

# Återbruk av vitvaror

*En kvalitativ studie om hinder, drivkrafter och utvecklingspotential*

EMELIE WIHLBORG 2020  
MVEM12 EXAMENSARBETE FÖR MASTEREXAMEN 30 HP  
MILJÖVETENSKAP | LUNDS UNIVERSITET





# Återbruk av vitvaror

En kvalitativ studie om hinder, drivkrafter och  
utvecklingspotential

Emelie Wihlborg

2020



**LUNDS**  
UNIVERSITET

Emelie Wihlborg  
MVEM12 Examensarbete för masterexamen 30 hp, Lunds universitet  
Intern handledare: Carl Dalhammar, IIIIEE, Lunds universitet

CEC - Centrum för miljö- och klimatforskning  
Lunds universitet  
Lund 2020

# Abstract

Because of the unsustainable consumption patterns and the continuous over-use of the planet's resources, we are in dire need of change. The EU adopted an action plan in 2015 for developing a circular economy where resources will keep their value for as long as possible in the value chain. Reuse is an important strategy in the circular economy; reassuring that the products no longer wanted by the original user gets a second chance with an extended lifetime. When it comes to the reuse of electronics, whitegoods have a large potential because they are often in good condition after being used by the first consumer, and it is also possible to harvest their spare parts in order to repair other appliances. In this study barriers and driving forces behind the reuse of whitegoods was examined by interviewing people working within the field, as well as through a literary review. The study shows that there is potential to scale up the reuse of whitegoods in Europe, but with some obstacles making it economically challenging to be in the business. These obstacles include amongst others; the consumers who have high demands on the products; the waste systems handling WEEE and poor design of the products making them hard to repair. This study also shows that there are a multitude of ways to curb these obstacles—most of which are dependent on our policymakers.



# Innehållsförteckning

**Abstract 3**

**Innehållsförteckning 5**

**Förkortningar 9**

**1. Inledning 10**

*1.1 Problemdefinition 10*

*1.2 Syfte och frågeställningar 12*

*1.3 Avgränsningar 12*

*1.4 Disposition 13*

**2. Bakgrund 15**

*2.1 Linjär ekonomi 15*

*2.2 Cirkulär Ekonomi 15*

*2.3 Rättslig reglering 17*

*2.3.1 De globala målen och Sveriges miljömål 17*

*2.3.2 EU:s handlingsplan mot en cirkulär ekonomi 17*

*2.3.3 Tillverkning och försäljning av elutrustning 17*

*2.3.4 Elavfall 18*

*2.3.5 Återbruk 20*

**3. Metod 23**

*3.1 Litteraturstudie 24*

*3.2 Intervjustudie 25*

*3.2.1 Val av respondenter 26*

*3.3 Analys samt tolkning av material 26*

**4. Resultat 29**

*4.1 Litteraturstudie 29*

*4.1.1 Hinder och föreslagna åtgärder för återbruk av vitvaror 29*

*4.2 Intervjustudie 41*

- 4.2.1 Hinder och föreslagna åtgärder för återbruk av vitvaror 41
- 4.2.2 Drivkrafter för återbruk av vitvaror 47

4.3 *Sammanfattning Resultat* 49

**5. Diskussion 55**

5.1 *Vad finns det för hinder för återbruk av vitvaror?* 55

5.1.1 Styrmedel 55

5.1.2 Producenter 56

5.1.3 Konsumenter 57

5.1.4 Hantering av WEEE 58

5.1.5 Ekonomi 59

5.2 *Vad finns det för drivkrafter för återbruk av vitvaror?* 59

5.3 *Hur kan återbruk av vitvaror främjas?* 59

5.4 *Metoddiskussion* 61

5.5 *Etisk reflektion* 62

**6. Slutsats 65**

**7. Tack 68**

**8. Referenser 70**

**Bilagor I 81**

**Bilagor II 83**







# Förkortningar

CE	Cirkulär ekonomi
EoL	End of Life (slutet av en produkts livscykel)
EPR	Extended Producer Responsibility (Producentansvar)
EU	Europeiska Unionen
IPR	Individual Producer Responsibility (Individuellt Producentansvar)
PRO	Producentansvarsorganisation
WEEE	Waste Electrical and Electronic Equipment
ÅVC	Återvinningscentral

# 1. Inledning

*Kapitel 1 inleds med studiens problemdefinition, sedan följer syfte och frågeställningar samt avgränsningar.*

## 1.1 Problemdefinition

I dagens samhälle konsumeras mycket resurser, och denna konsumtion är inte optimerad för att utnyttja resursernas värde fullt ut. Vid slutet av de flesta produkters livscykel följs inte EU:s avfallshierarki; produkter återvinns, energiåtervinns, eller läggs på deponi – vilket resulterar i slöseri med resurser. Grunden till detta problem ligger till stor del i att priset på produkter inte reflekterar dess verkliga — sociala och miljömässiga — kostnad. En hållbar utveckling är något vi ska sträva emot och visionen om en cirkulär ekonomi (CE) är en strategi för att uppnå detta (Europeiska Kommissionen, 2019). En viktig pusselbit i den cirkulära ekonomin är att förlänga livslängden för produkter och komponenter. Detta kan göras på flera sätt, så som;

→ Implementering av styrmedel som främjar återbruk och återtillverkning (Europeiska Kommissionen, 2020)

→ Ge bättre möjligheter för reparationer. Detta genom till exempel regler som stärker tillgången på reparationstjänster, och tillgången på reservdelar och reparationsmanualer (Europeiska Kommissionen, 2020)

→ Att förändra produktdesign. Incitament för detta kan skapas till exempel genom regler under Ekodesigndirektivet, belöna produkter med hållbarhetsprestanda och stimulera cirkulära affärsmodeller (Europeiska Kommissionen, 2020)

EU införde 2005 direktiv *Om upprättande av en ram för att fastställa krav på ekodesign för energianvändande produkter och om ändring av rådets direktiv 92/42/EEG och Europaparlamentets och rådets direktiv 96/57/EG och 2000/55/EG (Direktiv 2005/32/EG)*, mer känt som ekodesigndirektivet. Under direktivet antas olika EU-förordningar som fastställer designkrav för olika produktgrupper. I

oktober 2019 infördes ett antal nya produktförfordningar för elektriska produkter, däribland vitvaror. Direktivet med tillhörande förordningar styr vissa aspekter av produktdesign för att öka resurseffektiviteten, uppmuntra återanvändning samt öka produkters förväntade livslängd (Europeiska kommissionens Förordning 2019/2019; 2019/2022; 2019/2023; 2019/2014; 2019/2016; 2019/2017). I den nya CE-strategin från EU från 2020 föreslås flertalet åtgärder för att ge incitament för längre livslängd och tillgång till reparationer (Europeiska Kommissionen, 2020).

Producentansvaret kommer troligtvis att ha en viktig roll att spela inom den cirkulära ekonomin. Regler om produktansvar har funnits sedan 1990-talet, och numera omfattas ett stort antal produktgrupper såsom batterier, bilar, däck, elutrustning, förpackningar, returpapper och läkemedel. Producentansvaret har spelat en viktig roll för att öka graden av material- och energiåtervinning i Sverige och Europa, och därmed minskat mängden avfall som hamnar på deponi, på ett kostnadseffektivt sätt. Däremot har producentansvaret inte haft lika stor påverkan på produkters design, då ingen avgift differentieras beroende på produktdesign (Deloitte, 2014). Alla producenter betalar i de flesta fall lika stora avgifter. Producentansvaret och övrig avfallsreglerad lagstiftning, har inte heller lyckats minska avfallsmängderna (Krämer, 2018).

En föreslagen policy för detta problem är att införa differentierade avgifter, även kallat 'modulated fees'. EU:s nya ramdirektiv för avfall (*Om ändring av direktiv 2008/98/EG*, Direktiv 2018/851) stadgas att differentierade avgifter bör införas i kollektiva producentansvar. Artikel 8 a i direktivet beskriver att:

*”vid kollektivt fullgörande av skyldigheter inom utökat producentansvar, när så är möjligt anpassas till enskilda produkter eller grupper av liknande produkter, särskilt med hänsyn till deras hållbarhet, reparerbarhet, återanvändbarhet och materialåtervinningsbarhet, samt till förekomsten av farliga ämnen, varigenom en livscykelstrategi ska tillämpas...”*

Differentierade avgifter kan ge incitament för förändringar i produktdesign (Deloitte, 2014). Formuleringen ovan visar även på en vilja att gå längre upp i avfallshierarkin och inte bara ge incitament för 'design för förbättrad återvinning'. Formuleringen indikerar på att man även kan se andra egenskaper i produktdesign som centrala för en cirkulär ekonomi, exempel på detta kan vara användning av giftfria material, hållbarhet och reparerbarhet.

En annan policyåtgärd som kan ändra incitamenten inom producentansvaret är tvingande mål för återbruk, det vill säga att vissa produkter inom producentansvaret måste repareras/rekonditioneras och säljas på nytt. Spanien har nyligen satt ett sådant mål (Rreuse, 2016).

Troligtvis kommer mer styrmedel som styr mot återbruk framöver (Europeiska Kommissionen, 2020), men organisationer och företag har själva börjat ta initiativ för återbruk. I Skandinavien har flera

producentansvarsorganisationer och andra aktörer påbörjat projekt för återbruk av vitvaror. Vitvaror är intressanta att undersöka närmare då 1) produkterna ofta är i så bra skick att de kan rekonditioneras och säljas igen med viss garantitid (WARP, 2011), och 2) även när produkterna inte kan säljas så kan komponenter i vitvarorna ha ett värde som reservdelar vid reparationer av andra produkter (Tecchio et al., 2019).

De pågående projekten för återbruk av vitvaror hanterar i dagsläget inte så stora volymer. Ska återbruk av vitvaror bidra till en positiv signifikant miljöeffekt så bör projekten skalas upp och hantera större volymer. För att detta ska kunna göras måste ett flertal hinder övervinnas; exempel på hinder som återbrukare kan stöta på är juridiska (Maitre och Dalhammar, 2016; OECD, 2016), ekonomiska (Messmann et. al., 2019), organisatoriska (De Mattos och De Albuquerque, 2019; Johnson et al. 2019) eller konsumentbaserade (Parajuly 2020; Planing, 2015). Här finns det en lucka i tidigare forskning, då forskning kring hinder och drivkrafter är begränsad och inte finns förklarad en samlad kontext.

## 1.2 Syfte och frågeställningar

Syftet med studien är att undersöka vilka hinder och drivkrafter det finns för aktörer — både producenter och reparatörer — för återbruk av vitvaror, genom att kolla på gällande lagstiftning, hantering av WEEE, produktdesign och konsumentbeteenden. Ett ytterligare syfte är att undersöka hur aktörerna kan utveckla sitt arbete med återbruk av vitvaror idag till att bli mer storskaligt. Studiens frågeställningar är därför följande:

- Vad finns det för hinder och drivkrafter för återbruk av vitvaror?
  - Hur påverkar styrmedel, produktdesign, konsumentbeteenden, hantering av WEEE och ekonomi?
- Hur kan återbruk av vitvaror främjas?
  - Genom styrmedel, produktdesign, konsumenter och hantering av WEEE?

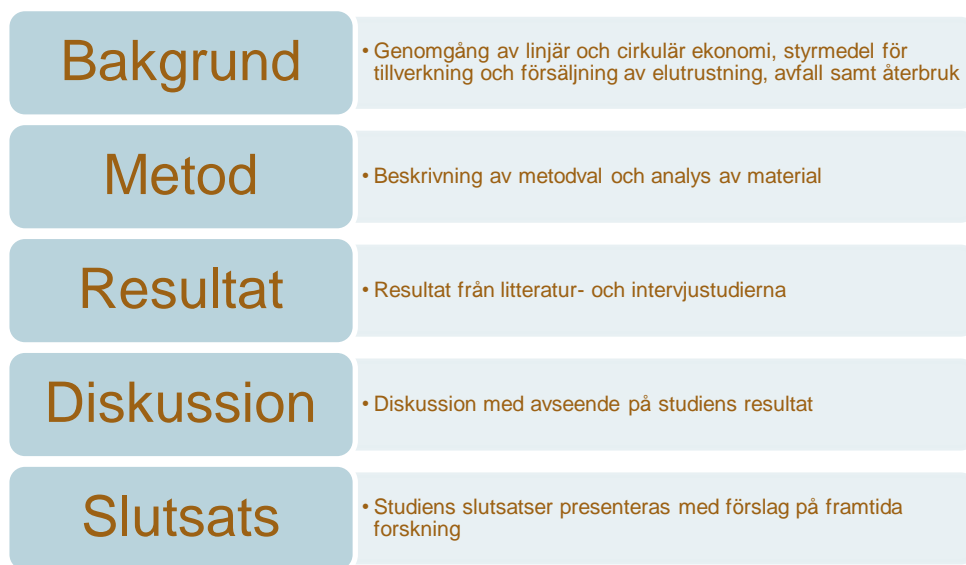
## 1.3 Avgränsningar

Studien kommer främst fokusera på Sverige och Norden men kommer även att ta in erfarenheter och information från källor inom Europeiska Unionen. Regelverket från EU gäller över hela Unionen, trots det finns det skillnader i nationella

styrmedel, köpkraft och preferenser. Sådana skillnader kommer inte diskuteras. För litteraturstudien kommer utgångspunkten vara forskning från Europa då arbetet är direkt kopplat till styrmedel i Sverige och Europa.

## 1.4 Disposition

I figur 1 presenteras dispositionen av studien och vad som kommer presenteras i de olika delarna.



**Figur 1**  
Studiens disposition (egen illustration)





## 2. Bakgrund

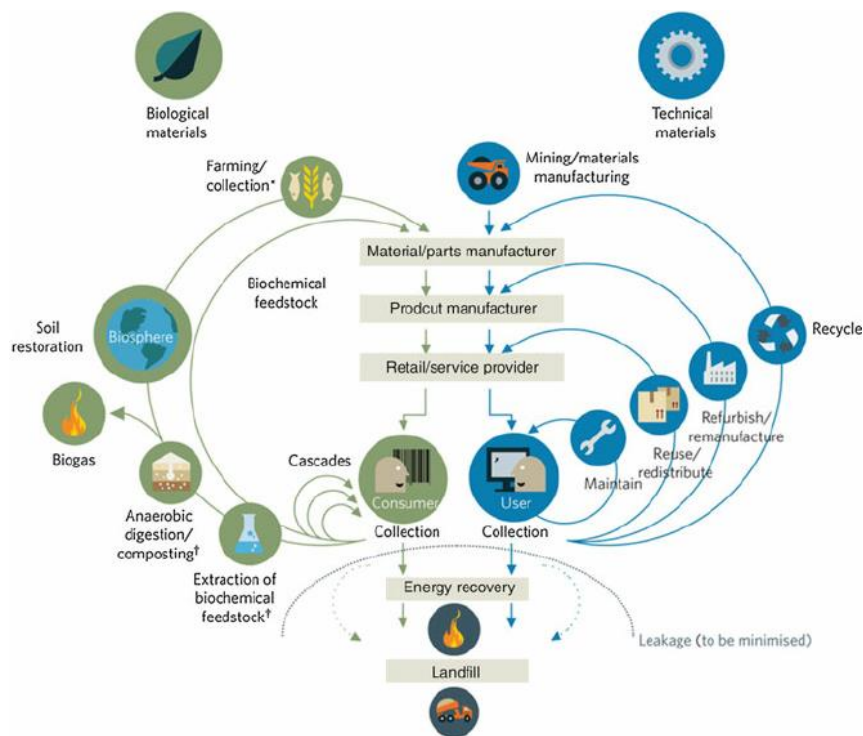
*Nedan följer en genomgång över skillnaden mellan linjär- och cirkulär ekonomi, relevanta styrmedel samt en genomgång av återbruk och vad det innebär.*

### 2.1 Linjär ekonomi

Den linjära ekonomin har varit självklar sedan den industriella revolutionen. Företag producerar varor, som sedan används och slängs (Ellen McArthur Foundation, 2013). Den linjära ekonomin stöttar den ekonomiska tillväxten genom att kontinuerligt uttömma de idag tillgängliga resurserna (Milios, 2016). Det är idag billigt att tillverka nya produkter och dessa låga priser möjliggör ´slit och släng` av varor och minskar den ekonomiska relevansen för återbruk (Ellen McArthur Foundation, 2013). Detta leder till stora förluster av resurser på flertalet sätt som i viktiga råvaror (Milios, 2016), energianvändning, minskning av ekosystemtjänster och så vidare (Ellen McArthur Foundation 2013). Det linjära systemet skapar även en obalanserad ekonomi där man förlitar sig på ändliga resurser (Milios, 2016).

### 2.2 Cirkulär Ekonomi

Cirkulär ekonomi är ett koncept som fokuserar på att ställa om vår idag linjära ekonomi till ett ekonomiskt system där vi använder förnybara resurser, fasar ut skadliga ämnen och minimerar det avfall som uppkommer (Ellen McArthur Foundation, 2015).



**Figur 2**  
Schematisk bild över resursflöden i en cirkulär ekonomi (Copyright: EMF 2015)

Det finns flertalet definitioner på vad en CE innebär, en vedertagen definition kommer från Ellen McArthur foundation och lyder som följande:

*”A circular economy is restorative and regenerative by design, and aims to keep products, components, and materials at their highest utility and value at all times. The concept distinguishes between technical and biological cycles.” (EMF, 2015)*

Omställningen till en cirkulär ekonomi kan innebära en mer innovativ, motståndskraftig och produktiv ekonomi. Resurser återanvänds, återbrukas och återvinns för att så länge som möjligt behålla sitt potentiella värde (Europeiska kommissionen, 2019). Detta i enlighet med avfallshierarkin som står beskrivet i direktiv Om avfall och upphävande av vissa direktiv (2008/98/EG) för att förebygga uppkommandet av avfall (figur 2).

## 2.3 Rättslig reglering

### 2.3.1 De globala målen och Sveriges miljömål

FN antog 2015 de globala målen för en hållbar utveckling. Det är 17 mål som tillsammans ska säkerhetsställa att vi globalt får en hållbar utveckling och de är uppdelade i ekonomiska, sociala och miljömässiga mål (Regeringen, 2020).

För att genomföra de miljömässiga målen nationellt har Sverige tagit fram 16 miljömål, dessa mål visar riktningen som Sverige vill att landets arbete inom miljö ska ta. Dessa beslutades av riksdagen 1999. Att öka mängden vitvaror som återbrukas är aktuellt för flera av miljömålen och går direkt i linje med målet `God bebyggd miljö` då det skulle minska mängden resurser som används och den påverkan som sker under nyproduktion (Sveriges Miljömål, 2018).

### 2.3.2 EU:s handlingsplan mot en cirkulär ekonomi

EU antog 2015 en handlingsplan för en omställning till cirkulär ekonomi. Handlingsplanen ska påverka produkters livscykel i flera steg så som produktion och design, konsumtion, avfallshantering och materialåtervinning. I handlingsplanen ingår att ändra gränssnittet mellan olika lagstiftningar för att främja en cirkulär ekonomi, detta gäller bland annat avfallslagstiftning, kemikalielagstiftning och produkter. Detta innebär att man gör ändringar i lagstiftningen så att de tillsammans främjar handlingsplanens mål (Europeiska Kommissionen, 2015). Den nya handlingsplanen som kom våren 2020 och innehåller bland annat policyamar, åtgärder och samtidigt identifierar dem ett antal produktvärdekedjor som anses vara prioriterade i EU:s arbete med cirkulär ekonomi. En av dessa produktvärdekedjor är elektronik och där de bland annat betonar vikten att främja rätten att reparera (Europeiska unionen, 2020).

### 2.3.3 Tillverkning och försäljning av elutrustning

EU har sedan 2005 ett ekodesigndirektiv, vilket reviderades 2009 (2009/125/EG) och syftar till att förbättra produkters miljöprestanda. Nya krav kommer att tillkomma efter arbetet med handlingsplanen 2016–2019 (Europeiska Kommissionen, 2016). Ekodesigndirektivet är ett ramdirektiv, vad som krävs av specifika produktgrupper förtydligas av produktförfordningar. I Sverige har ekodesigndirektivet implementerats genom lag om ekodesign (SFS 2008:112). De produktspecifika förfordningarna blir gällande i hela EU så fort de antas (Europeiska Unionen, 2019). Traditionellt sett har direktivet främst använts för att reglera

produkters energieffektivitet och vattenförbrukning, men under senare år har det börjat ställas krav som berör resurseffektivitet. Detta görs genom bland annat krav på reparabilitet, återvinning, teknisk livslängd, utsläpp, vattenanvändning och informationskrav om användning av farliga kemikalier. Det räcker dock inte att produkter använder så lite resurser som möjligt, krav ställs även på dess funktion. I fallet med vitvaror måste till exempel tvättmaskiner tvätta så kläderna blir rena (Energimyndigheten, 2018).

Energimärkning har varit lagstadgat i EU sedan 1992 och 1995 var de första produkterna med energimärkning ute på marknaden (Energimyndigheten, 2015). Energimärkningen ska visa konsumenter i vilken energiklass produkten de köper ligger i. Märkningen gäller för vitvaror men även andra produktgrupper såsom lampor och dammsugare (Energimyndigheten, 2015). I dagsläget finns märkning från G (röd), vilket innebär att produkten har dålig energieffektivitet, till A+++ (grön), som innebär att produkten har en god energieffektivitet (Energimyndigheten, 2018). Skalan kommer att ändras i mars 2021 (Energimyndigheten 2020).

#### **2.3.4 Elavfall**

EU beslutade år 2008 om direktiv *Om avfall och upphävande av vissa direktiv* (Direktiv 2008/98/EG), detta har i svensk lagstiftning implementerats i 15 kap Miljöbalken (SFS 1998:808) och i avfallsförordningen (SFS 2011:927). Denna lagstiftning reglerar bland annat olika definitioner om avfall och hur hantering och översyn ska gå till. Lagstiftningen utgår från avfallshierarkin som förklarar hur hantering av det avfall som uppkommer ska prioriteras (figur 3). Direktivet ställer ett antal krav på medlemsstaterna där de bland annat måste ta fram nationella program för att se till att avfall förebyggs, att återanvändning och materialåtervinning främjas. Det är upp till varje medlemsland att implementera direktiven i deras lagstiftning.



**Figur 3**

EUs avfallshierarki som visar hur vi bör prioritera hanteringen av avfall (egen illustration)

Direktiv 2012/19/EU *Om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning* även kallat WEEE direktivet, reglerar närmare hur elektriskt avfall bör hanteras för att minska miljöpåverkan och bidra till en cirkulär ekonomi. WEEE har lagt grunden för lagstiftningen i Sverige som reglerar hur man ska behandla elavfall, detta står reglerat i Avfallsförordningen (SFS 2011:927) och NFS 2018:11.

EU beslutade 2018 om att avfallslagstiftningen ska revideras för att främja en mer cirkulär ekonomi. De flesta ändringarna kommer träda i kraft i juli 2020, men ändringarna kommer implementeras i omgångar fram till 2025. De nya reglerna innebär att målen för återvinning gradvis kommer att öka fram till 2035 (Official journal of the European Union, 2018). Ändringarna medför även en del nya begrepp där ett av förslagen är ett förbud för förbränning av material som har samlats in för återanvändning och materialåtervinning. Medlemsländerna kommer även ha högre krav på sig att förebygga uppkomsten av avfall genom att bland annat använda återanvändningsbara förpackningar och främja så kallade giftfria kretslopp. Det kommer även förtydliganden om när avfall upphör vara just avfall samt krav på rapportering och beräkning (Regeringen, 2019).

### 2.3.5 Återbruk

Att återbruka är ett sätt att se till att resurser används till sin fulla potential. Genom att återbruka produkter ser man till att förlänga dess livstid och därmed minska dess miljöpåverkan (Europeiska unionen, 2015). Hur olika länder arbetar med återbruk skiljer sig åt, men gemensamt för unionen är att mängden avfall som återbrukas är väldigt låg (Johnson et al., 2020). Begreppet återbruk innefattar ett flertal processer;

*Förberedelse för återanvändning* innebär kontroll, rengöring eller reparation av produkter innan det återanvänds (Naturvårdsverket, 2017, s. 20).

*Återanvändning* är när man använder en produkt igen, utan att den har blivit avfall samt att den används för samma ändamål som den var tillverkad. Detta kan vara efter att den har reparerats eller renoverats (IRP, 2018).

*Direkt återanvändning* är när en produkt återanvänds utan att behöva repareras eller renoveras (IRP, 2018).

*Reparation* är när man återställer något som är trasigt i en produkt eller att man byter ut komponenter så att produkter blir fullt funktionell. Detta kan göras både om det är, och inte är, definierat som avfall (IRP, 2018).

*Renovering* är när en produkt fixas till för att öka funktionalitet eller prestanda, där resultatet är en produkt som är fullt funktionell enligt hur den tillverkades (IRP, 2018).

Exempel på länder som har en relativt hög andel återbruk är Belgien, framförallt regionen Flandern. De har sedan flera år tillbaka lagstiftning som har skapat en marknad för återbruk, där sektorn anställer flera tusen arbetare och återbrukar 4,52 kg/capita (Rreuse, u.å.a). Spanien är ett annat exempel där de sedan 2016 har tvingande lagstiftning på att 50% av avfallet ska återvinnas eller återbrukas varje år, där 2% måste gå vidare för reparation och rekonditionering för återbruk (Rreuse, 2015). Enligt Boldoczki et al. (2019) är återbruk att föredra före återvinning; dock inget man kan anta gälla för alla fall.

### *2.3.5.1 Potential för återbruk av vitvaror*

Potentialen för återbruk av vitvaror finns i EU och det finns flera studier som har undersökt hur mycket material i WEEE-strömmen som är lämpligt för återbruk. En studie från Irland undersökte 23 129 elektroniska produkter som klassats som avfall, där de flesta var vitvaror såsom tvätt- och diskmaskiner. Där kunde 4,9% av vitvarorna gå vidare från en första visuell kontroll till att repareras/renoveras för återbruk. Från dessa kunde enbart 327 vitvaror, alltså 1,5% av totala antalet, säljas vidare. Resterande av de som hade valts ut kunde inte repareras eller så klarade de inte av funktionstesterna, vilket innebär att de antingen tog reservdelar från maskinerna eller att de gick tillbaka till WEEE-strömmen för återvinning. Anledningarna att bara cirka 5% gick vidare för reparation och tester är på grund av att många var i dåligt skick när de fick tag på vitvarorna. Många av skadorna uppkom vid transport och förvaring, och då det initiala testet för vitvarorna enbart är visuellt sållades många bort i detta stadiet (Johnson et al., 2019).

Messmann et al. (2019) har kollat på vad möjligheten för återbruk är i Tyskland för använda produkter inom WEEE, möbler och fritid. De kom fram till att 13–16% skulle kunna återbrukas direkt, och om man hade förändrat hur materialet samlats in, förvaras och behandlas; hade ytterligare 13–29% kunnat återbrukas. De kunde även se att 86% av materialet som på något sätt skadats i WEEE strömmen är på grund av de inte står skyddat från vädret (Messmann, 2019). Enligt WARP (2011) har större WEEE-produkter potential för återförsäljning, 26% bör kunnas återförsäljas direkt, och ytterligare 23% kan trots kostnader för reparation gå med ekonomisk vinst vid återförsäljning.

### *2.3.5.2 Vitvarors livslängd*

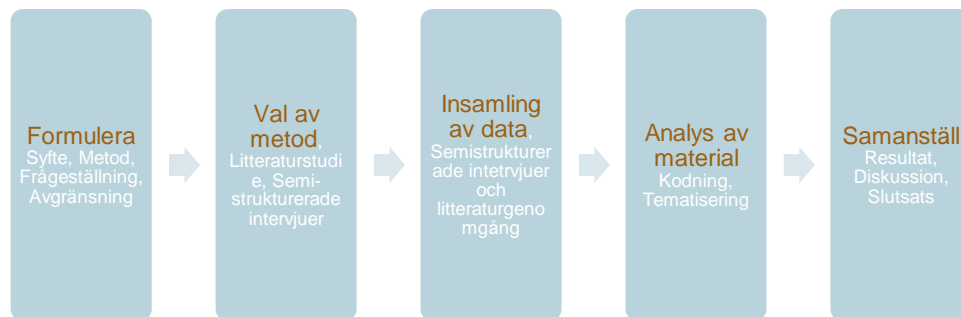
Teccio et al. (2019) fann att en tvättmaskin som inte har blivit reparerad har 12,6 år i medellivslängd och samma kriterier för diskmaskiner har en medellivslängd på 12 år. Hennies och Stamminger (2016) såg i sin studie att reparerade tvättmaskiner har två års längre livslängd än de som inte repareras. De visade även att ju dyrare tvättmaskin desto större är sannolikheten att de repareras, vilket enligt författarna kan bero på att de antingen repareras i större frekvens för att de håller längre, eller för att de repareras på grund av att den initiala kostnaden var högre (Hennies och Stamminger, 2016). Bakker et al. (2014) kom fram till att förlänga livslängden på kylskåp generellt minskar miljöpåverkan av produkten.





### 3. Metod

Med frågeställningarna i åtanke så var kvalitativa metoder lämpligast för utförandet. Kvalitativ forskning lägger större tyngd i hur individer tolkar och uppfattar verkligheten (Bryman, 2008) vilket gav mer nyanserad och detaljerad information (Johannessen & Tuft, 2003) — detta var relevant i denna studie då studien syftade till att undersöka vilka hinder och drivkrafter som aktörer inom återbruk av vitvaror upplever. Semistrukturerade intervjuer var lämpliga för att ge en fördjupad inblick kring hinder och drivkrafter återbruk av vitvaror för olika aktörer inom branschen, och en litteraturstudie var lämplig för att skapa en bild över hur olika delar av ämnet speglas i forskningen. Samt Processen för det kvalitativa arbetet redovisas i Figur 4.



**Figur 4**  
Process för studien (egen illustration)

### 3.1 Litteraturstudie

Syftet med *litteraturstudien* var att koppla studien till vad som är känt inom ämnet samt jämföra den information som framkommer med intervjustudien. Litteratur och dokument från myndigheter och aktörer samlas in för att sammanställa kunskapsläget samt vilka lagar och regler som gäller. Sökningar för forskning inom ämnet har gjorts via Web of Science och LubSearch där sökorden har baserats på frågeställningarna. Sökord som har använts är; circular economy, circular business model, extended producer responsibility, ecodesign, ecodesign directive, EU, household appliances, right to repair, WEEE och whitegoods. Sökning av dokument från myndigheter och aktörer har gjorts via Googles sökmotor. Efter de första litteratursökningarna har snöbollsmetoden använts för att identifiera relevanta referenser. Snöbollsmetoden är en induktiv metod och är användbar för att hitta relevanta källor inom samma kontext (Bryman, 2008, s. 97). De källor som var relevanta för litteraturstudien redovisas i bilaga II. Artiklarna avgränsades till norden och Europa, samt att de helst är max 0–15 år gamla och är relevanta gentemot studiens frågeställningar.

**Tabell 1**

Tabellen visar sökord och antal träffar vid sökningen

Sökord	Antal träffar
Household appliances AND reuse	33
Extended producer responsibility AND WEEE	72
WEEE AND reuse	68
Ecodesign AND EU	41
Household appliances AND ecodesign	21
Circular business model	599

## 3.2 Intervjustudie

För att få empiriskt material så gjordes semistrukturerade intervjuer med olika aktörer. Tanken med intervjuerna var att få en inblick i hur intressenterna ser kring ämnet, både med tanke på möjligheter, hinder och framtidsutsikter. Att intervjuerna läggs upp som semistrukturerade gjorde att intervjuprocessen var flexibel och respondenten hade en möjlighet att beskriva och vidareutveckla svaren efter sina intressen (Bryman, 2008). Intervjuerna spelades in om respondenten tillät detta, samt transkriberades. Intervjuerna grundade sig i intervjuguiderna (Bilaga I). Intervjuguiderna har formats om beroende på respondentens bakgrund och kunskaper inom ämnet. Detta för att täcka de områden som respondenten har störst kunskap eller intresse om (Bryman, 2008, s. 419). Intervjuguiderna har inte följts helt i intervjuerna utan har varit ett stöd under diskussionerna för att få svar på de huvudsakliga frågeställningarna; att i detalj följa intervjuguideen behövs inte enligt Bryman (2008) då detta ger flexibilitet i intervjun för följdfrågor och diskussioner utifrån respondentens intressen och kunskap. Intervjuerna är indelade i olika teman (Bilaga I) där det finns generellt breda och öppna frågor, mer detaljerade frågor samt avslutande frågor.

Intervjuerna har genomförts på plats eller via telefon och Skype. Wilkinson och Birmingham (2003) menar på att intervjua ansikte mot ansikte är att föredra då man kan läsa av den man intervjuar och det blir ett mer personligt möte. Fördelen med telefonintervjuer är att de inte kräver lika mycket arbete innan, dock är de främst att föredra vid kortare och mer fokuserade intervjuer (Wilkinson & Birmingham, 2003).

Intervjuerna gjordes i enlighet med informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet. Detta innebär att informanterna blev att bli informerade om syftet till studien, att medverkan var frivillig och att de närsomhelst kunde avbryta intervjun samt villkoren för deras medverkan. Samtyckeskravet innebär att informanterna behövde ge samtycke för sin medverkan och att medverkan skedde på deras villkor. Konfidentialitetskravet innebär att informanternas personuppgifter förvarades så att obehöriga inte kunde ta del av dem. Det insamlade materialet används sedan enbart användas i forskningssyfte, enligt nyttjandekravet (Johannessen & Tufte, 2003).

Efter intervjuerna noterades det hur intervjun har gått, var den gjordes, hur intervjun upplevdes och i vilken miljö intervjun har gjorts i enligt vad Bryman (2008, s. 423) föreslår.

### 3.2.1 Val av respondenter

Urvalet har skett genom snöbollsmetoden och ändamålsenligt urval. Ett ändamålsenligt urval (Bryman, 2008) innebär att man hör av sig till de man sedan tidigare vet har kunskap inom området man vill undersöka. Snöbollsmetoden innebär att de som intervjuas blir frågade om de har kännedom om någon som har kunskap om (Johannessen & Tufte, 2003) eller arbetar med återbruk av vitvaror, och dessa blev sedan tillfrågade om intervju. Snöbollsmetoden används främst i kvalitativa studier, som denna, för att få tag i ett antal respondenter som är relevanta för studien (Bryman, 2008). Respondenterna redovisas i Tabell 2.

**Tabell 2**

Tabellen visar vilka som har intervjuats, vad deras yrkestitel är, när de intervjuades och typ av intervju

OBJEKT	Typ av arbete	Typ av intervju	Datum
Respondent 1	PRO	Möte	11 mars
Respondent 2	Återbruk	Telefon	16 mars
Respondent 3	PRO	Skype	16 mars
Respondent 4	PRO	Telefon	18 mars
Respondent 5	Forskning	Skype	27 mars
Respondent 6	Producent	Telefon	31 mars
Respondent 7	Forskning	Skype	15 april

Under studien har 13 förfrågningar med avseende på intervju gjorts där 7 personer accepterat att bli intervjuade. Intervjuförfrågningarna skedde genom mail.

### 3.3 Analys samt tolkning av material

Analys och tolkning av det insamlade materialet gjordes genom dels komprimera och systematisera materialet så att det blev möjligt att analysera samt dels att göra tolkningar från den information och perspektiv som har framkommit (Johannessen & Tufte, 2003).

Materialet som samlades in (1) lästes igenom och det som inte ansågs ligga inom ramen för frågeställningar och avgränsningar togs bort,

(2) materialet lästes därefter igenom igen där huvudsakliga kategorier identifierades; drivkrafter, hinder och åtgärder där dessa ytterligare delades in i underkategorierna styrmedel, konsumenter, producenter/design, hantering av WEEE och ekonomiska aspekter. För åtgärderna gjordes en annan kategorisering baserat på vem som har potential att arbeta/utveckla dessa åtgärder; styrmedel, avfallshantering och producenter. Därefter kodades materialet enligt överliggande kategorier, (3) materialet delades sedan in enligt respektive kategori (4) där det sedan sammanfattades i nya begrepp och beskrivningar (Johannessen & Tufte, 2003). Den sammanfattande texten kontrollerades sedan mot det transkriberade materialet, vilket är viktigt enligt Bryman (2008) för att se till att texten är sanningsenlig med vad som framkommit i transkriberingarna. Materialet har även tolkats, detta för att skapa förståelse i vilken mening eller betydelse olika företeelser har i sammanhanget (Johannessen & Tufte, 2003). Varför annan kategorisering gjordes för åtgärderna var för att belysa hur återbruk av vitvaror kan främjas.



## 4. Resultat

### 4.1 Litteraturstudie

*Nedan presenteras resultatet från litteraturstudien. Först adresseras styrmedel som anses vara relevanta då dessa kan påverka den ekonomiska lönsamheten för återbruk samt påverka hur aktörer kan hantera produkter för återbruk. Sedan följer en genomgång över design och producenter. Detta följs av en redogörelse för omställningen mot cirkulära affärsmodeller för företag. Därefter diskuteras hur konsumenter tänker vid inköp och vid valet att göra sig av med använda produkter då det är en viktig faktor för återbruk. Sedan görs en genomgång över hantering av WEEE påverkar potentialen, och vilka utmaningar det finns för reparation. Slutligen tas marknad och ekonomiska aspekter upp.*

#### 4.1.1 Hinder och föreslagna åtgärder för återbruk av vitvaror

##### 4.1.1.1 Styrmedel

*Nedan följer en genomgång av de styrmedel som kan vara relevanta vid återbruk, Ekodesigndirektivet, producentansvar, konsumentgarantier, straff- och konkurrensrätt samt "right to repair."*

##### *Ekodesigndirektivet*

Från handlingsplanen så har EU arbetat fram reviderade ekodesignkrav för vitvaror. Den 5 december 2019 publicerades dessa reviderade ekodesignkrav för tvättmaskiner, kylar/frysar och diskmaskiner för hushållsbruk där de flesta revideringar börjar gälla den 1 mars 2021. För tvättmaskiner så kommer krav på programtid samt resurseffektivitet och sköljning. (Europeiska kommissionen Förordning 2019/2019; 2019/2022; 2019/2023). Samma datum kommer även nya krav på energimärkning att börja gälla där den märkning som idag används kommer att skalas om från att gälla A+++ till G, till att gälla A till G (Energimyndigheten, 2020).

Dessutom tillkommer krav på att det ska (Europeiska kommissionen Förordning 2019/2016; 2019/2014; 2019/2017);

- Vara lättare att ta isär produkter för att göra det lättare både att reparera, ta vara på material och återvinna
- Tillgänglighet på reservdelar (Reservdelarna ska finnas tillgängliga i minst 7 år och de ska finnas tillgängliga för leverans inom 3 veckor)
- Tillgång till information som gör det möjligt att underhålla och reparera varor.

#### *Producentansvar (EPR) och Individuellt producentansvar (IPR)*

Producentansvar innebär att producenterna ska stå för kostnaden att ta hand om det avfall som uppstår av deras produktion. Detta finns reglerat i förordning om producentansvar för elutrustning (SFS 2014:1075) i den svenska lagstiftningen, och i WEEE (*Om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning*, Direktiv 2012/19/EU) direktivet från EU. WEEE direktivet reglerar vem som är producent och har producentansvar. Producent är man om man gör elutrustning tillgänglig på den svenska marknaden eller inom EU, producentansvaret gäller dock ej om man enbart är återförsäljare eller distributör. För konsumentelutrustning i Sverige innebär producentansvaret att ta hand om det avfall som uppkommit genom de varor som sålts, att vara delaktig i ett godkänt insamlingsystem, delge information till de som hanterar eller återanvänder avfallet, främja återanvändning och återvinning genom design (Naturvårdsverket, 2020).

Producentansvar har stor potential att öka incitamenten för att se till att produkter har en längre livstid (Crafoord et al, 2018). EPR utvecklades som svar på att kommuner hade svårt att ta hand om avfallet, volymerna blev större och produkterna mer komplexa. Tanken med EPR är att kostnaden för att ta hand om avfallet ska flyttas från att ligga på kommuner och skattebetalare till producenterna. Producenterna ska få incitament att internalisera kostnaderna i designen av produkterna och i dess livscykel — för att göra det enklare att ta hand om produkten vid EoL samt att minska material som kan vara skadliga för människors hälsa och miljö (OECD, 2016).

Producentansvar kan delas upp i två varianter; kollektivt producentansvar (EPR) och individuellt producentansvar (IPR). IPR kan innebära ett system där varje producent ordnar sitt eget återtagningssystem, men detta är ovanligt (van Rossem, 2008). Ett EPR-system som differentierar de olika producenternas avgifter beroende på produktdesign



ger dock incitament till individuella producenter inom ett kollektivt system (Sander et.al, 2007).

### *EPR och ekodesign*

EPR är tänkt att ge incitament för att få producenter att arbeta med ekodesign (OECD, 2016). EPR kan innebära incitament för att utveckla produkter med längre hållbarhet—vilket i sin tur kan minska mängden produkter som produceras och då även mängden produkter som måste hanteras under EPR (Ximin, 2019). Producenter kan designa om sina produkter till att göra dem mer miljövänliga genom att till exempel använda mer miljövänliga material, minska mängden material, göra produkten mer hållbar och designa den så att den är lättare att ta hand om vid EoL. Dock verkar inte EPR innebära ett stort genomslag för ekodesign. Enligt OECD (2016) så verkar EPR som utvecklats av individuella företag innebära mer incitament att förbättra sina produkter via ekodesign än för de som kollektivt är med i en PRO. EPR är främst inriktat på insamling/hantering av avfall och återvinning och har inga direkta mål för ekodesign. Många EPR system jämnar även ut kostnaden för deras medlemmar, det vill säga att alla producenter betalar lika mycket per produkt oavsett designen, vilket inte ger producenter incitament på samma sätt för att arbeta med ekodesign (Deloitte, 2014).

För att främja ekodesign hade EPR system kunnat utvecklas genom att (OECD, 2016);

- Införa tydliga och bindande mål
- Bli mer transparent med ekonomiska och tekniska data, detta för att kunna utvärdera och hålla PRO ansvariga
- Sätta avgifter för EPR så att kostnaden står för hela hanteringen vid EoL

### *Differentierade avgifter*

Det finns flera sätt att anpassa avgifter i olika EPR system baserat på produktdesign. Vissa EPR system är uppbyggda så att produkter som är mer hållbara får lägre avgifter eller att de som är sämst miljömässigt får högre avgifter, sådana system ger incitament för ekodesign, så som möjlighet för reparation och återvinning, livstid och mängden farliga kemikalier. Differentierade avgifter ser till att det blir en skillnad på priset producenter behöver betala beroende på hur väl produkten är designad, främst med fokus

på att det ska vara lätt att ta hand om vid EoL eller att den är ekodesignerad (Deloitte, 2014).

Frankrike är ett land som har infört differentierade avgifter och har erfarenheter av systemet (Micheaux, 2017). Avgifterna har differentierats för produkters dåliga och bra egenskaper i ett så kallat bonus- malus system, där produkter med dåliga egenskaper får ökade avgifter (malus), och produkter med bra egenskaper får minskade avgifter (bonus). Detta har vi i Sverige idag för bilar för att främja mer miljövänliga alternativ på marknaden (Transportstyrelsen, 2020). Frankrikes erfarenheter är att effekten hittills på produktdesignen är begränsad, då avgifterna är låga. Avgifterna kommer dock att höjas för vissa produktgrupper och därmed kan den styrande effekten bli högre i framtiden (Micheaux, 2017).

#### *Konsumentlagstiftning*

*Olika typer av lagstiftning som berör konsumenterna, deras rättigheter och möjligheter till reparation, och konsumentinformation är av betydelse för möjligheten att återbruka vitvaror och/eller förlänga deras livslängd. Nedan redogörs kortfattat för relevant lagstiftning.*

#### *Konsumentgarantier*

Ett starkare konsumentskydd gör att tillverkare har incitament att tillverka produkter som är hållbara eller går enkelt att reparera; detta då producenterna bär den ekonomiska risken för fel i produkterna under garantitiden. Flera europeiska länder har under de senaste åren förlängt den lagstadgade garantitiden för konsumenter (Maitre och Dalhammar, 2016). En annan viktig fråga rör bevisbördan vid fel på vara. I Sverige har den som köper en vara ett extra starkt konsumentskydd de första sex månaderna. Fel som visar sig inom denna tid ses enligt konsumentköplagen som ursprungliga fel. Företaget måste därför kunna bevisa att konsumenten har orsakat felet för att kunna säga nej till reklamationen. När det har gått mer än sex månader går bevisbördan över på konsumenten, och denne måste kunna bevisa att det är ett ursprungligt fel på varan för att kunna kräva något av företaget. Vissa länder har förlängt denna 6-månadersgräns (Maitre och Dalhammar, 2016), och det finns förslag på att även göra så i Sverige (Lindahl et al., 2019).

### *Straffrätt och konkurrensrätt*

Frankrike har kriminaliserat planerat åldrande: en producent som med uppsåt förkortar livslängden på produkter gör sig skyldig till en brottslig gärning (Maitre och Dalhammar, 2016). Brottet är svårt att bevisa, men har lett till förundersökningar i vissa fall, och sänder en signal till producenterna. Det mest kända fallet är troligtvis Apple (BBC, 2018).

Italiens konkurrensmyndighet har använt sig av konkurrensrätt för att bekämpa planerat åldrande. De har bötfällt Apple och Samsung bland annat för att ha vidtagit åtgärder som fått konsumenterna att uppdatera sina mobiltelefoner, vilket gjort dem långsammare. Konsumenterna har inte heller haft möjlighet att återställa mobilerna (McVeigh et al., 2019).

### *'Right to repair' (R2R)*

‘Right to repair’ eller rätten att reparera innebär att alla ska ha möjlighet att reparera sina produkter. EU har i den nya handlingsplanen stort fokus vid R2R där de fram till 2050 ska implementera lagstiftning som främjar reparationer (European Commission, 2020). R2R kan innebära positiva implikationer för konsumenter och miljö. Svensson et.al (in press) redogör i sin rapport att det finns tre nivåer som hindrar möjligheten för konsumenter att reparera. I grunden är brist på tillgång av reparationsmöjligheter (vilket kan bero på juridiska eller andra barriärer), följer gör den ekonomiska faktorn—konsumenter tycker alltså att det både är dyrt och obekvämt att behöva reparera sina produkter; och de får inte så lång garanti vid reparation som vid nyköp. Sist nämns konsumenters attityd mot reparationer. Författarna menar att man behöver gå på den grundläggande anledningen till varför reparation inte sker till så stor grad—alltså bristen på reparationsmöjligheter. Det finns dock goda skäl för producenter att motverka friare tillgång på reparationsmöjligheter. Genom att öka möjligheterna för reparation så minskar deras kontroll; de kan inte längre kontrollera produktflödena eller se till att konsumenterna går till deras licensierade reparatörer. ‘Right to repair’ skulle dock innebära positiva implikationer för konsumenter och miljö (Svensson et al., (in press)).

#### *4.1.1.2 Design och producenter*

*Hur producenter arbetar och designar sina produkter kan påverka mängden vitvaror som återbrukas, dessa aspekter redogörs nedan.*

##### *Produktdesign*

Håller produkter länge så kan dess miljöpåverkan minska i takt med dess livstid—om detta är fallet, eller om det lönar sig att ersätta en gammal produkt med en ny beror på flera faktorer. Faktorer som påverkar är vilka råmaterial som används, tillverkning, transporter, försäljning, användning och hanteringen vid EoL (Deloitte, 2016). För de fall där användningsfasen väger tyngre så har energieffektiviteten stor påverkan (Boldoczki et al., 2019). I de fall där nya produkter har klart bättre energieffektivitet kan det vara bättre att byta ut en gammal produkt mot en ny. Detta gäller framförallt om elmixen är fossilbaserad; en elmix med större inslag av förnybar el ger lägre miljöpåverkan under användningsfasen, varför utfallet kan vara olika i till exempel Norge och Polen. För mindre elektronikprodukter som smartphones och laptops så ligger den större delen av miljöpåverkan i extraktions- och produktionsfaserna, och därför är det som huvudregel miljömässigt motiverat att förlänga livslängden på dessa produkter (Richter et al., 2019). Olika apparater används även i olika mängd, och ju mer producenterna lär sig om hur de används desto bättre kan de designa produkterna till att vara mer hållbara. Hennies och Stamminger (2016).

Producenter behöver tänka på många faktorer vid utvecklingen av produkter; vad konsumenterna är ute efter, resurser, säkerhet, kostnader för produktion, reparerbarhet, vinstmarginal och hantering vid EoL. Olika konsumenttrender och trender inom design kan leda till kortare livslängd hos produkter - så som att producenter använder mer komplexa material och försöker göra mindre produkter (Deloitte, 2016). Om en komponent går sönder eller produkten har en design som ogillas av konsumenten kan det innebära att de gör sig av med produkten tidigare. Det kan därför vara bra att införa generiska krav på de produkter som produceras, för kylskåp är exempel på detta dräneringskanaler och tätning vid dörren (Ricardo - AEA, 2015).

##### *Affärsmodeller*

Utveckling av affärsmodeller är viktigt i en omställning mot CE (Nussholtz, 2018). För att främja återbruk kan företag utveckla nya affärsmodeller så

som att hyra eller leasa produkter alternativt införa take-back system för sina produkter (Deloitte, 2016). De Mattos och De Albuquerque (2019) gjorde fallstudier för att se på faktorer som påverkar möjligheten för en omställning till cirkulär ekonomi för företag. Viktiga faktorer som påverkar möjligheten för omställningen i företagen är om de har kunskap och expertis inom CE, närheten till myndigheter och regelbunden kommunikation (De Mattos och De Albuquerque, 2019), drivna medarbetare och bra företagskultur (Rizoz et al., 2016). Mer än hälften av småföretagarna (54%) anser att brist på stöd från aktörer både uppströms och nedströms som den största barriären mot att arbeta mer med CE. Brist på kapital, tid, affärsmöjligheter, arbetskraft och kunskap kan även bromsa utvecklingen. Myndigheter ses även som en barriär då de inte erbjuder stöd eller inför relevant styrmedel för processen att ställa om mot en CE (Rizoz et al, 2016). Företagen som intervjuades menar även att det är komplicerat att veta vad som skapar värde för kunderna, och hur produkten eller tjänsten kan designas för att klara av trender och vara hållbara. Att integrera CE i företagsprocesser och mål kan innebära konkurrens fördelar (Rizoz et al., 2016).

#### *4.1.1.4 Konsumenter*

Konsumenternas val är avgörande vid övergången mot en cirkulär ekonomi (Planing, 2015) och de är involverade i framförallt tre steg av en produkts livscykel; köpet av produkter, användningen, och hanteringen vid EoL (Parajuly, 2020). Hur konsumenterna agerar i dessa tre situationer har en stor påverkan på hur EoL hanteringen blir, om det går till reparation och återbruk eller återvinning.

Genom linjära affärsmodeller så har konsumenter byggt upp en vana när det kommer till konsumtion, och detta kan ses som en beteende barriär för omställning mot en CE (Parajuly 2020). Barriären innebär att man måste undersöka hur man kan ändra på vanor hos konsumenter (Planing, 2015). Konsumenter har även starka känslor gentemot redan existerande produkter, detta kan enligt Planing (2015) göra konsumenter ovilliga att utforska nya affärsmodeller och innovationer.

Det finns flera anledningar till varför konsumenter väljer att göra sig av med sina produkter. Nedan sammanställs svar från två studier; (1) Hennies och Stamminger (2016) som undersökt hur över 1000 tyska hushåll ser på och hanterar sina hushållsapparater, och anledningarna varför konsumenter väljer att göra sig av med sin tvättmaskin. (2) WARP (2011) som undersökt hur besökare på ÅVC i Storbritannien tänker om WEEE som

de gör sig av med. Anledningar till varför konsumenter väljer att göra sig av med produkter kan vara;

- Produkten är sönder (Hennies och Stamminger, 2016; WARP, 2011)
- De gillar inte längre produkten (Hennies och Stamminger, 2016)
- Produkten har inte de funktioner som önskas (Hennies och Stamminger, 2016)
- Produkten är inte tillräckligt resurs-effektiv (Hennies och Stamminger, 2016)
- Får en ny och ersätter därmed den gamla (Hennies och Stamminger, 2016; WARP, 2011)
- Vill inte längre ha produkten (WARP, 2011)

Att produkten är sönder var det främsta skälet till varför man gör sig av med den (Hennies och Stamminger, 2016; WARP, 2011). Att välja att reparera sina produkter skiljer sig mycket åt mellan olika EU länder (Flash Eurobarometer, 2014). En undersökning över vilka attityder européer hade till avfallshantering och resurseffektivitet visade på att 77% av konsumenter i Europa hellre reparerar sina vitvaror än att köpa en ny (Flash Eurobarometer, 2014), dock är ofta kostnaden ett hinder till varför de väljer att reparera produkten (Flash Eurobarometer, 2014; WARP, 2011; Tecchio et. al, 2019). Andra anledningar varför man väljer att inte reparera kan vara att de inte längre vill ha produkten, att de inte insett att produkten hade kunnat repareras (WARP, 2011) att den inte är funktionsduglig (WARP, 2011; Tecchio et. al., 2019) samt otillräcklig tillgång på reservdelar (Tecchio et. al., 2019). Kollar man på kostnaden för konsumenter så är det oftast lönsamt att förlänga livstiden för sina produkter för att undvika köpa nytt, även om produkten kräver underhåll (Ricardo - AEA, 2015). 37% av européer kan tänka sig att köpa elektriska produkter i andra hand (Flash Eurobarometer, 2014).

För att ändra konsumenters beteenden så kan man införa styrmedel som både kan vara striktare eller ge incitament för förändring och information. Men enligt Parajuly (2020) är det ovanligt att arbeta direkt med att ändra beteenden. Hennies och Stamminger (2016) menar på att medvetenhet om ekologiska faktorer hade kunnat ändra konsumenters attityd då valet att inte reparera oftast är ekonomisk, men inte alltid ekologiskt försvarbart. Den ekonomiska faktorn till varför konsumenter väljer att inte reparera hade kunnat påverkas om staten gick in med bidrag.

#### *4.1.1.5 Hantering av WEEE*

Går produkter sönder minskar potentialen för återbruk (Johnson et al., 2019). Transporter och förvaring är den största anledningen till att vitvarorna får skador efter de lämnats in. Väder och vind samt av- och pålastning resulterar i skador som bucklor, skrap eller funktionsfel på vitvarorna, vilket i sin tur gör att de inte blir lämpliga för återbruk (Johnson et al, 2019). I Sverige har kommunerna ansvar för att samla in, transportera, återvinna och bortskaffa hushållsavfall enligt 15 kap 20 § MB (Miljöbalk SFS 1998:808). Det som faller under producentansvaret är det PRO har ansvar för. Enligt Parajuly et al. (2017b) så ger det faktum att kommunerna inte äger avfallet dåliga incitament att förbättra insamlingssystemet för att främja återbruk. EPR organisationerna i sin tur skickar produkterna direkt till vidare hantering från insamlingscentralerna - och ofta undersöks inte möjligheten för återbruk. Studien menar även på att återbruk inte heller är något som producenterna vill stötta eftersom det går emot affärsintressen.

Genom att skapa ett bättre insamlingssystem hade man kunnat minska på skadorna som uppkommer på grund av hanteringen. Detta kan göras genom att ha två separata insamlingskanaler där en är till återbruk och det andra till återvinning, samt att förändra hur de förvaras och transporteras så produkterna skyddas från skador vid hantering och väder. Får återbrukare tillgång till vitvarorna längre uppströms innan produkterna utsätts för hanteringen i WEEE strömmen kan det resultera i att en högre andel kan återbrukas (Johnson et al., 2019). Kommunikation måste även skapas med de som använder produkterna, så att de vet hur de ska hantera produkten vid EoL. Att förbättra insamlingen gynnar också återvinning, då materialströmmarna blir renare (Parajuly et al. 2017b). Att implementera bindande mål för återbruk kan även minska mängden avfall som slängs i EU (Deloitte, 2016).

Wang et al. (2015) har i sin studie undersökt möjligheten för att ha ett cloud system där aktörer på marknaden kan logga information om WEEE i molnet. De menar på att ett sådant system hade gjort användningen och behandlingen av WEEE mer pålitlig och effektiv och påverkat miljö och ekonomi positivt.

### *Reparation*

Det finns stora skillnader på vitvarumodeller (Johnson et al., 2019), och det kommer konstant nya designlösningar för vitvaror (Rreuse, u.å.b), detta kan ses som ett hinder då det i många fall inte finns tillräckligt med information tillgänglig från producenter vid reparation. Varje vitvara har potentiellt egna specifikationer och diagnostik vilket innebär att de som återbrukar måste ha väldigt mycket information tillgänglig för att ha möjlighet att testa, reparera och återbruka dem (Johnson et al., 2019). Det är även svårt att reparera produkter som har komponenter gjorda specifikt för en viss typ av modell eller märke, vilket gör att det kan vara svårt att få tag på reservdelar (Rreuse, u.å.b). Reservdelar från producenterna kan vara dyra (Johnson et al, 2019), och kan i vissa fall långt överstiga produktionskostnaden för reservdelarna (Rreuse, u.å.b) vilket påverkar möjligheten att göra återbruk av vitvaror ekonomiskt hållbart (Johnson et al., 2019). Det finns även svårigheter att få tag i kunnig personal som kan arbeta med att reparera vitvarorna (Johnson et al., 2019). Dålig lönsamhet för de som arbetar med reparation gör att det är svårt att ge sina anställda bra löner, och det är därmed även svårt att få tag på personal som kan jobbet. Att ha kunnig personal är en viktig faktor för att kunna utveckla reparationssektorn i Europa. Producenter är dock oroliga på vilket sätt deras produkter hanteras och vill helst att de ska repareras hos reparatörer de rekommenderar (Deloitte, 2016).

Att förlänga livstiden på elektriska produkter innebär att man kan undvika produktion av nya och minska användning av material som återvunnits från WEEE-strömmen. Jobben som skapas inom sektorn bidrar även stort till sociala hållbarhetsaspekter (Pini et al., 2019).

WEEE direktivet kräver att producenter ska ge de som hanterar avfall information om produkten. Dock så finns det en viktig distinktion här: reparation sker innan en produkt definieras som avfall — förberedelse för återbruk sker när en produkt definieras som avfall. Alltså gäller detta krav enligt WEEE enbart för produkter som definieras som avfall (Deloitte, 2016).



Andra hinder vid reparation kan vara (Rreuse, u.å.b);

- Tiden som producenter erbjuder reservdelar
- Brist på manualer och teknisk information
- Producenter godkänner enbart vissa reparatörer att använda program/ verktyg som krävs för att reparera vissa produkter.
- Design; om komponenterna är svåråtkomliga minskar potentialen för återbruk

Det finns många förslag från litteraturen för att öka mängden vitvaror som kan återbrukas och repareras. Att öka mängden reservdelar som samlas in och fortfarande är funktionsdugliga (Tecchio et al., 2019) samt att producenter borde ha reservdelar tillgängliga i minst 10 år efter att en produkt slutat tillverkas (Rreuse, u.å.b), att de är designade så att de är lätta att nedmontera (Tecchio et al., 2019; Rreuse, u.å.b) och ha modulära delar i produkterna (Johnson, et al, 2019). Standardisering och förenkling av komponenter kan även förenkla möjligheten för reparation (Rreuse, u.å.b). Att öka mängden information som finns tillgänglig för reparatörer, såsom diagnostik (Tecchio et al., 2019), specialverktyg, manualer, teknisk information och mjukvara som krävs för reparation borde finnas tillgängligt gratis (Rreuse, u.å.b). Deloitte (2016) föreslår att ett certifikat för gemensam reparationsservice bör införas. Parajuly et. al. (2017b) föreslår att man bör införa en märkning med tillverkningsår, alternativt införa märkning som visar på möjligheten för reparation (Deloitte, 2016) men även införa märkning av kvalitet på produkter (Gåvertsson et. al., 2018). Tillverkningsåret är vid förberedelse för återbruk viktig information då detta ger en indikation på livstiden för de kasserade produkterna (Parajuly et. al. 2017b). Tecchio et al. (2019) tycker att garantintiden bör ökas, eftersom de flesta produkter går sönder efter den normala garantitiden på två år (Boyano Larriba, 2017).

#### *4.1.1.6 Ekonomi*

Enligt Messmann et al. (2019) så beror lönsamheten vid återbruk för konsumentmarknaden främst på volymen av tillgängligt WEEE. För mindre producenter så kompenserar insamling, återtillverkning och återbruk inte kostnaderna som uppstår. Att förlänga livstiden på produkter går inte alltid hand i hand med vad producenterna har för intressen och det behövs därför incitament som påverkar återvinnare, kommuner, producenter och återbrukare (Parajuly et al., 2017a). Massproduktion av produkter leder till

att priserna sänks, vilket leder till att det blir mindre skillnad i kostnad för att köpa en ny vs. att reparera en produkt (Deloitte, 2016). Messmann et al. (2019) menar dock på att producenter missar vinstpotential och möjligheten att förbättra företagets miljöpåverkan genom att inte arbeta med återsamling av produkter. Om möjligheten att samla in stora volymer av WEEE finns för företag så kan det innebära substantiella inkomster. Samarbetar man även med liknande företag och använder sig av redan tillgängliga medel minskar kostnaderna och därmed ökar vinstmarginalen (Messmann et. al., 2019).

Messmann et al. (2019) har i sin studie några förslag på styrmedel för att ge incitament för återinsamling av produkter;

- Ha kvoter för återinsamling för produkter med högt värde som tillägg till de inom återvinning
- Bidrag från staten för att motivera företag att investera i återtillverkning

## 4.2 Intervjustudie

*Här presenteras resultatet från intervjustudien. Först adresseras de hinder och föreslagna åtgärder som lokaliserats för återbruk av vitvaror. Dessa följer samma ordning som litteraturstudien med styrmedel, design och producenter, konsumenter, hantering av WEEE samt ekonomi. Detta följs av en genomgång för vilka drivkrafter respondenterna ser för återbruk av vitvaror.*

### 4.2.1 Hinder och föreslagna åtgärder för återbruk av vitvaror

*En genomgång av hinder och föreslagna åtgärder för att främja återbruk av vitvaror; de styrmedel som påverkar, därefter konsumentkrav, ekonomiska förutsättningar för återbruk av vitvaror, hur hantering av WEEE påverkar samt reparation.*

#### 4.2.1.1 Styrmedel

WEEE direktivet har en inriktning att utgå från avfallshierarkin, men flera respondenter menar att det blir fel med tolkningen av vad avfall är. Norge har tolkat att avfallshierarkin väger tyngre än definitionen om avfall, och där går de in och kontrollerar och tar de vitvaror som är möjliga för återbruk (förberedelse för återanvändning). Den politiska diskussionen och de beslut som tas är avgörande i hur man ska tolka definitionen (Respondent 4). En respondent menar på att västvärlden har vänt på systemet, det faktum att fokus har legat på materialåtervinning istället för återbruk innebär att vi har byggt upp en livsstil som går emot avfallshierarkin (Respondent 1).

Att det inte finns återbruksmål eller ett minimum som måste återbrukas gör att det ofta blir lättare att fokusera på återvinning då mål och infrastruktur är uppbyggt kring detta, vilket gäller för flera länder i EU (Respondent 5). Det finns ingen del av insamlingsystemet som har ett ansvar att se till att återbruk sker och ofta innebär detta att fullt fungerande vitvaror — trots att de fungerar — åker in i WEEE-strömmen (Respondent 3).

Andra hinder som respondenterna tog upp är;

- Kemikalielagstiftningen som innebär ytterligare beskattning (Respondent 1)

- De som äger avfallet bestämmer vad som händer med det, och de har ingen skyldighet att beivra återbruk (Respondent 6)

Det förslag som nämndes av flest respondenter var att det borde införas en kvot eller återbruksmål tillsammans med målen för återvinning i WEEE. Det behövs starkare incitament än vad som finns idag och eftersom infrastrukturen för WEEE har funnits i ungefär 20 år borde en kvot för återbruk vara en enkel och effektiv åtgärd.

En annat förslag var att de som arbetar med återbruk får ekonomiskt stöd från staten för att de arbetar med återbruk, vilket sker i andra EU-länder enligt respondenten (Respondent 3). Flera respondenter tror även att komponentåtervinning, det vill säga att ta reservdelar från vitvaror som inte längre är funktionsdugliga, kan utvecklas för att delvis uppfylla ekodesigndirektivet. Ett förslag på att det borde finnas en standard för modulära delar så att komponenter kan användas i olika produkter (Respondent 1).

Andra förslag som respondenterna tog upp är;

- Pantssystem för produkter (Respondent 3)
- Olagligt att slänga fullt fungerande produkter oavsett om det är vitvaror eller något annat (Respondent 4)

Angående ekodesigndirektivet tror många av respondenterna att det kommer att påverka återbruk av vitvaror positivt. Eftersom direktivet innebär att producenter måste delge information om deras produkter samt ha tillgängliga reservdelar, kommer det att ta tid innan man ser någon större effekt av direktivet, eftersom vitvaror har en relativ lång livstid på cirka 10 år. En respondent anförde att det är kanske viktigare att ändra hur vi brukar produkter än hur de är designade men att det är svårt att förutsäga om ekodesigndirektivet kommer ge rätt effekt. Respondenten menar även på att ekodesigndirektivet kan ge incitament att utveckla reservdelslager, så som det idag finns för bilindustrin (Respondent 1).

#### *4.2.1.2 Design och producenter*

*Hur producenter arbetar och designar sina produkter kan påverka mängden vitvaror som återbrukas, dessa aspekter redogörs nedan.*

Det är svårt att få producenterna att bli intresserade och börja arbeta med återbruk (Respondent 4). Flera producenter har en affärsplan som passar in i

den linjära ekonomin och har inte organisationen för att arbeta med återbruk, och på grund av detta kan det vara svårt att ställa om sin linjära affärsmodell till en mer cirkulär sådan (Respondent 3). EU:s paket om cirkulär ekonomi skapar en del opposition hos vissa producenter på grund av att många producenter har som affärsmodell att sälja nya produkter (Respondent 5). Många producenter är enligt respondenterna oroliga för vilket ansvar de har för de återbrukade vitvarorna. Samt att det kan vara svårt att själva börja arbeta med återbruk om affärsmodellen är uppbyggd kring att sälja nya produkter. Vid försäljningen ändras äganderätten och därmed har de ingen möjlighet att bestämma vad som händer med deras produkt (Respondent 2; Respondent 3). Producenter vill inte att CE-märkningen<sup>1</sup> för produkter ska gälla om en produkt har reparerats för mycket (Respondent 7). Men samtidigt hade det blivit dyrt för återbrukare att köra nya tester som kontrollerar CE-märkningen, dock menar en respondent att de som arbetar med återbruk inte ser detta som ett hinder (Respondent 7).

En lösning krävs kring vem som bär ansvaret för de återbrukade vitvarorna, för att producenter ska känna sig trygga (Respondent 1; Respondent 4). Detta kan lösas bland annat genom att märka om produkten och erbjuda en garanti för varorna, vilket skulle göra att vissa producenter känner sig tryggare med att återbruk sker (Respondent 4). Men även att förtydliga och ha tillgänglig information vad som gäller för producenter vid återbruk. Ett hjälpmedel för detta hade kunnat vara en teknisk plattform där producenter och andra aktörer inom återbruk kan ladda upp information om produkter. Producenter kan då skicka information om en vara återkallats eller liknande och kan ge en trygghet för producenter och få dem att känna större kontroll över vad som händer med produkten (Respondent 1).

En respondent trycker på hur viktigt det är att producenterna är med på banan och att de tillverkar bra produkter som håller, då ingen vill återbruka vitvaror av dålig kvalitet (Respondent 1). Samt att man skapar incitament för att tillverka produkter med längre livstid (Respondent 3). Flera av respondenterna ser även att många affärsmodeller hade kunnat utvecklas såsom att man tillhandahåller tjänster istället för varor, ett exempel för tvättmaskiner är att man för en viss summa i månaden får tjänsten till att ha rena kläder (Respondent 6; Respondent 7). Genom att göra så behåller producenten äganderätten över produkten och har därmed kontroll över vad som händer med vitvaran (Respondent 6).

<sup>1</sup> Producenter sätter CE-märket (CE= Conformité Européenne) på produkter för att visa att de uppfyller EU:s hälso-, miljö-, och säkerhetskrav för produkterna (SIS, u.å)

#### 4.2.1.3 Konsumenter

Samtliga respondenter har liknande erfarenheter av vad kunderna kräver för att vilja investera i återbrukade vitvaror. Det är främst tre faktorer som spelar roll; kostnad, garanti och kännedom om företaget som tillverkat varan i första led. Konsumenter är inte villiga att betala samma pris för en återbrukad vitvara som för en ny tillverkad vara; en respondent nämnde att det krävs minst 25% mindre kostnad jämfört med nyproducerade vitvaror (Respondent 5). Detta kan bero på att återbrukade vitvaror ofta köps av de som har det lite svårt ekonomiskt menar några respondenter (Respondent 3; Respondent 5).

Flertalet respondenter nämner att vitvarorna säljs oftast med en garanti på 6–9 månader för att de återbrukade vitvarorna ska locka kunder. Det innebär att det blir en trade-off avseende garanti och pris på de varor man säljer, då det kostar organisationerna att ge garanti för vitvarorna (Respondent 5). Garantin är viktig vid försäljningen då konsumenterna vill känna trygghet i sitt köp att en produkt kommer hålla en längre tid (Respondent 4 och 5). Enligt en respondent håller vitvarorna i de flesta fall längre än garantitiden, men att de trots detta inte kan erbjuda längre garanti eftersom det innebär att de måste ta mer betalt för vitvarorna (Respondent 5). En respondent ansåg att just garantin var en anledning till varför återbruk av vitvaror inte är så attraktivt då man som konsument kan vara ovillig att köpa något som kanske inte håller längre än 6 månader (Respondent 2).

Konsumenters förväntningar och attityd mot återbrukade vitvaror nämndes även som ett hinder, de anförde att det fanns en viss ovilja hos konsumenter att testa nya saker. Enligt flera av respondenterna finns en bild hos konsumenter att de återbrukade varorna inte fungerar lika bra eller lika länge som en ny produkt, och då det finns vissa märken på marknaden som har bättre rykte än andra är det lättare att återbruka vitvaror av vissa märken. Vilket företag som producerat vitvaran är därför en viktig faktor när konsumenter ska välja vilken produkt de ska köpa, vilket innebär även att de som säljer vitvarorna kan ta mer betalt för dessa varor (Respondent 5). Ålder på vitvaror är en annan faktor som spelar in, vitvaror som bara är några år gamla blir lättare sålda än de som är några år äldre (Respondent 5). En respondent nämnde att de gör en slags ekonomisk analys över vad maskinerna kommer att kosta, vissa märken undviker man att sätta tillbaka på marknaden just för att de inte kommer hålla och kommer att kosta dem i längden (Respondent 3). Tydligt var även att företag eller organisationer som arbetar med återbruk behöver gå med vinst för att vara villiga att arbeta med

att förändra konsumenters syn på de återbrukade vitvarorna (Respondent 5; Respondent 6).

Det är viktigt att det skapas en trovärdighet för de återbrukade vitvarorna hos konsumenter. Detta kan till exempel göras genom att det finns standarder som måste följas vid återbruk (Respondent 5).

#### *4.2.1.4 Hantering av WEEE*

Återbruk och återvinning administreras under samma producentansvar samtidigt som att öka livslängden för produkter inte är en del av insamlingssystemet. Hantering av vitvaror som kommit in i WEEE-strömmen ses som ett stort problem av flera respondenter, de hanteras på ett sätt så att de ofta blir obrukbara efter att de lämnats in. Vitvarorna utsätts för väder och transporteras utan några försiktighetsåtgärder. Transportering och hantering resulterar i att de blir slitna och går sönder trots att de varit funktionsdugliga innan inlämning — och därmed blir materialåtervinning ett faktum trots potentialen fanns för återbruk (Respondent 5).

Varför material som samlats in hanteras så pass oförsiktigt beror enligt flera respondenter på att återbruk ses som något kontraproduktivt, då målet är att få fram återvunnet material. För att förbättra hanteringen av WEEE menade respondenterna att återvinning och återbruk ska ses som två olika prioriteringar. En kvot eller mål för återbruk borde läggas tillsammans med återvinningsmålen i WEEE och några respondenter såg att detta hade löst en del av problematiken med att varorna transporteras så pass oförsiktigt som de gör idag. Tillägget av en kvot hade skapat incitament för att en viss del av de använda vitvarorna går igenom en process för återbruk, och därmed även hanteringen av dem då kravet för återbruk finns. Att även se till att det finns två insamlings- och logistikkanaler för att förbättra hanteringen och lättare skilja på det som ska återbrukas samt återvinnas (Respondent 4). Vitvarorna som har potential för återbruk måste skyddas under transporter och vid förvaring där de ofta är utsatta för väder och vind. Dock kom synpunkter om att det hade varit dyrt att ha två logistiklinjer (Respondent 4). En annan lösning är att de som återbrukar får tillgång till materialet tidigt i insamlingssystemet; tillgång till vitvarorna tidigare kan innebära att vitvarorna inte har blivit exponerade för oförsiktiga transporter eller väder i samma utsträckning (Respondent 5). Finns det dessutom kunnig personal som visar människor rätt när de lämnar avfall vid insamlingen kan fler vitvaror potentiellt hanteras korrekt och ha möjlighet att gå igenom förberedelse för återbruk (Respondent 7).

En tanke som kom fram under intervjuerna var att den teknologi som finns för återvinning idag kommer utvecklas, och om 10 år finns troligtvis teknologin för att återvinna en större del av materialet. Ju längre vi håller produkter från återvinning desto mer borde kunna återvinnas, till skillnad från idag där man mest återvinner det som har högst värde (Respondent 5).

### *Reparation*

Tillgången på information och reservdelar hindrar reparation av vitvaror i dagsläget. Krav på att det inte behövs specialverktyg för att kunna reparera är också viktigt; en respondent nämnde Apple som ett exempel då de tillverkar produkter som kräver speciella verktyg (Respondent 5). Från en intervju framkom det att brist på service är främsta anledningen till att vitvaror går sönder (Respondent 1).

Flera såg de nya ekodesignkraven på vitvaror som lösningen på detta, eftersom det ställs krav på tillgång av information och tillgång på reservdelar så kommer det i framtiden vara lättare att reparera vitvaror, och därmed kommer fler vitvaror förhoppningsvis kunna återbrukas. En respondent betonade att det är viktigt att man sätter en gräns på vilket pris som kan sättas på reservdelarna, detta för att möjligheten att reparera ska finnas tillgänglig för alla (Respondent 7). Även att införa standard för design vid tillverkning av vitvarorna så att det inte krävs speciella verktyg vid reparation är något flera respondenter nämner.

#### *4.2.1.5 Ekonomi*

I dagsläget finns ett väletablerat linjärt ekonomiskt system, ju mer som produceras desto mer tjänar man (Respondent 7). De flesta respondenterna är överens om att återbruk av vitvaror inte kommer ske om det inte är lönsamt, detta oavsett om företagen har ambitiösa miljömål eller inte. Mertalet av respondenterna var eniga om att volymen använda vitvaror och kostnaden för den spelar stor roll i vad som gör återbruk av vitvaror en lönsam verksamhet. För att kunna återbruka vitvaror som en vinstdrivande verksamhet beror ofta på tillgång till vitvaror utan kostnad (Respondent 4; Respondent 5), och att det trots detta är svårt att hålla kostnaderna låga då man måste kunna betala hyra och löner (Respondent 4). Trots att det skiljer sig runt om i Europa så är ofta återbrukarna beroende av avtal med de som äger avfallet för att få tag på material (Respondent 3). Priset på vitvarorna kommer att spela stor roll i vilket genomslag återbrukade vitvaror kommer



att ha i framtiden och det är därför viktigt att det finns styrmedel som ser till att branschen får mer lönsamhet (Respondent 4; Respondent 5), men även att det utreds vem som bär ansvaret för återbruket (Respondent 6).

Det finns inte heller en vilja hos producentansvarsorganisationer att tillföra extra pengar för att kunna arbeta med att återbruka vitvaror, så återbruket måste gå med vinst (Respondent 1). Enligt en respondent så är det mycket svårt att få enbart återbruk av vitvaror som en verksamhet att gå runt om det är den enda inkomstkällan, och att det går bättre i kombination med någon annan typ av verksamhet (Respondent 5).

En annan respondent menar att frågan om lönsamhet beror på vilket ekonomiskt perspektiv man har. Tänker man strikt utifrån att tjäna pengar kan det till och med vara rimligt att förkorta livstiden på en produkt. Respondenten menar att det aldrig kommer att bli lika lönsamt som en linjär ekonomi och utifrån ett affärsekonomiskt perspektiv så är återbruk av vitvaror inte lönsamt. Om man istället ser på återbruk utifrån ett samhällsperspektiv där man kanske ger jobb till de som vanligtvis hade legat till last för samhället blir uträkningen annorlunda och återbruk kan möjligtvis vara en bra investering då man kan spara pengar från socialförsäkringen (Respondent 3).

Trots svårigheter i att få vinst inom återbruk är det enligt respondenten det höga värdet på mycket WEEE som lett till att det finns olaglig verksamhet för insamling av det. Enligt respondenten tas WEEE från ÅVC genom att man åker dit med WEEE med litet värde och lastar på WEEE av högre värde (Respondent 7).

Det är viktigt att de som stiftar lagar skapar incitament som gör det mer lönsamt och som stöttar återbruk som verksamhet (Respondent 5; Respondent 6) och att det finns samarbete mellan olika aktörer i värdekedjan (Respondent 4). Men även att hanteringen av WEEE ändras så återbrukare kan få tag i större volymer använda vitvaror (Respondent 5).

#### **4.2.2 Drivkrafter för återbruk av vitvaror**

Intervjustudien gav även inblick i vad det finns för drivkrafter för att arbeta med återbruk av vitvaror. Respondenterna tar upp hur viktigt det är att ha drivna medarbetare i företag (Respondent 2; Respondent 7) som är villiga att arbeta med att utveckla affärsstrukturer och utforska möjligheter, men även viljan att ha en bra miljöprofil som företag eller organisation (Respondent 7)

En respondent nämnde viljan att göra bättre som en stor drivkraft (Respondent 2). En respondent som svarade tycker att det inte funnits någon drivkraft från varken konsumenter eller industri, dock att det börjar hända lite mer nu (Respondent 3). Återbruk tillsammans med någon form av social hållbarhet ses även som en potentiell drivkraft. Flera respondenter nämnde att länder som har organisationer som arbetar med återbruk med någon form av social hållbarhet har en högre andel återbrukade varor än länder som inte har det. Den sociala hållbarheten kan vara i form av att de inte är vinstdrivande och intäkterna går till olika hjälporganisationer, att de som arbetar vanligtvis har svårigheter att få jobb och får en väg in i arbetsmarknaden eller som del av en dagligverksamhet. Detta var något som en av respondenterna hade arbetat mycket med och såg det inte enbart som en samhällsnytta utan även att få producenter av vitvaror att bli mer intresserade av konceptet. Det kan till och med bli så att det är den sociala faktorn som driver detta i framtiden, då fokus på social hållbarhet ger ett större värde för samhället (Respondent 4).

Samtliga respondenter menar på att det finns en väldigt smal konkurrens inom branschen och enligt vissa, att det potentiellt finns en stor marknad. Att se de använda vitvarorna som resurs i stället för avfall ses även som en viktig distinktion och drivkraft då det i Sverige finns många vitvaror som inte har haft en så lång livslängd när de slängs ut ur hemmet - innebär att det finns en potentiell resurs med värde kvar (Respondent 3). Som konsument finns det främst den ekonomiska aspekten som gör det intressant med återbrukade vitvaror (Respondent 5).

Lagstiftning påverkar att flera organisationer börjar känna att de behöver arbeta mer med återbruk. EU:s paket om cirkulär ekonomi ses som en drivkraft av flera respondenter. Att det finns ett gemensamt förhållningssätt har skapat en förståelse vart lagstiftningen är på väg och därmed skapat mer press på aktörer. Många menar även att det är bra att sådana styrmedel finns — det behövs mer incitament för cirkulära affärsmodeller.

En förhoppning finns om att återvinnare i framtiden kommer arbeta mer med komponent- och materialskörd, där en parallell drogs till bilskrotsbranschen (Respondent 1). Samarbete mellan olika organisationer som en stor möjlighet att öka mängden vitvaror som återbrukas (Respondent 4).

## 4.3 Sammanfattning Resultat

Nedan följer en sammanfattning av det resultat som framkom i litteratur- och intervjustudien. De hinder som lokaliserats har kategoriserats till; konsument-, producent-, ekonomiska-, styrmedel- eller organisatoriska hinder och dessa redovisas i tabell 3. De åtgärder som studierna visar kan främja återbruk av vitvaror redovisas i tabell 4, och dessa har kategoriserats ut efter typ av åtgärd; styrmedel som kan implementeras, hur avfallshanteringen kan förbättras samt hur producenter kan arbeta för att främja återbruk.

Litteraturen pekar på många hinder för att återbruka vitvaror. Dessa hinder har främst att göra med hur systemet kring avfallshantering dess infrastruktur har byggts upp. Men även hur konsumenter och producenter blir påverkade av ekonomi, vanor och tankesätt.

Intervjustudien visar också på flertalet hinder för återbruk av vitvaror. Dessa handlar bland annat om hur konsumenter agerar vid köp och hantering av produkter, hur hanteringen av WEEE har organiserats både med infrastruktur och styrmedel, agerande hos producenter och ekonomiska svårigheter (Tabell 3).

**Tabell 3**

Hinder som lokaliserats i litteratur- och intervjustudie

Typ av hinder	Intervjustudie	Litteraturstudie
Konsumenter	Krav på produkten  Attityd	Konsumenters beteenden/vana vid köp  Konsumenters ovilja att testa nya lösningar  Konsumenternas hantering vid användning och EoL  Kvalitet/design på produkt som inte gillas av konsumenter  Dyrt att reparera för konsumenter
Producenter	Opposition hos producenter mot CE och återbruk  Svårt att ställa om affärsmodell	Brist på tid, arbetskraft och kunskap kan hindra utveckling av CE hos företag  Brist på stöd vid utveckling av CE affärsmodeller för företag

	Oklarhet i ansvarskedjan	Vissa producenter är inte intresserade av att öka livslängden  Producenter motvilliga till att alla ska kunna reparera
Ekonomi	Svårt att utveckla så man får god vinstmarginal, bland annat på grund av svårt att få tillgång på volymer  Beroende av avtal för att få tillgång på material	Svårt att få återbruk att gå runt ekonomiskt /dålig lönsamhet: På grund av; -brist på material/information för reparation -kunnig personal -dyra reservdelar/ svårt att få tag på dåliga nya/krångliga designs svårt att nedmontera
Styrmedel	Tolkning av avfall  Inga mål för återbruk  Kemikalielagstifning  Äganderätter	Effektiviteten hos EPR är beror på systemet - kan ge ökade incitament för ekodesign, men kan även innebära inga incitament alls för ekodesign  Dåligt med incitament för att ta hand om produkter i insamlingssystemet
Hantering/reparation av WEEE	Återbruk och återvinning administreras under samma EPR  Ökad livslängd inte del av insamlingssystemet  Få centraliserade insamlingscentraler i EU  Hantering av WEEE, t.ex transporter, dåligt skydd mot väder och vind  Liten mängd teknisk information  Brist på reservdelar  Viktigt att det inte krävs specialverktyg vid reparation	Hantering av vitvarorna  Möjligheten för återbruk undersöks ofta inte vid insamling  Återbruk går emot många producenters affärsintressen  Massproduktion= billigare varor= mindre möjlighet för reparation

Drivkrafter för att arbeta med återbruk av vitvaror är att ta vara på resurser, främja miljömässig- och social hållbarhet, den potentiella stora marknaden samt styrmedel så som EU:s handlingsplan för CE samt ekodesigndirektivet. Respondenterna tror att återbruk av vitvaror kommer att utvecklas mycket i framtiden och att priset på återbrukade vitvaror är det som kommer påverka vilket genomslag det får. Ekodesigndirektivet kommer att främja återbruk av vitvaror då det säkerhetsställer tillgänglighet på information och reservdelar för de som reparerar vitvaror.

För att främja återbruk av vitvaror så nämns flertalet åtgärder (tabell 4) där mycket av arbetet ligger på de som stiftar våra lagar för att skapa incitament, men även på producenter som har möjlighet att arbeta med affärsplaner och värdeskapande för konsumenter. Beteendeförändringar och vanor hos konsumenter har i sig möjligheten att påverka potentialen att återbruka vitvaror.

**Tabell 4**

Åtgärder som framkom i intervju- och litteraturstudie kan främja återbruk av vitvaror indelade efter typ av åtgärd

Typ av åtgärd	Intervjustudie	Litteraturstudie
Styrmedel	Mål/kvot för återbruk	Ha kvoter för återinsamling
	Klargöra vem som har ansvar i ansvarskedjan	Bindande mål för förberedelse för återbruk.
	Skapa incitament på producenter vid tillverkning/	Undersöka/ Införa styrmedel som försöker ändra konsumenters vanor och beteenden/ ökar deras medvetenhet
	Införa standard för design vid tillverkning av vitvaror	Införa generiska krav på produkter/ hållbar design
	Ekodesignkraven från EU	Öka mängden tillgänglig information/mjukvara/verktyg/reservdelar som krävs för reparation
	Skapa incitament för att stötta återbruk och göra det lönsamt	Införa gemensam teknisk plattform för information om WEEE
	Utveckla teknisk plattform	Bidrag från staten för att motivera företag att investera i återtillverkning
	Incitament för att utveckla produkter gröna och med lång livstid	Införa märkning av tillverkningsår
	Införa pantsystem	

	<p>Göra det illegalt att slänga fullt fungerande produkter</p> <p>Införa prisgräns för reservdelar</p>	<p>Förlänga garanti</p> <p>Införa bindande mål inom EPR</p> <p>EPR måste bli transparent</p> <p>Avgifterna för EPR bör stå för hela hanteringen vid EoL</p> <p>Differentierade avgifter</p> <p>Att ha märkning som visar på möjligheten för reparation</p> <p>Införa gemensam certifikation för reparationservice</p>
Avfalls- hantering	<p>Återbrukare får tillgång till WEEE tidigt i insamlingssystemet</p> <p>Skapa ett bättre insamlingssystem, möjligtvis med två insamlingskanaler</p> <p>Utveckla komponentåtervinning</p> <p>Försiktighetsåtgärder vid hantering av WEEE, varsam transporterering samt skydd för väder och vind</p> <p>Två insamlings- och transportkanaler</p>	<p>Återbrukare får tillgång till WEEE tidigt i insamlingssystemet</p> <p>Skapa ett bättre insamlingssystem, varsam transporterering samt skydd för väder och vind</p> <p>Öka kommunikationen till de som använder produkterna så att de vet hur hanteringen ska gå till vid EoL.</p>
Producenter/ företag	<p>Utveckla affärsmodeller</p> <p>Öka mängd tillgänglig information/mjukvara/verktyg/reservdelar som krävs för reparation</p> <p>Skapa trovärdighet för återbrukade produkter</p> <p>Samarbete mellan aktörer</p> <p>Förlänga garanti</p>	<p>Utveckla nya affärsmodeller</p> <p>Öka mängd tillgänglig information/mjukvara/verktyg/reservdelar som krävs för reparation</p> <p>Design for disassembly /modulära delar/ ekodesign</p> <p>Utveckla branschpraxis/affärsmodeller hos företag</p> <p>Införa take-back system</p>







## 5. Diskussion

*Nedan diskuteras resultatet, diskussionen utgår från de hinder som identifierats för återbruk av vitvaror och dessa presenteras i samma kategorisering som har presenterats i resultatets tabeller vilka är; styrmedel, hantering av WEEE, producenter, konsumenter och ekonomi. Därefter diskuteras drivkrafter kring återbruk vitvaror och hur det kan främjas.*

### 5.1 Vad finns det för hinder för återbruk av vitvaror?

#### 5.1.1 Styrmedel

Litteraturen och intervjuerna har belyst olika delar av problematiken kring styrmedel vilka redovisas i tabell 3. Litteraturstudien belyste organiseringen av EPR, vilken spelar roll för att skapa incitament för ekodesign och där det idag finns stor potential för utveckling av producentansvaret genom bland annat differentierade avgifter och ökad transparens inom EPR (Deloitte, 2014).

Intervjustudien redovisar en annan del av problematiken där det finns brist på mål för återbruk, tolkning av avfall och äganderätter. Definitionen av avfall i WEEE leder till olika tolkningar runt om i Europa och de olika definitionerna i sin tur till olika prioriteringar vid avfallshanteringen. I Sverige innebär definitionen av avfall att mycket material med potential att återbrukas inte kan. Exempel på hur man kan arbeta runt definitionen finns i Kristianstad där det på ÅVC finns en container där man kan lägga material som är i gott skick—dock tar de inte emot vitvaror då det är material med EPR (Kristianstads kommun, 2020). Trots EU:s satsning på CE i och med framtagandet av handlingsplanen och dess mål, samt med de nya målen för återvinning (Official journal of the European Union, 2018), så kan man se det som anmärkningsvärt att det inte kommit gemensamma mål för återbruk. Detta framkom både i litteratur- och

intervjustudien som en åtgärd som till stor grad hade främjat återbruk (Deloitte, 2016).

EPR har stor potential att påverka ekodesign (Crafoord et al, 2018), detta har bland annat att göra med att äganderätten övergår vid försäljning från producent till konsument, vilket resulterar i att producenter har svårt att påverka vad som händer med produkterna vid EoL. EPR lägger tillbaka ansvaret på producenter att stå för kostnaderna vid EoL och utvecklar producentansvarsorganisationer differentierade avgifter så kan detta ge incitament för ekodesign (Deloitte, 2014) —och där med även potentiellt förenkla återbruk av dessa produkter.

Litteraturstudien visar även att det finns verktyg idag som myndigheter kan använda sig av för att minska mängden produkter med kort livstid på marknaden, detta ger McVeigh et al. (2019) exempel på där Italien har använt konsumenträtt för att bötfälla Samsung och Apple för planerat åldrande.

Rätten att reparera är en viktig aspekt kring återbruk, där rätten att reparera finns tillgänglig för alla. Det kan därför debatteras i vilket riktning lagstiftningen ska utformas i framtiden för att tillgängliggöra reservdelar och information och främja R2R till gemene man (Svensson et al., (in press)). På grund av att R2R kräver att information och reservdelar finns tillgängliga för alla innebär att det blir svårare för producenter att ha kontroll över sin produkt — vilket om man vänder på tanken även kan vara ett incitament för företag att utveckla cirkulära affärsmodeller.

### 5.1.2 Producenter

Intervjustudien visar på att producenter ter sig motvilliga att arbeta med cirkulära affärsmodeller och återbruk. Vilket enligt litteraturstudien kan bland annat bero på svårigheter att ställa om sin affärsplan (Rizoz et al, 2016) eller att de inte ser att en cirkulär affärsplan ger samma vinst som en linjär. Intervjuerna visar även att på grund av att EU har intagit en ståndpunkt med handlingsplanen för cirkulär ekonomi visar detta för producenter, reparatörer och återbrukare vart den gemensamma politiken för EU är på väg.

Intervjustudien visar tecken på att producenter inte vet vem som har ansvaret för det de producerat efter att produkter återbrukats. Många producenter vill inte heller ansvara för produkten när reparatörer som inte är godkända av dem reparerar en produkt—de ser det alltså som problematiskt att ansvara för en produkt där de inte vet hur den reparerats. Här behövs det

klargöras vem som bär ansvar för produkterna. Exempel som finns för att komma runt detta är att märkning om produkten vilket befriar producenten från ansvar för produkten, eller som intervjustudien och Wang et. al. (2015) tar upp; att skapa en teknisk plattform där aktörer kan lägga in information om WEEE.

Båda studierna visar att designen av produkterna är viktig vid reparation (Johnson et al., 2019). Dålig design kan innebära dyra reparationskostnader vilket inte konsumenter är intresserade av (WARP, 2011). Införandet av modulära delar i vitvaror hade förenklat reparation (Johnson et al., 2019) och därmed kan det även vara en idé att ha ett gemensamt mjukvarusystem där det inte krävs speciell programvara för diagnostik. Massproduktion av produkter i ett linjärt system leder till många billiga varor vilket i sin tur minskar skillnaden från inköpskostnad och den kostnad som kan bli vid reparation (Deloitte, 2016), kostnaden speglar inte heller miljöpåverkan som sker och kostnaderna som uppstår av dessa (Gonzalez et. al., 2017). Intervjustudien visar även att konsumenter blir mer benägna att köpa nytt som fungerar än att betala lite mindre och ha kvar en äldre produkt—samtidigt måste reparatörer tävla med den billiga inköpskostnaden och kan därför svårt för dem att gå runt ekonomiskt.

### 5.1.3 Konsumenter

Konsumenterna håller i en av nycklarna till förändring för återbruksbranchen. Hur konsumenter agerar vid köp sätter gränser—och möjligheter—för aktörerna. Därför kan det vara problematiskt ifall man sätter tvingande mål för återbruk om det inte finns konsumenter som är villiga att köpa återbrukade vitvaror, och därför kan det vara viktigt att undersöka närmare hur man kan göra återbrukade produkter mer attraktiva för konsumenter (Planing, 2015). Samtidigt så får aktörerna incitament att göra återbrukade varor mer attraktiva och kommer arbeta för att hitta konsumenter.

Litteraturstudien gav en mer nyanserad bild över vad som kan vara problematiskt när det kommer till konsumenter, både vid köp och EoL. Produktdesign kan vara betydande vid valet att återbruka eller inte. Är en vara hållbar är sannolikheten högre att konsumenten väljer att ha kvar den längre (Ricardo - AEA, 2015), och vid återbruk får ofta en hållbar produkt en förlängd livstid då det är lättare att sälja produkter som har bra kvalitet.

Intervjustudien visade mer på att konsumenter har specifika krav när det kommer till köp av återbrukade produkter såsom pris, garanti och igenkänning av produkten (märke). Garanti är viktig i syftet att få konsumenten att känna sig trygg i sitt köp med en återbrukad vara. Att köpa en produkt second hand kan vara lite av en risk då man inte vet hur länge den kommer att hålla—och garantin tar bort en del av den oron. Att införa garanti vid reparationer är dock något som föreslagits i Sverige (Delegationen för cirkulär ekonomi, 2019). Man skulle därför kunna tänka att garantitiden borde kunna förlängas för att locka mer kunder; men på grund av att vinstmarginalen ofta inte är så god är det svårt för producenter att förlänga garantin då det blir ytterligare en kostnad. Det verkar därför som att garantitiden på 6–9 månader som i dagsläget erbjuds är något slags jämviktsläge där produkterna lockar kunder och reparatörer fortfarande kan gå med vinst.

#### 5.1.4 Hantering av WEEE

Hur WEEE hanteras är ett tydligt hinder som framgår i båda studierna—avfallshanteringen är i många fall inte uppbyggd för att på ett bra sätt ta hand om använda produkter, utvärdera och förvara dem. Detta leder till att många vitvaror som vid inlämning haft potential att för återbruk får skador vid hanteringen och kan inte längre gå igenom förberedelse för återbruk (Johnson et al., 2019). Vilket även går i linje med vad McMahon et al. (2019) och Kissling et al. (2013) fann i sina studier.

Det kan ses som problematiskt att återvinning och återbruk administreras under samma producentansvar. Då producentansvarsorganisationer har som ansvar att representera producenterna, kan det antas att de vill sina kunders bästa; och då många producenter har som affärsmodell att producera och sälja nya varor går återbruk emot deras affärsstrategi. Både litteraturstudien (Rizoz et al, 2016) och intervjustudien visade även många drivkrafter till varför företag vill arbeta med återbruk då det kan ge konkurrensfördelar genom att man som företag har en bra miljöprofil.

I intervjustudien visar att det kan diskuteras om ÅVC kanske borde ta ett större ansvar i att guida individer rätt som kommer in för att lämna avfall. Eller som en respondent tog upp; att olagliggöra akten att slänga fungerande produkter, vilket kan ses som en drastisk åtgärd för att adressera problematiken.

### 5.1.5 Ekonomi

Utifrån både litteraturstudien och intervjustudien framgår tydligt att återbruk av vitvaror i dagsläget inte är en bransch med god vinstmarginal. På grund av flera faktorer—styrmedel, produktdesign, konsumentbeteenden och producenters val av affärsmodell—så är det svårt att bygga upp en verksamhet som får tillräcklig vinstmarginal. Intervjustudien visar att företag eller organisationer inte har så god vinstmarginal innebär att det finns risk att man inte har råd att anställa arbetskraft som har kunskapen att reparera och man blir inte en attraktiv arbetsgivare. En stor del av problematiken ligger i att återbrukare har dålig tillgång på material som är i tillräckligt gott skick att återbrukas (Johnson et al., 2019).

## 5.2 Vad finns det för drivkrafter för återbruk av vitvaror?

Det var främst intervjustudien som klargjorde vad det finns för drivkrafter kring att återbruka vitvaror. Där framkom det att EU:s plan för cirkulär ekonomi kan ses som en drivkraft där den visar producenter och företag vart den gemensamma politiken är på väg; lika så ekodesignkraven i framtiden kan bli en drivkraft för återbruk som säkerställer en högre tillgång på information, verktyg och reservdelar för reparation. Även att se använda vitvaror som en resurs där det finns vinstpotential. Dock är det där mycket av problematiken ligger då det är svårt att arbeta med att återbruka vitvaror och ha en vinstmarginal där man har råd att betala hyror och lön.

## 5.3 Hur kan återbruk av vitvaror främjas?

Både litteraturstudien och intervjustudien visade på flera åtgärder som kan främja återbruk av vitvaror (Tabell 4). I tabellen syns tydligt att de flesta åtgärder är olika typer av styrmedel som kan implementeras – vissa har troligtvis större potential att öka mängden vitvaror som kan återbrukas än andra, men det krävs vidare studier för att undersöka vilka åtgärder som kan ge störst effekt. Båda studierna pekar i stort på att det som krävs för att aktörer ska se återbruk som något attraktivt att arbeta med så måste den ekonomiska lönsamheten öka. För att öka den ekonomiska hållbarheten för

återbruk av vitvaror och främja en CE är de åtgärder som redovisas i resultatet och i tabell 4 möjliga sådana.

Elektronik pekas ut som en prioriterad produktvärdekedja inom EU:s handlingsplan för CE (Europeiska Kommissionen, 2020). De nya kraven inom ekodesign och energimärkning för vitvaror är ett steg i ledet mot CE och enligt respondenterna verkar de nya kraven tas emot positivt från flera aktörer inom branschen. Bristen på reservdelar och manualer är hinder som tydligt framkommit i både litteratur- och intervjustudien (Rreuse, u.å b). Intervjustudien pekar på att om de nya ekodesignkraven efterlevs och fungerar som tänkt finns större möjligheter för reparatörer att utveckla sina tjänster och förhoppningsvis därmed även göra en större vinst. Kraven kan även påverka producenter till att ekodesigna sina produkter, dock är inte detta något som undersökts i denna studie. I samband med handlingsplanen för cirkulär ekonomi så har EU utrett möjligheterna att märka vitvaror med dess grad av reparerbarhet (Cordella, 2019), detta skulle även kunna vara något som bistår reparatörer i deras arbete.

De nya ekodesignkraven från EU (Official journal of the European Union, 2018) kan bistå reparationssektorn genom att göra information och reservdelar tillgängligt i större grad än tidigare vilket enligt både litteratur och intervjustudien troligtvis är en välkommen lagstiftning inom reparationssektorn. Till vilken grad det kommer öka mängden vitvaror som kan återbrukas är svårt att avgöra—och tydligt är att det finns olika åsikter kring vilken effekt det kommer ge.

Dagens hantering av vitvaror leder till att färre kan återbrukas (Johnson et al., 2019) och båda studierna har belyst många sätt att åtgärda detta. Det finns potential även för aktörer inom branschen att främja återbruk. För att förbättra hanteringen av WEEE kan ett insamlingssystem utvecklas där elektronik tas om hand på korrekt sätt för att öka volymerna som kan gå igenom förberedelse för återbruk (Johnson et al., 2019; McMahon et. al., 2019). Att sätta upp en kvot eller ett mål för återbruk ses som en av de åtgärder enligt båda studierna som kan ge stor effekt där aktörer mer eller mindre tvingats att satsa resurser för att utveckla återbruk — och därmed ger incitament att förbättra hanteringen av WEEE (Johnson et al., 2019).

Litteraturstudien visar även att differentierade avgifter inom EPR är ett sätt att skapa incitament för ekodesign (OECD, 2016). Genom att göra det dyrare att betala kostnader vid EoL för produkter som är dåligt designade kan producenter bli mer villiga att arbeta med produktutveckling och ekodesign (Deloitte, 2014). Producenter har ett stort ansvar i designfasen där de har potential att välja att utveckla hållbara produkter som är enkla att

reparera (Deloitte, 2016). De kan genom utveckling av sina affärsmodeller utveckla verksamheter som bidrar stort till främjandet av CE (Nussholtz, 2018).

För producenterna så finns många möjligheter att skaffa sig konkurrensfördelar i omställningen till en CE (Rizoz et al., 2016). Genom att utveckla affärsmodeller som exempelvis säljer tjänster eller hyr ut produkter så behålls äganderätten över produkten och de har större möjlighet att ta vara på resurser och bestämma vad som sker med produkten vid EoL. Dock visar Rizoz et al. (2016) på att det behöver utvecklas stöd till mindre företag, då de kan sakna resurser att själva klara en omställning.

Konsumenters vanor och val är en avgörande faktor i utvecklingen av återbruk (Planing, 2015). Intervjustudien visar att för att få konsumenter att vilja köpa återanvända produkter behöver de känna trygghet med sina köp. Båda studierna visar på att implementera styrmedel som skapar trygghet vid köp samt vidare studier som undersöker hur man kan ändra konsumenters vanor för att främja återbruk vid köp och EoL är viktiga för den fortsatta utvecklingen, vilket går i linje med vad Atlason et. al. (2017) rekommenderar.

Intervjustudien påvisar även hur den ekonomiska kalkylen görs kan spela stor roll i vad som i slutändan är lönsamt eller ej. Genom att utveckla verksamheter där återbruk sker tillsammans med social hållbarhet kan den ekonomiska beräkningen bli annorlunda. Att se återbruk utifrån ett samhällsperspektiv där det erbjuds jobb till de som har svårt att komma in på arbetsmarknaden kan vara positivt för samhället som stort, vilket även McMahan et. al. (2019) visar på. Mängden som återbrukas kan även vara högre när det sker i samband med social hållbarhet (McMahan et. al., 2019). Det finns även studier som visar på att man sparar pengar genom att undvika kostnader som uppkommer i miljön genom att återbruka (Gonzalez et. al., 2017).

## 5.4 Metoddiskussion

På grund av intervjuerna utformades med mycket utrymme för diskussion omkring ämnet så har det i somliga fall varit svårt att kategorisera svaren. Trots att flera av respondenterna har gett samma exempel och förslag på åtgärder kan det innebära att de har olika tankar om problematiken och hur de förslag som tagits upp är tänkt att lösa problematiken/främja återbruk av

vitvaror. Hur frågorna ställdes kan även ha påverkat på vilket sätt respondenterna svarat på frågorna.

Intervjuerna gjordes med personer som arbetar med återbruk av vitvaror i Europa (tabell 2). På grund av den rådande världssituationen med Covid-19 var det svårt att få tag på respondenter inom vissa yrkesgrupper. Detta har lett till att fördelningen mellan olika yrkesgrupper inom intervjustudien inte har blivit fördelad på det sätt det var tänkt från början. Önskvärt hade varit att ha en jämnare fördelning mellan reparatörer, producenter, forskare och de som arbetar med producentansvar. På grund av Covid-19 har inte intervjuer kunnat göras ansikte mot ansikte i samma utsträckning som var tänkt. Att få möta fler respondenter och få göra platsbesök kan ha resulterat i att en typ av information gått förlorad. Med detta så syftas främst på den sociala faktorn och hur arbetsplatserna är för de som arbetar direkt med reparation av vitvaror, men även den personliga kontakten som man får vid möten.

Litteraturstudien har gjorts med mål att vara så objektiv som möjligt, genom att ge en bred bild över problematiken kring återbruk av vitvaror. Det finns säkert perspektiv och fakta som inte står med i rapporten som är av vikt, bland annat finns en brist på producenters och reparatörers synvinkel kring återbruk, samt livslängd och information om design för olika typer av vitvaror.

## 5.5 Etisk reflektion

Det finns i dagsläget en produktion och konsumtion som i längden inte är hållbar. Samtidigt som det ofta finns konflikter mellan olika viljor och mål. Studien skapar en överblick över en del av denna problematik, och genom detta finns det risk att de som bidrar till problematiken tar illa vid sig. Därför har det genomgående varit viktigt med objektivitet. Genom att även peka på möjligheter att främja återbruk för flera aktörer ger studien ett underlag för framtida utveckling. Viktigt att notera är att det finns olika sätt att se på hållbarhet och då uppsatsen är nischad kan inte alla aspekter inom hållbarhetsområdet vara med i uppsatsen. Uppsatsen görs för att öka kunskapen inom ämnet och det kommer troligtvis vara av intresse för aktörer inom återbruk, respondenterna samt de som är intresserade av cirkulär ekonomi.



På grund av att en metod består av att utföra semistrukturerade intervjuer var det viktigt att reflektera över hur dessa kommer att genomföras. För att se till att intervjuerna blev utförda korrekt har jag förklarat för respondenterna vad syftet för studien har varit, hur intervjun kommer genomföras och att deras svar är anonyma och enbart kommer användas i forskningssyfte. Respondenterna har i inledningen av samtalet blivit informerade om att intervjun är frivillig, helt på deras villkor och att de kan avbryta när som helst. Det har framgått att de inte behöver svara på alla frågor.



## 6. Slutsats

Studien syftade till att undersöka vilka hinder och drivkrafter som finns vid återbruk av vitvaror samt se vilka sätt det finns att främja återbruk. Sammantaget så ger intervjustudien och litteraturstudien en översiktlig bild för återbruk av vitvaror i Europa; dock en komplex sådan. Det är många faktorer som förklarar varför återbruk av vitvaror inte verkar vara en lönsam verksamhet i många fall. Det kan grunda sig dels i den linjära ekonomin som lett till vanor och praxis hos konsumenter och producenter, och dels i lagstiftningen som funnits i EU sedan många år tillbaka där fokus har legat på att återvinna snarare än att återanvända. Många verksamheter är uppbyggda kring återvinning och producenter gynnas av det då de kan fortsätta sälja nya produkter. För att skapa förändring så bör man införa styrmedel som leder mot att återbruk kan bli mer attraktivt ekonomiskt. Marknaden måste ha chansen att ställa om, likaså bygga upp infrastrukturen som krävs. Troligtvis behövs även flera typer av styrmedel implementeras för att ge en större effekt. Så hur kan då återbruk av vitvaror främjas?

- Implementera styrmedel som främjar återbruk; t.ex. att införa mål för återbruk
- Förbättra hanteringen av WEEE
- Utveckla EPR; t.ex. genom att införa differentierade avgifter för ett ge incitament för ekodesign
- Stötta företag vid utveckling av cirkulära affärsmodeller
- Arbeta med beteendeförändring hos konsumenter vid köp och EoL

Studien har gett en översiktlig bild över vilka aspekter som påverkar möjligheter för återbruk av vitvaror. Arbetet kan utvecklas genom att mer ingående undersöka samspel mellan olika styrmedel för att tydligare kunna dra slutsatser om hur styrmedel kan utvecklas för att främja återbruk av vitvaror. Men även genom att närmare undersöka de förutsättningar olika aktörer arbetar inom—så som producenter, reparatörer, avfallshantering—

för få en klarare bild över vilka behov aktörerna har i det pågående arbetet mot återbruk och CE.



## 7. Tack

Ett stort tack till alla som har stöttat och bidragit i denna process. Det första och största tacket till min handledare Carl Dalhammar utan vars vägledning, stöttning och inspiration detta hade varit svårt att genomföra. Tack till alla respondenter som trots pandemi har funnit tid att svara på mina frågor. Tack även till Frida, Tom, Maria och Martin för alla pluggstunder, stöttning och viktig input. Sist men inte minst så vill jag tacka mina föräldrar som alltid finns där för att diskutera stort som smått.



## 8. Referenser

- Atlason, S. R., Giacalone, D., Parajuly, K. (2017). Product design in the circular economy: Users perception of end-of-life scenarios for electrical and electronic appliances. *Journal of cleaner production*. Volume 168, 1059-1069. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.09.082>
- Bakker, C., Wang, F., Huisman, J., den Hollander, M. (2014). Products that go round: exploring product life extension through design. *Journal of cleaner production*. Volume 69, 10-16. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.01.028>
- BBC. (2018-01-08). Apple investigated by France for 'planned obsolescence'. URL: <https://www.bbc.com/news/world-europe-42615378>
- Boyano Larriba, A., Cordella, M., Espinosa Martinez, M., Villanueva Krzyzaniak, A., Graulich, K., Rüdinauer, I., Alborzi, F., Hook, I., Stamminger, R. (2017). Ecodesign and Energy Label for Household Washing Machines and Washer Dryers. Luxembourg. *Publications office of the European Union*. Doi: <https://doi.org/10.2760/029939>
- Bryman, A. (2008). *Samhällsvetenskapliga metoder* (Upplaga 3 ed.) [Non-fiction]. Liber. URL: <http://ludwig.lub.lu.se/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat07147a&AN=lub.5084875&site=eds-live&scope=site>
- Boldoczki, S., Thorenz, A., Tuma A. (2019). The environmental impacts of preparation for reuse: A case study of WEEE reuse in Germany. *Journal of Cleaner production*. Volume 252. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119736>
- Cordella, M., Alfieri, F., Sanfelix J. (2019). Analysis and development of a scoring system for repair and upgrade of products – Final report, EUR 29711 EN. *Publications Office of the European Union*. Doi: 10.2760/725068, JRC114337
- Crafoord, K., Dalhammar, C., Milios, L. (2018). The use of public procurement to incentivize longer lifetime and Remanufacturing of Computers. *Procedia*. Volume 73, 137-141. Doi: 10.1016/j.procir.2018.03.316



- Delegationen för cirkulär ekonomi. (2019). Inspel till regeringens nationella strategi för cirkulär ekonomi. *Tillväxtverket*. URL: [https://tillvaxtverket.se/download/18.2a70b79816f1ab4d8e37a72/1576747743736/Inspel%20till%20Sveriges%20strategi%20f%C3%B6r%20cirkul%C3%A4r%20ekonomi\\_final.pdf](https://tillvaxtverket.se/download/18.2a70b79816f1ab4d8e37a72/1576747743736/Inspel%20till%20Sveriges%20strategi%20f%C3%B6r%20cirkul%C3%A4r%20ekonomi_final.pdf)
- Deloitte. (2014). Development of Guidance on Extended Producer Responsibility (EPR) -Final report. URL: [https://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/target\\_review/Guidance%20on%20EPR%20-%20Final%20Report.pdf](https://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/target_review/Guidance%20on%20EPR%20-%20Final%20Report.pdf)
- Deloitte. (2016). Study on socioeconomic impacts of increased reparability - Final report. Prepared for the European Commission. DG ENV. URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/c6865b39-2628-11e6-86d0-01aa75ed71a1/language-en>
- De Mattos, A, C., De Albuquerque, M, L, T. (2018). Enabling Factors and Strategies for the Transition Toward a Circular Economy (CE). *Sustainability*. Volume 10. Doi: 10.3390/su10124628
- Direktiv 2009/125/EG (2009). *Den 21 oktober 2009 om upprättande av en ram för att fastställa krav på ekodesign för energirelaterade produkter*. Europaparlamentet och rådet. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/ALL/?uri=CELEX%3A32009L0125>
- Direktiv 2008/98/EG. *Om avfall och upphävande av vissa direktiv*. Europaparlamentet och Rådet. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:02008L0098-20180705&from=EN>
- Direktiv 2005/32/EC. *Om upprättande av en ram för att fastställa krav på ekodesign för energianvändande produkter och om ändring av rådets direktiv 92/42/EEG och Europaparlamentets och rådets direktiv 96/57/EG och 2000/55/EG*. Europaparlamentets och rådet. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32005L0032&from=EN>
- Direktiv 2018/851. *Om ändring av direktiv 2008/98/EG om avfall*. Europaparlamentets och rådet. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/sv/ALL/?uri=CELEX:32018L0851>
- Direktiv 2012/19/EU. *Om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning*. Europaparlamentets och rådet. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012L0019&from=SV>

- Ellen MacArthur Foundation. (2013). *Towards the Circular Economy Vol. 1: an economic and business rationale for an accelerated transition*. URL: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf>
- Ellen McArthur Foundation. (2015). *Delivering the circular economy - A toolkit for policymakers*. URL: [https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/EllenMacArthurFoundation\\_PolicymakerToolkit.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/EllenMacArthurFoundation_PolicymakerToolkit.pdf)
- Energimyndigheten (2015). Dokument om energimärkningens historia. URL: <https://energimyndigheten.a-w2m.se/Home.mvc?resourceId=109658>
- Energimyndigheten (2018). *Ekodesigndirektivet*. URL: <http://www.energimyndigheten.se/energieffektivisering/jag-ar-saljare-eller-tillverkare-av-produkter/ekodesign-energimarkning-och-ce-markning/ekodesign/ekodesigndirektivet/>
- Energimyndigheten (2020). *Ny energimärkning från 2021*. URL: <http://www.energimyndigheten.se/energieffektivisering/jag-ar-saljare-eller-tillverkare-av-produkter/ekodesign-energimarkning-och-ce-markning/energimarkning/ny-energimarkning/>
- Europeiska Kommissionen (2015). *Att sluta kretsloppet- en EU handlingsplan för cirkulär ekonomi*. URL: [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0008.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0008.02/DOC_1&format=PDF)
- Europeiska Kommissionen. (2016). *Arbetsplan för ekodesign 2016-2019*. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52016DC0773&from=EN>
- Europeiska Kommissionen (2019). *European commission. Sustainable products in a Circular economy – towards an EU Product Policy Framework contributing to a Circular Economy*. (Working document SWD (2019) Final 92). URL: [https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/sustainable\\_products\\_circular\\_economy.pdf](https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/sustainable_products_circular_economy.pdf)
- Europeiska Kommissionen (2020). *Communication from the commission to the European parliament, The Council, The European Economic and Social Committee and The Committee of the regions – A new Circular Economy Action plan*. (COM (2020) 98 final) URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM:2020:98:FIN>

- European Commission. (2020). A new Circular Economy Action plan – for a cleaner and more competitive Europe #EUGreenDeal. URL: [https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new\\_circular\\_economy\\_action\\_plan.pdf](https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new_circular_economy_action_plan.pdf)
- Europeiska Unionen (2019). Förordningar, Direktiv och andra rättsakter. URL: [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_sv](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_sv)
- Flash Eurobarometer. (2014). Flash barometer 388 – Attitudes of Europeans towards waste management and resource efficiency. *European Commission*. URL: [https://ec.europa.eu/comfrontoffice/publicopinion/flash/fl\\_388\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/comfrontoffice/publicopinion/flash/fl_388_en.pdf)
- Förordning 2019/2014. *Om komplettering av Europaparlamentets och kommissionens förordning (EU) 2017/1369 med avseende på energimärkning av tvättmaskiner för hushållsbruk och kombinerade tvättmaskiner/torktumlare för hushållsbruk och om upphävande av kommissionens delegerade förordning (EU) nr 1061/2010 och kommissionens direktiv 96/60/EG*. Europeiska Kommissionen. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R2014&from=EN>
- Förordning 2019/2016. *Om komplettering av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2017/1369 vad gäller energimärkning av kyl-/frysprodukter och om upphävande av kommissionens delegerade förordning (EU) nr 1060/2010*. Europeiska Kommissionen. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R2014&from=EN> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R2016&from=EN>
- Förordning 2019/2017. *Om komplettering av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2017/1369 vad gäller energimärkning av diskmaskiner för hushållsbruk och om upphävande av kommissionens delegerade förordning (EU) nr 1059/2010*. Europeiska Kommissionen. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R2014&from=EN> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/GA/TXT/?uri=CELEX:32019R2017>
- Förordning 2019/2019. *Om fastställande av krav på ekodesign för kyl-/frysprodukter i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG och om upphävande av kommissionens förordning (EG) nr 643/2009*. Europeiska Kommissionen. URL: <https://eur->

lex.europa.eu/legal-  
content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R2019&from=EN

Förordning 2019/2023. *Om fastställande av krav på ekodesign för tvättmaskiner för hushållsbruk och kombinerade tvättmaskiner/torktumlare för hushållsbruk i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG, om ändring av kommissionens förordning (EG) nr 1275/2008 och om upphävande av kommissionens förordning (EU) nr 1015/2010.* Europeiska Kommissionen. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R2023&from=EN>

Förordning 2019/2022. *Om fastställande av krav på ekodesign för diskmaskiner för hushållsbruk i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG, om ändring av kommissionens förordning (EG) nr 1275/2008 och om upphävande av kommissionens förordning (EU) nr 1016/2010.* Europeiska Kommissionen. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R2022&from=EN>

Gonzalez, M. X., Rodriguez, M., Pena-Boquete, Y. (2017). The social benefits of WEEE reuse schemes. A cost benefit analysis for PCs in Spain. *Waste Management*. Volume 62, 202-213. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2017.03.009>

Gåvertsson, I., Milios, L., Dalhammar, C. (2018). Quality Labelling for Re-used ICT Equipment to Support Consumer Choice in the Circular Economy. *Journal of Consumer policy*. Doi: <https://doi.org/10.1007/s10603-018-9397-9>

Hennies, L., Stamminger, R. (2016). An empirical survey on the obsolescence of appliances in German households. *Resources, Conservation and Recycling*. Volume 112, 73-82. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.04.013>

IRP. (2018). Re-defining Value – The Manufacturing Revolution. Remanufacturing, Refurbishment, Repair and Direct Reuse in the Circular Economy. Nabil Nasr, Jennifer Russell, Stefan Bringezu, Stefanie Hellweg, Brian Hilton, Cory Kreiss, and Nadiavon Gries. A Report of the International Resource Panel. URL: <https://www.resourcepanel.org/reports/re-defining-value-manufacturing-revolution>

- Johnson, M., McMahon, K., Fitzpatrick, C. (2019). A Preparation for Reuse Trial of Washing Machines in Ireland. *Sustainability*. Volume 12. Doi: 10.3390/su12031175
- Johannessen, A., & Tufte, P. A. (2003). Introduktion till samhällsvetenskaplig metod (1. uppl. ed.) [Non-fiction]. Liber. URL: <http://ludwig.lub.lu.se/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat07147a&AN=lub.1472412&site=eds-live&scope=site>
- Kissling, R., Coughlan, D., Fitzpatrick, C., Boeni, H., Luepschen, C., Andrew, S., Dickenson, J. (2013). Success factors and barriers in the re-use electrical and electronic equipment. *Resources, Conservation and Recycling*. Volume 80, 21-31. Doi: [dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2013.07.009](https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2013.07.009)
- Kristianstads kommun. (2020). Returhuset. URL: <https://www.kristianstad.se/en/omsorg-och-hjalp/funktionsnedsattning/daglig-verksamhet-arbete-och-sysselsattning/returhuset2/>
- Krämer, L., Orlando, E. (2018). *Principles of environmental law*. Edward Elgar Publishing Ltd.
- Lindahl, M., Bertoft, J., Sundin., Dalhammar, C. (2019-09-18). Dags att fasa ut dåliga undermåliga prylar. Svenska dagbladet. URL: <https://www.svd.se/dags-att-fasa-ut-billiga-undermaliga-prylar>
- Maitre, E. and Dalhammar, C. (2016). Regulating planned obsolescence: a review of legal approaches to increase product durability and reparability in Europe. *Review of European, Comparative & International Environmental Law RECIEL*. 25(3), 378-394. Doi: 10.1111/reel.12182
- McMahon, K., Johnson, M., Fitzpatrick, C. (2019). Enabeling preparation for reuse of waste electrical and electronic equipment in Ireland: Lessons from other EU member states. *Journal of Cleaner production*. Volume 232, 1005-1017. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.339>
- McVeigh, K, M., Dalhammar, C., Luth-Richter, J. (2019) Planned Obsolescence - Built not to last. *European Liberal forum*. URL: [https://www.liberalforum.eu/wp-content/uploads/2019/11/Planned-Obsolescence\\_84p\\_110x178.pdf](https://www.liberalforum.eu/wp-content/uploads/2019/11/Planned-Obsolescence_84p_110x178.pdf)
- Messmann, L., Boldoczki, A., Thorenz, A., Tuma, A. (2019). Potentials of preparation for reuse: A case study at collection points in the German state of Bavaria. *Journal of Cleaner Production*. Volume 211, 1534-1546. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.264>

- Micheaux, H. (2017). Le retour du commun au coeur de l'action collective. Le cas de la responsabilité élargie du producteur comme processus de responsabilisation et de co-régulation. [The return of the common to the heart of collective action. The case of extended producer responsibility as a process of responsabilization and co-regulation.] Ph.D. thesis, Mines ParisTech, Paris, France. URL: [https://www.researchgate.net/publication/324245091\\_Le\\_retour\\_du\\_commun\\_au\\_coeur\\_de\\_l'action\\_collective\\_le\\_cas\\_de\\_la\\_Responsabilite\\_Elargie\\_du\\_Producteur\\_comme\\_processus\\_de\\_responsabilisation\\_et\\_de\\_co-regulation](https://www.researchgate.net/publication/324245091_Le_retour_du_commun_au_coeur_de_l'action_collective_le_cas_de_la_Responsabilite_Elargie_du_Producteur_comme_processus_de_responsabilisation_et_de_co-regulation)
- Milios, L. (2016). Policies for resource efficient and effective solutions. A review of concepts, current policy landscape and future policy considerations for the transition to a Circular Economy. URL: [https://lup.lub.lu.se/search/ws/files/18427043/Mistra\\_REES\\_Report.pdf](https://lup.lub.lu.se/search/ws/files/18427043/Mistra_REES_Report.pdf)
- Naturvårdsverket. (2017). Vägledning till MPF 29 kap Avfall. URL: <https://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/miljoprovning/29-kap-avfall-vagledning.pdf>
- Naturvårdsverket. (2020). Producentansvar för elutrustning. URL: <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Avfall/Producentansvar/Elutrustning/>
- NFS 2018:11. *Naturvårdsverkets föreskrifter om yrkesmässig lagring och behandling av elavfall som omfattas av producentansvar.* Naturvårdsverket. URL: <https://www.naturvardsverket.se/Documents/foreskrifter/nfs2018/nfs-2018-11.pdf>
- Nussholz, L, K, J. (2018). A circular business model mapping tool for creating value from prolonged product lifetime and closed material loops. *Journal of cleaner production*. Volume 197 (1), 185-194. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.112>
- OECD. (2016). Extended Producer Responsibility - Updated Guidance for Efficient Waste Management Authors. *OECD Library*. Doi: <https://doi.org/10.1787/9789264256385-en>
- Official journal of the European Union. (2018). Legislation; Dokument L:2018:150:TOC. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ:L:2018:150:TOC>

- Parajuly, K., Wenzel, H. (2017a). Potential for circular economy in household WEEE management. *Journal of Cleaner Production*. Volume 151, 272-285. Doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.03.045>
- Parajuly, K., Koma, H., Gang, Liu. (2017b). Waste electrical and electronic equipment (WEEE) in Denmark: Flows, quantities and management. *Resources, Conservation and Recycling*. Volume 123, 85-92. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.08.004>
- Parajuly, K., Fitzpatrick, C., Muldoon, O., Kuehr, R. (2020). Behavioral change for the circular economy: A review with focus on electronic waste management in the EU. *Resources, Conservation and Recycling: X*. Volume 6. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.rcrx.2020.100035>
- Pini, M., Lilli, F., Balugani, E., Gamberini, R., Neri, P., Rimini, B., Ferrari, A, M. (2019). Preparation for reuse activity of waste electrical and electronic equipment: Environmental performance, cost externality and job creation. *Journal of Cleaner Production*. Volume 222. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.004>
- Planing, P. (2015). Business Model innovation in a Circular Economy -Reasons for non-acceptance of Circular business models. *Open Journal of business model innovation*. URL: [https://www.researchgate.net/profile/Patrick\\_Planing/publication/273630392\\_Business\\_Model\\_Innovation\\_in\\_a\\_Circular\\_Economy\\_Reasons\\_for\\_Non-Acceptance\\_of\\_Circular\\_Business\\_Models/links/5506e2df0cf2d7a28122568e/Business-Model-Innovation-in-a-Circular-Economy-Reasons-for-Non-Acceptance-of-Circular-Business-Models.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Patrick_Planing/publication/273630392_Business_Model_Innovation_in_a_Circular_Economy_Reasons_for_Non-Acceptance_of_Circular_Business_Models/links/5506e2df0cf2d7a28122568e/Business-Model-Innovation-in-a-Circular-Economy-Reasons-for-Non-Acceptance-of-Circular-Business-Models.pdf)
- Regeringen (2019). Nya regler om avfall gynnar en mer cirkulär ekonomi. URL: <https://www.regeringen.se/artiklar/2019/10/nya-eu-regler-om-avfall-gynnar-en-mer-cirkular-ekonomi/>
- Regeringen (2020). *Globala målen och agenda 2030*. URL: <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/globala-malen-och-agenda-2030/>
- Ricardo- AEA (2015). The Durability of Products - Standard assessment for the circular economy under the Eco-Innovation Action Plan. Report for European Commission. Doi: 10.2779/37050
- Richter JL, Tähkämö L, Dalhammar C. (2019) Trade-offs with longer lifetimes? The case of LED lamps considering product development and energy

contexts. *Journal of Cleaner Production*. Volume 226, 195- 209. Doi: 10.1016/j.jclepro.2019.03.331

Rizoz, V., Behrens, A., Van der Gaast, W., Hofman, E., Ioannou, A., Kafyeke, T., Flamos, A., Rinaldi, R., Papadelis, S., Hirschnitz-Garbers, M., & Topi, C. (2016). Implementation of Circular Economy Business Models by Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs): Barriers and Enablers. *Sustainability*, Volume 8(11), 1212. URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/8/11/1212>

Rreuse. (u.å.a). The Flemish Reuse Network. Komosie. URL: <http://www.rreuse.org/wp-content/uploads/Komosie-Flanders.pdf>

Rreuse. (u.å.b). Investigation into the reparability of Domestic Washing Machines, Dishwashers and Fridge. URL: [http://www.rreuse.org/wp-content/uploads/RREUSE\\_Case\\_Studies\\_on\\_reparability\\_-\\_Final.pdf](http://www.rreuse.org/wp-content/uploads/RREUSE_Case_Studies_on_reparability_-_Final.pdf)

Rreuse. (2015). Putting re-use and repair at the heart of the EU's Circular Economy Package. URL: <http://www.rreuse.org/wp-content/uploads/Making-CEP-more-ambitious-through-more-reuse-and-repair-FINAL.pdf>

Rreuse (2016-04-28). *Spain first country to set target to stop reusable goods ending up in landfill*. URL: <https://www.rreuse.org/spain-first-country-to-set-target-to-stop-reusable-goods-ending-up-in-landfill/>

Sander, K., Schilling, S., Tojo, N., van Rossem, C., Vernon J., George, C. (2007). The producer responsibility Principle of the WEEE directive- Final report. URL: [https://ec.europa.eu/environment/waste/weee/pdf/final\\_rep\\_okopol.pdf](https://ec.europa.eu/environment/waste/weee/pdf/final_rep_okopol.pdf)

SFS 1998:808. *Miljöbalk*. Miljö- och energidepartementet. [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/miljobalk-1998808\\_sfs-1998-808](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/miljobalk-1998808_sfs-1998-808)

SFS 2008:112. *Lag om ekodesign*. [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2008112-om-ekodesign\\_sfs-2008-112](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2008112-om-ekodesign_sfs-2008-112)

SFS 2014:1075. *Förordning (2014:1075) om producentansvar för elutrustning*. Miljö- och energidepartementet. URL: [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/\\_sfs-2014-1075](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/_sfs-2014-1075)



- SFS 2011: 927. *Avfallsförordning*. Miljö- och energidepartementet. URL: [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/avfallsforordning-2011927\\_sfs-2011-927](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/avfallsforordning-2011927_sfs-2011-927)
- SIS. (U.å.). *CE- märkning*. Svenska institutet för standarder. URL: <https://www.sis.se/standarder/ce-markning/>
- Svensson, S., Richter, L. J., Maitre-Ekern, E., Pihlajarinne, T., Maigret, A., Dalhammar, C. (In press). The emerging `Right to repair` legislation in the EU and the U.S.
- Sveriges miljömål. (2018). *Preciseringar av god bebyggd miljö*. Naturvårdsverket. URL: <http://sverigesmiljomal.se/miljomalen/god-bebyggd-miljo/preciseringar-av-god-bebyggd-miljo/>
- Tecchio, P., Ardente, F., Mathieux, F. Understanding lifetimes and failure modes of defective washing machines and dishwashers. *Journal of Cleaner production*. Volume 215, 1112-1122. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.01.044>
- Transportstyrelsen. (2020). Bonus malus-system för personbilar, lätta lastbilar och lätta bussar. URL: <https://www.transportstyrelsen.se/bonusmalus>
- Van Rossem, C. (2008) Individual Producer Responsibility in the WEEE Directive - From Theory to Practice? Doctoral dissertation, International Institute for Industrial Environmental Economics, Lund University, Lund, Sweden. URL: <https://portal.research.lu.se/ws/files/5603015/1266800.pdf>
- Wang, X, V., Lopez, B, N., Ljomah, W., Wang, L., Li, J. (2015). A Smart Cloud-Based System for the EEE Recovery/Recycling. *Journal of Manufacturing Science and Engineering*. Volume 137. Doi: 10.1115/1.4030304
- WRAP. (2011). Realising the Reuse Value of Household WEEE - Summary Report. Material change for a better environment. URL: <http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/WRAP%20WEEE%20HWRC%20summary%20report.pdf>
- Wilkinson, D., & Birmingham, P. (2003). Using research instruments: a guide for researchers [Electronic]. RoutledgeFalmer. URL: <http://ludwig.lub.lu.se/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cab07147a&AN=lub.1887373&site=eds-live&scope=site>  
<http://ebookcentral.proquest.com/lib/lund/detail.action?docID=181843>

Ximin, H., Atalay, Atasu., Beril, T. (2019). Design Implications of Extended Producer Responsibility for Durable Products. *Management Science*. Volume 65 (6), 2573–2590. Doi: <https://doi.org/10.1287/mnsc.2018.3072>

# Bilagor I

## **Intervjuguide**

*Intervjuguiden har ändrats till viss mån beroende på vad den intervjuade har för kunskaper.*

1. Namn, yrkestitel, vad din roll är i företaget?

## **Allmänt**

2. Hur arbetar ni med återbruk av vitvaror?
3. Vad finns det för hinder för återbruk av vitvaror?
  - a. Hur tror du dessa hinder skulle kunna åtgärdas?
4. Vad finns det för drivkrafter i era pågående projekt för återbruk av vitvaror?
5. Finns det lönsamhet? Alternativt; ser ni potentialen till lönsamhet på sikt, t.ex om det blir större volymer?
6. Hur tror du att framtidsutsikterna är för återbruk av vitvaror?
7. Hur skulle ni kunna skala upp pågående pilotprojekt till att hantera större volymer?
8. Hur ser det ut med konkurrens?

## **Regelverk**

9. Dagens lagstiftning? Hindrar eller driver den ert arbete? På vilket sätt?
10. Vilka förändringar i nuvarande styrmedel och regelverk tror du är viktigast för att öka mängden vitvaror som återbrukas?
11. Hur påverkar ändringar i ekodesignkrav (om reparationer, reservdelar m.m.) den ekonomiska potentialen att skörda reservdelar från producentansvaret?
12. Hur tror du de nya ekodesignkraven kommer påverka ert arbete i framtiden? Vad finns det för positiva/negativa implikationer av de nya ekodesignkraven för er?
13. Utgör avfallslagstiftningen eller producentansvarets organisation hinder för detta?
  - a. Hur skulle dessa hinder kunna åtgärdas?

## **Marknad/ekonomi**

14. Hur ser marknaden ut? Är det lätt att sälja de återbrukade vitvarorna?
15. Vad kräver kunderna? (Garanti osv)
16. Hur arbetar ni för att få kunderna till att bli intresserade för era produkter?
17. Vad behövs för att ni skulle kunna skala upp er verksamhet?
18. Hur ser det ut med tillgången på reservdelar?

## **Avslutningsvis**

Har du något att tillägga?

# Bilagor II

## Referenser för litteraturstudie

- Bakker, C., Wang, F., Huisman, J., den Hollander, M. (2014). Products that goes round: exploring product life extension through design. *Journal of cleaner production*. Volume 69, 10-16. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.01.028>
- BBC. (2018-01-08). Apple investigated by France for `planned obsolescence`. URL: <https://www.bbc.com/news/world-europe-42615378>
- Boyano Larriba, A., Cordella, M., Espinosa Martinez, M., Villanueva Krzyzaniak, A., Graulich, K., Rüdinauer, I., Alborzi, F., Hook, I., Stamminger, R. (2017). Ecodesign and Energy Label for Household Washing Machines and Washer Dryers. Luxembourg. *Publications office of the European Union*. Doi: <https://doi.org/10.2760/029939>
- Boldoczki, S., Thorenz, A., Tuma A. (2019). The environmental impacts of preparation for reuse: A case study of WEEE reuse in Germany. *Journal of Cleaner production*. Volume 252. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119736>
- Crafoord, K., Dalhammar, C., Milios, L. (2018). The use of public procurement to incentivize longer lifetime and Remanufacturing of Computers. *Procedia*. Volume 73, 137-141. Doi: [10.1016/j.procir.2018.03.316](https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.03.316)
- Deloitte. (2014). Development of Guidance on Extended Producer Responsibility (EPR) -Final report. URL: [https://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/target\\_review/Guidance%20on%20EPR%20-%20Final%20Report.pdf](https://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/target_review/Guidance%20on%20EPR%20-%20Final%20Report.pdf)
- Deloitte. (2016). Study on socioeconomic impacts of increased reparability - Final report. Prepared for the European Commission. DG ENV. URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/c6865b39-2628-11e6-86d0-01aa75ed71a1/language-en>

- De Mattos, A. C., De Albuquerque, M. L., T. (2018). Enabling Factors and Strategies for the Transition Toward a Circular Economy (CE). *Sustainability*. Volume 10. Doi: 10.3390/su10124628
- Direktiv 2012/19/EU. *Om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning*. Europaparlamentets och rådet. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012L0019&from=SV>
- Energimyndigheten (2020). *Ny energimärkning från 2021*. URL: <http://www.energimyndigheten.se/energieffektivisering/jag-ar-saljare-eller-tillverkare-av-produkter/ekodesign-energimarkning-och-ce-markning/energimarkning/ny-energimarkning/>
- Förordning 2019/2014. *Om komplettering av Europaparlamentets och kommissionens förordning (EU) 2017/1369 med avseende på energimärkning av tvättmaskiner för hushållsbruk och kombinerade tvättmaskiner/torktumlare för hushållsbruk och om upphävande av kommissionens delegerade förordning (EU) nr 1061/2010 och kommissionens direktiv 96/60/EG*. Europeiska Kommissionen. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R2014&from=EN>
- Förordning 2019/2016. *Om komplettering av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2017/1369 vad gäller energimärkning av kyl-/frysprodukter och om upphävande av kommissionens delegerade förordning (EU) nr 1060/2010*. Europeiska Kommissionen. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R2014&from=EN> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R2016&from=EN>
- Förordning 2019/2017. *Om komplettering av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2017/1369 vad gäller energimärkning av diskmaskiner för hushållsbruk och om upphävande av kommissionens delegerade förordning (EU) nr 1059/2010*. Europeiska Kommissionen. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R2014&from=EN> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/GA/TXT/?uri=CELEX:32019R2017>
- Förordning 2019/2019. *Om fastställande av krav på ekodesign för kyl-/frysprodukter i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG och om upphävande av kommissionens förordning (EG) nr 643/2009*. Europeiska Kommissionen. URL: <https://eur->

lex.europa.eu/legal-  
content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R2019&from=EN

Förordning 2019/2023. *Om fastställande av krav på ekodesign för tvättmaskiner för hushållsbruk och kombinerade tvättmaskiner/torktumlare för hushållsbruk i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG, om ändring av kommissionens förordning (EG) nr 1275/2008 och om upphävande av kommissionens förordning (EU) nr 1015/2010.* Europeiska Kommissionen. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R2023&from=EN>

Förordning 2019/2022. *Om fastställande av krav på ekodesign för diskmaskiner för hushållsbruk i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG, om ändring av kommissionens förordning (EG) nr 1275/2008 och om upphävande av kommissionens förordning (EU) nr 1016/2010.* Europeiska Kommissionen. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R2022&from=EN>

European Commission. (2020). A new Circular Economy Action plan – for a cleaner and more competitive Europe #EUGreenddeal. URL: [https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new\\_circular\\_economy\\_action\\_plan.pdf](https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new_circular_economy_action_plan.pdf)

Flash Eurobarometer. (2014). Flash barometer 388 – Attitudes of Europeans towards waste management and resource efficiency. *European Commission*. URL: [https://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/flash/fl\\_388\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/flash/fl_388_en.pdf)

Gåvertsson, I., Milios, L., Dalhammar, C. (2018). Quality Labelling for Re-used ICT Equipment to Support Consumer Choice in the Circular Economy. *Journal of Consumer Policy*. Doi: <https://doi.org/10.1007/s10603-018-9397-9>

Hennies, L., Stamminger, R. (2016). *An empirical survey on the obsolescence of appliances in German households*. Resources, Conservation and Recycling 112 (73-82). Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.04.013>

Johnson, M., McMahon, K., Fitzpatrick, C. (2019). A Preparation for Reuse Trial of Washing Machines in Ireland. *Sustainability*. Doi: [10.3390/su12031175](https://doi.org/10.3390/su12031175)

- Lindahl, M., Bertoft, J., Sundin., Dalhammar, C. (2019-09-18). Dags att fasa ut dåliga undermåliga prylar. Svenska dagbladet. URL: <https://www.svd.se/dags-att-fasa-ut-billiga-undermaliga-prylar>
- Maitre, E. and Dalhammar, C. (2016). Regulating planned obsolescence: a review of legal approaches to increase product durability and reparability in Europe. *Review of European, Comparative & International Environmental Law RECIEL*. 25(3), 378-394. Doi: 10.1111/reel.12182
- McVeigh, K, M., Dalhammar, C., Luth-Richter, J. (2019) Planned Obsolescence - Built not to last. *European Liberal forum*. URL: [https://www.liberalforum.eu/wp-content/uploads/2019/11/Planned-Obsolescence\\_84p\\_110x178.pdf](https://www.liberalforum.eu/wp-content/uploads/2019/11/Planned-Obsolescence_84p_110x178.pdf)
- Messmann, L., Boldoczki, A., Thorenz, A., Tuma, A. (2019). Potentials of preparation for reuse: A case study at collection points in the German state of Bavaria. *Journal of Cleaner Production*. Volume 211, 1534-1546. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.264>
- Micheaux, H. (2017). Le retour du commun au coeur de l'action collective. Le cas de la responsabilité élargie du producteur comme processus de responsabilisation et de co-régulation. [The return of the common to the heart of collective action. The case of extended producer responsibility as a process of responsabilization and co-regulation.] Ph.D. thesis, Mines ParisTech, Paris, France. URL: [https://www.researchgate.net/publication/324245091\\_Le\\_retour\\_du\\_commun\\_au\\_coeur\\_de\\_l'action\\_collective\\_le\\_cas\\_de\\_la\\_Responsabilite\\_Elargie\\_du\\_Producteur\\_comme\\_processus\\_de\\_responsabilisation\\_et\\_de\\_co-regulation](https://www.researchgate.net/publication/324245091_Le_retour_du_commun_au_coeur_de_l'action_collective_le_cas_de_la_Responsabilite_Elargie_du_Producteur_comme_processus_de_responsabilisation_et_de_co-regulation)
- Naturvårdsverket. (2020). Producentansvar för elutrustning. URL: <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Avfall/Producentansvar/Elutrustning/>
- Nussholz, L, K, J. (2018). A circular business model mapping tool for creating value from prolonged product lifetime and closed material loops. *Journal of cleaner production*. Volume 197 (1), 185-194. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.112>
- OECD. (2016). Extended Producer Responsibility - Updated Guidance for Efficient Waste Management Authors. *OECD Library*. Doi: <https://doi.org/10.1787/9789264256385-en>



- Parajuly, K., Wenzel, H. (2017a). Potential for circular economy in household WEEE management. *Journal of Cleaner Production*. Volume 151, 272-285. Doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.03.045>
- Parajuly, K., Koma, H., Gang, Liu. (2017b). Waste electrical and electronic equipment (WEEE) in Denmark: Flows, quantities and management. *Resources, Conservation and Recycling*. Volume 123, 85-92. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.08.004>
- Parajuly, K., Fitzpatrick, C., Muldoon, O., Kuehr, R. (2020). Behavioral change for the circular economy: A review with focus on electronic waste management in the EU. *Resources, Conservation and Recycling: X*. Volume 6. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.rcrx.2020.100035>
- Pini, M., Lilli, F., Balugani, E., Gamberini, R., Neri, P., Rimini, B., Ferrari, A, M. (2019). Preparation for reuse activity of waste electrical and electronic equipment: Environmental performance, cost externality and job creation. *Journal of Cleaner Production*. Volume 222. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.004>
- Planing, P. (2015). Business Model innovation in a Circular Economy -Reasons for non-acceptance of Circular business models. *Open Journal of business model innovation*. URL: [https://www.researchgate.net/profile/Patrick\\_Planing/publication/273630392\\_Business\\_Model\\_Innovation\\_in\\_a\\_Circular\\_Economy\\_Reasons\\_for\\_Non-Acceptance\\_of\\_Circular\\_Business\\_Models/links/5506e2df0cf2d7a28122568e/Business-Model-Innovation-in-a-Circular-Economy-Reasons-for-Non-Acceptance-of-Circular-Business-Models.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Patrick_Planing/publication/273630392_Business_Model_Innovation_in_a_Circular_Economy_Reasons_for_Non-Acceptance_of_Circular_Business_Models/links/5506e2df0cf2d7a28122568e/Business-Model-Innovation-in-a-Circular-Economy-Reasons-for-Non-Acceptance-of-Circular-Business-Models.pdf)
- Ricardo- AEA (2015). The Durability of Products - Standard assessment for the circular economy under the Eco-Innovation Action Plan. Report for European Commission. Doi: 10.2779/37050
- Richter JL, Tähkämö L, Dalhammar C. (2019) Trade-offs with longer lifetimes? The case of LED lamps considering product development and energy contexts. *Journal of Cleaner Production*. Doi: 10.1016/j.jclepro.2019.03.331
- Rizoz, V., Behrens, A., Van der Gaast, W., Hofman, E., Ioannou, A., Kafyeke, T., Flamos, A., Rinaldi, R., Papadelis, S., Hirschnitz-Garbers, M., & Topi, C. (2016). Implementation of Circular Economy Business Models by Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs): Barriers and Enablers. *Sustainability*, Volume 8(11), 1212. <https://www.mdpi.com/2071-1050/8/11/1212>

- Rreuse. (u.å.b). Investigation into the repairability of Domestic Washing Machines, Dishwashers and Fridge. URL: [http://www.rreuse.org/wp-content/uploads/RREUSE\\_Case\\_Studies\\_on\\_reparability\\_-\\_Final.pdf](http://www.rreuse.org/wp-content/uploads/RREUSE_Case_Studies_on_reparability_-_Final.pdf)
- Sander, K., Schilling, S., Tojo, N., van Rossem, C., Vernon J., George, C. (2007). The producer responsibility Principle of the WEEE directive- Final report. URL: [https://ec.europa.eu/environment/waste/weee/pdf/final\\_rep\\_okopol.pdf](https://ec.europa.eu/environment/waste/weee/pdf/final_rep_okopol.pdf)
- SFS 1998:808. *Miljöbalk*. Miljö- och energidepartementet. [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/miljobalk-1998808\\_sfs-1998-808](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/miljobalk-1998808_sfs-1998-808)
- SFS 2014:1075. *Förordning (2014:1075) om producentansvar för elutrustning*. Miljö- och energidepartementet. URL: [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/\\_sfs-2014-1075](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/_sfs-2014-1075)
- SIS. (U.å.). *CE- märkning*. Svenska institutet för standarder. URL: <https://www.sis.se/standarder/ce-markning/>
- Svensson, S., Richter, L, J., Maitre-Ekern, E., Pihlajarinne, T., Maigret, A., Dalhammar, C. (In press). The emerging `Right to repair` legislation in the EU and the U.S.
- Tecchio, P., Ardente, F., Mathieux, F. Understanding lifetimes and failure modes of defective washing machines and dishwashers. *Journal of Cleaner production*. Volume 215 (1112-1122). Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.01.044>
- Transportstyrelsen. (2020). Bonus malus-system för personbilar, lätta lastbilar och lätta bussar. URL: <https://www.transportstyrelsen.se/bonusmalus>
- Van Rossem, C. (2008) Individual Producer Responsibility in the WEEE Directive - From Theory to Practice? Doctoral dissertation, International Institute for Industrial Environmental Economics, Lund University, Lund, Sweden. URL: <https://portal.research.lu.se/ws/files/5603015/1266800.pdf>
- Wang, X, V., Lopez, B, N., Ljomah, W., Wang, L., Li, J. (2015). A Smart Cloud-Based System for the EEE Recovery/Recycling. *Journal of Manufacturing Science and Engineering*. Volume 137. Doi: 10.1115/1.4030304

- WARP. (2011). Realising the Reuse Value of Household WEEE - Summary Report. Material change for a better environment. URL: <http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/WRAP%20WEEE%20HWRC%20summary%20report.pdf>
- Ximin, H., Atalay, Atasu., Beril, T. (2019). Design Implications of Extended Producer Responsibility for Durable Products. *Management Science*. Volume 65 (6), 2573–2590. Doi: <https://doi.org/10.1287/mnsc.2018.3072>
- Bryman, A. (2008). *Samhällsvetenskapliga metoder* (Upplaga 3 ed.) [Non-fiction]. Liber.  
<http://ludwig.lub.lu.se/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat07147a&AN=lub.5084875&site=eds-live&scope=site>
- Johannessen, A., & Tufte, P. A. (2003). *Introduktion till samhällsvetenskaplig metod* (1. uppl. ed.) [Non-fiction]. Liber.  
<http://ludwig.lub.lu.se/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat07147a&AN=lub.1472412&site=eds-live&scope=site>