



# Cirkulära praktiker

-hur går vi från ord till handling?

Maira Babri  
Per Carlborg  
Sabina Du Rietz

Datum för rapporten: 2020-03-10

## Innehåll

<b>INLEDNING</b> .....	<b>3</b>
<b>CIRKULÄR EKONOMI I LITTERATUREN</b> .....	<b>3</b>
<b>FRÅN AFFÄRSMODELLER TILL CIRKULÄRA PRAKTIKER</b> .....	<b>5</b>
<b>OLIKA SÄTT ATT ORGANISERA PRAKTIKER FÖR EN CIRKULÄR EKONOMI</b> .....	<b>7</b>
KAN FÖRETAG BLI CIRKULÄRA PÅ EGEN HAND? .....	7
CIRKULARITET GENOM MARKNADER .....	7
CIRKULÄR INFRASTRUKTUR .....	8
INDUSTRIELL SYMBIOS FÖR CIRKULÄRA EKOSYSTEM .....	9
INTERORGANISATORISKT SAMARBETE FÖR KOMPETENSBYGGANDE .....	11
<b>AVSLUTANDE DISKUSSION</b> .....	<b>12</b>
<b>REFERENSER</b> .....	<b>14</b>
<b>OM FÖRFATTARNA</b> .....	<b>15</b>
<b>APPENDIX 1</b> .....	<b>16</b>
DELTAGANDE FÖRETAG I PROJEKTET .....	16

## Inledning

Denna rapport delger lärdomar och kunskap förvärvad inom ett ettårigt Vinnovaprojekt (diarienummer 2018-04685) som sökt beskriva och analysera möjligheter och hinder för en omställning till en cirkulär ekonomi utifrån ett företagsekonomiskt perspektiv. I detta samverkansprojekt har tre huvudaktörer drivit arbetet; forskare från Handelshögskolan vid Örebro universitet och dess Centrum för hållbart företagande (CSB), den ideella föreningen CradleNet som syftar till att accelerera den cirkulära ekonomin samt det privata företaget Econova med mångårig erfarenhet inom återvinning och återanvändning av restmaterial och avfall. I projektet har vi arrangerat fyra interaktiva kunskapsmoduler där aktörer med intresse för en övergång till cirkulär ekonomi samlats och tillsammans diskuterat nuvarande praktiker samt vägar framåt. I projektet har vi arbetat med en bred definition av cirkulär ekonomi; definitionen inbegriper hantering av material med målet att minimera avfall, samt en materialhantering som är miljömässigt, socialt och ekonomiskt ansvarstagande.

Rapporten summerar de viktigaste lärdomarna från projektet och beskriver olika sätt som företag –tillsammans med andra – kan påbörja resan mot en cirkulär ekonomi. I följande avsnitt ger vi en översikt av litteraturen inom cirkulär ekonomi och varför vi menar att företag behöver skifta fokus från affärsmodeller till olika typer av cirkulära praktiker. Till sist beskriver vi olika sätt som företag kan organisera sig tillsammans för att gå från ord till handling mot en cirkulär ekonomi, med utgångspunkt i våra erfarenheter ifrån projektet och de fallföretag som vi har arbetat med. Vi avslutar med en kort analys om vägen framåt.

## Cirkulär ekonomi i litteraturen

Cirkulär ekonomi är inget nytt begrepp inom den vetenskapliga litteraturen. Nationalekonomen Kenneth Boulding beskrev till exempel redan 1966 i en essä *'The Economics of the Coming Spaceship Earth'* jorden som ett slutet system med begränsade och ändliga materiella resurser. Boulding (1966) använder rymdfarkosten som hade transporterat första människan till månen som en metafor för jordens situation. Liksom rymdfarkosten innehar jorden en begränsad mängd nödvändiga resurser som måste hushållas med. Jorden utgör ett slutet system inom vilket all 'output' länkas till 'input'

någon annanstans inom systemet. Utöver solens energi tillförs inget och inget försvinner heller. Vi människor måste därför agera utifrån att vi verkar inom ett slutet system där naturen bara till en viss grad kan assimilera ackumulerande avfall och kompensera för överutnyttjandet av resurser. Över den gränsen, likt de planetära gränser som Johan Rockström och kollegor (Steffen et al., 2015) föreslagit, kan naturen inte längre kompensera för effekterna av vår verksamhet.

Den senaste tiden har cirkulär ekonomi som begrepp populariserats av Ellen McArthur stiftelsen och beskrivs av dem som en ekonomi som per design är restorativ och regenerativ och där resursanvändningen hålls inom de planetära gränserna (Ellen McArthur, 2019). Detta har resulterat i att flertalet stater och regioner runt om i världen utvecklat nationella eller regionala strategier för en övergång från en linjär till en cirkulär ekonomi; bland annat Kina, Japan och ett antal EU-länder (Nederländerna, Danmark och Finland).

Cirkulär ekonomi som fenomen har också uppmärksamats av forskare, framförallt inom områden som berör industriell forskning där stort fokus ligger på produktdesign, återvinning, och livscykelanalyser, men även miljöekologi där fokus ligger på ekosystem. Inom den företagsekonomiska forskningen kontrasteras den cirkulära ekonomin mot den linjära ekonomin. Den linjära ekonomin i samhället idag har beskrivits som 'take-make-dispose' där liten hänsyn tas till varifrån resurser kommer ifrån och vad som händer med avfall och förbrukade produkter. Den linjära ekonomin har bland annat uttrycks i den inflytelserika Harvardprofessorn Michael Porters arbete om strategi, värdekedjor och företags konkurrenskraft (Porter, 1985; 2008).

Den breda uppmärksamheten från flertalet samhällsaktörer innebär att konceptet cirkulär ekonomi nu används på många olika sätt. Kirrcherr, Reike och Hekkert (2017) ser på olika definitioner av cirkulär ekonomi och konstaterar att störst fokus i gängse användning av begreppet ligger på återanvändning och återvinning, ekonomisk lönsamhet följt av miljöhänsyn.

Studier inom området har också intresserat sig för möjligheter och hinder för en övergång till en cirkulär ekonomi. Vilka hinder eller möjligheter som uppstår beror på den kontext där enskilda företag befinner sig och kan vara både miljömässiga, ekonomiska, sociala, politiska teknologiska, värdekedjorelaterade samt organisatoriska faktorer (Tura, Hanski, Ahola, Stähle, Piiparinen, Valkokari, 2019). Vi vet att ny

kunskap, sociala normer, och invanda beteenden är särskilt viktiga faktorer som behöver förstås bättre, inte minst för att göra en övergång till cirkulär ekonomi socialt hållbar (Scheöder, Lemille, Desmond, 2020). En viktig miljömässig begränsning för cirkulär ekonomi är termodynamikens andra lag som anger att energi varken kan skapas eller förstöras och således inte återvinnas. Därutöver finns det, som i alla omställningar, risk för oväntade konsekvenser (Korhonen, Honkasalo och Seppälä, 2018). Många kärnfrågor om den cirkulära ekonomin i praktiken ligger därför framför oss och är ännu ej besvarade.

Ytterligare en fråga är hur cirkulär ekonomi förhåller sig till hållbarhet, dvs. vi intresserar oss för hur cirkulära materiella flöden också kan möjliggöra eller skapa hinder för miljömässig, social, och ekonomisk hållbarhet. Vi vet att det kan finnas potentiella konflikter mellan cirkulära affärsmodeller och hållbarhet (Geisdoeffler et al. 2017; Hoffman, 2019). Det cirkulära är inte alltid det hållbara, och vice versa, utan båda delarna måste tas hänsyn till för att inte riskera att skapa cirkulära materialflöden som kan komma att vara miljöskadliga på nya sätt eller leda till ökad produktion och konsumtion.

Att arbeta mot att bli cirkulär är därför ofta en fråga om att öka kunskapen och kompetensen utanför sin egen verksamhet. Företag måste förstå sig på systemets helhet, såsom Boulding beskrev, där företagets input och output omhändertas med hänsyn till de större system som produktion och konsumtion ingår i. Därför föreslår vi i denna rapport ett fokus på praktiker, både för att bättre förstå vad som redan görs i svenska företag men också för att lyfta fram olika möjligheter att organisera cirkulära system.

## Från affärsmodeller till cirkulära praktiker

Inom det företagsekonomiska ämnet har cirkulär ekonomi som fenomen ofta fokuserat på företagets affärsmodell (Linder och Williander, 2015; Lüdeke-Freund, Gold och Bocken, 2019). Affärsmodellen innebär en förlängning av strategibegreppet till att också involvera mer operationella frågor om värdeerbjudande, resursallokering, intäktsmodell och marknadskoppling (se till exempel Zott, Amit & Massa, 2011).

Affärsmodellidén ger ett begränsat perspektiv, med ett företag i fokus, då det till stor del utgår ifrån antaganden som byggt upp det linjära tankesättet. Det kan ifrågasättas

huruvida företagen verkligen har en huvudsaklig affärsidé (Massa et al., 2014). I många fall är det mer realistiskt att anta att företaget arbetar utifrån ett flertal. Kanske ännu viktigare, utifrån ett cirkulärt perspektiv, är att affärsmodellen tenderar att frånskiljas den dagliga verksamheten och att det därmed är svårt att stimulera cirkularitet enbart genom att förändra formuleringen av affärsmodellen (Se t. ex. Jarzabkowski, 2005). Den nedtecknade affärsmodellen är för vissa en ambition snarare än en realitet och dessutom ofta en statisk artefakt med svårigheter att representera dynamiska förändringar. Vi menar därför att ett bredare perspektiv som inbegriper fler aktörer i värdekedjan, samt ett fokus på konkreta materiella praktiker ger en bättre utgångspunkt för att belysa både hinder och möjligheter för en cirkulär ekonomi.

I projektet har vi funnit att många av företagens faktiska cirkulära initiativ inte ändrar själva affärsidén, hur man kommersiellt får intäkter, utan i första hand förändrar t. ex. produktion eller inköp. Mot bakgrund av detta utgår vi i detta projekt från ett fokus på cirkulära praktiker (Schroeder, Anggraeni och Weber, 2018) och hur dessa är organiserade. Den cirkulära ekonomin kräver inte bara nya strategiska, tekniska och material/produktrelaterade lösningar (Tura et al. 2019) utan också nya typer av sociala, institutionella och kulturella förändringar t. ex. nya samarbeten (Corvellec, Babri, och Stål, *under tryckning*; Schröder, Lemille, Desmond, 2020), nya beteenden och kollektiva förhållningssätt (Boström et al. 2018) samt policys och regelverk.

Att förstå cirkulär ekonomi som praktiker som länkar samman heterogena aktörer (tekniken, konsumenter, producenter, leverantörer, återvinningsaktörer, miljön, kulturen och ekonomin) tillåter således ett bredare samhällsperspektiv som möjliggör en kritisk granskning av både möjligheter och hinder för de studerade verksamheterna att kunna skapa förutsättningar för att både bidra till och ingå i cirkulär ekonomi. Vår analys betraktar därmed företaget som en aktör i samhället, som påverkas av och påverkar övriga faktorer (exempelvis, statliga institutioner, myndigheter och universitet, frivilligorganisationer osv)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Se Appendix för alla deltagare i projektet

## Olika sätt att organisera praktiker för en cirkulär ekonomi

Som vi sett är litteraturen inom cirkulär ekonomi mångtydig och innehåller en mängd olika klassificeringar och modeller, med ett stort fokus på företagsnivå och hur företaget kan bli cirkulärt genom sin affärsmodell. Vi ska nu, utifrån de fallföretag som vi arbetat med, belysa olika sätt att organisera cirkulära praktiker som hittills fått lite utrymme i tidigare litteratur.

### Kan företag bli cirkulära på egen hand?

En av de tidiga modellerna inom cirkulär ekonomi av miljöekonomerna Pearce och Turner (1990) visar hur ett företag med en linjär produktionsmodell kan bli cirkulär genom att sålda och använda produkter används av företaget som material för att sedan producera nya produkter. På samma sätt uppmanar flera författare företag att stänga cirkeln för att bli cirkulära på företagsnivå t.ex. genom att material återanvänds i produktionen inom samma fabrik (Bocken, de Pauw, Bakker, & van der Grinten, 2016).

De fallföretag och organisationer som vi som forskare har arbetat med under projektets gång speglar inte den här bilden. Tvärtom har vi mött få eller t o m inga företag som klarar av att bli cirkulära på egen hand. Även när organisationen börjar ta vara på sin egen restprodukt och använder sig av den i produktionen, för att stänga cirkeln på organisationsnivå, så är man fortfarande beroende av cirkulära lösningar och teknik som någon annan tillhandahåller.

Utifrån vår erfarenhet med fallföretag och organisationer kommer vi nu att fördjupa oss i ett par olika modeller för cirkularitet som hittills fått mindre uppmärksamhet i litteraturen men som verkar vara vanligare, och sannolikt mer realistiska, att få till. De här praktikerna kännetecknas av att de involverar flera organisationer samt olika typer av sociala relationer dem emellan och former av kontroll.

### Cirkularitet genom marknader

En vanlig form av cirkulära praktiker, som tidigare litteratur bortser ifrån, är marknader för återanvända och/eller återvunna material. Marknader fungerar som öppna cirklar, vad Kalverklamp och Young (2019) kallar för 'open loop', där företaget tappar kontrollen över produkter och material efter försäljning. Däremot ser andra aktörer till att materialen återanvänds och/eller återvinns t.ex. genom att sälja dem vidare. Den PET

som svenska Returpack samlar in säljer de vidare till globala resurshanteringsföretag såsom Veolia som i sin tur säljer den vidare. Korkarna ifrån PET-flaskorna säljer Veolia vidare för att bli till kabeltrummor hos småländska företaget Axjo och kabeltrummorna har i sin tur ett eget återvinningssystem. Materialen cirkulerar med andra ord mellan flera företag och typer av produkter över större geografiska ytor.

På samma sätt som använda material slussas vidare till marknader så inhandlas företagens input ifrån marknader för återanvända/återvunna material. I vårt projekt såg vi t.ex. hur livsmedelsföretag använder återvunnen plast som inte direkt kommer ifrån deras egen verksamhet. Materialen flödar på marknader där eventuell brist på återvunnen plast i den kvalitet man använder ses som en risk. För att dessa praktiker ska vara cirkulära så krävs alltså marknader och efterfrågan på den plast man lyckas samla in och återvinna så att man får avsättning för materialen som man försöker cirkulera.

Enligt Kalverkamp & Young (2019) är ett kännetecken på öppna cirklar att den som säljer produkten tappar kontrollen över materialen efter konsumentledet. I fallet med PET-flaskor och Returpack stämmer detta inte helt. Pantssystemet försöker med finansiella incitament, den pant kunden kan få tillbaka, styra konsumenten att panta flaskan och därmed säkerställa vad som händer med materialet efter konsumtion. Efter insamling av PET-flaskorna har man också valt ut köpare som kan säkerställa att materialet blir till nya livsmedelsförpackningar, om än inte exakt till vad eller vilka produkter. Det är därmed inte frågan om total kontroll eller avsaknad av kontroll utan över vilka delar och vilka led som man söker att kontrollera för att säkerställa att materialen, trots att de flödar genom marknader, ingår i cirklar.

Utvecklingen av nya marknader för återanvända och återvunna material visar väl på vår slutsats i denna rapport: att företag sällan kan bli cirkulära på egen hand. Marknader består av en mängd företag, både köpare och säljare, och är i högsta grad beroende av stater, lagar och regler, samt en kultur som stödjer marknadsaktivitet (Fligstein & Dauter, 2007).

### **Cirkulär infrastruktur**

För mycket små företag, mikroföretag, är möjligheterna att uppfinna nya cirkulära lösningar på egen hand begränsade. I en av våra workshops samlades ett kluster av små- till mikrobryggerier för att diskutera hur de kan bli mer cirkulära. Liksom för de stora



livsmedelsföretagen så kom samtalet att fokusera på förpackningar. I dagsläget importerar flera av dem engångsglasflaskor ifrån t.ex. Tyskland som efter att konsumenten druckit ur, om allt går som det ska, hamnar i glasåtervinningen och så importeras nya glasflaskor till att producera ny öl etc. I den här gruppen fanns en tydlig önskan om att ändra på denna lösning och minska miljöpåverkan genom att återanvända glasflaskor snarare än återvinna dem. Varje enskild aktör ansåg sig dock som för liten för att själv investera i en diskmaskin som behövs för att diska ur använda glasflaskor. De insåg även att det behövde sättas en standard för flaskorna, så att man endast använder sig av den typen och storleken på flaskor som kan återanvändas i ett disksystem. Utifrån de här insikterna diskuterades möjligheter för att sätta en gemensam standard för flaskorna som bryggerierna inom regionen använder sig av och om man kan investera i en gemensam diskmaskin och -system.

I diskussionerna ser vi hur de enskilda bryggerierna ganska snabbt ger upp idén om att vara cirkulära, på förpackningssidan, på egen hand på företagsnivå. Istället söker de gemensamma lösningar som involverar förändrande beteendemönster både för bryggerierna själva men också hos konsumenten (som skulle behöva lämna tillbaka flaskan istället för att lämna den på återvinningen). Standarder för flaskstorlek skulle behöva sättas. Som forskare ser vi den här kombinationen av tekniska lösningar, sociala beteenden och standarder, utspridda över en viss geografi, som en form av infrastruktur (Star, 1999). Därav kallar vi den konstellation som mikrobryggerierna skissade fram under workshopen, som en möjlighet för dem att tillsammans bli mer cirkulära, för en 'cirkulär infrastruktur'.

### **Industriell symbios för cirkulära ekosystem**

I motsats till att skapa marknader för cirkulär ekonomi, är en annan väg att gå via industriell symbios. Detta är praktiker som är samarbetsinriktade och organisatoriskt gränsöverskridande med ett gemensamt mål, och med inspiration från naturliga ekosystem. Industriell symbios har som forskningsfält betraktat funnits åtminstone 20-30 år, men har genom sitt fokus på resurseffektivitet och multilaterala resursutnyttjande upplevt en renässans under framväxten av den cirkulära ekonomins ramverk (Cecchin et al., 2020). Industriell symbios kan ses som den praktikorienterade inriktningen på en mer övergripande idé om den industriella ekologin – en logik som syftar till att integrera hållbarhet i de ekonomiska systemen genom en effektiv material- och energianvändning

och där det slutliga avfallet hålls på en mininivå (Loiseau, et al., 2016). Därmed finns fler anledningar att se den industriella symbiosen som en del av övergången till en cirkulär ekonomi.

I konstellationen med de tre Norrköpingsbaserade pappersbruken i Östergötland analyserades flödena av de restavfall från pappersbruken som bildas i samband med produktion av pappersmassa, papper och kartong. Restprodukterna från de olika bruken skiljer sig något beroende på processer och produkter, men fiberslam och bioslam är restmaterial från den biologiska avfallsvattenreningen som utöver att eldas upp även kan användas för gödning inom jord- och skogsnäring då det är ett material rikt på kväve (N), fosfor (P) och kalium (K). Därmed är ett cirkulärt flöde att föredra framför eldning då näringsämnen (N, P, K) som finns i slammet kan tillvaratas för att främja utvinning från jord och skog. Ett problem för pappersbruken har varit att finna metoder för att rent praktiskt hantera detta. För att kunna omvandla avfallet till en resurs och kommersiell produkt krävs volymer och tillförlitlighet i materialet (inga tungmetaller exempelvis).

I projektet har vi identifierat att samverkansförmågan över företagsgränserna är viktig för att kunna skapa de volymer som krävs för att kunna produktifiera avfallet (så kallad upcycling). Interorganisatoriskt finns inga etablerade strukturer på plats idag utan är något som diskussionerna under projektet initierade. Trots sin geografiska närhet tillhör de tre bruken olika koncerner och även om organisationstillhörigheten kan skapa resistens mot samarbete, möjliggörs ändå detta genom att bruken tillverkar olika typer av kartong och därmed egentligen inte är konkurrenter. Detta kan vara en förutsättning för den industriella symbiosen– precis om den biologiska– eftersom en öppen konkurrenssituation tenderar till att försvåra samarbeten. Konkurrens kännetecknar istället aktörerna på en sida– utbud eller efterfrågan– av en marknad.

Vi har även sett att platsens betydelse har en roll i samarbetsytorna då närheten till varandras bruk och den historiska placeringen längs samma vattendrag (Motala Ström) främjar en gemensam vilja till att skapa en hållbar närmiljö (Guthey et al., 2014). En annan aspekt är nära kopplad till ”design-for circularity” (Baldassarre et al., 2019) då en stor möjliggörare för cirkulära flöden bygger på de resurser som flödar in i systemet. Om pappersbruken kokar massa på ved som innehåller tungmetaller som till exempel kadmium (Cd) kommer restavfallet att bli svårhanterat för användning som

gödslingsmedel. Därför är kontroller och inköpsrutiner som främjar en cirkulär verksamhet viktiga moment för att möjliggöra cirkulära flöden i dessa verksamheter (Baldassarre et al., 2019). I dagsläget är det ofta problematiskt när en övergripande idé om cirkulär ekonomi inte genomsyrar hela företaget eftersom detta försvårar eller ibland till och med omöjliggör en återvinning, återanvändning och produktifiering i senare steg. I den industriella symbiosen gäller samma sak; utan en gemensam idé om den cirkulära ekonomin kan vägen dit bli lång och mödosam – och även olönsam.

I projektet har vi uppmärksammat betydelsen av aktörer som agerar ”mellan” företagen som pådrivare för hur avfallet kan transformeras från avfall till resurs. Dessa aktörer kan inneha kompetenser och lång erfarenhet av materialet i sig eller stå för konsultativa tjänster kring en cirkulär transformation av verksamheten. Dessa aktörer kan liknas vid ekosystemets dirigenter och verkar för en förändring med en blandning av altruistiska och ekonomiska argument. Det är således en blandning av aktörer i ekosystemet, deras samarbetsförmåga och platstillhörighet, och en ekonomisk potential som skapar rätt förutsättningar för industriell symbios att bidra till en cirkulär ekonomi.

### **Interorganisatoriskt samarbete för kompetensbyggande**

Sist men inte minst identifierar vi ett viktig kompetensbyggande för en cirkulär och hållbar ekonomi genom tvärdisciplinär dialog mellan aktörer från tex. näringsliv, myndigheter och ideella sektorn. Denna typ av transformations-orienterade lärande har identifierats som väsentligt för en hållbar utveckling (Boström et al. 2018). Huvudsyftet med detta lärande för cirkulär ekonomi uppnås när olika kunskapsfält möts, dvs. där kunskap bryggas för att föreslå vägar framåt. Genom sådan dialog skapas feed-back-loopar mellan aktörer som möjliggör handling och nya lösningar. Av vikt för sådana dialoger är att intresset skiftas från den egna verksamheten till ett systemtänkande (Sandri, 2003) som kan liknas vid en förståelse för hur system hänger samman.

Ageranden och praktik i den egna verksamheten kan då informeras av en öppnare samhällsvision och informeras av nytänkande. Detta lärande och rörelsen från ord till handling kan ske genom flera olika typer av utbyte, t. ex. har H&M, genom ett samarbete med Science Based Target Initiatives (i sig ett samarbete mellan CDP, FN Global Compact, WRI, WWF) satt mål för att ställa om verksamheten i cirkulär riktning i linje med Parisavtalet. Detta innebär att kartlägga och förstå hur H&M kan anpassa alla delar av sin verksamhet till att hålla sig under utsläpp som leder till 1.5 graders

global uppvärmning. Ett annat exempel är Electrolux som i samarbete med Stena Recycling börjat testa sina dammsugare som hushåll kasserat som elektroniskt avfall. En första analys visar att väldigt många av dammsugarna fungerar, och har därmed inte slängts pga. funktionsbrist. Sist men inte minst, används underlag från tvärsektoriella dialoger mellan de parter som deltagit i detta projekt som ett underlag till regeringens pågående arbete med styrmedel för en cirkulär ekonomi.

Att intressera sig för frågor som inte endast rör den tekniska kunskapen om sina egna produkter, utan också konsumenters beteenden, miljöforskningen, policy på nationell, regional och global nivå, finns många möjligheter för företag att ta informerade kliv från ord till handling.

## Avslutande diskussion

Det finns flera likheter mellan de former av organisation för cirkulär ekonomi som vi nämner i denna rapport. Gemensamt för de interorganisatoriska praktiker vi pekat ut – marknader, industriell symbios, infrastruktur – är det som flödar mellan aktörerna, vare sig det är massa, plast eller glas, behöver standardiseras. För marknader och industriell symbios kan också en produktifiering av nya material och produkter behövas.

Det finns också skillnader mellan de praktiker vi beskrivit och därmed kan vissa typer av inter-organisatoriska praktiker vara lämpligt för olika fall. T.ex. är industriell symbios att föredra när det inte föreligger konkurrens, medan marknader istället passar när det föreligger konkurrens och därmed finns flera aktörer som deltar i både utbud och efterfrågan. Praktikerna kan också kombineras. T.ex. involverar svenska pantsystemet för aluminiumburkar och PET-flaskor både marknader för återvunna material samt en cirkulär infrastruktur med pantapparater, pantbeteende etc. för förpackningarna. Därutöver finns Veolia, som tar hand om det i pantsystemet återvunna materialet, vägg i vägg med Returpack – en typ av geografisk närhet som liknar industriell symbios.

Frågor och utmaningar att beakta inför framtiden är exempelvis hur en cirkulär ekonomi skapas och organiseras. Här finns mycket att lära ifrån organisationsteori och det företagsekonomiska perspektivet men vi behöver också bredare perspektiv där en

tvärvetenskaplig forskningsagenda är en viktig beståndsdel i att lägga grunden för hur cirkulär ekonomi ska kunna genomföras.

En av våra slutsatser är att företag inte kan bli cirkulära helt på egen hand, vare sig man ingår i en marknadslösning eller arbetar med industriell symbios. Det är snarare samspelet mellan aktörer liksom produktionssätt, konsumtionssätt och avfallshantering som behöver beaktas. Vårt projekt har illustrerat olika former av inter-organisatoriska praktiker som möjliggör för företag att ta steg från linjära till cirkulära lösningar. För att säkerställa att dessa lösningar också är hållbara över tid, med hänsyn till miljö, ekonomi och sociala faktorer, krävs interorganisatoriskt lärande och kompetensbyggande. T.ex. finns det stor risk för downcycling, dvs att material succesivt tappar värde och ändå blir avfall, vid cirkulära marknader men också vid industriell symbios. Olika typer av kontroll och/eller reglering är av vikt för att undvika just downcycling av material.

Trots en del osäkerheter gällande kommande lagförändringar finns ett stort intresse och handlingskraft bland de aktörer som deltagit i detta projekt. Vi anser att detta intresse och handlingskraft utgör den främsta motorn i möjligheterna för en cirkulär ekonomi i Sverige.

## Referenser

- Baldassarre, B., Schepers, M., Bocken, N., Cuppen, E., Korevaar, G., & Calabretta, G. (2019). Industrial Symbiosis: Towards a design process for eco-industrial clusters by integrating Circular Economy and Industrial Ecology perspectives. *Journal of cleaner production*, 216, 446-460.
- Boulding, K. (1966). E., 1966, the economics of the coming spaceship earth. *New York*.
- Bocken, N. M. P., de Pauw, I., Bakker, C., & van der Grinten, B. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 33(5), 308–320.
- Cecchin, A., Salomone, R., Deutz, P., Raggi, A., & Cutaia, L. (2020). Relating Industrial Symbiosis and Circular Economy to the Sustainable Development Debate. In *Industrial Symbiosis for the Circular Economy* (pp. 1-25). Springer, Cham.
- Fligstein, N., & Dauter, L. (2007). The Sociology of Markets. *Annual Review of Sociology*, 33, 105–128. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.33.040406.131736>
- Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11–32.
- Guthey, G. T., Whiteman, G., & Elmes, M. (2014). Place and sense of place: Implications for organizational studies of sustainability. *Journal of Management Inquiry*, 23(3), 254-265.
- Jarzabkowski, P. (2005). *Strategy as practice: An activity based approach*. Sage.
- Kalverkamp, M., & Young, S. B. (2019). In support of open-loop supply chains : Expanding the scope of environmental sustainability in reverse supply chains. *Journal of Cleaner Production*, 214, 573–582.
- Loiseau, E., Saikku, L., Antikainen, R., Droste, N., Hansjürgens, B., Pitkänen, K., ... & Thomsen, M. (2016). Green economy and related concepts: An overview. *Journal of cleaner production*, 139, 361-371.
- Massa, L., Tucci, C. L., & Afuah, A. (2017). A critical assessment of business model research. *Academy of Management Annals*, 11(1), 73-104.
- Reike, D., Vermeulen, W. J. V, & Witjes, S. (2018). The circular economy : New or Refurbished as CE 3 . 0 ? — Exploring Controversies in the Conceptualization of the Circular Economy through a Focus on History and Resource Value Retention Options. *Resources, Conservation & Recycling*, 135, 246–264.
- Sandri, O. J. (2013). Threshold concepts, systems and learning for sustainability. *Environmental Education Research*, 19(6), 810-822.
- Schroeder, P., Anggraeni, K., & Weber, U. (2019). The relevance of circular economy practices to the sustainable development goals. *Journal of Industrial Ecology*, 23(1), 77-95.

- Schröder, P., Lemille, A., & Desmond, P. (2020). Making the circular economy work for human development. *Resources, Conservation and Recycling*, 156, 104686.
- Star, S. L. (1999). The Ethnography of Infrastructure. *American Behavioral Scientist*, 43(3), 377–391.
- Steffen, W., Richardson, K., Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., & Fetzer, I. (2015). Planetary boundaries : Guiding human development on a changing planet, *Science*, 347(6223), 1259855.
- Zott, C., Amit, R., & Massa, L. (2011). The business model: recent developments and future research. *Journal of management*, 37(4), 1019-1042.

## Om författarna

Samtliga författare är lektorer, verksamma som forskare och lärare vid Handelshögskolan vid Örebro universitet och har koppling till skolans center för hållbart företagande.

*Maira Babri* disputerade 2017, vid Umeå universitet, med en avhandling om global företagsstyrning genom etiska koder som uppmärksammar vikten av att förstå dem materiella dimensionerna av styrning. Sedan disputation har Maira arbetat med frågor som rör globala aktörskedjor, lärande och samverkan för hållbarhet och cirkulär ekonomi.

*Per Carlborg* disputerade 2015, vid Tekniska högskolan, Linköpings universitet. Avhandlingen handlade om affärsutveckling genom tjänsteinnovation och bidrog mer specifikt med att synliggöra innovationsdimensioner som har med realisering och materialisering av värdeerbjudanden i nätverk. Sedan två år arbetar Per vid Örebro universitet och arbetar med frågor kring cirkulär ekonomi och om platsens betydelse för en hållbar samhällsekonomi.

*Sabina Du Rietz* har en doktorsexamen ifrån Stockholms Universitet (2013) och har tidigare arbetat vid Norges Handelshögskola, NHH. Sabina forskar om mätning och styrning av hållbarhetsfrågor och har studerat detta inom olika kontexter såsom finansbranschen (doktorsavhandlingen), multinationella företag (pågående forskningsprojekt) och cirkulär ekonomi.

## Appendix 1

### Deltagande företag i projektet

- Inom projektet har vi arbetat tillsammans med fyra företagskonstellationer där aktörerna tillsammans diskuterat litteraturen, praktiken samt de utmaningar och möjligheter som aktörerna identifierar för en cirkulär ekonomi utifrån sina respektive verksamheter. De fyra konstellationerna har bestått av:
- Konstellation 1) består av tre Pappersbruk i Norrköping (BillerudKorsnäs Skärblacka AB, Braviken/Holmen Paper AB, Fiskeby Board AB), en expert inom återvinning av restprodukter (Econova), två universitet (Örebro universitet, Linköpings universitet), en expert inom resursflöden (Ecoloop), en projektledare energikontoret (Region Östergötland).
- Konstellation 2) består av nio Mikrobryggerier i Närke (Närkes Kulturbryggeri, Blåbergens Öl, Almby Brewery, Skogsvatten, Köping Musteri, Bergslagens Grönsaksförädling AB, Gammelbacka Bryggeri, Mobilt Musteri Skåpsläpvagn, samt Projekt Ubbes Nubbar), ett universitet (Örebro universitet), en matkonsult (Hushållningssällskapet).
- Konstellation 3) består av fyra Livsmedelsproducenter med plastförpackningar (Axfood, Skånemejerier, Orkla, Eckes-Granini) en plaståtervinningsaktör (Returpack AB), ett universitet (Örebro universitet).
- Konstellation 4) består av elva aktörer i en heterogen grupp som inkluderar representanter från Sveriges stora företag, branschrepresentanter samt myndigheter (Svensk Handel, Näringsdepartementet, H&M, Electrolux, ABB, Byggföretagen, Scania CV AB, SB-insight, Energimyndigheten, Ragn-Sells, IKEM). Workshopen arrangerades i samverkan mellan Örebro universitet, IVL och Cradlenet.

Fokus i projektet har varit att identifiera och samla aktörer som har ett intresse för att fördjupa sitt hållbarhetsarbete med ett fokus på cirkulär och biobaserad ekonomi. Vidare har utgångspunkten varit att uppnå en bredd för att på ett nyanserat sätt kunna belysa utmaningar och möjligheter för arbetet med att gå från ord till handling.