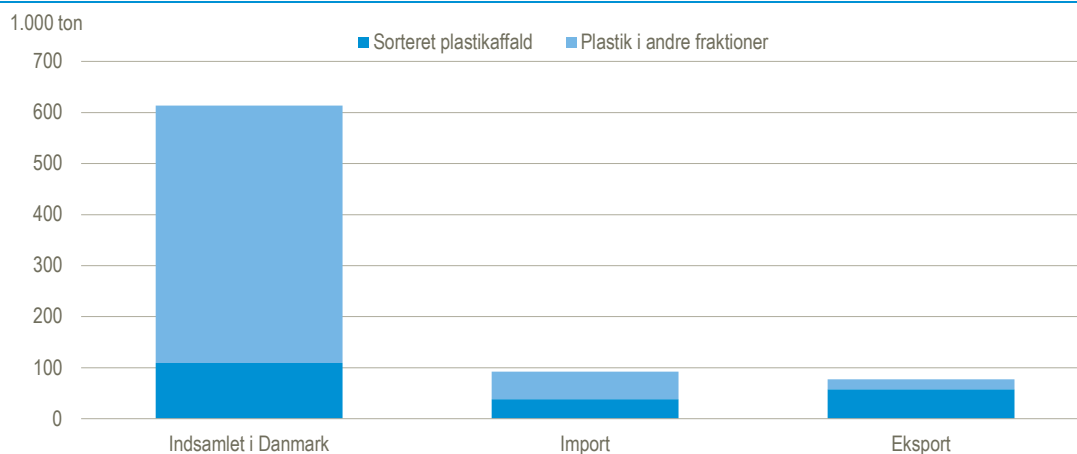
Kilde. Beregninger baseret på Danmarks Statistiks detaljerede materialestrømsregnskab.

Det sorterede plastikaffald udgør en mindre del af plastik i affald

Brugen af plastikholdige produkter fører til, at danske husholdninger og virksomheder producerer plastikaffald. Afsnittet herunder ser på, i hvilke typer affald plastikken findes, og på hvorfra det kommer. De efterfølgende afsnit ser på import og eksport af plastikholdigt affald og til sidst på den danske behandling af plastikholdigt affald.

Venstre søjle i figur 5 viser, at der i alt var 614.000 ton plastik i de mængder affald, der blev indsamlet i Danmark i 2016. Tallet dækker over, at der blev indsamlet ca. 109.000 ton sorteret plastikaffald og 505.000 ton plastik i andre affaldstyper, også kaldet affaldsfraktioner. Sidstnævnte tal er baseret på skøn over plastikprocenter for de blandede affaldsfraktioner, og tallet er behæftet med betydelig usikkerhed, jf. bilag 1.

Figur 5 Plastik i affald: Indsamling i Danmark, import og eksport. 2016



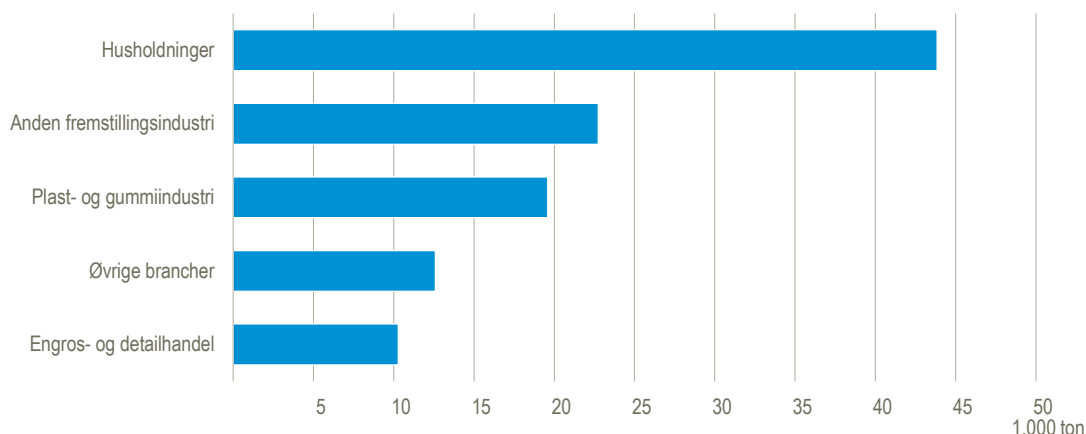
Anm. Andre affaldsfraktioner omfatter fx dagrenovation og forbrændingseget affald, jf. figur 7.

Kilde. Beregninger baseret på Danmarks Statistiks detaljerede materialestrømsregnskab.

40 pct. af det sorterede plastikaffald kom fra husholdningerne

Figur 6 viser, hvor det sorterede plastikaffald kom fra. Husholdningerne tegnede sig for næsten 44.000 ton svarende til 40 pct., og anden fremstillingsindustri for næsten 23.000 ton. Blandt brancherne stod plast- og gummiindustrien som leverandør af ca. 20.000 ton, ca. en femtedel af det sorterede plastikaffald. Engros- og detailhandelen bidrog med ca. 10.000 ton sorteret plastikaffald, mens øvrige brancher, herunder bygge- og anlægsvirksomhed, forskellige serviceerhverv og offentlig administration, stod for de resterende 13.000 ton.

Figur 6 Sorteret plastikaffald. 2016

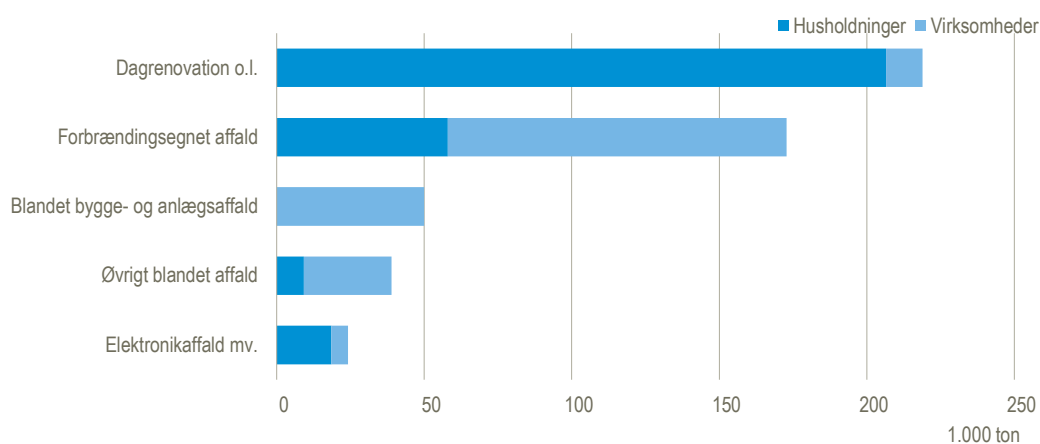


Kilde. Beregninger baseret på Danmarks Statistiks detaljerede materialestrømsregnskab.

Meget plastik i dagrenovationen

I figur 7 er de 505.000 ton plastik i andre affaldsfraktioner opdelt på typer og på, om det var husholdningerne eller virksomhederne, der afleverede affaldet. De største plastikmængder, ca. 220.000 ton, fandtes i affald indsamlet via dagrenovation mv., og det var husholdningerne, der uden sammenligning var hovedleverandøren. De 220.000 ton kan holdes op imod, at der fra husholdningerne blev indsamlet ca. 44.000 ton sorteret plastikaffald. Selv om plastikindholdet i de andre affaldsfraktioner er beregnet med betydelig usikkerhed, tyder tallene på, at det kun var en mindre del af det plastik, der passerede gennem husholdningerne, der blev sorteret fra og indsamlet særskilt.

Figur 7 Plastik i andre affaldsfraktioner. 2016



Kilde. Beregninger baseret på Danmarks Statistiks detaljerede materialestrømsregnskab.

Kategorien forbrændingseget affald dækker over mange forskellige brændbare affaldsmaterialer, der er indsamlet med henblik på forbrænding. Denne kategori indeholder også meget plastik, 173.000 ton, men her var det virksomhederne, der var den største kilde. Mere beskedne mængder plastik lå i bygge- og anlægsaffald, elektronikaffald og øvrigt blandet affald. Selv om plastikindholdet i disse affaldsfraktioner ikke var så stort som indholdet i dagrenovationsaffald og det forbrændingsegnete affald, udgjorde det tilsammen 113.000 ton. Det er mere end den samlede mængde plastik, der blev indsamlet via sorteringsordninger med henblik på genanvendelse.

Affaldsimport til forbrænding og -eksport til genanvendelse

En mindre del af det plastikaffald, der genereres i Danmark, eksporteres til udlandet med henblik på behandling i udenlandske virksomheder. Modstykket er, at danske virksomheder importerer plastikaffald fra udlandet for at oparbejde det til genanvendelse eller for at producere energi af det i forbrændingsanlæg.

I 2016 blev der sendt mere sorteret plastikaffald ud af Danmark end danske virksomheder modtog fra udlandet, jf. figur 5. Der var således en import på 38.000 ton og en eksport på 58.000 ton.

For plastik i andre affaldsfraktioner, der blev udvekslet med udlandet, var det af størst betydning, at Danmark importerede store mængder affald til forbrænding med henblik på energiproduktion. Plastikindholdet i dette affald er med betydelig usikkerhed beregnet til 48.000 ton. Medtages en mindre mængde plastik i andre affaldstyper, fås et samlet plastikindhold i importen af andre affaldsfraktioner på 54.000 ton.

Plastikindholdet i eksporten af andre affaldsfraktioner er beregnet til 19.000 ton, hvoraf de 13.000 ton befandt sig i eksporten af elektronikaffald og kasserede batterier mv.

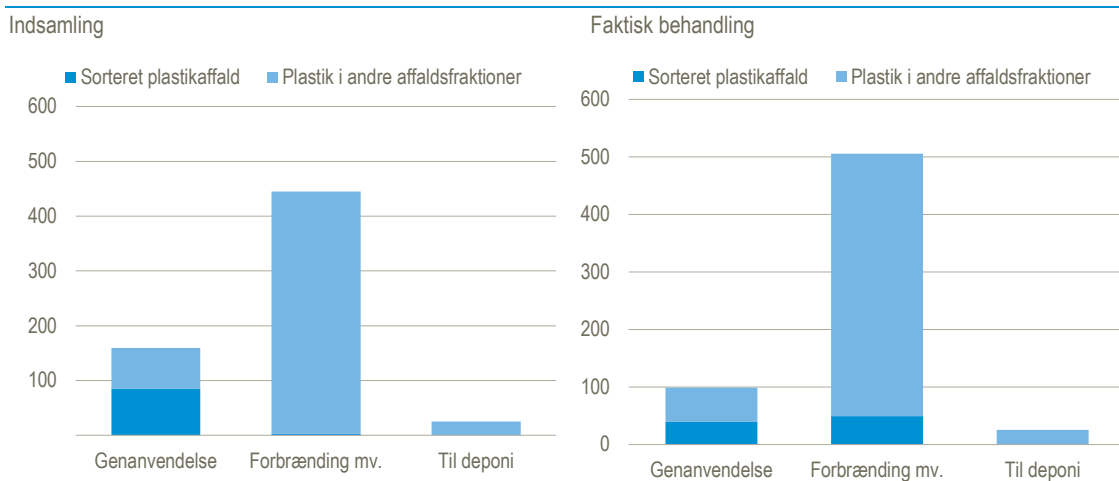
Affaldsbehandlingen i Danmark inkluderede 630.000 ton plastik

Som omtalt kan det anslås, at der var 614.000 ton plastik i det affald, der blev indsamlet i Danmark i 2016. Der var 92.000 ton plastik i det importerede affald og 77.000 ton i det, der blev eksporteret. Det betyder, at det affald, der blev taget hånd om inden for Danmarks grænser, indeholdt lidt mindre end 630.000 ton plastik. Heraf var knap 89.000 ton, eller 14 pct., sorteret plastikaffald, mens de resterende 86 pct. var indeholdt i andre affaldsfraktioner. De næste afsnit ser på, hvordan det plastikholdige affald håndteres i Danmark.

Venstre side af figur 8 viser en fordeling af de 630.000 ton plastik efter behandlingsformerne genanvendelse, deponi eller forbrænding, som de var angivet ved indsamling og registrering af affaldet. En fjerdedel, 159.000 ton, blev indsamlet med henblik på genanvendelse. Heraf var 86.000 ton sorteret plastikaffald, mens der skønsmæssigt var 74.000 ton i andre affaldsfraktioner, bl.a. i blandet bygge og -anlægsaffald.

For plastik i de andre affaldsfraktioner under ét er det karakteristisk, at det altovervejende befandt sig i de dele, der var indsamlet med henblik på forbrænding med udnyttelse af affaldets energiindhold til el- og varmeproduktion. Sammenlagt kan det skønnes, at der befandt sig ca. 445.000 ton plastik i det affald, der blev forbrændt i Danmark.

Det plastikholdige affald, der ikke genanvendes eller forbrændes ender på deponi, men der er tale om en mindre mængde på i alt ca. 26.000 ton, der er indsamlet med det formål.

Figur 8 Plastik i affald efter behandlingsform – indsamling (venstre) og faktisk behandling (højre). 2016

Kilde. Beregninger baseret på Danmarks Statistiks detaljerede materialestrømsregnskab.

I praksis er det ikke alt det affald, der indsamles til genanvendelse, der faktisk bliver genanvendt. En del af det ender med at blive brændt fx pga. fejlsortering, eller fordi kvaliteten af affaldet er for dårlig til genanvendelse. Miljøstyrelsen anslår, at omtrent 46 pct. af plastik indsamlet til genanvendelse i 2019² endte med faktisk at blive genanvendt. Det skal understreges, at denne andel er behæftet med betydelig usikkerhed, og kan svinge fra år til år. Derudover, dækker Miljøstyrelsens estimater indtil videre kun husholdnings- og husholdningslignende affald. I nedenstående afsnit anvendes Miljøstyrelsens estimat på 46 pct. på affaldstallene fra 2016 for at få et mere retvisende billede af den faktiske genanvendelse, men afsnittet skal læses med det forbehold, at der er tale om en ganske usikker opgørelse.

I højre side af figur 8 er tallet for de indsamlede mængder til genanvendelse nedjusteret til 46 pct. faktisk genanvendelse og de resterende 54 pct. er medtaget som plastik, der forbrændes. Også plastik i andre affaldsfraktioner indsamlet til genanvendelse er nedjusteret til 46 pct. faktisk genanvendelse, bortset fra bygge- og anlægsaffald, hvor der er regnet med, at der ikke skete nogen afbrænding af de mængder, der blev indsamlet til genanvendelse. Med disse antagelser er resultatet, at der af de ca. 159.000 ton, der blev indsamlet til genanvendelse, faktisk blev genanvendt lidt mindre end 99.000 ton. Den faktiske mængde plastikaffald, der blev brændt udgjorde skønsmæssigt 506.000 ton. Den faktiske mængde plastikholdigt affald til deponi antages at svare til den indsamlede mængde, dvs. ca. 26.000 ton.

De tal for den anslåede faktiske behandling af affaldet, der er vist i figur 8, er også de tal, der ligger til grund for præsentationen af de overordnede plastikstrømme i figur 1.

Faktisk cirkularitetsrate for plastik på 9 pct.

Uanset hvor stor en del af det sorterede plastikaffald, der faktisk bliver genanvendt, fremgår det tydeligt af figur 8, at der er store mængder plastik, der ikke bliver genanvendt, men derimod brændt af. Det tyder på, at der er et potentiale for at genanvende en større del af det plastik, der ender som affald, og dermed bringe en højere grad af cirkularitet for plastik ind i den danske økonomi. Ved vurdering af, i hvor høj grad plastikken kan genanvendes, skal det dog bl.a. tages i betragtning, at det kan være svært og dyrt at genanvende plastikken, fx fordi det befinder sig i sammensatte produkter eller er af for dårlig kvalitet.

For at belyse graden af cirkularitet anvender EU's statistikinstitution, Eurostat, sig af den såkaldte *cirkularitetsrate* (circular material use rate). Cirkularitetsraten er et udtryk for, hvor meget der bliver genanvendt i forhold til tilgangen af nyudvundne materialer.

² Se Miljøstyrelsen, Affaldsstatistik 2019, Bilag 9.

Cirkularitetsraten kan øges både ved at øge andelen af indsamlet plastikaffald til genanvendelse og ved at sænke forbruget af plastik. I en helt cirkulær økonomi vil mængden af genanvendt plastik svare til plastikforbruget og cirkularitetsraten ville være 100 pct.

Den danske cirkularitetsrate for plastik kan beregnes på baggrund af de tal, der er præsenteret ovenfor, på følgende måde:

$$\text{Cirkularitetsrate} = \frac{\text{Plastikaffald til genanvendelse}}{\text{Plastikforbrug}} \times 100$$

Plastikforbruget opgøres her som nettoimporten af plastik plus mængden af plastik i affald til genanvendelse. I plastikforbruget indgår også råstofferne anvendt til produktion af rå plastik i Danmark. Som nævnt tidligere lå importen af plastik på omtrent 2 mio. ton plastik, mens eksporten var på omkring 1,1 mio. ton. Nettoimporten af plastik til Danmark var således ca. 900.000 ton i 2016. Dertil kommer ca. 63.000 ton råvarer til produktion af plastik i Danmark og 99.000 ton genanvendt plastik. Det giver et samlet nettoforbrug på ca. 1,1 mio. ton plastik i 2016.

Med udgangspunkt i at mængden af plastik, der blev indsamlet til genanvendelse udgjorde 159.000 ton, jf. venstre side af figur 8, kan cirkularitetsraten for plastik i Danmark i 2016 beregnes til 14 pct. Det betyder, at plastikaffald indsamlet til genanvendelse svarer til omtrent en syvendel af det samlede forbrug af plastik.

Som beskrevet i forrige afsnit er det dog ikke alt affald, der indsamles til genanvendelse som faktisk bliver genanvendt. Tager man derfor i stedet udgangspunkt i de beregnede mængder for faktisk genanvendelse, jf. højre side af figur 8, bliver den faktiske cirkularitetsrate i stedet 9 pct.

Det skal bemærkes, at der ved denne beregning ikke tages hensyn til, at en del af de importerede plastikprodukter er fremstillet af genanvendt plastik. Derved undervurderes, hvor stor en del af plastikforbruget i Danmark, der består af genanvendt plastik. Cirkularitetsraten bliver derved i stor udstrækning et mål for i hvor høj grad, vi er i stand til at klare os med det plastik, der allerede befinder sig på dansk jord.

Bilag 1. Data, metode og usikkerhed ved opgørelse af plastikstrømmene

Tallene i denne analyse er baseret på Danmarks Statistiks detaljerede materialestrømsregnskab, som består af såkaldte fysiske tilgangs- og anvendelsestabeller. Tabellerne, der indtil videre kun er opgjort for 2016, viser vægten i ton af alle materialegrupper omfattende naturressourcer, produkter, affaldsmængder og andre restprodukter.

Tilgangstabellen angiver, hvor materialerne kommer fra dvs. i hvilke brancher varerne produceres, affaldet genereres og luftemissionerne og andre restprodukter dannes. Det fremgår også i hvilket omfang varerne er importeret fra udlandet eller evt. trukket fra lager. For de forskellige naturressourcer viser tabellen hvor meget, der indvindes fra den danske natur.

For hver gruppe af varer, affald, luftemissioner og andre restprodukter angiver anvendelsestabellen tilsvarende, hvilke brancher, der modtager materialerne, husholdningernes forbrug og eksporten til udlandet. Der er også redegjort for, om materialerne akkumuleres i økonomien via lagre og investeringer, og i hvilket omfang restprodukter ledes til naturen. Tilgangs- og anvendelsestabellerne opgøres, så der er balance mellem tilgang og anvendelse, uanset om man ser på en enkelt materialetype eller på en enkelt branche eller en af de andre kategorier.

Tabellerne offentliggøres på et niveau, der omfatter 182 materialetyper og 76 tilgangs- og anvendelseskategorier i form af brancher, husholdninger, udland, natur mv., men er beregnet på et betydeligt mere detaljeret niveau, der omfatter et par tusinde materialetyper.

Oplysningerne om materialestrømmene stammer dels fra andre af Danmarks Statistiks statistikker (bl.a. industriens salg af varer, udenrigshandel, nationalregnskab og grønt nationalregnskab), dels fra forskellige data og rapporter fra bl.a. Miljøstyrelsen og Energistyrelsen. Desuden indgår et stort antal skøn, antagelser og beregninger. Sidstnævnte betyder, at det detaljerede materialestrømsregnskab til dels har en modelmæssig karakter, og at der er stor usikkerhed på mange af tallene. Desuden kan data undertiden adskille sig fra tilsvarende data fra andre kilder.

Usikkerheden er størst for de detaljerede tal, fx for anvendelsen af en bestemt vare i en enkelt branche eller husholdningerne, mens den er mindre for totaler, fx den samlede anvendelse af en vare i Danmark. Da en stor del af data i denne analyse er baseret på det detaljerede materialestrømsregnskab, skal man være opmærksom på, at der er tilsvarende stor usikkerhed på en del af de data, der præsenteres her.

For at komme fra det samlede detaljerede materialestrømsregnskab til de tal for plastik, der præsenteres i denne analyse, er der først foretaget en udvælgelse af de vare- og affaldskategorier, der kan antages udelukkende at bestå af plastik, dvs. de rene plastikprodukter og affaldsfraktioner. Dernæst er det for alle øvrige materialetyper i regnskabet vurderet, om der er et delvist indhold af plastik, altså om der er tale om sammensatte produkter. Hvor det er tilfældet, er det procentvise indhold af plastik i den pågældende varegruppe eller affaldstype fastsat. Procentsatsen er derefter ganget på produktets eller affaldets faktiske vægt for at bestemme plastikindholdet i det sammensatte produkt eller affald.

Fastsættelsen af procentsatserne for plastikindhold er sket på baggrund af danske og udenlandske rapporter, internetsøgninger og skøn. Der er naturligvis en betydelig usikkerhed på mange af de procentsatser, der er anvendt, således at usikkerheden på tallene for sammensatte produkter er større end for de rene plastikprodukter.

Selvom der tidligere har været arbejdet med lignende opgørelser af de danske plastikstrømme (se fx [Preliminary assessment of plastic material flows in Denmark](#)) er den foreliggende opgørelse den første, der er knyttet til et detaljeret materialestrømsregnskab med en detaljeret opdeling både på varegrupper, husholdninger og brancher. Det kan derfor forventes, at eventuel yderligere analyse og inddragelse af flere informationer vil kunne føre til revisioner af tallene.

Det har ikke været muligt at anvende det detaljerede materialestrømsregnskab til at sætte tal på den mængde plastik, som smides eller på anden vis ender i naturen.

Yderligere oplysninger om det detaljerede materialestrømsregnskab findes i [statistikdokumentationen](#).

Metoden til udskillelse af plastikstrømmene og flere resultater og detaljer er beskrevet i [Accounts and Indicators for Danish Plastic Flows](#) fra 2021. Da rapporten beskriver de første resultater af opstillingen af et regnskab for plastikstrømmene i Danmark, afviger visse tal i rapporten dog fra de tal, der præsenteres her.