

Foto: MADEs hjemmeside

Cirkularitet i produktionsvirksomheder - hvordan kan vi genanvende mere plast?

Mathilde Arnaa, mathilde.arnaa@gmail.com og Maria Reinhold, mariareinhold@outlook.dk

Plast bruges i dag til en lang række produkter. En rapport fra 2019 viser imidlertid, at kun 13% af plastaffaldet bliver genanvendt i Danmark (McKinsey & Innovationsfonden, 2019). Denne artikel undersøger, hvordan produktionsvirksomheder kan øge genanvendelsen af plastaffald ved at skabe cirkulære processer i samarbejde med andre virksomheder. På baggrund af et casestudie med en dansk produktionsvirksomhed udvikles fem leverandør-konfigurationer, som illustrerer de aktører, der kan muliggøre genanvendelse. Vi præsenterer en "step-by-step" guide, der sætter fokus på udvælgelse af de mest attraktive cirkulære samarbejdspartnere for produktionsvirksomheder.

Baggrund

I den bæredygtige omstilling har den cirkulære økonomi gradvist fået større betydning for virksomheders praksisser. Især i takt med EU's "Corporate Sustainability Reporting Directive" (CSRD) øges kravene til information og gennemsigtighed i virksomhedens værdikæde. Dette inkluderer brug af ressourcer, affald og bidrag til den cirkulære økonomi (Dansk Industri, 2024a).

Målet om cirkularitet i virksomheders værdikæde sætter gang i interne processer med hensyn til indsamling af data samt overvejelser om potentielle ændringer i nuværende praksisser (Tomlinson, 2023). Det kan også inkludere øget samarbejde på tværs af afdelinger for at opnå fyldstørende information til udvælgelse af samarbejdspartnere, som lever op til virksomhedens nye standarder og krav.

I den cirkulære økonomi, hvor produkters livscyklus forlænges, kan materialer genanvendes, således at affald laves om til nye, værdifulde produkter (Dansk Industri, 2024b). Plast er et meget anvendt og brugbart

materiale, der førhen har haft en lav genanvendelsesprocent (McKinsey & Innovationsfonden, 2019). Det skaber potentiale for en langt højere ressourceudnyttelse. Det er derfor oplagt for virksomheder, som fremstiller plastprodukter at undersøge mulighederne for genanvendelse af produktionsspild, der ender som affald. Det vil skabe en positiv miljømæssig forskel, bidrage til en økonomisk gevinst for virksomhederne og sikre overholdelse af kommende EU-regulering for virksomheder.

Det er imidlertid ikke alle virksomheder, der har interne kompetencer til selv at skabe en genanvendelsesløsning, og derfor har de behov for at etablere samarbejde med aktører eller leverandører. Her har indkøbsafdelingen en vigtig rolle, da afdelingen har kompetencerne til at vurdere leverandørmarkederne for de rette kvalifikationer.

Udfordringer

I takt med at der opstår muligheder samt krav for genanvendelse, har vi i en undersøgelse af en produktionsvirksomhed identificeret flere udfordringer, der giver anledning til en mere dybdegående undersøgelse. En udfordring er at afsætte nødvendige ressourcer til undersøgelse af, hvordan en potentiel samarbejdspartner kan leve op til krav for genan-

vendelse. Dertil kan der eksistere forskellige forventninger i forhold til det økonomiske aspekt for genanvendelse. Dette grunder i forskellige holdninger til, hvorvidt spildproduktet fra produktionen har en økonomisk værdi eller er en omkostning for produktionsvirksomheden.

Denne artikel bidrager med en model, der belyser eksisterende muligheder for genanvendelse af plast i produktionsvirksomheder. I modellen indgår fem forskellige leverandør-konfigurationer, hvis formål er at skabe overblik over potentielle aktører i genanvendelsesindustrien. Desuden præsenteres en "step-by-step" guide til produktionsvirksomheder, der ønsker at øge genanvendelsen af produktionsspild ved at indgå et cirkulært samarbejde.

Fem leverandør-konfigurationer

De fem leverandør-konfigurationer, som præsenteres i denne artikel, er kategoriseret på baggrund af aktørers primære aktiviteter og kompetencer i det cirkulære netværk. I denne undersøgelse defineres en konfiguration som en sammenslutning af virksomheder, der besidder lignende kernekompetencer.

Disse består af:

- 1 Genanvendelses-aktører der har kompetencer inden for granulering af plast til brug i virksomhedens egen produktion eller til andre virksomheders produktion.
- 2 Forbindelses-aktører som inkluderer aktører, der kan forbinde virksomheder på baggrund af deres forskellige kompetencer. De opererer med et større netværk af virksomheder i forskellige dele af værdikæden.
- 3 Sorterings-aktører hvis primære aktiviteter består i specialiserede sorteringsprocesser af plast samt tilbagesendelsen af det sorterede materiale til produktionsvirksomheden.
- 4 Råmateriale-leverandører som inkluderer produktionsvirksomhedens leverandører af plast, der kan have mulighed for at tage et spildprodukt tilbage og selv genanvende materialet
- 5 Design-aktører hvor produktionsvirksomheden sender spildproduktet til en designvirksomhed, som vil skabe et fysisk produkt såsom kontorstole, der kan have en brand-mæssig værdi for virksomheden.

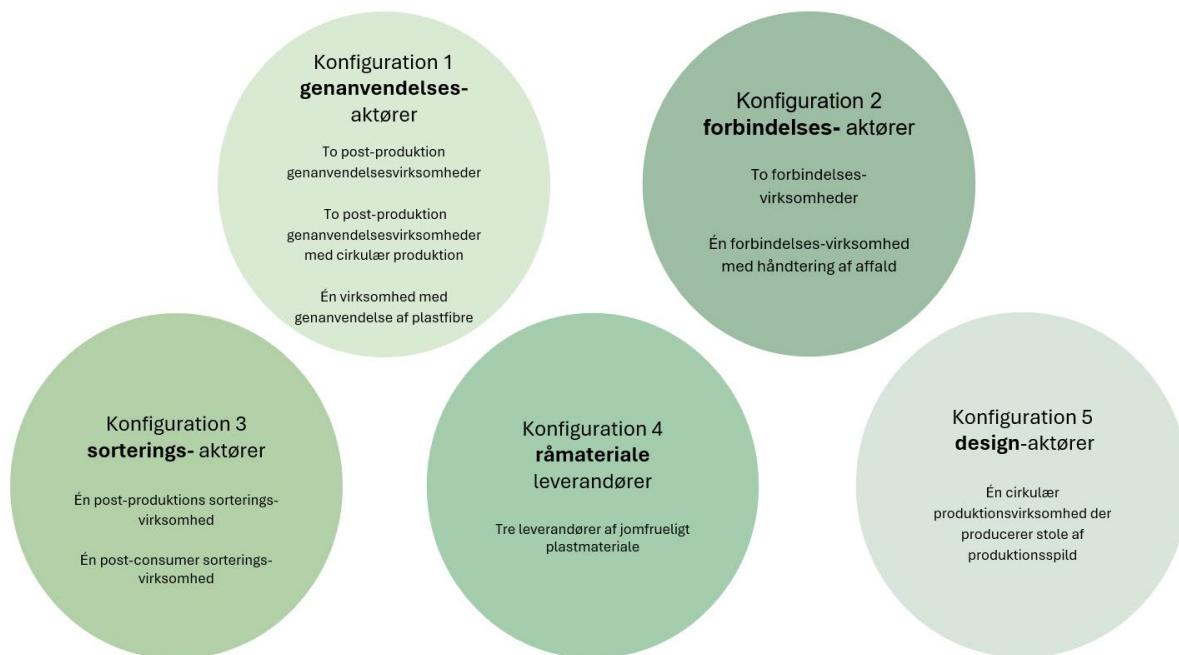


Fig. 1: Aktører i dem fem leverandør-konfigurationer

I dag findes der begrænset forskning på området for cirkulært indkøb med fokus på leverandørsamarbejde. Derudover er der manglende fokus på relationer og samarbejde i den cirkulære omstilling. Derfor er det relevant at stille følgende spørgsmål:

Hvordan kan indkøbsafdelingen i en produktionsvirksomhed ud fra de fem leverandør-konfigurationer bestemme hvilken cirkulær aktør, som er mest attraktiv?

Genanvendelsesmuligheder i leverandørsamarbejde

Til vurdering af den mest attraktive cirkulære aktør har vi udviklet en "step-by-step" guide til produktionsvirksomheder, som kan benyttes til at identificere relevante aktører for genanvendelse. Denne guide er udviklet på baggrund af otte interviews med produktionsvirksomheden samt tretten interviews med aktører i genanvendelsesindustrien.



Fig. 2: Step-by-step guide til vurdering af attraktive samarbejdspartnere

Det første step i processen omhandler hvilket flow af materialer, der er mest fordelagtig for produktionsvirksomheden. For at finde den rigtige løsning for genanvendelse er det vigtigt at klarlægge mængden samt hvilke typer af plast, virksomhedens spildprodukt består af, da information om plaste har indflydelse på den økonomiske værdi.

De fem leverandør-konfigurationer muliggør genanvendelse gennem henholdsvis closed- og open-loop systemer. I et closed-loop system vil materialet holdes i et lukket system, hvor det returneres til produktionsvirksomheden efter genanvendelsesprocessen. I et open-loop system vil materialet derimod indgå i en anden virksomheds produktion efter genanvendelsesprocessen. Closed-loop systemer kan være attraktivt for produktionsvirksomheder, der ikke har nogle restriktioner for hvor stor en procentdel af det genanvendte materiale, der kan indgå i produktionen igen.

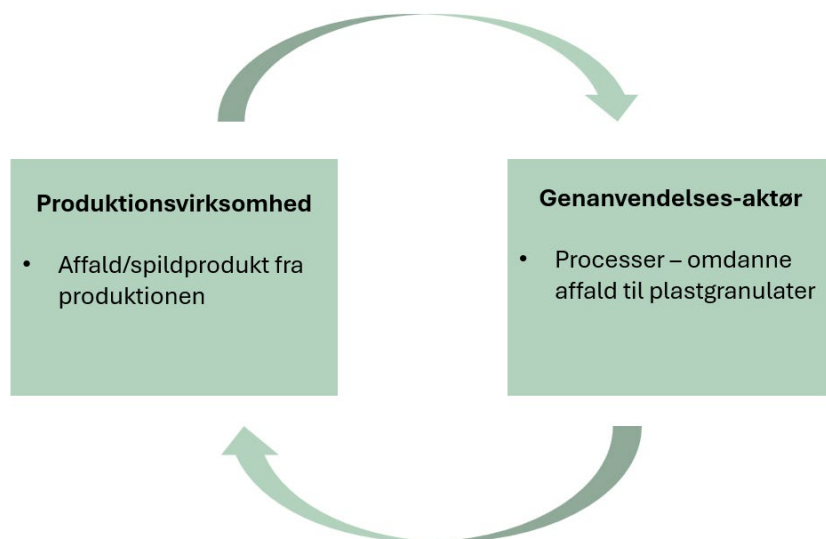


Fig. 3: Materialeflow i closed-loop system for genanvendelses-aktører

Derimod vil et open-loop system være at foretrække for virksomheder, hvor produktionen er underlagt særlige restriktioner eller standarder i forhold til mængden af genanvendt materiale, der kan indgå i produktionen.

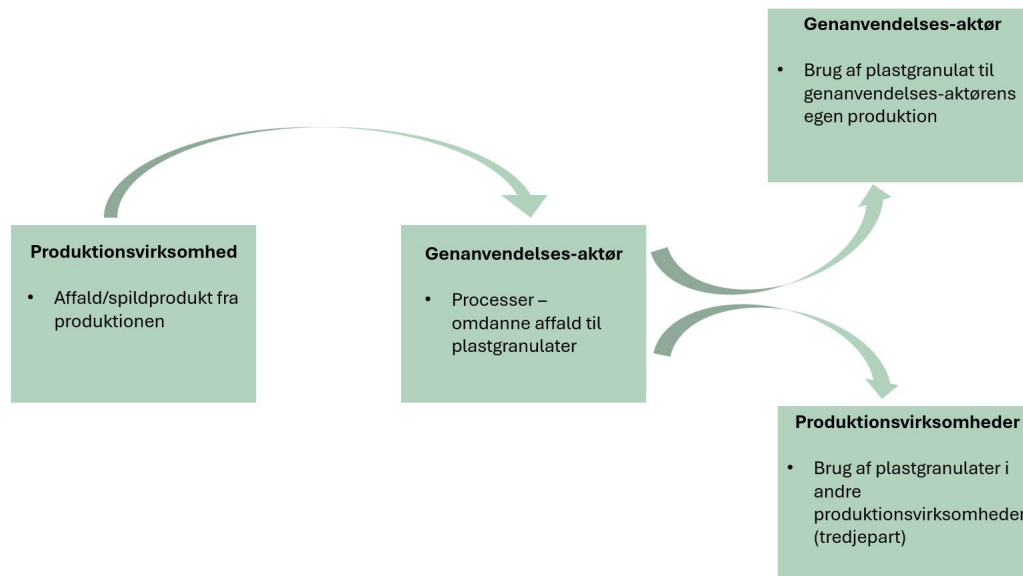


Fig. 4: Materialeflow i open-loop system for genanvendelses-aktører

Beslutningen om at etablere closed- eller open loop flows for en produktionsvirksomhed kan baseres på tre overordnede faktorer: 1) det materielle flow, 2) informations flow samt 3) det økonomiske flow. Dette er tre faktorer, som virksomheden skal tage højde for, når de undersøger, hvordan en leverandør kan muliggøre genanvendelse hos dem.

Ud fra vores undersøgelse fandt vi frem til, at den økonomiske værdi af spildmaterialet hos genanvendelses-aktører ofte vurderes på baggrund af forskellige elementer. Dette kan være graden af information om plastmaterialet, kvaliteten af plasten som kan påvirkes af plastens farve samt sorteringsgraden af materialet. Dette er nogle faktorer, som virksomheden skal være opmærksom på, da det kan øge den økonomiske værdi, hvis der foretages interne tiltag i forhold til eksempelvis forhåndssortering inden et samarbejde indledes.

Det andet step i processen inkluderer vurdering af hvilke ressourcer, som produktionsvirksomheden ser størst værdi i hos en leverandør-konfiguration. Dette baseres på hvilke ressourcer, der vil komplementere virksomhedens egne. For produktionsvirksomheder med manglende kompetencer inden for genanvendelse vil det være fordelagtigt at finde en partner, der råder over faciliteter og/eller specialiserede teknologier. Hvis der derimod prioriteres at åbne op for mange forskellige muligheder indenfor genanvendelse, er det fordelagtigt med en partner med et stort netværk.

Det tredje step involverer produktionsvirksomhedens motivation og incitamenter for at indgå i et cirkulært samarbejde. Her er det essentielt, at virksomheden identificerer og vurderer hvilke værdier, de finder betydningsfulde. I vores analyse fandt vi frem til, at økonomiske incitamenter, ESG-rapportering, målbare resultater, langtidssigtet samarbejde, vidensdeling og fælles forståelse for opgaven er vigtige elementer i et samarbejde om genanvendelse af plast. Tillid spiller desuden en vigtig rolle i et succesfuldt, cirkulært samarbejde.

Det sidste og fjerde step baseres på refleksionerne foretaget i step ét til tre. Her vil produktionsvirksomheden kunne afstemme deres interne refleksioner med de mulige leverandør-konfigurationer i forhold til hvilken aktør, der passer bedst til deres krav for genanvendelse. Dermed vurderes den mest attraktive samarbejdspartner til genanvendelse for en produktionsvirksomhed.

Afrunding og fremtidig research

På baggrund af vores undersøgelse har vi fremsat fem leverandør-konfigurationer samt udviklet en guide til, hvordan produktionsvirksomheder kan identificere de mest attraktive, cirkulære samarbejdspartnere. Leverandør-konfigurationerne skal vurderes ud fra hvilket flow af materialer, der gavner produktionsvirksomheden og hvilke ressourcer, der vil skabe mest værdi for virksomheden. Derudover er det relevant at identificere, hvilken motivation og incitamenter der eksisterer ved etablering af et cirkulært samarbejde. Det er vigtigt at understrege, at konfigurationerne og guiden skaber en ramme, der kan give anledning til interne overvejelser, men at det ofte kræver et større indblik i den konkrete virksomhed for at vurdere de vigtigste elementer.

Til fremtidig research foreslår vi at undersøge tværsektorielt samarbejde, hvor produktionsvirksomheder arbejder sammen om genanvendelsesløsninger på tværs af industrier. Mange produktionsvirksomheder er muligvis i samme situation og støder på de samme udfordringer. Gennem vidensdeling, større volumen af spildmaterialer og udveksling af erfaringer kan virksomhederne sammen skabe gode forudsætninger for genanvendelsesløsninger i fremtiden. Dog ville der kunne opstå potentielle udfordringer ved tværsektorielt samarbejde, da det kan involvere samarbejde med konkurrenter. Det ville være et område, der kunne være interessant at udforske i fremtidige undersøgelser.

Kilder

Dansk Industri (2024a). Forstå ESRS: European Sustainability Reporting Standards. Fået fra:

<https://www.danskindustri.dk/vi-radgiver-dig/virksomhedsregler-og-varktøjer/esg/lovkraft/european-sustainability-reporting-standards---esrs/>

Dansk Industri (2024b). Hvad er cirkulær økonomi og hvad betyder det som retailer? Fået fra: <https://www.danskindustri.dk/brancher/di-handel/nyhedsarkiv/nyheder/2024/5/hvad-er-cirkular-okonomi-og-hvad-betyder-det-som-retailer/#:~:text=Cirkul%C3%A6r%20%C3%B8konomi%20er%20en%20%C3%B8konomisk,direkte%20og%20til%20sidst%20genanvendes.>

McKinsey & Company (Januar, 2019). The new plastics economy: A Danish research, innovation and business opportunity. McKinsey & Company. Fået fra: <https://innovationsfonden.dk/sites/default/files/2019-01/new-plastics-report-jan16-2019-vf.pdf>

Tomlinson et al. (2023). How SCRD regulations embrace circular economy principles. EY. Fået fra: https://publish-ey-prod-cdn.adobe.com/en_us/climate-change-sustainability-services/how-eu-s-new-regulations-embrace-ce-principles



Forfatter: Mathilde Arnaa

Mathilde dimitterede fra Copenhagen Business School i 2024 med en MSc i Supply Chain Management. Maria og hendes kandidatspeciale, "Exploring circularity in manufacturing to increase waste recycling", undersøgte, hvordan produktionsvirksomheder kan optimere deres affaldshåndtering ved at implementere cirkulære praksisser. Mathilde er for nylig begyndt sin karriere som Global Supply Chain Graduate hos GN, hvor hun vil bruge sin viden til at optimere virksomhedens supply chain processer og drive initiativer inden for bæredygtighed.



Forfatter: Maria Reinhold

Maria dimitterede fra Copenhagen Business School i 2024 med en MSc i Supply Chain Management. Mathilde og hendes kandidatspeciale, "Exploring circularity in manufacturing to increase waste recycling", undersøgte, hvordan produktionsvirksomheder kan optimere deres affaldshåndtering ved at implementere cirkulære praksisser. Maria har stort fokus på fortsat at arbejde med bæredygtighed i virksomheders forsyningskæde med særlig interesse inden for cirkulær økonomi, bæredygtigt indkøb og leverandørsamarbejde.

