

RE: SOURCE

Slutrapport för projekt

Polcirkeln – policy för cirkulär ekonomi

Projektperiod: September 2016 till mars 2017

Projektnummer: 42885-1

Med stöd från:



STRATEGISKA
INNOVATIONS-
PROGRAM

Resultat från projekt Polcirkeln

Innehållsförteckning

1. Inledning.....	1
2. Nuläge om flöden.....	3
3. Nuläge för lagstiftning och utmaningar.....	3
4. Scenarier: utmaningar och konsekvenser.....	5
4.1. Exempel där dagens lagstiftning hindrar återanvändning och återvinning.....	5
4.2. Resultat för åtgärdsscenarier.....	6
5. Rekommendationer till områdets aktörer.....	9
5.1. Rekommendationer till RE:Source.....	9
5.2. Rekommendationer till företag.....	11
5.3. Rekommendationer till policymakare.....	14
6. Övergripande reflektioner från projektet.....	17
7. Förslag till fortsatt arbete.....	18
Bilaga 1 Deltagare vid intervjuer och workshops.....	19
Bilaga 2 Flöden elektronik, textil och plast i bygg- och rivningssektorn.....	20
Bilaga 3 Sammanställning av styrmedel.....	23
EU-styrmedel.....	23
Nationella styrmedel.....	23
EU action plan for the Circular Economy.....	25
Bilaga 4 Scenarier 1-3.....	29
Bilaga 5 Extern kommunikation från projektet.....	32

1. Inledning

Övergången till en cirkulär ekonomi innebär bland annat att företag, samhälle och organisationer söker affärsmöjligheter som bygger på cirkulära flöden, snarare än på linjära processer. Nya strategier och riktlinjer (policy) inkluderar såväl miljömässiga, ekonomiska och sociala aspekter, vilket gör att verktyg och incitament, liksom utvärderingar, måste grundas på helhets- och systemperspektiv.

För att nå en mer cirkulär ekonomi krävs förändringar i samhället, förändringar som kommer att ha konsekvenser för många aktörer, och som kan genomföras med hjälp av styrmedel, efterfrågan och engagemang. Redan idag finns en stor mängd initiativ, varav ett initiativ är det strategiska innovationsprogrammet RE:Source. Detta PM är ett av resultaten från projektet Polcirkeln (Policy för cirkulär ekonomi) inom RE:Source. PM:et har som syfte att kortfattat presentera projektet och de rekommendationer som det genererat till RE:Source styrelse och programledning.

Syfte

Projektet Polcirkelns övergripande syfte har varit **att utvärdera policyåtgärder för att nå mer cirkulära flöden samt att undersöka möjliga effekter därav**. Med policy avses övergripande strategier eller riktlinjer för att stödja beslut för att uppnå önskade mål.

Projektet ökar kunskapen om lagstiftning som påverkar cirkulär ekonomi och om nuläget för utvalda flöden av produkter, material och avfall. Projektet undersöker hinder och utmaningar samt åtgärder för att nå mer cirkulära flöden.

Polcirkeln är en förstudie, som tar ett övergripande grepp och skapar en inledande kunskap och förståelse som också kan användas underlag för fortsatt arbete. Projektet presenterar därmed inte detaljerade resultat, utan ger en bild på en generell nivå. Dagens produkt-, material- och avfallsflöden är utgångspunkt och utmaningar och möjliga effekter av åtgärder och policy har formulerats och analyserats utifrån erfarenheter och åsikter från aktörer i olika delar av värdekedjan, samt Naturvårdsverket och andra experter. Projektets delmål har varit att:

- **Beskriva ett urval av dagens flöden av avfall, material och produkter** in och ut ur Sverige, samt mellan aktörer inom Sverige.
- **Presentera existerande lagstiftning** för att främja cirkulära flöden, samt exempel på vad som fungerar väl och mindre väl med avseende på att uppnå cirkulära flöden.
- **Presentera åtgärdsscenarioer - Möjliga åtgärder** för att främja cirkulära flöden, samt presentera exempel på vilka **konsekvenser** dessa skulle kunna få för RE:Source tre områden.

Syftet för RE:Source är att få ett underlag till programutveckling och nya utlysningar, för att vara relevant i samhällsdebatten om en utveckling mot en mer cirkulär ekonomi. Dessutom bidrar projektet till att stärka RE:Sources nätverk. Detta sker bland annat genom att projektet engagerar flera organisationer och kompetenser, deltar i konferenser samt anordnar ett seminarium för informations-spridning och medverkan till tvärvetenskapliga och sektorövergripande samarbeten.

Metod

Projektet har tillhandahållit en nulägesanalys, framtagning av scenarier och rekommendationer. Nulägesanalysen har kartlagt tre materialflöden, elektronik, textilier och plast från bygg och rivning. Den har genomförts genom litteraturstudier, webbenkät, workshops och intervjuer, för att ta del av kunskap och erfarenheter från aktörer, och sedan kunna förädla detta vidare med avseende att på sikt möjliggöra cirkulära flöden.

Nulägesanalysen har omfattat flöden av avfall, material och produkter samt aktuell lagstiftning. Dagens flöden av avfall baseras på den officiella avfallsstatistiken som Naturvårdsverket ansvarar för. Genom officiell materialflödesstatistik visas uttaget av svenska jungfruliga råvaror samt import och export av varor. Flöden av de utvalda produkterna, följs genom årlig officiell statistik över utrikes-handel (import och export) samt över industrins varuproduktion.

Aktuell lagstiftning med direkt koppling till cirkulär ekonomi har listats. Effekter av dagens lagstiftning har illustrerats med ett antal exempel som har framhållits vid intervjuer och workshops; vad som fungerar och inte fungerar med dagens lagstiftning.

Projektet har formulerat scenarier för policyåtgärder för mer cirkulära flöden och översiktligt utvärderat möjliga utmaningar och konsekvenser av dessa. Scenarierna är:

- Scenario 1: Nuläge – Lagar som bidrar till cirkulära flöden idag
- Scenario 2: Vart är vi på väg genom EU:s paket för cirkulär ekonomi?
- Scenario 3: Förslag från projektet för cirkulära flöden

Rekommendationer har slutligen formulerats till olika aktörer. Dessa baseras på underlag från intervjuer, enkät och workshops, som därefter förädlats i samråd med de ingående parterna i projektet. Dock delar inte alla parter alla framförda tankar, eller står bakom samtliga rekommendationer. De slutliga formuleringarna står författarna för. Tanken har varit att utifrån den omfattande erfarenhet och kompetens som finns bland de deltagande aktörerna sammanfatta ett antal rekommendationer avsedda för RE:Source, policymakare respektive företag.

Projektet har angripit en komplex frågeställning med ett systemanalytiskt perspektiv, för att förenkla och få en god överblick över helheten. Det har varit en utmaning att hantera den komplexitet som cirkulär ekonomi utgör och detta har lett till att arbetet med åtgärdsscenarioer och konsekvensanalys av dessa har blivit något mindre omfattande än tanken var från början. Trots det ser vi att vi har lärt oss mycket och tagit några steg inom ramen för RE:Source för att nå programmets vision, i samverkan med aktörer från olika delar av produkters värdekedjor.

Projektet har byggt på intervjuer som i flera fall omfattat fler aktörer samtidigt, men också workshops där projektpartners samlats och diskuterat. En del av projektets resultat har därmed genererats under projektets gång, som en del av processen.

Läsanvisning

Detta PM har som syfte att kortfattat presentera projektet. Kapitel 5 innehåller tre avsnitt med målgruppsriktade rekommendationer som det genererat till RE:Sources styrelse och programledning, till företag och till policymakare. Tabeller och bilder är främst samlade i bilagorna för att öka läsbarheten. För något mer detaljerad information och ytterligare underlag hänvisas till vår fristående "Dokumentation från projektet" (PDF), som utgjort underlag för diskussion på workshops och seminarier, samt redovisning av resultat. "Dokumentation från projektet" finns på RE:Sources och Energimyndighetens respektive hemsidor.

Utförare och finansiärer

Projektet är genomfört av Profu, IVL Svenska Miljöinstitutet och Swerea IVF med stöd av Statistiska Centralbyrån (SCB). Profu och IVL Svenska Miljöinstitutet har varit projektledare. Projektet har pågått från september 2016 till februari 2017.

Huvudfinansiär är RE:Source. Medfinansiär och medverkande är Avfall Sverige och övriga deltagande projektpartners, vilka framgår av bilaga 1.

2. Nuläge om flöden

Tre olika flöden har studerats i nulägesanalysen: elektronik, textil och plast i bygg- och rivningssektorn. Figurerna i bilaga 2 illustrerar flöden och aktörer inom de respektive sektorerna. Osäkerheten i datakvalitet markeras av att värdena för flödena har olika färg, se beskrivning vid figurerna. Pilarna för flödena är också olika tjocka, för att illustrera storleksordning. De huvudsakliga källorna som har använts är:

- Utdrag från SCB:s databas (t.ex. Utrikeshandeln och Industrins Varuproduktion).
- Befintlig data från rapporter (t. ex. rapporter från SMED Svenska MiljöEmissionsData).
- Information som framkommit under intervjuer med medverkande aktörer.

Några reflektioner:

- Data är inte heltäckande, men för elektronik och textil finns bättre data för flöden än för plast i byggnation och rivning. Där är bristerna i data stora.
- Bristfällig data gör att det är svårt att dra slutsatser som t.ex. storleksordning på återanvändning i förhållande till materialåtervinning och annan avfallsbehandling. Det här gäller särskilt om återanvändning definieras bredare och även omfattar transaktioner som sker mellan privatpersoner.
- Det behövs insatser för att förbättra statistiken för många flöden. Bland annat saknas harmoniserade mätmetoder för datainsamling. Även uppföljning av material-, produkt- och avfallsströmmar behöver utvecklas, där det inte redan finns. Ett sätt är att utgå från statistik över materialflöden, produktflöden genom import/export och produktion av varor samt avfallsstatistik.
- Det finns behov av ökad tillsyn för att förhindra illegal insamling, behandling och export av avfall.

3. Nuläge för lagstiftning och utmaningar

De nuvarande lagar som projektet konstaterar påverkar möjligheterna till en cirkulär ekonomi presenteras i bilaga 3 uppdelat på nationell och EU-gemensam lagstiftning och åtgärder som är föreslagna eller under framtagande.

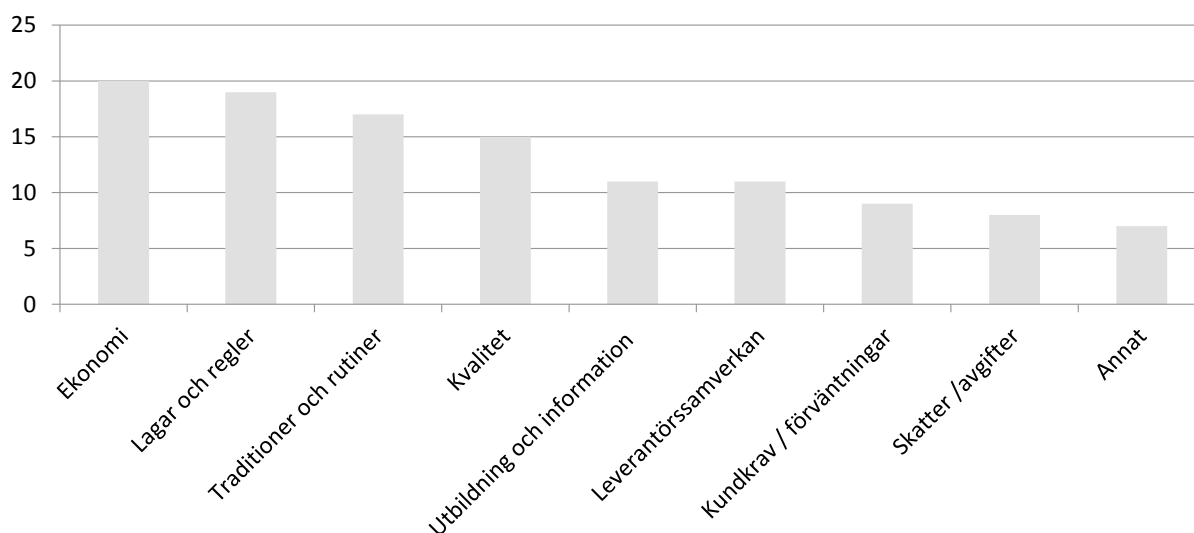
Projektet har identifierat och formulerat ett antal *avgörande utmaningar* för att komma högre i avfallshierarkin och möjliggöra en mer cirkulär ekonomi. Underlaget baseras på intervjuer och workshops. Det gör att vi kan konstatera att nuvarande lagstiftning inte räcker och att utmaningar som behöver hanteras är av olika karaktär (se analys i nästa kapitel).

Nedan listas de utmaningar som identifierats inom projektet, samt för vilka av de tre flödena utmaningen noterats. Det innebär inte att utmaningen inte finns för ett flöde, för att det inte finns markerat i listan nedan.

Tabell 1 Utmaningar som identifierats och prioriterats inom projektet. Samtliga identifierade utmaningar finns listade i PDF-filen "Dokumentation från projektet", se läsanvisning.

	Elektronik	Plast i bygg	Textil
EFTERFRÅGAN			
Efterfrågan på sekundära material		X	X
Efterfrågan på återanvända produkter	X		
PRODUKTUTFORMNING OCH TEKNIKUTVECKLING			
Materialinnehåll som försvårar	X	X	
Design för återvinning och återanvändning	X	X	
Teknik för textilåtervinning behöver utvecklas			X
INSAMLING			
Upplagring i hemmet och hos verksamheter	X		
Infrastruktur för sortering och insamling för återvinning saknas		X	
SAMVERKAN OCH INFORMATION			
Märkning för hela livscykeln	X		X
Konsumentinformation			X
IMPORT, EXPORT, TILLSYN			
Tillsyn tex vid privatpersoners direktimport	X		
Definitioner och uppföljning			X

Genom svaren från en enkätundersökning stöds uppfattningen att utmaningarna är av olika typ och finns inom varierande områden som ekonomi, juridik, teknik och traditioner/rutiner. Figur 1 visar huvudsakliga faktorer som idag hindrar en ökad återvinning enligt dem som besvarat enkätundersökningen.



Figur 1 Huvudsakliga faktorer som idag hindrar en ökad återvinning, resultat från enkätundersökning. Y-axeln anger antal svar. Totalt antal svarande 39.

4. Scenarier: utmaningar och konsekvenser

Scenarierna utgörs av tre paket med åtgärdsförslag, där vi inom projektet har sammanställt styrmedel och andra åtgärder som har bäring på de definierade utmaningarna. Underlaget kommer från erfarenheter inom projektgruppen, hos projektpartners samt från EU-kommissionens över 50 förslag på åtgärder för en cirkulär ekonomi.

- Scenario 1: Dagens styrmedel och åtgärder
- Scenario 2: På gång inom EU för en cirkulär ekonomi
- Scenario 3: Cirkulär ekonomi 2.0 - Ett skarpare scenario

För varje scenario byggs åtgärder vidare från det tidigare scenariot, dvs. i scenario 2 tillkommer åtgärder från EU:s CE-paket till scenario 1 (dagens styrmedel) och i scenario 3 tillkommer ytterligare förslag som framkommit under projektet, och adderas till de åtgärder som finns i scenario 1 och 2.

4.1. Exempel där dagens lagstiftning hindrar återanvändning och återvinning

Projektet har identifierat exempel där dagens lagstiftning, standard och rekommendationer är utformade på ett sätt som gör att återanvändning och återvinning försvåras eller omöjliggörs. Identifierade exempel listas nedan.

- Det finns en **motsättning mellan målen om ökad resurshushållning och giftfri miljö**. Motsättningen kan exemplifieras genom REACH-förordningen¹, som fastställer att man inte får sälja produkter som innehåller vissa kemikalier. Mot det står ökade mål och höjda ambitioner för materialåtervinning, återanvändning och återtillverkning bland annat i enlighet med EUs paket för en cirkulär ekonomi. Här finns en stor utmaning att värdera resurshushållning mot toxicitet och ett riskperspektiv kan vara avgörande.
- **Avfall som lämnats som avfall får inte återanvändas eller återtillverkas**. Om t. ex. elektronik och textil ska återanvändas måste det lämnas för detta ändamål.
 - **Exempel elektronikavfall**: Elektronikavfall som lämnats som avfall på en återvinningscentral (ÅVC) får inte nyttjas för annat ändamål. Få nyttjar rättigheten att lämna till exempel uttjänt småelektronik, vitvaror etc till återförsäljaren, en rättighet sedan år 2015.
 - **Exempel textilavfall**: Kommunerna är skyldiga att planera och anordna insamling och behandling av allt avfall från hushåll, förutom det avfall som faller under producentansvaret. Det gör att till exempel **butiker inte får ta emot textilavfall**, men däremot textil för återanvändning. För hushållen är det i praktiken svårt att bedöma vilka textilier som har potential för återanvändning, och delar av det som idag samlas in via butiker är i praktiken textilavfall. Om enbart textil för återanvändning samlas in, finns en risk att mindre textil lämnas totalt sett även sådant som skulle kunna återanvändas.
- Vedertagen byggstandard **hindrar användandet av återvunnen plast**, t. ex. i avloppsrör.
- Spill från möbeltillverkare som skänks till en skola innebär att **skolan blir "avfallsbehandlare"** om spillet definieras som avfall, vilket inte är tillåtet.
- Slagg från stålverken som definieras som avfall kan bli en produkt, som cementföretag vill köpa, delvis för att det som "avfall" inte behöver bära sin andel av växthuseffekten från tillverkningen. Men när det finns en köpare av slaggen blir den en **"bi-produkt" och måste**

¹ Reach-förordningen handlar om registrering, utvärdering, tillstånd och begränsningar av kemiska ämnen, samt krav på användare av kemikalier.

bära sin andel av växthuseffekten, vilket gör att cementföretagen inte vill köpa den längre. Stålvärken har kvar sitt avfall och resurshushållning motverkas.

- Mål om reducerade koldioxidutsläpp och energieffektivisering inom transportsektorn driver utvecklingen av lättare fordonskonstruktioner. Dessa konstruktioner är komplexa och består till större del av kompositer, plast och limförband än tidigare, tyngre konstruktioner. Dessa komplexa material motverkar, försvårar och förhindrar isärtagning, återtillverkning och materialåtervinning.

4.2. Resultat för åtgärdsscenarioer

Resultat för åtgärdsscenarioer visas i Bilaga 4 i Tabell 5 Tabell 7. I tabellerna visas projektets bedömda effekter av åtgärder i tre olika scenarier.

Löses utmaningarna i scenarierna och hur påverkas flödena?

Resultatet visar genomgående att dagens styrmedel och åtgärder (scenario 1) inte riktar sig mot de identifierade utmaningarna för att nå cirkulära flöden, vilket också bidrar till att de identifierats som just prioriterade utmaningar under projekt. Det gäller inom alla tre områdena elektronik, textil och byggplast. De kraftiga styrmedel som vi har sedan länge, t. ex. producentansvar och deponiförbud mot organiskt och brännbart material, bidrar till att vi har en väl utbyggd avfallsbehandling, men vi når inte de högre stegen i avfallshierarkien, eller de inre cirkelarna för flödena.

I scenario 2 kan man visserligen konstatera att EUs paket för en cirkulär ekonomi adresserar flera av utmaningarna. Det sker genom t. ex. ekonomiska incitament till producenter, grön upphandling och fokus på cirkularitet i Ecodesigndirektivet. Men vi bedömer det som vaga formuleringar om att "främja cirkulära flöden" och liknande (se bilaga 3 EU action plan for the Circular Economy), och att betydande arbete med att konkretisera åtgärderna återstår. EU-paketet är därmed varken tillräckligt omfattande, eller konkret nog, för att det kan förväntas att utmaningarna löses fullt ut och flöden påverkas.

I scenario 3 har ett antal förslag på mer långtgående och specifika åtgärder formulerats. I några fall bedömer projektet att utmaningen kan lösas i scenario 3, vilket illustreras av grön färg i rutorna (bilaga 3, scenario 3). Det gäller till exempel om tvingande lagstiftning införs för användande av återvunna material samt krav på förhandsgodkännande av produkter. Då kan utmaningar lösas, uppkomst av avfall förebyggas, och man når ökade flöden i de inre cirkelarna. Det bör noteras att en sådan lagstiftning kan ha effekter, som eventuellt generera nya utmaningar. Åtgärder bör definieras och analyseras i ett sammanhang för att få mer genomgripande underlag.

För textil (tabell 7) ligger en del av de åtgärder som Naturvårdsverket föreslår inom ramen för sitt regeringsuppdrag om hur hanteringen av textilier och textilavfall kan göras mer hållbar. Det är tydligt att de utmaningar som prioriterats inom textil är svåra att hantera men att mycket arbete pågår. Analysen är att utmaningarna fortfarande inte fullt ut är hanterade i scenario 3.

Detta är en övergripande analys, som är utförd inom ramen för denna förstudie. Resultatet visar en första indikation på vilka utmaningar som adresseras av olika lagstiftning och åtgärder. För en mer omfattande analys krävs detaljerade studier av varje enskild utmaning, med en större detaljnivå.

Hur påverkas Re:Sources tre utmaningar i scenarierna?

Re:Sources tre utmaningar är: resurseffektivt samhälle, hållbar materialförsörjning och ett hållbart energisystem.

RE:Source menar att man verkar för en **hållbar och konkurrenskraftig materialförsörjning**, där företagens behov av ständigt nya råvaror bryts, och möjligheterna till en cirkulär användning av råvaror ökar. Såsom beskrevs ovan, så bedömer vi från projektet att vi i dagens samhälle är långt ifrån att lösa eller uppnå denna utmaning både i scenario 1 och 2, d.v.s. idag respektive genom åtgärderna i EUs paket för en cirkulär ekonomi. EU-paketet är för vagt formulerat, och de konkreta åtgärderna som initieras, riktas längre ned i avfallshierarkin, eller de yttre cirkelarna i resursflödena. För att nå en hållbar materialförsörjning krävs betydligt kraftigare åtgärder, som diskuterades tidigare i kapitlet. I Scenario 3 kan vi vara en bit på väg, men utmaningen bedöms inte kunna lösas fullt ut.

Med ett **resurseffektivt samhälle** avser RE:Source att produktionen av avfall minskar genom att förebygga, återanvända eller återvinna hela eller delar av produkter och på lång sikt säkra ett cirkulärt flöde av varor och material. Resursuttaget är idag mycket stort, och projektet konstaterar att det saknas åtgärder för att på allvar påverka konsumtionsmönster, vanor och normer. Ett resurseffektivt samhälle med en cirkulär ekonomi kräver förändringar av transformativ karaktär. Idag finns initiativ för en förbättrad resurseffektivitet inom bland annat elektronik- och textilområdena. Områdena adresseras idag (scenario 1) och tydligare i scenario 2, men mycket mer krävs. Även med mer långtgående åtgärder som i scenario 3 ser vi fortsatt betydande utmaningar med att nå ett resurseffektivt samhälle.

RE:Source verkar för ett **hållbart energisystem** där energi ur avfall bland annat kan minska beroendet av fossila bränslen. Energiåtervinning från avfall ingår i EU:s avfallshierarki. Deponering av organiska och brännbara avfallsfraktioner har upphört i princip i Sverige, och man arbetar för att öka omfattning och förbättra kvalitén på materialåtervinning. Strävan att nå högre i avfallshierarkin sker på flera sätt:

- En fortsatt utbyggnad av fastighetsnära insamlingssystem för källsorterade fraktioner.
- Avfallsanläggningar som tar emot avfall från verksamheter eller hushållens grovavfall verkar för utökad källsortering genom information och differentierade taxor, där blandade fraktioner har högre mottagningsavgifter, eller inte alls tas emot.
- Anläggningar som förbränner avfall undersöker möjligheter till och investerar i teknik för försortering av inkommande restavfall (försortering före inmatning i pannan, efter källsortering som har skett hos hushåll eller verksamheter).

Vi ser dessa åtgärder och strävan redan idag (scenario 1), i viss omfattning, och de förstärks i Scenario 2 genom åtgärderna i EUs paket för en cirkulär ekonomi. I Scenario 3 har vi konstaterat att alla utmaningar inte löses, men att man är på väg. Därigenom kan man vänta sig att energiåtervinning från avfall i framtiden kommer att fokusera på de avfallsfraktioner som utgör rejekt från sortering, och som inte kan eller bör materialåtervinnas.

Risker och konsekvenser för verksamhetsutövare i scenarierna

Konsekvenser för olika aktörer av scenariernas olika åtgärder har undersökts och diskuterats vid intervjuer och workshops. I Tabell 2 – visas resultat vad gäller möjliga konsekvenser, som framkommit under projektet. Det här är enbart en först indikation, och här krävs mer omfattande scenario- och konsekvensanalyser för att ta fram mer detaljerad information, och även tydliggöra direkta och indirekta konsekvenser samt hur de förhåller sig till samhällsfaktorer av olika slag.

Tabell 2 Möjliga konsekvenser av åtgärder för att lösa utmaningar inom området elektronik, enligt scenarierna ovan.

Utmaning	Möjliga konsekvenser av åtgärder för att hantera utmaningen
Efterfrågan på återanvända produkter	Nya system för insamling som möjliggör återanvändning kan bli dyrare.
	Nya system ger nya arbetstillfällen (åtminstone till en början).
	Nya typer av arbetsuppgifter: service, prestandakontroll, certifiering
	Annat utbud från producenter: ökad komponentförsäljning, ökad återtillverkning (t. ex. uppdaterade tangentbord, uppgraderade telefoner).
Märkning för hela livscykeln	Arbetet för både återvinnare och återanvändare underlättas, med ekonomiska fördelar som följd.
	Ökad kostnad för kvalitetssäkring och märkning.
Design för materialåtervinning och återanvändning	Företag med cirkulära affärsmodeller redan införda gynnas
	Kreativa och proaktiva företag gynnas
	De företag som inte lyckas anpassa design och affärsmodeller fasas ut.
	Arbetet för både återvinnare och återanvändare underlättas, med ekonomiska fördelar som följd.
	Flöden till energiåtervinnare minskar och ändrar sammansättning.
Minska upplagring i hemmet och hos verksamheter	Nya arbetsuppgifter/prioriteringar för IT-ansvariga eller andra aktörer
	Inga direkta andra konsekvenser, i alla fall inte negativa
Tillsyn	Utmanande uppgifter för myndigheter när det gäller att hantera privatpersoners direktimport, kostsamt och sker inte idag.
	Företag som håller sig till reglerna gynnas.

Tabell 3 Konsekvenser för företag av åtgärderna för att lösa utmaningar inom området textil.

Efterfrågan på sekundära material	Kvalitetssäkring av sekundärt material kan bli dyrt
	De många olika parallella initiativen ger en osäkerhet om ifall regler kommer att ändras
Märkning för hela livscykeln	Svårigheter att hantera att det finns så många olika märkningar
Efterfrågan på återanvända produkter / Upplagring i hemmet och hos verksamheter	Ändrade konsumtionsmönster främjar företag som har cirkulära affärsmodeller.
Teknik för textilåtervinning	Innovationsupphandling skulle kunna ge positiv effekt för aktörer med nya tekniker
Definition av avfall	Konsekvenser beror på hur definitionen konkretiseras och hanteras i Sverige och EU samt globalt. Definitionen avgör om textil kan skickas till t.ex. Kina och Turkiet för arbetsintensiv hantering, länder som idag inte tar emot textilavfall. Det kan ge att utvecklingstakten för textilåtervinning påverkas. Även sociala konsekvenser kan koppla till detta, om de är positiva eller negativa beror på hur avtal och samverkan ser ut.

Tabell 4 Konsekvenser för företag av åtgärderna för att lösa utmaningar inom området plast från byggnation och rivning.

Efterfrågan på sekundära material	Loggbok eller liknande system för information kan bidra till bättre kunskap om materialen inför rivning och renovering. Kräver extra arbetsinsats och digitaliseringslösningar kan minska konsekvenserna.
	Mer arbete med sortering och planering.
	Möjliga konsekvenser gällande miljöeffekter av ökad återvinning, t.ex. gällande toxiska ämnen. Ökat behov av riskbedömning.
Design för materialåtervinning och återanvändning	Företag med produkter som går att bytas ut och återanvändas och materialåtervinnas kan främjas, och kan kräva utveckling av fler produkter såsom utbytbara "klick-golv".
Insamling	Ökade kostnader för byggtreprenörer om utrymme behöver göras för containrar och fler containrar krävs.

5. Rekommendationer till områdets aktörer

Utifrån projektet har ett antal rekommendationer tagits fram, riktade till RE:Sources styrelse och programledning, till företag och till policymakare. De presenteras här i varsitt avsnitt.

5.1. Rekommendationer till RE:Source

Detta är de rekommendationer till RE:Sources styrelse och programledning som projektet tagit fram. Rekommendationerna för policymakare och företag är relevanta även för RE:Source.

Nya ramar – helhet före uppdelning:

Lärdomar från Polcirkeln:

- Vikten av att sträva mot ett helhetstänkande har betonats. Istället för att dela in aktiviteter, hinder och möjligheter mellan avfall, material, produktion och konsumtion bör frågeställningar och lösningar vara fokus, med ett helhetsperspektiv.
- Att inte fokusera enbart på avfall i arbetet för en cirkulär ekonomi är avgörande. Som ett exempel har det lyfts att man kan införa materialstrategier som kompletterar avfallshierarkin och avfallsstrategier. En strategi bör bidra till att produkter utformas på ett sådant sätt att återanvändning och materialåtervinning underlättas.

Rekommendationen till RE:Source är därför att:

- Göra utlysningar som stimulerar och värderar helhetstänkande i värdekedjan.
- Tänka på hur uppdelningar görs och beakta vikten av helhetstänkande i kommunikation och aktiviteter. Det kan verka enkelt, men försvinner lätt då processer och projekt väl drar igång. De tre områden som RE:Source omfattar är i sig en uppdelning som kanske inte ska användas i alla sammanhang.

Insatser högt upp i avfallshierarkin/i de inre flödescirkeln

Lärdomar från Polcirkeln:

- Med mål föreslagna inom bland annat EUs paket för en cirkulär ekonomi går EU åt rätt håll. Konkreta mål och åtgärder initieras dock huvudsakligen för de nedersta stegen i avfallshierarkin/ i de inre flödescirkeln.
- För de övre stegen är ambitionerna lovvärda, men vaga: "främja återanvändning och industriell symbios" eller "stödja att företag sätter grönare produkter på marknaden". Fokus ligger inte på förändrade normer, affärskultur och konsumtion samt minskat resursuttag.
- Mätmetoder saknas för att mäta och följa utveckling i de övre stegen av hierarkin. Naturvårdsverket vill t.ex. mäta och följa förebyggande och förberedelse för återanvändning, men vet inte hur man skall gå till väga.

Rekommendationen till RE:Source är därför att

- Initiera och följa upp projekt för de övre delarna i avfallshierarkin. Förslag på åtgärder som kommit upp under projektet framgår av scenario 3 i tabellerna 5-7 (bilaga 4). Till exempel: styrmedel för design och garantimärkning eller certifiering för återanvändning.
- Re:Source's framtida utlysningar bör beakta behov av innovation, utveckling och ny kunskap även utanför naturvetenskap och bredda och stärka samarbeten med samhällsvetenskaper såsom beteende, psykologi, kommunikation, juridik och ekonomi. Genom detta kan

kunskapen ökas för att nå fokus på förändring av normer, beteende och affärskultur för förändrade produktions- och konsumtionsmönster.

- Utvärdera om medfinansiering kan vara ett större problem att finna för någon typ av projekt, och om dessa är avgörande för visionen se över möjligheterna till speciallösningar.
- Utbilda och sprida kunskap om vilka behov som finns för att klättra i avfallshierarkin t. ex. genom möten och diskussionsgrupper med beslutsfattare.
- Kommunicera direkt till konsumenter och inköpare för en ökad medvetenhet om deras olika valsituationer, påverkansmöjligheter och möjliga effekter av dessa, med fokus på de övre delarna av avfallshierarkin.

Hur gå vidare efter identifierat behov av samverkan?

Lärdomar från Polcirkeln:

- Genomgående i intervjuer, samtal, workshops och litteraturstudier framhålls samverkan som en nyckel till att nå mer cirkulära flöden. Arenor för samverkan behövs fortsatt.
- Specifikt efterfrågas ökad samverkan och kunskapsutbyte mellan tillverkare, återvinnare samt återanvändare. En särskilt svårighet som identifierats är att dessa aktörer verkar på en global marknad, något som kan vara en utmaning för RE:Source att hantera.
- Konkret behövs tydliga mål och uppföljning både av företag och nationellt, för incitament för samverkan med effekt. Det är viktigt att ta vara på de höga ambitioner som finns, för att hitta affärsmöjligheter och nå långvariga affärsrelationer.
- Av de utmaningar som har prioriterats, lyftes inte samverkan specifikt. Vid våra intervjuer har vi upplevt att många fokuserar på saker närliggande den egna verksamheten, fokus på den egna vinningen, och inte alltid mäktar med att ta ett livscykelperspektiv.
- På vissa områden är samverkan redan aktiv eller under uppbyggnad, till exempel inom textilbranschen där de större konfektionskedjorna arbetar med att förenkla för konsumenter genom t. ex. gemensamma överenskommelser om färre och tydligare märkningar av produkterna.

Rekommendationen till RE:Source är därför att:

- RE:Source, med målet och ambitionen att vara en mötesplats – en ”yta, studsatta” – för samverkan, har redan och kan ta en större roll och ytterligare ansvar. RE:Source behöver agera proaktivt, synliggöra och bjuda in till ”studsattan”, även här med ett livscykelperspektiv.
- Belöna samverkan i utlysningar, i vissa fall kräva det. Särskilt kan man behöva stötta det långsiktiga perspektivet och innovativ samverkan för att lyfta oss ur dagen infrastrukturer och beteende.
- Visa på samarbeten som lett till bra resultat, hur hinder mellan olika aktörer i värdekedjan kunnat röjas bort, hur samverkan gett praktisk nytta i konkreta fall. Samla och sprida exempel från RE:Source-finansierade projekt.
- Underlätta och driva de fortsatta stegen för att nå konkreta, innovativa affärssuppgörelser samt kommersialisering efter en inledande samverkan och förenad vinning i affärsmodellen.
- Uppmuntra och stödja myndigheter och beslutsfattare som kan driva på och underlätta en samverkan med konkreta resultat, t. ex. genom att öka kunskapen hos beslutsfattare om hur olika flöden hänger ihop, vilka hinder det finns för att sluta flöden och hur de kan undvikas.

Policyer - ökad kännedom och vägledning

Lärdomar från Polcirkeln:

- Kännedom om de policyer och regler kring cirkularitet som kan påverka företag och deras verksamhet, varierar och är inte heltäckande ur ett livscykelperspektiv.
- Flera befintliga policyer och regelverk är inte synkroniserade, utan kan tvärtom motverka varandra, såsom i motsättningen mellan målen om ökad resurshushållning och giftfri miljö. REACH-förordningen² fastställer att man inte får sälja produkter som innehåller vissa kemikalier. Mot det står ökade mål och höjda ambitioner för materialåtervinning, återanvändning och återtillverkning. Här finns en stor utmaning att värdera resurshushållning mot toxicitet och ett riskperspektiv kan vara avgörande.
- Konsumtionsmönster behöver förändras för att bli mer hållbara med ett lägre resursuttag.

Rekommendationen till RE:Source är därför att

- Bistå med vägledning till olika aktörer, såsom byggherrar, tillverkningsindustri och upphandlare, kring de policyer och regelverk som finns ur ett livscykelperspektiv.
- Initiera dialog med och vägledning till policymakare, för väl underbyggda beslut med avseende på cirkulär ekonomi. Särskilt kan man behöva stötta det långsiktiga perspektivet, att lyfta oss ur dagen infrastrukturer och beteende.
- Lyft policy och regler som lett till bra resultat, hur hinder kunnat undanröjas, hur styrmedel och vägledning gett praktisk nytta i konkreta fall. Samla exempel t. ex. från RE:Source-finansierade projekt.
- Vad behövs för att komma vidare i motsättningen mellan en ökad resurshushållning och miljömålet en giftfri miljö? Hur kan man värdera resurshushållning mot toxicitet och utifrån ett riskperspektiv?
- Undersök kopplingen mellan policy och beteende: t. ex. ändrad momsats på kultur, som kan leda till ändrat förhållande mellan konsumtion av kultur och produkter.
- Anta den stora utmaningen att ändra konsumtionsmönster och normer.

5.2.Rekommendationer till företag

Utifrån projektet har rekommendationer till företag tagits fram, och de presenteras här.

Samverkan behövs, men tar tid

Resultat av Polcirkeln:

- Genomgående i intervjuer, samtal, workshops och litteraturstudier framhålls samverkan som en av nycklarna till att nå mer cirkulära flöden. Samverkan där parterna aktivt söker upp varandra.
- Samverkan tar tid; för att skapa gemensamt språk kring återanvändning, materialåtervinning och avfall, bygga förtroende, kunskapsöverföring och nätverk.
- Till exempel efterfrågas ökad samverkan mellan a) tillverkare, b) materialåtervinnare och c) återanvändare, samt ökad samverkan mellan a) byggtreprenörer och b) materialåtervinnare. För textil och elektronik är även samverkan mellan a) insamlare och

² Reach-förordningen handlar om registrering, utvärdering, tillstånd och begränsningar av kemiska ämnen, samt krav på användare av kemikalier.

sorterare samt mellan b) sorterare och materialåtervinnare viktigt eftersom det är viktigt med adekvat insamling för kvalitetens skull.

- Samverkan bryts när en aktör inte längre tjänar på den ekonomiskt.
- Även samverkan internt på företag lyfts som en framgångsfaktor.
- Samverkan är tidskrävande och behövs till en viss gräns, men inte alltid. Samverka om rätt saker och i rätt grupperingar.
- EUs paket för en CE verkar för förbättrad information mellan tillverkare och återvinnare, särskilt för elektronikprodukter. Nya mål och krav kommer ge stöd till aktörer för att nå offentlig-privata partnerskap, samarbetsplattformar, frivilliga affärsmetoder, och utbyte av bästa praxis.

Rekommendationen är därför att

För alla företag:

- Utnyttja de nätverk och forum som finns, och tänka långsiktigt och ur ett livscykelperspektiv. Här kan bland annat branschorganisationerna spela en viktig roll.
- Öppna för och verka för nya typer av möten där konkret ny samverkan för gemensamma affärsmodeller skapas. Lyfta sig ur befintliga system.

För alla energiåtervinnare:

- Satsa på samverkan och genom befintliga och nya kanaler och nätverk bidra till att materialåtervinningsbara fraktioner kan sorteras ut. Till exempel återkoppla till kommuner och materialåtervinnare vad restavfall är och vilka produkter /fraktioner som är svåra att ta om hand.

Kunskap och praktik nödvändigt för en cirkulär ekonomi

Resultat av Polcirkeln:

- Många företag har otillräckligt intresse eller kännedom om gällande policyer och regelverk för andra aktörer i värdekedjan, och riskerar att försvåra för dem. Kunskapen är också otillräcklig om kommande policyer och regelverk, och man har svårt att förbereda sig.
- I byggsektorn är det stor skillnad i potential för materialåtervinning mellan nyproduktion, renovering och rivning, för nybyggnation är avfallens innehåll känt till skillnad från avfall som uppstår vid rivning (exempelvis additiver i plast).
- Energiåtervinning för el och fjärrvärme har en roll i en cirkulär ekonomi genom att tillvarata energin i restavfall som inte kan, får eller bör materialåtervinnas eller på annat sätt cirkuleras. Därigenom kan man bidra till en avgiftning av samhället från till exempel vissa organiska miljögifter.
- Flera befintliga policyer och regelverk är inte synkroniserade, utan kan tvärtom motverka varandra, såsom i motsättningen mellan målen om ökad resurshushållning och giftfri miljö. REACH-förordningen³ fastställer att man inte får sälja produkter som innehåller vissa kemikalier. Mot det står ökade mål och höjda ambitioner för materialåtervinning, återanvändning

³ Reach-förordningen handlar om registrering, utvärdering, tillstånd och begränsningar av kemiska ämnen, samt krav på användare av kemikalier.

och återtillverkning. Här finns en stor utmaning att värdera resurshushållning mot toxicitet och ett riskperspektiv kan vara avgörande.

Rekommendationen är därför att

För alla företag:

- Definiera egna behov för att nå mer cirkulära flöden och kommunicera dessa i nätverk. Söka information från partners i värdekedjan.
- Skapa rutiner och nätverk för att säkerställa tillräcklig kännedom om de policyer och regelverk som är relevanta för organisationen och andra aktörer i värdekedjan.
- Ställa krav på mer vägledning från tillsynsmyndigheter när det gäller policy och regelverk, t.ex. om en restprodukt är avfall eller inte och avvägningar mellan miljömålet om giftfri miljö samt resurshushållning.

För tillverkande företag

- Proaktivt ta reda på vilka utmaningar för cirkulära flöden som finns idag genom att kontakta materialåtervinnare och återanvändare.
- Identifiera möjliga åtgärder för ökad återanvändning och materialåtervinning av de tillverkade produkterna som idag är inom räckhåll för tillverkare och genomföra dessa. Ge konsumenten tillgång till nya alternativ, och inte gömma sig bakom argumentet "det är vad konsumenterna vill ha".

För materialåtervinnare

- Kommunicera egna utmaningar och behov med aktörer tidigare i värdekedjan (t ex design och konstruktionslösningar).
- Undersöka begreppet "icke-återvinningsbara fraktioner" eller "icke-återvinningsbara produkter". Var går gränser tekniskt och ekonomiskt? Vad är miljömässigt försvarbart? Kommunicera begreppen till kommuner och företag.

För återanvändare

- Kommunicera egna utmaningar och behov med aktörer tidigare i värdekedjan (t ex design och konstruktionslösningar).
- Ta hänsyn till miljöpåverkan med ett livscykelperspektiv inför eventuell återanvändning (t ex bör isoleringsförmåga för fönster vägas in vid bedömning av nyttan med återanvändning).

För byggbranschen

- Fokusera på ökat förebyggande, återanvändning och materialåtervinning vid nyproduktion och verka för kommunikation mellan aktörer.
- Planera för att källsortering tar tid och plats.
- Ta in avfallsförebyggande och avfallsminimering i planeringen
- Använd de verktyg för ökad information som föreslagits, t. ex. loggbok vid nybyggnation, genom hela byggnadens livscykel för underlätta kommande arbete.

För energiåtervinnare

- Undersöka och förklara energiåtervinnningens roll i cirkulär ekonomi: att ta hand om det som inte kan eller tillåts materialåtervinnas (t. ex. plast med vissa tillsatser, mixade material), samt energiåtervinning för utfasning av vissa farliga ämnen.

- Undersöka begreppet ”icke-återvinningsbara fraktioner” eller ”icke-återvinningsbara produkter”. Var går gränser tekniskt, ekonomiskt, och vad är miljömässigt mest gynnsamt? Kommunicera begreppen till konsumenter, kommuner och tillverkande företag.
- Lyfta att kvalitén på det återvunna materialet kan öka genom att material av dålig kvalitet kan sorteras ut och gå till energiåtervinning.
- Öka kompetensen om de policyer och regelverk som finns och kommer att bli aktuella, så att dessa på bästa sätt kan följas.
- Kommunicera att innehållet av tungmetaller och organiska miljögifter behöver minskas även i flöden som skall energiåtervinnas.
- Förbered för en ökad andel förbränningstekniskt svåra avfallsbränslen, när återvinningsbara fraktioner inte längre kommer till förbränningsanläggningar. Det kan göra att bränsleberedning och -blandning blir viktigare än idag, liksom behovet av mottagningskontroll, övervakning och beredskap för variationer som påverkar förbränningen.

5.3.Rekommendationer till policymakare

Utifrån projektet har dessa rekommendationer till policymakare tagits fram.

Nya ramar – helhet före uppdelning:

Lärdomar från Polcirkeln:

- Vikten av att sträva mot ett helhetstänkande har betonats. Istället för att dela in aktiviteter, styrmedel, hinder och möjligheter mellan material, produktion, konsumtion och avfall bör helheten studeras för åtgärder och vägar för mer cirkulära flöden.
- Att inte fokusera enbart på avfall i arbetet för en cirkulär ekonomi är avgörande. Som ett exempel har det lyfts att man kan införa materialstrategier, som används i Belgien, som kompletterar avfallshierarkin och avfallsstrategier. En strategi bör bidra till att produkter utformas på ett sådant sätt att återanvändning och materialåtervinning underlättas.

Rekommendationen till policymakare är därför att:

- Främja materialstrategi som komplement till avfallshierarki, på så sätt blir det mer tydligt att cirkulär ekonomi inte enbart rör sig om avfall och avfallsbehandling. En strategi bör bidra till att produkter utformas på ett sådant sätt att återanvändning och materialåtervinning underlättas.
- Eliminera hinder som motverkar cirkulär ekonomi, men samtidigt ta hänsyn till övriga miljö- och hållbarhetsmål.
- Följa upp de åtgärder som vidtas för att påskynda omställningen till cirkulära flöden, med ett systemperspektiv där även indirekta effekter hanteras. Om en åtgärd och förändring har haft en mätbar positiv påverkan är det lättare att kommunicera resultat och få fler att agera. Åtgärder som inte får den förväntade effekten utan istället blir överksamma eller till och med negativa omarbetas, men kan ge erfarenheter.

Samverkan behövs men tar tid

Lärdomar från Polcirkeln:

- Genomgående i intervjuer, samtal, workshops och litteraturstudier framhålls samverkan som en av nycklarna till att nå mer cirkulära flöden. Till exempel efterfrågas ökad samverkan

mellan tillverkare, återvinnare och återanvändare. Samverkan behövs också utanför värde-cirkeln mellan staten och näringslivet, kommuner och konsumenter, samt för med kunskapsöverföring från forskare.

- Samverkan tar tid för att skapa gemensamt språk och förståelse bygga förtroende och möjliggöra kontinuerlig kunskapsöverföring.
- Samverkan behöver en arena för att det ska ske. RE:Source och liknande initiativ behövs.

Rekommendationen till policymakare är därför att:

- Driva på och underlätta samverkansprocessen, speciellt för att ge incitament för tillverkare och producenter. Återvinnare och återanvändare har idag redan ett uttalat behov av ökad samverkan.
- Se över möjligheten att främja samverkan med livscykelperspektiv t. ex. i offentlig upphandling där aktörer genom produktens livscykel engageras redan vid upphandling. Offentliga verksamheter bör vara en föregångare i efterfrågan av cirkulära produkter och tjänster.
- Sprid de goda exempel som finns, t.ex. bra produktdesign, initiativ för återanvändning, fungerande samverkan.

Tillsyn och harmonisering

Lärdomar från Polcirkeln:

- Det behövs ökad tillsyn av att befintlig lagstiftning följs. Till exempel har nämnts ökad tillsyn av insamling och behandling av avfall samt kontroll av att man vid offentlig upphandling ställer krav på miljöhänsyn.
 - Avfall som samlas in och behandlas illegalt utgör en outnyttjad potential för ökade cirkulära flöden och konkurrerar dessutom med laglig verksamhet. Omfattningen av illegal verksamhet är osäker och det har inte rymts inom projektet att kvantifiera denna.
 - Lagen framhåller att kommuner och myndigheter har en skyldighet att redogöra för en god resurshushållning, vilket även omfattar (bör omfatta) en god resurshushållning med redan införskaffade produkter. Här ser projektet en potential för mer aktiv handling.
- Flera befintliga policyer och regelverk är inte synkroniserade, utan kan tvärtom motverka varandra, såsom i motsättningen mellan målen om ökad resurshushållning och giftfri miljö. REACH-förordningen⁴ fastställer att man inte får sälja produkter som innehåller vissa kemikalier. Mot det står ökade mål och höjda ambitioner för materialåtervinning, återanvändning och återtillverkning. Här finns en stor utmaning att värdera resurshushållning mot toxicitet och ett riskperspektiv kan vara avgörande.
- Det ses som problematiskt att det saknas harmonisering FN/EU/Sverige för kemikalier i elektronik.

Rekommendationen till policymakare är därför att

- Öka tillsynen av gällande lagstiftning, samt öka styrmedel i form av morötter som minskar behovet av tillsyn.

⁴ Reach-förordningen handlar om registrering, utvärdering, tillstånd och begränsningar av kemiska ämnen, samt krav på användare av kemikalier.

- Utöka tillsyn för att få bort illegal insamling, behandling och export av avfall
- Utöka tillsyn av och vidga syn på ansvar för kommuners och myndigheters resurshushållning.
- Särskilt uppmärksamma importerade produkter. Är det möjligt att bedriva tillsyn även vid privatpersoners direktimport?
- Ta fram harmoniserade mätmetoder och andra metoder för uppföljning av ändrade flöden av material, produkt- och avfallsströmmar. Ett sätt är att använda befintlig statistik över materialflöden, produktflöden genom import/export och produktion av varor samt avfallsstatistik.
- Vad behövs för att komma vidare i motsättningen mellan en ökad resurshushållning och miljömålet en giftfri miljö? Hur kan man värdera resurshushållning mot toxicitet och utifrån ett riskperspektiv?
- Tydliggöra definitionen av avfall genom en kompletterande allmän definition av hur den ska tolkas. Främja lösningorienterade definitioner som fungerar i praktiken.
- Uppmärksamma och stimulera även den materialåtervinning av eget spill som sker inom verksamheter.
- I den offentliga upphandlingen och i andra sammanhang där man kan påverka kravställningen:
 - Öka efterfrågan av återvunnet material och återanvända produkter.
 - Förtydliga och komma med vägledning om vilka krav som får och inte får ställas, eftersom det idag upplevs oklart och ofta diskuteras eller överklagas.
 - Se över behovet av utökad märkning samt dess effekter.
 - Ställa krav på design för att underlätta materialåtervinning och återanvändning.
 - Ta fram tydligare vägledning över vilka restprodukter som är avfall respektive inte avfall.

Vi behöver kräva mer av fler

Lärdomar från Polcirkeln:

- Det är viktigt att reflektera över var ansvaret för mer cirkulära flöden läggs. Krav bör ställas på alla aktörer i värdekedjan. Det fyller även en pedagogisk funktion vilka signaler som ges, t. ex. krav på ökad andel återvunnet material i produkter jämfört med andel material som går till återvinning eller förbud mot förbränning.
- Många företag har otillräckligt intresse eller kännedom om gällande policyer och regelverk för andra aktörer i värdekedjan, och riskerar att försvåra för dem. Kunskapen är också otillräcklig om kommande policyer och regelverk, och man har svårt att förbereda sig.
- Regleringen av marknaden för insamling av hushållsavfall kan hindra nya aktörer. Upphandlingar skulle kunna vara mer innovativa och framåtblickande och driva en utveckling.
- Konsumtionsmönster behöver förändras för att vi ska nå de högre stegen i avfallshierarkin.

Rekommendationen till policymakare är därför att:

- Lägga ansvar på de aktörer som har störst rådighet över avfallsförebyggande, återanvändning, återtillverkning respektive materialåtervinning av produkten.
- Några konkreta styrmedelsförslag som föreslagits under projektet (dock ej konsekvensanalyserats) är⁵:

⁵ Se vidare förslag och kommentarer i Bilaga 4, tabell 5-7, scenario 3

- Krav på återvinningsbarhet och andelar återvunnet material i produkter samt förhandsgodkännande innan produkter sätts på marknaden). Goda exempel finns från t. ex. andel återvunnet material i bildskärmar. Det senaste kravet i TCO Certified Edge gäller för bildskärmar, som skall innehålla minst 85 procent plast och plasten ska komma från konsumentledet.
- Garantimärkning vid återtillverkning och rekonditionering för ett ökat förtroende för produkterna.
- Utökade pantsystem och producentansvar med krav på återtagande och andelar återvunnet material i produkterna.
- Bistå med vägledning till företag och andra aktörer kring de policyer och regelverk som finns.
- Det finns förslag att energiåtervinning skall ske enbart av "icke-återvinningsbara" avfallsfraktioner eller produkter. Var går gränser för vad som är "icke-återvinningsbart" tekniskt och ekonomiskt? Vad är miljömässigt mest gynnsamt?
- Anta den stora utmaningen att påverka konsumtionsmönster.

6. Övergripande reflektioner från projektet

Ett ökat behov av samverkan har lyfts i diskussionerna i projektet, även om brist på samverkan inte har varit en av de utmaningar som prioriterat. Samverkan skall kanske ses som ett medel att nå vidare, inte en utmaning? För att detta medel ska utnyttjas optimalt behöver målbilden dock vara gemensam och tydlig för de samverkande aktörerna, vilket inte alltid är fallet.

Projektet har en tydlig svensk profil, men flera av aktörerna verkar globalt. Hur kan utmaningen att lyfta policy och reglering till en EU- eller ännu hellre internationell nivå hanteras? Internationella studier pågår för kartläggning av policyer och dess effekter och Projekt Polcirkeln har utbytt erfarenheter med EU-kommissionen, FNs miljöorgan (UNEP) genom dess International Resource Panel, World Trade Organisation (WTO) med flera.

Förbud och lagstiftning ger tydlighet tycker projektdeltagarna. Här kan mer långtgående insatser göras, men det kan kräva mod och nytänkande. Vad händer om man t. ex. förbjuder inblandning av elastan i textil, något som idag försvårar eller omöjliggör materialåtervinning?

När utmaningar om teknikutveckling för textilåtervinning fokuseras, finns det då en risk att de övre delarna i avfallshierarkin får mindre uppmärksamhet? Hur ser vi till att fokus flyttas till de övre delarna av avfallshierarkin? Att fokusera på tekniska lösningar för återvinning kan vara ett sätt att skydda och att slippa ansvar för nivåer högre upp i avfallshierarkin. Slippa förändring, av affärsmodell och affärskultur m.m. Återvinning behöver utvecklas, men inte på bekostnad av prioriteringsordningen i avfallshierarkin.

I efterhand blev det tydligt att varken avfallsförebyggande aktiviteter eller konsumenten som aktör betonades i intervjuer och diskussioner. Avfallsförebyggande är högst prioriterat i avfallshierarkin och konsumenten borde vara en viktig aktör i detta sammanhang. Det är oklart varför dessa inte fick större utrymme i våra diskussioner. Det skulle kunna beror på sammansättningen av aktörer, projektgruppens filtrering eller något annat.

En reflektion är att avfallsförebyggande och konsumentens roll kanske behöver ett extra synliggörande och extra externt stöd? Det är intressant att reflektera kring vad kravet på 50 procent medfinansiering innebär för just dessa områden, som kanske inte har en tydlig problemägare, eller ger en tydlig, direkt företagsnytta och därmed inte prioriteras. Inom ramen för projektet har vi fått en tydlig

återkoppling att projektdeltagare (företag, branschorganisationer och policymakare) har uppskattat att medverka och diskutera projektets frågor gemensamt. Vi ser också det som ett resultat av projektet och en återkoppling till RE:Source att projekt med tydligt utrymme för samverkan och där även processen är en del av resultatet efterfrågas och uppskattas.

7. Förslag till fortsatt arbete

- Mer omfattande **framtidssstudie**, eventuellt en normativ studie med back-casting för att måla upp en vision av det cirkulära samhället och sedan staka ut vägen dit.
- Fördjupad analys av vad som **hindrar och främjar olika typer av samverkan**, såsom sekretess, juridik, ekonomi, marknadsfrågor. Vilken samverkan är lyckosam? För vad behövs samverkan?
- Vad är avgörande för en **beteendeförändring hos konsumenter**, för att nå ändrade normer och konsumtionsmönster med mindre resursuttag och minskad miljöpåverkan?
- Hur kan man **stödja företag i att hitta en ny affärskultur** för att bygga nya affärsmodeller och samarbeten för mer cirkulära flöden och helhetssyn?
- **Konsekvensanalys av specifika styrmedel**, t. ex. av det svenska RUT-avdraget för reparation av vitvaror och IT, för vilket projektet har mött ett stort internationellt intresse.
- **Studera utmärkande flaskhalsar och inlåsningar i detalj**, för att undersöka vad som hindrar cirkulära flöden, när större miljövinster och vilka åtgärder som behövs.
- **Internationellt samarbete**. Det pågår policykartläggningar och utvärderingar för att främja cirkulär ekonomi pågår i hela världen just nu. Dessutom är gemensamma styrmedel, globalt eller på EU-nivå eftersträvansvärt. Projektet föreslår ett fortsatt utbyte av internationella erfarenheter med EU-kommissionen, FNs miljöorgan (UNEP) genom dess International Resource Panel, World Trade Organisation (WTO) med flera, som projekt Polcirkeln har inlett.
- Komplettera datainsamling och utveckla metoder för att **mäta flöden som inte mäts idag** (t. ex. återanvändning och avfallsförebyggande). Naturvårdsverket är mycket intresserade av att delta i metodutveckling för ökad mätning och uppföljning.

Bilaga 1 Deltagare vid intervjuer och workshops

Avfall Sverige

E.ON Värme

Energiforsk

Energimyndigheten

Fortum Värme

HM

Hemtex

Inrego

Jernkontoret

Merox

Naturvårdsverket

Off2Off

Ragnsells

Re:newcell

RE:Source

SIMS Recycling

Stena Recycling

Sveriges Byggindustrier

Svensk Handel

Swerec

Sysav Utveckling

Tarkett

Telia

Teknikföretagen

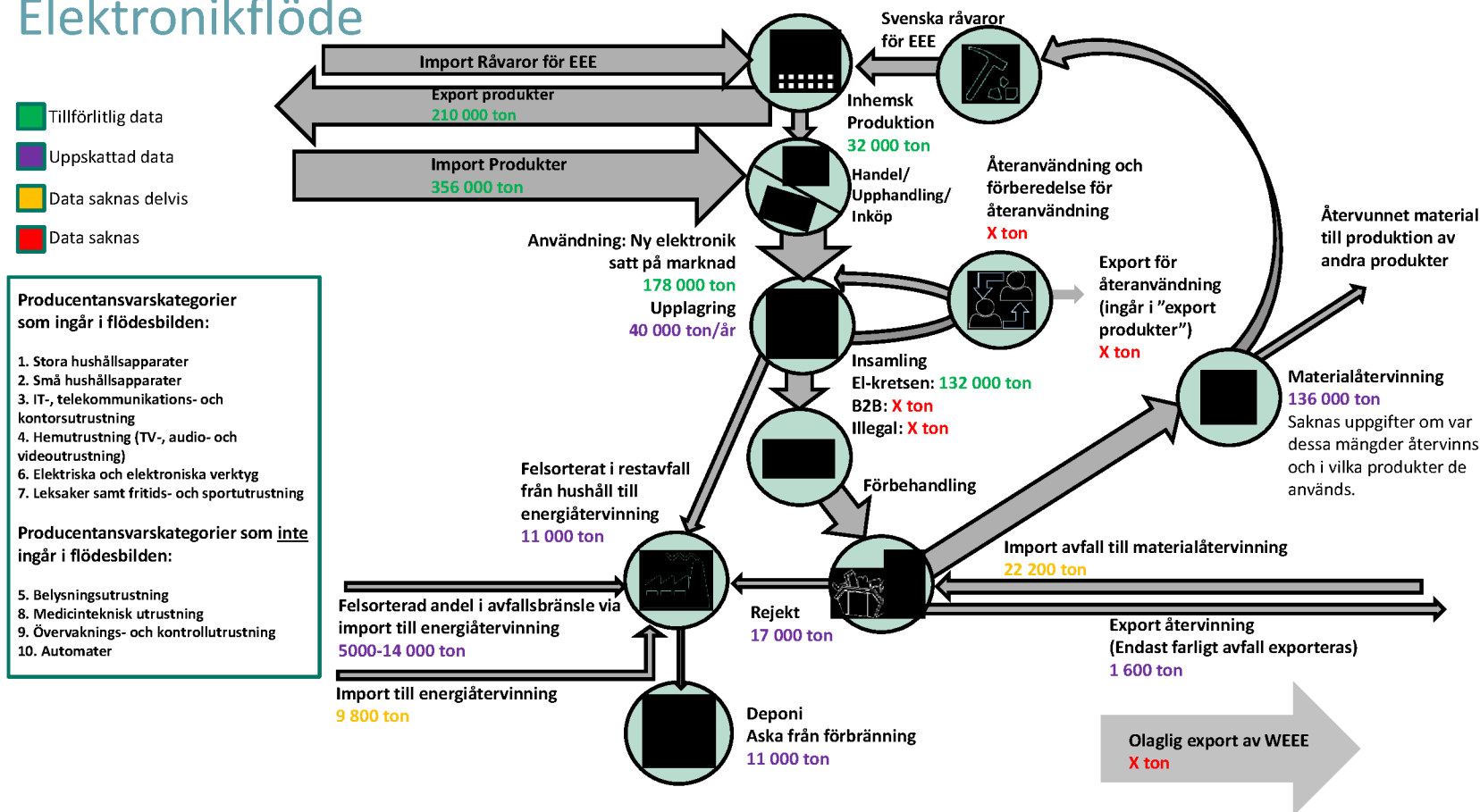
Tekniska Verken Linköping

Umeå Energi

Återvinningsindustrierna

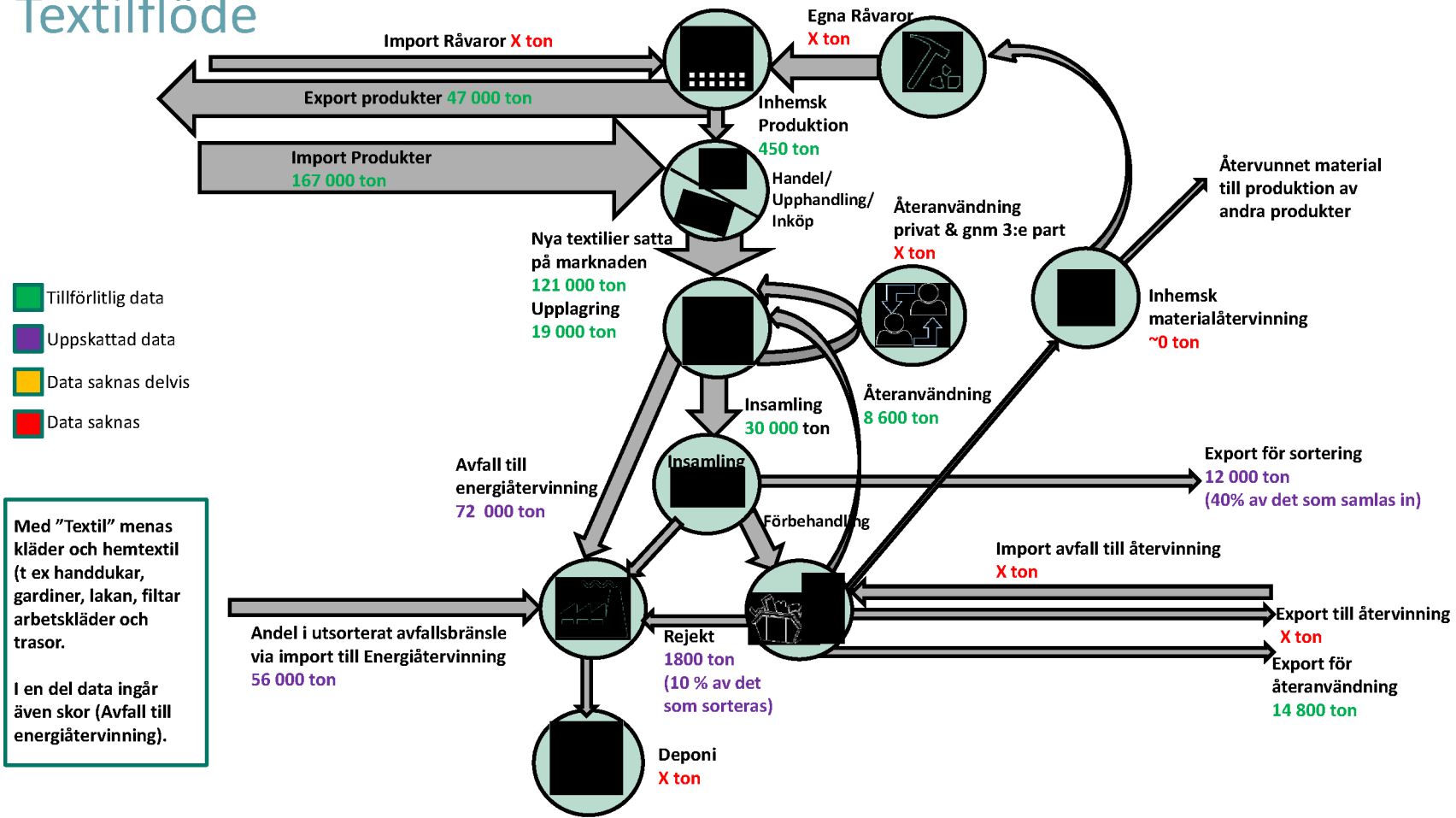
Bilaga 2 Flöden elektronik, textil och plast i bygg- och rivningssektorn

Elektronikflöde



Producentansvarskategorier som ingår i flödesbilden: Stora hushållsapparater, små hushållsapparater, IT-, telekommunikations- och kontorsutrustning, Hemutrustning (TV-, audio- och videoutrustning), Elektriska och elektroniska verktyg, Leksaker samt fritids- och sportutrustning, Producentansvarskategorier som inte ingår i flödesbilden: Belysningsutrustning, Medicinteknisk utrustning, Övervaknings- och kontrollutrustning, Automater.

Textilflöde

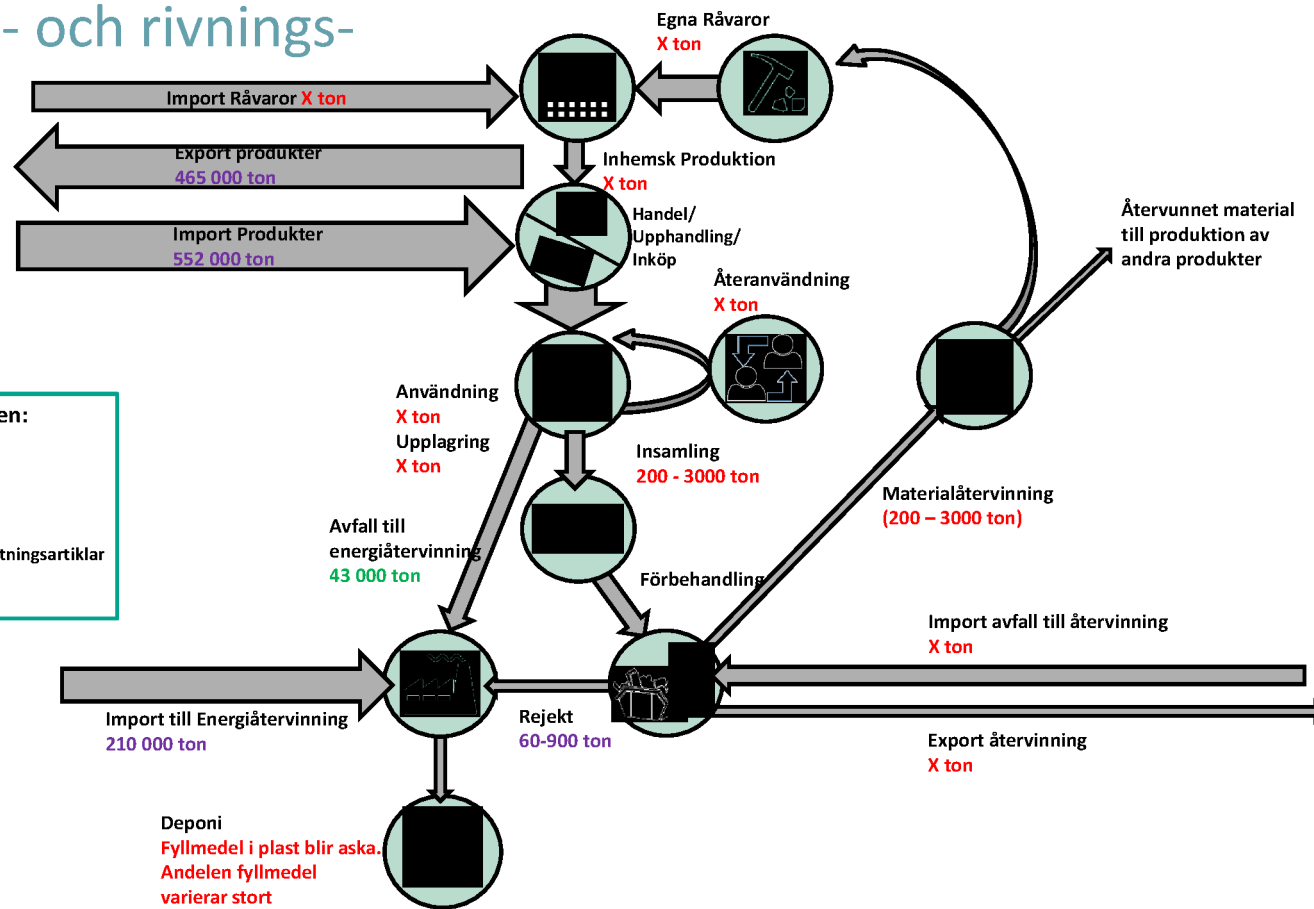


Med "Textil" menas kläder och hemtextil (t ex handdukar, gardiner, lakan, filter arbetskläder och trasor.) I avfall till energiåtervinning ingår även skor.

Plast i bygg- och rivningssektorerna

- Tillförlitlig data
- Uppskattad data
- Data saknas delvis
- Data saknas

- Kategorier som ingår i flöden:**
- Golvbeläggingsmaterial
 - Rör och slangar
 - Badrumsinredning
 - Plattor, duk, film, etc.
 - Förpackningar och andra förslutningsartiklar
 - Övriga byggvaror



Kategorier som ingår i flöden i figuren: Golvbeläggingsmaterial, Rör och slangar, Badrumsinredning, Plattor, duk, film, etc., Förpackningar och andra förslutningsartiklar, Övriga byggvaror

Bilaga 3 Sammanställning av styrmedel

EU-styrmedel

Mer detaljerad information kring varje styrmedel finns att läsa på respektive myndighets hemsida.

Kod	Styrmedel	Förklaring
EUG1	Reach (EC) No 1907/2006	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals inkl säkerhetsdatablad (EU, ECHA)
EUG2	Chemicals classification legislation (CLP, No 1272/2008/EC)	Classification, labelling and packaging of substances and mixtures (EU, ECHA)
EUG3	Waste Framework Directive (2008/98/EC).	Ramdirektivet för avfall: Avfallshierarkin mm
EUS1	Ekodesigndirektivet (2009/125/EG)	EU krav för energirelaterade produkter t ex vitvaror och fönster
EUS2	Waste Shipment Regulation EC REGULATION 1013/2006	Transport av farligt avfall
EUS3	Waste Packaging Directive 94/62/EC, amended 2004/12/EC	Gäller förpackningar
EUS4	ELV Directive End-of-life vehicles 2000/53/EC	Fordon
EUS5	POP (Persistent Organic Pollutants) EC No 850/2004	Långlivade organiska föreningar, Amendment (EU) No 757/2010 and No 756/2010
EUS6	RoHS (2002/95/EC)	Farliga substanser i elektronik
EUS7	WEEE (2012/19/EU)	Elektronikavfall
EUS8	Deponeringsdirektiv (1999/31/EG)	Minskad deponering av bionedbrytbart avfall mm
EUS9	End of Waste (EC regulation 333/2011)	Inom Waste Frame Directive. När avfall upphör att vara avfall
EUS10	IED-EU:s direktiv om industriutsläpp 2010/75/EU	Ersätter 7 tidigare direktiv, varav ett om förbränning av avfall
EUS11	Producentansvar inom respektive produkts direktiv	T ex Battery Directive (2006/66/EG), WEEE, ELV

Nationella styrmedel

Koden avser projektets kod, som återfinns i tabell

Kod	Styrmedel	Kommentar
NG1	Miljöbalken (1998:808)	Allmänna hänsynsregler. Produktinformation. Kap 15 Avfallshierarkin, Avfall eller biprodukt, Regler om hantering av avfall, producentansvar mm

NG2	Plan- och byggförordningen (SFS 2011:338)	Förordningen innehåller bestämmelser om innehåll och definitioner, planer och områdesbestämmelser, krav på byggnadsverk, lov och anmälan mm.
NG3	Plan- och bygglagen (PBL 2010:900)	Regler om avfall vid byggnation och rivning: Anmälan om bygg- eller rivningsåtgärd/ansökan om bygg- eller rivningslov och kraven på kontrollplan reglerar hanteringen av avfall.
NG4	Miljömålssystemet, Nationella miljömål	miljömål.se
NG5	Skatter och Moms	
NG6	Deponiskatt	Har bland annat som följd att avfall går till konstruktions- och sluttäckningsändamål på deponier istället för deponering.
NS1	Producentansvar	Batterier, bilar, däck (energimärkning EU), elutrustning (inklusive glödlampor och viss belysningsarmatur), förpackningar, returpapper, läkemedel och radioaktiva produkter och herrelösa strålkällor (Strålskyddmyndigheten).
NS2	Avfallsförordning (2011:927)	Avfallsförteckning, klassificering efter med kod, avfallsdefinitioner, hantering, tillstånd
NS3	Deponiförbud (2001:512)	För osorterat brännbart, organiskt mtrl
NS4	Förordning om förbränning av avfall (2013:253) (bl.a. relevant för bottenaska hantering/utsläpp)	
NS5	Nationella mål för behandling av matavfall och avfall till materialåtervinning	
NS6	Handel med utsläppsätter (komplettering med andra styrmedel utreds)	
NS7	Kommunala avfallsplaner	Lyfter fram lokala mål som utgår från nationella miljö kvalitetsmål och regionala mål. Här kan återvinningsmål för t.ex. byggavfall ingå.
NS8	Program för avfallsförebyggande 2013	
NS9	Sveriges byggindustriers riktlinjer för byggsektors avfallshantering.	Syftar till att förbättra resurshanteringen inom bygg- och rivningsbranschen och samtidigt vara ett verktyg för att uppfylla lagstiftningen.
NS10	Inkomstskattelagen (1999:1229). Komplettering av RUT-avdraget	RUT-avdraget utvidgas till att omfatta reparation och underhåll av vitvaror som utförs i bostaden (så kallat REP-avdrag).
NS11	Mervärdesskattelagen (1994:200) Sänkt mervärdesskatt på vissa reparationer	Mervärdesskatten sänks från 25 procent till 12 procent på reparationer av cyklar skor, lädervaror, kläder och hushållslinne.

EU action plan for the Circular Economy

EU:s Circular Economy paket, CE - Färdplan för ett resurseffektivt Europa, föreslagen av EU-kommissionen dec 2015. Under året har CE paketet varit på remiss, plus förhandlats i rådsarbetsgruppen för miljö. Omröstning i Europaparlamentet 8 nov 2016 och antagen.

CE Action plan – production

CE1	Emphasis on circular economy aspects in future product requirements under the Ecodesign directive.
CE2	Ecodesign work plan 2015-2017 and request to European standardisation organisations to develop standards on material efficiency for setting future Ecodesign requirements on durability, reparability and recyclability of products.
CE3	Proposal for an implementing regulation on televisions and displays
CE4	Examine options and actions for a more coherent policy framework of the different strands of work of EU product policy in their contribution to the circular economy
CE5	Include guidance on circular economy into Best Available Techniques reference documents (BREFs) for several industrial sectors
CE6	Guidance and promotion of best practices in the mining waste management plans
CE7	Establishing an open, pan-European network of technological infrastructures for SMEs (small and medium sized enterprises) to integrate advanced manufacturing technologies into their production processes
CE8	Examine how to improve the efficiency and uptake of the EU Eco-Management and Audit Scheme (EMAS) and the pilot programme on environmental technology verification (ETV)
CE9	Develop an improved knowledge base and support to SMEs (small and medium sized enterprises) for the substitution of hazardous substances of very high concern

CE Action plan – consumption

CE11	Better enforcement of existing guarantees on tangible products, accompanied by a reflection on improvements (upcoming Commission proposal for online sales of goods, and Fitness Check of consumer legislation)
CE12	Action on false green claims, including updated guidance on unfair commercial practices
CE13	Analysis of the possibility to propose horizontal requirements on repair information provision in the context of Ecodesign
CE14	REFIT (The commissions Regulatory Fitness and Performance Programme) of Ecolabel, to be followed by actions to enhance its effectiveness
CE15	Assessment of the possibility of an independent testing programme on planned obsolescence

CE16	Subject to evaluation of the current ongoing pilots, explore the possible uses of the Product Environmental Footprint to measure and communicate environmental information
CE17	Action on Green Public Procurement: enhanced integration of circular economy requirements, support to higher uptake including through training schemes, reinforcing its use in Commission procurement and EU funds

CE Action plan - waste management

CE19	Revised legislative proposal on waste:
CE20	A common EU target for recycling 65% of municipal waste by 2030;
CE21	A common EU target for recycling 75% of packaging waste by 2030;
CE22	A binding landfill target to reduce landfill to maximum of 10% of municipal waste by 2030;
CE23	A ban on landfilling of separately collected waste;
CE24	Promotion of economic instruments to discourage landfilling ;
CE25	Simplified and improved definitions and harmonised calculation methods for recycling rates throughout the EU;
CE26	Concrete measures to promote re-use and stimulate industrial symbiosis - turning one industry's by-product into another industry's raw material;
CE27	Economic incentives for producers to put greener products on the market and support recovery and recycling schemes (eg for packaging, batteries, electric and electronic equipments, vehicles).
CE28	Improved cooperation with Member States for better implementation of EU waste legislation, and combat illicit shipment of end of life vehicles
CE29	Stepping up enforcement of revised Waste Shipment regulation
CE30	Promotion of industry-led voluntary certification of treatment facilities for key waste/recyclate streams
CE31	Initiative on waste to energy in the framework of the Energy Union
CE32	Identification and dissemination of good practices in waste collection systems

CE Action plan - market for secondary raw materials

CE34	Development of quality standards for secondary raw materials (in particular for plastics)
CE35	Analysis and policy options to address the interface between chemicals, products and waste legislation, including how to reduce the presence and improve the tracking of

	chemicals of concern in products
CE36	Measures to facilitate waste shipment across the EU, including electronic data exchange (and possibly other measures)
CE37	Further development of the EU raw materials information system

CE Action plan - sectorial action: plastics

CE39	Strategy on plastics in the circular economy
CE40	Specific action to reduce marine litter implementing the 2030 Sustainable Development Goals

CE Action plan - sectorial action: critical raw materials

CE42	Report on critical raw materials and the circular economy
CE43	Improve exchange of information between manufacturers and recyclers on electronic products
CE44	European standards for material-efficient recycling of electronic waste, waste batteries and other relevant complex end-of-life products
CE45	Sharing of best practice for the recovery of critical raw materials from mining waste and landfills

CE Action plan - sectorial action: construction and demolition

CE47	Pre-demolition assessment guidelines for the construction sector
CE48	Voluntary industry-wide recycling protocol for construction and demolition waste
CE49	Core indicators for the assessment of the lifecycle environmental performance of a building, and incentives for their use

CE Action plan -sectorial action: innovation and investments

CE51	Initiative "Industry 2020 and the circular economy" under Horizon 2020
CE52	Pilot project for "innovation deals" to address possible regulatory obstacles for innovators

CE53	Targeted outreach to encourage applications for funding under EFSI (European Fund for Strategic Investment), and support the development of projects and investment platforms relevant to the circular economy
CE54	Targeted outreach and communication activities to assist Member States and regions for the uptake of Cohesion Policy funds for the circular economy
CE55	Support to Member States and regions to strengthen innovation for the circular economy through smart specialisation
CE56	Assessment of the possibility of launching a platform together with the EIB (European Investment bank) and national banks to support the financing of the circular economy
CE57	Engagement with stakeholders in the implementation of this action plan through existing fora in key sectors
CE58	Support to a range of stakeholders through actions on public-private partnerships, cooperation platforms, support to voluntary business approaches, and exchanges of best practices

CE Action plan - sectorial action: monitoring

CE60	Development of a monitoring framework for the circular economy
------	--

Bilaga 4 Scenarier 1-3

Den första kolumnen i tabellerna visar de prioriterade utmaningarna. Kolumnerna två till fyra visar scenarierna med de styrmedel som ingår i respektive scenario; Scenario 1 innehåller dagens styrmedel och åtgärder. Scenario 2 är åtgärder som är på väg genom EU:s paket för cirkulär ekonomi, och scenario 3 är förslag som kommit upp från projektet. Lagar och åtgärder beskrivs i tabellen med en kod (t.ex. EUG1) och koderna framgår i bilaga 3 "Sammanställning av styrmedel" för hänvisning och kommentarer.

Färgerna i rutorna symboliserar i vilken utsträckning som lagstiftning och åtgärder bidrar till att lösa utmaningen: Röd: Bidrar ej eller endast lite till att hantera utmaningen; Gul: Bidrar delvis/på rätt väg; Grön: Utmaningen upphör eller löses.

Tabell 5 Effekt av åtgärder i scenarier 1-3 för att hantera prioriterade utmaningar för elektronik. Färgkodningen betyder: Röd: Bidrar ej eller endast lite till att hantera utmaningen; Gul: Bidrar delvis/på rätt väg; Grön: utmaningen upphör eller löst.

Prioriterade utmaningar elektronik	Scenario 1 Dagens styrmedel och åtgärder	Scenario 2: På väg genom EU:s paket för cirk. ekonomi	Scenario 3: Förslag från projektet
Efterfrågan på återanvända produkter	NG7 Lag om offentlig upphandling (2007:1091). EUG3 Ramdirektivet för avfall och NG1 Miljöbalken, som definierar avfallshierarkien.	CE17, 26, 27	Införa garantimärkning vid återtillverkning, rekonditionering. Skall-krav på kriterier på resurseffektivitet och hållbarhet, eller andel återanvända produkter, innan pris värderas vid offentliga upphandlingar. Utbildning och informationsåtgärder för ändring av normer: till exempel hur åskådliggöra vår generations resursuttag.
Materialinnehåll som försvårar t.ex. farliga ämnen, kombinationer av material.	Reach och CLP EUG1, EUG 2	CE2, CE4, C9, CE35	Förhandsgodkännande av produkter innan de sätts på marknaden. Förbud mot användning av vissa ämnen. Krav på märkning av produkter och material.
Design för material-återvinning och återanvändning	EUS1 Ekodesigndirektivet (2009/125/EG)	CE1, CE2; CE4, CE 15; CE 16; CE26, 27. CE2; CE44	Tvingande lagstiftning kring design . Förhandsgodkännande av produkter innan sätts på marknaden. Särskilt uppmärksamma importerade produkter . Tillsyn även vid privatpersoners direktimport.
Upplagring i hemmet och hos verksamheter			Pantsystem. Producentansvar med krav på återtagande. Informationsinsatser som påverkar konsumenter att lämna tillbaka produkter. Krav på x % återtagande av produkter . Krav på producenten finansiera infrastruktur . Utöka servicegraden vid insamling för kommun. Källsortering.
Märkning för hela livscykeln		CE16	Märkning av produkter med nödvändig information till återvinnare och återanvändare

Konsument-information		CE16	Cirkulär-märkning som visar att x% av produkten utgörs av återvunnet material. Kvalitetscertifiering för återanvända produkter. Information som ger ökad trygghet kring återanvändning.
Tillsyn	Miljöbalken och Miljötillsynsförordning; NG1, NG6		Fullständig tillsyn och egenkontroll, även vid design och produktion

Tabell 6 Effekt av åtgärder i scenarier 1-3 för att hantera prioriterade utmaningar för textil. Färgkodningen betyder: röd: Bidrar ej eller endast lite till att hantera utmaningen; gul: Bidrar delvis/på rätt väg; grön: utmaningen upphör.

Prioriterade utmaningar textil	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
	Dagens styrmedel och åtgärder	På väg genom EU:s paket för cirk. ekonomi	Förslag från projektet
Efterfrågan på sekundära material	EUG1	CE27, CE30, CE35, CE37	Märkning som visar att x % av produkten utgörs av återvunnet material. Krav på innehåll av x % återvunnet material. NVV har föreslagit styrmedelspaket där bland annat producentansvar ingår.
Teknik för textilåtervinning behöver utvecklas	Forskningssatsningar pågår		Finansiering: pengar finns ofta till forskning och utveckling men det behövs också finansiering för nästa steg - kommersialisering.
Märkning för hela livscykeln	EUG1 EUS2 (om förpackningsmaterial ingår)		Tjänst för insamling , RFID-tagga alla produkter (eller annan taggning som går att läsa av på transportband) med information om material- och kemikalieinnehåll, extra viktigt vid fri import.
Konsument-information	EUG1 EUS2 (om förpacknings-material ingår)		Samordning för färre märkningar pågår arbete hos HM, Lindex, Zara. Konsumera "miljöpoäng" - konsumenten vet när hen har köpt en bra produkt. Ökad information till konsumenter ingår i NVVs föreslagna styrmedelspaket.
Definitioner och uppföljning			Klarlagda definitioner som undanröjer handelshinder, t.ex. idag inte tillåtet att exportera textilavfall till Kina och Turkiet, när definierat som avfall.

Tabell 7 Effekt av åtgärder i scenarier 1-3 för att hantera prioriterade utmaningar för plast inom byggnation och rivning. Färgkodningen betyder: röd: Bidrar ej eller endast lite till att hantera utmaningen; gul: Bidrar delvis/på rätt väg; grön: utmaningen upphör.

Prioriterade utmaningar plast från byggnation och rivning	Scenario 1	Scenario 2:	Scenario 3:
	Dagens styrmedel och åtgärder	På väg genom EU:s paket för cirk. ekonomi	Förslag från projektet
Efterfrågan på sekundära material		CE16, CE26, CE 27, CE30 (frivillig certifiering), CE 34, CE35, CE36, CE37	Införande av loggbok under utredning. Det kommer på sikt att underlätta vid rivning för att separera och återanvända och materialåtervinna. Märkning som visar att x % av produkten utgörs av återvunnet material. Krav på innehåll av x % återvunnet material. Starta utbildning "cirkulära ingenjörer" som påverkar på lång sikt och sätter värdegrund redan i skolan som kommer att påverka framtidens producenter och konsumenter att efterfråga sekundära material.
Materialinnehåll som försvårar t.ex. farliga ämnen, många kombinationer av olika material etc.	Reach och CLP EUG1, EUG 2	CE2, CE4, CE9, CE35	Förhandsgodkännande av produkter innan sätts på marknaden. Märkning av produkter och material.
Design för material-återvinning och återanvändning	NS10 (Miljöklassning av byggnader)	CE1, CE2; CE 16; Produktens fotavtryck (pilotstudier pågår) CE26, 27, 34 (kvalitetsstandard för sekundära material)	Förhandsgodkännande av produkter innan sätts på marknaden. Tvingande lagstiftning kring design tex krav på design för återtagande.
Infrastruktur för sortering och insamling för materialåtervinning saknas	Producentansvar EUS 11, NS 1	C20 (mål kommunalt avfall), C21 (mål om förpackningar), C25, CE32 (best practices insamling), CE36, CE46, CE47	Krav på x % återtagande av produkter. Krav på producenten att finansiera infrastruktur. Pansystem

Bilaga 5 Extern kommunikation från projektet

18 okt 2016 Mölndal	Bränslemarknadsdagen 2016. Seminarium, Profu	Resultat från projektet
27 jan 2017 Stockholm	RE:Source, redovisning för strategiska rådet	Rekommendationer till RE:Source
7 feb 2017 Bryssel	UNEP (FNs miljöorgan), G7 och EU-kommissionen	Resultat från projektet
8 mars 2017 Stockholm	Profudagen, Seminarium, Profu	Resultat från projektet
30 mars 2017 Malmö	Konferens Avfall i nytt fokus. Arrangeras av Waste Refinery, RE:Source, Chalmers, IVL	Resultat från projektet
	Nyhetsbrev	
	Hemsidor	