

ASSAR CIRCULAR LABS

Om lärmiljön på
ASSAR Industrial Innovation Arena.
Moduler som visualiserar omställning,
goda exempel och visar vägarna mot
en mer cirkulär industri.

Tillsammans för innovation och hållbar omställning

Projektet Innovationsboost finansieras av Europeiska Regionala Utvecklingsfonden, Västra Götalandsregionen och Skaraborgs Kommunalförbund. I projektet samverkar Science Park Skövde, Högskolan i Skövde och IDC West Sweden. För innovation och hållbar omställning.

ASSAR
INDUSTRIAL INNOVATION ARENA

Finansierar



Samverkanspartners





ASSAR Circular Labs

ASSAR Circular Labs är en cirkulär lärmiljö som driver samverkan och bygger kunskap om cirkularitet för en hållbar framtida industri. Syftet är att utmana dagens arbetssätt och stimulera nya sätt att jobba som är mer cirkulära.

Här skapas möjligheter för innovativ utveckling och spridning av kunskap kopplat till cirkularitet. Miljön växer fram i ASSAR Industrial Innovation Arena och är en del av ASSAR Labs. Stora och små teknik- och industribolag samverkar med akademien i innovationsarenan ASSAR Industrial Innovation Arena i Skövde.

Lär dig mer om cirkularitet

Varje labb i ASSAR Circular Labs är en egen modul som fokuserar på att visualisera en särskild omställning eller ett särskilt ämne. Där får du mer information om den enskilda omställningen, utforska goda exempel och ta del av visualisering av området tillsammans med en teoretisk bakgrund. Du får även rådgivning om olika insatser för att hjälpa dig och ditt företag ta nästa utvecklingssteg kopplat till det aktuella området.



Medfinansieras av
Europeiska unionen

Bygger för förändring

Lärnmiljön byggs upp modulärt, i olika delar, för att hela tiden kunna uppdateras och vara relevant i en snabbt föränderlig omvärld.



Om ASSAR Circular Labs

Läs mer om ASSAR Circular Labs och syftet med satsningen.



Energiomställning

Energiomställningen är central för att möta upp klimatutmaningen och elsektorn spelar en väsentlig roll i övergången till ett mer hållbart samhälle.



Rekonfigurerbar Produktion

Rekonfigurerbarhet handlar om att arbeta med moduler för att nyttja resurser bättre, snabbare introducera nya produkter, och bättre möta föränderliga krav.



Cirkulära affärer & tjänster

Cirkulär ekonomi innebär att du använder cirkulära affärsmodeller för att via kretslopp ta tillvara resurser som redan tagits i anspråk.



Återtillverkning

Återtillverkning är en process där man tar tillvara på använda produkter eller deras komponenter och genom industriella metoder återställer dem till likvärdigt nyskick.



Klimatberäkning

Klimatberäkningar är verktyg för företag att förstå deras påverkan på klimatet. Genom att analysera och mäta utsläpp av växthusgaser kan den negativa påverkan på miljön minskas.



Restflöden

Restflöden och restströmmar förekommer inom i stort sett all industri och det som vanligtvis kallas spill kan i stället ses som resurs och råvara.



Cirkulär produktutveckling

Designa produkter för att bevara materialens värde, så att de kan användas om och om igen. Du får stöd i att utveckla lösningar som följer nya standarder och lagkrav för en mer hållbar industri.



Hyrtjänst

Utforska hur uthyrning kan bli en cirkulär affärsmodell. Här visas exempel på hur produkter kan erbjudas som tjänst för att öka resursutnyttjande och skapa nya intäktsmöjligheter.

I det här labbet får du ta del av ett exempel om ljus som tjänst.



Mindset för Cirkularitet

Av olika anledningar kan det ibland vara nödvändigt att förändra beteendemönster för att åstadkomma en önskad varaktig förändring. I detta labbet utforskar vi beteendeförändring för cirkularitet.



Startup och Innovation

Genom att kombinera nytänkande, affärsutveckling och innovationsledning skapas möjligheter för både startups och etablerade företag att växa, utveckla idéer till hållbara lösningar och framtidsäkra verksamheter.

Besök ASSAR Circular Labs digitalt

ASSAR Circular Labs möjliggörs genom projektet *Innovationsboost* (<https://idcab.se/projekt-insatser/innovationsboost/>) som finansieras av *Europeiska Regionala Utvecklingsfonden* (<https://tillvaxtverket.se/>), *Västra Götalandsregionen* (<https://www.vgregion.se/>) och *Skaraborgs Kommunalförbund*. (<https://www.skaraborg.se/>)
I *Innovationsboost* samverkar *Science Park Skövde* (<http://www.scienceparkskovde.se/>), *Högskolan i Skövde* (<http://www.his.se/>) och *IDC West Sweden* (<http://www.idcab.se/>), för innovation och hållbar omställning.



Medfinansieras av
Europeiska unionen



VÄSTRA
GÖTALANDSREGIONEN



skaraborgs
kommunalförbund

Lär dig mer om Energiomställning

Energiomställningen är central för att möta upp klimatutmaningen och elsektorn spelar en väsentlig roll i övergången till ett mer hållbart samhälle.



Medfinansieras av
Europeiska unionen

Energiomställning innebär att gå från fossila bränslen till förnybara energikällor som exempelvis sol, vind, biogas och vatten. Samtidigt behöver vi förbättra tryggheten i energisystemet och öka vår motståndskraft mot snabba prissvängningar och brist på fossila bränslen. Energiomställning syftar till att leda till en bättre och renare miljö, att utsläppen av växthusgaser ska minska samt att skapa fler jobb inom nya gröna och hållbar industrier.

Dessutom måste vi hushålla med befintliga energiresurser och optimera vårt energisystem genom att använda vår energi betydligt smartare, mer effektivt och minska slöseriet för att maximera fördelarna i den nya energistrukturen. Energieffektivisering och effektoptimering ger möjlighet till minskad miljöpåverkan, känslighet mot energikostnader och frigjord kapacitet vilket möjliggör en högre omställningshastighet.

[SE FILM OM ENERGIOMSTÄLLNING](#)

Därför behöver vi ställa om

Sveriges elproduktion är i princip 100% fossilfri men en fjärdedel av vår totala energianvändning i Sverige utgörs fortfarande av fossila bränslen i form av kol, koks, gas och olja inom framför allt industri- och transportsektorn. Koncentrationen av koldioxid och andra växthusgaser i atmosfären stiger. För att begränsa temperaturökningen behöver utsläppen av växthusgaser snabbt minska.

Sveriges klimatmål

Klimatmålen för Sverige är att senast år 2045 inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp. Målet innebär att utsläppen av växthusgaser från svenskt territorium ska vara minst 85 procent lägre senast år 2045 än utsläppen år 1990. De kvarvarande utsläppen ned till noll kan uppnås genom så kallade kompletterande åtgärder. Avskiljning och lagring av koldioxid av fossilt ursprung räknas som en åtgärd där andra alternativ saknas. Vid beräkning av utsläppen från verksamheter inom svenskt territorium omfattas inte utsläpp och upptag från markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (LULUCF).

Källa: [Sveriges klimatmål och klimatpolitiska ramverk \(naturvardsverket.se\)](https://www.naturvardsverket.se/arnesomraden/klimatomstallningen/sveriges-klimatarbete/sveriges-klimatmal-och-klimatpolitiska-ramverk/).

(<https://www.naturvardsverket.se/arnesomraden/klimatomstallningen/sveriges-klimatarbete/sveriges-klimatmal-och-klimatpolitiska-ramverk/>).

Energiprincipen

Energi kan varken skapas eller förstöras. Energi kan bara omvandlas eller överföras från en sort till en annan.

Viktigt om du vill lyckas med energiomställning

Här är några viktiga aspekter och faktorer för att lyckas med energiomställning.

Övergång till förnybara energikällor

En central del av energiomställningen är att överge icke förnybara energikällor som kol, olja, naturgas, gasol/propan och diesel till förmån för förnybara alternativ som biobränslen, sol-, vind- och vattenkraft.

Elektrifiering

Att byta ut fossila bränslen mot el i olika sektorer, som transport, uppvärmning och industri. Elektrifiering är en viktig del av energiomställningen.

Energieffektivitet och energisparåtgärder

För att maximera nyttan av förnybara energikällor och minimera energiförbrukningen är det viktigt att satsa på energieffektivitet och genomföra åtgärder för energibesparing. Det kan inkludera allt från bättre isolerade byggnader till användning av energisnåla apparater och nya teknologier. Det är även viktigt att inte låta utrustning stå på när den inte används, som exempelvis ventilation under semesterperioder. På samma sätt är det klokt att inte dra igång all utrustning i en industri direkt på morgonen om den inte ska användas förrän senare på dagen.

Effektoptimering och effektutjämning

För att motverka kapacitetsbrist i nätet vid höglasttimmar är det av vikt att samhället, inkluderat tillverkningsindustrin, håller nere effektuttag (kW) genom optimerad effektstyrning av till exempel fastigheter och produktionsanläggningar. Dels för att kapa effekttoppar, dels att fördela ut effekten över tid. Det kan inkludera att flytta användningen av effekttunga apparater till andra tider på dagen eller att temporärt minska deras drift, ibland med stöd av tekniska lösningar så kallad "Peak Shaving". Peak shaving, eller på svenska att kapa effekttoppar, är en teknik som används för att begränsa högsta belastningen på elnätet under tider då det är som mest belastat. Det görs genom att tillfälligt minska den totala belastningen genom att använda energilagring eller reglera användningen av elektriska enheter.

Energilagring

Effektoptimering kan också innebära att utveckla och använda effektiva energilagringssystem, såsom batterier eller pumpkraftverk, för att lagra överskott av energi från förnybara källor och använda den när efterfrågan är hög. Utöver att flytta el mellan timmar då det finns överskott till timmar med underskott kan energilager bidra med fler nyttor i elsystemet, som frekvens- och spänningsreglering.

Digital transformation

Användning av digital teknik för att effektivisera energisystemet och möjliggöra smarta lösningar. Digitalisering väntas bli en allt viktigare pusselbit för att möjliggöra teknikutveckling, innovationer och nya affärsmodeller som växer fram i ett nytt komplext energilandskap.

Smarta elnät

Genom att implementera smarta elnät, smart grids, och energisystem kan distribution av energi optimeras samt matcha utbud mot efterfrågan på ett effektivare sätt. Det blir än viktigare på grund av den reella risken att kapacitetsbrist uppstår i nätet i väntan på utbyggnad av kraftsystem och infrastruktur.

Infrastrukturförändringar, teknikutveckling och innovation

Energisystemet behöver anpassas och moderniseras för att förnybara energikällor ska kunna integreras effektivt. Det kräver nya investeringar i infrastruktur för energilagring och distribution samt nya tekniska innovationer för att möjliggöra en smidig övergång till en mer hållbar framtid. Denna infrastruktur kommer oundvikligen att ta en viss plats i anspråk i vårt samhälle och närmiljö och vi behöver finna acceptabla former att integrera den och kompensera för de intrång det medför för individer och lokalsamhällen.

Politik och lagstiftning

Politik och energi är starkt sammanlänkade, eftersom energisektorn är en viktig del av nationers ekonomier och miljöpåverkan. Politiska beslut påverkar allt från produktion och distribution av energi till prissättning, miljöpåverkan, forskning och utveckling av nya energiteknologier. Ett tydligt och gynnsamt klimat är avgörande för att främja energiomställningen. Det kan inkludera subventioner för förnybar energi, skatter på koldioxidutsläpp och regler som främjar energieffektivitet. Lagstiftning spelar också en viktig roll genom att fastställa mål för förnybar energiandel och miljöstandarder.

Samhällsengagemang och utbildning

Viktigt för framgång är att människor, företag och organisationer involveras i energiomställningen. Det handlar om att skapa medvetenhet, ändra vanor och samarbeta för att nå gemensamma mål.

Exempel på hur det fungerar

Den förändring som sker i energiförsörjningen medför en dramatisk förändring också för energibranschen som behöver möta en dubblerad efterfrågan med nya lösningar, tekniker och regelverk. Här i Skaraborg är ansvaret för sista ledet i energiförsörjningen fördelat på många små aktörer.



För dessa är det en nödvändighet att kroka arm och samverka för att kunna leda den innovation och utveckling som behövs. Runt det behovet föddes samarbetet Framtidskraft Skaraborg där 18 lokala energibolag deltar.

LÄS MER OM FRAMTIDSKRAFT SKARABORG ([HTTPS://ASSARINNOVATION.SE/ASSAR-LABS/ASSAR-CIRCULAR-LABS/FRAMTIDSKRAFT-SKARABORG/](https://assarinnovation.se/assar-labs/assar-circular-labs/framtidskraft-skaraborg/))

Ta klivet!

Workshops, verktyg, arbetssätt och coachning, det är några av de insatser som erbjuds i ASSAR Circular Labs i Skövde. Du är varmt välkommen på ett besök för att uppleva utställningen på plats tillsammans med våra kunniga medarbetare.

Kopplat till energiomställning finns några aktiviteter som är särskilt intressanta för dig som vill lära dig mer. Vi erbjuder en insats vid namn **"Energiomställning & förlustjakt"** där vi gör en övergripande analys av hela verksamheten samt ser över energiförluster i din verksamhet. Verktyg, metoder och genomförande anpassas från fall till fall för bästa möjliga utfall. Den generella processen består vanligtvis av följande steg:



- **NULÄGE**

Vi stöttar en introduktion i ämnet, involvering av medarbetare och att ta fram basuppgifter kring er energianvändning.

- **ANALYS**

Utifrån nuläget analyserar hela verksamheten och kan även göra riktade mätningar kopplat till specifik utrustning.

- **FÖRLUSTJAKT**

Aktiv förlustjakt där alla medarbetare involveras i att leta energiförluster.

- **HANDLING**

Vi tar tillsammans fram en handlingsplan och ser även över ansvarsfrågan kopplat till energi.

- **MÄTNING**

Vi coachar i hur energiomställning kan målsättas, mätas och följas upp.

- **COACHNING**

Löpande coachning längs med vägen där vi stämmer av, ger råd och erbjuder omvärldsbevakning i frågan.

Den här modulen, Energiomställning, stöttar Agenda 2030 genom de globala målen:



LÄS MER OM ASSAR CIRCULAR LABS ([HTTPS://ASSARINNOVATION.SE/ASSAR-LABS/ASSAR-CIRCULAR-LABS/](https://assarinnovation.se/assar-labs/assar-circular-labs/))

Lär dig mer om Rekonfigurerbar Produktion



Ett rekonfigurerbart produktionssystem är designat för att successivt uppgraderas och förändras så att rätt funktionalitet och kapacitet finns vid rätt tillfälle. Det innebär att både hårdvara och mjukvara är redo att anpassas till förändringar vid till exempel nya produktintroduktioner eller ökade volymer. Genom att skapa en modulär struktur kan resurser nyttjas bättre, man kan snabbare introducera nya produkter och bättre möta marknadens och kundernas föränderliga krav.

Förändringstakten i omvärlden är mycket hög, och den ökar kontinuerligt. Sedan industrialiseringen startade har ett antal utvecklingssteg skett. Det startade med hantverksproduktion under 1800-talet för att sedan övergå till massproduktion tidigt 1900-tal. Produktcykler blir tack vare teknikutvecklingen allt kortare, utvecklingstakten är hög, och kunder vill ha mer anpassade och uppdaterade produkter. Situationen har accelererat tack vare globaliseringen runt millennieskiftet. För att möta behovsbilden både mer effektivt och resurssnålt behöver nya typer av produktionssystem tas fram. En möjlighet att möta utmaningen är att införa och använda sig av det som kallas rekonfigurerbara produktionssystem.

Rekonfigurerbara produktionssystem för ökad cirkularitet

Rekonfigurerbarhet handlar om att arbeta med moduler. Att bygga upp strukturen på sitt produktionssystem med modulära system möjliggör att det går att bygga om och förändra produktionssystemet vid behov, vilket är värdefullt när man vet om att förändringar kommer men inte riktigt vet hur dessa ser ut.

De kan resurser nyttjas bättre, man kan snabbare introducera nya produkter och bättre möta marknadens och kundernas föränderliga krav, detta är en konkurrensfördel.

Ett rekonfigurerbart produktionssystem innebär även att man ska kunna lägga till utrustning utan att det kräver omfattande inverkan på det övriga produktionssystemet.

Cirkularitet som medel för hållbarhet

Begreppet cirkularitet kan appliceras inom flera områden, exempelvis produkt, material och produktionslösningar. Produktionssystem har stora ekonomiska värden och ger också stor klimatpåverkan vid framtagning.



Cirkularitet för produktionssystem är därför en väg fram för att uppnå en mer hållbar utveckling kopplat till Agenda 2030 och de globala hållbarhetsmålen (<https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/>). Att använda cirkularitet rätt påverkar flera av målen positivt. Idag finns en rak koppling mellan tillväxt och klimatpåverkan, cirkularitet ger oss möjlighet att bryta denna koppling.

DEDIKERADE TILLVERKNINGSSYSTEM

Dedicated Manufacturing Systems (DMS)

- Byggt och använt sedan tidigt 1900-tal
- Designade för att producera **EN** produkt med hög kapacitet
- Relativt enkla maskiner ordnade i linje

FLEXIBLA TILLVERKNINGSSYSTEM

Flexible Manufacturing Systems (FMS)

- Använt sedan 1960-talet
- Designade för att producera **FLERA** olika produkter i små satser
- Består av CNC-maskiner och automatisk materialhantering
- Hög variation av produkter/delar

REKONFIGURERBARA TILLVERKNINGSSYSTEM

Reconfigurable Manufacturing Systems (RMS)

- Uppkom som idé under 1990-talet
- Designade runt **PRODUKTFAMILJER**
- Mix av flexibla, dedikerade maskiner och rekonfigurerbara verktyg
- Systemet har utbytbar funktionalitet och kapacitet

(<https://storage.googleapis.com/assarinnovation-se/uploads/2024/05/Illustration.png>) Rekonfigurerbar produktion – ett produktionssystem anpassat för variation

Tillverkande företag behöver hitta konkurrenskraftiga lösningar för att effektivt hantera växlande volymer, kundanpassningar och frekventa introduktioner av nya produktvarianter.

Ett rekonfigurerbart produktionssystem är designat för att successivt uppgraderas och förändras så att rätt funktionalitet och kapacitet finns vid rätt tillfälle. Traditionella produktionssystem, såsom dedikerade produktionslinor (anpassade för massproduktion) eller flexibla produktionssystem (med en stor inbyggd flexibilitet) kan inte alltid hantera förändringar på ett kostnadseffektivt sätt.

Grunderna i en rekonfigurerbar produktion

För att kunna uppnå detta krävs att produktionsutrustning, som maskiner, verktyg och även mjukvara, är utformade utifrån en rad grundläggande principer och nycklegenskaper:

- **MODULARITET** | Är en avgörande egenskap för att möjliggöra en enkel rekonfigurering av produktionssystemet. I en modulär design är funktionaliteten uppdelad i diskreta, sammanhängande och fristående delar med tydliga gränssnitt.
- **INTEGRERBARHET** | Krävs för att modularitet ska vara användbart. Det innebär standardiserade gränssnitt så att moduler, som maskiner, materialhanteringsutrustning, enklare och mer kostnadseffektivt kan integreras.
- **DIAGNOSTISERBARHET** | Krävs eftersom en rekonfigurerbar produktionsutrustning är utformad för att kunna plockas ihop och isär i nya konfigurationer, om och om igen. Det är då avgörande att kunna identifiera fel i sammankopplingarna och att efter en rekonfigurering snabbt uppnå önskad funktion.
- **SKALBARHET** | Innebär att kunna anpassa kapaciteten i ett produktionssystem efter förändringar i tillverkningsvolym. Förmåga att på rimlig tid kunna skala produktionssystemet både upp och ner på ett enklare och mer kostnadseffektivt sätt är ofta avgörande.
- **KONVERTERBARHET** | Innebär att produktionssystemet och dess ingående delsystem till nya varianter eller produkter kan anpassas.

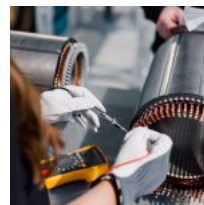
Vilka utmaningar löser den här forskningen?

Förmågan att snabbt och kostnadseffektivt producera sina produkter och samtidigt hantera en allt större grad av förändringar är en utmaning för svensk industri. Forskning kring rekonfigurerbar produktion syftar till att ge industrin förutsättningar för att kunna utforma produktionssystem som är mer anpassade för variation, just där denna anpassning krävs.

REKON – PAVING THE WAY FOR CHANGEABLE AND RECONFIGURABLE PRODUCTION
([HTTPS://VBN.AAU.DK/WS/PORTALFILES/PORTAL/531130530/ANDERSEN_ET_AL_2023_PAVING_THE_WAY_FOR_CHANGEABLE_AND_RE](https://vbn.aau.dk/ws/portalfiles/portal/531130530/ANDERSEN_ET_AL_2023_PAVING_THE_WAY_FOR_CHANGEABLE_AND_RE))

Exempel på hur det fungerar

Ett exempel på hur företag kan jobba med rekonfigurerbara produktionssystem är projektet REFUSE. Projektet handlar om att förlänga livslängden på bearbetningsmaskiner i den svenska fordonsindustrin genom smartare tekniska lösningar.



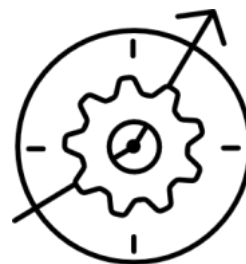
De industriella parterna i projektet strävar alla efter att drastiskt minska sitt miljöavtryck samtidigt som nya generationer av elfordon introduceras.

LÄS MER OM REFUSE ([HTTPS://ASSARINNOVATION.SE/ASSAR-LABS/ASSAR-CIRCULAR-LABS/PROJEKT-REFUSE/](https://assarinnovation.se/assar-labs/assar-circular-labs/projekt-refuse/))

Ta klivet!

Workshops, verktyg, arbetssätt och coachning, det är några av de insatser som erbjuds i ASSAR Circular Labs i Skövde. Du är varmt välkommen på ett besök för att uppleva utställningen på plats tillsammans med våra kunniga medarbetare.

Kopplat till rekonfigurerbara produktionssystem finns några verktyg och aktiviteter som är särskilt intressanta för dig som vill lära dig mer. Vi erbjuder en insats vid namn **"Kom i gång med cirkularitet i din tillverkning"** där ett analysverktyg för självskattning kartlägger hur man jobbar med cirkularitet och hur väl ert befintliga produktionssystem är anpassat för rekonfigurerbarhet. Resultatet kan även användas som diskussionsunderlag för hur rekonfigurerbarhet och cirkularitet kan förbättras. Den består av följande steg:



- **INSIKT**

Vad innebär cirkularitet i produktionen? Vad betyder de olika R-strategierna?

- **STUDERA**

Med hjälp av ett frågeformulär går vi igenom produktionen och resultatet ger en indikator på hur väl produktionssystemet är anpassat för cirkularitet. Det görs på plats hos företaget.

- **ANALYSERA**

Diskutera produktionssystemets styrkor och brister.

- **FÖRBÄTTRINGAR**

Utifrån arbetet i de tidigare stegen kan en handlingsplan påbörjas.

Den här modulen, Rekonfigurerbar Produktion, stöttar Agenda 2030 genom de globala målen:



LÄS MER OM ASSAR CIRCULAR LABS ([HTTPS://ASSARINNOVATION.SE/ASSAR-LABS/ASSAR-CIRCULAR-LABS/](https://assarinnovation.se/assar-labs/assar-circular-labs/))

Lär dig mer om cirkulära affärer & tjänster

Cirkulär ekonomi innebär att du använder cirkulära affärsmodeller för att via loopar eller kretslopp inom företag, organisationer eller på samhällsnivå ta tillvara resurser som redan tagits i anspråk. Till skillnad från linjär ekonomi som i stort bygger på fortsatta uttag av råvara, tillverkning, användande för att sedan bli till sopor.



Medfinansieras av
Europeiska unionen

Genom cirkulär ekonomi skapas större nytta av det som faktiskt används. Cirkulär ekonomi innefattar både vision och handling som bygger på cirkulär logik och cirkulära tjänster är ett exempel på detta.

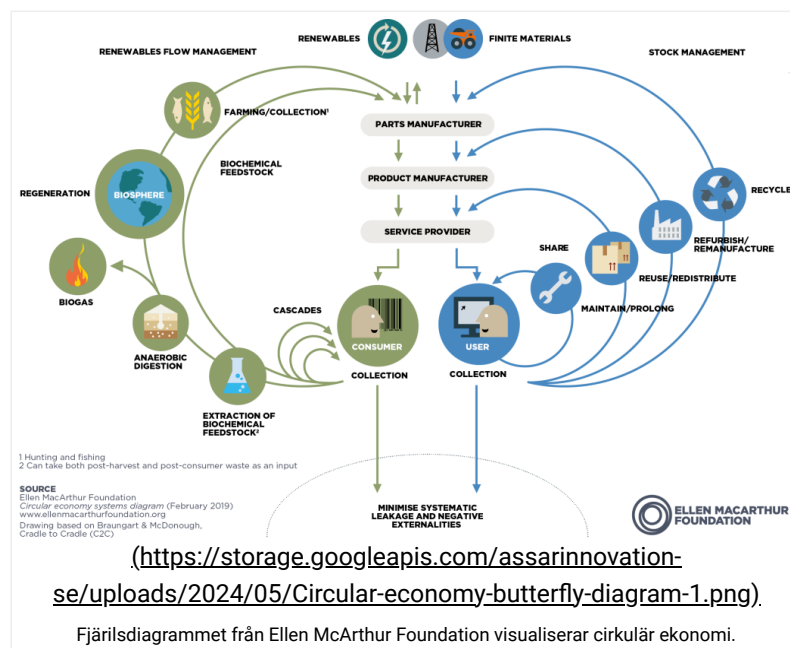
[SE FILM OM CIRKULÄRA AFFÄRER & TJÄNSTER](#)

För att ta reda på om möjligheten till cirkulära tjänster finns i ett företag är det bra att först titta på befintliga affärsm modeller och utveckla dem att bli mer cirkulära. Ett sådant arbete ger insikter som synliggör cirkulära möjligheter inom företaget kopplat till tjänst och produkt. Den cirkulära affären kan vara helt och hållet centrerad kring en tjänst eller en tjänst anpassad efter produkt och kund.

Exempel på cirkulära affärsm modeller är; reparation, underhåll, uppgradering, återtillverkning, uthyrning, delning, upcycling där produkten får ökad värde genom någon form av förändring eller som ett sista steg, återvinning. Återvinning innebär att produkten eller materialet omsätts eller omvandlas till något annat, till exempel energi, nytt material eller ingående komponent. Ett konkret exempel på detta är att tillvarata spill och restråvara från produktion, både i egen verksamhet eller i en industriell symbios.

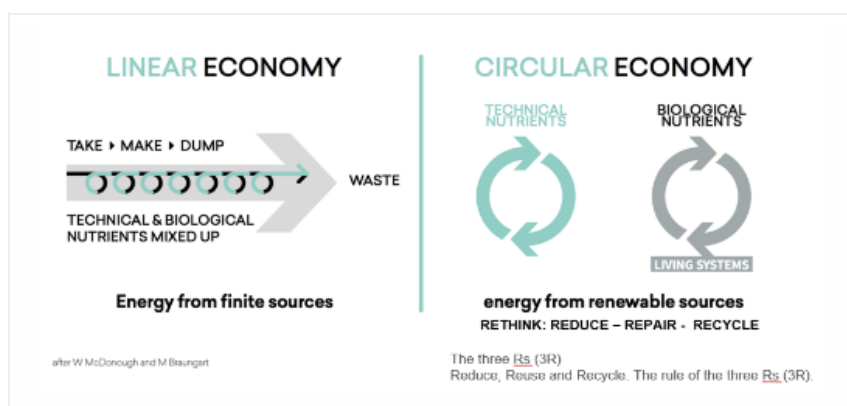
I Ellen McArthur Foundations vedertagna fjärilsdiagram över cirkulär ekonomi ser du de olika cirkulära lösningarna i kretslopp, även kallat loopar. Den vänstra delen visar den biologiska cykeln och den högra visar den tekniska cykeln. På båda sidor gäller att ju snävare loop desto högre bibehållet värde i produkt och material.

Källa: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-diagram> (<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-diagram>).



Cirkulär tjänst

När du utvecklar cirkulära tjänster möjliggör du mer resurseffektiva affärssystem, för att på sikt minska klimatpåverkan hos både det egna företaget, partners och kunder. I ett led att ställa om till cirkulära affärsm modeller i en befintlig verksamhet kan du börja testa att erbjuda cirkulära tjänster som ett komplement till din ordinarie verksamhet. För att ta reda på om en cirkulär tjänst är lämplig att testa och vilken det i så fall skulle vara kan du göra en affärsm modellering utifrån ett cirkulärt perspektiv och på så sätt se över möjligheterna i företaget.



[se/uploads/2024/04/Circular_economy-1.png](#)).

Källa: <https://hallbarhetsguiden.se/hallbarhet/cirkular-ekonomi/>

Om du vill lära dig mer

Cirkularitet.se är en webbplats som drivs av ett flertal projekt kopplade till cirkularitet och möbler. Där byggs kunskap gemensamt som finns tillgänglig för alla. Du kan lära dig mer om att mäta cirkularitet, hur regioner inreder med cirkulerade möbler och om det är möjligt att skänka bort företagets möbler till en förskola. Där finns även olika Snabbfakta, som helt enkelt är snabba och lätta fakta om cirkularitet och möbler.

LÄS MER PÅ CIRKULARITET.SE ([HTTPS://CIRKULARITET.SE/](https://cirkularitet.se/))

Här är länkar till andra källor vi hämtat information från, för att skapa denna text om cirkulära affärer och tjänster: [Tillväxtverket \(https://tillvaxtverket.se/tillvaxtverket/guiderochverktyg/guiderochverktyg/cirkularaffarsmodell/omguidencirkularaffarsmodell.4894.html\)](https://tillvaxtverket.se/tillvaxtverket/guiderochverktyg/guiderochverktyg/cirkularaffarsmodell/omguidencirkularaffarsmodell.4894.html), [RIS \(https://www.ri.se/sv/vad-vi-gor/expertiser/cirkulara-affarsmodeller\)](https://www.ri.se/sv/vad-vi-gor/expertiser/cirkulara-affarsmodeller), [Hållbarhetsguiden \(https://hallbarhetsguiden.se/metoder/cirkulara-affarsmodeller/\)](https://hallbarhetsguiden.se/metoder/cirkulara-affarsmodeller/), [WWF \(https://www.wwf.se/reportage/darfor-ar-cirkulara-tjanster-framtiden-2/\)](https://www.wwf.se/reportage/darfor-ar-cirkulara-tjanster-framtiden-2/).

Exempel på hur det fungerar

Ett exempel på hur företag kan bli mer hållbara med hjälp av cirkulära affärer och tjänster är Stolfabriken i Tibro.

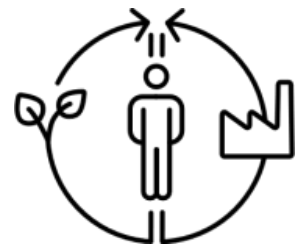
De erbjuder rekonditionering av stolar till offentliga kunder utan stor påverkan på verksamheten. Stolfabriken arbetar med cirkulära tjänster genom satsningen Evigt Liv.



LÄS MER OM STOLFABRIKENS CIRKULÄRA TJÄNST ([HTTPS://ASSARINNOVATION.SE/ASSAR-LABS/ASSAR-CIRCULAR-LABS/STOLFABRIKEN-ERBJUDER-EVIGT-LIV/](https://assarinnovation.se/assar-labs/assar-circular-labs/stolfabriken-erbjuder-evigt-liv/))

Ta klivet!

Workshops, verktyg, arbetssätt och coachning, det är några av de insatser som erbjuds i ASSAR Circular Labs i Skövde. Du är varmt välkommen på ett besök för att uppleva utställningen på plats tillsammans med våra kunniga medarbetare.



Kopplat till återtillverkning finns några verktyg och aktiviteter för dig som vill lära dig mer. Vi erbjuder en workshop vid namn **"Hitta din cirkulära affär/tjänst"** där vi genom en generell process kartlägger vägen till cirkulära affärer där verktyg, metoder och genomförande anpassas från fall till fall för bästa möjliga utfall. Den består av flera steg:

■ IDENTIFIERA BEHOV

Här kartläggs behov och utmaningar genom granskning av den befintliga affären. Med nuläget som utgångspunkt kan du sedan identifiera behov och möjligheter utifrån till exempel det egna företaget, produkt, råvara eller tjänst. Samt identifiera de egna drivkrafterna för att driva cirkulära affärsmodeller.

■ IDENTIFIERA MÅLGRUPP

Här används verktyg och metoder anpassade för att identifiera målgrupper kopplat till behov, tjänst, produkt osv. Vem är kunden och hur möter du deras befintliga behov eller behov som de inte visste att de hade?

■ IDENTIFIERA MARKNAD

För att arbeta vidare med din cirkulära affär behöver du också identifiera marknaden där behoven och

möjligheterna finns för att nå ut till den identifierade målgruppen/målgrupperna. Du kan också utmana din idé mot andra aktörer på marknaden.

- **VÄRDEKEDJA & PARTNERS**

För att göra verklighet av de idéer som du valt måste du säkerställa en fungerande och hållbar värdekedja. Där partners och relationer är nyckelfunktioner.

- **ERBJUDANDE**

Ett cirkulärt erbjudande kan utmynna både i tjänster och produkter. Paketering och kommunikation stärker erbjudandet. Hur ska du uttrycka dig för att nå den identifierade målgruppen, vad ska ingå i erbjudandet och varför?

Den här modulen, Cirkulära affärer & tjänster, stöttar Agenda 2030 genom de globala målen:



LÄS MER OM ASSAR CIRCULAR LABS ([HTTPS://ASSARINNOVATION.SE/ASSAR-LABS/ASSAR-CIRCULAR-LABS/](https://assarinnovation.se/assar-labs/assar-circular-labs/))

Lär dig mer om återtillverkning

Det finns ett flertal cirkulära affärsmodeller och återtillverkning är en av dem. Återtillverkning är en process där man tar tillvara på använda produkter eller deras komponenter och genom industriella metoder återställer dem till likvärdigt nyskick.



Medfinansieras av
Europeiska unionen

Det innebär att produkterna eller komponenterna renoveras, repareras, återställs eller uppgraderas för att uppfylla de ursprungliga tillverkningsspecifikationerna eller till och med överträffa dem. Ofta leder återtillverkning även till att produkten som åter sätts på marknaden kommer med en garanti på samma sätt som för en nyttillverkad, motsvarande produkt.

Förläng produktens livslängd

Återtillverkning bidrar till att förlänga livscykeln för produkter och material. Det finns i dag ett flertal områden och branscher där processer kring återtillverkning har arbetats fram över tid. Som till exempel möbler och inredning, elektronik, fordonskomponenter, byggbranschen och textilier. Design, logistikflöden, spårbarhet, produktionsprocess, marknad är några av de områden som du bör ta hänsyn till i arbetet med återtillverkning.

[SE FILM OM ÅTERTILLVERKNING](#)

Flödet och processen

Så här kan en vanlig process för en återtagen produkt se ut:

1. Inspektion

Produkten inspekteras för bedömning av skick samt för att identifiera eventuella defekter eller skador.

2. Rengöring

Produkten rengörs för att avlägsna smuts och andra eventuella föroreningar.

3. Demontering

Produkten demonteras för att separera och sortera olika komponenter och material. Detta steg är avgörande för att effektivt kunna återanvända eller återtillverka specifika delar.

4. Lagring

Komponenter och material lagras mellan olika steg av återtillverkningsprocessen. Detta kan vara nödvändigt om det krävs ytterligare bearbetning eller om reservdelar behöver beställas.

5. Bearbetning

Eventuella nödvändiga reparationer eller uppgraderingar utförs på komponenterna. Detta kan inkludera slipning, svetsning, lackering eller andra processer beroende på produktkategori.

6. Montering

Komponenterna monteras till en produkt i nyskick eller i uppgraderat skick.

7. Slutkontroll

Produkterna testas för att säkerställa att de uppfyller kvalitets- och funktionskrav innan de levereras till kunden. Många gånger kan det ingå en garanti för den återtillverkade produkten.

Återtillverkning befinner sig i den tredje loopen enligt illustrationen från RISE här intill, och innebär att produkten får ett förlängt liv.

Om du vill lära dig mer

Cirkularitet.se är en webbplats som drivs av ett flertal projekt kopplade till cirkularitet och möbler. Där byggs kunskap gemensamt som finns tillgänglig för alla. Där finns även olika snabbfakta, som helt enkelt är snabba och lätta fakta om cirkularitet.

LÄS MER PÅ CIRKULARITET.SE ([HTTPS://CIRKULARITET.SE/](https://cirkularitet.se/))

Här är länkar till andra källor vi hämtat information från, för att skapa denna text om återtillverkning: [Återtillverkning – ett viktigt verktyg för en cirkulär ekonomi](https://www.ri.se/sv/berattelser/atertillverkning-ett-viktigt-verktyg-for-en-cirkular-ekonomi/) | RISE, (<https://www.ri.se/sv/berattelser/atertillverkning-ett-viktigt-verktyg-for-en-cirkular-ekonomi/>). [Cirkulär Ekonomi, cirkularitet.se](https://cirkularitet.se/cirkular-ekonomi/) (<https://cirkularitet.se/cirkular-ekonomi/>).



Exempel på hur det fungerar

IRE Möbel

Ett exempel på hur företag kan jobba med återtillverkning är Ire Möbel i Tibro som tillverkar soffor. De jobbar med tidlös, hållbar kvalitet i såväl design som produktion. Nyligen presenterade de sitt hållbarhetserbjudande Ire Reko där kunden kan byta in sin gamla soffa vid köp av en ny. Ett bra exempel på en cirkulär återbruksmodell som mottagits väl på marknaden.



AMIGA

AMIGA i Vara, med rötter inom el och belysning, utvecklar och tillverkar produkter och helhetslösningar främst för byggindustrin. De har även utvecklat sin verksamhet med cirkulära affärsmodeller. Amiga Reuse är ett cirkulärt koncept för produkter inom tillfällig el och arbetsbelysning i byggprojekt, som också innefattar ett pantsystem.

Genom återtag, service och återbruk kan produkter användas i flera projekt istället för att kasseras efter avslutad användning.



SE HUR DET FUNGERAR ([HTTPS://APP.SHOWCASEWORKSHOP.COM/SHARE/ATERTILLVERKNING](https://app.showcaseworkshop.com/share/atertillverkning))

Ta klivet!

Workshops, verktyg, arbetssätt och coachning, det är några av de insatser som erbjuds i ASSAR Circular Labs i Skövde. Du är varmt välkommen på ett besök för att uppleva utställningen på plats tillsammans med våra kunniga medarbetare.



Kopplat till återtillverkning finns några verktyg och aktiviteter som är särskilt intressanta för dig som vill lära dig mer. I ett antal workshops kan vi med olika processer kartlägga vägen till återtillverkning där verktyg, metoder och genomförande anpassas från fall till fall för bästa möjliga utfall. Det kan till exempel se ut så här:

- **DESIGN**

Genom att ta sig an designprocessen ut perspektivet återtillverkning kan du förbereda inför framtida återtag av produkter. Alternativt anpassa befintliga produkter för möjlig återtillverkning.

- **PRODUKTIONSPROCESS**

I detta steg genomlyser vi produktionen för att fastställa ett nuläge, för att sen ta reda på vilka eventuella anpassningar som krävs för att möjliggöra återtag i en industriell process.

- **LOGISTIKFLÖDEN**

För en effektiv återtillverkning krävs logistiska lösningar i samtliga led. I detta steg identifieras flaskhalsar och nyckelpartners.

- **SPÅRBARHET**

Här skapar du dig en bild av nuläget gällande spårbarheten för den aktuella produkten, samt identifierar steg för vidare arbete.

Den här modulen, Återtillverkning, stöttar Agenda 2030 genom de globala målen:



LÄS MER OM ASSAR CIRCULAR LABS ([HTTPS://ASSARINNOVATION.SE/ASSAR-LABS/ASSAR-CIRCULAR-LABS/](https://assarinnovation.se/assar-labs/assar-circular-labs/))

Lär dig mer om klimatberäkning

Klimatberäkningar är viktiga verktyg för företag och tillverkare för att förstå deras påverkan på klimatet. Genom att analysera och mäta utsläpp av växthusgaser kan företag identifiera områden där de kan minska sin negativa påverkan på miljön. Det är inte bara en övning i att flytta problemen från en plats till en annan, utan ett verktyg för att faktiskt minska den totala påverkan.



Medfinansieras av
Europeiska unionen

Genom att genomföra klimatberäkningar får företag en överblick över sin klimatpåverkan och en grund för att planera sitt hållbarhetsarbete. Det är ett sätt att ta ansvar för sin roll i värdekedjan och att aktivt arbeta för att minska sin negativa påverkan samtidigt som man ökar den positiva. Genom att ställa krav på sig själva och uppfylla förväntningar från intressenter, som kunder och investerare, kan företag bygga förtroende och stärka sin hållbarhetsprofil.

[SE FILM OM KLIMATBERÄKNING](#)

En noggrann klimatberäkning för hela verksamheten ger företag bättre förutsättningar att möta framtida krav på hållbarhetsrapportering och att fortsätta förbättra sin miljöprestanda över tid. Det är ett steg i riktning mot att uppnå hållbarhetsmål och att bidra till en mer ansvarsfull och hållbar framtid.

Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)

Det tidigare Non Financial Reporting Directive (NFRD) har ersatts av det nya Direktivet om företagens hållbarhetsrapportering (CSRD). Inom ramen för CSRD har EU också utvecklat European Sustainability Reporting Standards (ESRS), som är standarder som måste följas av de företag som omfattas av direktivet. Dessa standarder reglerar innehållet i företagens hållbarhetsrapporter och ger riktlinjer för vad som ska inkluderas.

Taxonomiförordningen utgör ett gemensamt klassificeringssystem för vilka ekonomiska verksamheter som är miljömässigt hållbara. Genomförandet av direktivet om företagens hållbarhetsrapportering (CSRD) innebär att alla företag som ska avge en hållbarhetsrapport även ska lämna information om miljömässig hållbarhet enligt kravet i artikel 8 i taxonomiförordningen.

Kort sagt, CSRD ersätter NFRD och inför standarder för hållbarhetsrapportering som företag måste följa. Taxonomiförordningen ger vägledning om vad som anses vara miljömässigt hållbara ekonomiska verksamheter och kräver att företag inkluderar information om detta i sina hållbarhetsrapporter.

Källa: [Finansinspektionen \(https://www.fi.se/sv/hallbarhet/regler/hallbarhetsrapportering/\)](https://www.fi.se/sv/hallbarhet/regler/hallbarhetsrapportering/).

Kraven för hållbarhetsrapportering

"Hållbarhetsrapporten ska bland annat innehålla den information som behövs för att kunna få en förståelse av företagets inverkan på hållbarhetsfrågor och hur dessa påverkar företagets utveckling, resultat och ställning. Av rapporten ska till exempel affärsstrategi, hållbarhetsmål, styrelsens uppgifter, vilka ersättningar som finns, huvudsaklig faktisk och potentiell negativ inverkan som kan kopplas till verksamheten och värdekedja framgå. Det betyder att företagets produkter, tjänster, affärsförbindelser och distributionskedjor berörs. Rapporten ska också till exempel redogöra för åtgärder för att förhindra den negativa inverkan samt de väsentliga riskerna när det gäller hållbarhet och hur de hanteras. Sammantaget kommer företagen att rapportera effekten av verksamhetens sociala och miljömässiga aktiviteter." – Finansinspektionen

Källa: [Finansinspektionen \(https://www.fi.se/sv/hallbarhet/regler/hallbarhetsrapportering/\)](https://www.fi.se/sv/hallbarhet/regler/hallbarhetsrapportering/).

Om växthusgaser

"Huvudorsaken till uppvärmningen av jordens klimat är den förändring av luftens kemiska sammansättning som människan orsakar genom utsläpp av växthusgaser, främst koldioxid. Växthusgaserna förstärker atmosfärens förmåga att värma jordytan – den så kallade växthuseffekten blir starkare". – Naturvårdsverket

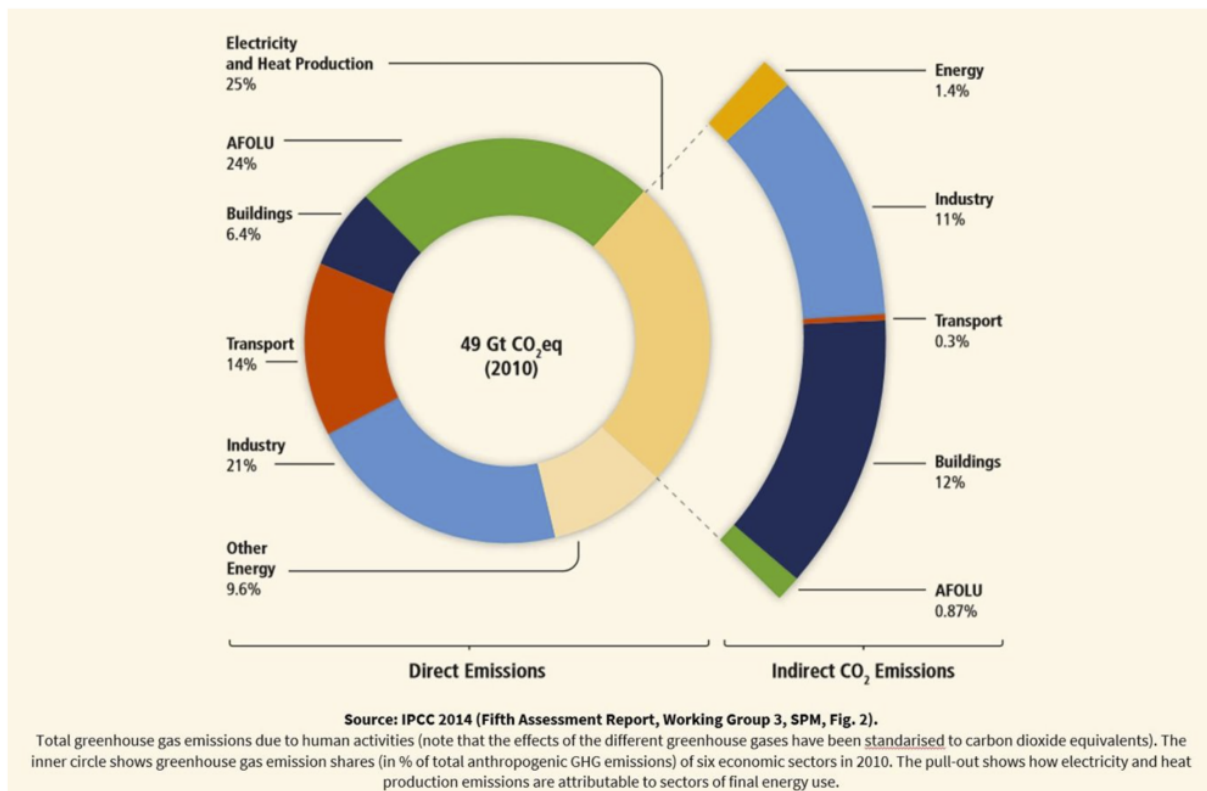
- **Koldioxid, CO₂** | Utsläpp sker vid förbränning.
- **Metan, CH₄** | Bildas naturligt när biologiskt material bryts ner i syrefattiga miljöer.
- **Dikväveoxid, N₂O (lustgas)** | är cirka 265 gånger effektivare än koldioxid (CO₂) över en 100-årig period och stor del av utsläpp sker genom jordbruk och markanvändning. Källa: [klicka här \(https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/skyddande-ozonskikt/lustgasutslapp/\)](https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/skyddande-ozonskikt/lustgasutslapp/).
- **Flourkolväten (HFC), Svavelhexafluorid (SF₆), Perfluorkolväten (PFC) och Kvävetrifluorid (NF₃)** | Kallas ofta F-gaser och uppstår vanligen i processer skapade av människan som till exempel industriella processer.

I jämförelse med koldioxiden har övriga växthusgaser som släpps ut av människan mycket kraftigare verkan på klimatet räknat per ton. Sett på hundra års sikt bidrar exempelvis ett utsläpp av metan cirka trettio gånger mer till växthuseffekten än ett lika stort utsläpp av koldioxid, medan freoner har tusentals gånger större växthusverkan än samma mängd koldioxid. Men utsläppen av koldioxid är så gigantiska att de ändå står för den största delen av människans sammanlagda klimatpåverkan. Källa: [Naturvårdsverket \(https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatforandringar/darfor-blir-det-varmare/vaxthuseffekten-forstarks/\)](https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatforandringar/darfor-blir-det-varmare/vaxthuseffekten-forstarks/).

Global Warming Potential (GWP)

Växthusgaser har olika global uppvärmningspotential och därmed olika stor effekt på klimatet. För att mäta de olika gasernas påverkan på ett likvärdigt sätt används begreppet koldioxidekvivalenter (CO₂e) och man översätter olika gasers GWP till en gemensam enhet. Öppna tabell.

(https://ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/Global-Warming-Potential-Values%20%28Feb%2016%202016%29_1.pdf).



Olika sätt att klimatberäkna

GHG-protokollet

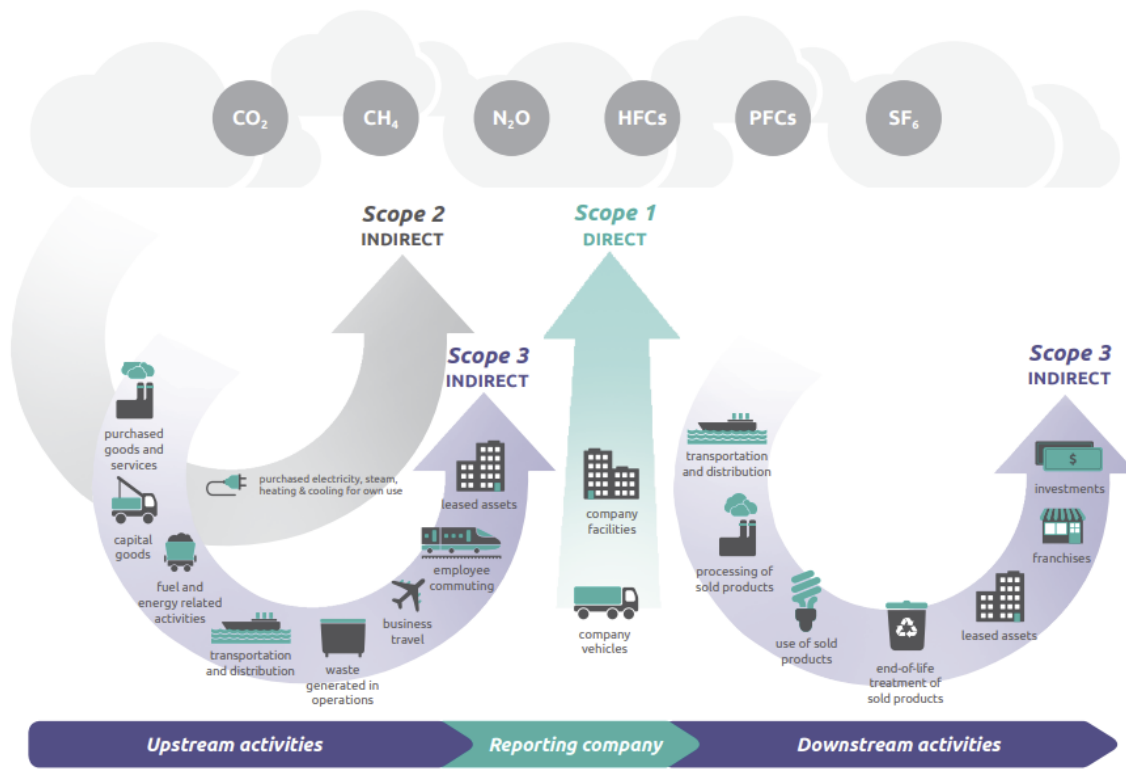
För att börja med klimatberäkning finns flera verktyg tillgängliga, och ett av dem är Green House Gas Protocol, eller på svenska GHG-protokollet. Det är ett internationellt erkänt och omfattande ramverk för att mäta utsläpp av växthusgaser från företags verksamhet och hela deras värdekedjor. Genom att göra dessa beräkningar får företag en överblick över sina utsläpp över tid och kan sedan göra riktade förbättringar för en mer hållbar utveckling och verksamhet. Året klimatberäkningarna startar blir basåret, detta basår blir sedan referenspunkt för att följa företagets utveckling över tid.

GHG-protokollet delas ofta upp i tre olika "scopes" för att täcka olika källor till utsläpp: Scope 1, Scope 2 och Scope 3. Källa: Klicka här (<https://ghgprotocol.org/about-us>).

- **SCOPE 1:** Här beräknas de direkta utsläpp från källor som verksamheten äger eller har direkt kontroll över, som till exempel fabriker eller fordon.
- **SCOPE 2:** Här beräknas de indirekta utsläpp från produktionen av el, ånga, värme och kyla som köps in och förbrukas av verksamheten.
- **SCOPE 3:** Övriga indirekta utsläpp som är kopplade till företagets verksamhet men som uppstår utanför dess direkta kontroll, såsom utsläpp från inköpta varor och tjänster, transporter, och användning av produkter.

Genom att använda GHG-protokollet kan företag och organisationer följa en gemensam metod för att mäta och rapportera sina utsläpp, vilket underlättar jämförelser och analys över tid samt ger ökad transparens kring deras klimatpåverkan. Källa: Klicka här (<https://ghgprotocol.org/>).

Figure [1.1] Overview of GHG Protocol scopes and emissions across the value chain



Science Based Targets initiative (SBTi)

"Science Based Targets är en metod för företag att sätta vetenskapligt förankrade klimatmål i linje med Parisavtalet. Företaget behöver inventera utsläppen i hela sin värdekedja och ofta kopplas målet till investeringar där ekonomi, genomförbarhet och övriga effekter nogt utreds."

– IVL, Svenska Miljöinstitutet

Klimatmålen anses vara baserade på vetenskap och de är i linje med vad den senaste klimatforskningen anser vara nödvändiga steg för att kunna leva upp till Parisavtalet, för att begränsa den globala uppvärmningen till 1.5°C över de förindustriella nivåerna. Inventeringen av utsläpp hos företaget för att kunna sätta klimatmål via SBTi innefattar scope 1, 2 och 3. Det är ett globalt initiativ som omfattar över 4 000 företag i dagsläget.

Källor: [IVL, \(https://www.ivl.se/vart-erbjudande/vara-tjanster/klimatmal-enligt-science-based-targets.html\)](https://www.ivl.se/vart-erbjudande/vara-tjanster/klimatmal-enligt-science-based-targets.html). [Science based targets \(https://sciencebasedtargets.org/\)](https://sciencebasedtargets.org/).

Livscykelanalys (LCA)

LCA står för Life Cycle Assessment, på svenska Livscykelanalys. LCA är en metod för att undersöka och utvärdera miljöavtrycket hos en produkt, tjänst eller ett projekt. Resultatet av analysen visar miljöpåverkan av alla steg av livscykeln med start i utvinning av råvara, tillverkning, användning och avfallshantering. Livscykelanalysen tar hänsyn till olika miljöaspekter såsom energiförbrukning, resursförbrukning, utsläpp av växthusgaser och andra föroreningar, samt eventuella hälso- och miljörisker. Utöver en samlad bild av miljöpåverkan kan en LCA också visa vart i livscykeln den största påverkan finns och utifrån det skapa åtgärdsplaner.

Environmental Product Declaration (EPD)

EPD är en miljövarudeklaration och ska vara ett oberoende verifierat dokument i syfte att ge transparens och jämförbar information om produkters och tjänsters miljöpåverkan. En EPD tas fram enligt den internationella standarden ISO 14025.

Källor: [IVL \(https://www.ivl.se\)](https://www.ivl.se), [Upphandlingsmyndigheten. \(https://www.upphandlingsmyndigheten.se\)](https://www.upphandlingsmyndigheten.se)

Exempel på hur det fungerar

Ett exempel på hur företag kan bli mer hållbara med hjälp av klimatberäkningar är Sundlings Sverige ABs i Lidköpings utvecklingsresa. De har under de senaste åren arbetat målmedvetet med hållbarhet och ändrat tänk i hela företaget.



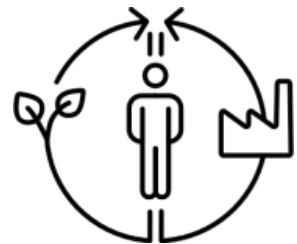
De lägger nu pusselbit för pusselbit för att staka ut vägen i riktning mot sin vision: *"Att vara långsiktigt hållbara – skapa en bättre morgondag, varje dag"*. 2021 tog de ett avgörande steg i sitt hållbarhetsarbete och satte upp ett strategiskt mål, att bli klimatneutrala.

– Att vi sätter hållbarhet på agendan och som prioritet i vår strategi, gör att förhållningssättet tas in i alla delar av företaget och i alla våra processer och beslut, säger Emma Sundling Bustad, VD.

LÄS MER OM SUNDLINGS HÅLLBARHETSRESA ([HTTPS://ASSARINNOVATION.SE/ASSAR-LABS/ASSAR-CIRCULAR-LABS/POPCORN-FOR-EN-BÄTTRE-MORGONDAG/](https://assarinnovation.se/assar-labs/assar-circular-labs/popcorn-for-en-bättre-morgondag/))

Ta klivet!

Workshops, verktyg, arbetssätt och coachning, det är några av de insatser som erbjuds i ASSAR Circular Labs i Skövde. Du är varmt välkommen på ett besök för att uppleva utställningen på plats tillsammans med våra kunniga medarbetare.



Kopplat till klimatberäkningar finns några verktyg och aktiviteter som är särskilt intressanta för dig som vill lära dig mer. Vi erbjuder en workshop vid namn **"Kom i**

gång med din klimatberäkning" där vi genom en generell process kartlägger vägen till en klimatberäkning där verktyg, metoder och genomförande anpassas från fall till fall för bästa möjliga utfall. Den består av flera steg:

- **INSIKT**

Vad innebär en klimatberäkning och hur förhåller man sig till alla begrepp?

- **PLANERA**

Vad ska ingå? Här kartläggs vilken information som behöver tas fram för fortsatt klimat- och hållbarhetsarbete.

- **BERÄKNA**

I detta läge genomlyses företaget i syfte att fastställa nuläget utifrån klimatpåverkan för att kunna ta fram plan för åtgärder.

- **RAPPORTERA**

Här går man igenom hur rapportering och sammanställning av beräkningarna kan göras. Som till exempel i hållbarhetsrapport eller certifiering. Eller helt enkelt hur man kan hantera datan man samlat in, beroende på i vilket läge man befinner sig.

- **REDUCERA**

Utifrån arbetet i de tidigare stegen sätts här mål och handlingsplan påbörjas. Vilket skapar struktur samt en stabil grund för det fortsatta arbetet med klimatberäkningar.

Den här modulen, Klimatberäkning, stöttar Agenda 2030 genom de globala målen:



LÄS MER OM ASSAR CIRCULAR LABS ([HTTPS://ASSARINNOVATION.SE/ASSAR-LABS/ASSAR-CIRCULAR-LABS/](https://assarinnovation.se/assar-labs/assar-circular-labs/))

Lär dig mer om Restflöden

Restflöden och restströmmar förekommer inom i stort sett all industri och det som vanligtvis kallas spill kan i stället ses som resurs och råvara. Att minska sitt råvaruttag och sitt spill är viktiga steg i en hållbar omställning, men i de fall där det inte anses möjligt att minska spillet kan man hitta både nya produkter och nya affärer.



Du kanske har hört uttrycket "den enes skräp, den andres skatt"? Det handlar om att ta tillvara på spill. Restflöden från produktion kan vara sådant som material, framställning av material och energi eller rent av tidigare använda produkter, och de kan bli del av en symbios för att skapa cirkulära modeller.

Att omvandla avfall till resurser

Att minska sitt svinn och designa för cirkularitet förbereder inte bara för att ta om hand framtida restflöden, det är också ett sätt att skapa värde av det som anses sakna värde. Det är viktigt att vara resurseffektiv i produktionen även i dessa processer, för att ta ansvar genom alla led och se till att nyttjandet av restflödena inte

[SE FILM OM RESTFLÖDEN](#)

skapar negativ påverkan på klimatet, även om avsikten är den motsatta. Att ta vara på restflöden har inte bara potentialen att skapa nya produkter eller tjänster utan kan också bana väg för helt nya värdekedjor.

Olika sätt att hantera restflöden

- **Minskad avfallshantering** | Genom att återvinna eller återanvända restströmmar minskas behovet av deponering och förbränning av avfall, vilket minskar negativ miljöpåverkan såsom växthusgasutsläpp och markförorening.
- **Ekonomiskt värde** | Restströmmar kan vara en potentiell källa till ekonomisk vinst genom återvinning och återanvändning. Genom att integrera hållbarhetsprinciper i affärsmodeller kan företag skapa nya intäktsströmmar och minska sina kostnader.
- **Resurseffektivitet** | Genom att omvandla restströmmar till nya resurser bidrar man till en mer effektiv användning av befintliga material och minskar behovet av ny produktion och utvinning av naturresurser.
- **Cirkulär ekonomi** | Effektiv hantering av restströmmar är en central komponent i övergången till en cirkulär ekonomi, där resurser cirkulerar i en sluten loop istället för att slösas bort. För att lyckas krävs samarbete mellan olika aktörer och investeringar i forskning och innovation för att utveckla hållbara teknologier och affärsmodeller.



Strategier och initiativ

Genom att se restströmmar som resurser istället för avfall kan vi bidra till en mer hållbar och resurseffektiv framtid. På European Commission's webbplats finns omfattande information om deras strategier och initiativ för att främja en cirkulär ekonomi, inklusive åtgärder för att hantera restströmmar och främja hållbarhet. Du kan besöka deras sida om cirkulär ekonomi för att lära dig mer om deras arbete och initiativ inom detta område. [Här kan du läsa mer. \(https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy_en\)](https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy_en)

Exempel på hur det fungerar

Ett exempel på hur restflöden kan tillämpas i praktiken är utställningen "Rethinking Wood", handlar om att hitta nya sätt att sluta kretsloppen, minska slöseriet och samtidigt höja värdet på det vi skapar.



Genom att välja cirkulära möbler som skapats av restströmmar tar vi alla ansvar för miljön och framtida generationer. I utställningen som finns på plats i ASSAR Circular Labs ser du flera exempel där företag inom möbel- och inredningsbranschen jobbar med restflöden och cirkulär design. I stället för den linjära modellen av "ta, tillverka, använda och kasta" förespråkar cirkulär design en cirkulär ekonomi där produkter, material och resurser behålls i kretsloppet så länge som möjligt. Att ta tillvara på restströmmar är en viktig del i det arbetet.

LÄS MER OM RETHINKING WOOD ([HTTPS://ASSARINNOVATION.SE/ASSAR-LABS/ASSAR-CIRCULAR-LABS/RETHINKING-WOOD/](https://assarinnovation.se/assar-labs/assar-circular-labs/rethinking-wood/))

Ta klivet!

Workshops, verktyg, arbetssätt och coachning, det är några av de insatser som erbjuds i ASSAR Circular Labs i Skövde. Du är varmt välkommen på ett besök för att uppleva utställningen på plats tillsammans med våra kunniga medarbetare.

Kopplat till restflöden finns några verktyg och aktiviteter som är särskilt intressanta för dig som vill lära dig mer. Vi erbjuder en workshop vid namn **"Hitta dina restflöden"** där vi hjälper dig att identifiera dina restflöden att ta vara på i din befintliga produktion. Den består av flera steg:



- **PROCESS**

Vi genomlyser processen och följer material/produkt från order till leverans för att hitta flaskhalsar, onödig energiförbrukning och spill. Vi tittar på inköp, hur tvingade vikt/storlek/mängd vid inköp genererar spill och hur det kan minskas eller till och med undvikas. Spillet är den enhet som uppstår mellan råmaterialet som går i tillverkningsprocessen och den färdiga produkt/ komponent som levereras ut från tillverkningen.

- **DESIGN**

Spill från design ger ett förutbestämt spill där vi genom att titta på designprocessen för en ny eller uppgraderad produkt kan minska spillet. Andra alternativ är att nyttja spill till en helt ny produkt eller att designa komponenter för återanvändning minskar spill.

- **KONSTRUKTION**

Beroende på hur konstruktionen ser ut ges upphov till olika mängder och typer av spill. Genom att se över konstruktionen med bibehållna krav på funktion kan möjligheten att reparera och förlänga livet på produkten öka. Eller så kan vi minska på spillet samtidigt som funktionen bibehålls. Vi utforskar möjligheterna tillsammans.

- **PRODUKT**

För en befintlig produkt kan vi titta på både produkt och komponentsnivå och kartlägga de olika stegen för ingående delar. Till exempel ett armstöd på en fåtölj, för att göra produkten mer modulär och på så sätt minska spill, både utifrån second life och resurseffektiv produktion. Samt om man kan nyttja spillet från second-life-processen.

Den här modulen, Restflöden, stöttar Agenda 2030 genom de globala målen:



LÄS MER OM ASSAR CIRCULAR LABS ([HTTPS://ASSARINNOVATION.SE/ASSAR-LABS/ASSAR-CIRCULAR-LABS/](https://assarinnovation.se/assar-labs/assar-circular-labs/))

Lär dig mer om Cirkulär Produktutveckling

"Som produktutvecklare kan jag lägga till mer slöseri i en värdekedja på en eftermiddag, än ett helt team av lean-tänkare kan ta bort under en livstid" – fritt översatt från okänd ingenjör.



Medfinansieras av
Europeiska unionen

Cirkulär produktutveckling handlar om att designa produkter med syftet att bevara materialens värde och skapa förutsättningar för att produkter ska kunna få flera liv. Genom att tänka systematiskt – från första skiss till återbruk – kan du minska avfall, förenkla reparation och uppgradering samt möta både kundkrav och nya lagkrav.

Att designa med cirkularitet i fokus

Redan i utvecklingsfasen avgörs upp till 90 % av en produkts miljöpåverkan. Därför är det avgörande att ställa rätt frågor tidigt:

[SE FILM OM CIRKULÄR PRODUKTUTVECKLING](#)

- Hur mycket energi, vatten eller material kommer den att kräva för att fungera?
- Kommer den gå att tillverka resurssnålt?
- Kommer den att kunna transporteras effektivt?
- Kommer den att kunna repareras eller uppgraderas?
- Kommer den att kunna tas isär, återbrukas och återvinnas?



Vad är DFA – och varför spelar det roll?

DFA (Design for Assembly / Design för montering) är ett kraftfullt verktyg för att förenkla både produktion och återbruk.

Det innebär att du:

- Minimerar antalet delar
- Förenklar montering och demontering
- Använder standardkomponenter
- Skapar produkter som lätt kan repareras, uppgraderas eller återvinnas.

I en cirkulär ekonomi är DFA nyckeln till att förlänga produktens liv och sänka både kostnader och klimatpåverkan.

Att använda metoder som DFMA (**Design for Manufacturing and Assembly** – på svenska ofta översatt till *Design för tillverkning och montering.*), cirkulära affärsmodeller och materialstrategier, innebär att produkter kan designas för lång livslängd och minimal miljöpåverkan.

Cirkulär design bidrar till:

- Förlängd livslängd och förbättrad möjlighet till reparation och återbruk
- Minskad användning av jungfruliga resurser
- Bättre förberedelse för nya EU-förordningar och ISO-standarder
- Möjlighet att skapa nya tjänsteerbjudanden och affärsmodeller

Exempel på hur det fungerar

I Assar Circular Labs visas flera exempel på hur cirkulär produktutveckling fungerar i praktiken. Alla moduler i labbet bygger på principer för cirkulär design och produktutveckling. Gemensamt för alla dessa exempel är att de visar på hur produktdesign kan möta miljökrav, affärsmöjligheter och användarbehov, med fokus på att produkten ska få ett långt och cirkulärt liv.



BESÖK LABBET ONLINE ([HTTPS://APP.SHOWCASEWORKSHOP.COM/SHARE/CIRKPU](https://app.showcaseworkshop.com/share/cirkpu))

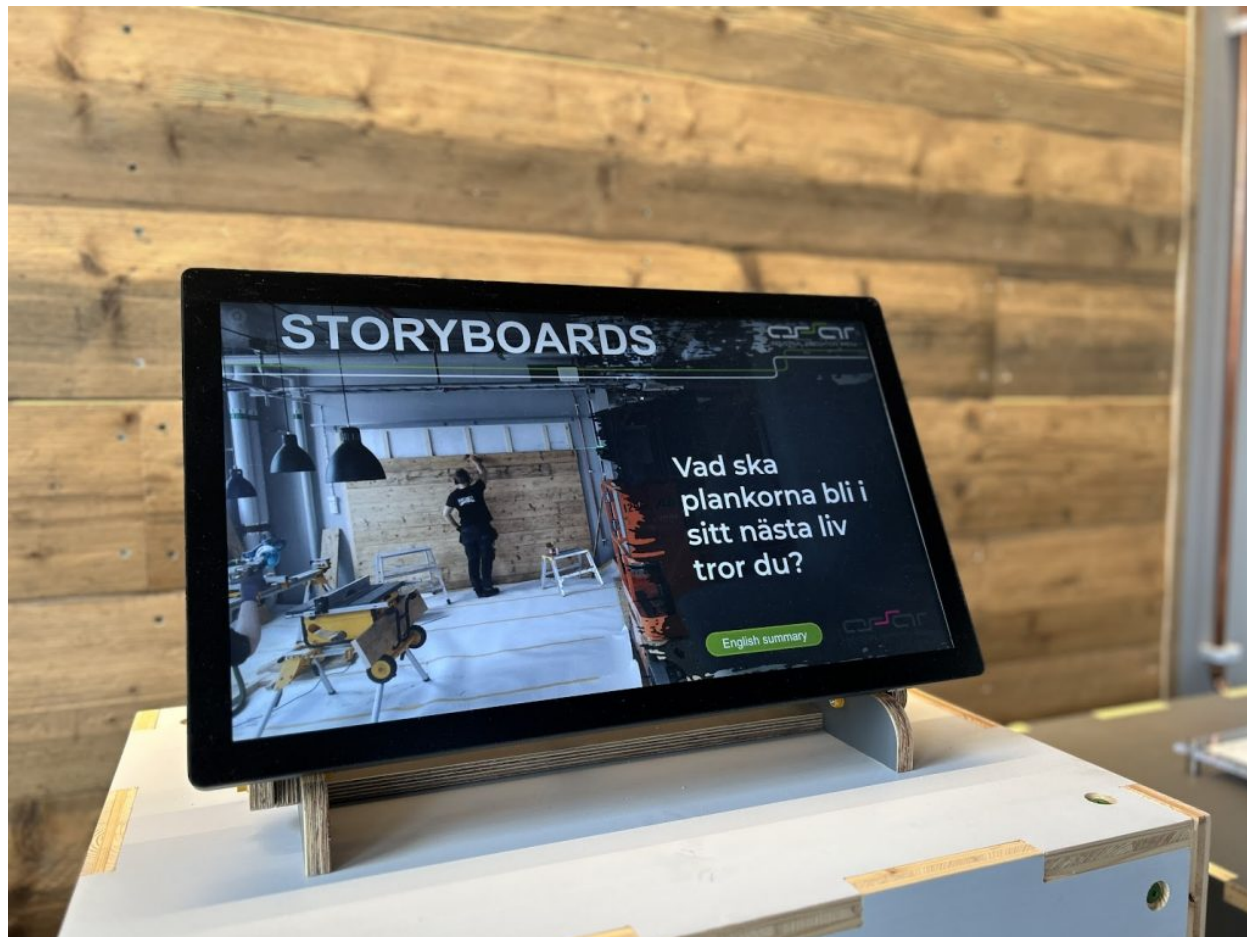
Ta klivet!

Workshops, verktyg, arbetssätt och coachning, det är några av de insatser som erbjuds i ASSAR Circular Labs i Skövde. Du är varmt välkommen på ett besök för att uppleva utställningen på plats tillsammans med våra kunniga medarbetare.

Kopplat till Cirkulär Produktutveckling får du hjälp med att utveckla produkter som håller längre, kan demonteras, uppgraderas och återbrukas och som möter framtidens krav på hållbarhet och cirkularitet.

Varje företag har olika förutsättningar. därför börjar vi där du står och bygger tillsammans en väg framåt med rätt verktyg, arbetssätt och insatser.

Välkommen på ett besök till ASSAR i Skövde för att uppleva utställningen och prata med våra kunniga medarbetare om hur vi kan stötta just dig.



Så stöttar vi dig – steg för steg

- **Identifiera nuläge**

Vi startar med en *Circular Product & Service Assessment* för att kartlägga din produkts utgångsläge och potential.

- **Välj fokusområde**

Tillsammans väljer vi rätt väg framåt, där du får störst effekt och bäst affärsnytta.

- **Utveckla vidare**

Du får tillgång till workshops, föreläsningar och coaching kopplat till materialval, konstruktion och cirkulära affärsmodeller.

- **Lär dig metoder som gör skillnad**

Exempel:

Cirkulär Business Model Canvas

Design for Assembly (DFA)

3D-print och konstruktionsmetoder för demontering och återbruk

Välj dina strider – vad kan du påverka idag?

Du behöver inte göra allt på en gång. Vi hjälper dig att välja rätt nivå utifrån din produkt, marknad och tidshorisont:



Produktoptimering – små steg, snabb effekt

Justeringar på befintlig produkt:

- Byt till lokala eller alternativa material
- Lättviktskonstruktion
- Förbättrad logistik och förpackning

Designutveckling – större effekt, tidigare i processen

Designa för hållbar användning, beteendeförändring och cirkularitet redan från start.

Verktyg:

- DFMA, DFDA
- Design Thinking
- User journey
- Use2Use

Systemförändring – tänk nytt från grunden

Skapa helt nya affärsmodeller och produktstrategier.

Exempel:

- Delningsekonomi
- Ägandeskapsmodeller
- Tillverkning "on demand"

Verktyg: *Circular Business Model Canvas*

Oavsett om du vill förbättra det du redan har eller tänka helt nytt – vi hjälper dig att göra det cirkulärt.

Är du redo att ta klivet?

Tillsammans tar vi reda på var du står idag, och vad som är rätt nästa steg, för dig, din produkt och ditt företag.

Den här modulen, Cirkulär Produktutveckling, stöttar Agenda 2030 genom de globala målen:



LÄS MER OM ASSAR CIRCULAR LABS ([HTTPS://ASSARINNOVATION.SE/ASSAR-LABS/ASSAR-CIRCULAR-LABS/](https://assarinnovation.se/assar-labs/assar-circular-labs/))

Lär dig mer om Hyrtjänst

Många av de produkter vi äger används bara en bråkdel av sin livslängd. Exempelvis har en bil en faktisk användningstid på cirka 5 % per dag, och en bormaskin används i genomsnitt endast 15 minuter under hela sin livslängd.



Från ägande till tillgång

För att öka nyttjandegraden kan man välja olika lösningar; hyra i stället för att köpa, dela med andra eller använda tjänstebaserade lösningar även kallat **Produkt som tjänst**. De två tidigare exempel med en bil och en bormaskin har idag redan lösningar som används av flera användare i form av bilpooler och verktygsbodar i bostadsföreningar.

I den cirkulära ekonomin lyfts hyrtjänst, delning eller produkt som tjänst som viktig affärsmodeller för att ställa om från linjär ekonomi till cirkulär ekonomi.

Syftet med Produkt-som-tjänst-modeller är att dels minska behovet av nya produkter, men också att öka nyttjandegraden av redan tillverkade produkter. Detta bidrar till att skifta fokus från produkt till tjänst. I stället för

[SE FILM OM HYRTJÄNST](#)

dess affärsmodeller behåller vanligtvis tillverkaren ägandet av produkten och kombinerar tjänsten med exempelvis underhåll och uppdateringar.

Några av vinsterna med detta är att minska mängden nytvunna råvaror samt öka nyttjandegraden så att det tar längre tid för ett material att klassas som avfall. Eller allra helst, aldrig bli avfall.



Utökade erbjudanden

För att möjliggöra konceptet produkt som tjänst erbjuds ofta fler tjänster kopplade till ursprungstjänsten såsom till exempel underhåll, reparation, drift och löpande uppgraderingar. Vilket också ger ökade möjligheter för företagen som erbjuder att produkt som tjänst att utöka sina cirkulära affärsmodeller.

Utmaningar och lösningar

I rapporten [Product-as-a-Service in the circular economy: the nine critical challenges and how to fix them](https://www.cradlenet.se/rapport-product-as-a-service) (<https://www.cradlenet.se/rapport-product-as-a-service>) framtagna av [Cradlenet](http://www.cradlenet.se) (<http://www.cradlenet.se>) i samarbete med [Stena Circular Consulting](https://www.stenarecycling.com/sv/circular-consulting/stena-circular-consulting/) (<https://www.stenarecycling.com/sv/circular-consulting/stena-circular-consulting/>), lyfts bland annat följande utmaningar och lösningar:

KUNDENS ACCEPTANS: Viljan att äga kan vara hög och det kan också vara svårt att uppskatta den långsiktiga kostnaden. Om man till exempel adderar värde till tjänsten som underhåll kan värdet av att istället hyra upplevs som högre.

DRIFT- OCH KAPACITETSRELATERADE KOSTNADER: Kapacitet och kostnader kan ses som hinder kopplat till nya former av tjänster om man till exempel saknar interna förmågor inom logistik eller har svårt att hitta partnerskap i ekosystemet för tjänsten och i branschen. Här förslås till exempel verktyg för planering och process och outsourca uppgifter och samtidigt bygga ett starkt internt team kring tjänsten.

FINANSIELL RISK: Som risk lyfts att dessa affärsmodeller initialt kan bidra till likviditetsproblem samt svårigheter att få tillräckligt kapital. I rapporten presenteras förslag på lösningar som att man kan övergå till produkt som tjänst gradvis samt påbörja processen med ett gediget beslutsunderlag och interna processer innan man erbjuder tjänsten.

Hur kan det se ut?

Upplägg och affärsmodeller för hyrtjänst kan till exempel vara:

ABONNEMANG/LEASING: Fast månadsavgift där olika tillägg kan ingå.

PAY-PER-USE: Man betalar för hur mycket produkten används till exempel per drifttimme.

PAY-PER-OUTPUT: Man betalar för levererad output som till exempel per kWh.

OUTCOME-BASED: Ersättning kopplat till kundens resultat till exempel minskad energiförbrukning eller färre defekter.

AVAILABILITY/UPTIME: Man är garanterad tillgänglighet när man behöver den och man kan mäta tid för minimalt stillastående.

REFERENSER

A New Textiles Economy: Redesigning fashion's future
<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/a-new-textiles-economy>



Sju fallgropar på vägen mot cirkulär ekonomi – så undviker du dem | RISE
<https://www.ri.se/sv/sju-fallgropar-pa-vagen-mot-cirkular-ekonomi-sa-undviker-du-dem>



Uthyrning mellan privatpersoner ökar användningsgrad och minskar miljöpåverkan | RISE
<https://www.ri.se/sv/uthyrning-mellan-privatpersoner-okar-anvandningsgrad-och-minskar-miljopaverkan>



Hållbarhetsguiden SVID
<https://svid.se/guider-och-verktyg/hallbarhetsguiden/>



Användarcentrerad cirkulär design | RISE
<https://www.ri.se/sv/expertisomraden/expertiser/anvandarcentrerad-cirkular-design>



Vi förklarar affärsmodeller för cirkulär ekonomi - Ramboll Group
<https://www.ramboll.com/sv-se/insikter/resurshushallning-och-cirkular-ekonomi/vi-forklarar-affarsmodeller-for-cirkular-ekonomi>



Exempel på hur det fungerar

Med en affärsmodell som syftar till att skapa en bättre inomhusmiljö samt accelerera skiftet från en linjär till en cirkulär ekonomi erbjuder BrightEco ljus som tjänst, istället för att kunden äger belysningsarmaturen. De använder över tid 97% mindre nybrutet material jämfört med en traditionell lösning.



Brighteco säljer funktionen ljus till skolor och kontor. Företagets produkter, som bygger på återbruk av resurser och hårdvara, kan individanpassas och uppdateras om behoven ändras, för att minska miljöavtrycket.

– Idag går vårt eget material till nya armaturer. Genom att uppgradera armaturen med någon ny- eller annan komponent får den nytt liv igen och kan fortsätta brukas i upp till 50 år. När delarna inte längre kan användas till armaturerna, återvinns inte delarna, vi sorterar dem efter material och plasttyp när de är uttjänta. Därefter säljs och skänks de sorterade materialen till olika svenska företag som vi bedömer har en mycket hög effektivitet procentmässigt för återvinning av materialen. Affärsmodellen går att tillämpa även på andra funktioner i ett hus. Jag hoppas att ljus som tjänst bara är början för Brighteco.

– Joel Smedberg, VD Brighteco

Ljus som tjänst förväntas öka förutsättningar

- Lägre energikostnad vid byte till LED/ minskad totalanvändning.
- Lägre investeringskostnad, förbättrat kassaflöde och frigjort kapital.
- Minskade kostnader för egen personal, såsom administration och service.
- Minskad risk för överinstallation, felköp och utbyte "för säkerhets skull".
- Minskade sociala kostnader genom ökat välmående och minskat produktionsbortfall.
- Minskade miljökostnader.

Inte enbart cirkulär nytta

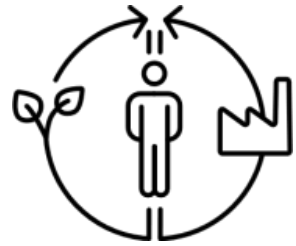
Den största faktorn som påverkar den totala kostnadsbedömningen för ljus som tjänst är de potentiella sociala effekterna som anpassad belysning kan ge. Till exempel uppskattas migrän orsaka samhällskostnader på cirka 115 000 per år för varje individ som lider av återkommande migrän, varav majoriteten beror på från förlorad produktivitet. Om rätt belysning minskar produktionsbortfallet kopplat till exempelvis migrän med bara några procent, kan merkostnaden för ljus som tjänst snabbt bli lönsam för ett företag.



Besök labbet online för mer information

Ta klivet!

Workshops, verktyg, arbetssätt och coachning, det är några av de insatser som erbjuds i ASSAR Circular Labs i Skövde. Kopplat till hyrtjänst finns några verktyg och aktiviteter som är särskilt intressanta för dig som vill lära dig mer.



Så stöttar vi dig – steg för steg

IDENTIFIERA BEHOV

Här kartläggs behov och utmaningar genom granskning av den befintliga affären.

IDENTIFIERA MÅLGRUPP

Här används verktyg och metoder anpassade för att identifiera målgrupper.

IDENTIFIERA MARKNAD

För att arbeta vidare med din cirkulära affär behöver du också identifiera marknaden där behoven och möjligheterna finns.

VÄRDEKEDJA & PARTNERS

För att göra verklighet av de idéer som du valt måste du säkerställa en fungerande och hållbar värdekedja. Där partners och relationer är nyckelfunktioner.

ERBJUDANDE

Ett cirkulärt erbjudande kan utmynna både i tjänster och produkter. Paketering och kommunikation stärker erbjudandet. Hur ska du uttrycka dig för att nå den identifierade målgruppen, vad ska ingå i erbjudandet och varför?

PRODUKTDESIGN OCH KONSTRUKTION

Går produkten att underhålla och reparera.

PRODUKTION

Hur kan produkten hanteras i produktion när den kommer tillbaka efter uthyrning

Ta klivet du med!

Vi hjälper dig att ta ett steg i taget. I ASSAR Circular Labs kan du se hur detta fungerar i praktiken. Du får inspiration, verktyg och hjälp att komma igång.

Är du redo att ta klivet? Tillsammans tar vi reda på var du står idag, och vad som är rätt nästa steg, för dig, din idé och ditt företag.

Modulen Hyrtjänst, stöttar Agenda 2030 genom de globala målen:



LÄS MER OM ASSAR CIRCULAR LABS ([HTTPS://ASSARINNOVATION.SE/ASSAR-LABS/ASSAR-CIRCULAR-LABS/](https://assarinnovation.se/assar-labs/assar-circular-labs/))

Lär dig mer om mindset för cirkularitet

Varför är beteendeförändring så viktigt? Av olika anledningar kan det ibland vara nödvändigt att förändra beteendemönster för att åstadkomma en önskad varaktig förändring. Det kan gälla allt från förändring på samhällsnivå, inom organisationer och även på individuell nivå.



**Medfinansieras av
Europeiska unionen**

Vad krävs?

Oavsett bakgrund och omfattning kan det upplevas som en utmanande uppgift att bryta vanemönster. För att ta sig framåt krävs medvetenhet, motivation och uthållighet. Inom organisationer kan det innebära att man måste hantera kultur, ledarskap och strukturer som är djupt rotade.

[SE FILM OM MINDSET DEL 1](#)

[SE FILM OM MINDSET DEL 2](#)

Hur kan man komma igång?

Det finns flera vägar att gå och här följer några metoder som kan vara till stöd för att komma igång med ett förändringsarbete. Kombinationen av nedan metoder skapar ett robust ramverk för långsiktiga beteendeförändringar.

Nudging

Nudging är en metodik som bygger på små, subtila "knuffar" för att förändra beteenden gradvis utan att använda tvång eller stora omvälvningar. Det handlar också om hur alternativ presenteras för att till exempel göra mer hållbara val. Det kan också handla om uppmuntran för att uppnå satta mål eller att visuellt kunna följa framsteg.

Gradvis kan beteenden mot en ökad hållbarhet stärkas och eventuella motstånd minska, det kan ses som en katalysator och som en del i en större helhet som kombinerar förståelse, system, återkoppling och kultur. Så att det sker en förflyttning från tillfällig knuff till att skapa en varaktig beteendeförändring.

För att nudging ska ge långsiktig effekt snarare än kortsiktig påverkan kan man kombinera med följande:

1. **Utbildning och medvetenhet:** man måste förstå varför beteendet är viktigt och varför det behövs förändras.
2. **Systematisering:** integrerade möjligheten till hållbara val i processer och rutiner, inte bara punktinsatser.
3. **Feedbackloopar:** återkoppla löpande för att effekten ska förstärkas över tid.
4. **Koppling till kultur och värderingar:** när nudgen stämmer överens med värdegrunden blir förändringen mer varaktig.

(Källa: <https://www.ri.se/sv/expertisomraden/expertiser/nudging>)

Känsla av sammanhang (KASAM)

Som en del i att skapa förutsättningar för beteendeförändring kan man till exempel luta sig mot begreppet KASAM som innebär Känsla av sammanhang. Teorin utvecklades av Aaron Antonovsky och bygger på de följande tre centrala komponenterna.

Begriplighet:

Att individen förstår det som händer och kan skapa en mental bild av situationen. Till exempel, om en organisation implementerar förändringar, är det viktigt att kommunicera varför förändringen sker och hur den påverkar individen.

Hanterbart:

Att individen känner att de har resurser, verktyg och stöd för att hantera förändringen. Detta kan innebära att erbjuda utbildning, mentorskap eller tekniska lösningar som underlättar transformationen.

Meningsfullhet:

Att individen ser värde och syfte i förändringen. När en person känner att deras arbete eller mål är kopplat till något större, blir de mer benägna att engagera sig i förändringsarbetet. Exempelvis kan en organisation framhålla hur deras förändringar bidrar till samhällsnytta eller en bättre arbetsmiljö.

Användning i förändringsarbete

Integrering av medvetenhet, motivation och KASAM i förändringsarbetet kan till exempel ske genom:

Öppen kommunikation: Hjälpa individer att förstå varför förändringen behövs och skapa begriplighet.

Stödstrukturer: Säkerställa att resurser och stöd finns på plats för hanterbarhet.

Tydligt syfte: Koppla förändringen till något meningsfullt som resonerar med individernas värderingar.

(Källa: <https://www.psykologiskvetande.se/behaviorism.html>)

BETEENDE OCH CIRKULÄR DESIGN

Design kan hjälpa användare av en produkt att ändra sina beteenden. Som till exempel via Gamification eller att man arbetar med det upplevda värdet i produkten genom storytelling.

Att jobba på att kommunicera värderingar istället för funktion är ett sätt att öka acceptansen och förståelsen för exempelvis återvunna material. Humansarevain säljer veganvänliga skor av återvunna material, helt utan djurläder. Tierra säljer jackor av spillmaterial under benämningen Re-sorted Limited Edition. Båda dessa är exempel på hur man jobbar med materialval och miljö i linje med mål-gruppens värderingar. ICA lyfter stolt fram det återvunna materialet i sina korgar.

Exempel på hur det fungerar

Hållbar Interiör inleddes som ett Vinnova-finansierat projekt med syfte att utveckla en certifiering och ett digitalt verktyg för hållbara inredningsprojekt i lokaler. Genom att hyresgäster och inredningsarkitekter kan använda verktyget får de möjlighet att mäta och certifiera interiörens totala miljöpåverkan, inklusive materialval, återbruk och möbelval. Med det långsiktiga målet att bidra till minskade koldioxidutsläpp och avfall, ökade cirkulära affärsmodeller inom möbel- och inredningsbranschen samt en starkare roll för interiören som miljömässig faktor i byggnader.





Hållbar interiör idag

Hållbar Interiör (HI) är Sveriges första miljömärkning som riktar sig till hela interiören i en lokal, inte bara byggnaden. Alltså möbler, ytskikt, planlösning, återbruk och cirkularitet. Märkningen har tagits fram i samverkan mellan aktörer inom inredning, arkitektur och fastighetsförvaltning tillsammans med RISE som verifierande part. [Läs mer om Hållbar Interiör på deras hemsida \(https://hallbarinterior.se/\).](https://hallbarinterior.se/)

Märkning som cirkulär drivkraft

Certifiering, verifiering och märkning ger ett kvitto och kan vara ett stöd i hållbarhetsrapportering.

På företagsnivå: Märkningar bidrar till struktur för att arbeta i cirkulära processer, som till exempel beslutsstöd.

I en bransch: Märkningar skapar gemensamma kriterier och språk, vilket driver branschen mot gemensamma mål. Till exempel ökad spårbarhet samt främjar nya affärsmodeller och samverkan mellan aktörer.

På samhällsnivå: Synliggörande av klimatpåverkan bidrar till att stärka omställningen till cirkulär ekonomi genom ökad transparens och ansvarstagande.

Verifiering av HI-märkning

HI-märkningen är en Typ 1-miljömärkning enligt ISO 14024 som verifieras av RISE. Märkningen gäller hela interiören som möbler, ytskikt, planlösning och även drift.

Processen i korthet: Man inleder med en nulägesanalys och dokumenterar, något som kan göras i verktyget Hint, som också utvecklades i projektet. Sen verifieras arbetet och den kan leda till en HI-märkning av verksamhetens lokal.

[Läs mer om verifieringen på RISE hemsida. \(https://www.ri.se/sv/expertisomraden/tjanster/verifiering-av-hallbar-interior-hi-markning\).](https://www.ri.se/sv/expertisomraden/tjanster/verifiering-av-hallbar-interior-hi-markning)

HINT, verktyget som ger stöd från teori till praktik

Hint är ett digitalt verktyg som hjälper företag och organisationer att kartlägga, mäta och utveckla hållbarheten i sina lokaler. Genom att samla data om möbler, material, återbruk och drift ger Hint en bild av nuläget och visar vägen mot certifiering enligt Hållbar Interiör. Verktöget har som syfte att göra det enklare att fatta cirkulära beslut

och skapa interiörer med lägre klimatpåverkan. Att ändra sina invanda linjära beteenden mot mer cirkulära helt enkelt.



(https://storage.googleapis.com/assarinnovation-se/uploads/2025/12/ogeborg_nytt-showroom_note_foto-erik-lefvander-5.jpg).



(https://storage.googleapis.com/assarinnovation-se/uploads/2025/12/ogeborg_nytt-showroom_note_foto-erik-lefvander-6.jpg).



(https://storage.googleapis.com/assarinnovation-se/uploads/2025/12/ogeborg_nytt-showroom_note_foto-erik-lefvander-1.jpg).



(https://storage.googleapis.com/assarinnovation-se/uploads/2025/12/ogeborg_nytt-showroom_note_foto-erik-lefvander-3.jpg).

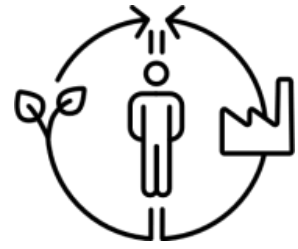


(https://storage.googleapis.com/assarinnovation-se/uploads/2025/12/ogeborg_nytt-showroom_note_foto-erik-lefvander-4.jpg).

Besök labbet för att se en film om HINT eller lär dig mer om hur verktyget fungerar. Bilderna ovan är från HI-märkta lokaler hos Ogeborg.

Ta klivet!

Workshops, verktyg, arbetssätt och coachning, det är några av de insatser som erbjuds i ASSAR Circular Labs i Skövde. Du är varmt välkommen på ett besök för att uppleva utställningen på plats tillsammans med våra kunniga medarbetare.



Kopplat till beteendeförändring för cirkularitet finns några verktyg och aktiviteter som är särskilt intressanta för dig som vill lära dig mer.

I workshopform utgår vi ifrån användaren när du utvecklar processer, tjänster eller produkter. Det kan till exempel se ut så här:

▪ FÖRSTÅ KUNDEN OCH BEHOVET

Med slutanvändaren som utgångspunkt identifieras vad kunden önskar uppnå. Deras problem och hinder utforskas samt vad de värdesätter.

▪ NULÄGESANALYS

Här kartläggs nuvarande värdeflöden i till exempel produktionen. Från vagga till grav samt linjära processer och möjliga cirkulära processer.

▪ TÄNKA OM

Här kan man arbeta i loopar för att testa olika möjligheter och utfall.

▪ UTVECKLA OCH TESTA

Till exempel kan man testa genom prototyper, piloter eller kundintervjuer för att validera nyttan utifrån för kunden, resurseffektivitet och hållbarhet.

▪ IMPLEMENTERA OCH FÖRBÄTTRA

Till exempel införa cirkulära affärsmodeller i praktiken (t.ex. återtagssystem, leasing eller materialloopar). Följ upp kundupplevelse och miljönytta – justera erbjudandet kontinuerligt.

Den här modulen, Beteendeförändring för cirkularitet stöttar Agenda 2030 genom de globala målen:



LÄS MER OM ASSAR CIRCULAR LABS ([HTTPS://ASSARINNOVATION.SE/ASSAR-LABS/ASSAR-CIRCULAR-LABS/](https://assarinnovation.se/assar-labs/assar-circular-labs/))

Lär dig mer om Startup och Innovation

Innovation och entreprenörskap handlar om att utveckla idéer till hållbara lösningar och framtidssäkra verksamheter. Genom att kombinera nytänkande, affärsutveckling och innovationsledning skapas möjligheter för både startups och etablerade företag att växa, anpassa sig och möta framtidens utmaningar.



Från idé till hållbart företag

Science Park Skövde (<https://scienceparkskovde.se/sv/>) arbetar med att hjälpa entreprenörer att ta en idé hela vägen till ett fungerande, växande och hållbart företag. Processen är uppdelad i flera steg där fokus successivt flyttas från att förstå idén till att bygga ett bolag. Arbetet handlar om att ta en idé från ett tidigt skede, testa och utveckla den, och till slut omvandla den till ett livskraftigt företag. Startup-programmet har historiskt sett varit mycket framgångsrikt, framför allt när det gäller att stötta dataspelsbolag. Flera av Sveriges största spelsuccéer har varit en del av programmet. Även idag är dataspel en viktig del av inkubatorn, men man har också flera spännande tech-startups som bidrar till en bättre värld.

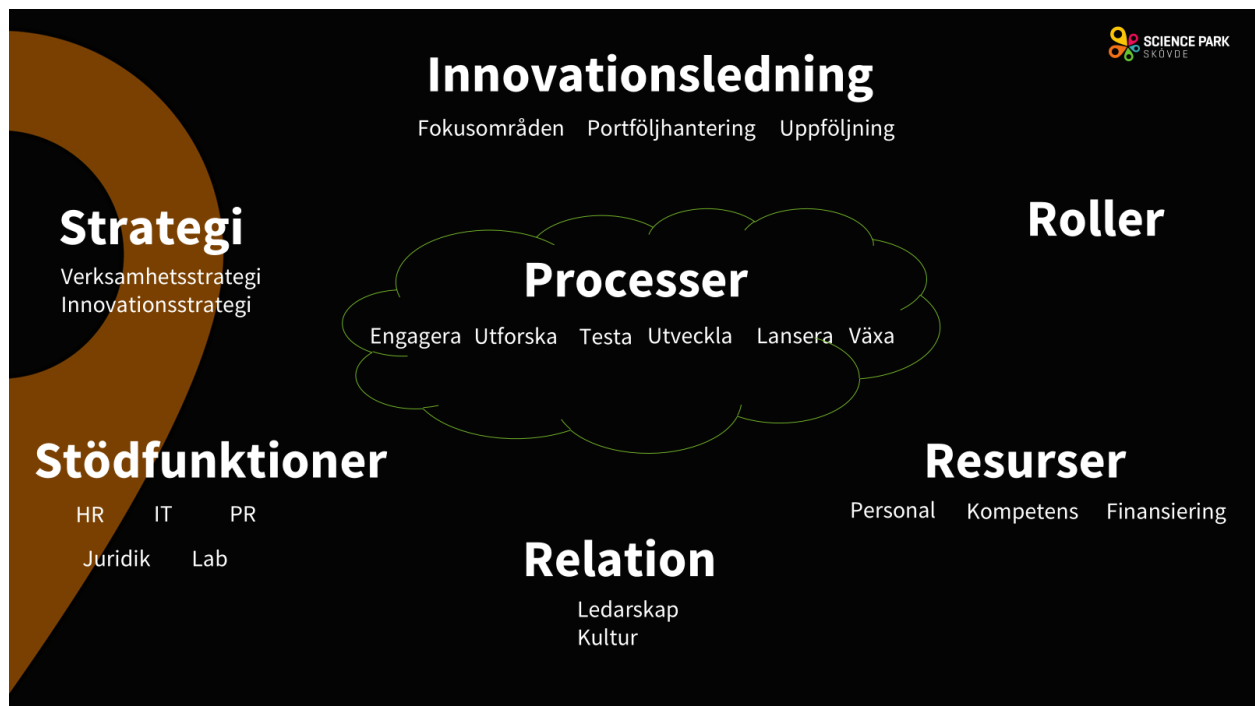
Ett par av dem hittar du i utställningen på ASSAR Circular Labs; SparePartners Sweden och Co2check, men man har också flera andra bolag som bidrar till en mer hållbar framtid.

Innovationsledning – bygg förmåga att tänka nytt

Förändringstakten i världen har aldrig varit högre. Digitalisering, AI, demografiska skiften och globala hot gör att företag måste tänka längre än bara dagens affärer. Frågan är: hur rustar du ditt företag för framtiden?

De flesta företag har bra koll på vilka affärer som fungerar idag, vilka förutsättningar som krävs och för vem man skapar värde. Genom att erbjuda produkter och tjänster som möter kundernas nuvarande behov kan man klara sig länge. Men vad händer när gårdagens styrka blir morgondagens hinder? I en orolig omvärld med nya hotbilder blir det tydligt att företag som vill finnas kvar måste anpassa sig. Så vilket värde ska ditt företag skapa imorgon, och för vem? Hos Science Park Skövde får du möjlighet att skapa en kultur där nya idéer tas tillvara och metoder för att utveckla arbetssätt som leder till hållbar förändring.

SÅ GÅR DET TILL ([HTTPS://APP.SHOWCASEWORKSHOP.COM/SHARE/STARTUP](https://app.showcaseworkshop.com/share/startup))



LÄS MER OM ASSAR CIRCULAR LABS ([HTTPS://ASSARINNOVATION.SE/ASSAR-LABS/ASSAR-CIRCULAR-LABS/](https://assarinnovation.se/assar-labs/assar-circular-labs/))

ASSAR Circular Labs möjliggörs genom projektet *Innovationsboost* (<https://idcab.se/projekt-insatser/innovationsboost/>), som finansieras av *Europeiska Regionala Utvecklingsfonden* (<https://tillvaxtverket.se/>), *Västra Götalandsregionen* (<https://www.vgregion.se/>) och *Skaraborgs Kommunalförbund* (<https://www.skaraborg.se/>). I Innovationsboost samverkar *Science Park Skövde* (<http://www.scienceparkskovde.se/>), *Högskolan i Skövde* (<http://www.his.se/>) och *IDC West Sweden* (<http://www.idcab.se/>), för innovation och hållbar omställning.



Medfinansieras av
Europeiska unionen



VÄSTRA
GÖTALANDSREGIONEN



skaraborgs
kommunalförbund