

AFFALDSSEKTORENS OMSTILLING TIL CIRKULÆRE STRATEGIER

Et kvalitativt casestudie af praktiske erfaringer med cirkulære strategier i kommuners affaldshåndtering og transposition af EU's affaldshierarki

Lise Kusk Holm

Januar 2020

Modul 14: Speciale

Kandidatuddannelsen i samfundsfag/geografi

Vejleder: Arne Remmen

Antal anslag: 179.161 svarende til 74,65 normalsider

Dato for aflevering: 15. januar 2020



AALBORG UNIVERSITY
DENMARK

Abstract

In recent years, there has been an increased focus on utilizing the resources in the waste rather than burning them off, because of the awareness of the unsustainable linear model and the limits of earth's resources. This has resulted in regulatory requirements to increase recycling for municipality household waste and waste management must now play the role of feeding back resources into the production-consumption system, reducing the natural resource extraction.

In this the OECD Environmental Performance Review 2019, Denmark is praised for increasing recycling, which is partly due to the establishment of household collection for sorted waste. However, the report points out that prevention and reduction of waste is considered insufficient. These solutions, that are environmentally superior to recycling, play a limited role in today's waste regulation and are rather rare in the practical management of waste, as only recycling and recover strategies are pursued. This is despite the fact that the European waste hierarchy, that is part of the Danish "affaldsbekendtgørelse", has prioritized prevention and reuse before recycling. Circular economy has been on the European agenda in recent years as a solution to the linear economy, and can be used as a tool for understanding the economic, environmental and social drivers behind the transition towards implementing strategies of prevention and reuse in the municipally waste management.

The purpose of this thesis is to gain an understanding of the process of implementing preventative and life-prolonging strategies in the waste management sector. Therefore, the thesis investigates how the priorities in the European waste hierarchy are implemented in the municipalities waste plans and waste management in Northern Jutland, and what different considerations, challenges and opportunities that the process in developing and organizing life-extending and preventative solutions in the waste management involves.

The study is conducted as a qualitative multiple case study. Aalborg Municipality and the waste company AVV as an embedded case containing both Hjørring and Brønderslev Municipality is found to be bearer of information about preventative and life-prolonging strategies. Both research questions are addressed through studies of regulatory documents concerning the Danish waste sector, analysis of the municipalities waste plans, and by conducting interviews with representatives from the cases. The thesis draws on theory about circular economy when identifying both implementation of the European waste hierarchy, and when investigating the process of

developing more sustainable solutions in the waste management sector. Circular economic as a theoretical framework, in combination with the regulatory documents and interview statements, can help to uncover why strategies for prevention and reduction of waste plays a limited role in today's waste management.

In conclusion, there is very limited mention and initiatives of both preventive and reuse activities in municipal waste plans, especially compared to recycling, which takes up large parts of the plans in North Jutland. It is found, that the legal framework does not encourage municipal waste managers to initiate prevention initiatives, which is why these to a low extent are included in the municipal waste plans. At the same time, there are no regulatory requirements set for quantities of waste that are included in preparation for reuse, instead the goals that are set is calculated together recycling, thus municipalities are only encouraged to pursue high collection for recycling.

Analysis of experiences from municipal actors shows that reuse activities in the waste sector are inspired by the circular value creation logic, which embraces both social, environmental and economic value creation. Both AVV and Aalborg Municipalities have reuse initiatives that focuses on job creation.

Additionally, it is found, that waste companies can have a preventative role, even though it is not required. By supporting business models that work with reuse, the waste companies are contributing to minimize waste, because citizens have the opportunity to choose reused and refurbished products and thus avoid the acquisition of new products. Waste companies have an unique opportunity to engage in preventive activities by encouraging citizens to prevent waste and provide them with practical tools for doing, so through their citizen-friendly position. This position can further influence other links in the value chain indirectly and reduce waste generation.

Forord

Dette speciale er udarbejdet på 10. Semester af kandidatuddannelsen for to-fagsstuderende, nærmere bestemt samfundsfag og geografi, på Aalborg Universitet. I forbindelse med specialets færdiggørelse ønsker jeg at rette en stor tak til Arne Remmen for at dele min passion for emnet og være behjælpelig og imødekommende gennem hele vejledningsprocessen. Ligeledes rettes en særlig tak til de fagpersoner, som har stillet sig til rådighed for projektet, hvilket omfatter Henrik Riisgaard, Lasse Olsen, Kristina Overgaard Zacho, Hans Jørgen Madsen, Anne Birgitte Gehrt, Nana Winkler og Klaus Bystrup.

En helt særlig tak rettes til min kæreste, Mathias, for hans tålmodighed, støtte og hjælp gennem specialeprocessen og årene på AAU.

Bilagsoversigt

Bilag 1 – Interview med Lasse Olsen (transskribering)

Bilag 2 – Interview med Nana Winkler (transskribering)

Bilag 3 – Interview med Henrik Riisgaard (transskribering)

Bilag 4 – Interview med Klaus Bystrup (transskribering)

Bilag 5 – Interview med Hans Jørgen Madsen (transskribering)

Bilag 6 – Interview med Kristina Overgaard Zacho (transskribering)

Bilag 7 – Interview med Anne Birgitte Gehrt (transskribering)

Bilag 8 – Kortlægning af nordjyske affaldsplaner

Bilag 9 – ZIP-fil med lydfiler for alle interviews

Bilag 10 - Interviewguide

Appendiks 1 – Nutidige udfordringer med implementering af cirkulær økonomi

Appendiks 2 – Uddybning af tekniske og biologiske kredsløb

Indholdsfortegnelse

1. Problemstilling	9
1.1. Det europæiske affaldshierarki.....	9
1.2. Cirkulære strategier – Reduce, Reuse, Recycle	11
1.3. Danmark er gået i stå på affaldsområdet.....	11
1.4. Afgrænsning.....	12
2. Problemformulering	13
3. Metode.....	14
3.1. Specialets design	14
3.2. Videnskabsteoretiske overvejelser	16
3.3. Casestudie	19
3.3.1. <i>Ekstern validitet</i>	19
3.3.2. <i>Udvælgelse af cases</i>	20
3.4. Dokumentanalyse.....	21
3.5. Interview	22
4. Analysestrategi	25
4.1. Besvarelse af problemformuleringens første del.....	25
4.2. Besvarelse af problemformuleringens anden del	26
5. Teori	29
5.1. Lineær økonomi og bæredygtig udvikling	29
5.2. Cirkulær økonomi som løsning på de lineære traditioner.....	30
5.3. Cirkulær økonomisk koncept	32
5.4. Principper for CØ.....	33
5.4.1. <i>Nutidige udfordringer med implementering af cirkulære systemer</i>	34
5.5. Model for CØ	34
5.6. Cirkulære strategier.....	36
6. Kommunernes rolle i den cirkulære omstilling.....	37
6.1. Efterspørgsel af affaldsfraktioner på markedet	38
6.2. Kommunikation som middel mod ressourcebevidsthed	38
6.3. Understøttelse af lokal cirkulær omstilling	39
7. Europæiske rammer for dansk affaldshåndtering	40
7.1. Politisk ramme i EU	40

7.2.	EU lovgivning - Affaldsdirektiv	41
7.3.	Affaldsdirektiv 2008	41
7.3.1.	<i>Hierarkiets opbygning og produkters livscyklus</i>	43
7.4.	Affaldsdirektiv 2018	45
7.4.1.	<i>Kvalitetskontrol og sporing af affaldet</i>	45
8.	Danske politiske rammer for affaldshåndtering	47
8.1.	Affaldsbekendtgørelsen.....	48
8.2.	Den danske ressourcestrategi	48
8.3.	Forebyggelsesstrategi	50
8.3.1.	<i>AVV's nulskralds-projekt (case)</i>	51
9.	Kortlægning af nordjyske kommuners affaldsplaner	53
9.1.	Forebyggelse	53
9.2.	Genbrug.....	54
9.3.	Genanvendelse	55
9.4.	Cirkulær økonomi	56
9.5.	Tværgående samarbejde.....	56
10.	Analyse	58
10.1.	Genanvendelse	58
10.1.1.	<i>Fra lovgivning til praksis – Udrulning af kildesorteret husholdningsaffald</i>	58
10.1.2.	<i>Fragmenterede forsøgsprojekter og manglende vidensdeling</i>	60
10.1.3.	<i>Etablering af ressourceudnyttende infrastruktur</i>	62
10.1.4.	<i>Ensretning af affaldsfraktionerne på tværs af kommunerne</i>	63
10.1.5.	<i>Ressourceudnyttende aktiviteter af affaldsfraktionerne ud fra affaldstype</i>	64
10.1.6.	<i>Opsamling – Genanvendelse</i>	67
10.2.	Genbrug.....	68
10.2.1.	<i>Nutidigt fokus på genbrug</i>	68
10.2.2.	<i>Understøttelse af cirkulære forretningsmodeller i Aalborg Kommune</i>	68
10.2.3.	<i>Genbrugsaktiviteter i AVV (Hjørring og Brønderslev Kommune)</i>	70
10.2.4.	<i>Sociale, miljømæssige og økonomiske gevinster ved lokale aktiviteter</i>	73
10.2.5.	<i>Opsamling – Genbrug</i>	75
10.3.	Forebyggende aktiviteter.....	76
10.3.1.	<i>Forebyggelse som statslig opgave</i>	76
10.3.2.	<i>Direkte genbrug - Byttecentraler</i>	78
10.3.3.	<i>Synliggørelse af affaldet og gennemsigtighed som forebyggende</i>	78

10.3.4. Opsamling – Forebyggelse.....	80
11. Diskussion	81
11.1. Institutionelt fokus på at lukke materialestrømme	81
11.2. Men hvad med forebyggelse og forberedelse mhp. genbrug?	81
11.3. Manglende dimensioner og strategier i affaldshierarkiet.....	82
11.4. Genanvendelses kapring af dagsordenen	82
11.5. Værdiskabelse som tredobbelte resultater i affaldshåndteringen.....	83
11.6. Understøttelse af offentligt-privat samarbejder og partnerskaber.....	84
12. Konklusion.....	85
12.1. Det europæiske affaldshierarkis prioritering.....	85
12.2. Erfaring med cirkulære strategier for forebyggelse og genbrug i affaldssektoren.....	86
13. Litteraturliste	89
Appendiks 1: Nutidige udfordringer med implementering af cirkulær økonomi	96
Appendiks 2: Uddybning af tekniske og biologiske kredsløb	98

1. Problemstilling

Affald har eksisteret ligeså længe, som mennesket har forbrugt produkter, men måden hvorpå vi mennesker forbruger produkter og materialer på, har ændret sig historisk. I takt med en stigning i økonomisk vækst og fremkomsten af industrisamfundet, er der sket en stigning i mængden af affald, som resultat af et øget forbrug (Veltzé & Fischer 2019). Ifølge Miljøstyrelsens affaldsstatistik, så er affaldsmængderne steget fra 2,5 mio. ton husholdningsaffald i 1994, til i 2017 at være på 3,5 mio. tons affald (Miljøministeriet 2005, 38; Madsen, M. L., Kiilerich, O., Nissen, A. L., Nissen, E. L. 2019, 19). De stigende mængder affald gør sig også gældende over en kortere periode. Ifølge Miljøstyrelsens affaldsstatistik så er affaldsmængderne i perioden 2013-2017 stigende både for husholdningerne, men også inden for andre brancher såsom service og industri (ibid.). Ifølge Eurostats tal fra 2016 er Danmark det land i EU, der producerer mest affald med 777 kg/indbygger, hvorimod den gennemsnitlige EU-borger producerede 482 kg/person i 2016 (Europa-Parlamentet 2018).

Disse relativt store mængder affald kan siges at være et resultat af en lineær ”forbrug-og-smid-væk” kultur og produktion, hvor produkter fabrikeres af jomfruelig materiale, sælges, forbruges og herefter kasseres som affald (MacArthur 2013, 10). En kombination af en stigende befolkning, en større middelklasse der øger sit forbrug, knaphed af ressourcer og degradering af vores leveveje som resultat af negative eksternaliteter fra produktionen, gør, at den lineære økonomi, og den hurtige udvinding af ressourcer til produktion af billige og værdiløse produkter, på sigt er uholdbar (Weetman 2017, 12).

1.1. Det europæiske affaldshierarki

Affaldshåndteringsteknologier og praksisser er i stadig forandring, og håndtering af de store mængder affald har bevæget sig fra løsninger, hvor affaldet blev afsat på lossepladser, til at forbrænding op gennem 1960'erne-1970'erne blev den foretrukne måde at håndtere affaldet på (Veltzé & Fischer 2019). De seneste år er der blevet et øget fokus på at udnytte de ressourcer, der er i affaldet, i stedet for at brænde dem af. Fokusset på udnyttelse af ressourcerne i affaldet har skubbet sektoren til at udvikle nye systemer, som kan erstatte de indtil videre dominerende affaldshåndteringsmetoder, forbrænding og deponi. Det er ikke længere kun med et økonomisk og kulturelt syn for øje, at man lovgiver på affaldsområdet, men også med baggrund i de miljøspørgsmål der ligger i, at forbrænde affaldet i stedet for at udnytte ressourcerne bedre. For at

mindske de negative eksternaliteter, som er forbundet med affaldsforurening, og sikre miljøet, vedtager Europa-Parlamentet og Rådet i 2008 et nyt europæisk affaldsdirektiv, hvori det europæiske affaldshierarki præsenteres. Direktivets reguleringer skal sikre, at affaldet håndteres i prioriteret rækkefølge for, at man så vidt muligt kan bibeholde materialer og produkter ved deres højeste værdi, og udnytte de ressourcer, som er anvendt til at producere dem, men også for at sikre, at affaldet håndteres på en måde, hvor det ikke går ud over menneskers sundhed eller miljøet (Europa-Kommissionen, 2019).



Figur 1.1: Det europæiske affaldshierarki (Waste Management Hierarchy) (Europa-Kommissionen, 2019)

Siden ca. 2002 er Danmarks egne initiativer på affaldsområdet blevet mindre fremherskende, og i stedet følger vi alene EU's ambitionsniveau for affaldshåndtering. (Veltzé & Fischer 2019). Det europæiske affaldsdirektiv implementeres nationalt med udgivelsen af Regeringens nationale ressourcestrategi i 2013, hvor hovedfokuset er at genanvende mere og forbrænde mindre affald. Derfor påbegynder man, med ressourcestrategien, indførelse af systemer, der skal øge genanvendelsen for det kommunale husholdningsaffald i Danmark. For den forgående planperiode har det for kommunerne udmøntet sig i en udrulning af kildesorteret affald ved alle husstande i Danmark, som skal bidrage til, at de danske kommuner kan leve op til den europæiske målsætning, hvor medlemslandene senest i 2020 skal øge andelen af forberedelse mhp. genbrug samt genanvendelse af affaldsmaterialer¹, til mindst 50 vægtprocent, og senest i 2020 skal mindst 70

¹ Minimum papir, metal, plastik og glas fra husholdninger og om muligt fra andre kilder, såfremt disse affaldsstrømme svarer til affald fra husholdninger. (Europa-Parlamentet og Rådet 2008)

vægtprocent af affaldet enten indgå i forberedelse med henblik på genbrug, genanvendelse eller anden nyttiggørelse (Europa-Parlamentet & Rådet 2008).

1.2. Cirkulære strategier – Reduce, Reuse, Recycle

Fokusset på den lineære økonomiske produktionskædes ressourcespild, og den hidtil ringe udnyttelse af ressourcerne i affaldet, har blandt andet medvirket til, at cirkulær økonomi har høstet stor opmærksomhed. Især siden den første rapport blev publiceret fra Ellen MacArthur Foundation (MacArthur 2013), er konceptet blevet populært blandt beslutningstagere, industrien og forskere. Det ses blandt andet i EU ved udgivelse af en cirkulær handlingsplan i 2015, der indeholdt 54 foranstaltninger, som skal lukke kredsløbet i et produkts livscyklus (Europa-Kommissionen). Nationalt ses det med Regeringens udgivelse af ”*Strategi for Cirkulær Økonomi*” fra 2018, men også det europæiske affaldshierarki fra 2008 trækker tråde fra den cirkulære skole. Cirkulær økonomi fokuserer på at erstatte ”forbrug-og-smid-væk” konceptet med et cirkulært økonomisk system, hvor værdien og levetiden af ressourcer bibeholdes i så lang tid som mulig gennem aktiviteter, hvor materialebruget reduceres, genbruges og genanvendes i produktions- og forbrugsprocesserne. (Kirchherr, Reike, & Hekkert 2017, 229; Stahel 1982, 74). Per definition kræver cirkulær økonomi systemiske ændringer på alle niveauer, (Kirchherr et. Al. 2017, 229) og af disse grunde vil en omstilling mod cirkulær økonomi nødvendigvis involvere alle typer af aktører på tværs af værdikæden, hvilket inkluderer kommunernes håndtering af affaldet.

Affaldshåndteringssektoren kan i forvejen siges at være en del af det cirkulære system gennem dets aktiviteter med genanvendelse. Cirkulær økonomi omfavner dog mere end blot genanvendelse af affald, da forlængelse af produkters levetid er ønskværdig førend genanvendelse eller nyttiggørelse af materialer og energi fra affald. Forlængelse af produkters levetid inkluderer blandt andet vedligeholdelse, reparation, renovering, genfremstilling og andre aktiviteter, der klargør et produkt til genbrug. Cirkulære foranstaltninger, såsom forebyggelse eller forlængelse af produkters levetid, som er miljømæssige overlegne løsninger ift. genanvendelse, har ikke været en fast eller systemisk del af affaldshåndteringen til trods for, at disse niveauer indgår som første og anden prioritering i det europæiske affaldshierarki (Europa-Parlamentet og Rådet 2008).

1.3. Danmark er gået i stå på affaldsområdet

I november 2019 udgiver OECD deres ”*Environmental Performance Review*” (OECD 2019) for Danmark, som er en vurdering af landets miljøpræstationer. Heri roses Danmark for, at

genanvendelsen er stigende, hvilket til dels skyldes etablering af husstandsindsamling for kildesorteret affald. Det påpeges dog i rapporten, at forebyggelse og reduktion af affaldet ("*prevention and reduction*") anses som utilstrækkelig. Det understøttes af Joe Papineschi, direktør for det britiske konsulenthus Eunomia, som på DAKOFAS årskonference, september 2019 udtaler:

"I Danmark skal I være stolte af den indsats, I har leveret på affaldsområdet fra 40'erne og frem til midten af 1990'erne. Men siden da er I gået i stå" (DAKOFA, 2019c).

Udtalelsen tager sit udgangspunkt i en rapport fra Nordisk Ministerråd, der blandt andet indeholder en række anbefalinger til rammebetingelser frem mod 2035 for, at landene kan efterleve affaldsdirektivet 2018's krav ift. forebyggelse og genanvendelse. I analysen konstateres blandt andet, at Danmark har været et af de mest progressive lande i Norden på affaldsområdet frem til 1990'erne, især hvad angår at løfte affaldshåndteringen fra deponi til energinyttiggørelse, men at vi siden er gået i stå, og derfor får svært ved at nå de kommende EU-krav, hvis ikke der gøres en massiv indsats relativt hurtigt. I analysen bemærkes yderligere, at særligt Danmark bør gøre sig strategiske overvejelser omkring den forbrændingskapacitet, man har opført, samt hvilken politik man vil føre ift. import af affald til forbrænding. Det skyldes, at Danmark målt pr. indbygger er det land i Norden, som besidder størst forbrændingskapacitet, der, ifølge forfatterne af rapporten, potentielt kan hindre øget genanvendelse og forebyggende strategier (DAKOFA 2019d).

1.4. Afgrænsning

Ovenstående har givet anledning til den undren, som specialet bygger på; hvorfor cirkulære strategier, som forebyggende og levetidsforlængende aktiviteter, der bidrager til affaldsminimering, har været en lille del af den danske affaldshåndtering, til trods for at disse udgør 1. og 2. prioritet i det europæiske affaldshierarki.

Affaldssektoren er interessant at undersøge, fordi den besidder konkret information omkring, og direkte oplevelser med, affaldet. Herigennem kan sektoren bidrage med viden og erfaring omkring de muligheder der er for affaldet, og hvilke initiativer kan fremme, at visse typer affald undgås eller designs væk. Ydermere er processen i at implementere cirkulære strategier interessant, da affaldshåndterings opgave indtil nu har været at undgå miljømæssig påvirkning fra affald, men

² Alle aktiviteter mellem forebyggelse og genanvendelse som forlænger produktens og materialers livscyklus.

opmærksomheden på begrænsningen af jordens ressourcer har gjort, at affaldshåndteringen også skal spille en rolle hvad angår at føde ressourcerne tilbage i produktionskæden.

I den ideelle cirkulære økonomi, så er affald designet ud af produkter, men i realiteten er der lang vej endnu mod en realisering af et fuldkomment cirkulært system, fordi affaldsmængderne stadig er stigende, og fordi der i høj grad stadig foretages udvinding af naturlige ressourcer. I dag er det et fåtal af produkter, som er designet til at cirkulere, og de nuværende strukturer af produktion-forbrug-affald er blevet udviklet gennem en længere årrække, hvorfor produktions- og forbrugsmønstrene kræver institutionelle, kulturelle og normative ændringer, for at skifte spor fra et lineært til et cirkulært system (Macarthur 2013, 10).

Af disse årsager er det relevant at undersøge den processuelle omstilling mod cirkulære økonomiske strategier, her især med fokus på forebyggende og levetidsforlængende aktiviteter i den kommunale affaldshåndtering. Specialet omhandler mere specifikt hvilke erfaringer Aalborg-, Hjørring- og Brønderslev kommune har gjort sig i håndteringen af affaldet ud fra cirkulære principper. Aalborg, Hjørring og Brønderslev kommune er udvalgt på baggrund af en analyse med udgangspunkt i de 11 nordjyske kommuners affaldsplaner, hvor disse tre kommuner har vist sig mest progressive inden for forebyggende og livstidsforlængende strategier. Gennem denne undersøgelse ønsker specialet at opnå viden omkring hvilke overvejelser, udfordringer og muligheder processen med at indføre og organisere forebyggende og levetidsforlængende løsninger i affaldssektoren indebærer.

Med afsæt i ovenstående overvejelser, vil specialet arbejde ud fra nedenstående problemformulering:

2. Problemformulering

Hvordan udmønter prioriteringen i det europæiske affaldshierarki sig i nordjyske kommuners affaldsplaner og -håndtering? Hvilke erfaringer har kommunale aktører med cirkulære strategier for forebyggelse og genbrug i affaldssektoren?

3. Metode

I følgende kapitel præsenteres den metodiske fremgangsmåde for specialet, samt de overvejelser, der ligger bag de metodiske valg. Indledningsvist præsenteres specialets design på et overordnet niveau, for her at reflektere over, hvordan designet for specialet skal udformes med henblik på at besvare problemformuleringen.

3.1. Specialets design

Specialets problemformulering består af to hoveddele, idet den første del søger at finde frem til, hvordan det europæiske affaldshierarkis prioritering er omsat til praksis i de 11 nordjyske kommuners affaldshåndtering, hvor den anden koncentrerer sig om de erfaringer, overvejelser og udfordringer som kommunale aktører har ved implementering af cirkulære strategier. For at besvare problemformuleringen, vil specialet derfor bestå af to dele, der behandles i nævnte rækkefølge.

Besvarelse af problemformuleringens første del fordrer først og fremmest en gennemgang af de lovgivningsmæssige forudsætninger, som eksisterer på affaldsområdet for danske kommuner. Det indebærer det europæiske affaldsdirektiv, affaldsbekendtgørelsen og den nationale ressourcestrategi ”*Danmark uden affald*”, hvori affaldshierarkiet indgår. Som præsenteret i indledningen, så er cirkulær økonomi blevet en større del af de europæiske, såvel som de nationale, strategier, hvilket også gør sig gældende for affaldssektoren i Danmark. Samtidig er der flere sammenfald mellem prioriteringen i det europæiske affaldsdirektiv og cirkulær økonomi. Derfor foretages der, med udgangspunkt i det teoretiske rammeværk for cirkulær økonomi, en vurdering af de lovgivningsmæssige rammer, for at skabe forståelse for mulige paradokser mellem lovgivningen og etablering af affaldsstrategier, der baseres på cirkulære principper. Med udgangspunkt i en forståelse af de cirkulære principper og affaldshierarkiet, foretages en kortlægning af de 11 individuelle affaldsplaner i Nordjylland, som kategoriseres ud fra de forskellige niveauer i det europæiske affaldshierarki. En vigtig del af de nuværende affaldsplaner er, at alle kommunerne i planperioden er påbegyndt indsamling for kildesorterede fraktioner, hvorfor en sammenligning for de valgte fraktioner på tværs af kommunernes foretages i kombination med kortlægningen. Kortlægningen giver en status quo for, hvordan affaldshierarkiet er indarbejdet i affaldshåndteringen i region Nordjylland siden dets vedtagelse i 2008, og hvordan de nordjyske kommuner har prioriteret de forskellige niveauer i hierarkiet. Da første del vil bestå af lovtekster,

affaldsplaner samt andre dokumenter der viser sig relevante, vil del et hovedsageligt foretages som en dokumentanalyse.

Anden del af problemformuleringen omhandler praksisnære erfaringer med anvendelse af hierarkiet og cirkulære principper. Derfor vil anden del foretages som kvalitative interviews, da det vurderes, at denne metode bedst belyser kommunernes egne oplevelser og forståelser. Den kvalitative metode giver større mulighed for at være åben overfor uventede perspektiver og muligvis afkræfte tidligere antagelser, end den kvantitative metode, hvor spørgsmålene oftest er fastlagt på forhånd. Afsættet for de udførte interviews vil være en kombination af de forskellige perspektiver, som præsenteres i problemformuleringens første del, hvilket blandt andet involverer forståelse af de forhold som kommunerne arbejder under, status quo for kommunernes nuværende affaldshåndtering, viden om de prioriteringer, som kommunerne har foretaget, og et kendskab til cirkulær økonomisk teori. Kommunerne har med affaldsplanerne alle foretaget en omstilling fra at basere affaldshåndteringen på forbrænding, til i stedet at anvende affaldshierarkiet, hvor affaldet håndteres i prioriteret rækkefølge for, at man så vidt muligt kan bibeholde materialer og produkter ved deres højeste værdi, og udnytte de ressourcer, som er anvendt til at producere dem. Derfor giver anden del indblik i de udfordringer, som kommunerne har oplevet ved denne omstilling, og som ikke vil kunne fremvises ved blot en tekstnær kortlægning af kommunernes officielle affaldsplaner. Inddragelse af erfaringer omkring udrulningen af kildesorteret husholdningsaffald kan bidrage med forståelse af de processer kommunerne gennemgår, når nye tiltag og infrastrukturer skal indføres.

Det er valgt at tage udgangspunkt i flere cases, hvorfor specialet foretages som et multipelt casestudie. Første del af besvarelsen af problemformuleringen vil derfor udgøre en afgrænsning af specialets cases. Med baggrund i, at et casestudie, der analyserer alle 11 kommuner i dybden, vil være for omfattende i forhold til empiriindsamling og transskription, er det valgt at udvælge 3-4 kommuner, der i første delanalyse viser sig mest progressive i deres anvendelse af hele affaldshierarkiet. På denne måde vil anden del give en dybdegående viden kommunale aktørers praksisnære erfaringer med cirkulære strategier, ved at udvælge cases, hvor fænomener som forebyggende og levetidsforlængende aktiviteter optræder. På denne måde sikres det, at fænomenet der ønskes undersøgt, reelt er til stede i de valgte cases.

Specialets konklusion vil være med afsæt i en række analytiske generaliseringer, som foretages ud fra fortolkninger af, og forståelse for, de processuelle udfordringer kommunale aktører oplever og erfarer med cirkulære strategier i affaldssektoren. Disse findes gennem analyse af kvalitative interviews, under inddragelse af dokumentanalyse af affaldsplaner, teoretisk afsæt i form af cirkulær økonomi, samt vurdering af de lovgivningsmæssige, og deres betydning for de erfaringer der fremkommer i analysen, hvorfor specialet hovedsageligt vil følge en abduktiv struktur.

3.2. Videnskabsteoretiske overvejelser

Den væsentligste indflydelseskilde for specialet har været den hermeneutiske tilgang, som positionerer sig ontologisk i idealismen, hvilket har den betydning, at man som forsker ikke er i stand til, at sætte sig uden for genstanden (Ingemann 2013, 38). Derfor vil jeg i følgende gøre nogle overvejelser omkring min position som forsker i undersøgelsen af genstanden, samt reflektere over, hvor specialet adskiller sig fra den hermeneutiske videnskabsteori.

Hermeneutikken baserer sig på idéen om den hermeneutiske spiral, hvor en vekselvirkende inddragelse af del og helhed i en fortolkningsproces fører til såvel forståelse og mening, og hvor forståelsen og meningen afhænger af inddragelse af del og helhed (Ingemann 2013, 109-111). Hermeneutikkens metodologi anvendes oftest ved forskning, der kræver tekstnære analyser, men kan også anvendes i analyser af tekster såsom interviews (Holm 2018, 117). Specialet trækker på den hermeneutiske skole, idet den processuelle tænkning anvendes for at opnå en sammenhængende fortolkning af de udsagn, som informanterne i de udførte interviews fremfører. Forud afholdelse af interviews er der udført en række analyser og vurderinger, som bidrager til at koble interview-udsagnene til de andre delelementer, og som også er afgrænsende for udvalget af cases. Således vil udsagnene gennem inddragelse af såvel del og helhed, der for indeværende speciale består i konceptet cirkulær økonomi, lovgivningsmæssige rammer, forudgående analyse af affaldsplanerne og kendskab til affaldshistorien, udmønte sig i en erkendelse af, hvilke erfaringer kommunale aktører har, ved indføring af cirkulær økonomiske strategier i affaldssektoren.

Konsekvensen af den idealistiske ontologi er, at forskeren indgår i den undersøgte virkelighed, hvorfor forskeren må forholde sig til sine forudgående antagelser og fordomme i processen. Den hermeneutiske epistemologi fordrer fortolkninger, der ikke kan undgås at være udtryk for forskerens egen forståelse af virkeligheden, da vekselvirkningen mellem forståelse, fortolkninger og

inddragelse af helhed både involverer fortolkeren, såvel som genstanden. Fortolkningsprocessen anses som værende et erkendelsesredskab, hvor budskabet afdækkes ved at relatere det til den viden, som man i forvejen besidder, samtidig med den helhed, og den samfundsmæssige kontekst, som budskabet er afsendt i (Ingemann 2013, 111). Derfor kan disse antagelser vise sig produktive, så længe at der er en bevidsthed omkring dem, og villighed til at revurdere dem undervejs. (Juul & Pedersen 2012, 129).

Allerede inden specialets indledning er der en række forforståelser af delelementer, som gør sig gældende. Den forforståelse, jeg som forsker har erhvervet mig, stammer fra den viden, jeg som studerende har opnået gennem de seneste 5,5 års uddannelse i kombinationen samfundsfag/geografi, og yderligere, at jeg tidligere har beskæftiget mig med netop affaldssektoren og cirkulær økonomi. På 7. Semester i 2018 har jeg undersøgt cirkulær økonomi for plastemballage, med Reno-Nord i Aalborg som case, hvorfor disse erfaringer har haft betydning for specialets fokus. Dette har også konsekvens for min position som forsker, da der uundgåeligt vil være bagvedliggende antagelser for, hvad specialet forventer at finde frem til, da resultaterne fra tidligere semesterprojekt, har givet anledning til fokuset i dette speciale. Det er dog antagelser, som gennem specialet har fungeret motiverende for enten at be- eller afkræfte, ved at indsamle empiri fra flere forskellige cases. Netop indsamling af empiri gennem interviews fordrer forforståelser for emnet, med baggrund i, at interviewsne foretages med personer, hvis *arbejdsliv* undersøges, og emnet der interviewes omkring, kræver en forståelse for det system og de arbejdsopgaver og rammer, som informanterne har, og ikke mindst termer og referencer i branchen. Derfor vil konklusionerne også afspejle egne forståelser og fortolkninger for emnet, og være et udtryk for de valg, såvel som fravalg, der foretages, på baggrund af mit fokus.

Idet der lægges stor vægt på betydning af *kontekst* for såvel specialets formål, som den hermeneutiske fortolkning, betyder det også, at viden aldrig er sikker og endegyldig. Total relativisme kan dog undgås ved, at der lægges vægt på den sammenhængende argumentation, hvorfor der både findes gode og dårlige fortolkninger. Disse fortolkninger, og hvorvidt de af læser vurderes som gode eller dårlige, kan anskues ud fra en kombination af den store mængde af data, der vedlægges i bilag, samt beskrivelse af hvordan specialet er udført, og hvilke konklusioner specialet er nået frem til. På denne måde er det forsøgt at sikre specialets interne validitet, og gennemsigtighed med de foretagende fortolkninger.

Baggrunden for specialet ligger i en undren og uvidenhed omkring konkrete erfaringer og ikke mindst barriere, som gør sig gældende, når kommunale aktører skal indføre levetidsforlængende og forebyggende initiativer i affaldshåndteringen. Det kom til udtryk i de indledende betragtninger, hvor det præsenteres, at Danmark vurderes som et land, der i mange år har været langt fremme ift. løsninger i affaldssektoren, men som nu er gået i stå. Det skaber således en formodning om, at der er underliggende mekanismer, som hindrer eller besværliggør den danske udvikling i affaldssektoren, og som kan erfares gennem fortolkning af kommunale aktørers udsagn, i vekselvirkning med den teoretiske forståelse af cirkulær økonomi, og de udfordringer, der ligger i denne systemiske tankegang, og de kontekstuelle forudsætninger, såsom affaldstraditioner og lovgivning, være muligt at forstå de empiriske observationer fremlagt i indledningen. Derfor må der tages visse forbehold for den "rene" filosofiske hermeneutik, hvad angår dens epistemologi og metodologi. Karakteristisk for hermeneutikken er, at der ligges stor vægt på erkendelse gennem sansning, og at det kun er muligt at få forståelse af verden indirekte, da hermeneutikken kun vedrører den humane virkelighed (Ingemann 2013, 161-163). Dette fordrer en metodologi, hvor det sagte i interviews altid må forstås indirekte og at forståelsen kun fremkommer gennem fortolkning, og ved at undergå kritisk behandling i analyserne. Dette gør sig ikke gældende for specialet, da selve udsagnene ikke undergår kritisk behandling i forhold til afsenderens formål med at afsende budskabet. Det skyldes, at de udførte interviews foretages med intentionelle og ressourcefulde aktører, hvor visse kan kategoriseres som eksperter inden for feltet. For at fortolke de udsagn der fremkommer i interviews, anvendes dokumentanalyse som metodisk supplement, og yderligere anses det teoretiske apparat i form af cirkulær økonomi og de lovgivningsmæssige rammer, som havende forklaringskraft.

Ambitionen med specialet rækker ud over en forståelse af kommunale aktørers erfaringer og oplevelser, da det også er ønskværdigt at opnå en forståelse af de bagvedliggende årsager, der har medvirket til, at Danmark ikke er længere på affaldsområdet, end de er. Her ses de praktiske erfaringer fra aktører tæt på fænomenerne som vigtige bidrag, men det teoretiske anses som havende værdi til at afdække og forklare de forståelser der fremlægges, gennem vekselvirkninger mellem empiri og teori. Følgelig kan cirkulær økonomi som teoretisk ramme, i kombination med de lovgivningsmæssige forudsætninger og interviewudsagn bidrage til at afdække en række mekanismer, som det empirisk observerede problem afhænger af.

3.3. Casestudie

Målet med specialet er, at undersøge omstillingen mod cirkulære økonomiske strategier i affaldshåndteringen, med fokus på forebyggende og levetidsforlængende aktiviteter. Dette gøres ved tilegnelse af erfaringer fra kommunale aktører, for at skabe forståelse af overvejelser, udfordringer og muligheder, som processen i at udvikle og organisere livstidsforlængende og forebyggende løsninger indebærer. Casestudiet giver mulighed for at forklare det, som ligger bag disse empiriske observationer (Clifford 2013, 232). Casestudier er egnede til at eksemplificere og forklare hvordan, og hvorfor, bestemte begivenheder finder sted, eller situationer opstår, og undersøger oftest sociale fænomener, der er kontekstafhængige (Flyvbjerg, 2015, 520; Neergaard 2007), hvorfor casestudie vurderes velegnet til at besvare problemformuleringen. Som tidligere beskrevet har konteksten en særlig rolle, hvilket skyldes flere årsager. Blandt andet, at måden hvorpå det nuværende affaldssystem ser ud, uundgåeligt er et resultat af tidligere historiske beslutninger, investeringer og teknologiske systemer. Derfor kan det ikke ignoreres, at konteksten vil have betydning for genstandsfeltet.

3.3.1. Ekstern validitet

Når der udvælges cases, vil det også have implikationer for, hvorvidt konklusionen kan generaliseres. Det skyldes, at konklusionen bliver specifik for casen, konteksten og de fortolkninger jeg, som forsker, foretager (Neergaard 2007). Flyvbjerg (2015, 502-503) argumenterer for, at netop denne kontekstafhængighed, der oftest er gældende i studier af humane forhold, gør, at det sjældent er ønskværdigt at forsøge og efterligne den naturvidenskabelige generaliserbarhed og kontekstafhængighed.

Til trods for, at hver kommune har samme lovgivningsmæssige rammer, er de også hver især unikke i sin prioritering og udformning. I stedet for at søge efter generalisering, der vil være svær at opnå med baggrund i de unikke cases, søger specialet i stedet at opnå viden omkring et emne, der er relativt underbelyst. Erfaringer, som de udvalgte cases bidrager med, vil være svære at overføre til resterende kommuner, og skal snarere statuere som eksempler og forklaringer for de tendenser, som blev præsenteret i indledning, og fremvise perspektiver omkring muligt udviklingspotentialet i de resterende kommuner. Samtidig kan specifik viden omkring erfaring med forebyggende og levetidsforlængende aktiviteter fra aktører i affaldssektoren, bidrage til en øget forståelse af den danske affaldshåndterings progression, eller mangel på samme, i omstilling mod cirkulære systemer. Teoretisk kan konklusionen give et bidrag ved at belyse, hvilke udfordringer der er på

kommunalt niveau, når der skal implementeres cirkulære principper i affaldshåndteringen. Som Flyvbjerg (2010, 471) pointerer, vil en enkeltstående case, til trods for at den ikke kan generaliseres, godt bidrage til, og indgå i, videns akkumulation på et givet felt, eller i et samfund. Til trods for, at specialets konklusioner bliver meget fokuseret på de valg, den enkelte kommune har taget, og de nære praktiske erfaringer informanterne har gjort sig, så vil det stadig kunne bidrage med ekspertviden om praktiske erfaringer med cirkulære strategier.

3.3.2. Udvalgelse af cases

Udvælgelsen af casene er foretaget gennem strategisk udvælgelse. Den strategiske udvælgelse anvendes for at sikre sig, at fænomenet er til stede i de valgte cases, hvorfor en tilfældig udvalgt eller repræsentativ case, ikke vurderes som en velegnet strategi. Samtidig vil store tilfældige stikprøver, hvor netop repræsentativitet vægtes højt, have svært ved at skabe indsigt i årsager og dets konsekvenser, (Flyvbjerg 2015, 507) hvorfor der i stedet udvælges et mindre antal cases, med baggrund i deres validitet. Affaldsdirektivet fra EU og Ressourcestrategien udgivet af Regeringen henvender sig begge til kommunerne i Danmark, og det er kommunerne som i hele landet står for indsamling af borgernes affald, hvorfor det i teorien vil være muligt at foretage undersøgelsen for enhver af de 98 danske kommuner. På grund af, at min egen geografiske placering er i Aalborg, foretages der for egen vindings skyld en afgrænsning til de 11 kommuner i Nordjylland, som er:

1. Brønderslev Kommune.
2. Frederikshavn Kommune
3. Hjørring Kommune
4. Jammerbugt Kommune
5. Læsø Kommune
6. Mariagerfjord Kommune
7. Morsø Kommune
8. Rebild Kommune
9. Thisted Kommune
10. Vesthimmerlands Kommune
11. Aalborg Kommune

Gennem en kortlægning af de 11 nordjyske kommuners affaldsplaner, er det muligt at finde frem til hvilke kommuner der skal kontaktes mhp. interview.

De udvalgte cases skal opfylde det krav, at kommunen har beskæftiget sig med levetidsforlængende og/eller forebyggende initiativer. Der stræbes efter at finde cases, hvor begge fænomener optræder, men såfremt det ikke er muligt, vil en enkelt af fænomenerne være tilstrækkelig. Yderligere udvælges casene, ud fra en idé om progression; ud af de 11 nordjyske kommuners affaldsplaner, er det muligt, at alle kommunerne har initiativer, der omhandler de to fænomener. I dette tilfælde udvælges 3-4 cases, som ud fra baggrundsviden omkring cirkulær økonomi, lovgivningen, og ved sammenligning af hinanden, er mere fremskredne, hvorfor der er foretaget en *informationsorienteret udvælgelse*, da der er en forventning om, at casene er bærere af informationer omkring erfaring med levetidsforlængende og/eller forebyggende aktiviteter. Ud fra kortlægningen, som er vedhæftet som bilag 8, er der foretaget en udvælgelse af Brønderslev, Hjørring og Aalborg kommune. Det kan argumenteres, at der eksisterer tre forskellige cases ud fra de tre kommuner. Dog er det valgt at anse de tre kommuner under affaldsselskaberne, hvorfor Aalborg ses som en selvstændig case, hvorimod Hjørring og Brønderslev kommune anses som indlejrede cases under deres fælles affaldsselskab AVV. Det skyldes, at det efter de udførte interviews stod klart, at Brønderslev og Hjørring Kommune i høj grad ligger sig op af de aktiviteter, der foregår i AVV, og henviser til disse, hvorimod Aalborg kommune ikke i samme omfang og karakter henviser til deres affaldsselskab Reno-Nord. Nana Winkler fra Dansk Affaldsforening bidrager til begge cases med et nationalt perspektiv fra en forening i branchen. Casene udforskes gennem kvalitative metoder i form af semistruktureret interview og dokumentanalyse.

3.4. Dokumentanalyse

Som Lynggaard (2015, 153-154) skriver, så er det næsten umuligt at forestille sig empiriske undersøgelser, der ikke på den ene eller anden måde involverer dokumenter. Specialet anvender dokumentanalyse i kortlægningen af kommunernes affaldsplaner, og i undersøgelse af juridiske dokumenter der omhandler affaldssektoren. Lynggaard (2015, 154-155) skelner mellem tre typer af dokumenter; primære, sekundære og tertiære. Primære dokumenter er ikke anvendt i specialet. Sekundære dokumenter er det materiale, der er tilgængelig for offentligheden, men ikke nødvendigvis relevant for andre, såsom politiske dokumenter, eksisterende forskningslitteratur, lovtekster o.l.. Der er en stor andel af dokumenter i specialet, som hører under denne kategori, f.eks. det europæiske affaldsdirektiv, regeringens nationale affaldsplaner og kommunale affaldsplaner. Disse dokumenter er blandt andet anvendt i analyse af kommunernes affaldsplaner, i at finde interviewpersoner ud fra organisering i kommunerne, i udarbejdelse af løbende

forskningsspørgsmål, og til udarbejdelse af interviewguide. Yderligere har udgivelserne omkring cirkulær økonomi fra Ellen MacArthur Foundation været særlige gavnlige i udarbejdelse af den teoretiske ramme omkring projektet. Tertiære dokumenter er dokumenter, hvor bestemte begivenheder eller udgivelser er blevet analyseret, hvilket involverer videnskabelige artikler (ibid.). I denne kategori findes Kirchherr et. Al. (2017) samt en række artikler, der diskuterer cirkulær økonomi, bidrager til at uddybe teorien, der er omgærdet af mange diffuse definitioner og usikkerheder. Endvidere er der anvendt videnskabelige artikler til at få inspiration og sætte rammen for specialet og dets problemstilling.

3.5. Interview

Det semistrukturerede interview giver mulighed for at stille opfølgende spørgsmål til informanternes oplevelser og udtalelser og herigennem mulighed for at opnå en detaljerig forståelse af aktørernes praksisnære erfaringer med forebyggelse og levetidsforlængende aktiviteter. Observationsstudiet er fravalgt, da det ikke vil være med til at skabe forståelse af de fravalgte aktørerne har taget, som har kunnet påvirke den nutidige funktion af affaldshåndteringen, eller være muligt at observere de oplevelser aktørerne har. Af disse grunde vil observation ikke kunne stå alene i besvarelse af specialets problemformulering. Observationsstudiet har dog den fordel, at det empiri, som generes, kan anskues som mere valid, i form af, at det fremviser faktiske handlemønstre, hvor interviewet på grund af sin verbale karakter, kun fremviser påstået handling. Med baggrund specialets videnskabsteoretiske position vil selv påstået handling være det, der forstås som virkeligheden, set ud fra informanternes perspektiv. Samtidig er der også ulemper ved observation, da mennesker ofte vil agere anderledes end normalt, når de er bevidste om, at de bliver observeret. Samtidig er observationsstudier mere tidskrævende, hvor interviewstudiets force er, at det gennem samtale med relevante aktører, er muligt at indsamle store mængder af information til anvendelse i analysen, på forholdsvis kort tid (Brinkmann & Tanggaard 2015, 30). Af disse årsager er det valgt at foretage interviews for casene. Dog er der på AVV foretaget et mindre observationsstudie, da der efter interview med Kristina Overgaard Zacho blev fremvist hele AVV, hvilket inkluderede de systemer, de har med genbrug af tøj.

I alt er udført syv interviews, med følgende kronologi:

Informant	Stilling	Erfaringsniveau	Bilag
Lasse Olsen	Rådmand i Miljø- og Energiforvaltningen i Aalborg Kommune	Politisk, kommunalt	1
Nana Winkler	Specialkonsulent i Dansk Affaldsforening	Nationalt	2
Henrik Riisgaard	Forretningsudvikler hos AVV og studielektor ved AAU	Ekspertviden	3
Klaus Bystrup	Arbejder med projekt og udvikling hos Aalborg Forsyning	Kommunalt, praksisnær	4
Hans Jørgen Madsen	Affaldsplanlægger i Brønderslev Kommune	Kommunalt, praksisnær	5
Kristina Overgaard Zacho	Projektmedarbejder hos AVV, arbejder med affaldsdata	Ekspertviden, praksisnær	6
Anne Birgitte Gehrt	Hjørring Kommune Sidder i afdelingen bæredygtig udvikling i teknik og miljø hos Hjørring Kommune (rolle som affaldsplanlægger)	Kommunalt, praksisnær	7

Tabel 3.1: Oversigt over interviewpersoner

Kronologien har været et resultat af, hvordan informanterne har haft mulighed for at deltage i interviews. Alle interviews er foretaget ved fysisk fremmøde, på nær det andet interview med Nana Winkler, da hun er bosat i København. Dette interview blev i stedet foretaget telefonisk.

Udvælgelsen af de syv informanter er sket med baggrund i deres relevans og bidrag til casen. Derfor er der søgt at interviewe en række personer, der besidder erfaring med fænomenet, og som på baggrund af deres indsigt og faglighed har kunne berige og mangfoldiggøre projektets resultater. Det var i første omgang tiltænkt at udføre interviews med de fire første informanter, Lasse, Nana, Henrik og Klaus, men efter udførelse af disse, åbnede der sig en mulighed for at udføre interview med Kristina, og yderligere viste det sig relevant at få perspektiver fra affaldsplanlæggere i kommunerne med. Det havde været relevant at inddrage en affaldsplanlægger fra Aalborg Kommune, men med baggrund i manglende tid ift. efterbehandling af de udførte interviews, måtte det fravælges. De affaldsplanlæggere, der er foretaget interview med, Hans Jørgen Madsen og Anne Birgitte Ghert, er begge betalt af affaldsgebyret. Det gælder også for de aktører, der sidder i

affaldsselskaberne, Kristina Overgaard Zacho og Henrik Riisgaard. Det har den betydning, at de ifølge affaldsbekendtgørelse ikke må beskæftige sig med forebyggende aktiviteter. Det har dog vist sig under interview, at blandt andet AVV beskæftiger sig med disse aktiviteter til trods, men det bemærkes blot, at det kan have betydning for den information, som kan skaffes omkring forebyggende aktiviteter hvad angår Hjørring og Brønderslev i AVV.

De interviewede repræsenterer dem selv, men også den virksomhed de arbejder for. For specialet gælder, at de oplevelser og erfaringer som informanterne bidrager med, er opfattelser, der omhandler deres arbejde. Interviewene sigter efter at opnå viden om et bestemt emne, ud fra informanternes professionelle position, snarere end at opnå viden om informanternes personlige forståelser og overbevisninger. Dog tages der forbehold for, at det er umuligt at adskille personen fra deres professionelle stilling, og af samme grund vil interviewene ikke levere hele sandheden, men delvis indsigt i de erfaringer og oplevelser med livstidsforlængende og forebyggende aktiviteter, hvorfor interviewene suppleres med dokumentstudier.

Interviewet struktureres gennem en interviewguide, som er opbygget med baggrund i kortlægning af affaldsplanerne, viden omkring cirkulær økonomi samt de lovgivningsmæssige rammer, hvorefter denne videns indsamling er omsat til forskningsspørgsmål, der er relevante for besvarelse af problemformuleringen. Da interviewene beskæftiger sig med fagpersoner, der alle arbejder professionelt med genstandsfeltet, bærer spørgsmålene præg af den viden, som interviewpersonerne og interviewer besidder. Derfor søges det at anvende fagtermer i det omfang, det giver mening, hvilket giver en række underlagte forståelser og dynamikker mellem informant og interviewer. Interviewguiden vil i overvejende grad beskæftige sig med de samme temaer for alle interviewpersoner, men visse spørgsmål er tilføjet og udladet ved visse informanter, da det ikke forventes, at eksempelvis en kommunal politiker har samme kendskab til-, og erfaringer med, genstandsfeltet, som en affaldsplanlægger vil have. Forskningsspørgsmålene danner rammen om interviewet, men der er ingen streng eller bindende rækkefølge i spørgsmålene, for at give mulighed for at forfølge særligt interessante aspekter af den interviewedes synspunkter (Kvale & Brinkmann 2009, 134).

4. Analysestrategi

Følgende afsnit vil omhandle hvordan teorien i specialet og den indsamlede empiri sammenkobles og aktiveres i analysen.

4.1. Besvarelse af problemformuleringens første del

De kommunale affaldsplaner sætter dagsorden for, hvordan kommunerne over en seksårig periode vil prioritere deres indsats ift. affald og ressourcer. Derfor kortlægges de kommende affaldsplaner for at finde ud af, hvilke prioriteringer kommunerne har, hvordan disse forventes udført, og hvor langt de er med initiativerne. Dette giver yderligere et indblik i, hvordan kommunerne har omsat prioriteringen i det europæiske affaldshierarki til praksis i affaldshåndteringen. Hvordan og i hvilket omfang cirkulær økonomi fremgår af affaldsplanerne, herunder forebyggende og levetidsforlængende aktiviteter, vil yderligere være et vigtigt fokus, hvorfor der fokuseres på følgende kategorier i kortlægning af planerne, som anvendes til sammenligning:

1. Omtale af forebyggende initiativer
2. Konkrete initiativer for at fremme direkte genbrug
3. Konkrete initiativer for at fremme genbrug og reparation (forberedelse mhp. genbrug).
4. Vægtning af genanvendelse og hvilke initiativer er der for at styrke og forbedre kvaliteten i genanvendelsen
5. Omtale af cirkulær økonomi som del i strategi
6. Initiativer der fremmer tværgående samarbejder med erhvervslivet eller andre kommuner

Kommunernes affaldsplaner er hentet fra deres egne officielle hjemmesider, og ligger alle offentligt tilgængeligt. Alle 11 kommuners affaldsplaner skulle revideres i 2019, men da udgivelse af den nationale affaldsplan er udsat til 2020, har kommunerne ikke udgivet deres reviderede planer. Derfor er alle kommuner blevet kontaktet via e-mail, om adspurgt, hvorvidt de har tillæg til de affaldsplaner, som var gældende for sidste planperiode. Her svarede alle kommuner retur, og ingen af kommunerne havde tillæg til deres tidligere planer.

Efter der er foretaget kortlægning af alle affaldsplanerne, laves en samlet oversigt over de forskellige fraktioner, som kommunerne indsamler i. Der medtages kun det affald, som husholdninger ikke skal aflevere på genbrugsstationer, og derfor affald der enten indsamles eller afleveres i affaldsbobler.

Oversigten over de forskellige fraktioner foretages med baggrund i, at der i Regeringens strategi for cirkulær økonomi fra 2018 indgår idéen om at ensarte affaldsindsamlingen, og i den efterfølgende aftale Regeringen indgik med Dansk Folkeparti og Radikale Venstre. Dette blev besluttet sideløbende med, at kommunerne for sidste planperiode udrullede den kildesorterede affaldsindsamling (Lykke-Olesen 2019). Udrulningen kan være med til at fremvise barrierer og drivere og skabe forståelse for de processer, der foregår, når kommunerne skal lave nye tiltag, der involverer en ændring af den hidtil praktiserede affaldshåndtering, og vil derfor også være et element i de efterfølgende interviews. Til at indsamle information omkring hvilke type fraktioner der indsamles i, anvendes offentligt tilgængelige beskrivelser fra hver enkelt kommunes hjemmesider, i kombination med de pamfletter og informationer, der er udleveret til borgerne i kommunen.

4.2. Besvarelse af problemformuleringens anden del

Da der er foretaget syv interviews, der i gennemsnit alle tager en time, vil det have været en uforholdsmæssigt stor opgave at transskribere som enkeltperson. Derfor er alle interviews efter afholdelse gennemlyttet i lydfilen, og herefter er der udvalgt relevante sektioner til transskription og kodning i Nvivo. Sektionerne er udvalgt ud fra det formål, at de har relevans for problemformuleringen og forskningsspørgsmålene, men også hvis der er sektioner, der har informationer, som har vist sig værd at medtage i analysen. Ved at foretage gennemlytning og transskribering kort efter afholdelse interview sikres, at der er få elementer og forståelser, der går tabt når tale overføres til tekst, da indforståede sætninger kan skrives ud. Dette gøres ved at skrive "(red.)" efterfulgt af de indforståede meninger, eller hvis der henvises til "det", "den" eller lignende, så læseren ved, hvad der er tale om. Alle lydfile og transskriptioner er vedhæftet i bilag for at sikre validitet. Det er værd at bemærke, at store dele af alle syv interviews er blevet transskriberet, og kun enkelte dele er udeladt, hvorfor der næsten er tale om en fuld transskribering. For transskriptionen er der anvendt relativ lille detaljeringsgrad, og i den udstrækning det har været muligt, anvendt gældende danske retskrivningsnormer. Ikke-leksikalske udtryk medtages derfor ikke (tøven, latter eller hoste). Det skyldes, at specialet lægger mere vægt på indholdet og meningen af det sagte, end formen af interviewet, og det er mere læsevenligt for personer, der ikke har deltaget i interviewet, end det vil være at transskribere i rent talesprog. I transskriptionen er anvendt: "(...)" ved sektioner, der er udeladt at nedskrive. Dette kan enten være pga. indskudte

sætninger, der ikke afsluttes, og derfor ikke giver mening for læseren, eller et sidespor i det emne, der snakkes om, som ikke har relevans.

I udvælgelse af relevante sektioner, er der taget højde for følgende temaer, som relaterer sig til forskningsspørgsmålene, teorien og besvarelse af problemformuleringen:

- Udfordringer (lovgivende, kulturelle, sociale, økonomiske, markedsbarriere, organisatorisk)
- Drivere for forebyggelse og genbrug (sociale, økonomiske, miljømæssige)
- Kommunens rolle i CØ
- Informants forståelse af CØ
- Anvendelse af affaldshierarkiet
- Forebyggende initiativer
- Levetidsforlængende initiativer
- Udrulning af kildesorteret affald
- Forbrændingskapacitet

Under transskribering nedskrives yderligere temaer der kunne vise sig relevante. Interviewene kodes efterfølgende i NVIVO ud fra ovenstående temaer og temaer som respondenterne præsenterer, og vil blive fremlagt i analysen under de tre hovedkategorier: forebyggelse, genbrug og genanvendelse. Som analytisk tilgang anvendes den abduktive metode, hvor der skiftevis vil blive inddraget empirisk dreven fortolkning og udvikling af koncept, med forankring i teori.

Undersøgelsen er derfor en dialog mellem teori og empirisk data, således den empiriske data influerer valget af teori, og på samme tid hjælper teorien med at fortolke de empiriske fund, og sætte disse i perspektiv. Det empiriske afsæt, som præsenteret i indledningen, har været afgørende for at vælge cirkulær økonomi som teori. Teorien anvendes i tolkning af de empiriske data ved, at analysen opdeles i de tre kategorier; forebyggelse, genbrug og genanvendelse (reduce, reuse, recycle). Samtidig er den teoretiske ramme med til at sætte de empiriske fund i perspektiv, og de empiriske fund kan bidrage til teorien med praksisnære erfaringer og viden. Empirien har udover at være afgørende for valget af teori, også været afgørende for forståelsen af genstandsfeltet som kontekstuel, og som en proces hvor blandt andet affaldshistorie, -traditioner, samt tidligere og nuværende lovgivninger på området er centrale for, hvordan fænomenet opleves på det tidspunkt undersøgelsen foretages. Da undersøgelsen sigter mod reflektive analyser og diskussioner af de komplekse modsætningsforhold, dilemmaer, værdier, interesser, udfordringer og muligheder i relation til implementering af cirkulær økonomi i affaldssektoren, så kan analysen ikke reduceres til simple videnskabelige formularer og generelle teorier (Flyvbjerg 2015, 520). Følgelig vil analysen

ikke være drevet af teorien, men viden fra teorien og forud indgåede forståelser vil i stedet blive brugt som værktøjer til at undersøge og konstruere nye forståelser med udgangspunkt i de empiriske data.

5. Teori

Følgende afsnit vil indeholde en gennemgang af den lineære økonomi, og hvordan cirkulær økonomi anses som en løsning på de lineære traditioner. Herefter følger en konceptualisering af cirkulær økonomi, samt de principper der gælder for teorien. På nuværende tidspunkt eksisterer en række kendte systemiske udfordringer i omstillingen mod cirkulær økonomi, hvorfor disse afslutningsvis behandles.

5.1. Lineær økonomi og bæredygtig udvikling

De sidste 150 år af den industrielle udvikling har især været domineret af en lineær model af produktion og forbrug, hvor produktion af varer, goder og brugen af ressourcer, foregår i en lineær strøm, hvor input af råmateriale transformeres til et produkt, hvis liv oftest ender som affald efter forbrug, og inden hele produktet har udtjent dets levetid. Disse forbrugs- og produktionsmønstre kaldes også for *lineær økonomi*. (Cheshire 2016, 3). Modellen har været fremragende til at forsyne forbrugerne med billige produkter, men som konsekvens er den meget materiale og energi-intensiv (MacArthur 2013, 6). Som katalysator for den lineære økonomis ressourcespild var lave priser på råstoffer, sideløbende med en relativt højere pris på arbejdskraft, hvor især prisen på fossile brændsler har været primus motor i væksten af industrilandene (MacArthur 2013, 16). På sigt er den lineære økonomi uholdbar og ikke bæredygtig, hvilket der er forskellige årsager til, som fremstilles i følgende, efterfulgt af et afsnit, hvor cirkulære modeller præsenteres som løsning på de lineære traditioner.

Der er en række faktorer i den lineære økonomi, der til sammen gør, at det økonomiske system på sigt ikke vil holde. Disse faktorer kan opdeles i en udbuds- og efterspørgselsside. På efterspørgselssiden findes en eksponentiel stigning i befolkningstilvæksten. Fremskrivning viser, at i 2030 vil der være ca. 8 milliarder mennesker, og i 2050 vil dette tal være steget til 9, næsten 10 milliarder (BSI 2017, 2). I 2019 er tallet på omtrent 7,5 milliarder (Biener 2019). Med et stigende antal mennesker på jorden vil der også være et større pres på afhængigheden af ressourcer. Samtidig med den stigende befolkningstilvækst, er der en større andel af borgere, især i de asiatiske lande, som bevæger sig fra fattigdom og over i middelklassen. Den stigende indkomst bliver fulgt af en ændring i forbrugsmønstre, og en større middelklasse betyder derfor, at der sker en større efterspørgsel på materialer og produkter. (Weetman 2017, 10).

Samtidig med, at der opleves en øget efterspørgsel, så påvirkes udbuddet voldsomt i starten af det 21. århundrede. Over det 20. århundrede halveres priserne på fossile brændsler, men i starten af det 21. århundrede sker der et skifte i priserne på fossile brændsler, som begynder at stige voldsomt. Den voldsomme prisstigning kom i kølvandet af, at man i løbet af det 20. århundrede havde udvundet og fundet alle de ressourcer, som var let tilgængelige i undergrunden. Derfor blev der flere omkostninger forbundet med at udvinde ressourcerne, da de var sværere at komme frem til (Weetman 2017, 11-12). De lineære systemer presser ressourcerne, da deres potentialer ikke udnyttes fuldt ud, hvorfor ressourcer udtømmes hastigt. Hastigheden, hvormed ressourcerne på nuværende tidspunkt udvindes og anvendes, overstiger den hastighed, hvormed ressourcerne kan nå at forny sig selv (WWF 2019). Samtidig skades vores leveveje ved de negative eksternaliteter, som er forbundet med systemet. Dette er blandt andet den forurening af miljøet, som er forbundet med produktionen, og som truer og degraderer vores levesystemer såsom rent luft, rent vand, mad og varme, hvorfor en genovervejelse af systemet er nødvendigt (Weetman 2017, 12).

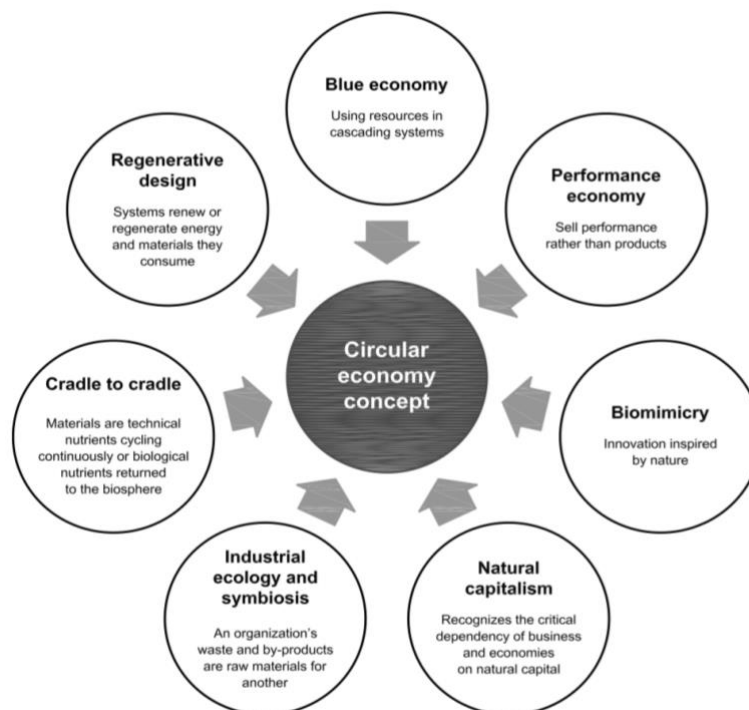
Paradokset i den stigende efterspørgslen, som ikke kan efterleves på grund af udfordringer med udbuddet af ressourcer, samt en trussel af vores levesystemer, resulterede i, at forskere og institutioner begyndte at undersøge og stille spørgsmål ved de ”traditionelle” måder at sælge og forbruge produkter (Weetman 2017, 10). Dette resulterede blandt andet i, at FN kommissionen ”The World Commission on Environment and Development” i 1987 udgiver Brundtlandrapport (”*Our Common Future*”). Rapporten finder blandt andet frem til, at de miljøproblemer der har haft sin fremvækst i moderne tid, skyldes et forbrugs- og produktionsmønster, som ikke er bæredygtigt. Her er det især de industrialiserede lande, der står for en stor andel af ressourceforbruget. Med rapporten etableres en global anerkendt forståelse af, hvad bæredygtig udvikling er, og hvorfor det er nødvendigt. Rapportens løsning på de hidtil ikke bæredygtige mønstre blev et fokus på økonomisk vækst kvalitet, hvor der sker en nedsætning af energi og råstofs-forbruget, og at fokuset på genbrug af affald øges. (Hunding 2017).

5.2. Cirkulær økonomi som løsning på de lineære traditioner

Cirkulær økonomi præsenterer en løsning på den lineære økonomis brug af energi og råstoffer, hvor fysiske materialestrømme af ressourcer håndteres mere effektivt, og hvor systemer af forbrug og produktion er designet til at være genoprettende (Webster, 2017). De grundliggende strategier til at opnå en økonomi, der baserer sig på cirkulære principper, er at minimere brugen af jomfruelige

materialer, designe affald væk, bruge fornybar energi, og at bevare og skabe værdi af produkter og materialer gennem hele deres livscyklus, så værdien af ressourcerne vedholdes på deres højeste niveau (MacArthur 2013). I praksis vil det betyde, at erstatte deponi og forbrænding af affald med andre metoder, som udnytter materialerne i affaldet mere effektivt, og derved erstatter jomfrueligt materiale, hvorved affald ikke opstår.

Idéen og konceptet omkring en lukket økonomi er på ingen måde nyt, og er funderet i flere forskellige skoler, der i sidste del af det 20. århundrede har udviklet koncepter for bæredygtige virksomhedsmodeller, som kan ses på nedenstående diagram (Cheshire 2016, 5).



Figur 5.1: Økonomiske skoler der har bidraget til cirkulær teori (BSI 2017, 4)

Til trods for, at idéen om cirkulær økonomi går langt tilbage, så har konceptet i dag fået fornyet opmærksomhed. Siden Walter R. Stahel i 1982 udgiver en cirkulær model, meget lig den, man i dag anvender, er cirkulær økonomi blevet mere og mere synligt, hvilket blandt andet skyldes oprettelsen af organisationen Ellen MacArthur Foundation i 2010, som arbejder på at fremme og implementere cirkulær økonomi. Blandt virksomheder vinder cirkulær økonomi frem som et resultat af, at ressourcerne bliver dyrere og sværere tilgængelige, og at lineær økonomiske modeller derfor i længden er uholdbare. I blandt beslutningstagere findes der også tydelige tegn på et øget fokus på cirkulær økonomi som en model til bæredygtig udvikling. Det så man blandt andet i 2015, hvor EU

udgiver deres cirkulære handlingsplan ”closing the loop”, der skal medvirke til at skabe en: ”Bæredygtig, lav-karbon, ressourceeffektiv økonomi, der kan genere nye og bæredygtige konkurrencemuligheder for Europa” (Weetman 2017, 21).

5.3. Cirkulær økonomisk koncept

Kirchherr et al. (2017) har udført en undersøgelse, hvori de identificerer mindst 114 forskellige definitioner af konceptet for cirkulær økonomi, hvilket inkluderer Ellen MacArthur’s definition af konceptet:

”An economy that is restorative and regenerative by design, and which aims to keep products, components and materials at their highest utility and value at all times, distinguishing between technical and biological cycles” (MacArthur 2013, 26)

Kirchherr konkluderer ud fra deres kvantitative undersøgelse, at cirkulær økonomi oftest forbindes med de 3 R’er (reduce, reuse, recycle), og som en systemisk approach til design af processer, produkter, services og virksomhedsmodeller. Ud fra undersøgelsen forslår de følgende definition:

”The Circular Economy describes an economic system that is based on business models which replace the ‘end-of-life’ concept with reducing, alternatively reusing, recycling and recovering materials in production/distribution and consumption processes. It operates at the micro level (products, companies, consumers), meso level (eco-industrial parks) and macro level (city, region, nation and beyond), with the aim to accomplish sustainable development, thus simultaneously creating environmental quality, economic prosperity and social equity, to the benefit of current and future generations. It is enabled by novel business models and responsible consumers.”
(Kirchherr et al. 2017, 229)

I forlængelse af denne definition bemærkes nogle af de fejlfortolkninger, som eksisterer for cirkulær økonomi. Dette gælder blandt andet manglende affaldshierarki, hvor kun dele af cirkulære strategier integreres, f.eks. virksomhedsmodeller som udelukkende har aktiviteter med genanvendelse, som påstår at være en del af cirkulær økonomi. Dette er en fejlfortolkning, da cirkulær økonomi som systemisk approach involverer værdiskabelse og bevarelse, hvorfor aktiviteter såsom forebyggelse og levetidsforlængelse altid bør prioriteres førend genanvendelse, og cirkulær økonomi må derfor altid ses i relation til en hierarkisk opbygning af de cirkulære principper, hvor forebyggende og levetidsforlængende aktiviteter prioriteres frem for materialegenanvendelse. (Kirchherr et al. 2017, 229). Yderligere har der været forståelser, hvor

cirkulær økonomi ses som værende lig genanvendelse, og at modeller, der praktiserer cirkulær økonomi negligerer eller helt undlader at inddrage ”forebyggelse” som en del af definitionen, hvilket forventes at skyldes, at forebyggelse antyder begrænsning af forbrug og økonomisk vækst (ibid.). Dette være til trods for, at de, som beskrevet, mest gængse forståelser relaterer sig til de 3 R'er.

5.4. Principper for CØ

Ud fra konceptet kan udledes de tre principper, som cirkulær økonomi hviler på (MacArthur 2019, 19):

1. Designe affald og forurening ud af produkter og produktionsprocesser

80% af den miljømæssige påvirkning af produkter skyldes beslutninger, som tages allerede i design-fasen. Ved at se affald som en design-fejl, der ikke bør eksistere, kan affald og forurening helt undgås. Genanvendelse i den lineære økonomi er karakteriseret ved genanvendelse af produkter, som aldrig har været designet til at blive regenereret, hvilket oftest resulterer i voldsom degradering af produkter og materialers værdi. (MacArthur 2013, 26). For at undgå affald og degradering af produkter og materialers værdi, skal produkter i den tekniske cyklus være designet til at have en længere levetid, og til at indgå i værdigenoprettende aktiviteter som genbrug, reparation, genfremstilling osv., således materialerne holdes i cirkulation længst muligt. (Cheshire 2016, 3).

2. Beholde produkter og materialer i brug

I stedet for at tekniske materialer og produkter *forbruges*, skal systemet i stedet designes til at produkter og materialer holdes i *brug*, hvorved produkternes levetid forlænges. For at undgå et forbrug af tekniske materialer og produkter advokerer cirkulær økonomi i stedet for et øget brug af *funktionelle services*, hvor virksomheder beholder ansvaret for deres produkter og materialer, og i stedet agerer serviceudbydere, hvorved *brugen* af produkter og materialer er det som sælges, i stedet for at sælge ejerskab af produkter (MacArthur 2013, 26).

3. Regenerere de naturlige systemer

Dette princip relaterer sig til idéen om at ”affald er lig føde”, som baserer sig på de naturlige systemer, hvor der ikke eksisterer affald, fordi alt affald er lig med næring til systemet. Så når et

blad dør hen, vil det ikke være affald, men i stedet indgå som næring til skoven. Derfor skal økonomien ikke sigte efter at gøre mindre skade på naturlige systemer, men i stedet sigte efter at gøre det bedre, ved at tilbagebringe næring til jorden og andre økosystemer. Derfor skal genbrugs- og genfremstillingsindustrier køre på fornybar energi, således at de naturlige systemer ikke forværres ved afbrænding af fossile brændsler. (Cheshire 2016, 3)

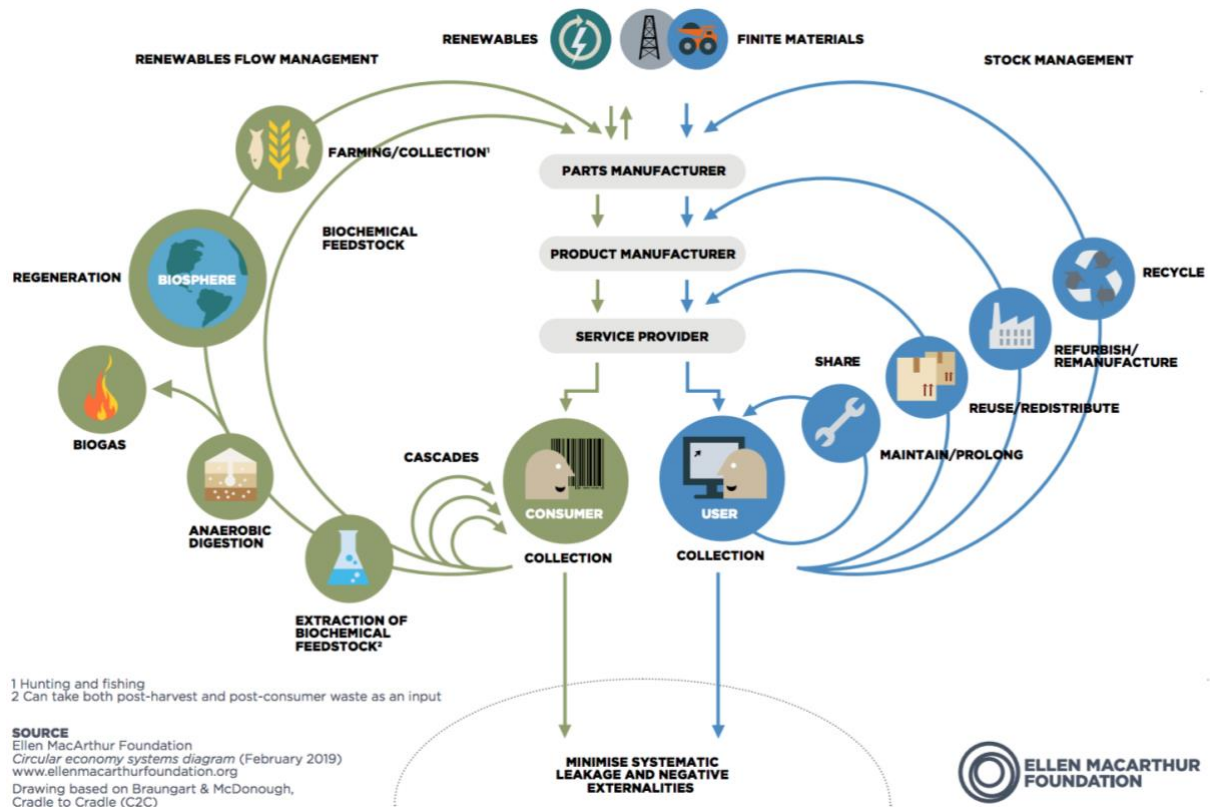
5.4.1. Nutidige udfordringer med implementering af cirkulære systemer

På nuværende tidspunkt eksisterer der en række kendte systemiske udfordringer i omstillingen mod cirkulær økonomi, som ikke kun relaterer sig til kommunerne, men til hele værdikæden.

Det er vigtigt at anerkende, at der på nuværende tidspunkt eksisterer en række kendte systemiske udfordringer i omstillingen mod cirkulær økonomi. De fleste varers værdikæde er på nuværende tidspunkt stadig fordelt over store geografiske afstande og mellem en række forskellige aktører, og økonomien kan på nogle områder siges at være ”locked-in” i et system, hvor alt fra produktion og kontrakter, til regulering, og den måde folk agerer, favoriserer den lineære model, trods dens uholdbare ressourcebrug (MacArthur 2013, 10). Det affald, som produceres lokalt i kommunerne, vil derfor have nogle kendte begrænsninger når det f.eks. skal afsættes. Disse uddybes i Appendiks 1, da de er på et systemisk niveau snarere end konkret for kommunerne.

5.5. Model for CØ

Modellen for cirkulær økonomi, som præsenteret af Ellen MacArthur, skelner mellem to typer af materialestrømme; *tekniske*- og *biologiske* strømme. For uddybning af de to typer strømme, som præsenteret af Ellen MacArthur, se appendiks 2.



Figur 5.2: Model for cirkulære kredsløb og strømme (MacArthur Foundation 2019, 20)

For at opnå effektive cykliske materialestrømme, hvor værdien af produkter, komponenter, materialer og ressourcer skabes og bevares, er det vigtigt at de cykliske strømme er så små som mulige, og med så få aktører involveret som muligt. Des tættere på den originale form af produktet, komponenter og materialer, som man kan komme, des mindre er de cykliske strømme, og des bedre er ressourceeffektiviteten. Effektiviteten hænger derfor tæt sammen med mængden af aktiviteter som produkter, komponenter og materialer gennemgår, da man ved at holde såvel mængden af aktiviteter, som deres geografisk spredning, på et minimum, undgår processer såsom forarbejdning, transport og andre omkostninger. (BSI 2017, 4; MacArthur 2019, 19). Ved at styre ressourcerne effektivt gennem cykliske kredsløb i økonomien minimeres mængden af affald, forurening i form af lækager fra systemet, samt de negative eksternaliteter, og gør det muligt at skabe økonomisk udvikling, hvor økonomisk vækst afkobles fra forbruget af begrænsede ressourcer, og i stedet, gennem design, vendes til bæredygtig økonomisk vækst, som gavner både virksomheder, samfundet og miljøet. (BSI 2017, 3).

5.6. Cirkulære strategier

For at kunne praktisere værdiskabelse og -bevarelse er det nødvendigt med en række strategier, som kan anvendes. Kirchherr et al. (2017, 222) præsenterer følgende oversigt over cirkulære strategier i produktionskæden, også kaldet "the 9R Framework", og er en udbygning af de 3 R'er reduce, reuse, recycle. Ud fra dette vil R0-R3 kategoriseres som forebyggende, R3-R7 vil være levetidsforlængelse og de indre cirkler i modellen præsenteret af Ellen MacArthur Foundation og genanvendelse af materialer vil være R8 og nyttiggørelse R9.

Circular economy		Strategies	
Increasing circularity	Smarter product use and manufacture	R0 Refuse	Make product redundant by abandoning its function or by offering the same function with a radically different product
		R1 Rethink	Make product use more intensive (e.g. by sharing product)
		R2 Reduce	Increase efficiency in product manufacture or use by consuming fewer natural resources and materials
	Extend lifespan of product and its parts	R3 Reuse	Reuse by another consumer of discarded product which is still in good condition and fulfils its original function
		R4 Repair	Repair and maintenance of defective product so it can be used with its original function
		R5 Refurbish	Restore an old product and bring it up to date
		R6 Remanufacture	Use parts of discarded product in a new product with the same function
		R7 Repurpose	Use discarded product or its parts in a new product with a different function
	Useful application of materials	R8 Recycle	Process materials to obtain the same (high grade) or lower (low grade) quality
R9 Recover		Incineration of material with energy recovery	
Linear economy			

Figur 5.3: Cirkulære strategier i produktionskæden, 9R'er (Kirchherr et al. 2017, 222)

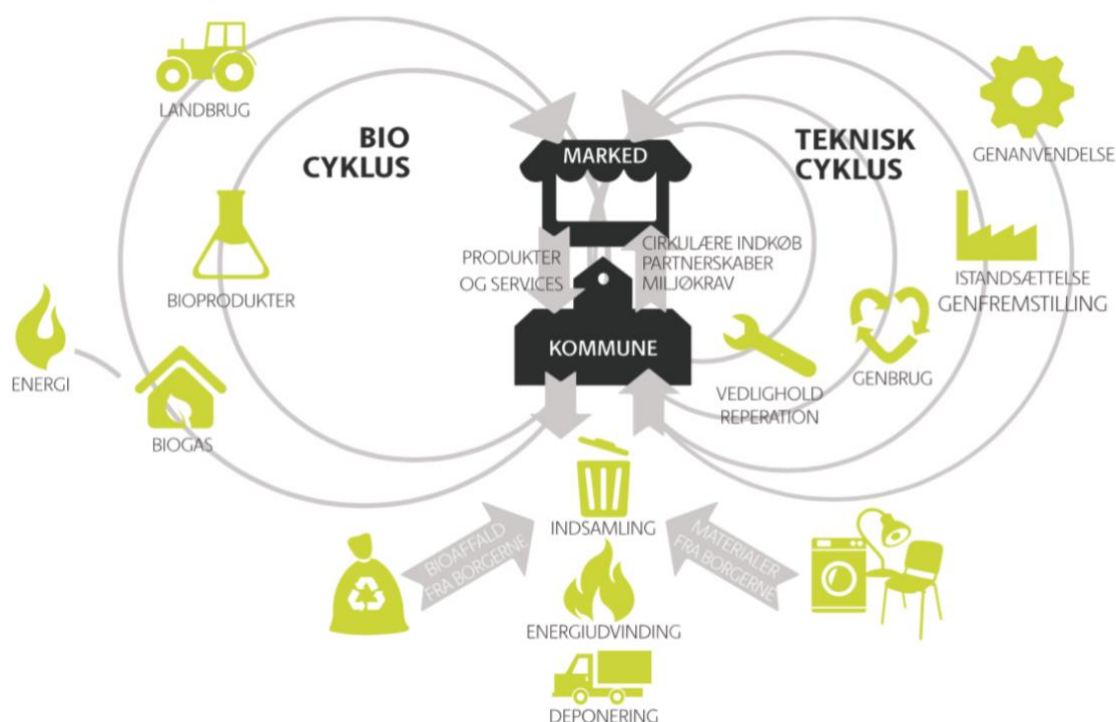
6. Kommunernes rolle i den cirkulære omstilling

Kommunerne har et stort ansvar for affaldshåndteringen i Danmark. Det er den enkelte kommunes ansvar at udarbejde affaldsplaner og –regulativer, der blandt andet beskriver indsamlingsordninger for forskellige affaldstyper og –fraktioner. Derfor afspejler affaldsplanerne oftest lokale forhold, hvorfor affaldshåndteringen er tilpasset de lokale behov. Flere kommuner har valgt at organisere sig i fælleskommunale affaldsselskaber, der varetager opgaver som forbrænding, sortering, deponering, kompostering og genbrugsstationer. Foruden opgaver med affaldshåndtering, har kommunen til opgave at opkræve gebyr fra, og videregive informationer til, virksomheder og borgere. Yderligere har kommunerne ansvar for at udføre tilsyn med en række virksomheder (KL).

I april 2019 udgiver man i nordisk ministerråd en vejledning til udvikling af cirkulær økonomi i kommunerne, kaldet ”*Cirkulær Guide*”. Vejledningen er udviklet af Kommunernes Landsforening i Danmark (KL) og Planmiljø, med støtte fra Nordisk Ministerråd og inputs fra en række kommuner i hele Norden. Formålet med vejledningen er at styrke samarbejdet mellem de nordiske kommuner for implementering af cirkulær økonomi, hvorfor vejledningen er en formulering af en fællesnordisk metodik til udvikling af ”den cirkulære kommune” (Christiansen, Skovbjerg, Bauer & Egebæk 2019, 7). I følgende er udvalgt de områder i guiden, som involverer affaldssektoren.

Vejen mod at affald betragtes som en potentiel ressource, fordrer, at affaldet forvaltes med det formål at recirkulere mest muligt. Fælles for de nordiske lande er, at kommunerne har ansvar for hovedparten af borgernære serviceopgaver, blandt andet at forvalte de materialer og produkter, som indsamles fra borgerne. Derfor er kommunerne oplagte til at forvalte en øget recirkulering af ressourcerne. (Christiansen et. Al. 2017, 13). Når kommunen arbejder cirkulært, så danner den bindeled mellem borgerne og markedet, ved at ressourcer og produkter føres ud i kredsløbene via vedligeholdelse, genbrug, istandsættelse og genanvendelsesaktiviteter (illustreret ved figur 6.1). Derfor er kommunerne vigtige for omstillingen til mere recirkulering af borgernes affald, men også i skabelsen af cirkulære vækstvirksomheder og rammesætningen af cirkulær økonomi. Det skyldes blandt andet, at kommunerne i Danmark har en andel på over 50% af offentlig forbrug, hvorfor udviklingen i kommunernes økonomi også har afgørende betydning for den samlede omstilling til bæredygtighed, da de med deres økonomiske råderum har mulighed for at skabe innovation og

nytænkning, men også understøtte vækst af virksomheder der arbejder med cirkulære løsninger (Christiansen et. Al. 2017, 12)



Figur 6.1: Den cirkulære kommune (Christiansen et. Al. 2017, 12)

6.1. Efterspørgsel af affaldsfraktioner på markedet

Kommunernes rolle giver dem mulighed for at sikre udvikling for affaldsfraktioner, som endnu ikke har kommerciel værdi. Dette kan foregå ved forsøgsordninger, hvor virksomheder og private får mulighed for at trække materialer ud af affaldsstrømmen, eller at kommunen/affaldsselskabet indsamle eller sortere specifikke fraktioner fra til virksomheder, der kan genanvende ressourcerne, samtidig med, at kommunen står for at finansiere de forholdsmæssige omkostninger. Dette giver incitament til virksomheder og private til at øge anvendelsen af genanvendt materiale, hvorved efterspørgslen på området udvikles, således at affaldsfraktionen i sidste ende indsamles og udbydes frit på markedet (Christiansen et. Al. 2017, 12-13).

6.2. Kommunikation som middel mod ressourcebevidsthed

Netop med udgangspunkt i affaldshierarkiet, kan kommunen arbejde på at fremme affaldsforebyggelse, genbrug og genanvendelse. Der er flere eksempler, hvor der i kommunerne arbejdes med hele værdikæden og ikke blot de nederste niveauer. Eksempler for de ressourcebesparende- og forebyggende indsatser er fokuseret på aktiv inddragelse af borgere og

personale i offentlige institutioner, og undervisning på uddannelsesinstitutioner i miljøvenlig adfærd. Samtidig er ekstern kommunikation en vigtig faktor i mulighederne for genanvendelse, da affald, der er bedre sorteret, kan opnå en højere pris og bedre miljøperformance, da homogene materialestrømme har bedre kvalitet. Derfor er kommunikation, feedback og involvering afgørende for sorteringsindsatsen, men også den sociale anerkendelse har effekt på kvaliteten af sortering. Hvis ikke borgerne ser den daglige sorteringsindsats som nyttig, vil incitamentet til at sortere korrekt blive mindre. Kommunen kan derfor gå forrest gennem målrettet kommunikation for at styrke ressourcebevidst adfærd hos medarbejderne i forvaltningen, på skoler, institutioner osv. (Christiansen et. Al. 2017, 46).

6.3. Understøttelse af lokal cirkulær omstilling

Det er værd at bemærke, at kommunerne kan understøtte cirkulær omstilling lokalt, enten som bindeled, myndighed eller i partnerskab med borgerne og virksomhederne. Når kommunerne skal arbejde med cirkulær økonomi handler det derfor om kredsløbsfokuseret grøn omstilling i alle forvaltninger og kommunens aktiviteter. Dette er aktiviteter som planlægning, myndighedsopgaver, indkøb, udbud og at accelerere den cirkulære omstilling i både erhvervslivet som i services til borgerne. Til dette kan kommunerne hente inspiration i KL's katalog "*Den cirkulære kommune*", som er et katalog landets kommuner kan anvende, der beskriver, hvad CØ er og kan være i kommunen, samt hvilke potentiale CØ rummer, og hvilke konkrete indsatser der kan igangsættes lokalt.

7. Europæiske rammer for dansk affaldshåndtering

Lovgivningen for affaldssektoren i Danmark består af et miks mellem hovedsageligt europæisk, national- og lokal politik. For at forstå den kontekstuelle setting for specialets genstandsfelt, gennemgås i følgende afsnit de europæiske lovgivningsmæssige forudsætninger, og vil indeholde en vurdering af den europæiske lovgivning for affaldshåndteringen, set i relation til den cirkulære økonomiske teori, som gennemgås i forrige kapitel. Dette bidrager til en forståelse for de forudsætninger den danske regering har, og hvilke muligheder og barriere, der er for at indarbejde affaldshierarkiet og cirkulære systemer på lokalt niveau. Afsnittet efterfølges af den danske transposition af de europæiske direktiver.

7.1. Politisk ramme i EU

Det første udkast til en cirkulær økonomisk vision for EU blev udarbejdet i 2014, men blev efterfølgende trukket tilbage. I december 2015 vedtager kommissionen en ny vision kaldet ”*The Circular Economy Action Plan*”, som indeholder en række lovgivningsmæssige forslag til at sætte skub i EU’s omstilling til cirkulær økonomi, fremme global konkurrenceevne, støtte bæredygtig økonomisk vækst og skabe nye job. (Europa-Kommissionen). I handlingsplanen præsenteres 54 foranstaltninger, der skal hjælpe til at lukke kredsløbet i et produkts livscyklus, så flest mulige ressourcer cirkulerer inden for økonomien. Dette gøres ved at lægge vægt på at reducere deponi, samt at øge genbrug og genanvendelsen gennem følgende centrale elementer (Bourguignon 2018):

- Et fælles EU-mål for genanvendelse på 65% af det kommunale affald senest i 2030
- Et fælles EU-mål for genanvendelse på 75% af emballageaffaldet senest i 2030
- Et bindende mål om at reducere deponering af kommunalt affald til højst 10% af alt kommunalt affald (vedrører kun "Municipal Waste" ifølge direktivforslaget) senest i 2030
- Et forbud mod deponering af særskilt indsamlet affald
- Fremme af økonomiske instrumenter til at modvirke deponering
- Forenklede og forbedrede definitioner og harmoniserede metoder til beregning af genanvendelsesprocenter i hele EU
- Konkrete foranstaltninger med henblik på at fremme genbrug og tilskynde til industriel symbiose, idet én industris biprodukter gøres til en anden industris råstoffer

- Økonomiske incitamenter for at tilskynde producenterne til at markedsføre mere miljøvenlige produkter og støtte nyttiggørelses- og genanvendelsesordninger (f.eks. emballage, batterier, elektrisk og elektronisk udstyr og køretøjer).

7.2. EU lovgivning - Affaldsdirektiv

Et af de områder som EU-landene er blevet enige om at sætte fælles rammer for, er affaldshåndtering. I affaldsdirektivet har EU fastsat de overordnede rammer for affaldsregulering i medlemslandene, og direktivet har til formål at sikre miljøbeskyttelse, at mindske de negative eksternaliteter til miljøet som er forbundet med affaldsforurening, og at virksomheder som beskæftiger sig med affald, har ens vilkår. Derfor er det affaldsdirektivet, som kommunernes affaldshåndtering i sidste ende vil have sit ophav i (Miljø- og Fødevarerministeriet, Affaldsregulering). Det affaldsdirektiv som kommunernes nuværende og forhenværende aktiviteter er underlagt, er affaldsdirektivet fra 2008. I 2018 vedtages et nyt affaldsdirektiv, som kommunerne fremadrettet skal arbejde ud fra. På nuværende tidspunkt afventes den nationale implementering af affaldsdirektivet fra 2018, som forventes at komme i høring start 2020, hvorefter kommunerne har mulighed for at udarbejde affaldsplaner og deres fremtidige aktiviteter. Derfor præsenteres direktivet fra 2008 først, efterfulgt af de nye vedtagne initiativer i direktivet 2018.

7.3. Affaldsdirektiv 2008

I 2008 vedtager Europa-Parlamentet og Rådet et europæisk affaldsdirektiv, der fastlægger hvad der skal betragtes som affald, og hvordan affaldet skal håndteres. I affaldsdirektivet fastlægges det, at affald skal betragtes som:

”Ethvert stof eller enhver genstand, som indehaveren skiller sig af med eller agter eller er forpligtet til at skille sig af med” (Europa-Parlamentet og Rådet 2008) 7).

I direktivet opfordres medlemslandene til at anvende det opstillede affaldshierarki i egne affaldshåndteringsplaner. Affaldshierarkiet beskrives som: *”En prioriteret rækkefølge for lovgivning og politikker om affaldsforebyggelse- og håndtering”* (Europa-Parlamentet og Rådet, 2008: 8). Affaldshierarkiet er opstillet som følger (Europa-Parlamentet og Rådet 2008) 8):

1. *Forebyggelse*: Foranstaltninger, der træffes, inden stoffer, materialer eller produkter bliver til affald, og som mindsker affaldsmængden, negative konsekvenser for miljøet og menneskers sundhed og indhold af skadelige stoffer i materialer og produkter.

2. *Forberedelse med henblik på genbrug*: enhver nyttiggørelsesoperation i form af kontrol, rengøring eller reparation, hvor produkter eller produktkomponenter, der er blevet til affald, forberedes, således at de genbruges uden anden forbehandling
3. *Genanvendelse*: enhver nyttiggørelsesoperation, hvor affaldsmaterialer omforarbejdes til produkter, materialer eller stoffer, hvad enten de bruges til det oprindelige formål eller til andre formål. Heri indgår omforarbejdning af organisk materiale, men ikke energiudnyttelse og omforarbejdning til materialer, der skal anvendes til brændsel eller til opfyldningsoperationer
4. *Anden nyttiggørelse, f.eks. energiudnyttelse*: enhver operation, hvis hovedresultat er, at affald opfylder et nyttigt formål ved at erstatte anvendelsen af andre materialer, der ellers ville være blevet anvendt til at opfylde en bestemt funktion, eller som er forberedt med henblik på at opfylde den bestemte funktion i anlægget eller i samfundet generelt.
5. *Bortskaffelse*: enhver operation, der ikke er nyttiggørelse, også hvis operationen som sekundær konsekvens fører til genvinding af stoffer eller til energiudnyttelse.

Trin et i hierarkiet er affaldsforebyggelse, og har højeste prioritet i hierarkiet. Forebyggelse skildres fra de resterende trin, idet forebyggelses-trinnet omhandler produkter, hvorimod de resterende trin kategoriseres som affald (Europa-Parlamentet og Rådet 2008, 8). På nuværende tidspunkt eksisterer der ikke fastlagte metoder for, hvordan den forebyggende indsats måles.

Trin to i affaldshierarkiet, ”forberedelse med henblik på genbrug” er gældende for produkter, der er endt som affald, og indgår derfor som en opgave i affaldshåndteringen. En vigtig forskel mellem affaldshierarkiet og cirkulær økonomis ”genbrug” er, at affaldshierarkiet har tilføjet ”forberedelse med henblik på”. Det skyldes, at affaldssektoren pr. definition ikke har mulighed for at genbruge produkter, men det i stedet er forbrugerleddet, som har mulighed for dette. I stedet har affaldsselskaberne mulighed for at teste, reparere, rengøre og inspicere produkter, der er blevet kasseret, og som herefter kan genbruges. Af samme årsag er det centralt, at der eksisterer rette muligheder for forbrugerne til at kassere produkter til forberedelse mhp. genbrug, uden at gøre skade på dem, og dermed sænke værdien.

Trin tre i affaldshierarkiet er genanvendelse, og involverer at materialerne i affaldet gennemgår bearbejdning til nye materialer og produkter. Medlemslandene skal senest i 2020 øge andelen af

forberedelse mhp. genbrug samt genanvendelse af affaldsmaterialer³, til mindst 50 vægtprocent, og senest i 2020 skal mindst 70 vægtprocent af affaldet enten indgå i forberedelse med henblik på genbrug, genanvendelse eller anden nyttiggørelse. Derfor påkræves alle landene, at de senest ved udgangen af 2014 har opstillet affaldshåndteringsplaner og mål for affaldsforebyggelse, der lever op til de fastsatte målsætninger. (Europa-Parlamentet og Rådet 2008). Disse genanvendelsesprocenter opgøres nationalt, hvorfor kommunerne sammenlagt skal leve op til målsætningerne. (Europa-Parlamentet og Rådet 2008). Danmark er pt. et af de lande, der ligger rigtig godt i forhold til at nå 50%-målet for genanvendelse, men det skyldes primært, at Danmark har valgt en gunstig beregningsmetode. Når en fælles beregningsmetode indføres forventes det at alle EU-landene, inklusive Danmark, vil have svært ved at nå de kommende krav (DAKOFA 2019c).

7.3.1. Hierarkiets opbygning og produkters livscyklus

Affaldslovgivningen er lavet i en anden tid og en anden kontekst end cirkulær økonomi, da den er udformet som et resultat af, at man ønskede at undgå forurening, blandt andet fra lossepladser/deponering tilbage i 1970'erne. Ud fra, at lovgivningen er udformet med et mål om at mindske forurening, følger også en bred definition af affald, som netop indebærer alt der kasseres. Cirkulære modeller er til forskel fra dette rettet mod, at så mange materialer som muligt undgår at ende som affald. (MacArthur, 2013). I affaldshierarkiet gælder umiddelbart den samme prioriterede rækkefølge for produkters livscyklus, som der gør for cirkulær økonomi; forebyggelse, genbrug, genanvendelse og nyttiggørelse. Forebyggelse, genbrug og genanvendelse er nogle af de vigtigste strategier til at sænke hastigheden-, mindske størrelsen-, og lukke for materialestrømmene i cirkulære systemer (MacArthur, 2013). Der er dog et væsentligt dilemma mellem affaldshierarkiet og cirkulær økonomi i forhold til sondringen mellem produkter og affald. Ved istandsættelse/reparation, som ligger i de indre cirkulære cirkler, er der tale om udtjente *produkter*, som skal have forlænget deres levetid og bevaret mest mulig værdi – dette er et hovedprincip i cirkulær økonomi. Ved at holde produkter i de indre cirkulære kredsløb, er det muligt at holde materialerne i spil gennem flere cyklusser, hvorfor operationer i de indre cirkler er mere ressourcesparende i relation til de ydre cirkler. Dette kaldes også ”power of the inner circles”. Ved forberedelse mhp. genbrug er der tale om *affald*, som både private og offentlige aktører skal udfolde

³ Minimum papir, metal, plastik og glas fra husholdninger og om muligt fra andre kilder, såfremt disse affaldsstrømme svarer til affald fra husholdninger. (Europa-Parlamentet og Rådet 2008)

en række bestræbelser (teste, rengøre, reparerer, videresælge osv.) for at få genbrugt⁴. Derfor vil de indre cirkler ligge mellem niveauerne forebyggelse og forberedelse mhp. genbrug, hvor forberedelse mhp. genbrug kan forstås som de ydre cirkler på grund af, at produkterne er endt som affald og at værdiskabelse og –bevarelsen er lavere. Derfor kan affaldshierarkiet ses som en forsimpning af den cirkulære forståelse af prioriteringer for produkters livscyklus i et cirkulær økonomisk system.

Dette problem forstærkes af, at forberedelse mhp. genbrug og genanvendelse er slået sammen i affaldsdirektivets målsætning, og at succeskriteriet er indsamlingsprocenter af kildesorteret affald målt i mængder. Til at beregne disse mængder (vægtprocenterne) anvendes vægten af den samlede mængde af indsamlet kommunalt affald til genanvendelse samt vægten af affald, som er forberedt med henblik på genbrug, som herefter divideres med vægten af den samlede mængde af affald, hvorefter man får vægtprocenten (DAKOFA 2018a).

Genanvendelsesmålene kan muligvis konsolidere med et ønske om at forebygge eller minimere affaldsmængderne. Det skyldes, at målemetoden for genanvendelsesprocenterne opgøres i genanvendt vægt divideret med den totale mængde affald. Ved at opstille faste krav til husholdningsaffaldet vil det forringe incitamentet til at forebygge affald, som i forvejen indgår i genanvendelsesaktiviteter, da det sænker procenten af affaldet som genanvendes, hvorimod det øger incitamentet til at forebygge mod affald, der i forvejen ender i restaffald. Af samme årsag vil tunge fraktioner som madaffald påvirke genanvendelsesprocenten i en positiv retning, da det flyttes fra restaffald til genanvendelse, hvorimod forebyggende indsatser som stop madspild, kan gå ind og påvirke vægtprocenten i en negativ retning, ved at fjerne mængder som tidligere er gået til genanvendelse.

De opstillede mål bærer præg af, at man forsøger at ramme så bredt som muligt, så intet affald ender som forurening, og så håndteringen af affaldet øges fra forbrænding til genanvendelse. Det skyldes blandt andet, at EU pr. definition må favne over alle medlemslandenes affaldssektorer, der er på forskellige stadier end den danske. Målsætningen kan være en vigtig katalysator for, at lande med meget deponi og forbrænding løfter affaldshåndteringen til et øvre niveau, men det kan også

⁴ I Affaldsbekendtgørelsen defineres genbrug som: *Enhver operation, hvor produkter eller komponenter, der ikke er affald, bruges igen til samme formål, som de var udformet til* (Miljøministeriet 2019)

bremse de mere udviklede lande i at arbejde på niveauerne over genanvendelse, da forebyggende indsats kan gå ind og påvirke vægtprocenten, så f.eks. Danmark ikke længere vil leve op til målsætningerne.

7.4. Affaldsdirektiv 2018

I juli 2018 vedtager Europa-Parlamentet og Rådet en revideret udgave af affaldsdirektivet, hvor medlemslandene efterfølgende har to år til at implementere direktivet i den nationale lovgivning, som derfor skal stå klar juli 2020. Derfor er det endnu ikke muligt at gennemgå implementeringen af det reviderede direktiv. Ambitionen for det nye direktiv er:

”Bæredygtig materialehåndtering for at beskytte, bevare og forbedre miljøkvaliteten, beskytte menneskers sundhed, sikre en forsigtig, effektiv og rationel udnyttelse af naturressourcerne” (Europa-Parlamentet & Rådet 2018, 3).

I det reviderede direktiv besluttet det, at senest i 2025 skal mindst 55 vægtprocent af EU’s medlemsstaters kommunale affald gå til genanvendelse eller forberedelse mhp. genbrug, og i 2030 skal dette være mindst 60 vægtprocent, og i 2035 er det 65 vægtprocent. Forebyggelse medregnes ikke i målprocenterne, og sondringen mellem ”produkter” og ”affald” er derfor ikke revideret i forhold til 2008-hierarkiet (Europa-Parlamentet & Rådet 2018, 66).

I direktiver er der følgende væsentlige ændringer ift. den kommunale affaldshåndtering (Europa-Parlamentet & Rådet, 2018):

- Ny definition af kommunalt affald
- Mad, farligt affald og tekstiler skal indsamles
- Ny definition på bioaffald som omfatter hoteller og restauranter, og som skal indsamles
- Opgørelse af genanvendelse som slutgenanvendelse
- Målemetode for forberedelse mhp. genbrug
- Medlemslandene påkræver at træffe foranstaltninger til at fremme forberedelse mhp. genbrug
- Medlemslande skal sikre at reparatører har adgang til vejledninger, reservedele mv.
- Udbygningen af det udvidede producentansvar

7.4.1. Kvalitetskontrol og sporing af affaldet

Europa-Parlamentet og Rådet har med revideringen indført, at staterne skal indføre systemer til kvalitetskontrol og sporing af det kommunale affald for at sikre sig, at de indsamlede procenter

ender som reel genanvendelse. (Europa-Parlamentet & Rådet 2018). I stedet for at de genanvendte mængder bliver opgjort som alle indsamlede mængder til genanvendelse, bliver de fremadrettet opgjort efter reelt slutgenanvendte mængder. Danmark har frem mod direktivet 2018 valgt at benytte en gunstig beregningsmetode, hvor alt affald der indsamles til genanvendelse medregnes i genanvendelsesprocenterne, hvorfor Danmark ikke er langt fra 2008-direktivets 50% mål (Papineschi et. Al. 2019). Derfor forudsiges det, at Danmarks genanvendelsesprocent med den nye beregningsmetode, hvor husholdningsaffaldet opgøres som slutgenanvendelse, vil falde til et niveau, hvor det bliver vanskeligt at nå de kommende krav (DAKOFA, 2019c).

8. Danske politiske rammer for affaldshåndtering

I følgende gennemgås de danske lovgivningsmæssige forudsætninger, som kommunerne skal arbejde indenfor, og hvordan de europæiske direktiver og målsætninger er implementeret nationalt. Afsnittet suppleres med fund fra analysen, hvor udtalelser og praktiske erfaringer fra informanter relaterer sig direkte til de politiske dokumenter. Det gøres, da erfaringer fra casene bidrager med analytiske perspektiver på de politiske beslutninger, der rammesætter kommunernes muligheder i affaldssektoren.

I Danmark er det europæiske affaldsdirektiv indført nationalt i form af miljøbeskyttelsesloven, regeringens ressourcestrategi og affaldsbekendtgørelsen. Miljøbeskyttelsesloven (Miljøministeriet 2019a) regulerer miljøområdet, og indeholder overordnede samt generelle krav til området som luft, vand, affald o.l.

I miljøbeskyttelsesloven defineres også, hvem der har ansvar for håndtering af affaldet. I Danmark er der to aktører, som har ansvar for håndtering af affaldet, hvorunder behandling af affald også indgår. Disse to er kommunerne og virksomheder. Kommunerne har ansvar for alt affald, der produceres i husholdninger, hvorfor kommunerne også har ansvar for driften af genbrugspladser. Ud over dette, så har kommunerne ansvar for alt affald som går til forbrænding og deponering, dette være både for husholdninger og virksomheder. Centralt er, at den kommunale affaldshåndtering skal være non-profit. Den anden aktør, virksomhederne, har selv ansvaret for eget genanvendeligt erhvervsaffald. Derfor må kommunerne ikke indsamle erhvervsaffald, og erhvervsaffaldet skal i stedet håndteres via den private sektor.

I miljøbeskyttelsesloven beskrives, hvordan udarbejdelse af politikker og udstedelse af regler om affaldsforebyggelse og -håndtering skal ske i overensstemmelse med følgende affaldshierarki:

1. Affaldsforebyggelse
2. Forberedelse med henblik på genbrug
3. Genanvendelse
4. Anden nyttiggørelse
5. Bortskaffelse

I miljøbeskyttelsesloven fremgår det tydeligt, at affaldsforebyggelse skal prioriteres over de resterende trin, og at livstidsforlængende aktiviteter skal prioriteres over genanvendelse, nyttiggørelse og bortskaffelse.

8.1. Affaldsbekendtgørelsen

Den danske affaldsbekendtgørelse (Miljøministeriet 2019) indeholder de nationalt fastsatte regler for kommuners og privates indsamling og håndtering af affald. Det grundlag som nordjyske kommuner har for deres nuværende affaldsplaner, der alle rækker fra 2014 og fremefter, er affaldsbekendtgørelsen fra 2012. De områder af bekendtgørelsen der i afsnittet refereres til, er stadig gældende i 2019. Affaldsbekendtgørelsen specificerer, at affaldshierarkiet skal anvendes i den kommunale affaldshåndtering, og ulig miljøbeskyttelsesloven, så sættes forebyggelse ikke som førsteprioritet, og indgår ikke i hierarkiet, mens de følgende 4 prioriteter er de samme. Det betyder således, at kommunerne ikke er påkrævet at have forebyggende indsatser, og samtidig at de ikke må bruge affaldsgebyret fra borgerne til forebyggende aktiviteter. I stedet skal affaldssektoren håndtere affaldet efter, at det er blevet genereret.

I bekendtgørelsen påkræves det, at kommunalbestyrelsen etablerer indsamlingsordning for følgende fraktioner: papir, pap, glas, genanvendeligt metalemballage og genanvendeligt plastemballage. (Miljøministeriet 2019). Ved at forebyggelse ikke er en del af det, som affaldsgebyret må anvendes til, betyder det, at kommunerne ikke får tildelt økonomisk kapital til at indarbejde forebyggelse i de kommunale planer og strategier.

Når forebyggelse adskilles fra de øvrige niveauer kan det argumenteres, at det besværliggør en sammenkobling af alle niveauerne, og dermed en cirkulær systemisk struktur. Samtidig betyder det, praktisering af affaldshierarkiet, hvor forebyggelse ikke indgår, kun vil foregå ved aktiviteter i de yderste cirkler i cirkulær økonomi (jf. Lovgivende ramme), hvor produkterne er endt som affald og at værdiskabelse og –bevarelsen er lavere.

8.2. Den danske ressourcestrategi

Den danske regerings strategi for affaldshåndtering hedder ”*Danmark uden affald – genanvend mere, forbrænd mindre*”, og er fra 2013. I stedet for at blive kaldt en affaldshåndteringsstrategi rammesættes den som en ”ressourcestrategi”. Regeringens ressourcestrategi skal kommunerne ligge til grund for deres affaldshåndteringsplan, hvor affaldsbekendtgørelsen og miljøbeskyttelsesloven fra 2012 er de lovgivende krav for, hvad de kommunale planer som minimum skal indeholde.

⁵ På nær for Morsø kommune, som blev udgivet i 2013

Derfor vil de affaldsplaner, der udgives efter 2012, være første implementering af EU's intentioner i praksis. Hvis kommunerne lige har udarbejdet og udgivet deres affaldsplaner inden de nationale strategier og bekendtgørelser, så kan der gå 6 år inden kommunalbestyrelserne påkræves at revidere affaldsplanerne. Det skyldes, at de kommunale affaldsplaner skal udarbejdes og vedtages for en 12-årig periode, som skal revideres mindst hvert 6. år. Kommunalbestyrelserne har således mulighed for at revidere deres affaldsplaner på ethvert givent tidspunkt, men er kun per. lovkrav påkrævet at gøre det hvert 6. år (Miljøministeriet 2019). Det kan ske, at kommunerne har udgivet affaldsplanerne forud for de officielle strategier og bekendtgørelsen, hvis der fra nationalt niveau sker en udsættelse af udgivelsen for de officielle krav. I 2013 udsættes den nationale affaldsplan, hvorefter de nordjyske kommuner i 2014 udgiver deres affaldsplaner (Kokkegård, 2013). Den nuværende ændring af affaldsdirektivet i EU, som blev vedtaget i 2018, afventer stadig at blive implementeret i en ny national affaldsplan, og ligesom den sidste affaldsplan i 2013, har Miljøstyrelsen meldt ud, at den nye affaldsplan er forsinket. Derfor har flere kommuner valgt at vente med udgivelse af de reviderede affaldsplaner (Nielsen, 2018).

Ressourcestrategien vision er tydeligt fokuseret på genanvendelse i dens vision:

“Derfor er visionen et Danmark, hvor der i højere grad tages vare på ressourcer og materialer i affaldet, og hvor vi genanvender mere af vores husholdningsaffald og forbrænder mindre. Det vil indebære, at flere materialer sendes tilbage til det økonomiske kredsløb til gavn for miljøet” (Regeringen 2013, 9).

Argumentationen for at øge genanvendelsen og udnytte ressourcerne i affaldet er dermed bundet op på de store mængder affald, som danskerne producerer. Målsætningen for ressourcestrategien tydelig; den danske affaldshåndtering i Danmark skal løftes, således at mindre affald forbrændes, og mere affald går til genanvendelse, hvor det kan bruges som nye produkter og materialer. Som beskrevet i gennemgangen af affaldshierarkiet, så skal genanvendelse anses som 3. Prioritet for affaldshåndtering, men i ressourcestrategien fra 2013 tegner der sig et billede, hvor genanvendelse i stedet anses som 1. Prioritering, til trods for at titlen ”Danmark uden affald” giver et indtryk af, at affalds skal udfases af det økonomiske system. Derfor bliver forestillingen om et Danmark uden affald, et Danmark, hvor vi i højere grad genanvender fremfor at brænde affaldet. I forlængelse af dette nævnes forberedelse med henblik på genbrug ikke, til trods for, at det er 2. prioritet i affaldshierarkiet, og hvor værdiskabelsen er større end for genanvendelse. Strategien har yderligere en række fokusområder, som er følgende (Regeringen 2013, 9):

1. Mindre forbrænding og udnyttelse af værdier og ressourcerne i affaldet.
2. Reducering af miljøpåvirkning fra affald, så økonomisk vækst ikke i samme takt øger belastningen af natur og miljø.
3. Kvalitet i genanvendelsen, og farlige stoffer skal ud af affaldet, før det genanvendes.
4. Styrket offentligt-privat samarbejde i affaldshåndteringen
5. Fleksibel indsats og overvågning af udviklingen på affaldsområdet, især genanvendelse af husholdningsaffaldet.

Ressourcestrategien forpligter mere specifikt de danske kommuner, at indsamle 50% af husholdningsaffaldet til genanvendelse inden 2022. I de 50% indgår de såkaldte syv fokusfraktioner, som er papir, pap, glas, metal, plastik, træ og organisk affald (madaffald i husholdninger (Regeringen 2013). Fra EU er målsætningen på 50% for både forberedelse mhp. genbrug samt genanvendelse af affaldsmaterialer inden 2020.

8.3. Forebyggelsesstrategi

Forebyggelse indgår ikke i affaldsbekendtgørelsen, men indgår i stedet i miljøbeskyttelsesloven, da der er en sondring mellem forebyggelse, der klassificeres *produkter* og de resterende niveauer, som klassificeres *affald*. På samme vis, så har Regeringen adskilt forebyggelse fra de resterende niveauer, og lavet to separate dele til deres ressourcestrategi, hvor den første "*Danmark uden affald – genanvend mere, forbrænd mindre*", omhandler opfyldelse af de målsætninger fra EU, som omhandler genanvendelse, forberedelse mhp. genbrug og nyttiggørelse, hvorimod den anden strategi, som blev udgivet i april 2015 "*Danmark uden affald II – Strategi for affaldsforebyggelse*", omhandler forebyggelse, og hvordan Danmark kan producere og forbruge med færre ressourcer. I strategien pointeres, at de samlede indsatser som foretages, skal tilrettes omkostningseffektivt, således at de samfundsøkonomiske gevinsterne ved at genanvende og undgå affald er større end de samfundsøkonomiske omkostninger. Strategien lægger specielt vægt på omstilling i danske virksomheder og grønt forbrug inden for indsatsområderne: mindre madspild, bygge og anlæg, tøj og tekstiler, elektronik og emballage. Regeringen har ud fra dette opstillet 72 strategier for affaldsforebyggelse for perioden 2015-2027, men strategien har ingen konkrete kvantitative mål for forebyggelse, og ingen bestemte aktører stilles som ansvarshavende for forebyggelsesinitiativer (Regeringen, 2015). Det kan skyldes, at direktivet fra 2008 stadfæster, at de enkelte lande selv fastlægger relevante kvalitative og kvantitative målestokke og indikationer for de forskellige

forebyggelsesforanstaltninger, og der fra EU's side ikke er opsat en konkret målsætning, men blot at medlemslandene har udarbejdet et affaldsforebyggelsesprogram. (DAKOFA 2019b).

Forebyggelsesstrategien henvender sig til virksomheder og forbrugere, hvilket ses ved, at de forskellige virkemidler er målrettet virksomheder og forbrugere (DAKOFA). Kommunernes affaldssektor har ingen rolle i forbindelse med affaldsforebyggelse, og kommunerne nævnes kun i relation til, at der skal foretages grønne indkøb i kommunerne. I et høringssvar til strategien for forebyggelse skriver Dansk Affaldsforening, at det er et problem, at kommunerne og affaldsselskabernes rolle i strategien er fraværende, da virkeligheden er sådan, at mange produkter, der leveres på genbrugspladser, skal håndteres som affald, men faktisk vil kunne blive anvendt igen direkte. De henviser desuden til affaldsselskabet AVV's projekt kaldet "nulskrald", hvor man har haft gode resultater med at mindske mængderne af skrald (Toftegaard, 2015). Nulskralds-projektet løb over et år i 2013-2014, og var et projekt foretaget mellem Brønderslev og Hjørring kommune (AVV 2013). Projektet var finansieret ved, at AVV selv havde søgt en pulje kaldet "ildsjæls-puljen" (bilag 3).

8.3.1. AVV's nulskralds-projekt (case)

Da den nationale affaldsforebyggelsesstrategi var i høring, skrev AVV til Miljøstyrelsen, at de gerne ville pålægges både genbrugs-aktiviteter såvel som aktiviteter inden for affaldsminimering:

"Så skrev vi til miljøstyrelsen, at vi gerne vil pålægges både en indsats for genbrug, men også det øverste (red. affaldsminimering), da vi havde tæt kundekontakt og erfaring med, at det kan vi sådan set godt påvirke" (bilag 3)

I AVV ønskede de således at varetage opgaven med forebyggelse og genbrug på grund af de borgernære relationer, men også ud fra, at de tidligere erfaringer viste, at AVV havde mulighed for at påvirke affaldsmængderne. Det er med henvisning til nulskralds-projektet, hvor man fandt frem til, at man især på de to fraktioner madaffald og papir havde mulighed for at affaldsminimere med stor effekt:

"Det var to ting, madspild og reklamer. Vi lavede en kampagne om at få folk til at sige nej tak til reklamer, og det sted der er færrest, der siger nej tak er i Nordjylland og Vendsyssel (...) Ud fra det fandt vi ud af, at man kunne reducere mængden i Tversted med 20%. Den mængde kan vi reducere rimelig let ved at lave nogle kampagner, men det må vi ikke." (bilag 3).

Især madaffaldet udpeges som en af de affaldstyper i AVV, hvor det giver god mening at fokusere på forebyggelse. Det er både med baggrund i, at der her er gode effekter med forebyggende initiativer, men også fordi at madaffaldet udgør en stor andel af affaldsmængderne (bilag 6).

Samtidig har kommunen en unik position hvad angår forebyggelse af madaffaldet, da kommunen kan se effekten af indsatserne, idet alt der kommer ind vejes og måles (bilag 6).

Trods gode resultater med projektet nulskrald svarede Miljøstyrelsen på høringssvaret fra AVV, at affaldsgebyret kun må anvendes på de tre nederste niveauer i hierarkiet (deponi, nyttiggørelse og genanvendelse), hvorfor gebyret fra borgerne hverken måtte bruges på affaldsforebyggelse eller genbrug, men i stedet en statslig opgave (bilag 3). Rent juridisk er det tilladt, at kommunerne med skattemidler må prioritere en indsats, hvis det besluttes i byrådet, men skattemidlerne må ikke videregives til affaldsselskaberne (bilag 3).

9. Kortlægning af nordjyske kommuners affaldsplaner

Den udførlige kortlægning af kommunernes affaldsplaner er vedlagt i bilag 8, og i dette afsnit præsenteres en sammenfattende oversigt over, hvordan kommunerne har integreret affaldshierarkiet og ressourcestrategien i deres affaldsplaner, kombineret med analytiske overvejelser i henhold til teori.

9.1. Forebyggelse

Der er flere kommuner, som ikke omtaler forebyggelse i deres affaldsplan. Dette gælder for Frederikshavn-, Morsø-, og Thisted kommune. I flere affaldsplaner skrives der, at målsætningen for kommunen er at forebygge affald, men der følger ingen konkrete initiativer i planen. Dette gælder for Læsø-, Vesthimmerland-, og Jammerbugt kommune, hvilket betyder, at 6 ud af 11 kommuner ikke har konkrete initiativer til forebyggelse af affald.

Mariagerfjord omtaler kort, at de vil undersøge, hvorvidt der kan etableres kampagner for affaldsminimering. Aalborg Kommune har i deres bæredygtighedsstrategi tilbud om rådgivning om affaldsminimering, samt en konkret informationsstrategi om affald der indebærer apps, mobilsites og hjemmesider, samt undervisning på uddannelser. Brønderslev- og Hjørring kommune er, med Aalborg kommune, dem, der har flest initiativer i kategorien forebyggelse. Flere af de to kommuners initiativer foregår i samarbejde med AVV, der både behandler borgernes adfærd, men også mulige samarbejder med f.eks. NGO'er og handelssektoren, for at hjælpe med forebyggelse.

Mariagerfjord, Rebild og Morsø har etableret bytte-containerer på deres genbrugspladser, hvor borgerne kan aflevere og tage produkter, der er kasseret af andre borgere. Yderligere har Morsø kommune etableret afhentning af direkte genbrug via storskraldsordning.

Forklaringen på at meget få kommuners affaldsplaner har initiativer omkring forebyggelse er, at det ikke er påkrævet af affaldsplanerne at inkorporere direkte genbrug eller forebyggelse. Samtidig er der hverken i det europæiske affaldsdirektiv eller Regeringens "Danmark uden affald" konkrete aktører, der stilles ansvarlige for forebyggelse. Alligevel har visse kommuner initiativer der omhandler forebyggelse, hvilket kan skyldes kommunernes egne ønsker, mærkesager og

prioriteringer, da forebyggelse er den øverste prioritering i hierarkiet såvel som i cirkulær økonomi, og der hvor der er bedst miljøeffekt, idet det undgås at ressourcer går til spilde.

9.2. Genbrug

Kategorien genbrug og reparation, der kan tilskrives punktet ”forberedelse med henblik på genbrug” i affaldshierarkiet skal, ulig forebyggelse, indgå i kommunernes affaldshåndtering. Aktiviteter for dette niveau involverer at teste, reparere, rengøre og inspicere produkter der er blevet kasseret, og som herefter kan genbruges. Til trods for dette, er der på tværs af de 11 nordjyske kommuner få initiativer til at fremme disse aktiviteter i kommunen. Når der opstilles initiativer, er de med øje for at opstille eller etablere flere steder, der kan afleveres og forhandles genbrug, hvilket er gældende for Frederikshavn og Mariagerfjord kommune.

Hjørring og Brønderslev er de to kommuner, der har initiativer, som omhandler reparationsværksteder og upcycling⁶ af produkter. Disse værksteder er både med baggrund i, at produkter kan anvendes igen, hvorved ressourceforbruget mindskes, men også med baggrund i den mulige beskæftige, som værksteder kan give for f.eks. handicappede eller udsatte borgere.

Mariagerfjord har i deres affaldsplan beskrevet, at de ønsker at undersøge, om der er grundlag for etablering af et beskæftigelsesprojekt. Mariagerfjord forslår, at beskæftigelsesprojekt kan foregå ved gennem et reparationsværksted, hvorfor baggrunden for etablering af forberedelse mhp. genbrug bliver for at øge beskæftigelsen, ud fra det, som beskrives i affaldsplanen. Det er dog vigtigt at bemærke, at ofte tages flere faktorer med i overvejelser om, hvordan affaldshåndteringen skal foregå, hvorfor et reparationsværksted kan have hovedargument i at øge beskæftigelsen for udsatte borgere, men samtidig også have bevæggrunde baseret på såvel økonomiske som miljømæssige gevinster.

Til trods for at forberedelse mhp. genbrug, ifølge affaldsbekendtgørelsen, er det niveau, som kommunerne skal stille som 1. prioritet i affaldshåndteringen, så er der meget lille fokus på netop dette trin i kommunernes affaldsplaner.

⁶ Vil herefter blive omtalt som ”opkvalificerende genbrug”. Ved dette forstås tilførsel af værdi til produkter eller materialer, der ellers ville betegnes som affald. Adskiller sig fra reparation ved, at opkvalificerende genbrug genskabes som nyt produkt, eller en del af et nyt produkt.

To kommuner har initiativer, der omhandler genbrugsbutikker, og tre kommuner har initiativer, der omhandler reparationsværksteder, hvor produkter kan blive repareret og herefter videresolgt. Kun fem ud af 11 kommuner i Region Nordjylland har konkrete initiativer i deres affaldsplaner, som omhandler forebyggelse. Årsagen til det manglende fokus kan skyldes, at målsætningerne opgøres sammen med ”genanvendelse” i vægtprocenter. Ved at fokusere på genanvendelse frem for forberedelse mhp. genbrug, vil man kunne opfylde målsætningen, ved kun at fokusere på genanvendelsesaktiviteter. Ydermere påkræves det med regeringens ressourcestrategi, at kommunerne skal påbegynde indsamling mhp. genanvendelse af de syv fokusfraktioner, hvorimod der ikke er opstillet konkrete krav til aktiviteter med genbrug.

9.3. Genanvendelse

For genanvendelse gælder, at dette niveau fylder størstedelen i alle affaldsplanerne. Jammerbugt kommune har f.eks. kun fokus på genanvendelse i deres plan, herunder den nylige etablering af indsamling for kildesorterede fraktioner. Ud over de tidligere beskrevne initiativer for forebyggelse, genbrug og reparation, så består resten af kommunernes affaldsplaner af et fokus på indsamling af de syv fokusfraktioner, og at øge andelen af genanvendelse i storskrald og for det affald, som afleveres på genbrugsstationerne.

Til trods for, at alle kommunernes affaldsplaner i store træk omhandler samme initiativer, når det gælder genanvendelse, så er det langt fra ensrettet i forhold til, hvilken sammensætning de indsamlede fraktionerne har. Indsamlingsmetoderne ligner hinanden, på nær i Thisted kommune. Thisted kommune har valgt, at i stedet for at indsamle et udvalg af fraktioner i todelte containere eller bobler, så indsamler kommunen 12 gange årligt et udvalg af fraktioner, som normalt kun kan afleveres på genbrugspladsen.

Til gengæld er der stor forskel i de affaldsfraktioner som indsamles. I alt er der 18 forskellige inddelinger af fraktioner i indsamlingsleddet ud af de ni typer fraktioner. Hjørring, Brønderslev, Jammerbugt og Aalborg er de kommuner, der anvender de mest gængse inddelinger i fraktions-sammensætningen. Plast er med syv forskellige indsamlingsfraktioner den, hvor der er størst forskel på inddeling på tværs af de 11 nordjyske kommuner. Herefter kommer metal med fem forskellige indsamlingsfraktioner, som kan skyldes, at plast og metal indsamling ved husstande blev udrullet samtidig, eller at sorteringsanlægget hos I/S Reno-Nord er udviklet efter affald, hvor plast/metal er blandet. Papir og pap indsamles næsten altid enten samlet som fraktion eller som kildesortering på

nær i Morsø kommune, hvor papir, pap og plastfolie indsamles sammen. Glas/flasker, er den inddeling, som oftest anvendes på tværs af kommunerne af alle fraktioner. Organisk affald er den fraktion, som de fleste samler ens, altså separat fra andet affald. (bilag 8).

Som tidligere beskrevet, så kan det massive fokus og vægtning af genanvendelse i affaldsplanerne skyldes, at det ikke påkræves at forebyggelse indgår i kommunernes affaldshåndtering, og at forberedelse mhp. genbrug og genanvendelse er slået sammen i opgørelse af vægtprocenterne. Der tegner sig ud fra ovenstående prioriteringer af de forskellige niveauer i hierarkiet et billede af et muligt spor, hvor der satses på at løfte den nuværende affaldshåndtering (forbrænding) til genanvendelse gennem investeringer i genanvendelsessystemer, men hvor de andre niveauer ikke på samme måde indgår og tilgodeses i systemet.

9.4. Cirkulær økonomi

Til trods for at alle kommunerne er medlemmer af NBE (Netværk for Bæredygtig Erhvervsudvikling NordDanmark), så er det kun Hjørring og Brønderslev kommune, der kommer ind på samarbejdet. Det skyldes, at de resterende kommuner i NBE først er blevet medlem efter udgivelsen af affaldsplanerne for forgående planperiode. Cirkulær økonomi omtales kun i forbindelse med NBE for langt størstedelen af kommunerne, hvorimod Jammerbugt kommune, hvis affaldsplan udelukkende omhandler genanvendelse, skriver i deres indledning, at netop genanvendelsen er positiv, fordi det bidrager til en overgang til cirkulær økonomi. Ud fra den teoretiske forståelse af CØ er det korrekt, at genanvendelse i højere grad bidrager til cirkulær økonomi end forbrænding, da genanvendelse er den yderste cirkel for modellen, men det viser en begrænset forståelse af, hvad cirkulær økonomi er.

9.5. Tværgående samarbejde

Som de eneste skriver Brønderslev kommune i deres plan, at de vil undersøge, om der med fordel skal ske en geografisk opdelt udrulning af nye indsamlingsordninger, blandt andet med baggrund i at alle kommuner skal foretage disse indsamlingsordninger, og at tidligere erfaring med udrulning af kildesorteret affald har givet anledning til problemer. Rebild og Frederikshavn kommune skriver som de eneste, at der ønskes et samarbejde med nabokommuner omkring behandling og nyttiggørelse af organisk affald, hvor Rebild ydermere skriver, at de ønsker samarbejde om, hvilken udsortering i fraktioner der skal være.

Mariagerfjord og Hjørring kommune skriver, at de ønsker at indgå samarbejde med andre kommuner om et udredningsarbejde, der skal undersøge mulighederne for lokale sorteringsanlæg. Dette resulterede i 2015 i en undersøgelse finansieret af Miljøstyrelsens kommunepulje kaldet *”Sortering af plast- og metalaffald fra nordjyske kommuner - den 3. Vej”*, hvori følgende kommuner deltog; Aalborg, Hjørring, Brønderslev, Rebild, Jammerbugt og Mariagerfjord (Johnsen, Malmgren-Hansen, Ladefoged & Lyngholm, 2015). Det udmøntede sig i et sorteringsanlæg ved Reno-Nord i Aalborg, der sorterer plast/metal fra Aalborg, Mariagerfjord, Rebild, Brønderslev, Hjørring og Jammerbugt (Brandrup, 2016). Ud over dette samarbejde findes der to andre kommunale samarbejder i Nordjylland, der peger i retning af cirkulær økonomi; gammel mursten nord og et forbehandlingsanlæg i Frederikshavn til organisk affald. Gammel mursten i Brønderslev er det eneste, der hører under kategorien *”forberedelse mhp. genbrug”*, hvor anlægget i Frederikshavn og Aalborg vedrører genanvendelse.

Omtale af samarbejde i affaldsplanerne består hovedsageligt af samarbejde med andre kommuner, her oftest nabokommunerne. Samarbejdet bunder i et ønske om best practice for udrulning af kildesorteret husholdningsaffald. Enkelte kommuner beskriver samarbejde med andre sektorer, heriblandt Hjørring kommune, som har et konkret initiativ om at samarbejde med NGO’er, service- og handelssektor og uddannelsesinstitutioner for at øge affaldsforebyggelse og arbejde med produkter af affald.

10. Analyse

Forgående afsnit kunne konkludere, at genanvendelse og udrulning af indsamling af kildesorteret husholdningsaffald kendetegner de nordjyske kommuners affaldsplaner. Derfor vil analysen tage sit udspring i de praktiske erfaringer, som kommunale aktører har oplevet under udrulningen.

Analysen er delt ind i tre hovedafsnit: Genanvendelse, genbrug og forebyggelse. Under disse vil perspektiver fra de interviewede informanter blive præsenteret og analyseret. Hvert afsnit vil slutte af med en opsamling i punktform.

10.1. Genanvendelse

Erfaringer med at løfte affaldshåndteringen fra energinyttiggørelse til genanvendelse bidrager til at forstå prioriteringerne i affaldsplanerne, og til forståelse af de processer der gør sig gældende ved en ændring af en infrastruktur, som er forankret i historiske beslutninger og traditioner.

10.1.1. Fra lovgivning til praksis – Udrulning af kildesorteret husholdningsaffald

Nana Winkler (herefter Nana) fra Dansk Affaldsforening påpeger, at målet omkring genanvendelse på 50% for de syv fokusfraktioner ikke stod særlig konkret i den udsendte affaldsplan fra regeringen. Blandt andet skabte det forvirring, fordi foreningen var af den forståelse, at Danmark i forvejen genanvender 70%. Forvirringen skyldtes, at målsætningen på 50% kun gjaldt for de syv fraktioner papir, pap, glas, plast, metal, træ og madaffald, som herefter skulle deles med den samlede vægt for restaffald, småt brændbart og storskrald, men dette fremgik ikke af regeringens ressourcestrategi (bilag 2). Af samme årsag tog det i Dansk Affaldsforening næsten et år at finde frem til, som Nana beskriver det, hvilken ”*formel*” der ville gøre, at kommunerne kom i mål, og hvordan ressourcestrategien egentlig skulle bruges i praksis (bilag 2).

I forhold til at opnå de 50% vil det give størst effekt i regnskabet at indsamle madaffald og udsortere resttræ til genanvendelse på genbrugspladserne (bilag 2). Dansk Affaldsforening havde derfor også en forventning om, at der i den nationale affaldsplan ville komme et krav om at indsamle madaffald, blandt andet fordi det havde stået i et tidligere udkast. Det endte dog med, at kravet om indsamling af madaffald ikke blev inkluderet i den færdige plan. I stedet var det op til kommunerne selv, hvilke fraktioner de valgte at udrulle først, og hvilken metode der benyttedes hertil, hvorfor de fik *metodefrihed*.

Selvom det var anerkendt, at madaffaldet og resttræ var de fraktioner, der gav mest mening at udrulle for at opnå en vægtprocent på 50%, så oplevede de i Dansk Affaldsforening, at mange af kommunerne valgte ordninger for plastik. Set i relation til madaffaldet, så udgør plast omkring 1-2% af vægtprocenten, hvorimod madaffald udgør 10% (bilag 2). Eksempelvis har man i Hjørring kommune udrullet indsamling af madaffald, hvor 45% af det husholdningsindsamlede affald genanvendes, hvorimod dette tal i Brønderslev Kommune, hvor man ikke indsamler madaffald, er på 15%. Ifølge Kristina Overgaard Zacho (herefter Kristina) fra AVV er den eneste forskel mellem de to kommuner indsamlingen af madaffaldet (bilag 6). I Nordjylland er der 4 ud af 11 kommuner, som indsamler madaffald, hvor plastaffald indsamles i 9 ud af 11 kommuner (bilag 8). Årsagen til, at man i flere kommuner udruller plast frem for madaffald, skal blandt andet findes i borgernes ønsker og de lokalpolitiske interesser:

”Samtidig ramte vi ind i en borger-interesse, og derfor også en meget stor lokalpolitisk interesse, i forhold til plastik. Vi havde den her målsætning, men samtidig også et befolkningskrav, som så gjorde, at der blev rullet mere ud med plastik end madaffald” (bilag 2)

I Nordjylland er det de fire kommuner Frederikshavn, Hjørring, Morsø og Thisted, der indsamler madaffald ved husstanden. I Brønderslev kommune var årsagen til, at man valgte at udskyde indsamling af madaffaldet, at mange ting var uafklarede med hensyn til madaffald, hvor især afsætning af madaffaldet var usikker (bilag 5). I dag behandles madaffaldet i Nordjylland på et affaldsanlæg i Frederikshavn, men inden etablering af dette blev madaffaldet fra de fire nordjyske kommuner kørt til Sydjylland, hvor det blevet lavet om til biogas. På anlægget i Frederikshavn, der etableres i 2019, ender madaffaldet som biogas, og restproduktet køres ud på markerne som gødning, da denne gødning har et højt fosfor-indhold (Winther, 2019). Det særegne ved affaldsanlægget i Frederikshavn, relateret til f.eks. plast/metal sorteringsanlægget i Reno-Nord er, at det driftes af et privat firma. Derfor må anlægget aftage både erhvervsaffald og kommunalt affald. Var firmaet i stedet driftet og finansieret af kommunen, måtte anlægget ikke håndtere erhvervsaffaldet. Hans Jørgen Madsen fra Brønderslev Kommune ser det som en stor fordel, da det giver stordriftsfordele, at anlægget kan tage både privat og offentligt madaffald (bilag 5). 4 ud af 11 kommuner har valgt at udrulle indsamling af madaffald i samme omgang som de resterende fraktioner, hvor indsamling af plast til sammenligning udrulles fra start i 9 ud af 11 kommuner (bilag 8), til trods for at plasten udgør en meget lille del for vægtprocenten, sammenlignet med madaffaldet. Ud fra ovenstående skal baggrunden for disse beslutninger findes i

en kombination af kommunernes metodefrihed, lokalpolitiske ønsker og borgernes efterspørgsler efter indsamling af plast. Samtidig fremhæver de i Brønderslev kommune, at årsagen til man valgte at vente med indsamlingen af madaffald skyldtes usikkerhed omkring, hvordan madaffaldet skulle behandles efterfølgende.

10.1.2. Fragmenterede forsøgsprojekter og manglende vidensdeling

Med metodefriheden fulgte forskellige forsøgsprojekter i kommunerne for, hvordan indsamlingen af fraktionerne skulle foretages. Det skyldes, at Regeringen sammen med udsendelse af Ressourcestrategien, stiller en pulje til rådighed, som giver kommunerne mulighed for at søge midler til forsøgene, og den mulighed benyttede de fleste kommuner sig af, for som Lasse Olsen (herefter Lasse) fra Aalborg Kommune beskriver:

”Man kan sige, at når der er puljer, som man kan søge efter, så løber man også efter dem.” (bilag 1)

I Hjørring Kommune lavede man en forsøgsordning i Vrå over en 4-årig periode, hvor de testede den model, som der nu er kørt ud i kommunen. (bilag 7). I Aalborg kommune havde man haft et projekt i Kærby med kildesortering, der blev udgangspunktet for den senere etablering af indsamlingen. Yderligere søgte Aalborg et tilskud ved Miljøstyrelsen til at lave et forsøgsanlæg der kunne sortere plast og metal, som senere er blevet til plast/metal sorteringsanlægget ved Reno-Nord. Lasse fortæller at AVV også havde et forsøg i Tversted, hvor man lavede et nulskraldsprojekt, men at det ikke blev anvendt som inspirationskilde for Aalborg Kommunes valg, til trods for gode resultater (bilag 1).

Kristina fra AVV pointerer, at der har været mange ressourcer spildt på pulje-ordningen og de fragmenterede forsøg:

”Vi tog os lidt til hovederne i forhold til alle de forsøg der var, alle kommunerne lavede hver deres forsøg (...) og det er jo en dum måde at bruge ressourcerne på (...)”
(bilag 6)

Dog udtrykker hun, at alternative løsninger med fælleskommunale projekter havde visse udfordringer i forbindelse med organisering:

”Det er også straks mere besværligt, for hvem skal sætte det i gang? (red. et fælleskommunalt forsøg), skulle vi invitere Frederikshavn, Aalborg og Jammerbugt?”
(bilag 6)

Udfordringer i organiseringen af tværkommunale projekter har muligvis haft betydning for, hvor meget inspiration kommunerne har draget fra hinandens forsøgsordninger. Alle informanterne nævner, at deres pågældende kommune er med i NBE, netværk for bæredygtig erhvervsudvikling Norddanmark, når de spørges ind til, hvilke samarbejder der eksisterer på tværs af kommunerne (bilag 1-7). Det er relativt nyt at andre kommuner, ud over Hjørring og Aalborg, er medlemmer og aktive i sammenslutningen, hvorfor netværk som NBE fremtidigt kan være katalysator for en fælles organisering af projekter i affaldssektoren.

Nana Winkler fra Dansk Affaldsforening betoner, at det kan være positivt med en åben styring af kommunerne, når man skal udrulle nye ordninger, netop fordi der genereres en masse viden af de forskellige forsøg. Samtidig er der en risiko forbundet med at lægge faste krav for kommunerne, når en ny ordning skal etableres:

”Det er farligt at sidde i centraladministrationen og sige, kære kommuner i skal gøre sådan her, for tænk, hvis det man havde fundet frem til ikke fungerer? Det er svært at finde ud af, hvad den bedste praksis er. (...) Så selvom vi kunne have ønsket os, at det stod mere konkret, så er det ikke så dumt, at man afprøver lidt, når man skal lave en omstilling” (bilag 2)

Som Nana pointerer, så er det besværligt at finde ud af, hvad den bedste praksis er, især hvis der ikke er konkrete forsøg eller erfaringer at trække på, hvorfor forsøgsprojekterne på denne måde har været en positiv beslutning.

Anne Birgitte Gehrt (herefter Anne) fra Hjørring kommune oplevede, at de forsøgsprojekter som blev foretaget sjældent viste, at ordningen ikke kunne lade sig gøre, men at ordningerne på sigt ikke var levedygtige (bilag 7):

”Hvis man gerne vil finde ud af, om man kan sortere mere i boligområder, så laver man et projekt, og der er ikke ret mange af de projekter, der viser, at det ikke kan lade sig gøre. Men jeg vil vædde med, at der er mange af projekterne, hvis du går hen og spørger 5 år efter, hvad er der kommet ud af det, hvad lever nu? så er der meget af det, der ikke gør det” (bilag 7)

Især anser hun det som problematisk, fordi mange forskellige projekter med forskellige resultater gør, at erfaringerne ender med at være fragmenteret i de forskellige kommuner, hvorfor det bliver sporadisk, hvor input samles (bilag 7). Det giver samtidig ringe muligheder for at vælge den bedste løsning ud fra et miljømæssigt, økonomisk og socialt perspektiv, når erfaringer fra projekterne ikke

samles og gennemgås med reference til de andre projekter. Rapporter fra de forskellige forsøgsprojekter med udgivet og var mulige at tilgå kommunerne mellem, men for at finde frem til den *bedste praksis*, som Nana beskriver, er det nødvendigt, at resultater fra de forskellige projekter sammenlignes på tværs.

Metodefriheden, kombineret med puljeordningen, kan med udgangspunkt i ovenstående konstateres at være en af grundene til de meget fragmenterede løsninger og den manglende ensretning af, hvordan de forskellige fraktioner skulle indsamles. Samtidig har der været anvendt en stor mængde ressourcer på at lave forskellige forsøgsordninger, hvor erfaringen fra ordningerne har været knyttet til den udførende kommune, frem for, at man har sigtet mod større vidensdeling og sammenligning på tværs af forsøgene, for at opnå den bedste praksis ud fra et miljømæssigt, økonomisk og socialt perspektiv. Det understøttes af Lasse ved, at man i Aalborg Kommune ikke har hentet inspiration fra Tverstedts-projektet "Nulskrald", der viste sig at være en stor succes, men i stedet udelukkende har baseret indsamlingen af fraktionerne på Aalborg Kommunes eget projekt i Kærby (bilag 1).

10.1.3. Etablering af ressourceudnyttende infrastruktur

I Danmark er infrastrukturen for affaldshåndteringen bygget op omkring tidligere prioriteringer, hvor man ønskede at energinyttiggøre affaldet, hvorimod man i dag forsøger at bevæge sig op i affaldshierarkiet til genanvendelse. Det er meget krævende og udfordrende at få opbygget en infrastruktur, der fordrer de øvre niveauer i affaldshierarkiet, når systemet på nuværende tidspunkt er baseret på, at affaldet afbrændes. Det ses blandt andet ved en overkapacitet på forbrændingsanlæggene, der gør, at anlæggene i Aalborg og Hjørring importerer affald fra andre lande, blandt andet Tyskland (bilag 1; bilag 6). For Aalborg Kommunes vedkommende har man ikke en afviklingsplan for kapaciteten på forbrændingsanlægget, men den er udtjent pr. 2035 hvad angår kommunens investeringer. Ønsket er, at forbrænding bliver sidste udvej, når alle de andre løsninger er afprøvet (bilag 1).

Henrik Riisgaard (herefter Henrik) fra AVV understøtter, at en omlægning af affaldssystemet mod øget ressourceudnyttelse især udfordres af tidligere beslutninger, hvad angår forbrændingskapaciteten (bilag 3). Han ser i dag en lignende tendens, hvad angår opbygning af infrastrukturen for genanvendelse, med baggrund i de investeringer, man har foretaget i infrastrukturen:

"Det her niveau med nyttiggørelse, der er der sket en lock-in, og den fejl er man ved at gentage heroppe (red. genanvendelse). Og det er jeg ikke sikker på, at så mange

har opdaget, at det er hammer dyrt. Bare udrulning af kildesortering i vores to kommuner (red. Brønderslev og Hjørring kommune), jeg tror, det har kostet 30 mio. kr. i containere, og så har vi jo købt en masse andet, og ganger man så det op, vi er jo kun 1/50 del af Danmark, så bliver det dyrt". (bilag 3)

At etablere ny infrastruktur er dyrt, og kravet om at hæve affaldshåndteringen fra energinyttiggørelse til forbrænding har gjort, at kommunerne har foretaget investeringer i systemer der er målrettet genanvendelse. Forsøgsordningerne man foretager i kommunerne, kombineret med, at kommunerne har forskellige prioriteter og er forskellige i karakter, har medvirket til, at de forskellige kommuner har foretaget investeringer i systemer, som ikke er ens på tværs af kommunegrænserne, og at kommunerne har anlagt spor, der er svære at bevæge sig væk fra, da blandt andet investeringerne rækker ud i fremtiden. Lasse fra Aalborg kommune påpeger i forhold til de gældsforpligtelser man optager i kommunerne:

"Der er nogle kommuner, der har gældsforpligtelser, der forpligter sig på en gæld i forbindelse med Reno-Nord, der er nogle andre kommuner, der garanterer for noget gæld ift. AVV, det vil sige, at hvis man gør noget, som gør AVV lider et tab, er det penge, som kommunerne skal ud og finde, der er man økonomisk bundet af historiske beslutninger" (bilag 1).

De økonomiske beslutninger som rækker ud i fremtiden, blandt andet i Aalborg Kommune hvor man de næste 15 år er bundet op på en gæld til Reno-Nord (bilag 1), gør, ifølge Lasse, at nogle beslutningstagere holder igen med at træffe økonomisk krævende beslutninger (bilag 1).

10.1.4. Ensretning af affaldsfraktionerne på tværs af kommunerne

Efter det igangsættes at etablere infrastrukturenløsninger til at opnå højere genanvendelse af husholdningsaffaldet, udgiver Regeringen i 2018 deres cirkulære strategi. I denne åbnes der op for, at en ensartet kildesortering på tværs af kommunerne kan være med til at styrke den cirkulære økonomi (Regeringen, 2018). Konsekvensen af den ressourcekrævende etablering af infrastruktur, som tilgodeser genanvendelse, gør, at en ensretning af affaldsfraktionerne på tværs af kommunerne besværliggøres, da de udrullede ordninger allerede har kostet kommunerne mange penge. Med baggrund i de økonomiske konsekvenser, som en ensretning vil have for kommunerne, anser både Kristina fra AVV og Hans fra Brønderslev Kommune det som meget sent, at denne beslutning træffes (bilag 6; bilag 5):

”Nu har man fået sorteringen indfaset, og det vil medføre relativt store udgifter at ensrette, så det kommer lidt for sent, synes jeg” (bilag 5).

Kristina beskriver, at det er meget dyrt at udrulle ordningerne, og at det for Hjørring Kommune har kostet 22 mio. At udrulle ordningen for indsamling af kildesorteret affald (bilag 6). Ud fra bilag 8, er det tydeligt, at en ensretning af affaldsfraktionerne vil kræve en del ressourcer, fordi kommunerne har meget forskellige inddelinger af fraktionerne. Samtidig har kommunen gældsforpligtigelser som resultat af etableringen af ordningerne, der rækker ud i fremtiden.

Der er meget modstridende holdninger til, hvorvidt der skal gennemføres en ensretning af fraktionerne på tværs af kommunerne eller ej. Argumenterne imod beror sig på, at affaldsmængderne ikke er ens i de forskellige kommuner, og nogle kommuner har større mængder af én affaldstype end andre, hvorfor affaldstyperne er afhængig af de lokale forhold:

”Man kan godt forstå, at de siger, kan i ikke gøre det mere ens, men Danmark er ikke super ens, der er alle mulige åndssvage historier om, at så drikker de mere vin i Nordsjælland og har flere flasker. Det er meget lokalt tilpasset i forhold til, hvilket affald borgerne genererer” (bilag 2)

Lasse fra Aalborg Kommune udtrykker på samme vis som Nana, at det giver mening, at affaldstyperne er tilpasset de lokale forhold, men at det kan skabe forvirring med forskellige kommunikationer og metoder for borgerne:

”Jeg synes, det giver mening at gøre det, der passer til affaldstyperne, der er lokalt, men det giver noget forvirring, at hvis man er i Aalborg, gør man det på én måde, hvis du er i sommerhus på Tårnby, skal man gøre det på en anden måde, det giver noget praktisk forvirring og give tilvænnings vanskeligheder” (bilag 1)

Argumentet for at ensretning skal indføres baseres på det kommunikative aspekt, og at man ved en ensretning kan kommunikere samme beskeder til borgerne trods kommunegrænserne, hvilket forsimples det pædagogiske budskab, og kan medvirke til at øge kvaliteten for affaldssortering i husholdningen (bilag 5; bilag 1).

10.1.5. Ressourceudnyttende aktiviteter af affaldsfraktionerne ud fra affaldstype

Kristina fra AVV fremhæver, at dengang man vedtog, at der skulle indsamles kildesorteret husholdningsaffald, så oplevede hun ikke en forståelse af, hvad der skete nedad i kæden (bilag 6).

Målsætningen på 50% kom i stedet til at handle om indsamlingen af affaldet snarere end den efterfølgende behandling af affaldet:

”Det handlede kun om indsamling, og det er også den fornemmelse man får for dem der sidder og laver lovgivningen, hvis bare man indsamler, så er det godt”. (bilag 6).

Når de politiske beslutninger ikke medtager overvejelser omkring spørgsmål såsom afsætning af fraktionerne eller videre behandling, kan det give fragmenterede løsninger på, hvordan affaldet behandles efter indsamlingen. Blandt andet har der været eksempler, hvor affald indsamlet til genanvendelse sendes ud af Danmark, hvorefter det ender som nyttiggørelse frem for genanvendelse. I stedet mener Kristina, at man bør fokusere mere på, hvad affaldet består af, herunder hvilke mulige ressourceudnyttende aktiviteter affaldet skal gennemgå, med baggrund i affaldstypen:

”Jeg synes, det er interessant at se på, hvad består affaldet egentlig af. Fordi tit, så snakker man helt overordnet, og det sker også når miljøstyrelsen osv. laver deres retningslinjer, så er det ud fra, sådan en teoretisk forestilling om, hvad man kan med affaldet. Men man bliver nødt til at gå ned og se på, hvad affaldet består af. Hvis man snakker forebyggelse, kan man som kommune lave noget på papir affald, madaffald, haveaffald, måske tøjspild, men f.eks. plast og metal er det svært at gøre noget”. (bilag 6).

Dette perspektiv understøttes af Klaus Bystrup, der især kritiserer målsætningen på 50% for at være opgjort i vægtprocent, fordi det ikke er retvisende for affaldets potentiale:

”Det giver jo ingen mening, at det opgøres i vægtprocenter. Der er kæmpe stor forskel på vægten af produkter, men hvad er potentialet i materialet? Vægt siger intet. Der mangler nogle måder at gøre det op på” (bilag 4).

Derfor bør man overveje, hvilke fraktioner der på nuværende tidspunkt giver mening at genanvende ud fra de muligheder, der ligger i materialerne, og hvilke affaldstyper man i stedet bør fokusere på at få højere op i hierarkiet og bibeholde i de indre cirkler. På et oplæg ved Dansk Affaldsforening præsenterer direktøren Jacob H. Simonsen følgende oversigt over forskelle mellem værdien i produkter og værdien når produkterne i stedet adskilles i materialer. Tabellen er rangeret efter faktor-forskelle mellem genanvendelse og genbrug, som er egne udregninger, der er foretaget med udgangspunkt i tal fra Dansk Affaldsforening (Simonsen 2018, 53).

Produkt	Værdi som materiale kr. (Genanvendelse)	Værdi som produkt kr. (Genbrug)	Forskel i faktor
<i>T-shirt</i>	0,3	25	83,33
<i>Cykel</i>	12	150	12,5
<i>Fladskærms TV</i>	35	350	10
<i>Stereoanlæg</i>	20	175	8,75
<i>Brødrister</i>	1-5	30	6-30
<i>Boremaskine</i>	10	50	5
<i>Hvid plasthavestol</i>	2-5	20	4-10
<i>Kaffemaskine</i>	5-10	30	3-6
<i>Gryde</i>	5-10	30	3-6

Tabel 10.1: Økonomisk forskel mellem genbrug og genanvendelse

Som det fremgår, så er der væsentligt forskel i værdien i forhold til om produktet gennemgår genanvendelse eller genbrugs-aktiviteter, hvilket især gælder for et produkt som t-shirts, men også cykler og stereoanlæg. Ifølge Henrik fra AVV, så taler den økonomiske forskel mellem genbrug og genanvendelse præsenteret i tabel 10.1 for, at man i stedet bør investere på de øvre niveauer, og tænke over de investeringer der iværksættes for genanvendelse (bilag 3). Derfor skal man passe på med at investere for meget i genanvendelse, da værdien af produkterne sænkes markant ved at blive genanvendt frem for genbrugt. Det giver mening at fokusere på, at bibeholde fraktionerne som produkter i henhold til det økonomiske perspektiv, men det giver også mening miljømæssigt i forhold til at bibeholde produkterne i de indre cirkler.

Mange af de aktiviteter der har været for tekstil har været genbrug, og der eksisterer på nuværende tidspunkt et stort genbrugsmarked for tekstiler. Ifølge Kristina fra AVV skyldes det, at der ingen genanvendelsesmuligheder har været for tekstiler, og at der i dag stadig er meget få, kombineret med, at det også har været moderne med genbrug af tøj (bilag 6). Idet der ikke har eksisteret gode genanvendelsesmuligheder for tekstil, betyder det også, at værdien i materialet bliver meget lav, sammenlignet med de materialer, hvor der eksisterer gode genanvendelsesmuligheder, f.eks. metal. Derfor bør forskel i faktoren præsenteret i tabel 10.1 anskues ud fra, at produkter som t-shirts og cykler har værdi som gensolgte produkter på grund af manglende teknologiske muligheder for høj kvalitet i genanvendelse, men også faktorer såsom mode og hvorvidt der i forvejen er et genbrugsmarked for produkterne.

10.1.6. Opsamling – Genanvendelse

- Hos Dansk Affaldsforening var der tvivl om, hvordan regeringens ressourcestrategi skulle omsættes til praksis, og det undrede dem, at der ikke blev fremsat krav om at indsamle madaffald, da madaffald er en af de fraktioner der tæller meget i vægtprocenterne.
- I kommunerne blev der foretaget en række forsøgsprojekter, som resultat af, at Regeringen stiller en pulje til rådighed. På den ene side anses projekterne som positive, da det er svært at finde frem til hvilke løsninger der er bedst, hvis ikke der foretages forsøg i kommunerne. På den anden side anses de som negative i det format, at der har været mange ressourcer anvendt på dem, og fordi det er svært at finde frem til den bedste praksis ud fra et miljømæssigt, økonomisk og socialt perspektiv, hvis ikke projekterne sammenlignes på tværs af kommunerne.
- Med baggrund i etablering af infrastruktur fokuseret på genanvendelse optager kommunerne en række gældsforpligtigelser lig dem man foretog, da der skulle etableres energinyttiggørelse. Dette inkluderer containere, skraldebiler og sorteringsanlæg, blandt andet anlægget for plast/metal i Aalborg Kommune.
- I Frederikshavn etableres der et privat forbehandlingsanlæg til madaffald, hvor der i Aalborg etableres et kommunalt anlæg til sortering af plast/metal. Ved at anlægget i Frederikshavn er privat, giver det mulighed for at aftage både privat og offentligt affald, hvilket giver stordriftsfordele.
- Sideløbende med udrulning for indsamling af kildesorteret husholdningsaffald fremkommer et ønske om at ensrette indsamlingen af husholdningsaffaldet på tværs af kommunerne som en del af en Regeringens cirkulære strategi. I stedet havde det været relevant at medtage overvejelser omkring hvilke typer affald der eksisterer, og hvilke muligheder der ligger for hvert enkelt type af produkt og affald. Ved at aktiviteter for affaldet vurderes ud fra dette, sikres der effektiv værdiskabelse og værdibevarelse for produkter og materialer, hvilket herunder også vil have de bedste miljømæssige gevinster. Derfor bør man overveje, hvilke fraktioner der på nuværende tidspunkt giver mening at genanvende ud fra de muligheder, der ligger i materialerne, og hvilke affaldstyper man i stedet bør fokusere på at få højere op i hierarkiet og bibeholde i de indre cirkler.

10.2. Genbrug

Følgende afsnit præsenteres forud for forebyggelse, til trods for at det kan anskues som bagvendt, set i relation til affaldshierarkiet. Årsagen er, at forebyggelse ikke indgår som en del af kommunernes opgave, og ikke indgår i affaldsbekendtgørelsen, hvorfor aktiviteter inden for genanvendelse og genbrug kan have betydning for de forebyggelsesinitiativer der eksisterer.

10.2.1. Nutidigt fokus på genbrug

Nana fra Dansk Affaldsforening mener, at man i dag begynder at fokusere mere på genbrug, fordi tiden er moden til det, og fordi der er større politisk og lokal opbakning til projekter med genbrug (bilag 2). Trods dette, så er der en række udfordringer forbundet med etablering af levetidsforlængende aktiviteter for produkter:

”Problemet er, at der ingen økonomi er i at gøre det, det er pisse dyrt, så hvordan strikker man det sammen, så det giver mening på den økonomiske, miljømæssige og sociale bundlinje for de mennesker, der skal udføre det.” (bilag 2).

Henrik fra AVV er af en lidt anden opfattelse, nemlig at ved såvel genbrug- som forebyggelse er infrastruktur-investeringen lille (bilag 3), hvorfor det er billigt at etablere sammenlignet med andre infrastrukturer som genanvendelse og nyttiggørelse. I stedet ser Henrik et problem i, at der på nuværende tidspunkt ikke er midler til at lave aktiviteter for genbrug, med baggrund i, at genanvendelse er blevet prioriteret før genbrug:

”Det er vanvittigt, at genanvendelsesstrategien kom før genbrugsstrategien. Så investerer vi 100 mio. kr. til at lave noget på genanvendelse, og skal man så også lave noget på genbrug? Nej, for der er ikke flere penge tilbage” (bilag 3)

Derfor kan der på nuværende tidspunkt være ringe økonomiske incitamenter for kommunerne i at opbygge og etablere aktiviteter med genbrug, da etablering af husstandsindsamlet affald har været investeringstung.

10.2.2. Understøttelse af cirkulære forretningsmodeller i Aalborg Kommune

Klaus Bystrup fra Aalborg Renovation arbejder med aktiviteter inden for genbrug, og fremhæver især udfordringen i, at etablere forretningsmodeller hvor forbrugerne har adgang til, og derfor vælger, genbrugte eller gensolgte materialer og varer (Bilag 4). I dag er mange af disse virksomheder etableret som genbrugsforretninger, som styres af velgørende organisationer eller kommunen, hvor forretningen tilbyder alle typer af varer i én forretning. Disse forretningsmodeller

anses som mindre effektive, fordi de har svært ved at konkurrere med virksomhedsmodellerne for nyproducerede vare i forhold til omsætning og hvor lette produkterne er at tilgå gennem f.eks. fysiske butikker, netbutikker, dyre varer, billige varer osv. (Bilag 4):

”Vi skal medvirke til, at virksomheder der gerne vil stille gensolgte produkter til rådighed for forbrugerne, også har adgang til varerne, for hvis det kun er via en kommunal butik, hvor meget flytter man så? Vi (red. kommunen) skal medvirke til, at forbrugernes adgang til gensolgte vare er så stor så mulig, så det køb man gør af nye varer er så lille som muligt.” (bilag 4).

De virksomhedstyper der kan sælge de genbrugte og gensolgte varer eksisterer endnu ikke i særlig stort omfang, hvorfor konkurrencen med nyproducerede vare er minimal. Derfor skal kommunen medvirke til, at de virksomheder der ønsker at have en forretningsmodel der baserer sig på gensolgte produkter, også har adgang til produkterne via kommunale kanaler (bilag 4). Det kræver erhvervsudvikling og regulering ift. hvordan kommunen skal og ikke skal afsætte varen (bilag 4). Klaus Bystrup ansat ved Aalborg Renovation til at få samarbejder i gang fokuseret på genbrug, som blandt andet med socialøkonomiske virksomheder, men ikke begrænset til disse (bilag 1).

Yderligere har man i kommunen fokuseret på at understøtte virksomheder ved at afsætte cykler indleveret på genbrugspladsen:

”Vi afsætter til 4 CVR-numre i Aalborg, hvor to er startet op alene på baggrund af, at vi har stillet varen til rådighed, så det har givet nogen mulighed for, at lave den type virksomhed. Jo flere af den type virksomhed der gensælger cykler, det påvirker også cykelmarkedet” (bilag 4).

Her har kommunen især været fokuseret på de forudsætninger som skal være til stede, for at virksomhederne kan afsætte cyklerne (bilag 4):

”Når en virksomhed skal bruge en råvare, som de skal bruge i produktion, så er der en bestemt mængde råvare, og noget tid, kvalitet, pris, for at de kan få produktionsapparat til at køre. Så de kommer og køber cykler, når de har behov for dem, eller udvælger dem direkte på genbrugspladsen. Men det kan karambolere med, at mængden af cykler der kommer ind, ikke nødvendigvis passer med det, som aftagerne vil, så der har vi forsøgt at opbygge et hierarki, hvor vores sociale værksted kan aftage de cykler, der er tilbage, når virksomheden har udvalgt deres” (bilag 4).

Derfor bliver samarbejdet på aftagerens præmisser, frem for afsætterens (bilag 4). Ud over cykelprojektet har Aalborg Kommune et hvidevareprojekt:

”Vores hvidevare projekt er også et samarbejde med branchen, vi ejer ikke produkterne, det gør producenterne. Fagmanden udvælger de produkter de mener har levetidspotentiale.” (bilag 4).

Især er arbejdet med fagmændene vigtige, da man i et projekt ved AVV kunne se, at de produkter som borgerne stillede til direkte genbrug ikke nødvendigvis var de produkter, som egnede sig til at blive genbrugt. Samtidig var produkter stillet til genanvendelse, i virkeligheden egnede til genbrug (Bilag 4). Ved at samarbejde med branchen sikres, at de produkter der indstilles til levetidsforlængende aktiviteter reelt er produkter, som det er værd at bevare.

På samme vis som cykel-projektet er kommunens hvidevare-projekt på aftagerens betingelser, frem for afsætterens. Det kræver dog, at virksomhederne tilpasser sig hvad kommunen kan levere. Det skyldes, at produkter og materialer fra genbrugspladserne kan være svingende i såvel mængde som kvalitet (bilag 4). Ved projekter som disse har kommunen en unik rolle, fordi de indleverede cykler og hvidevarer ikke er forbundet med omkostninger for kommunen. Ved at tilbyde virksomhederne materialer og produkter fra genbrugspladsen gives der økonomisk incitament for virksomheden til at gensælge produkterne, da profitten således bliver større. Den største udfordring er, at finde virksomheder der kan tilpasse sig de udsving der er i kvalitet og mængde, som kommunen afsætter.

10.2.3. Genbrugsaktiviteter i AVV (Hjørring og Brønderslev Kommune)

AVV afsætter ikke produkterne til virksomheder, ligesom man gør i Aalborg Kommune (bilag 4). I stedet er de aktiviteter, som AVV har med genbrug, nogle de selv står for at videresælge i deres egen genbrugsforretning. Det skyldes en række forskellige faktorer. Først og fremmest, så har AVV's genbrugsbutik eksisteret de sidste 30 år, hvorfor historie og tradition er medvirkende til at understøtte det fortsatte arbejde med genbrugsbutikken, og yderligere har borgerne kendskab til forretningen (bilag 6). Derfor har AVV i forvejen et marked og et salgssted som er velfungerende, og hvor de får omsat mange varer (bilag 6), hvorimod en kommune, der ikke i forvejen har en velfungerende kanal at videresælge varerne til, kan have sværere ved at starte op med egen genbrugsforretningen. Kristina bemærker, at der er mange kommuner, som giver deres tøj til velgørende organisationer, men at de hos AVV har fravalgt den model, fordi de oplever at få større mængder igennem ved selv at varetage indsamling og videresalg af tekstil, da det er mere effektivt, i stedet for at afhænge af et andet selskab kommer og tømmer deres lager (bilag 6).

En anden årsag er, at AVV har forsøgt sig med at afsætte til virksomheder, men at dette ikke blev til noget:

”Vi har prøvet faktisk, at lave sådan nogle iværksætterforløb, hvor vi har arrangeret et forløb med erhvervskontoret inde i Hjørring, hvor iværksættere kunne komme ud og se på, hvad der er i affaldet, kunne de lave nogle produkter ville vi gerne afsætte til dem, og give hjælp til at lave en forretningsplan, men det er ikke noget, som er blevet til noget” (bilag 6)

Samtidig er det svært at sikre en jævn strøm af materialer til en aftager, hvilket giver ugunstige forhold for virksomhederne. Af disse årsager har AVV valgt kun at afsætte materialer og produkter til genbrug via egen forretning.

Salget i genbrugsbutikken er med til at finansiere de initiativer, de har med genbrug, blandt andet deres læderværksted og andre reparationsværksteder. Henrik fortæller, at genbrugsbutikken har en omsætning på 7 mio. kr., hvilket giver mulighed for at have 15 stillinger. De indtægter de har i genbrugsbutikken giver dog kun delvis finansiering af de andre forebyggende og levetidsforlængende initiativer AVV har, hvorfor Henriks arbejde blandt andet er at søge penge til forskellige projekter (bilag 3). Det skyldes, at affaldsgebyret som AVV får fra Hjørring og Brønderslev kommunes borgere, ifølge Henrik Riisgaard kun må anvendes på de tre nederste niveauer, hvorfor forberedelse med henblik på genbrug ikke en del af det, indtægterne fra affaldsgebyret må anvendes på (bilag 3).

Ud over AVV's aktiviteter med gensolgte varer, så forsøger de også at lave forretninger med reparation af hårde hvidevarer, som sælges i forretningen. Kristina fra AVV beskriver visse udfordringer hermed:

”Udfordringen er, at vi har brug for ekspertise, som vi ikke selv naturligt har i et affaldsselskab, f.eks. en reparatør, som vi har fået ansat, og så sælger vi det ude i butikken. Men når vi får endnu flere maskiner igennem, så skal vi også have en anden salgsplatform.” (bilag 6)

Processen for at nå frem til den model, hvor AVV selv står for opkvalificerende genbrug og videresalg af produkter, beskriver Kristina fra AVV som en *”famlende, eksperimenterende proces”* (bilag 6), hvor AVV har skulle finde frem til, hvilket affald der reelt kan genbruges, og hvilke produkter og materialer der kan bruges til at lave nye forretninger med (bilag 6). Ligesom for modellen med reparation af hårde hvidevarer, så har dét, at skulle finde frem til, hvordan materialerne og produkterne kan anvendes i en forretningsmodel krævet et materialekendskab og et

design, hvor kasserede produkter og materialer kan anvendes til nye produkter. Det skyldes de muligheder, der er med afsætning af de genbrugte materialer og produkter:

”Hvis man skal lave en virksomhed, så skal man få lavet en produktion, der er rimelig standardiseret. Hvis man står og laver unika-produkter hele tiden, bliver man helt vildt afhængig af det ene kreative menneske, og så bliver det mere kunst, og det er svært at lave en forretning og det er svært at få noget skala på det, det bliver meget lidt affald egentlig” (bilag 6)

For at aktiviteterne med genbrug i AVV reelt bliver i en størrelsesorden der får betydning, så er det nødvendigt med en standardiseret produktion, så det er muligt at drive forretning, frem for at sætte på unika-produkter. Især havde de udfordringer med at få skabt et standardiseret design for materialer som træ:

”Det var lidt det med træ, det var svært at få lavet nogle prototyper som kunne standardiseres. Også fordi, se på affaldet, træaffaldet, det er jo alt muligt” (bilag 6).

For at få en sådan model op at stå, har der været et behov for materialeviden, de ikke selv har haft i AVV. Her har AVV's aktiviteter med at ansætte praktikanter været en fordel, for at få ny viden og idéer til design (bilag 6). Det gjaldt blandt andet deres nystartede værksted med læder:

”Med læder, så havde vi en praktikant, der er møbelpolstrer, og han fik en idé med at skære læderet af sofa, og det tror jeg bliver vildt godt, vi har fået rigtig meget læder fra, og han har lavet forklæder, og det er sådan nogen, hvor han har lavet skabeloner (...) så det er egentlig en standardiseret vare, hvor vi kan bruge alt det læder vi har” (bilag 6).

Fordi der laves et design for læder, der tilgodeser, at det er forskellige størrelser, farver, kvalitet, type osv. Der kommer ind, så bliver det muligt at få større skala på, da næsten alt det læder der kommer ind, kan anvendes. Kristina fortæller yderligere, at læder-værkstedet ikke økonomisk kan finansiere sig selv ved almindelige arbejdsvilkår. Derfor har AVV blandt andet praktikanter som arbejdskraft i værkstedet (bilag 6), hvorfor værkstedet både tilgodeser det miljømæssige såvel som det sociale perspektiv, i arbejdet med levetidsforlængende aktiviteter.

Kirchherr et. Al. (2017) præsenterer, at dagsordenen for cirkulær økonomi har været fokuseret på de økonomiske perspektiver og aktiviteter for genanvendelse, hvor der ikke skelnes i ressourceeffektiviteten mellem de indre og ydre cirkler. Ved kun at fokusere på det økonomiske aspekt, så vil aktiviteter som AVV's læderværksted ikke blive anset som bedre end at læderet ender som materialegenanvendelse, da det ikke kan finansiere sig selv ved almindelige arbejdsvilkår.

Cirkulær økonomi omfavner både det økonomiske, miljømæssige og sociale aspekt, hvorfor læderværkstedet kan anskues som effektiv ressourceudnyttelse, og placerer sig i de indre cirkler for cirkulær økonomi. I de aktiviteter som AVV har med deres reparationsværksteder er det tydeligt, at det sociale aspekt har været en vigtig driver for at etablere aktiviteter med genbrug. Til trods for, at selve værkstedet ikke kan finansiere sig selv uden praktikanter, så kan det ud fra afsnittet med genanvendelse argumenteres, at det for størstedelen af affaldsfraktionerne som indsamles bedst kan svare sig økonomisk at bibeholde produkterne i de indre cirkler, frem for materialegenanvendelse.

10.2.4. Sociale, miljømæssige og økonomiske gevinster ved lokale aktiviteter

I Dansk Affaldsforening ses en tilbøjelighed i kommunerne til, at især socialøkonomiske projekter, etableres i arbejdet med genbrug, da det giver det dobbelte formål, og at få aktiveret borgere uden for arbejdsmarkedet:

”Der ser vi til dels socialøkonomiske projekter, det er kommunens socialforvaltning, der kan få aktiveret nogle borgere, for det er ikke noget, som er bæredygtig på rene markedsvilkår, at tage noget gammelt og se, om man kan gøre noget ved det” (bilag 2).

Ifølge Henrik, så kan det økonomisk godt give mening at etablere projekter med forebyggelse og genbrug, fordi de er relativt billigere set i relation til genanvendelse og nyttiggørelse, men fordi genanvendelse er blevet prioriteret, så er det økonomiske aspekt en udfordring for kommunerne. Nana fra Dansk Affaldsforening pointerer, at det giver mening for kommunen ikke kun at fokusere på de miljømæssige gevinster ved at etablere aktiviteter og projekter med genbrug, blandt andet fordi det kan være svært at gøre projekter med genbrug økonomisk rentabelt for kommunerne.

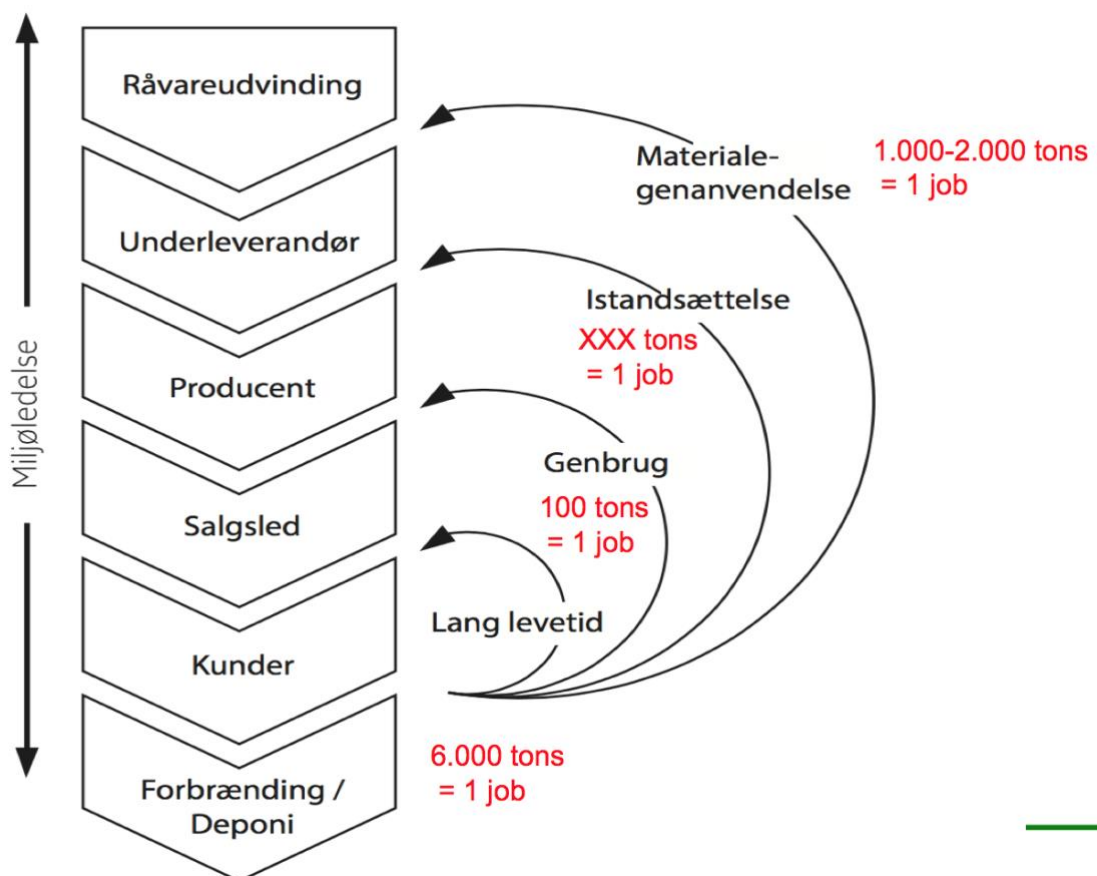
Det understøtter Henrik, og pointerer, at det også giver god mening at satse på forebyggende aktiviteter, da der er flere arbejdspladser i de øvre niveauer i hierarkiet, i relation til de nederste niveau

”Især i lyset af, at heroppe (red. forebyggelse og genbrug i affaldshierarkiet), de er billige, de er mandskabsmæssigt ressourcekrævende, der er massere af hænder oppe på de to niveauer (red. forebyggelse og genbrug), og det er jo sådan set godt. (...)” (bilag 3)

Affaldshierarkiet er lavet ud fra et miljømæssigt perspektiv og prioritering, mens cirkulær økonomi og bæredygtig udvikling ses som tredimensionelt, med en økologisk, social og økonomisk bundlinjer. Kommunalt giver det mening at arbejde med den ”tredobbelte bundlinje”.

De forebyggende og levetidsforlængende aktiviteter er relativt billige set i relation til de resterende niveauer i hierarkiet såsom genanvendelse eller nyttiggørelse, der kræver store investeringer i forskellige anlæg (bilag 3). Samtidig er der flere arbejdspladser i forebyggelse og genbrug, hvilket skyldes, at det kræver mere arbejdskraft f.eks. at sortere tøj til genbrug, end det gør at overvåge et forbrændingsanlæg. Ved AVV har man konkret opgjort dette:

”Vi har opgjort, hvor mange tons der skal til forbrænding, før det udløser et job hos os. 6000 tons = 1 person på AVV. Hvis vi kører i genanvendelse, hvis vi så siger det meste, der sker på genbrugspladserne, er genanvendelse, og vi opgør, hvor mange tons vi kører, kan vi sige 2-3000 tons = 1 job. Men når vi kommer ind på indercirklerne, er vi nede på 100 tons = 1 job, og altså nede på en faktor 10.” (bilag 3).



Figur 10.1: Jobskabelse ud fra mængde af affald (Riisgaard 2018, 21)

Med baggrund i de sociale perspektiver, så giver det mening at etablere flere aktiviteter, der fokuserer på de indre cirkler. Lasse fra Aalborg Kommune fortæller, at de har undersøgt, hvorvidt det kan betale sig at holde aktiviteter med genbrug og forebyggelse lokalt:

”Der er også et aspekt, der hedder lokale arbejdspladser, og det giver også bedre incitament for folk at sortere, og sortere ordentligt, hvis man ved, vi har lavet et regnestykke, at hvis vi kan holde det inden for Nordjylland med strategisk cirkulær økonomi, så er der 500 jobs i Nordjylland” (bilag 1).

Ifølge ham giver det altså incitament for borgerne, at aktiviteterne forbundet med affaldshåndteringen er lokalt forankret.

10.2.5. Opsamling – Genbrug

- Udfordringen i genbrugsaktiviteter er ifølge Nana fra Dansk Affaldsforening, at der ingen økonomi er i aktiviteterne. Ifølge Henrik fra AVV er der mange økonomiske incitamenter til at foretage genbrugsaktiviteter. Til gengæld er der færre midler at anvende på genbrug, fordi genanvendelsesstrategien er kommet forud for genbrug.
- Det er især svært at få etableret afsætning af produkter til genbrug fordi de virksomheder der kan sælge genbrugte og gensolgte varer eksisterer i et lille omfang. Virksomhederne skal indrette sig efter, at kommunen afsætter en meget ujævn strøm af produkter og materialer, som kan være varierende i kvalitet og mængde. Af samme årsag er socialøkonomiske reparationsværksteder med til at understøtte aktiviteterne indtil der kommer flere virksomheder på markedet, som kommunen kan afsætte til.
- For at lave levetidsforlængende aktiviteter er det nødvendigt med ekspertise og kendskab til produkterne og materialerne i kommunerne. Det gælder både når produkter skal udvælges til at indgå i levetidsforlængende aktiviteter, når de skal repareres, og når der skal laves design og standardiserede modeller for opkvalificerende genbrug af produkter. På denne måde sikres, at de produkter der indstilles til levetidsforlængende aktiviteter reelt er produkter, som det er værd at bevare.
- Ved at bibeholde produkter i de indre cirkler sikres større jobskabelse kommunalt sammenlignet med de produkter som aktiveres i de ydre cirkler. Denne jobskabelse er ofte aktivering af borgere uden for arbejdsmarkedet, hvilket har positive økonomiske og sociale effekter. Affaldshierarkiet er udarbejdet ud fra miljømæssige aspekter ved at håndtere affaldet, hvorimod

det for kommunerne giver mening at foretage forebyggende og levetidsforlængende aktiviteter ud fra både miljømæssige, sociale og økonomiske perspektiver.

10.3. Forebyggende aktiviteter

De overvejelser og initiativer som casene har foretaget præsenteres i følgende afsnit, hvorefter analysens resultater vil blive diskuteret.

10.3.1. Forebyggelse som statslig opgave

Henrik forklarer, at grunden til affaldsgebyret ikke må anvendes til forebyggelse hænger sammen med, at der i forhandlingerne ikke blev afsat midler til, at kommunerne kunne arbejde med affaldsforebyggelse, hvorfor KL holdt fast i, at kommunerne derfor ikke skulle varetage denne opgave (bilag 3). Initiativer med forebyggelse i kommunerne vil derfor være iværksat, trods manglende statslige midler. Dansk Affaldsforening er kede af, at affaldsselskaberne ikke må arbejde med forebyggelse, og at foreningen forsøger at ændre det:

”(..) Det (red. At der ikke må arbejdes forebyggende) lobbyer vi så for og ser, om vi ikke kan gøre noget mere ved det, for det har staten sat sig på som den eneste, der åbenbart skal affaldsforebygge.” (bilag 2).

Anne fra Hjørring Kommune forklarer ligeledes, at det er svært for affaldssektoren at bevæge sig op i affaldshierarkiet, og forhindre at noget bliver til affald, netop da det gebyrfinansierede område ikke må beskæftige sig med forebyggelse (Bilag 7). Klaus Bystrup fra Aalborg kommune mener ligeledes, at det er problematisk, at der hverken er defineret arbejde omkring forebyggelse, og at der ikke er sat økonomi af til det, når man ser på, hvordan affaldshierarkiet er opbygget:

”Det kan virke vanvittigt, når man har affaldshierarkiet. som det er, at man ikke har en defineret arbejde, omkring det der forebyggelse, og der ikke er sat økonomi af til det, fordi det er netop det, som affaldsgebyret fortæller, hvor vi skal bruge de penge først, for at behandle borgernes affald.” (bilag 4).

Lasse fra Aalborg Kommune fortæller:

”Der er ingen, der forpligter os til at forebygge, at der kommer affald. Hverken EU eller staten som er noget, jeg kan se.” (bilag 1).

De forebyggende initiativer man har i Aalborg kommune, Grønne Agenter og Center for Grøn Omstilling (bilag 4), er i stedet iværksat på baggrund af kommunens egne prioriteringer (bilag 1).

I stedet for at affaldsgebyret bliver prioriteret efter det europæiske affaldshierarki, hvor forebyggelse er 1. prioritet, så bliver det ud fra det i affaldsbekendtgørelsen, hvor forberedelse mhp. genbrug er 1. prioritet. Derfor skal forebyggende initiativer være med udgangspunkt i kommunale prioriteringer, hvis initiativerne skal finansieres kommunalt, hvor man i AVV har valgt en løsning, hvor genbrugsforretningen og fonde er med til at finansiere deres aktiviteter med genbrug og forebyggelse (bilag 6). Der er ikke fra EU's eller Regeringens side udpeget en konkret aktør, som skal stå for forebyggelse, og yderligere er der ingen målemetoder for mængden af forebyggende aktiviteter.

Kristina og Henrik fra AVV problematiserer, at man fra statslig side skulle have potentiale for at arbejde forebyggende på nationalt niveau, hvad angår type af affald og den borgernære relation:

”Jeg synes, det er interessant at se på, hvad består affaldet egentlig af. Fordi tit, så snakker man helt overordnet, og det sker også når miljøstyrelsen osv. laver deres retningslinjer, så er det ud fra sådan en teoretisk forestilling om, hvad man kan med affaldet” (bilag 6).

Henrik mener ikke, at det er muligt at løfte forebyggelsesindsatser i f.eks. Nordjylland fra København, da det er nødvendigt at være til stede i de lokale miljøer, og Henrik oplever ligeledes, at borgerne kan relatere til AVV, hvorfor AVV har en unik mulighed for at fremme forebyggende initiativer (bilag 3):

”Så bliver det opfattet sådan, at når det har noget med affald at gøre, så skal man snakke med AVV, det er dem, der sender alt det andet ud omkring sortering, så vi har en fagkompetence og den nære kontakt. Det er jo vores folk, du møder i indkørslen, der står AVV på deres tøj, og det er også vores tøj du møder på genbrugspladsen, hvor man egentlig kunne sige, hvad kunne du ellers gøre?” (bilag 3).

Hans Jørgen Madsen fra Brønderslev Kommune mener, at kræfterne er bedre anvendt andre steder, end hvis det er op til den enkelte kommune at stå for affaldsforebyggelse:

”Selyfølgelig kunne det være rart, hvis det var kommunen, der stod for, at der skete noget inden for affaldsforebyggelse, men vi skal passe på, hvordan vi bruger vores kræfter. Bruger vi en masse kræfter, der ikke har stor effekt, så er det måske ikke. Og man kan diskutere, om det er en kommunal opgave, eller om det er en national opgave? (...) Vi er jo en lille kommune, så vi er hurtige til at sige, at det må nogle andre” (bilag 5).

Brønderslev kommune er en lille kommune, og derfor har de ikke samme ressourcer og muligheder som de større kommuner. I stedet kan man se en idé i, at forebyggende indsatser foretages på tværs af kommunegrænserne (bilag 5).

10.3.2. Direkte genbrug - Byttecentraler

En af de initiativer som genbrugspladserne har mulighed for at iværksætte er byttecentraler på genbrugspladserne. Ved disse byttecentraler er princippet, at borgere stiller kasserede produkter eller materialer, som andre borgere har mulighed for at tage gratis, hvorfor produkterne og materialerne ikke undergår genoprettende behandlinger såsom vedligeholdelse, reparation eller genfremstilling.

Klaus Bystrup fortæller, at de har fravalgt at have byttecentraler på Aalborg Kommunes genbrugspladser:

”Man skal passe på med at sige, at bytte må være rigtig godt, fordi det er direkte til direkte. Det kan det også være, men det kan også være noget, som skaber et øget forbrug hos forbrugeren, hvis ikke det direkte genbrug skyder et andet forbrug til side” (bilag 4).

Klaus beskriver, hvordan visse produkter tages ud af materialestrømmene, fordi produkterne i stedet ender som inaktive og passive, hvilket ikke giver nedsætning af resourcebruget, da det ikke skubber et forbrug til side:

”Når materialerne de havner her, så skal de videre til en anden brugssituation, det kan være genanvendelse, hvor materialer bruges til nye produkter, det kan også være, at produkterne bliver brugt direkte. Men det skal ud i en brugssituation. Passiv brug, det er jo, hvor man stiller ressourcen til siden. Når materialerne trækkes ud til passiv brug, har det ingen positiv miljøvirkning.” (bilag 4)

Det er svært at sikre sig at forbruget nedsættes, når varerne står gratis tilgængelig. Af samme årsag kan prissætning af varer medvirke til, at varer kommer ud i en brugssituation og erstatter et andet forbrug.

10.3.3. Synliggørelse af affaldet og gennemsigtighed som forebyggende

Dansk Affaldsforening fremhæver synliggørelse af affaldet som en vigtig del i leddet mod affaldsminimering, og som er initiativer, der kan foretages på nationalt niveau eller tværkommunalt:

”Vi skal også være med til at vise, hvad det er der sker, hvad er det for noget, vi har gang i. Hvad er det der kommer til os, hvordan ser det ud, alt det kan være med til, at der kommer nogle indsatser, så det holder op med at komme” (bilag 2).

Ved at skabe større gennemsigtighed med, hvad der sker med affaldet, og hvor store mængder der kommer, kan det bidrage til, at mængderne bliver mindre. Nana beskriver blandt andet problemet med den store mængde, og hvor lidt der aftages:

”Mange har forsøgt sig med det her med nogle, som kommer og aftager materialer. Men så kan de måske tage 75 brædder, og vi har 5 tons. Det er store mængder. (...) de her enorme mængder har vi ikke rigtig synliggjort, det forsvinder i tal og tons” (bilag 2).

Hvorfor det kan være svært for såvel forbrugere som virksomheder at forstå, hvor meget affald der i virkeligheden er tale om, når det kun fremgår i vægt på en oversigt frem for visuelle fremstillinger af affaldet.

Klaus Bystrup fra Aalborg Kommune fremhæver blandt andet, at det er kommunens ansvar at få tydeliggjort de problemer, der f.eks. er med at afsætte plasten, og italesætte, at plast er besværlig at få tilbage på markedet, da dette kan gå ind og påvirke forbrugerne (bilag 4):

”Den dialog og transparens over for problemstillingerne er med til at påvirke dagligvarebutikkerne til, at de også har produkter, som er fra genanvendt plast. Det er en øvelse, hvor man påvirker forbrugsleddet ved, at produkterne er lavet af genanvendt materiale, og også at de er sammensat på en måde, så de kan genbruges” (bilag 4)

Ved at have en stor grad af gennemsigtighed og italesætte problemstillingerne i det affald, som forbrugerne frembringer, har kommunen mulighed for indirekte at påvirke produktionsleddet og design-fasen til at lave produkter, der egner sig til igen at indgå i de cirkulære strømme.

Klaus Bystrup pointerer, at det er svært at påvirke tendenser som fast fashion fra en kommunal position (bilag 4). De kommunale affaldsselskaber har et forhold med de lokale indbyggere, men ikke med globale producenter og designere øverst i værdikæden. Ved at tilskynde lokale borgere til at ændre deres forbrugsmønstre for de produkter og materialer som egner sig dårligt til at indgå i cirkulære strategier, er det muligt for affaldsselskaberne indirekte at skabe forbindelse til niveauerne øverst i værdikæden. Yderligere kan kommunen såvel som staten være med til at

italesætte de forretningsmodeller, som ikke er grønne, hvilket er med til at presse virksomhederne og derved kan kommunen have en rolle som proces facilitator (bilag 4).

Hos AVV i Hjørring ønsker man at have flere kommunikationsveje til borgerne, som kan give mulighed for flere kampagner, der blandt andet er fokuseret på forebyggende emner såsom madspild (bilag 6). Det er dog begrænset, hvad der på nuværende tidspunkt eksisterer af initiativer, blandt andet oplever de en barriere ved den mængde af borgere, som AVV når ud til via deres egne kanaler såsom Facebook (bilag 6). Derfor er det nødvendigt at få aktiveret andre aktører, hvis kommunikationen skal række ud til en større gruppe mennesker end blot de, der selv aktivt følger med i AVV's aktiviteter.

10.3.4. Opsamling – Forebyggelse

- I AVV har man valgt en løsning hvor aktiviteter med forebyggelse og genbrug finansieres af indtægter fra genbrugsforretning og søgning af forskellige fonde
- Byttecentraler er et konkret forebyggende initiativ, men et miljømæssige udbytte kan være minimalt, hvis produkterne ikke aktivt benyttes i en brugssituation, hvorved byttecentralen ikke nedsætter borgerens forbrug, eller erstatter et forbrug der var mindre bæredygtigt.
- Kommunerne har gennem gennemsigtighed mulighed for at synliggøre både de store mængder af affaldet, men også at det kan være svært at afsætte visse affaldsfraktioner som f.eks. forbrugerplastik, da det er et problematisk materiale i form af dets uhomogene design.
- Synliggørelse kan indirekte påvirke produkter og materialernes design, hvis borgerne foretager en ændring i deres forbrugsmønstre. Hvis produkter, hvor ressourcerne er svære at udnytte, fravælges, vil virksomhederne presses til at udvikle nye løsninger og design. På denne måde får kommunen en rolle som proces facilitator i cirkulær økonomi.
- Udfordringen ved synliggørelse af affaldet er, at det er svært for affaldsselskaberne at kommunikere gennem egne kanaler, da det er relativt begrænset hvor mange mennesker de når ud til herfra.

11. Diskussion

I følgende kapitel diskuteres analysens fund, hvor de fremførte pointer i analysen, sammen med tværgående pointer, diskuteres i relation til cirkulær økonomi og en mere generel forståelse af hvilke muligheder affaldssektoren har i cirkulær økonomi. Afsnittet skal bidrage til at få en bredere forståelse af de udfordringer som kommunale aktører oplever med at indføre strategier for forebyggelse og forberedelse mhp. genbrug.

11.1. Institutionelt fokus på at lukke materialestrømme

Med 2008-direktivet fastsættes der konkrete målsætninger for genanvendelse af syv fokusfraktioner, og der gives frihed til at vælge beregningsmetode til opgørelse af vægtprocenten. I Danmark vælger Regeringen at udregningen skal foretages for de indsamlede mængder til genanvendelse, frem for slutgenanvendte mængder. Når mængderne ikke opgøres som slutgenanvendelse er det svært at sikre, at de genanvendte mængder igen indgår i kredsløbene som sekundær råmaterialer i produktionen. Det er medvirkende til at hindre cirkulær økonomi, idet det ikke sikres, at materialestrømmene lukkes ("closing the loops"). Indførelse af en fælles beregningsmetode på tværs af unionen, hvor det er slutgenanvendte mængder som opgøres, vedtages med det europæiske affaldsdirektiv 2018, hvilket styrker lukning af materialestrømmene. Det er ikke kun slutgenanvendelse, som afgør, hvorvidt materialestrømmene lukkes, men også designet af de produkter, der sendes ud i markedet. Hvis ikke produkter er designet til at indgå i de cykliske kredsløb, så vil der være ringere værdibevarelse, og for affaldsselskaberne vil det besværliggøre, at føde genanvendte materialer tilbage i kæden ved høj kvalitet.

11.2. Men hvad med forebyggelse og forberedelse mhp. genbrug?

I det nye direktiv er der et større fokus på forberedelse mhp. genbrug (jf. Lovgivende ramme), hvilket inkluderer:

- Specifik målemetode for opgørelse af forberedelse mhp. genbrug
- Tilskyndelse til, at medlemsstaterne træffer foranstaltninger til at fremme genbrug
- Sikring af adgang til f.eks. tekniske vejledninger og reservedele, så det er nemmere at reparere produkter

Det er positivt, at der vedtages konkrete målemetoder, og at der er et institutionelt fokus på at lukke materialestrømmene, men det er problematisk, at målsætningen for forberedelse mhp. genbrug

stadig opgøres med genanvendelse. Med baggrund i den nyligt etablerede infrastruktur for genanvendelse, vil det være nemmere at opnå målsætning ved udelukkende at fokusere på genanvendelse. Derfor fjerner det muligvis incitament til at lave aktiviteter med genbrug, når der ikke opstilles separate målsætninger for forberedelse mhp. genbrug. Målsætningen for genanvendelse har bidraget til at løfte affaldshåndteringen fra energinyttiggørelse til genanvendelse, hvorfor en målsætning konkret for forberedelse mhp. genbrug kan hjælpe til at skubbe udviklingen for aktiviteter med genbrug.

11.3. Manglende dimensioner og strategier i affaldshierarkiet

I direktivet udfoldes principperne for forebyggelse og forberedelse mhp. ikke, til trods for at disse to niveauer indeholder en række forskellige strategier for værdiskabelse og –bevarelse (jf. teori). Det er et udtryk for manglende dimensioner i affaldshierarkiet, og at de indre cirkler ikke prioriteres i direktivet. Det bemærkes i direktivet, at forebyggelse er den mest effektive måde at forbedre ressourceeffektiviteten, og mindske affaldets miljømæssige påvirkninger. Imidlertid fremlægges der ingen konkrete initiativer eller målsætninger for forebyggelse. Følgelig er er den eneste måde at opgøre forebyggelse stadig i affaldsmængde pr. indbygger.

Affaldshåndteringen er traditionelt anlagt ud fra en lineær model, hvor materialestrømmene lukkes ved energinyttiggørelse, mens lukningen i dag foregår ved genanvendelsesaktiviteter. Omstilling mod en cirkulær model hvor forebyggelse og genbrug prioriteres forud genanvendelse og energinyttiggørelse besværliggøres, når det ikke præsenteres hvilke konkrete forebyggende og levetidsforlængende strategier, der kan iværksættes kommunalt. Alle levetidsforlængende aktiviteter er med til at sænke hastigheden af materialestrømmene ("slowing"), og er strategier som oftest er anvendt i arbejdet med "forberedelse mhp. genbrug". Ud fra analysen er det klart, at cirkulær økonomi, herunder R9-tabellen (jf. teori), kan bidrage med et øget fokus på vægning af de indre cirkler, og give potentialer for at dimensionere og udfolde principperne i affaldshierarkiet, så de bliver konkrete for forebyggende og levetidsforlængende projekter. Yderligere kan teorien bidrage med idéer til hvordan man kan lave produkter fra affald og understøtte samarbejde med nye partnere.

11.4. Genanvendelses kapring af dagsordenen

Dagsordenen for cirkulær økonomi har været fokuseret på økonomiske perspektiver og aktiviteter med genanvendelse (Kirchherr et. Al., 2017), blandt andet ved EU's cirkulære handlingsplan 2015

og Regeringens strategi for cirkulær økonomi, som begge er fokuseret på indsamling og kvalitet i genanvendelsen som led i omstillingen til cirkulær økonomi. Faren ved strategier for cirkulær økonomi, der baserer sig meget på genanvendelse af affald er, at det er svært at skabe genanvendelse af høj værdi (Jørgensen 2018), og det er problematisk, fordi der ikke skelnes mellem ressourceeffektiviteten i de indre og ydre cirkler. I de ydre cirkler er det materialer frem for produkter, som indgår i cirkulære kredsløb, og der anvendes mange ressourcer, herunder til transport og genanvendelsen, i forbindelse med aktiviteterne. Kapringen af den cirkulære dagsorden påvises i indeværende speciale ved flere eksempler på det massive fokus der har været på genanvendelse i affaldshåndteringen. En overgang til cirkulær økonomi bør være fokuseret på at undgå skabelse af affald, f.eks. gennem forlængelse af produkters levetid eller optimeret udnyttelse af produkter via f.eks. deleøkonomi.

11.5. Værdiskabelse som tredobbelte resultater i affaldshåndteringen

At anskue affald som en ressource fordrer en bred forståelse af værdi, som ikke kun er baseret på den økonomiske værdiskabelse. Genbrug organiseret af den kommunale affaldssektor er den sidste levetidsforlængende cyklus før materialegenanvendelse og energinyttiggørelse, og derfor er genbrug i affaldssektoren den yderste del af de indre cirkler. Produkter indsamlet på genbrugsstationer er produkter som er blevet kasseret, og derfor er genbrugspotentialerne i dem ringere. Af samme årsag er der også begrænsninger for værdiskabelse af de indleverede produkter, sammenlignet med produkter der bibeholdes i de indre cirkler og aldrig ender i affaldssektoren, især hvad angår økonomisk værdiskabelse bl.a. i form af øget beskæftigelse. Potentialerne for værdiskabelse ved at øge forberedelse mhp. genbrug, er ud fra det perspektivet hovedsageligt miljømæssige.

Ud fra analysen kan konstateres, at rent økonomiske motiver på nuværende tidspunkt ikke alene tilskynder cirkulære forretningsmodeller i affaldssektoren, men hvis tiltagene er parret med fortællingen om tredobbelt bundlinje og bæredygtighed, så giver det i højere grad mening for virksomheder og affaldssektoren at bringe produkter og materialer tilbage i kredsløbene. Herved skabes værdi på lokalt niveau ved at koble det miljømæssige og økonomiske gennem socialøkonomiske arbejdspladser.

Uanset økonomiske værdipotentialer, så vil det være affaldssektorens rolle at håndtere affaldet, på grund af de miljømæssige problemer knyttet til affaldet. AVV's erfaringer med at drive en genbrugsbutik på en levedygtig måde med yderligere sociale fordele, og således opnå tredobbelt linje, er eksempler på, hvad der kan opnås inden for den kommunale affaldshåndtering hvis andre indikatorer end de økonomiske følges. Ud fra de forskellige perspektiver præsenteret i lovgivende ramme og analyse kan det argumenteres, at der er behov for politisk støtte til kommunerne til at arbejde yderligere med videreformidle sådanne forebyggende og levetidsforlængende løsninger, og til at understøtte virksomheder i at etablere lignende strategier.

11.6. Understøttelse af offentligt-privat samarbejder og partnerskaber

Cirkulær økonomiske systemer kan ikke eksistere uden samarbejder og partnerskaber på tværs af værdikæden og mellem det offentlige og private. For energinyttiggørelsesanlæg, og for de fleste behandlingsanlæg til sortering og genanvendelse af affald, er det affaldsselskaberne der står for at drifte anlæggene. Fremtidigt bør der sigtes efter at skabe samarbejder, hvor private virksomheder drifter anlæg, som det gør sig gældende i Frederikshavn. Ved at virksomhederne drifter anlæggene giver det mulighed for stordriftsfordele, og der er ringe argumenter for, at kommunerne skal stå for anlæggene, hvis det er økonomisk rentabelt for en virksomhed at gøre det. Ved at genanvendelsessystemer er private kan man fjerne spørgsmålet om, hvorvidt det fjerner incitament fra kommunerne at affaldsminimering, da de ikke afhænger af mængden af affald, som man ser ved energinyttiggørelse, hvor der importeres affald til anlæggene. På denne måde udliciteres nogle af de opgaver, som affaldssektoren oprindeligt har stået for, og giver økonomisk råderum for andre aktiviteter, samtidig med, at kommunerne ikke bliver afhængige af langtidsinvesteringer i anlæg. Derfor bør samarbejder mellem private og offentlige virksomheder i fremtiden udgøre en større rolle. Samarbejder i NBE er et udtryk for, at man begynder at tænke i bedre affaldsudnyttelse, og kan medvirke til at skabe forbindelse mellem affaldssektoren og forebyggende indsatser og være bindeled i fremtidige tværkommunale og offentlig/private samarbejder.

12. Konklusion

Kapitlet vil konkludere på, hvordan prioriteringen i det europæiske affaldshierarki udmønter sig i nordjyske kommuners affaldsplaner og –håndtering, samt hvilke erfaringer kommunale aktører har med cirkulære strategier for forebyggelse og genbrug i affaldssektoren.

12.1. Det europæiske affaldshierarkis prioritering

Prioriteringen i det europæiske affaldshierarki fordrer, at forebyggelse er første prioritet for håndtering af affald, efterfulgt af forberedelse mhp. genbrug, genanvendelse, nyttiggørelse og afslutningsvis deponi. I kommunernes affaldsplaner er der en stor vægtning af initiativer omhandlende genanvendelse, hvorimod der er begrænset omtale af initiativer for forebyggelse og genbrug.

Gennem dokumentanalyse af europæiske og nationale dokumenter, blev det klart, at kommunerne ikke er juridisk forpligtet at lave aktiviteter for forebyggelse af affald, og at de ikke har tilladelse til at finansiere forebyggelsesaktiviteter med indtægter fra borgergebyrer, som er den primære indtægtskilde for affaldssektoren (jf. Affaldsbekendtgørelsen). De juridiske rammer tilskynder således ikke de kommunale affaldshåndtere til at gå i gang med forebyggelsesinitiativer, hvorfor disse indgår i lavt omfang i kommunernes affaldsplaner og i den praktiske håndtering af affald.

I relation til aktiviteter med genbrug, så skal kommunerne forberede affald til genbrug, før de udfører andre behandlingstyper som genanvendelse. Der stilles dog ingen lovmæssige krav til mængder affald, der indgår i forberedelse mhp. genbrug, og i målsætningerne for indsamling opgøres genanvendelse sammen med forberedelse mhp. genbrug. Kommunerne ansføres således kun til at forfølge høj indsamling til genanvendelse. I kortlægningen af affaldsplanerne kan det konstateres, at der på tværs af de 11 nordjyske kommuner er få initiativer til at fremme genbrug. To kommuner har initiativer der omhandler genbrugsbutikker, og tre kommuner har initiativer der omhandler reparationsværksteder, og genbrug er derfor en lille del af de strategier nordjyske kommuner forfølger.

Vægtningen af genanvendelse i affaldsplanerne og i den praktiske affaldshåndtering skyldes, at Regeringens Ressourcestrategi fra 2013 påkræver kommunerne at øge genanvendelse for syv fokusfraktioner, papir, pap, glas, metal, plastik, træ og madaffald. Denne regulering på

affaldsområdet har presset kommunerne i Danmark til at udvikle og implementere løsninger der styrer affaldshåndteringen væk fra den gængse løsning, forbrænding, til i stedet at basere sig på genanvendelse af affaldet. Derfor har kommunerne i forgangne planperiode haft stort fokus på at etablere indsamling af kildesorteret husholdningsaffald med henblik på at indgå i genanvendelsesoperationer. Processen med at etablere infrastrukturløsninger, som baserer sig på genanvendelse frem for forbrænding, har ikke været problemfri. Regeringen stiller i forbindelse med etableringen en pulje til rådighed, som kommunerne kan lave forsøgsordninger for. Det konkluderes, at forsøgsprojekterne har krævet mange ressourcer, og at projekterne ikke er blevet sammenlignet på tværs med reference til hinanden for at finde de bedste miljømæssige, økonomiske og sociale løsninger ved etablering af ordningerne. En kombination af fragmenterede forsøgsordninger, og kommunernes unikke karakter, har medvirket til, at kommunerne har foretaget langtidssigtede investeringer i løsninger og systemer, der ikke er ens på tværs af kommunegrænserne, og som fremtidigt forventes at skulle ensrettes. Da investeringerne rækker langt ud i fremtiden, kan det ud fra et økonomisk synspunkt være medvirkende til at udskyde investering i cirkulære strategier for forebyggelse og genbrug.

12.2. Erfaring med cirkulære strategier for forebyggelse og genbrug i affaldssektoren

Det europæiske hierarki er udformet for at undgå påvirkning af miljøet, som resultat af fejlbehandling af affald. Cirkulær økonomi omfavner flere dimensioner, og gennem analyse af kommunale aktører erfaring med forebyggelse og genbrug kan det konkluderes, at de i højere grad lader sig inspirere af den cirkulære værdiskabelseslogik der inkluderer social, miljømæssige og økonomisk værdiskabelse.

Værdiskabelse og –bevarelse for post-forbruger varer, som donerer til affaldssektoren, er lavere end ved produkter der recirkulerer i forbrugs-leddet. Affaldsselskaberne kan dog skabe og bevare værdi for produkterne og materialerne ved at etablere passende systemer til genbrug. De værdier som skabes ved at indsamle og forberede produkter efter forbrug til genbrug, f.eks. gennem renoveringsprocesser, er ikke begrænset til den økonomiske eller miljømæssige bundlinje. Jobskabelsespotentialer ved strategier som forebyggelse og genbrug overstiger langt de potentialer der er for jobskabelse i andre typer affaldsbehandling såsom genanvendelse og nyttiggørelse, og gennem etablering af socialøkonomiske arbejdspladser vil affaldsselskabernes levetidsforlængende aktiviteter få tredobbelte gevinster.

Borgerne i kommunerne er affaldsselskaberne primære kunder, og det konkluderes at affaldsselskaberne har en unik mulighed for at engagere sig i forebyggende aktiviteter ved at indbyde, kommunikere og opfordre borgere til at forebygge affald og give dem de praktiske værktøjer til hvordan det skal gøres gennem deres borgernære position. Denne position kan kommunerne yderligere udnytte til at påvirke andre led i værdikæden og mindske skabelsen af affald. Gennem gennemsigtighed og italesættelse af problemstillinger for visse affaldstyper, har kommunerne mulighed for indirekte at påvirke niveauer øverst i værdikæden hvad angår design af produkter, så produkterne udvikles til at indgå i genoprettende strategier eller ved højere kvalitet i genanvendelsesoperationer.

En anden måde at minimere affald er ved at give borgerne mulighed for at genbruge produkter og på denne måde undgå erhvervelse af nye produkter. Mellem de to cases AVV og Aalborg Kommune er der forskel på hvordan man har valgt at lave forretningsmodellen for genbrug.

AVV har etableret egen salgskanal i form af en genbrugsbutik, hvor de gennem socialøkonomiske arbejdspladser og praktikanter selv står for opkvalificerende genbrug, reparation o.l. af post-forbruger produkter. AVV's egen forretning gør det muligt at videresælge post-forbruger produkter direkte, hvilket kræver færre ressourcer sammenlignet med f.eks. reparation af produkter, men også sammenlignet med, hvis disse produkter blev hentet af nødhjælpsorganisationer til videresalg. Genbrugsforretningen fungerer på levedygtige vilkår, dvs. indtægterne fra salg af produkter efter forbruger kan finansiere jobbene i butikken. Renovering af produkter post-forbruger og udvikling af nye produkter fra affald (genoprettende genbrug) er mere udfordrende med hensyn til innovation i forretningsmodeller. Derfor er en forudsætning for denne type cirkulær model og værdiskabelse et samarbejde med eksterne partnere omkring design, udvikling og markedsføring af produkter fremstillet af affald.

I Aalborg Kommune har man ikke en direkte salgskanal, men afsætter i stedet til virksomheder der beskæftiger sig med genoprettende aktiviteter for produkter, mere konkret afsætter Aalborg kommune cykler og hårde hvidevarer. Både for Aalborg Kommunes virksomhedsmodel og AVV's fordrer det et samarbejde med branchen eller fagpersoner, for at sikre, at de produkter der indstilles til levetidsforlængende aktiviteter reelt er produkter, som er værd at bevare.

Affaldsselskaberne kan derfor muliggøre genbrug ved f.eks. at drive en genbrugsbutik, men også ved at understøtte virksomheder og samarbejder, der beskæftiger sig med genbrug, ved at afsætte

borgernes indleverede varer. Udfordringen er, at få etableret afsætning af produkter til genbrug fordi de virksomheder, der kan sælge genbrugte og gensolgte varer eksisterer i et lille omfang. Virksomhederne skal indrette sig efter, at kommunen afsætter en meget ujævn strøm af produkter og materialer, som kan være varierende i kvalitet og mængde. Af samme årsag er socialøkonomiske reparationsværksteder med til at understøtte aktiviteterne indtil der kommer flere virksomheder på markedet, som kommunen kan afsætte til.

13. Litteraturliste

- Andersen, L. H. (2019). *Kun 31 procent af københavnsk plastaffald bliver med sikkerhed genanvendt*. Lokaliseret 13. januar 2020 på: <https://ing.dk/artikel/kun-31-procent-koebenhavnsk-plastaffald-bliver-med-sikkerhed-genanvendt-228258>
- AVV (2013). *Nulskrald – et år med mindre affald og mere fællesskab*. Lokaliseret 13. januar 2020 på: https://www.avv.dk/media/1732/nulskrald_rapport_tversted-10.pdf
- Biener, M. (2019). *Befolkningstallet i verden stiger - se udviklingen i de ni lande, hvor det stiger mest*. TV2. Lokaliseret 13. januar 2020 på: <https://nyheder.tv2.dk/udland/2019-06-18-befolkningstallet-i-verden-stiger-se-udviklingen-i-de-ni-lande-hvor-det-stiger>
- Bourguignon, D. (2018). *Circular economy package; four legislative proposals on waste EPRS* - European Parliamentary Research Service.
- Brandrup, M. (2016). *RenoNord indvier nyt sorteringsanlæg*. Dansk Affaldsforening. Lokaliseret 13. januar 2020 på: <https://danskaffaldsforening.dk/nyheder/renonord-indvier-nyt-sorteringsanlaeg>
- Brinkmann, S., & Tanggaard, L. (2015). Interviewet: Samtalen som forskningsmetode I: Brinkmann S. & Tanggaard, L. (Ed.), *Kvalitative metoder: En grundbog* (2. udgave ed.) København: Hans Reitzel.
- BSI (2017). *Framework for implementing the principles of the circular economy in organizations: guide*. London: BSI Standards Limited.
- Cheshire, D. (2016). *Building revolutions: applying the circular economy to the built environment*. Newcastle upon Tyne: RIBA Publishing.

Christiansen, A., Skovbjerg, M., Bauer, B., & Egebæk, K. (2019). *Cirkulær guide: Fællesnordisk vejledning til udvikling af "den cirkulære kommune" i Norden*. København: Nordisk Ministerråd

Clifford, N. (2003). *Key methods in human geography*. London: Sage publications ltd.

DAKOFA (2018, 16. april). *Affaldsforebyggelse bliver et centralt begreb i den kommende europæiske affaldslovgivning*. Lokaliseret 13. januar 2020 på:
<https://dakofa.dk/element/affaldsforebyggelse-bliver-et-centralt-begreb-i-den-kommende-europaeiske-affaldslovgivning/>

DAKOFA (2018a, 30. april). *Danmark skal genanvende 65% i 2035 – men hvad tæller med?*
Lokaliseret 13. januar 2020 på: <https://d1pdf7a38rpk8.cloudfront.net/element/danmark-skal-genanvende-65-i-2035-men-hvad-taeller-med/>

DAKOFA (2019b). *Forebyggelse og genbrug*. Lokaliseret 13. januar 2020
på: <https://dakofa.dk/vidensbank/affaldsforebyggelse-genbrug/>

DAKOFA (2019c, 29. september). *Danmark har masser af muligheder inden for affaldsområdet*.
Lokaliseret 13. januar 2020 på: <https://dakofa.dk/element/danmark-har-masser-af-muligheder-inden-for-affaldsomraadet/>

DAKOFA (2019d). *Danmark skal trække i arbejdstøjet, hvis EU-målene skal nås*. Lokaliseret 13. januar 2020 på: <https://dakofa.dk/element/danmark-skal-traekke-i-arbejdstoejet-hvis-eu-maalene-skal-naas/>

Europa-Kommissionen (2019, 7. august): *Directive 2008/98/EC on waste (Waste Framework Directive)*. Lokaliseret 13. januar 2020 på:
<https://ec.europa.eu/environment/waste/framework/>

Europa-Kommissionen (u.å.). *The Story Behind the Strategy – EU Waste Policy*. Lokaliseret 13. januar 2020 på: https://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/story_book.pdf

Europa-Kommissionen (u.å.). *Omstilling til en cirkulær økonomi*. Lokaliseret 13. januar 2020 på:
https://ec.europa.eu/commission/priorities/jobs-growth-and-investment/towards-circular-economy_da#documents

Europa-Parlamentet (2018, 6. april). *Danmark i top og bund, når det gælder affaldshåndtering i EU*. Lokaliseret 13. januar 2020 på:
<https://www.europarl.europa.eu/news/da/headlines/society/20180328STO00751/danmark-i-top-og-bund-nar-det-gaelder-affaldshandtering-i-eu>

Europa-Parlamentet & Rådet (2008). *EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2008/98/EF af 19. november 2008 om affald og om ophævelse af visse direktiver*. De Europæiske Fællesskabers Tidende.

Eurostat (2018, 17. august). *Recycling rate of municipal waste*. Lokaliseret 13. januar 2020 på: https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&tableSelection=1&labeling=labels&footnotes=yes&language=en&pcode=sdg_11_60&plugin=1

Flyvbjerg, B. (2015). Fem misforståelser om casestudiet I: Brinkmann S. & Tanggaard, L. (Ed.), *Kvalitative metoder: En grundbog* (2. udgave ed.) København: Hans Reitzel.

Holm, A. (2018). *Videnskab i virkeligheden: en grundbog i videnskabsteori*. (2. udgave). Frederiksberg: Samfundslitteratur.

Hunding, C. (2017). Brundtlandrapporten i *Den Store Danske*. Gyldendal. Lokaliseret 13. januar 2020 på:
http://denstoredanske.dk/Natur_og_milj%C3%B8/Milj%C3%B8_og_forurening/Internationale_aftaler,_konventioner_og_foreninger/Brundtlandrapporten

Ingemann, J. (2013). *Videnskabsteori for økonomi, politik og forvaltning*. Frederiksberg: Samfundslitteratur.

Johnsen H., Malmgren-Hansen B., Ladefoged D. & Lyngholm T. (2015). *Sortering af plast- og metalaffald fra nordjyske kommuner - den 3. Vej*. Lokaliseret 13. januar 2020 på:
<https://genanvend.mst.dk/media/165052/rapport-sorteringsprojekt-final.pdf>

Juul, S., & Bransholm Pedersen, K. (2012). *Samfundsvidenskabernes videnskabsteori: en indføring*. København: Hans Reitzel.

Jørgensen, M. S. (2018). Regeringens Strategi for Cirkulær Økonomi: Fine Målsætninger, Men Få Initiativer Der Ændrer Den Lineære Økonomi. *Ingeniøren*.

KL (u.å.). *Affald og Cirkulær Økonomi*. Lokaliseret 13. januar 2020 på:
<https://www.kl.dk/kommunale-opgaver/teknik-og-miljoe/affald-og-cirkulaer-oekonomi/>

Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*.

Kokkegård, H. (2013). *Affaldsplan er udskudt*. DR. Lokaliseret 13. januar 2020 på:
<https://www.dr.dk/nyheder/viden/miljoe/affaldsplan-er-udskudt>

Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Interview: introduktion til et håndværk*. (2. udgave). København: Hans Reitzel.

Lykke-Olesen, J. (2019). *Miljø- og fødevarerministeren: Husholdningsaffald skal indsamles og sorteres ens i hele landet*. Miljø- og fødevarerministeriet. Lokaliseret 13. januar 2020 på:
<https://mfvm.dk/nyheder/nyhed/nyhed/miljoe-og-foedevareministeren-husholdningsaffald-skal-indsamles-og-sorteres-ens-i-hele-landet/>

Lynggaard, K. (2015). Dokumentanalyse I: Brinkmann S. & Tanggaard, L. (Ed.), *Kvalitative metoder: En grundbog* (2. udgave ed.) København: Hans Reitzel.

MacArthur, E. (2013): *Towards the Circular Economy - Opportunities for the consumer goods sector*

MacArthur Foundation, E. (2019). *Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change*. Lokaliseret 13. januar 2020 på:

https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Completing_The_Picture_How_The_Circular_Economy-_Tackles_Climate_Change_V3_26_September.pdf

Madsen, M. L., Kiilerich, O., Nissen, A. L, Nissen, E. L. (2019) *Affaldsstatistik 2017*. København: Miljøstyrelsen.

Miljø- og Fødevareministeriet (u.å.). *Affaldsregulering*. Lokaliseret 13. januar 2020 på:
<https://mst.dk/affald-jord/affald/indsamleruddannelsen/affaldsregulering/>

Miljøministeriet (2005). *Affaldsstatistik 2004*. Miljøstyrelsen

Miljøministeriet (2019). BEK nr 224 af 08/03/2019 Bekendtgørelse om affald.

Miljøministeriet (2019a). LBK nr 681 af 02/07/2019 Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse
OECD (2019). *OECD Environmental Performance Reviews DENMARK 2019*. Paris: OECD Publishing.

Neergaard, H. (2007). *Udvælgelse af cases i kvalitative undersøgelser* (2. udgave). Frederiksberg: Samfundslitteratur.

Nielsen, M. M (2018). *Ny national affaldsplan kommer i 2020*. Miljø- og Fødevareministeriet. Lokaliseret 13. januar 2020 på: <https://mst.dk/service/nyheder/nyhedsarkiv/2018/mar/ny-national-affaldsplan-kommer-i-2020/>

Papineschi, J., Hogg, D., Chowdhury, T., Durrant, C., & Thomson, A. (2019). *Analysis of Nordic regulatory framework and its effect on waste prevention and recycling in the region*. København: Nordisk Ministerråd.

Potting, J., Hekkert, M., Worrell, E., & Hanemaaijer, A. (2017). *Circular Economy: Measuring Innovation in the Product Chain*. The Hague.

Regeringen (2013). *Danmark uden affald. Genanvend mere – forbrænd mindre*. Miljøstyrelsen

Regeringen (2015). *Danmark uden affald II. Strategi for affaldsforebyggelse*. Miljøstyrelsen

Regeringen (2018). *Strategi for cirkulær økonomi*. Miljø- og Fødevareministeriet

Riisgaard, H. (2018). *Værdiskabelse på tre bundlinjer*. Lokaliseret 13. januar 2020 på:

https://danskaffaldsforening.dk/sites/danskaffaldsforening.dk/files/media/document/henrik_riisgaard_avv_randers_grenaa_2018.pdf

Rådet (1975). *RÅDETS DIREKTIV (75/442/EØF) af 15. juli 1975 om affald*. De Europæiske Fællesskabers Tidende.

Simonsen, H. J. (2018). *Resultater på flere bundlinjer*. Dansk Affaldsforening. Lokaliseret 13. januar 2020 på:

https://danskaffaldsforening.dk/sites/danskaffaldsforening.dk/files/media/document/resultater_paa_flere_bundlinjer_-_affald_2018.pdf

Stahel, W. (1982). The Product-Life Factor. Houston Area Research Center. I: *An Inquiry Into the Nature of Sustainable Societies: The Role of the Private Sector Edited by Susan Grinton Orr* (s. 72-105)

Toftegaard, N. (2015). *Kommuner og affaldsselskaber er også del af affaldsforebyggelsen*. Dansk Affaldsforening. Lokaliseret 13. januar 2020 på:

<https://danskaffaldsforening.dk/nyheder/kommuner-affaldsselskaber-er-ogsaa-del-affaldsforebyggelsen>

Veltzé, S. A., & Fischer, C. (2019). *Affald og genanvendelse*. Miljøets fodspor nr. 5

- Webster, K. (2017). *The circular economy: a wealth of flows* (2. ed.). Cowes, Isle of Wight: Ellen MacArthur Foundation Publishing.
- Weetman, C. (2017). *A circular economy handbook for business and supply chains: repair, remake, redesign, rethink*. London: Kogan Page.
- Winther, J. B. (2019): *Nordjylland er blevet grønnere: Frederikshavn samler madaffald sammen for flere kommuner*. TV2 Nord. Lokaliseret 13. januar 2020 på:
<https://www.tv2nord.dk/frederikshavn/nordjylland-er-blevet-gronnere-frederikshavn-samler-madaffald-sammen-flere-kommuner>
- World Economic Forum, (2019). *Harnessing the Fourth Industrial Revolution for the Circular Economy: Consumer Electronics and Plastics Packaging*. Schweiz: PACE
- WWF (2019, 29. juli). *I dag har vi brugt alle Jordens ressourcer for 2019*. Lokaliseret 13. januar 2020 på: <https://www.wwf.dk/?23080/Earth-Overshoot-2019>

Appendiks 1: Nutidige udfordringer med implementering af cirkulær økonomi

De følgende udfordringer tager udgangspunkt i plastemballage og elektronisk affald, hvor begge skal forstås som målrettet og anvendt af forbrugere. Til trods for, at disse to produkters ophav er i to meget forskellige industrier, så kan der identificeres fem delte cirkulære udfordringer, hvorfor det også antages at kunne overføres på andre produkter og materialer relateret til husholdningen.

Afsnittet tager udgangspunkt i World Economic Forums publikation: *"Harnessing the Fourth Industrial Revolution for the Circular Economy Consumer Electronics and Plastics Packaging"* (World Economic Forum, 2019, 9-10), medmindre andet er angivet.

1. Manglende gennemsigtighed i værdikæder

Gennemsigtighed med materialet er vigtig på tre forskellige områder. For det første er det vigtigt at vide, hvor materialer stammer fra, så det er muligt at sikre etiske udvinding af materialerne. For det andet er det nødvendigt at kende materialesammensætning og tilstanden af produkterne, for at bibeholde værdi fra flere livscyklusser og for de indlejrede ressourcer. For det tredje er det vigtigt med gennemsigtighed af materialestrømme i markedet, for at kunne forbedre affaldshåndteringen på et systemisk niveau.

2. Lineær produkt-design

Nutidens produkter er designet efter at være billige, men samtidig have høj ydeevne, hvorfor selve designet ofte er meget kompleks, samtidig med at der er ringe gennemsigtighed med materialet i produkterne. Værdikæden for produkter er oftest meget lang og kompleks, hvorfor der er langt fra det niveau, hvor produktet designes, til det niveau, hvor de kasseres. Derfor har designere sjældent øje for cirkulær økonomisk-design alternativer, som kan mindske produkternes påvirkning, når de forskellige design-valg foretages. Engangsemballage i plastik kan ofte ikke genanvendes pga. valg i design-fasen. 13% af det globale plastemballage i vægt kan ikke mekanisk genanvendes, da det er multi-layer emballage (blandingsprodukt).

3. At designe cirkulært er svært i et system, der stadig er lineært

I det lineære system, der til stadighed eksisterer, er det svært at bibeholde standen og værdien af brugte produkter. Et godt eksempel er en iPhone, som ved at blive genbrugt bibeholder 48% af dens

originale værdi, hvorimod dens genanvendte komponenter kun bibeholder 0,24%. Komplekse globale værdikæder, hvor der er lille til ingen gennemsigtighed, gør det samtidig svært at etablere cirkulære strategier,

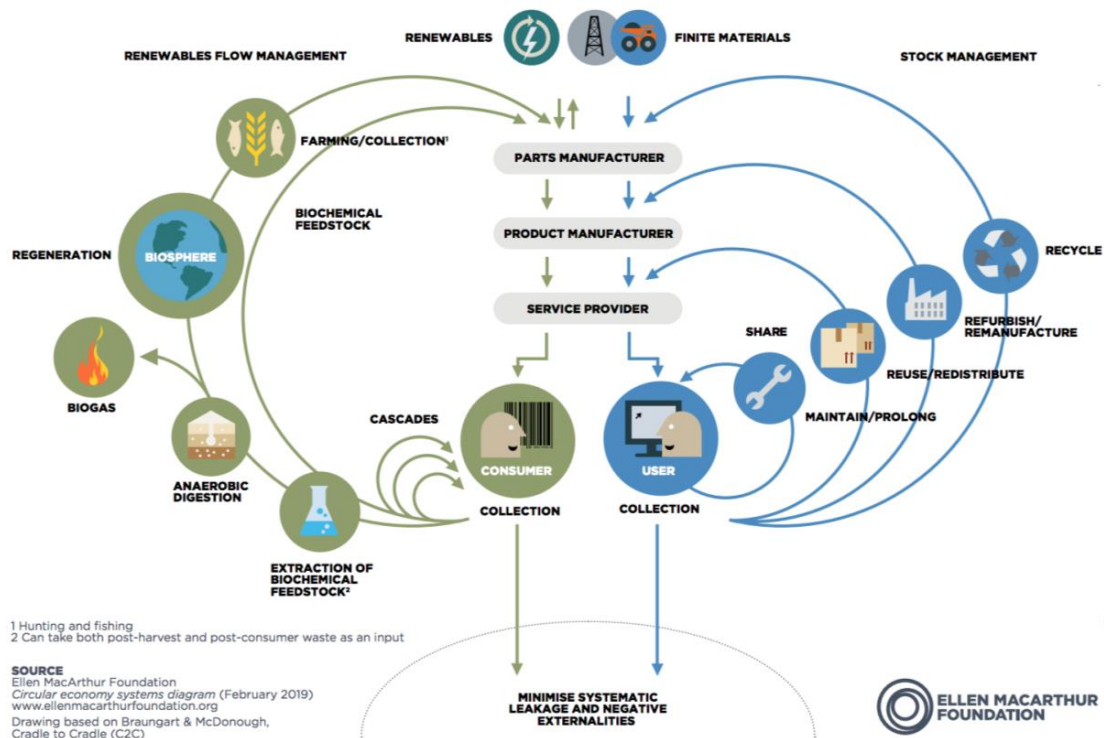
4. Ineffektiv indsamling og omvendt logistik

I lavindkomstlande er der ofte ingen infrastruktur for affaldshåndtering, hvorfor 90% af alt affald ender på lossepladser eller brændes af i det fri. At få lavet denne infrastruktur, og få lavet retursystemer er udfordrende, hvor især manglende pålidelig viden om materialestrømme hindrer investeringer på området. Dette gælder ikke kun for lavindkomstlande, da infrastrukturen i mange andre lande er bygget op omkring andre prioriteringer i affaldshåndteringen, end de, der er gældende nu. Et godt eksempel er overkapacitet på forbrændingsanlæg, som er med til at fjerne incitament til at øge genanvendelse og fokusere på affaldsminimering. Det ser man ved, at nyttiggørelse af plastemballage er relativt høj i højindkomstlande, hvorimod genanvendelse er markant lavere. 2016 tal i EU viser, at nyttiggørelse var på 74,2% hvorimod genanvendelse var 42,4%. Samtidig sejles plastikaffald flere steder til andre lande, og ender ofte i lande, der har dårligere infrastruktur og ringere miljømæssige standarder for kontrol af affaldshåndteringen.

5. Utilstrækkelig sortering- og forbehandlingsinfrastruktur

Separering af affaldsstrømme til homogene materialestrømme er vigtig for at få høj kvalitet i genanvendelsen. Disse strømme bliver dog ofte forurenede (krydskontamineret), på grund af manglende materiale-standardiseringer og udfordringer med at identificere og adskille forskellige materialer. Uden storskalafordele er denne proces dyr og investeringer i denne type infrastruktur halter. I Danmark er der en langt højere genanvendelse af plast fra erhvervslivet end fra husholdninger. Industriel plast genanvendes generelt i Europa i meget større omfang end post-forbruger plastaffald, eftersom det er relativt rent og tilgængeligt fra et mindre antal af kilder i relativt højere volumen.

Appendiks 2: Uddybning af tekniske og biologiske kredsløb



Model for cirkulære kredsløb og strømme (MacArthur Foundation 2019, 20)

I de biologiske strømme findes materialer, som er designet til sikkert at genindtræde i biosfæren, hvorfor disse materialer er af biologisk oprindelse, såsom fødevarer, træ og bomuld. Måden hvorpå de biologiske materialer fødes tilbage i biosfæren er ved processer såsom kompostering og metanisering⁷ (MacArthur Foundation 2019, 19-20). Det karakteristiske for de biologiske systemer er, at de bidrager til regenerering af de levende biologiske systemer, f.eks. ved at producere næring og jord ved kompostering, hvilket opbygger naturlig kapital, der igen kan indgå i økonomien. Strømmene der ryger ud af det økonomiske system, søges at begrænses til et niveau som natur, klima og miljø kan tolerere. Derfor skal udvinding og indhentning af ressourcer ske i et tempo, hvor jordens ressourcer ikke udtømmes førend de kan regenerere og sikre økosystemets videre opretholdelse (ibid.)

⁷Proces hvor mikroorganismer nedbryder biologisk materiale i fravær af ilt, også kaldet anaerob nedbrydning.

I de tekniske strømme er materialer og produkter designet til at kunne genoprettes ved strategier såsom deling, vedligeholdelse, genbrug, reparation og genanvendelse, hvorfor de cirkulerer i økonomien ved høj kvalitet uden at genindtræde i biosfæren. Derfor er der en skarp sondring mellem ”brug” (f.eks. elektronik og plastik) og ”forbrug” (f.eks. fødevarer, træ og bomuld), da disse to skildrer, hvorvidt materialer og produkter er designet til at genindtræde i biosfæren eller ej (MacArthur Foundation 2019, 19-20).

Forbruget eksisterer, ud fra idealet, således kun i biologiske kredsløb, hvilket resulterer i ”kaskader”, da energien kan genanvendes ved lavere tryk og temperatur, men hvor en del af energien vil være forbrugt. Karakteristisk for den lineære økonomi er netop, at mange materialer og produkter der burde blive brugt, i stedet forbruges, hvorved de gennem forbrug genindtræder i biosfæren. De to typer materialestrømme ses på figur 5.2, hvor de grønne strømme er biologiske, og de blå er tekniske.