

# **Utmaningar inom den cirkulära ekonomin i Finland**

En kartläggning över logistiska utmaningar inom avfallshante-  
ring

Matilda Törnqvist

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Företagsekonomi
Identifikationsnummer:	8396
Författare:	Matilda Törnqvist
Arbetets namn:	
Handledare (Arcada):	Erica Adlercreutz
Uppdragsgivare:	-
<p>Sammandrag:</p> <p>Övergången till den nya ekonomiska modellen, cirkulära ekonomin, är en nödvändig åtgärd för att stoppa den ohållbara resursanvändningen som har fatala följder för vår jord. Eftersom Finland har som mål att cirkulära ekonomin ska utgöra grunden för ekonomin i hela landet innan 2035, ville jag undersöka vilka utmaningar den cirkulära ekonomin medför, ur ett logistiskt perspektiv. Syftet med denna studie blev därmed att kartlägga de logistiska utmaningarna inom avfallshanteringsbranschen i Finland. Arbetet avgränsades till stora företag, med undantag av ett medelstort företag, verksamma inom avfallshanteringsbranschen i Finland. Arbetet gick inte in på lösningarna till de nämnda utmaningarna. I teoridelen presenterades cirkulär ekonomi och vad det innebär, samt hur det är kopplat till logistiken. Här presenterades också tidigare studier kopplade till de logistiska utmaningarna cirkulära ekonomin medför. Med hjälp av kvalitativa intervjuer med fyra olika företag kartlades utmaningarna inom avfallshanteringsbranschen i Finland. Utmaningarna sammanställdes sedan i resultatet och analyserades i diskussionskapitlet. En del av utmaningarna som kom fram stämde överens med utmaningarna nämnda i tidigare material, men även andra utmaningar framkom.</p>	
Nyckelord:	Logistik, Cirkulär ekonomi, Avfallshantering, Cirkulära ekonomins logistik, returlogistik
Sidantal:	48
Språk:	Svenska
Datum för godkännande:	

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Företagsekonomi
Identification number:	8396
Author:	Matilda Törnqvist
Title:	
Supervisor (Arcada):	Erica Adlercreutz
Commissioned by:	-
<p>Abstract:</p> <p>The transition to the circular economy, the new economic model, is a necessary action in order to stop the unsustainable use of resources, with its negative consequences for our earth. Since Finland's goal is that the circular economy will form the basis of the economy throughout the whole country by 2035, I wanted to examine the challenges connected to the circular economy, from a logistical perspective. The purpose of this study was thus to map the logistical challenges in the waste management industry in Finland. The work was limited to large companies, with the exception of one medium-sized company, operating in the waste management industry in Finland. The work did not address the solutions to the mentioned challenges. In the theory part, circular economy is explained, as well as how it is linked to logistics. Previous studies related to the logistical challenges posed by the circular economy are also presented here. With the help of qualitative interviews with four different companies, the challenges in the waste management industry in Finland were mapped, which were then compiled in the results and analyzed in the discussion chapter. Some of the challenges that emerged were in line with the challenges mentioned in previous material, but other challenges also emerged.</p>	
Keywords:	Logistics, Circular economy, Waste management, Circular economy logistics, reverse logistics
Number of pages:	48
Language:	Swedish
Date of acceptance:	

# INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b>	<b>6</b>
1.1	Problemformulering	7
1.2	Syfte	7
1.3	Frågeställning	7
1.4	Avgränsningar	8
1.5	Struktur	8
1.6	Datainsamlingsprocessen	8
<b>2</b>	<b>TEORETISK REFERENS RAM</b>	<b>9</b>
2.1	Definitioner	9
2.1.1	<i>Begrepp</i>	9
2.2	Logistik	10
2.2.1	<i>Logistikens tre flöden</i>	10
2.2.2	<i>Returflöde och omvänd logistik</i>	12
2.3	Cirkulär ekonomi	12
2.3.1	<i>Den biologiska och tekniska cykeln</i>	13
2.3.2	<i>Cirkulära principer</i>	14
2.3.3	<i>Avfallstrappan</i>	15
2.3.4	<i>Förutsättningar för en cirkulär ekonomi</i>	16
2.3.5	<i>Aktörer inom den cirkulära ekonomin</i>	17
2.4	Lagstiftning	18
2.4.1	<i>Handlingsplan för cirkulär ekonomi i EU</i>	18
2.4.2	<i>EU:s ramdirektiv för avfall</i>	21
2.4.3	<i>Avfallslagen i Finland</i>	22
2.4.4	<i>Producentansvaret</i>	23
2.5	Finlands vägkarta för cirkulär ekonomi	23
2.6	Tidigare studier	24
<b>3</b>	<b>METOD</b>	<b>24</b>
3.1	Företagsekonomiska forskningsmetoder	25
3.2	Kvalitativ forskningsmetod	25
3.2.1	<i>Semistrukturerad intervju</i>	27
3.3	Urval	27
3.3.1	<i>Deltagare</i>	28
3.4	Intervjuguide	29
3.5	Tillvägagångssätt	30
3.6	Analys av data	31
3.7	Arbetets pålitlighet	32
<b>4</b>	<b>RESULTAT OCH ANALYS</b>	<b>32</b>
4.1	Utmaningar kopplade till materialflödet	32
4.1.1	<i>Säsongsvariationer</i>	32
4.1.2	<i>Konsumenternas beteende</i>	33
4.1.3	<i>Transporter och fordon</i>	33
4.1.4	<i>Geografiskt läge och infrastruktur</i>	34
4.1.5	<i>Resursbrist inom transportföretag</i>	35
4.2	Utmaningar kopplade till informationsflödet	35
4.2.1	<i>Digitalisering och ny teknik</i>	35
4.3	Utmaningar kopplade till monetära flödet	35
4.3.1	<i>Metallens marknadspris</i>	36
4.4	Lagstiftning och myndigheter	36
4.4.1	<i>Kategorisering som avfall</i>	36
4.4.2	<i>Avfallskoderna</i>	36
4.4.3	<i>Övervakning av verksamheten</i>	37
4.4.4	<i>Lagstiftning</i>	37
4.5	Skillnader och likheter i resultatet	38
4.6	Sammanfattning	38

<b>5</b>	<b>DISKUSSION</b>	<b>39</b>
5.1	Resultatdiskussion	39
5.1.1	<i>Förutsättningar för en cirkulär ekonomi</i>	40
5.1.2	<i>Tidigare forskning</i>	41
5.2	Metoddiskussion	41
5.2.1	<i>Reliabilitet och validitet</i>	42
5.3	Förslag till fortsatta studier	43
<b>6</b>	<b>SLUTSATS</b>	<b>43</b>
	<b>Källor</b>	<b>45</b>
	<b>Bilagor</b>	<b>48</b>

## Figurer

Figur 1. Logistiksystemets flöden inom och mellan företag (Anpassad efter Jonsson & Mattson 2009 s. 51)	11
Figur 2. Vagga-till-vagga, mellan biologiska och tekniska cykeln (Anpassad efter Delchet-Cochet 2020)	14
Figur 3. Avfallstrappan och cirkulära materialflöden. Ju högre upp på trappan, desto mer cirkulärt. (Anpassad efter Kossila 2020 s.24)	15

## Tabeller

Tabell 1. Utmaningarna kopplade till den cirkulära ekonomin	38
---	----

## 1 INLEDNING

Situationen med den globala uppvärmningen i världen, ohållbara resursanvändningen och problemen med föroreningar, har tvingat oss till att komma på alternativa lösningar och tillvägagångssätt. Bakgrunden till hållbarhetskrisen vi nu befinner oss i, ligger i den nuvarande ekonomiska modellen, linjära ekonomin, som härstammar ända från den industriella revolutionens tid. Den linjära ekonomins ”slit och släng”- sätt att använda resurser har lett till fatala följder för vår jord. För att ändra på detta levnadssätt har man utvecklat en ny ekonomisk modell, den cirkulära ekonomin. (Sillanpää & Ncibi 2019 s. 5)

Övergången från linjär till cirkulär ekonomi påskyndas på internationell nivå både av lagstiftning och olika typer av avtal. Bland annat är det frågan om FN:s hållbarhetsmål och avtal som Parisavtalet. Inom Europa har Europeiska kommissionen lanserat en handlingsplan för cirkulär ekonomi, med eftersträvan om att övergå till ett hållbart ekonomiskt system samt uppnå EU:s klimatneutralitetsmål.

Övergången påskyndas även på nationell nivå. Avfallslagen i Finland uppdaterades under sommaren 2021 för att främja den separata avfallsinsamlingen och den cirkulära ekonomin (Statsrådet 2021). Statsrådet fattade även beslut i april 2021 med ett strategiskt program för främjande av cirkulär ekonomi, och beslöt att cirkulär ekonomi ska utgöra den nya grunden för ekonomin i landet innan 2035 (Miljöministeriet).

I mitt examensarbete kommer jag att undersöka vilka logistiska utmaningar det finns inom cirkulär ekonomi i Finland. Eftersom logistik har en stor och nödvändig roll inom cirkulär ekonomi, vill jag kartlägga de logistiska utmaningarna genom att intervjua finländska företag inom avfallsbrachen, som genom sin verksamhet möjliggör cirkulär ekonomi. Nils G Storhagen har fungerat som inspiration till mitt val av ämne, då han lyfter fram logistikens viktiga roll i övergången till ett mer cirkuläreconomiskt samhälle (Analys Sverige 2019).

## **1.1 Problemformulering**

Logistikens roll i utvecklingen av en cirkulär ekonomi är av stor betydelse. Utan logistik är det inte möjligt att uppnå cirkulär ekonomi, eftersom logistiken erbjuder de tjänster som behövs för att material ska kunna cirkulera. Enligt Nils G Storhagen, är fungerande logistik en förutsättning för cirkulär ekonomi (Analys Sverige 2019). Därför anser jag det vara viktigt att fokusera på just logistiken bakom den cirkulära ekonomin och hur den utvecklas i takt med övergången från linjär till cirkulär ekonomi.

I Finland har vi inte en hundra procentig återvinningsgrad. Enligt statsrådets målsättning ska 55% av kommunala avfallet återvinnas år 2025, medan hela 65 procent ska återvinnas 2035 (Statsrådet). Som tidigare nämnt, har Finland också som mål att cirkulära ekonomin ska utgöra den nya grunden för ekonomin i landet innan 2035 (Miljöministeriet). I dagens läge har vi ännu inte uppnått målena som satts, och för att målen ska kunna uppnås måste man få information om var utmaningarna ligger, för att sedan kunna åtgärda dem. Därför anser jag det vara viktigt att kartlägga utmaningarna kopplade till cirkulära ekonomins logistik i Finland.

## **1.2 Syfte**

Syftet med mitt examensarbete är att kartlägga marknadsledarnas syn på de logistiska utmaningarna inom cirkulär ekonomi. Eftersom Finland är en föregångare inom cirkulär ekonomi (Sitra), anser jag att företagen i Finland kan komma med viktiga synpunkter och tillförlitlig information om utmaningarna och eventuella lösningar. Jag vill göra ett arbete som sammanställer de logistiska utmaningarna i Finland, genom att intervjua företag inom avfallshantering som har en cirkulär affärsmodell.

Jag vill också genom detta arbete samla information och material som önskvärt skulle inspirera till vidare forskning inom ämnet.

## **1.3 Frågeställning**

För att få en klarare bild över vilka utmaningar det finns inom den finländska marknaden har jag formulerat en huvudfrågeställning. Arbetets huvudsakliga forskningsfråga är:

*Vilka är de logistiska utmaningarna inom avfallshantering och strävan till ett cirkulär-ekonomiskt Finland?*

## **1.4 Avgränsningar**

Mitt arbete avgränsas genom att fokusera på företag som är verksamma i avfallshanteringsbranschen. Företagen begränsades också till deras storlek, i urvalet ingår endast stora eller medelstora företag. Ett medelstort företag är ett företag med färre än 250 anställda och en årsomsättning som inte överskrider 50 miljoner euro (Statistikcentralen). Urvalet avgränsades också till privata företag belägna i Nyland, Finland.

I mitt arbete går jag inte in på lösningarna till utmaningarna jag framställer i resultatet. Dock kommer utmaningarna att ge en del hänvisningar till vilka slags lösningar det kunde vara fråga om.

## **1.5 Struktur**

I introduktionskapitlet framkommer bakgrunden till ämnet och arbetets relevans, syfte, avgränsningar, problemformulering samt frågeställning. I teorikapitlet presenteras arbetets huvudsakliga teori, cirkulär ekonomi och vad det innebär samt definitioner på de mest centrala begreppen inom ämnet. Här går jag även in på lagstiftning kopplad till cirkulär ekonomi. I metodkapitlet presenteras de olika forskningsmetoderna, varefter valet av en kvalitativ forskningsmetod motiveras. I detta kapitel presenteras även vad som menas med semistrukturerade intervjuer samt en kort presentation av deltagarna i intervjuerna. I resultatdelen presenteras resultaten från intervjuerna som utfördes med respondenterna, som sedan sammanställs och analyseras och därefter diskuteras i diskussionskapitlet. Arbetet avslutas med en kort sammanfattning.

## **1.6 Datainsamlingsprocessen**

Den data som använts i arbetet har samlats in från e-böcker, tryckta böcker, e-artiklar, internetkällor och semistrukturerade intervjuer med företag inom avfallsbranchen som har en cirkulär affärsmodell. Databaserna som hittas i Arcadas LibGuides är de som används i informationssökningsprocessen. Sökorden jag använt är på svenska bland



annat cirkulär ekonomi, returlogistik, hållbarhet, returflöden, avfallshantering och på engelska circular economy, sustainability, reverse logistics och logistics.

## **2 TEORETISK REFERENSRAM**

I det här kapitlet presenteras arbetets huvudsakliga teori, cirkulär ekonomi. Kapitlet börjar med definitioner av relevanta begrepp och fortsätter sedan med en djupare genomgång av vad cirkulär ekonomi egentligen innebär samt vad lagstiftningen säger. Teorin fungerar som en bas för intervjuerna som utförs med företagen.

### **2.1 Definitioner**

Nedan följer definitioner på relevanta begrepp för denna studie. Begreppen hör ihop med både logistik och cirkulär ekonomi.

#### **2.1.1 Begrepp**

##### **Linjär ekonomi**

Linjär ekonomi är en ekonomisk modell där produkter säljs, konsumeras och sedan kastas bort efter användning (Nationalencyklopedin).

##### **Cirkulär ekonomi**

Nationalencyklopedin definierar cirkulär ekonomi, eller kretsloppsekonomin, som en motsats till den linjära ekonomin (Nationalencyklopedin). Cirkulär ekonomi innebär att använda, skapa och dra ekonomisk nytta av tjänster som grundar sig på att dela, hyra och återvinna (Sitra). Cirkulära ekonomins målsättning är att bibehålla produkternas, materialens och resursernas värde för så länge som möjligt genom att styra dem tillbaka till produktcykeln efter deras användning och samtidigt minimera avfallet (Eurostat).

##### **Avfallshantering**

Statistikcentralen definierar avfallshantering som ”organiserad verksamhet för insamling, transport och förvaring av avfall samt för ordnande av återvinning, slutbehandling eller slutdeponering av avfall”. Åtgärder som vidtas i syfte att förhindra uppkomst av avfall hör också till avfallshantering. (Statistikcentralen)

## **Återanvändning**

Återanvändning går ut på att man använder avfall som råmaterial eller material. Till återanvändning räknas inte återvinning genom energiutnyttjande eller återbruk av begagnade varor, trots att återbruk utgör en viktig del av avfallshanteringen då det bidrar till att förhindra uppkomsten av avfall. (Statistikcentralen)

## **Återvinning**

Återvinning innebär energiutnyttjande, alltså att avfall används som energikälla, samt materialutnyttjande, vilket innebär att man återanvänder avfallsmaterial för produktionsändamål. Återbruk av begagnade varor hör inte till återvinning. (Statistikcentralen)

## **2.2 Logistik**

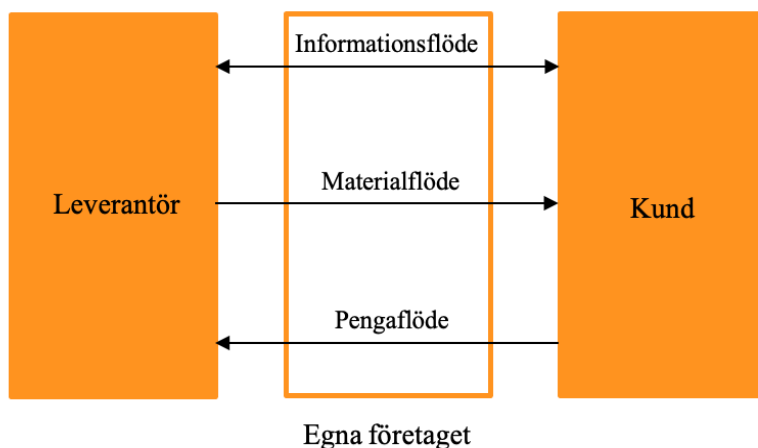
Nationalencyklopedin definierar logistik som ”en vetenskap som studerar problem i samband med materialflöde inom företag eller organisationer”. Logistikens huvudsyfte är att rätt material skall finnas på rätt plats vid rätt tid. (Nationalencyklopedin)

Enligt Storhagen, brukar logistik traditionellt omfatta de sju R:en, alltså rätt vara eller service, i rätt kvantitet, i rätt skick, på rätt plats, vid rätt tidpunkt, hos rätt kund, till rätt kostnad. Idag kompletteras dessa med ett åttonde R, nämligen rätt miljömässig belastning. Dessa 7 + 1 R representerar logistikens målsättning. (Storhagen 2011 s. 17)

Logistiken beskrivs också som läran om effektiva materialflöden. Det är logistiken som ser till att material och produkter hamnar på rätt plats i rätt tid, och på så vis skapar plats- och tidsnytta. Logistik handlar om planering, organisering och styrning av aktiviteter så att de uppfyller kunders och övriga intressenters behov, genom att bland annat bidra med ekonomisk nytta, bra kundservice och små miljökonsekvenser. (Jonsson & Mattson 2009 s. 20)

### **2.2.1 Logistikens tre flöden**

Logistikens tre flöden består av informationsflödet, pengaflödet samt materialflödet. Informationen, pengarna och materialen rör sig både från leverantörer till kunder och vice versa, i uppströms och nedströms flöden. (Logistiikan maailma)



Figur 1. Logistiksystemets flöden inom och mellan företag (Anpassad efter Jonsson & Mattson 2009 s. 51)

**Materialflödet** ses traditionellt som logistikens primära flöde. Det kräver ofta stora resurser och har stor påverkan på miljön. Flödet för olika material som varor och komponenter från leverantörer till ett tillverkande företag, vartefter de tillverkade varorna flödar ut direkt till kunderna eller andra ställen som till exempel centrallager eller återförsäljare. Materialflödet rör sig i en nedströms riktning i försörjningskedjan, från företaget till kunden, men kan även röra sig i motsatt riktning. Ett motsatt, uppströms flöde uppstår då kunden returnerar, reklamerar eller återvinner. Detta flöde kallas för *returflödet*. (Jonsson & Mattson 2009 s. 51-52)

**Informationsflödet** är en förutsättning för effektiva materialflöden. Informationsflödet för information om bland annat kundens behov och efterfrågan, tillgång till material, tillgänglig kapacitet och leverantörernas förmåga att leverera. Informationen går både uppströms och nedströms i försörjningskedjan. (Jonsson & Mattson 2009 s. 52-53)

**Pengflödet**, även kallat det monetära flödet, är betalningsflödet som följer då råvaror och färdiga produkter rör sig nedströms. Pengflödet rör sig i en motsatt riktning, uppströms, då företaget betalar för materialen samt kunder betalar för de färdiga produkterna. Flödet kan även röra sig i en motsatt riktning, i samband med att materialen rör sig i motsatt riktning. I sådana fall kan fakturakreditering behövas. (Jonsson & Mattson 2009 s. 53)

### **2.2.2 Returflöde och omvänd logistik**

**Returflöde** innebär retur av avfall eller biprodukter samt styrande av använda produkter tillbaks in till flödet för återvinning eller bortskaffande. Returflöden innefattar även returlogistiken, där produkter returneras till leverantören. (Logistiikanmaailma)

**Omvänd logistik** innebär omvända material- och informationsflöden, med syftet att flytta varor eller material från konsumtionen tillbaks till återanvändning eller återvinning av resursen. Med andra ord är det den omvända logistiken som möjliggör returflöden av material. (Storhagen 2011 s. 270)

## **2.3 Cirkulär ekonomi**

Cirkulär ekonomi är en affärsmodell som går ut på att uppnå ekonomisk tillväxt, utan att exploatera naturresurserna. Detta sker genom återanvändning och återvinning av material, vilket leder till minskat avfall och sparsam användning av naturresurser. (Material Handling & Logistics 2021)

Egentligen är konceptet med cirkulär ekonomi inte något nytt för mänskligheten, eftersom grundtanken härstammar ända från tiden då människan levde i synergi med naturen (Sillanpää & Ncibi 2019 s. 5). De förändringar som cirkulära ekonomin medför är en hållbar användning av resurser, med eftersträvan om att uppnå ett kretslopp. I praktiken innebär förändringen att man övervakar, minimerar och eliminerar avfallsflöden, genom att cirkulera material (Sitra 2015 s. 4).

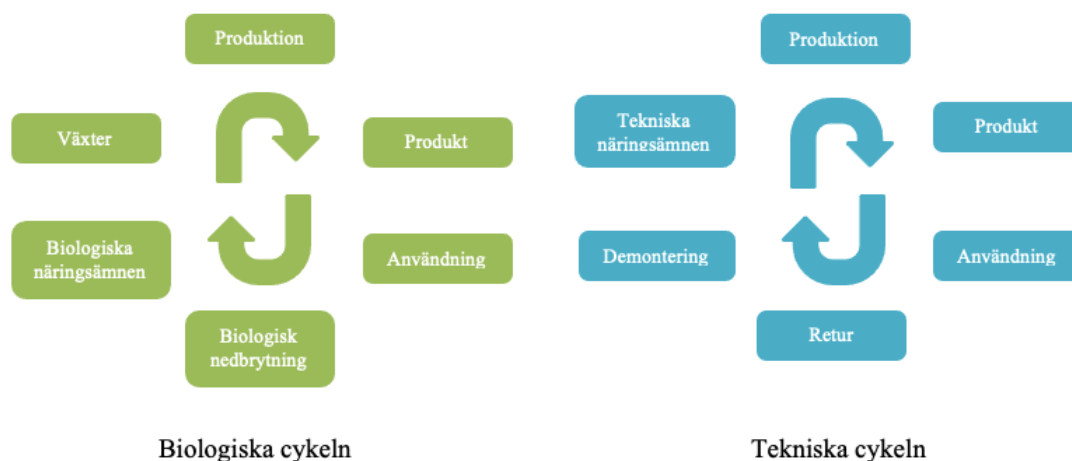
En grundläggande drivkraft till cirkulär ekonomi är den ökande miljömedvetenheten. Idag är man medveten om hur miljön påverkas av utsläpp, men framför allt om hur miljön belastas av vårt resursanvändande. Många naturresurser är inte förnybara, vilket betyder att vi någon dag kommer att ha använt slut den resursen. Därför har det blivit allt viktigare att hushålla med de resurserna vi har, vilket görs genom att förlänga livslängden på produkter, reducera materialvolymen och ersätta miljömässigt känsligt material med mindre känsligt. (Storhagen 2011 s. 269-270)

### **2.3.1 Den biologiska och tekniska cykeln**

Cirkulär ekonomi baserar sig på naturliga system och går ut på att avfall från en process blir näring till en annan. Materialen cirkulerar i flöden i två olika slags kretslopp, den biologiska cykeln, där material återvänder till biosfären och den tekniska cykeln, där material blir återvunnet inom industrin. (Delchet-Cochet 2020)

I den biologiska cykeln återvänder rena biologiska material till biosfären genom en naturlig process som inte medför någon skada. Detta sker genom kompostering eller rötning av material, varefter de blir till biogas och gödsel, biologiska näringsämnen som bidrar till att skapa nya naturtillgångar. Rötning innebär biologisk nedbrytning av produkter med biologiskt ursprung i syrefri miljö (Nationalencyklopedin), medan kompostering innebär nedvrytning av organiskt material i syrerik miljö (Nationalencyklopedin). Ett biologiskt kretslopp uppstår då material blir till näring som i sin tur blir till nya material, som efter användning åter igen blir till näring för nya material. När man producerar något ur biologiska material, innebär det att man måste ta från biosfären. Materialet återvänder sedan till biosfären vid kompostering eller rötning. Man kan även förlänga livslängden på biologiska material, genom att designa dem som så att de kan användas i flera olika produkter efter varandra, innan de återvänder till biosfären. (Jansson 2015)

I den tekniska cykeln cirkulerar rena tekniska material, till exempel metaller och polymerer, som näringsämnen till industriella processer. Materialen i den tekniska cykeln kan återvinnas på olika sätt, och beroende på sättet förlorar materialen mer eller mindre kvalitet. Genom direkt återvinning förlorar materialet inte alls kvalitet, eftersom det återvänder till produktion så som det är. Materialen kan även återvinnas genom nedcirkulering, men förlorar värde vid varje återvinningscykel. Detta beror på att materialen inte är designade för att återvinnas och på det läckage som sker då materialflödena inte är slutna. Inom cirkulär ekonomi finns visionen om att tekniska material ska vara designade för uppcirkulering i slutna flöden, vilket innebär att kvaliteten och det ekonomiska värdet hos materialet bibehålls genom alla återvinningscykler. (Jansson 2015)



Figur 2. Vagga-till-vagga, mellan biologiska och tekniska cykeln (Anpassad efter Delchet-Cochet 2020)

Uttrycket vagga-till-vagga, från engelskans ”Cradle to Cradle”, bygger på idén om två olika kretslopp, den biologiska och tekniska cykeln. Tanken bakom uttrycket är att istället för att produkter utvecklas enligt den traditionella värdekedjans ”från vagga till grav”, fokuserar man redan i designskedet på vad som ska göras med produkten efter den använts. (Kossila 2020 s. 40)

### 2.3.2 Cirkulära principer

Inom cirkulär ekonomi använder man sig av olika principer, för att minska avfall och onödig resursanvändning. På engelska är dessa principer ”Refuse, Reduce, Reuse, Refill, Repair, Remanufacture, Recycle and Rethink”. Den första principen handlar om att avstå, och kan handla om att till exempel låta bli att producera onödiga produkter som bidrar till onödig konsumtion eller avstå från att skapa produkter av miljöfarliga ämnen som belastar naturen. (Kossila 2020 s. 25)

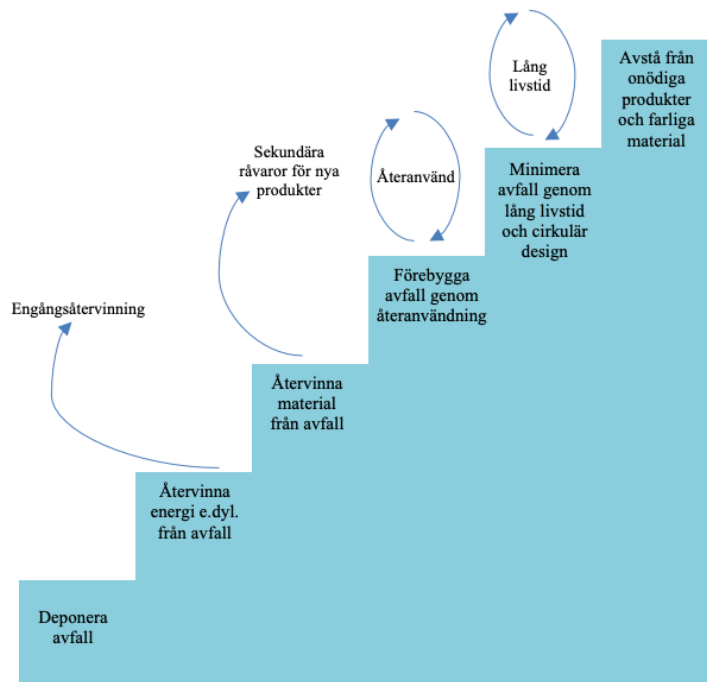
Andra principen, ”Reduce”, handlar om att överlag minska användningen av olika resurser och på så sätt även minska mängden avfall. Följande princip, ”Reuse”, innebär att man återanvänder både produkter och resurser man redan har använt på något sätt. ”Refill”, att återfylla, betyder att man kan återfylla till exempel förpackningar man tidigare använt. ”Repair” innebär att man reparerar och underhåller produkter man redan skapat. För att det ska vara möjligt behöver produkten vara designad så att den går att repareras, men det behövs också olika tjänster för underhåll. (Kossila 2020 s. 25)

Nästa princip ”remanufacture” står för att återtillverka. Detta innebär att man skapar nya produkter av gamla, isärplockade delar. ”Recycle” står för att återvinna, alltså att man återvinner avfall både som material- och energikälla. Den sista principen ”Rethink”, betyder att man måste tänka om. I och med att resursanvändningen vi är vana vid inte är hållbar, måste vi komma med nya lösningar och tillvägagångssätt som håller i längden. (Kossila 2020 s. 25)

### 2.3.3 Avfallstrappan

Avfallstrappan, även kallat avfallshierarkin, är ett sätt att illustrera hur man kan minska mängden avfall. Målet med avfallstrappan är att den prioriterar de cirkulära aktiviteterna enligt värde. Ju högre upp på trappan ett material hamnar, desto mer värde skapas av avfallet och desto mer cirkulärt är det. Avfallstrappan har som namnet säger, formen av en trappa. (Kossila 2020 s.23-24)

I många fall består produkter av flera olika material, och dessa material hamnar då på olika trappsteg. Dessutom påverkas den enskilda produktens användning var den hamnar på trappan, till exempel om något sker produkten så att man omöjligt kan återanvända delar och material från den. (Kossila 2020 s. 23-24)



Figur 3. Avfallstrappan och cirkulära materialflöden. Ju högre upp på trappan, desto mer cirkulärt. (Anpassad efter Kossila 2020 s.24)

Det första trappsteget i avfallstrappan är ett är deponering av avfall, som är ett icke-cirkulärt alternativ. Deponi innebär sådant avfall som inte kan återvinnas på något sätt, utan måste föras till soptippen eller ett särskilt slutförvar. Till exempel farliga ämnen som kvicksilver måste deponeras i stängda kärl. Det andra trappsteget i avfallstrappan är återvinning av energi från avfall. Detta innebär att man använder avfall som en energiresurs, vilket är en engångsåtervinning. Det tredje trappsteget är återvinning av material från avfall. Då använder man sekundära råvaror för att skapa nya produkter. (Kossila 2020 s. 24)

Fjärde steget i avfallstrappan handlar om att förebygga avfall genom att återanvända, vilket innebär att man använder avfall som material eller råmaterial. I det femte steget i trappan ligger fokus på att designa produkter så att de har lång livstid och är cirkulära, vilket minimerar avfallet. Sista trappsteget handlar om att helt avstå från onödiga produkter och farliga material, och på så sätt minska avfallet. (Kossila 2020 s. 24)

#### **2.3.4 Förutsättningar för en cirkulär ekonomi**

För att en cirkulär ekonomi ska fungera måste alla steg i kretsloppet vara fungerande. Det finns fyra aspekter som måste uppfyllas för en fungerande cirkulär ekonomi. Den första punkten är huruvida produkterna lämpar sig för återvinning, återanvändning, återtillverkning eller reparation, vilket innebär att produkten måste vara designad så att den lämpar sig för cirkulära aktiviteter. Den andra punkten som måste uppfyllas är att det måste finnas ett tillräckligt utbud av använda produkter och komponenter. Utbudet styrs av hur effektiv returlogistiken är, konsumenternas vilja att returnera och sortera använda produkter samt kvaliteten på produkterna som returneras. Konsumenternas vilja att returnera och sortera använda produkter kan öka genom en ekonomisk nytta för konsumenten, som till exempel pant, eller genom att göra insamlingen så användarvänlig och enkel som möjligt. Mängden och placeringen av insamlingscenter, samt systemen som tillämpas för insamlingen, har stor påverkan på hur mycket material som samlas in. (Grant & Trautrim & Wong 2015)

Förutom utbud, måste det även finnas en efterfrågan på de cirkulära produkterna. Med andra ord måste det finnas en marknad med konsumenter som är villiga att köpa produkterna som skapats från det returnerade och sorterade materialet. Här måste man



även ta i beaktande var marknaden är placerad. I vissa fall kan avståndet mellan materialets insamlingsställe och marknaden för cirkulära produkterna bli långt, vilket innebär högre kostnader. Den fjärde och sista aspekten i en fungerande cirkulär ekonomi är ekonomiska och miljömässiga kostnader och nytta. Detta innebär att produkterna, delarna och materialen måste ha ett tillräckligt högt värde för att den cirkulära verksamheten ska kunna fungera och vara lönsam, samtidigt som man måste ta i beaktan den miljömässiga påverkan. (Grant & Trautrim & Wong 2015)

### **2.3.5 Aktörer inom den cirkulära ekonomin**

Det finns flera aktörer inom den omvända logistiken. Aktörerna är samtidigt den cirkulära ekonomins aktörer, eftersom att kretsloppen som uppstår i den cirkulära ekonomin grundar sig på omvänd logistik och returflöden. Aktörerna kan bestå av detaljhandelsföretag, ursprungliga tillverkare, lokala och statliga myndigheter, privata företag för avfallshantering och retur, handlare som köper använt material och produkter och säljer vidare, aktörer som processerar insamlade råmaterialet samt konsumenter (Grant & Trautrim & Wong 2015).

Detaljhandelsföretagen erbjuder tjänster inom returlogistiken för retur, reparation och garantier för produkter. Returerna och reparationerna har oftast att göra med garantierna som tillverkarna har för sina produkter. En del detaljhandelsföretag erbjuder även möjligheter för insamling av förpackningsavfall, antingen på frivillig basis eller på grund av begäran från myndigheter. En betydande mängd material som går till återvinning kan samlas in i samband med detaljhandeln. (Grant & Trautrim & Wong 2015)

De ursprungliga tillverkarna erbjuder också i många fall liknande tjänster som detaljhandelsföretagen, alltså retur, reparation och andra garantiärenden. I allmänhet har tillverkarna inga butiker, så retur sker oftast via returcenter där de använder sig av logistik-tjänster av tredjepartsleverantörer eller andra kanaler, så som exempelvis butiker som återförsäljer produkten. Både de statliga och lokala myndigheterna erbjuder i de flesta fall tjänster för insamling och bortskaffande av avfall, vanligtvis till hushåll och butiker. (Grant & Trautrim & Wong 2015)

Privata företag för avfallshantering och retur är tredjepartsleverantörer av logistiktjänster som specialiserar sig på returhantering och sortering samt i vissa fall behandling av insamlade produkter och material. De agerar på uppdrag av detaljhandelsföretag, ursprungliga tillverkare samt statliga myndigheter. (Grant & Trautrim & Wong 2015)

Handlare är företag som köper och säljer återvunna produkter eller material, som samlats in av myndigheterna, detaljhandelsföretag eller privata avfallshandlingsföretag. De spelar en viktig roll i att samla och distribuera återvunna produkter och material till aktörerna som sedan processerar det. Aktörerna som processerar materialet kan reparera, ta isär, återtillverka, upprusta och återvinna materialet och produkterna, som sedan blir till nya produkter. Dessa företag behöver en konstant tillgång till material att processera, men även en konstant efterfrågan på deras produkter på marknaden. (Grant & Trautrim & Wong 2015)

Den sista aktören inom den cirkulära ekonomin och omvända logistiken är kunderna. Kunderna har den största rollen i hela omvända logistikens kretslopp, eftersom det är konsumenterna som formar marknaden för återvunnet material och produkter, tillsammans med kommersiella företag och ideella, icke-kommersiella organisationer. Även företag som distribuerar och säljer reservdelar och återtillverkade produkter behövs för att göra systemen möjliga och ekonomiskt lönsamma. (Grant & Trautrim & Wong 2015)

## **2.4 Lagstiftning**

I den här delen av arbetet går jag in på lagstiftningen kopplad till cirkulär ekonomi. Jag börjar med att berätta om lagstiftningen på EU-nivå och EU:s handlingsplan för cirkulär ekonomi, och fortsätter sedan med avfallslagen i Finland.

### **2.4.1 Handlingsplan för cirkulär ekonomi i EU**

Den första handlingsplanen för cirkulär ekonomi presenterades av Europeiska kommissionen år 2015, och verkställdes 2016-2018 (Miljöministeriet). I mars 2020 föreslog Europeiska kommissionen en ny handlingsplan för den cirkulära ekonomin, i linje med EU:s klimatneutralitetsmål för 2050 (Europaparlamentet 2021).

Klimatneutralitetsmålet handlar om att EU ska uppnå klimatneutralitet till år 2050. Det här sker genom Europeiska gröna givnen, EU:s handlingsplan för att uppnå klimatneutralitet. Genom klimatneutralitetsmålet kräver EU att alla medlemsländer ska uppnå klimatneutralitet till år 2050. Fokuset i den nya handlingsplanen för den cirkulära ekonomin ligger på förebyggande och hantering av avfall och har som syfte att främja tillväxt, konkurrenskraft och EU:s globala ledarskap på området. (Europaparlamentet 2018)

I inledningen till handlingsplanen tas det upp man år 2050 kommer att konsumera inom EU som om det fanns tre jordklot. Enligt beräkningar kommer förbrukningen av material att fördubblas och avfallsgenereringen att öka med 70% till år 2050. Det konstateras även att mer än hälften av växtgasutsläppen och över 90% av förlusten av biologisk mångfald beror på utvinning och bearbetning av resurser. För att kunna uppnå klimatneutralitet år 2050, frikoppla den ekonomiska tillväxten från resursanvändning och samtidigt säkerställa EU:s långsiktiga konkurrenskraft, måste EU påskynda övergången till en regenerativ tillväxtmodell, som ger tillbaka mer till jorden än den tar. Samtidigt måste resursförbrukningen ske inom jordens gränser, vilket sker genom att minska konsumtionsavtrycket och fördubbla cirkulära materialanvändningen. Allt detta hjälper handlingsplanen för den cirkulära ekonomin oss att uppnå. (Europeiska Kommissionen 2020)

Handlingsplanen är en stegvis omställning till ett hållbart ekonomiskt system och är en del av EU:s nya industristrategi. Genom att övergå till ett cirkulärt ekonomiskt system i hela EU, kan bruttonationalprodukten öka med ytterligare 0,5% fram till år 2030, vilket betyder runt 700 000 nya arbetstillfällen. Även enskilda företag kan få nytta av en cirkulär ekonomi, då råvaror utgör i genomsnitt runt 40% av utgifterna för tillverkningsföretag. I en cirkulär affärsmodell med slutna kretslopp cirkulerar materialen, så både lönsamheten kan öka samtidigt som företagen undgår fluktuerande råvarupriser. Dessutom får invånarna i EU funktionella, säkra och hållbara produkter, med bra kvalitet och effektivitet. Produkterna är konstruerade för att kunna återanvändas, repareras och återvinnas som material. Även nya innovativa jobb kommer uppstå, eftersom det behövs nya hållbara tjänster och digitala lösningar i samband med övergången. (Europeiska Kommissionen 2020)

Enligt Europeiska Kommissionen avgörs 80% av produktens miljöpåverkan redan under designfasen. Därför kommer kommissionen ta fram ett lagstiftningsinitiativ om en politik för hållbara produkter, där kärnan är att utvidga ekodesigndirektivet till att omfatta mer än bara energirelaterade produkter. Kommissionen överväger också att fastställa hållbarhets principer för att bland annat kunna förbättra produkters hållbarhet, återanvändbarhet, uppgraderbarhet och reparerbarhet, öka innehållet av återvunnet material i produkter, minska koldioxid- och miljöavtrycken samt göra digitalisering av produktinformation möjligt. (Europeiska kommissionen 2020)

Ur konsumentens synvinkel har EU som mål att ge dem ett ökat inflytande och möjligheter till kostnadsbesparing. Därmed föreslår kommissionen att EU:s konsumentlagstiftningen bör ses över för att säkerställa att konsumenterna får tillförlitlig och relevant information om produkter redan i köpskedet. Informationen handlar till exempel om produktens livslängd och dess reparationsmöjligheter. Dessutom vill kommissionen införa konsumentens rätt till reparation av produkter, som innebär nya materiella rättigheter till exempel då det är frågan om reservdelar och reparation. (Europeiska kommissionen 2020)

I handlingsplanen finns också specifika bestämmelser om enskilda material. Avfallsströmmarna vid elektrisk och elektronisk utrustning är bland de snabbast växande. Enligt uppskattningar är det mindre än 40% som går till materialåtervinning i EU. Problemen ligger bland annat i att produkterna inte kan repareras, batterierna inte går att bytas ut eller att programvaran inte längre stöds. Därför har kommissionen ett initiativ för cirkulär elektronik, med syftet att främja längre produktlivslängder. Åtgärderna handlar bland annat om att elektroniken ska designas inom ramen för ekodesigndirektivet. Detta innebär att produkterna ska vara energieffektiva, hållbara och möjliga att reparera, uppgradera, underhålla, återanvända och materialåtervinna. Åtgärderna innehåller också rätten till reparation, samt lagstiftningsåtgärder för laddare som innebär införandet av en gemensam laddare, förbättring av laddkablers hållbarhet samt frikoppling av inköp av laddare från inköp av ny utrustning. (Europeiska kommissionen 2020)

Plast är ett annat material som har en stor roll i handlingsplanen, bland annat på grund av att plastförbrukningen väntas fördubblas under de följande 20 åren. Kommissionen

kommer att föreslå tvingande krav på innehåll av återvunnet material och åtgärder för att minska mängden plastskräp för viktiga produkter, som till exempel förpackningar och byggnadsmaterial. Kommissionen vill även minska mängden mikroplast i miljön, bland annat genom begränsningar till avsiktligt tillsatt mikroplast, genom att utarbeta märkning, certifiering och lagstiftningsåtgärder då det gäller oavsiktliga utsläpp av mikroplast, genom att vidareutveckla metoderna för mätning av utsläpp av mikroplast samt genom att öka vetenskaplig kunskap om risker och förekomsten av mikroplast i miljön, livsmedel och dricksvatten. (Europeiska kommissionen 2020)

Handlingsplanen tar också upp åtgärder som gäller textilier. Det är den fjärde största belastningskategorin, då det handlar om användning av primära råvaror och vatten. Textilier hör även till den femte största när man ser på utsläpp av växthusgaser och mindre än en procent av alla textilier i världen materialåtervinns. EU:s omfattande strategi för textilier kommer att ha som syfte att stärka den industriella konkurrenskraften och innovationen, samt främja marknaden inom EU för hållbara och cirkulära textilier samt marknaden för återanvändning av textilier. Nya affärsmodeller ska tas fram för att ta itu med snabbmode problemet. Åtgärderna handlar bland annat om ekodesign, användning av returråvaror, åtgärder mot förekomsten av farliga kemikalier samt möjligheten för konsumenten att välja hållbara textilier. Återanvändnings- och reparationstjänster ska även vara lätt tillgängliga och sortering, återanvändning och materialåtervinning av textilier ska främjas genom industritillämpningar och lagstiftningsåtgärder. (Europeiska kommissionen 2020)

#### **2.4.2 EU:s ramdirektiv för avfall**

EU:s ramdirektiv för avfall har som syfte att skydda miljön och mänsklig hälsa, genom att lyfta fram vikten av korrekt avfallshantering, återbruk och återvinning, med syftet att minska och förbättra användningen av resurser. (EUR-Lex)

Genom ramdirektivet för avfall ger EU kriterier för när avfall upphör att vara avfall och blir en produkt eller sekundär råvara. Avfall upphör att vara avfall efter att det genomgått en återvinningsprocess, samt då vissa andra specifika kriterier uppfylls. Det måste finnas en befintlig marknad eller efterfrågan på produkten eller råvaran, och användningen av produkten eller råvaran måste vara både laglig samt någorlunda vanlig

och ämnad för ett specifikt ändamål. Produkten måste uppfylla de tekniska kraven för de specifika ändamålen samt uppfylla standarder och befintlig lagstiftning som gäller för produkten. Användandet av produkten eller sekundära råvaran får inte heller leda till övergripande negativa miljö- eller hälsoeffekter. Med hjälp av ramdirektivet skapas en rättssäkerhet och lika villkor för alla, samtidigt som det uppmuntrar till återvinning i EU. (Europeiska kommissionen)

### **2.4.3 Avfallslagen i Finland**

Avfallslagen i Finland har som syfte att främja cirkulär ekonomi och en hållbar användning av resurser. Genom lagen vill man även minska avfallets mängd och skadlighet, förebygga hälso- och miljöskador som orsakas av avfall och avfallshantering, samt säkerställa en fungerande avfallshantering och förhindra nedskräpning. Lagen tillämpas på avfall, avfallshantering och nedskräpning, samt på verksamheter och produkter som ger upphov till avfall. (Finlex 2011)

Avfallslagen uppdaterades under sommaren 2021. Förändringarna gäller den separata insamlingen, som bör effektiviseras för att höja återvinningsgraden. Avfallet ska sorteras och samlas in separat för materialåtervinning eller annan återvinning. Dessutom får separat insamlat avfall inte längre föras till avstjälningsplatser eller förbrännas. Förutom det kommer också bestämmelser om konkreta skyldigheter för aktörer i samband med separata insamlingen utfärdas genom förordningar. Bland annat ska separat insamling av bioavfall ordnas i alla fastigheter i tätorter med minst fem lägenheter, innan juli 2022. På samma sätt ska metallens och förpackningars separata insamling ordnas senast i juli 2023. (Statsrådet 2021)

I samband med uppdateringen av avfallslagen kommer även kommunernas ansvar att ändra. I fortsättningen är det kommunen som ska konkurrensutsätta och ordna transporten av separat insamlat avfall, i jämförelse med tidigare då ansvaret har legat hos fastighetsinnehavarna. Kommunerna bör även samarbeta med förpackningsproducenterna vid ordnandet av den separata insamlingen för förpackningsavfall, och producenterna ska betala ersättning till kommunen för insamlingskostnaderna. Förpackningsproducenternas skyldighet att ordna områdesvisa mottagningsplatser består. (Statsrådet 2021)

#### **2.4.4 Producentansvaret**

Producentansvar innebär producentens skyldighet att se till att återanvändning och återvinning ordnas för dess produkter och produktförpackningar, samt stå för de kostnader som uppstår. Detta kan göras antingen ensam, eller tillsammans med en producentsammanslutning. Skyldigheterna kan variera beroende på typen av avfall. (NTM-Centralen 2015)

Producentansvaret gäller företag som förpackar produkter eller importerar förpackade produkter, och vars omsättning är minst en miljon euro. Nästan alla förpackningar i Finland omfattas av producentansvaret. Grunderna till producentansvaret finns i avfallslagen och statsrådets förordning om förpackningar och förpackningsavfall. (Miljo.fi 2020)

### **2.5 Finlands vägkarta för cirkulär ekonomi**

Sitra har 2016 publicerat en vägkarta för cirkulär ekonomi i Finland för åren 2016–2025. Vägkartans uppgift är att visa vägen till en hållbar framgång, genom centrala åtgärder för cirkulär ekonomi. Det är frågan om åtgärder på flera olika plan, inom statsförvaltningen, kommuner, städer, näringslivet och finländarnas vardag. Enligt Sitra har Finland en chans att skapa hållbar välfärd och framgång under de kommande 5–10 åren, genom att utgå från kolneutral cirkulär ekonomi. Tanken bakom vägkartan för cirkulär ekonomi är att göra cirkulär ekonomi till en drivkraft för tillväxt, investeringar och export för Finlands del. Enligt uppskattningar förväntas cirkulära ekonomin kunna tillföra Finlands nationella ekonomi 2–3 miljarder euro potentiellt mervärde fram till år 2030. Detta förväntas ske inom följande områden: maskiner och utrustning, skogsindustrin, minskning av matsvinn, förändring av fastighetsanvändningen, privat konsumtion och begagnad handel samt återvinning av näringsämnen. (Sitra)

Enligt Sitras vägkarta uppnås cirkulär ekonomi i Finland endast om de strategiska målen i vägkartan uppnås. Det första målet som måste uppnås är förnyad konkurrenskraft och grundläggande livskraft. Detta innebär att man måste fokusera på cirkulär ekonomi med tanke på konkurrenskraften och strategin för ekonomisk tillväxt. Följande mål handlar om att Finland måste övergå till koldioxidsnål energi och samtidigt höja ambitionsnivån i klimat- och energipolitiken. Det tredje målet handlar om att naturresurserna måste beaktas som knappa. Det är med andra ord inte möjligt att utnyttja naturresurserna

obegränsat ifall målen i Parisavtalet ska uppnås, vilket innebär att en cirkulär ekonomi för centrala material är ett nödvändighet. Det sista målet är att vardagsbeslut ska bli en drivkraft för förändring. Detta innebär att förhållningssättet till ägande, både kulturellt och skattemässigt, bör ändras. (Sitra)

## **2.6 Tidigare studier**

Tidigare studier gällande logistiska utmaningarna kopplade till cirkulär ekonomi, har gjorts genom Aarre-projektet. Aarre-projektet är ett projekt som gjorts i Finland och som pågick under 2015–2017. Genom projektet har man undersökt logistikens roll inom cirkulär ekonomi, med fokus på att ta reda på vilka förändringar cirkulär ekonomi medför inom näringsverksamheten samt hur cirkulär ekonomi förändrar värdekedjorna. Syftet med Aarre-projektet var att ta reda på vilka möjligheter det finns för näringsverksamhet och att erbjuda lösningar för hur man kan nå dem. (Aarre)

I studien konstateras att logistikens roll inom cirkulär ekonomi är nödvändig, eftersom logistiken möjliggör cirkulär ekonomi. Utmaningar som nämndes i samband med cirkulära ekonomins logistik är bland annat kopplade till materialflöden, och handlar om att materialen har lågt ekonomiskt värde och flöden är svåra att förutspå. I Aarre-projektet deltog flera företag med erfarenhet av cirkulära ekonomins logistik. Utmaningarna som lyftes fram av företagen i projektet är att logistikens kostnader är alltför höga och att det fattas både tjänster och aktörer inom leveranskedjan. Dessutom är samarbetet mellan olika företag och branscher rätt lågt. (Aarre)

Som en lösning på utmaningarna lyfter Aarre-projektet fram digitaliseringens viktiga roll. Nya teknologiska lösningar är i en nyckelposition för att skapa nya logistiska lösningar. Förutom det krävs också samarbete företag emellan för att skapa en fungerande logistik inom cirkulära ekonomin. Också lagstiftningen bör stöda den cirkulära ekonomins logistiska lösningar, till exempel genom att tillåta mellanlagring av avfall som ska bli till nytt material. (Aarre)

## **3 METOD**

En forskningsmetod är den teknik man använder sig av för insamling av data i en forskning (Bryman & Bell 2013 s. 62). I det här kapitlet presenteras forskningsmetoden



som används i mitt examensarbete samt motiveringar till valet, en kort genomgång av de två olika forskningsmetoderna kvantitativ och kvalitativ metod, tillvägagångssätt samt presentation av urvalet i min undersökning.

### **3.1 Företagsekonomiska forskningsmetoder**

Det finns två huvudsakliga forskningsmetoder inom företagsekonomisk forskning, kvantitativ och kvalitativ metod. Skillnaden mellan dessa är att man genom den kvantitativa forskningen får ett mätbart resultat, framställt i siffror, medan den kvalitativa forskningen samlar in mera beskrivande information i ord. Den kvantitativa forskningen har varit den dominerande forskningsmetoden inom företagsekonomisk forskning sedan långt tillbaka, medan den kvalitativa har blivit allt populärare sedan 1980-talet (Bryman & Bell 2013 s. 162). Vid val av forskningsmetod måste man utgå från vad det är man vill ta reda på och framför allt hur, eftersom forskningsfrågan och syftet påverkar valet av forskningsmetod. Vanliga skillnader på kvantitativ och kvalitativ forskning är att den första fokuserar mer på forskarens uppfattning, medan den andra fokuserar mer på deltagarnas. Den kvantitativa forskningen är mera strukturerad och statistisk, medan kvalitativ forskning är mera processinriktad och innehåller mera fyllig data. Då den kvantitativa forskningen går utmärkt att utföra på distans, kräver en kvalitativ metod däremot närhet, eftersom det är viktigt att man som forskare förstår undersökningsspersonerna. (Bryman & Bell 2013 s. 419)

### **3.2 Kvalitativ forskningsmetod**

Kvalitativ forskning är en forskningsmetod som fokuserar mer på ord än siffror. En kvalitativ forskare påverkas mycket av tolkningsperspektivet, som kan uppfattas bestå av tre olika synsätt; Verstehen, symbolisk interaktionism och fenomenologi. Det är vanligt att kvalitativa forskare utgår från undersökningsspersonernas åsikter och uppfattningar, eftersom de vill få en bild av den sociala verkligheten. En kunskapsteoretisk ståndpunkt, presenterad av Lofland och Lofland i boken *Analyzing social settings*, är att man måste få tillgång till den andras medvetande för att få social kunskap, vilket stöder att man borde utgå från undersökningsspersonernas synsätt. (Bryman & Bell 2013 s. 409)

En viktig ståndpunkt inom kvalitativ forskning är att teori ska behandlas som något som uppkommer ur insamlingen och analysen av data. Med andra ord innebär det att man inte ska ha på förhand bestämda idéer som man försöker applicera insamlade data på, utan istället utforma idéerna och teorierna efter att man samlat in och analyserat data. (Bryman & Bell 2013 s. 398)

Det finns en hel del kritik mot kvalitativ forskning, som är viktigt att tänka på då man använder sig av en kvalitativ forskningsmetod. Speciellt kvantitativa forskare har skritiserat den kvalitativa forskningen för att vara alltför subjektiv och impressionistisk, på grund av att forskningsmetoden bygger på forskarnas egna, oftast osystematiska uppfattningar om vad som är betydelsefullt och intressant. Dessutom kan relationerna som skapas mellan forskaren och undersökningsspersonerna styra forskningen utanför det som egentligen är relevant och viktigt. Problemet grundar sig i att forskningsfrågorna oftast preciseras först efter att man börjat undersöka respondenterna. Annan kritik som framförts gällande kvalitativ forskning är att en sådan forskning är svår att replikera. Eftersom forskarens egna åsikter och uppfattningar påverkar den icke-regelbundna forskningsprocessen, kan det bli svårt för en annan forskare att komma fram till samma forskningsresultat. Det finns även kritiska tankar om generaliseringen inom kvalitativ forskning, då det enligt kritikerna är omöjligt att generalisera resultaten, eftersom forskningen utförs med ett så litet antal individer och ofta är begränsat till ett visst område. Kritiker anser att resultaten inte kan vara representativa i andra miljöer. (Bryman & Bell 2013 s. 416-417)

Den metod som valts för detta arbete är en kvalitativ forskningsmetod. Genom en kvalitativ forskningsmetod kan jag få ut den data jag behöver från respondenterna, eftersom jag söker mera fritt formulerade svar och deskriptiva data. Jag utgår från deltagarnas egna uppfattningar, eftersom att jag vill kartlägga utmaningarna inom cirkulära ekonomins logistik i Finland. Därför anser jag ett kvalitativt tillvägagångssätt vara lämpligt. Eftersom svaret jag söker på mina forskningsfrågor inte är något mätbart, är det inte lämpligt att använda en kvantitativ forskningsmetod.

### **3.2.1 Semistrukturerad intervju**

För att samla data från deltagarna i min forskning, använde jag mig av semistrukturerade intervjuer. En semistrukturerad intervju, är en flexibel intervju där man utgår från vissa större helheter och teman. Dessa teman är sammanställda i en på förhand gjord intervjuguide, som fungerar som en kort minneslista. Tanken med en intervjuguide är att den ska hjälpa intervjuaren att hålla sig till frågeställningarna, men med flexibiliteten att fritt kunna ställa följdfrågor eller tilläggsfrågor under själva intervjuprocessen. Intervjuguiden kan även presenteras för respondenterna, ifall de har intresse av det, eftersom det stärker tillförlitligheten i intervjuerna. Då man utför en semistrukturerad intervju kan man även utföra en provintervju, för att ta reda på ifall man faktiskt får fram allt det man är ute efter utgående från sin intervjuguide. Vid ett sådant tillfälle kan man inse brister eller missvisande frågeställningar som man ännu hinner ändra på innan de riktiga intervjuerna äger rum. (Bryman & Bell 2013 s. 475-493)

Innan själva intervjun utförs, måste man skicka ut en samtyckesblankett åt deltagarna i intervjun, där man förklarar arbetets syfte och sekretess, samt att det är frivilligt att delta i intervjun och att deltagarna har rätt att avbryta processen när som helst. Vid utförande av intervjuer är det viktigt att tänka på att intervjuer är tidskrävande, och därför ska man endast hålla en om dagen. Det rekommenderas att man transkriberar intervjuerna efter hand, så att man alltid slutför en intervju innan man börjar med nästa. Som intervjuare behöver man även beakta och tänka på andra faktorer, så som lokalens utseende, den egna klädseln och det egna framförandet. Eftersom man vill höra deltagarnas uppfattning, vill man inte påverka dem alltför mycket med yttre faktorer i intervjusituationen. Man måste även på förhand ha klart för sig hur man tänker behandla material för att behålla sekretessen samt hur man spelar in intervjuerna. Efter att resultaten från intervjun är transkriberade och sammanställda, kan man även skicka ett sammandrag till deltagaren för att säkerställa att man uppfattat hen rätt. (Bryman & Bell 2013 s. 475-493)

### **3.3 Urval**

När man gör ett urval inför en undersökning, behöver man en urvalsram. Personerna som man väljer att intervjua, måste ligga inom urvalsramen. Bland annat kan urvalet

göras som ett sannolikhetsurval, teoretiskt urval eller bekvämlighetsurval. (Bryman & Bell 2013 s. 496-497).

I min undersökning har jag använt mig av teoretiskt urval. Teoretiskt urval är ett målstyrt urval, vilket innebär att urvalet gjorts som ett icke-sannolikt urval, där deltagarna valts på ett strategiskt sätt, så att de är relevanta för forskningsfrågorna som formulerats. Ett typiskt drag för teoretiskt urval är att det är en kontinuerlig process, där forskaren ständigt samlar in och analyserar information och data, så att teorin kan utvecklas i takt med olika mönster som framkommer. (Bryman & Bell 2013 s.452-453)

Själva intervjuerna har gjorts som expertintervjuer, vilket innebär att man intervjuar en expert inom området för att få tillförlitlig information om ämnet. Jag har valt sådana respondenter som arbetar på företag som är stora och medelstora inom avfallshanteringsbranschen. Företagen har funnits länge på branschen, och kan därmed komma med tillförlitlig information om utmaningarna. Närmare information om respondenternas arbetserfarenhet nämns i följande stycke.

### **3.3.1 Deltagare**

I min studie deltog fyra företag inom avfallshanteringsbranschen i Finland. Alla fyra företag främjar den cirkulära ekonomin i Finland på olika sätt. Företagen hör till gruppen privata avfallshanteringsföretag, enligt listan på aktörer inom cirkulär ekonomi presenterade i kapitel 2.3.5. För att hålla deltagarna i min undersökning anonyma har jag döpt om företagen till Företag 1, Företag 2, Företag 3 och Företag 4.

**Företag 1** arbetar med att samla in och återvinna olika material. Genom sin verksamhet förädlar de material genom olika processer och säljer vidare de material som utvinns ur processerna. Företag 1 behandlar följande material: metall, elektronik, byggavfall, träavfall, energiavfall och papper. Respondenten som intervjuades från Företag 1 har jobbat 5 år på företaget.

**Företag 2** verksamhet går också ut på att samla in och återvinna material. Företaget erbjuder även konsultation till sina kunder, där de hjälper till och planerar hur de ska samla in materialet och återvinna det. Företaget fokuserar mest på metall som material,

men utöver det behandlar de även elektronik och farligt avfall, de senare nämnda i betydligt mindre skala. Respondenten som intervjuades från Företag 2 har jobbat cirka ett och ett halvt år med sin nuvarande arbetsuppgift, men varit över 9 år inom företaget.

**Företag 3** sköter kundbetjäning och kommunikation för företag som är producentansvariga. Detta gör de genom att ordna insamlingen av konsumenternas förpackningsavfall samt rådgivning gällande insamlandet. Företaget ordnar även insamling av pantfria glasförpackningar. Materialen företaget behandlar på olika sätt är fiber, glas, metall samt pappersavfall och i mindre skala kläder från hushåll. Respondenten som intervjuades från företaget har jobbat 5,5 år på företaget, men cirka 30 år inom branschen.

**Företag 4** har flera olika slags cirkulära tjänster de erbjuder. I min intervju fokuserar jag på deras miljötjänster. Genom den delen av deras verksamhet erbjuder företaget tjänster för avfallshantering för både företag och privatkunder. Företaget behandlar enligt EU:s avfallsförteckning närmare 200 olika material. Avfallen från hushåll är blandavfall, papper, glas, metall, plast, kartong/paff och byggavfall, så som trä och metall. Inom de industriella tjänsterna handlar det om insamling av farligt avfall. Respondenten jag intervjuade har arbetat med sina nuvarande arbetsuppgifter i ett par år, men arbetat 14 år inom företaget.

### **3.4 Intervjuguide**

Som tidigare nämnt är en intervjuguide en lista över teman som forskaren ska beröra under en semistrukturerad intervju (Bryman & Bell 2013 s. 475). Eftersom jag utförde semistrukturerade intervjuer i min forskning, använde jag mig av en intervjuguide som stöd i mina intervjuer. I det här stycket berättar jag hur jag byggde upp min intervjuguide.

I min intervjuguide (bilaga 1) har jag använt mig av olika temaområden. I intervjuguiden har jag ställt upp frågor kring de olika temaområdena, med några tillägsfrågor. Jag har använt den teoretiska referensramen som grund för uppbyggandet av intervjuguiden.

Intervjuguiden börjar med bakgrundsinformation om respondenten, eftersom jag anser att det kan ha en inverkan på resultatet. Jag frågar om respondentens roll och arbetsuppgifter, samt hur länge respondenten arbetat på företaget. Jag anser att detta påverkar reliabiliteten i mitt arbete. Följande område som jag behandlar i min intervjuguide är själva företaget. Här frågar jag bakgrundsinformation gällande företaget, som exempelvis vad deras verksamhet går ut på samt vilka material de behandlar i sin verksamhet. Detta kopplas till teorin genom kapitlet "Aktörer inom cirkulär ekonomi", och utgående från respondenternas svar kan jag bekräfta hurdan slags aktör företaget är. Det tredje området i min intervjuguide handlar om hållbarhet. Här samlar jag information om företagets hållbarhetsmål samt om hur de främjar den cirkulära ekonomin genom sin verksamhet.

Följande temaområde i min intervjuguide handlar om utmaningarna. Här ställer jag frågor om vilka logistiska utmaningar företagen har i samband med cirkulär ekonomi, vilka material utmaningarna är kopplade till samt orsaker till utmaningarna. Detta är den mest centrala delen i min intervjuguide och jag baserar den på teorin presenterad i min teoretiska referensram. Till exempel grundar sig frågorna om utmaningarna på Aarre-projektets utmaningar, som presenterades i teoridelen. I intervjuguiden frågar jag om logistiska utmaningar, och nämner materialadministration som ett exempel, vilket grundar sig i att Aarre-projektets resultat visade att materialflödena är svåra att förutspå. Frågan om orsakerna till utmaningarna baserar sig också på min teori, då jag tar upp den förändrade lagstiftningen i teorikapitlet.

Efter utmaningarna behandlade jag även eventuella lösningar till utmaningarna och spekulationer om framtiden i branschen som skilda områden i min intervjuguide, men dessa behandlades inte egentligen i resultatet.

### **3.5 Tillvägagångssätt**

I min studie använde jag mig av semistrukturerade intervjuer som genomfördes via Microsoft Teams. Alla företag jag intervjuade var redan bekanta med Microsoft Teams så intervjuerna var lätta att utföra på distans. Jag valde att utföra intervjuerna på distans på grund av det rådande pandemiläget, samt för att det är lämpligt då man kan hålla intervjun hemifrån och man sparar tid då man inte behöver åka någonstans för att träffa

respondenten. Jag tänkte också att många har lättare att hitta tid för ett Teams-möte, än en tid då de kan träffas.

Den första kontakten med företagen skedde per telefon och e-post och sedan vidare med företagets representanter, de som deltog i intervjuerna. Representanterna fick bekanta sig med intervjuguiden på förhand, för att så bra som möjligt kunna besvara frågorna. De fick även en samtyckesblankett varifrån arbetets innehåll, syfte och hur jag behandlar materialet från intervjuerna framgick. Jag begärde om att få banda in intervjuerna, för att bättre kunna få med all viktig information från intervjuerna, och de flesta företagen gick med på det. I de intervjuerna använde jag min telefon för att banda in ljudmaterialet. Efter att intervjuerna ägt rum skrev jag rent svaren, samt transkriberade och analyserade ljudmaterialet.

### **3.6 Analys av data**

När man utför analys av data, finns det tre alternativ för en kvalitativ studie. Dessa är kvalitativ innehållsanalys, semiotik och hermeneutik. Kvalitativ innehållsanalys innebär att man söker ett bakomliggande tema i materialet som analyseras, vilket är sannolikt det vanligaste tillvägagångssättet. Semiotik däremot, handlar om att man analyserar symboler i vardagen, medan hermeneutiken fokuserar på den historiska och sociala kontext som texten producerades i.

I analys av data ur min undersökning har jag använt mig av kvalitativ innehållsanalys, där jag har delat upp innehållet i olika teman. Efter att intervjuerna ägde rum, transkriberade jag intervjuerna genom att lyssna på ljudinspelningarna och skriva ner allting i ett Word-dokument på datorn. Efter det samlade jag alla utmaningar varje företag nämnt i ett separat Word-dokument, och började gruppera dem. Den första grupperingen jag gjorde var logistiska och icke-logistiska utmaningar, och därifrån gick jag vidare och grupperade de logistiska utmaningarna ytterligare. De logistiska utmaningarna grupperades enligt logistikens tre flöden, materialflödet, informationsflödet och pengaflödet. Efter det färgkodade jag alla utmaningar enligt temaområden, och fick samtidigt en överblick på vilka utmaningar som nämnts av flera företag. Alla mina intervjuer gjordes på finska, så till sist översatte jag utmaningarna till svenska och sammanställde dem i resultatet.

### **3.7 Arbetets pålitlighet**

När man utför en forskning är det viktigt att säkerställa validiteten och reliabiliteten av arbetet. Reliabilitet innebär i den utsträckning i vilket ett mått är stabilt eller pålitligt (Bryman & Bell 2017 s. 671). Validitet, även kallad mättningsvaliditet, betyder i sin tur i vilken utsträckning måttet på ett begrepp verkligen ger en bild av det begreppet (Bryman & Bell 2017 s. 674). För en kvantitativ forskningsmetod är detta ganska klart, men för en kvalitativ forskningsmetod riktas validiteten istället på huruvida forskningsfrågorna besvaras i studien och ifall man skulle komma till samma resultat ifall man skulle repetera studien.

Jag anser att reliabiliteten i mitt arbete ökade då jag bandade in svaren för att få med all information. Vid intervjutillfällena hade både jag och alla respondenter kameran på, vilket skapade en bättre kontakt mellan respondenterna och mig som intervjuare. Jag skickade intervjuguiden på förhand via e-mail, så att respondenterna skulle få bekanta sig med frågorna och bättre kunna besvara dem.

## **4 RESULTAT OCH ANALYS**

I det här kapitlet redovisas undersökningens resultat från intervjuerna med företagen, med fokus på deras logistiska utmaningar kopplade till cirkulär ekonomi. Utmaningarna är grupperade enligt logistikens tre flöden och olika teman.

### **4.1 Utmaningar kopplade till materialflödet**

Den första gruppen av utmaningar jag vill lyfta fram är logistiska utmaningarna kopplade till materialflödet. Dessa utmaningar har alla på något sätt att göra med materialens tillgänglighet och förflyttning.

#### **4.1.1 Säsongsvariationer**

En logistisk utmaning som lyftes fram i intervjuerna var problemet med säsongsvariationer, vilket innebär att materialströmmarna är mindre under vissa månader då det är lugnare, men även pikar i materialflödet kan förekomma. Det här gäller främst materialet metall och inom business to business branschen. De lugnare månaderna är januari, februari och mars och beror på snötäcket på marken som gömmer



materialen. På våren blir det däremot en uppgång, då det finns mycket material att avhämta och behandla. Uppgången beror på att många kunder har samlat material på gården under vintermånaderna, som kommer fram på våren då snön smälter bort. Det är inte bara på grund av att materialet inte kunnat avhämtas på vintern som det är livligare på våren, en annan orsak är konsumenters beteende. På våren startar många hushåll olika sorters projekt hemma och på gården, vilket innebär mera material som ska avhämtas. Augusti-månad är också delvis lugnare på grund av semestrar. Däremot är materialströmmarna livligare under vinterhalvåret gällande de material som går till förbränning. Detta beror på att elförbrukningen är större, alltså är efterfrågan på brännbart material högre.

Även inom insamlingen av förpackningar från konsumenter lyftes säsongsvariationerna fram. Mängden material kan variera stort beroende på månad, tid på året och högtider, men även slumpmässig variation förekommer. Eftersom materialströmmarna varierar är behovet av logistik svårt att förutse.

#### **4.1.2 Konsumenternas beteende**

En utmaning kopplad till materialets tillgänglighet inom förpackningsinsamlingen, gäller konsumenternas beteende. Utmaningar som lyftes fram handlar bland annat om att konsumenterna kan lägga fel material i kärlen, eller att de inte pressar ihop förpackningarna innan de kastas i kärlen. Konsumenternas beteende kan leda till att kärlen blir fulla, fast de egentligen skulle rymma mera material ifall man sorterade på rätt sätt. Med tanke på lösningar nämndes sensorer och avfallskomprimatorer som alternativ, men det är frågan om stora investeringar som inte alltid är lämpliga för alla material.

#### **4.1.3 Transporter och fordon**

Ett återkommande tema i intervjuerna var frågan om i vilken riktning transportbranschen går med tanke på fordonstekniken. Flera företag nämnde detta som den största utmaningen. Alternativen för tunga fordon som lyftes fram i intervjuerna var elbilar, bilar som går på biogas och bilar som går på förnybar diesel. Problemet är att företagen inte vet i vilken riktning branschen går och eftersom det är frågan om stora investeringar behöver man vara säker på att de är lönsamma. Dessutom är det en

långsam process eftersom det redan finns en hel del utrustning i företagen som både tar tid och är dyra att uppdatera och byta ut.

Frågor som lyftes fram gällande investering i olika fordon handlade bland annat om huruvida lämpligt bränsle finns tillgängligt och att bränsleproduktionen bör vara så miljövänlig som möjligt. Förutom det måste infrastrukturen stöda valet av fordon, till exempel så att elbilarna har tillräckligt med laddningsstationer på vägen. Det måste också finnas tillverkare för de olika typerna av fordon och tillräckligt med nödvändiga tjänster tillgängliga, som till exempel reparationstjänster. Dessutom är de olika frågorna kring fordon och utsläpp inte enbart en teknisk fråga, utan faktorer som luftmotståndet, förarens körsätt och ruttplanering måste också tas i beaktning vid valet av fordon.

Valet av fordon styrs också av myndigheternas krav och kundernas önskemål. Kunderna är alltmer intresserade av hållbarhet och rapporter om utsläpp, och sätter till exempel krav på att deras avfall ska transporteras med en viss typ av fordon.

I diskussioner om eventuella lösningar, konstaterades det att företagen aktivt måste följa med hur diskussionen går, vad andra investerar i och i vissa fall själv pröva sig fram och få egen erfarenhet av olika typer av fordon.

#### **4.1.4 Geografiskt läge och infrastruktur**

Finlands geografiska läge och infrastruktur lyftes fram som en utmaning i intervjuerna. Bland annat handlade det om att Finland har långa avstånd och utmanande väder, vilket sätter stort press på ruttplanering och gör det svårare att spara på bränsle. Med tanke på infrastrukturen krävs ett omfattande nät för bränslepåfyllning eller laddning av elbilar.

En annan utmaning kopplad till Finland är att de stora metallfabrikerna är placerade i norr, i Torneå och Brahestad. Trafiken blir i många fall ensidig, då man kör upp materialet men inte har något att ta med sig ner. Att köra tomma lastbilar är inte hållbart och stöder inte den cirkulära ekonomin. I Finland orsakar de långa avstånden utmaningar för att få logistiken så effektiv och lönsam som möjligt.

#### **4.1.5 Resursbrist inom transportföretag**

Speciellt ett av företagen som deltog i undersökningen lyfte fram resursbristen som den mest utmanande. Företaget i fråga har inte några egna fordon, utan köper tjänster från transportföretag för sina transporter. För tillfället är det brist på företag som säljer transporttjänster i Finland, men även internationellt. Att kostnaderna för till exempel bränsle fortsätter att stiga, har förvärrat läget enligt respondenten, eftersom det försämrar kostnadseffektiviteten för transportföretag. En lösning som nämndes var att transportföretag kunde få olika slags lättnader, till exempel gällande skatter.

### **4.2 Utmaningar kopplade till informationsflödet**

Den andra gruppen av logistiska utmaningar jag fokuserar på i mitt resultat är utmaningar kopplade till informationsflödet.

#### **4.2.1 Digitalisering och ny teknik**

En utmaning som flera företag nämnde i intervjuerna var digitaliseringen och olika programvarors uppdatering och ibruktagande. Digitaliseringen syns allt mer i transportbranschen, och man går sakta men säkert över till att de dokument som tidigare funnits till pappers nu endast finns tillgängliga digitalt. Även olika programvaror för ruttplanering är viktiga, eftersom digital ruttplanering gör att man kan planera rutten så att den är så transporteffektiv som möjlig. Digitaliseringen sätter press på företagen att hålla sig uppdaterade för att kunna läsa och motta information digitalt, vilket är en kostnadsfråga för många, eftersom det kräver uppdateringar och investeringar.

Flera företag lyfte dock fram digitaliseringens viktiga roll, som också medför positiva aspekter. Till exempel handlade det om att dokumenten nu kan underskrivas digitalt, vilket gör att man inte längre måste ha underskriften på det ursprungliga dokumentet, samt att ruttplaneringen blir allt effektivare.

### **4.3 Utmaningar kopplade till det monetära flödet**

Den tredje gruppen av logistiska utmaningar kopplade till cirkulär ekonomi är utmaningar som gäller det monetära flödet.

### **4.3.1 Metallens marknadspris**

En mindre logistisk utmaning som nämndes av de företag jag intervjuade var fluktuation i metallens marknadspriser. Metall är en av få material som man betalar för då man avhämtar det, eftersom det är ett värdefullt material. Problemet är att metallens värde fluktuerar, och kan variera kraftigt redan från en månad till en annan. De snabba förändringarna utgör en viss risk, speciellt ifall man har ett stort lager då priset går från högt till lågt. Det här betyder att företag som jobbar med att samla in metall måste vara uppmärksamma och följa med hur värdet ändrar, och reglera sin insamling enligt det.

## **4.4 Lagstiftning och myndigheter**

Till sist tar jag upp övriga utmaningar som framkom i samband med intervjuerna, som inte direkt är kopplade till logistikens tre flöden, men som sätter ramar för och medför begränsningar för verksamheten.

### **4.4.1 Kategorisering som avfall**

En utmaning som nämndes var att återvinningsmaterial kategoriseras som avfall, vilket innebär att transporter av återvinningsmaterial kräver avfallstillstånd. Detta är speciellt utmanande vid internationella transporter som går över landsgränser. Problemet med sådana transporter är att det inte finns aktörer som har avfallstillstånd för transport i både landet de startar från och landet de transporterar materialet till. Stora internationella transportföretag som DHL och Schenker har en del partners som har avfallstillstånd, men det är en mycket begränsad mängd. Företagen är tvungna att göra ett stort arbete för att hitta en lämplig aktör som utför transporter som går över gränser. I Finland är situationen med avfallstillståndsinnehavande transportföretag bra.

### **4.4.2 Avfallskoderna**

Allt avfall har en avfallskod, vilket innebär en utmaning för flera företag som deltog i min intervju. När man transporterar avfall, räcker det inte att höra till avfallsregistret, utan de avfall man transporterar måste listas exakt på en mycket noggrann nivå med hjälp av koder. Avfall kategoriseras utifrån dess generering, sammansättning eller på annan basis (Statistikcentralen). Att lista avfallen man transporterar är både

tidskrävande och ett noggrant arbete som måste utföras väl och begränsar därför verksamheten delvis.

Enligt en respondent görs det inte i Sverige på en lika noggrann nivå. I Sverige kategoriseras avfallet antingen som farligt avfall eller annat avfall, enligt respondenten.

#### **4.4.3 Övervakning av verksamheten**

En utmaning i avfallshanteringsbranschen är att det i Finland finns flera myndigheter som övervakar verksamheten. Det finns både Finlands miljöcentral (SYKE), men också de olika Närings-, trafik- och miljöcentralerna (NTM-centraler). Ett problem gällande NMT-centralerna är att det alltid är den närmaste NTM-centralen man ska vända sig till, och tolkningarna kan variera stort från central till central, vilket sätter företagen i ojämlika situationer. Det är också en utmaning för företagen att de två olika instanserna finns på olika håll och att man måste hålla reda på vilka ärenden som sköts var.

Även myndigheternas resurser har sin påverkan på företagen och deras verksamhet. Eftersom resurserna inte nödvändigtvis räcker till allt, kan det skapa ojämna situationer för företagen. Vissa företag kanske inte följer alla bestämmelser och har inte sina avfallslov i skick, vilket gör att de kommer lättare undan än andra. Dessutom är det också en kostnadsfråga för företagen, då lov och liknande dokument som fås av myndigheterna kostar.

#### **4.4.4 Lagstiftning**

Företagens verksamhet påverkas även av lagstiftningen. En utmaning som lyftes fram i intervjuerna var avfallsslagens uppdatering. Företagen måste beakta vilken påverkan det har att lagstiftningen uppdateras. Det kan till exempel handla om att företagets verksamhet ändras på grund av att kommunerna blir ansvariga för hushållens avfallshantering. Ändringen kan innebära att företagen får mera eller mindre kunder, vilket i sin tur kan leda till att man måste investera i mera eller mindre fordon.

## 4.5 Skillnader och likheter i resultatet

Resultaten som uppkom i samband med undersökningen, var både liknande för de olika företagens del, men också skillnader förekom. De företag som till mestadels var verksamma inom metallbranschen hade liknande utmaningar och åsikter, bland annat gällande metallens marknadspriser. De hade även olikheter i sina svar, då ena företaget hade egna fordon, medan det andra företaget inte hade det och upplevde utmaningar kopplade till att de är tvungna att köpa leveranstjänsterna från andra företag. Likheter förekom också mellan företag som ägde egna fordon, gällande vad för slags fordon man borde investera i. Även företaget som inte hade egna fordon tangerade ämnet i sin intervju. Detta beror troligen på att det är en så aktuell fråga i hela branschen, samt att utsläpp och hållbarhet är något som berör alla och påverkar indirekt även de företag som inte själva äger fordon.

Andra likheter mellan företagens svar gällde utmaningarna kopplade till Finlands geografiska läge, långa avstånd och kalla klimat, vilket sannolikt beror på att alla företag som deltog i undersökningen är belägna i Finland och påverkas på något sätt av vårt lands geografiska läge och klimat. Digitaliseringen är aktuell i hela världen och påverkar alla på sätt eller annat, vilket jag tror att är en orsak till att det togs upp i flera intervjuer. Även avfallskategoriseringen och -koderna diskuterades med flera respondenter, vilket högst troligen har att göra med att de är verksamma inom samma bransch.

Svaren från ett företag skilde sig mer från de andra. Orsaken till det ligger troligen i att företagets verksamhet är mera olik de andra företagens verksamhet. I diskussioner med respondenten från företaget i fråga, lyftes den enskilda konsumentens roll mera fram, i jämförelse med intervjuer som gjordes med de andra företagen, där man jobbar mera business to business.

## 4.6 Sammanfattning

För att sammanfatta de utmaningar som framkommit genom min studie, presenteras en tabell som visar utmaningarna i de olika kategorierna.

*Tabell 1. Utmaningarna kopplade till den cirkulära ekonomin*

Kategori	Utmaning
Materialflödet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Säsongsvariationer</li> <li>- Konsumentens beteende</li> <li>- Transporter och fordon</li> <li>- Geografiskt läge och infrastruktur</li> <li>- Resursbrist inom transportbranschen</li> </ul>
Informationsflödet	- Digitalisering och ny teknik
Pengaflödet	- Metallens marknadspris
Lagstiftning och myndigheter	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kategorisering som avfall</li> <li>- Avfallskoderna</li> <li>- Övervakning av verksamheten</li> <li>- Lagstiftning</li> </ul>

## 5 DISKUSSION

I den här delen av arbetet kommer resultatet att diskuteras med hjälp av referensramen. Jag kommer gå in på huruvida forskningsfrågan som presenterades i kapitel 1 besvaras samt huruvida examensarbetet fullföljt sitt syfte och nått sitt mål. Även metoden diskuteras i det här kapitlet samt arbetets tillförlitlighet.

### 5.1 Resultatdiskussion

Syftet med det här examensarbetet var att samla information om logistiska problem sammankopplade till cirkulär ekonomi. Arbetets forskningsfråga var ”Vilka är de logistiska utmaningarna inom avfallshantering och strävan till ett cirkulärekonomiskt Finland?”.

Information om de logistiska problemen sammankopplade till cirkulär ekonomi togs fram genom intervjuer med företag verksamma inom avfallshanteringsbranschen. Jag anser att arbetets fyllt sitt syfte, eftersom resultatet av undersökningen blev en lista på olika, både logistiska och mindre logistiska utmaningar kopplade till aktiviteter nödvändiga för att uppnå cirkulär ekonomi.

Utmaningarna styrs av många faktorer, och det är viktigt att poängtera att jag i min forskning endast fokuserar på aktörer inom avfallshantering som behandlar avfallstrappans (figur 3) andra och tredje trappsteg, alltså återvinning av avfall som

energi och återvinning av avfall som material. Utmaningarna kan variera beroende på var i avfallstrappan aktörens verksamhet är placerad. Med tanke på biologiska och tekniska cykeln, presenterade i examensarbetets teoretiska referensram (figur 2), fokuserar min undersökning endast på företag vars materialkretslopp är lika den tekniska cykeln. Utmaningarna inom den tekniska cykeln går inte att generalisera för den biologiska cykeln.

### **5.1.1 Förutsättningar för en cirkulär ekonomi**

I arbetets teoretiska referensram, presenteras fyra faktorer som behöver uppfyllas för att en cirkulär ekonomi ska fungera. För det första måste produkterna lämpa sig för cirkulära aktiviteter. Förutom det måste det även finnas ett utbud på material som kan cirkulera samt en efterfrågan på produkterna. Den sista punkten är den ekonomiska lönsamheten och den miljömässiga aspekten. (Grant & Trautrim & Wong 2015)

I forskningens resultat kan jag se ett tydligt samband kopplat till dessa faktorer. Problemen med materialtillgänglighet, som till exempel säsongsvariationer och konsumenters felaktiga sortering, har att göra med utbudet av material. Företagen som deltog i min undersökning upplever utmaningar kopplade till att det inte alltid finns tillgängligt material, att mängden material kan variera samt att materialet man avhämtar inte alltid är sådant som man förväntat. För att det ska vara lönsamt med en cirkulär affärsmodell, måste det finnas material tillgängligt, och därför är detta en viktig utmaning att ta fasta på. I mitt resultat lyfts även konsumentens påverkan fram gällande materialtillgängligheten, vilket också nämns i Grant, Trautrim och Wongs bok. Finlands geografiska läge har också en påverkan utbudet av material, eftersom materialtillgängligheten varierar beroende på årstid samt att de stora metallfabrikerna är placerade i norr. Att materialet och marknaden är långt ifrån varandra, är en kostnadsfråga för företagen (Grant & Trautrim & Wong 2015).

Även utmaningar gällande den ekonomiska aspekten framkom i min undersökning. Hit hör till exempel frågan om hurdana fordon man skall investera i, fordonens utsläpp samt metallens fluktuerande marknadspris. Det är dyrt att investera i nya fordon, och därför vill man ta i beaktande både den ekonomiska sidan men även den miljöpåverkan fordonen har. Miljöpåverkan går även att sammankoppla till logistikens 7+1 R, som



säger att materialen skall föras till rätt plats med rätt miljömässig påverkan. Att metallens marknadspris varierar kraftigt, har en påverkan på lönsamheten av verksamheten, men det påverkar också företagen genom att efterfrågan ändras i takt med marknadspriset.

### **5.1.2 Tidigare forskning**

I Aarre-projektets undersökning, som presenterades i arbetets teoretiska referensram under rubriken tidigare forskning, nämndes det en hel del logistiska utmaningar. Till dessa hörde alltför höga kostnader inom cirkulära ekonomins logistik, brist på tjänster och aktörer i leveranskedjan och det ringa samarbetet mellan olika företag och branscher. Även materialens låga ekonomiska värde och svåra förutspåbarhet lyftes fram i studien. Utnyttjande av digitaliseringen nämndes också som en viktig punkt. (AARRE) Jag valde att lyfta fram Aarre-projektet i min undersökning, eftersom projektet har utförts i Finland. Olika land har olika utmaningar, som bland annat styrs av deras geografiska läge, ekonomi och lagstiftning.

I resultatet av min studie kan man se ett samband kopplat till Aarre-studiens logistiska utmaningar. I resultatet tangeras de höga kostnaderna, i samband med bristen på aktörer inom transportföretag samt deras ständigt stigande kostnader för till exempel bränsle. Även digitaliseringens viktiga roll poängteras, i samband med övergången till allt mer digitala dokument och investeringen i nya program. Materialens varierande tillgänglighet och fluktuerande värde nämndes också som utmaningar i resultatet av min studie.

Jag anser det vara mycket klart att en del av resultatet som framkom i min studie är kopplat till tidigare information om både logistikens roll och utmaningar inom den cirkulära ekonomin. Det framkom även sådana faktorer som inte nämnts i det material jag behandlade i min teoridel, som till exempel myndigheternas övervakande samt krav på avfallslov och avfallets noggranna klassificering enligt koder.

## **5.2 Metoddiskussion**

Metoden som valdes för detta arbete var en kvalitativ metod, med semistrukturerade intervjuer. Jag tycker att valet av metod var rätt, eftersom det jag undersökte inte var

något mätbart och för att jag verkligen ville höra respondenternas åsikter kring ämnet. Valet att hålla semistrukturerade intervjuer anser jag även var rätt, eftersom jag tack vare det hade friheten att ställa tillägsfrågor, vilket i många fall behövdes under intervjuernas gång. Det var även lämpligt att utföra intervjuerna på distans, då det sparade tid både för mig som intervjuare och för respondenterna. Trots att intervjuerna utfördes på distans, underlättade det arbetet att alla respondenterna hade sin kamera påslagen under intervjuerna, eftersom att jag upplevde att kontakten till respondenten var bättre än om jag inte skulle ha kunnat se dem.

Från att företagen kontaktades och ett intervjudatum bestämdes gick det relativt snabbt. De flesta intervjuerna hölls inom en månad från första kontakten med företagen, och endast en gång behövdes en intervju flyttas. Två företag som kontaktades, varav en redan lovat ställa upp på intervju, föll bort ur urvalet för att de aldrig svarade på mina e-mail. I efterhand inser jag att jag kanske borde ha försökt kontakta dem på nytt per telefon. Ifall jag skulle ha haft flera respondenter, skulle eventuellt nya aspekter ha framkommit.

### **5.2.1 Reliabilitet och validitet**

Som nämnt tidigare i examensarbetets metodkapitel, beaktas validiteten och reliabiliteten i en kvalitativ forskningsmetod genom huruvida forskningsfrågorna besvaras och ifall samma resultat skulle uppnås ifall man repeterade studien.

Jag anser att min forskningsfråga besvarades genom det här arbetet. Frågan var vilka logistiska utmaningar det finns inom avfallshantering och strävan till ett cirkuläreconomiskt Finland och svaret jag fick var olika utmaningar kopplade till cirkulära ekonomins logistik i Finland. Ifall man repeterade studien skulle resultatet troligtvis vara liknande. Detta stöds även av att resultaten är i linje med Aarre-projektets resultat. Dock måste intervjumetoden semistrukturerad intervju tas i beaktan. I min intervjuguide finns frågorna ganska noggrant uppställt inom temaområdena, men trots det har varje intervju jag utfört varit individuell och innehållit en del följdfrågor, vilket har påverkat resultatet.

Viktigt att notera är att det endast deltog fyra företag i min undersökning, samt att alla företag är relativt stora i branschen. Därför går inte utmaningarna att generaliseras för alla avfallshanteringsföretag, även om en del av utmaningarna också är aktuella för mindre aktörer. Utmaningarna kan också variera från bransch till bransch, och därmed representerar nämnda utmaningar långt ifrån alla logistiska utmaningar kopplade till cirkulär ekonomi i Finland.

### **5.3 Förslag till fortsatta studier**

I mitt examensarbete presenteras olika logistiska utmaningar som företag inom avfallshanteringsbranschen har. Ett förslag till fortsatta studier kunde vara att undersöka utmaningarna hos andra aktörer, som nämns i kapitel 2.3.5, för att få en mer heltäckande bild av utmaningarna kopplade till cirkulär ekonomi. Ett annat förslag är att fokusera på lösningarna till utmaningarna som jag tagit fram genom mitt arbete.

## **6 SLUTSATS**

Som ett resultat av mitt arbete framställdes en lista på både logistiska utmaningar samt utmaningar gällande lagstiftning och regleringar, kopplade till cirkulär ekonomi i Finland. En av de största utmaningarna gäller vilka slags fordon aktörerna ska investera i, med tanke på tillgängligheten av tillverkare, bränsle, nödvändig infrastruktur och reparationsmöjligheter. En annan stor utmaning gäller materialens tillgänglighet och variationer som beror på säsonger, årstid och slumpmässig variation. Även metallens marknadspris listades som en betydande utmaning för företagen som var verksamma inom metallbranschen. Konsumentens beteende har också en stor påverkan på återvinning, eftersom det påverkar både kvaliteten och kvantiteten av material som samlas in. Dessutom upplever företag inom avfallshanteringsbranschen utmaningar kopplade till ekonomiska resurser och myndigheternas övervakning.

Eftersom vi hela tiden rör oss mot ett mer cirkulärekonomiskt samhälle, är det viktigt att de utmaningar övergången medför lyfts fram. I EU:s handlingsplan för cirkulär ekonomi och Finlands avfallslag, finns det stora planer på hur samhället ska bli mer cirkulärt och hårda mål och krav har satts upp. Min studie påvisar flera olika slags utmaningar kopplade till övergången mot ett mer cirkulärekonomiskt samhälle, vilket tyder på att det finns en lång väg kvar innan målen kan uppnås helt. Aktörerna inom cirkulära

ekonomin har svårt att fatta beslut, och behöver stöd från lagstiftningen för att veta åt vilket håll de ska utveckla sin verksamhet och vilka investeringar de ska göra. Samtidigt finns det utmaningar gällande ekonomiska resurser, men också andra faktorer såsom infrastruktur, geografiskt läge och myndigheter skapar utmaningar för aktörerna inom den cirkulära ekonomin. Följande steg är att ta reda på hur man löser utmaningarna och att både på nationell och internationell nivå göra beslut som stöder cirkulär verksamhet och som samtidigt möjliggör övergången till en cirkulär ekonomi i hela Finland innan år 2035.

## KÄLLOR

Aarre, Logistiikkaratkaisut. Tillgänglig:

<https://projectsites.vtt.fi/sites/aarre/www.vtt.fi/sites/AARRE/logistiikkaratkaisut.html> Hämtad: 20.11.2021.

Aarre, Aarre – Näkymätön arvo näkyväksi – käyttäjälähtöiset liiketoimintamallit kehittyvässä kiertotaloudessa. Tillgänglig:

<https://projectsites.vtt.fi/sites/aarre/www.vtt.fi/sites/AARRE/index.html> Hämtad: 20.11.2021.

Analys Sverige, 2019. Tillgänglig: <https://analyssverige.se/article/den-cirkulara-ekonomins-logistik--ar-en-spannande-utmaning.html> Hämtad: 24.2.2021.

Delchet-Cochet, 2020, Circular economy: From waste reduction to value creation.

Tillgänglig: <https://www.perlego.com/book/1881860/circular-economy-from-waste-reduction-to-value-creation-pdf> Hämtad: 12.11.2021.

EUR-Lex, EU:s lagstiftning om avfallshantering. Tillgänglig: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=legissum%3Aev0010> Hämtad: 27.11.2021.

Europaparlamentet, 2018, Minska utsläpp av växthusgaser: EU:s mål och åtgärder.

Tillgänglig:

<https://www.europarl.europa.eu/news/sv/headlines/priorities/klimatforandringar/20180305STO99003/minska-utslapp-av-vaxthusgaser-eu-s-mal-och-atgarder> Hämtad: 20.11.2021.

Europaparlamentet, 2021, Hur vill EU uppnå en cirkulär ekonomi senast till år 2050?

Tillgänglig:

<https://www.europarl.europa.eu/news/sv/headlines/society/20210128STO96607/hur-vill-eu-uppna-en-cirkular-ekonomi-senast-till-ar-2050> Hämtad: 20.11.2021.

Europeiska kommissionen, 2020, En ny handlingsplan för den cirkulära ekonomin.

Tillgänglig: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM%3A2020%3A98%3AFIN> Hämtad 14.11.2021.

Europeiska kommissionen, Waste framework directive. Tillgänglig:

[https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive\\_sv](https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_sv) Hämtad: 27.11.2021.

Eurostat, Circular Economy – Overview. Tillgänglig:

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/circular-economy> Hämtad: 27.2.2021.

Finlex, 2011, Avfallslag. Tillgänglig: <https://finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2011/20110646>

Hämtad: 14.11.2021.

- Grant & Trautrim & Wong, 2015, Sustainable Logistics and Supply Chain Management: Principles and Practises for Sustainable Operations and Management. Tillgänglig: <https://www.perlego.com/book/1589378/sustainable-logistics-and-supply-chain-management-principles-and-practices-for-sustainable-operations-and-management-pdf> Hämtad: 20.11.2021.
- Jansson, 2015, Vad är cirkulär ekonomi? Tillgänglig: <https://circulareconomy.se/vad-ar-cirkular-ekonomi/> Hämtad: 20.11.2021.
- Jonsson & Mattson, 2009, *Logistik: Läran om effektiva materialflöden*, Studentlitteratur, Lund.
- Kossila, 2020, *Cirkulära materialflöden i praktiken: Tolv tillämpningar på små och stora företag*, upplaga 1:1, Studentlitteratur AB, Lund.
- Logistiikan maailma, Tieto- raha ja materiaalivirrat. Tillgänglig: <https://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/logistiikka-ja-toimitusketju/tieto-raha-ja-materiaalivirrat/> Hämtad 12.11.2021.
- Material handling & Logistics, 2021, Start planning for the circular economy. Tillgänglig: <https://www.mhlnews.com/global-supply-chain/article/21162179/start-planning-now-for-the-circular-economy> Hämtad: 12.11.2021.
- Miljo.fi, Poducentansvar. Tillgänglig: [https://www.miljo.fi/sv-FI/Konsumtion\\_och\\_produktion/Avfall\\_och\\_avfallshantering/Producentansvar/Fo\\_rpackningar](https://www.miljo.fi/sv-FI/Konsumtion_och_produktion/Avfall_och_avfallshantering/Producentansvar/Fo_rpackningar) Hämtad: 20.11.2021.
- Miljöministeriet, EU:s paket om cirkulär ekonomi. Tillgänglig: <https://ym.fi/sv/eu-s-paket-om-cirkular-ekonomi> Hämtad: 20.11.2021.
- Miljöministeriet, Strategiskt program för främjande av cirkulär ekonomi. Tillgänglig: <https://ym.fi/sv/programmet-for-framjande-av-cirkular-ekonomi> Hämtad: 12.11.2021.
- Nationalencyklopedin, Cirkulär ekonomi. Tillgänglig: <https://www-ne-se.ezproxy.arcada.fi:2443/uppslagsverk/encyklopedi/lang/cirkular-ekonomi> Hämtad: 27.2.2021.
- Nationalencyklopedin, Kompostering. Tillgänglig: <https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lang/kompostering> Hämtad: 12.11.2021.
- Nationalencyklopedin, Logistik. Tillgänglig: <https://www-ne-se.ezproxy.arcada.fi:2443/uppslagsverk/ordbok/svensk/logistik> Hämtad: 25.2.2021.
- Nationalencyklopedin, Rötning. Tillgänglig: <https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lang/rotning> Hämtad: 12.11.2021.

- NTM, 2015, Nyheter 2015: Vad betyder producentansvar?. Tillgänglig: <https://www.ely-keskus.fi/sv/-/mita-tarkoittaa-tuottajavastuu-> Hämtad: 20.11.2021.
- Sillanpää, M. & Ncibi, C., 2019. The Circular Economy: Case Studies about the Transition from the Linear Economy. Tillgänglig: <https://www.perlego.com/book/1829496/the-circular-economy-case-studies-about-the-transition-from-the-linear-economy-pdf> Hämtad: 12.11.2021.
- Sitra, Cirkulär ekonomi. Tillgänglig: <https://www.sitra.fi/sv/%C3%A4mnen/cirkular-ekonomi/> Hämtad: 24.2.2021.
- Sitra, *Kierrolla kärkeen: Suomen tiekartta kiertotalouteen 2016-2025*. Tillgänglig: <https://media.sitra.fi/2017/02/27175308/Selvityksia117-3.pdf> Hämtad: 12.10.2021.
- Sitra, 2019, Kritisk övergång: Finlands vägkarta för Cirkulär ekonomi 2.0, Tillgänglig: <https://media.sitra.fi/2019/03/20110530/kiertotalouden-tiekartta-tiivistelma-sv1.pdf> Hämtad: 10.11.2021.
- Statistikcentralen, Avfallshantering. Tillgänglig: [https://www.stat.fi/meta/kas/jatehuolto\\_sv.html](https://www.stat.fi/meta/kas/jatehuolto_sv.html) Hämtad: 12.11.2021.
- Statistikcentralen, Jäteluokitus. Tillgänglig: <https://www.stat.fi/meta/kas/jateluokitus.html> Hämtad: 20.11.2021.
- Statistikcentralen, Små och medelstora företag. Tillgänglig: [https://www.stat.fi/meta/kas/pienet\\_ja\\_keski\\_sv.html](https://www.stat.fi/meta/kas/pienet_ja_keski_sv.html) Hämtad: 20.11.2021.
- Statistikcentralen, Återanvändning: Tillgänglig: [https://www.stat.fi/meta/kas/kierratys\\_sv.html](https://www.stat.fi/meta/kas/kierratys_sv.html) Hämtad: 12.11.2021.
- Statistikcentralen, Återvinning: Tillgänglig: [https://www.stat.fi/meta/kas/hyodyntaminen\\_sv.html](https://www.stat.fi/meta/kas/hyodyntaminen_sv.html) Hämtad: 12.11.2021.
- Statsrådet, 2021, Avfallslagen ändras för att främja den separata avfallsinsamlingen och den cirkulära ekonomin. Tillgänglig: <https://valtioneuvosto.fi/sv/-/1410903/avfallslagen-andras-for-att-framja-den-separata-avfallsinsamlingen-och-den-cirkulara-ekonomi> Hämtad: 12.11.2021.
- Storhagen, 2011, *Logistik – Grunder och möjligheter*, 4:1 upplaga, Liber AB, Malmö.

# BILAGOR

## Bilaga 1 – Intervjuguide

### Personliga frågor

1. Vad har du för position på företaget?
2. Vilka arbetsuppgifter har du på företaget?
3. Hur länge har du arbetat på företaget?

### Företaget

4. Vilka tjänster hör till er kärnverksamhet?
- 4a. Vilka andra tjänster erbjuder ni förutom dessa?
5. Vilka material behandlar ni i er kärnverksamhet?
- 5a. Finns det andra material som ni behandlar?
6. Vilka är era största kunder? (T.ex. privata företag, hushåll, kommunen, organisationer...)
7. Vilka är er största konkurrenter på marknaden?
8. Samarbetar ni med andra företag i er verksamhet?

### Hållbarhet

9. Vilka intressenter är det som ställer mest krav på hållbarhet i er verksamhet?
10. Vilka mål har ert företag ställt angående hållbar affärsverksamhet?
11. På vilket sätt befrämjar ert företag hållbarhet och cirkularitet?

### Utmaningar

12. Vilka är era största logistiska utmaningar kopplade till cirkulär ekonomi? (T.ex. gällande transporter, lager, supply chain management och materialadministration)
- 12a. Kan ni specificera vilka material utmaningarna gäller?
- 12b. Vad beror utmaningarna på?
13. Vilka andra utmaningar har ni gällande cirkulär ekonomi?
14. Vilka utmaningar finns överlag i er bransch, kopplade till cirkulär ekonomi?
15. Hurdana tjänster eller service saknas på marknaden?
- 15a. Vad för material gäller dessa?
- 15b. Vilka av dessa tjänster ser ni som viktigast för att kunna utveckla en cirkulär affärsverksamhet?

### Lösningar

16. Vilka lösningar föreslår ni på utmaningarna ni nämnde i fråga 13?
17. Vilka åtgärder anser ni vara de viktigaste, med tanke på er verksamhet?

### Framtiden

18. Vilka förändringar tror ni att kommer ske i branschen inom kommande 5 åren?

### Annat

19. Finns de någonting relevant ni vill tillägga ämnet?