

RE:

SOURCE



RE:Agendan

Innovationsagendan för
hållbar resursanvändning

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.	Innovationsområdet	3
2.	Introduktion Hållbar resursanvändning	4
3.	Sju prioriteringar för att uppnå agendans mål	6
3.1	Hållbar resursanvändning är nationellt prioriterad och det finns en samordning	7
3.2	Ändamålsenlig policy/lagstiftning	7
3.3	EU samverkan/påverkan	8
3.4	Relevanta prestationsmått och uppföljning	9
3.5	Relevant kunskapsnivå – rätt kunskap på rätt plats	9
3.6	Hållbar resursanvändning är en naturlig, integrerad del av samhället	11
3.7	Konkurrenskraftigt näringsliv - industrin och kapitalet satsar	12
4.	Fokusområden för forskning och innovation	15
5.	Så ska vi bedriva forskning och innovation	19
6.	Så omsätter vi forskning och innovation till nytta för samhälle och näringsliv	20
	Processen att ta fram RE:Agendan	22

Med stöd från

VINNOVA
Sveriges innovationsmyndighet

 **Energimyndigheten**

FORMAS 

Strategiska
innovations-
program

RE:AGENDAN I SIN HELHET

RE:Agendan beskriver det svenska behovet av forskning och innovation, det vill säga hur kunskapsbyggande och nya lösningar kan tillgodoses inom innovationsområdet hållbar resursanvändning.

1. Innovationsområdet

Innovationsområdet hållbar resursanvändning fokuserar på hur vi bättre kan hushålla med naturens resurser. De lösningar som tas fram inom området ska exempelvis minska behovet av nya råmaterial, och optimera livslängden och användningen av material, tjänster och produkter.

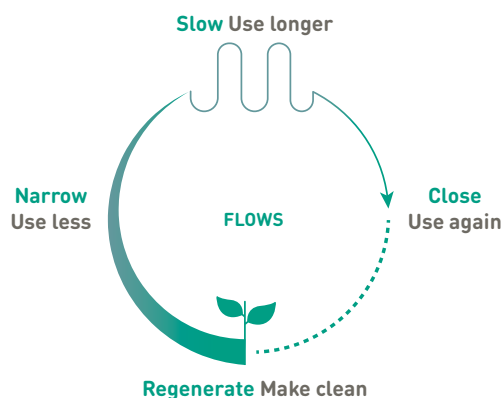
Det handlar i de flesta fall om att värdet bevaras över lång tid genom långa eller multipla livscyklar, maximerad nyttjandegrad samt en materialsnål användning, men kan i vissa fall innebära korta och snabba livscyklar. Social och ekonomisk hållbarhet är också viktiga delar i arbetet med att få till en hållbar resursanvändning. Att bevara biologisk mångfald kommer vara avgörande för att säkerställa att vi håller oss inom planetens gränser.

Av de 17 målen i FN:s Agenda 2030 så har arbetet inom innovationsområdet hållbar resursanvändning störst påverkan på målpuppfyllelsen av Mål 12; Hållbar konsumtion och produktion. Nya tekniska lösningar, cirkulära affärsmodeller och ändrade konsumtionsmönster är en nödvändighet för att minska vår negativa påverkan på klimat, miljö och människors hälsa.

I RE:Agendan har vi valt modellen från Kotzniecko et al¹ för att definiera innovationsområdet hållbar resursanvändning. I denna

modell ingår åtgärderna Narrow (använd mindre mängd), Slow (använd längre tid), Close (använd igen) och Regenerate (rena). Om vi kan bli bättre på samtliga åtgärder, kommer behovet av att tillföra primära råvaror för att möta konsumenternas behov av produkter och tjänster att minska. I ett system för hållbar resursanvändning kommer vi dock alltid att ha vissa materialförluster. Det kan handla om material som hamnar "fel", exempelvis i naturen eller på soptippar, biobaserat avfall som avsiktligt omvandlas till näringsämnen och energiprodukter eller om material som förbränns för att oskadliggöra farliga ämnen. Men ju mer effektiva vi blir och ju högre vi värderar materialen, desto mindre kommer också dessa förluster att bli.

Vi har valt att inte fokusera agendan på själva utvinningen av resurserna eftersom det finns andra agendor som beskriver dessa innovationsområden, till exempel Agenda för gruv- och metallutvinning och Hållbar skörd av råvara.



¹Circular Ecosystem Innovation – An Initial Set of Principles; Journal of Cleaner Production, April 2020, 253:119942

"Vi har mycket att lära av naturen. Naturen jobbar redan i cykler och har under miljarder år förfinat processerna. I naturen ser vi en mångfald av olika funktioner och livslängder, allt passar och hänger ihop i komplexa ekosystem och inget spill skapas."

2. Introduktion Hållbar resursanvändning

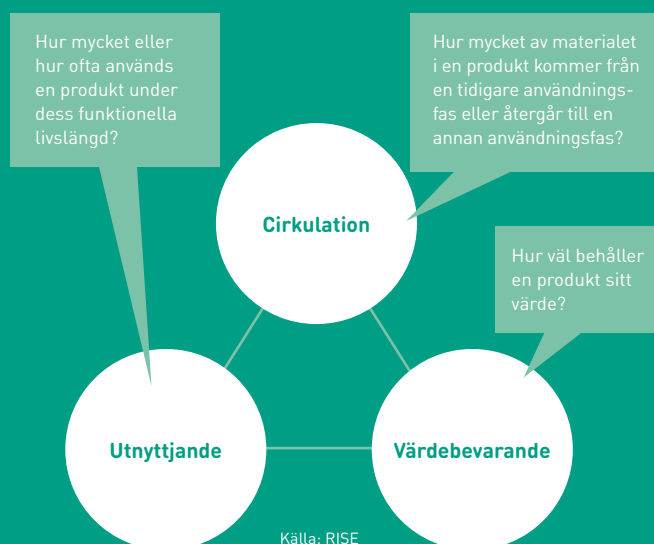
I dag står resursutvinning och bearbetning för nästan 50 procent av de globala koldioxidutsläppen och orsakar nästan 90 procent av förlusten av biologisk mångfald. För att klara den planetära gränsen för hållbar resursanvändning måste det svenska utnyttjandet av jungfruliga råvaror minska med 75 procent till år 2050.

Cirkulär ekonomi en viktig del av lösningen för att uppnå hållbar resursanvändning. Men det handlar inte bara om att sluta cirkeln med återvinning, utan de viktigaste första stegen är att se över om behovet kan tillfredsställas utan att tillverka en produkt, designa rätt från första början, se över vilka material vi väljer, hur vi producerar, hur vi använder produkten längre, vilka affärsmodeller vi tillämpar och hur vi kan optimera produktens värde i flera olika faser innan den slutligen går till återvinning. För vissa sektorer, som till exempel bygg- och anläggningssektorn, nås inte den största positiva effekten på hållbar resursanvändning genom cirkulation av material utan genom

att underhålla och effektivt använda befintliga byggnader och infrastruktur.

RISE har utvecklat en modell för guidning gällande hållbar produkt- och tjänstedesign som kan användas som ett gott exempel. Kort sammanfattat handlar det om att en produkt ska tillverkas av återbrukat material eller förnyelsebart material. Väl tillverkad, ska den användas så ofta som möjligt och den ska behålla värdet så länge som möjligt. I verkligheten är det svårt att maximera alla tre dimensioner, men bara genom att försöka maximera dem, hjälper vi resurser att behålla sitt värde och samtidigt minska linjära flöden. Exempel på produkter där man uppfyller två av dimensionerna, men inte den tredje:

- En produkt tillverkad av enbart återvunna material med hög nyttjandegrad som bryts ner snabbt, det vill säga lever en kort tid.
- En produkt med hög nyttjandegrad, som kan leva länge men som kräver starkare och jungfruliga material.



"I dag står resursutvinning och bearbetning för nästan 50 procent av de globala koldioxidutsläppen och orsakar nästan 90 procent av förlusten av biologisk mångfald"

- En produkt med högt återvunnet innehåll och som kan leva länge skulle kanske aldrig tillverkats om den förblir oanvänd i ett förråd.

Källa: RISE

Man måste vara försiktig så att man inte jämför cirkulär ekonomi med hållbarhet och hållbar resursanvändning. Cirkulär ekonomi leder inte nödvändigtvis till hållbarhet i alla tillämpningar. Cirkulära lösningar skulle också kunna leda till sämre sociala förhållanden, så det är viktigt att ha dessa i beaktande när vi ställer om till cirkularitet.

Vilken modell av cirkulär ekonomi man än använder kommer den kräva en oändlig tillgång på förnyelsebar energi. Det kommer därför vara avgörande att det finns en hållbar energiförsörjning på plats.

Affärsmöjligheter och konkurrenskraft är centrala drivkrafter för att skapa förändringen. Vi kan och bör ställa krav på näringsliv och offentlig sektor att driva på omställningen men

vi ska också vara öppna för att politiska styrmedel, regler och ekonomiska stimulanser kommer behövas där marknadskrafterna inte räcker till. En stabil politisk situation och förutsägbara regler och lagstiftning är det som gör att organisationer vågar satsa på innovation och omställning. Och då kan vi nå en kritisk massa som tar oss över den tipping point som behövs för att få till en systemförändring.

”År 2050 lever vi bra, inom planetens ekologiska gränser. Vårt välstånd och vår hälsosamma miljö härrör från en innovativ, cirkulär ekonomi där ingenting går till spillo och där naturresurser hanteras på ett hållbart sätt och biologisk mångfald skyddas, värderas och återställs på ett sätt som förbättrar vårt samhälles motståndskraft. Vår koldioxidsnåla tillväxt har länge frikopplats från resursanvändning, vilket satte takten för ett säkert och hållbart globalt samhälle.”

—
Vision från European Green Deal



3. Sju prioriteringar för att uppnå agendans mål

- 1 HÅLLBAR RESURSANVÄNDNING ÄR NATIONELLT PRIORITERAT OCH DET FINNS EN SAMORDNING
- 2 ÄNDAMÅLSENLIG POLICY/LAGSTIFTNING
- 3 EU SAMVERKAN/PÅVERKAN
- 4 RELEVANTA PRESTATIONSÅTT OCH UPPFÖLJNING
- 5 RELEVANT KUNSKAPSNIVÅ – RÄTT KUNSKAP PÅ RÄTT PLATS
- 6 HÅLLBAR RESURSANVÄNDNING ÄR EN NATURLIG, INTEGRERAD DEL AV SAMHÄLLET
- 7 KONKURRENSKRAFTIGT NÄRINGS LIV - INDUSTRI N OCH KAPITALET SATSAR



3.1 Hållbar resursanvändning är nationellt prioriterad och det finns en samordning

Kunskapsbehovet för att nå detta mål handlar om att förstå vilken typ av samordning som behövs och hur denna kan göras. Exempelvis behöver vi ta fram kunskap om:

- Den nationella strategin för cirkulär ekonomi, med tillhörande handlingsplaner, är ett bra första steg. Tillämpad forskning och innovation kommer vara avgörande för att förverkliga strategin. Det är viktigt att den nationella strategin omfattar flera dimensioner, både för "business-to-business" och "business-to-consumer".
- Vägen mot målet; det finns idag mål uppsatta för vad vi ska uppnå på kortare och längre sikt. Att Sverige ska vara klimatneutralt 2045 och Europa 2050 är ju två övergripande mål. Men forskning behövs för att förstå hur vi ska ta oss dit och hur vi håller oss på vägen under resan.
- Systemsyn blir nödvändig. Vi måste sammanföra befintliga agendor för klimat och cirkulär ekonomi (på det sätt som EU-kommissionen gör). Det går inte att lösa klimatutmaningen utan att se på materialutmaningen. Möjligheten



ten till exempelvis återvinning påverkas av regelverk om kemikalier med mera.

- Gör vi rätt saker? Arbetar vi med rätt materialströmmar? Vilka materialströmmar påverkar de planetära gränserna mest, idag och om 10-20 år? Här behövs regelbundna studier av materialströmmars, ämnens och produkters miljöpåverkan ur systemperspektiv.

Vi behöver veta när det cirkulära är hållbart och när vår strävan efter cirkularitet istället kan resultera i en negativ miljöpåverkan? Vi behöver också prioritera områden med stor potential, så att vi går från enskilda affärsinitiativ till hållbara systemlösningar. Forskning och ny kunskap möjliggör en tydlig bild av nuläge, framtid och behov av prioriteringar och samordning för att uppnå effekt. Men för att kunna generera en tydlig bild finns ett stort behov av innovativa lösningar, till exempel inom spårbarhet för produkter och material, så att vi i realtid kan se var, hur och hur mycket material och produkter som används i samhället. Härigenom skulle vi kunna få en bild av var och hur insatser bör prioriteras och samordnas för en mer hållbar resursanvändning, och därigenom kunna ta fram mer effektiva åtgärder.

3.2 Ändamålsenlig policy/lagstiftning

För att säkerställa att vi har policyer och lagstiftning som stimulerar och bidrar till hållbar resursanvändning är det avgörande att vi/Sverige

- Har nödvändig kunskap kring hinder och drivkrafter för omställning, möjliga policyåtgärder samt konsekvensanalyser av dessa, så att de policyåtgärder som vidtas inte motverkar varandra.
- Utvecklar innovativa policyinstrument som skapar incitament för omställning.
- Tar fram styrmedel som kan främja en cirkulär omställning i samtliga (eller många) sektorer.
- Tar fram styrmedel som kan lösa specifika problem inom vissa sektorer.
- Sprider kunskap och lösningar som genereras internationellt.
- Är aktiva på EU-nivå för att påverka och delta i policybeslut.

- Verkar för långsiktighet i policybeslut så att aktörerna vet vad som gäller och att det gäller över en relativt lång tid så att man vågar göra investeringar för omställning.
- Säkerställer en konsekvent implementering och tolkning av direktiv och policyinstrument för rättvisa spelregler.
- Kan förstå och mildra de negativa konsekvenser av en cirkulär omställning som vissa företag, branscher och aktörer kommer att möta.

Det behövs mycket forskning inom området så att vi kan säkerställa att vi har nödvändig kunskap för att fatta välgrundade policybeslut och beslut om att ta bort hindrande policyer.

Här finns också ett behov av utveckling av innovativa lösningar som exempelvis nya typer av policyinstrument och incitamentsstrukturer eller lösningar som möjliggör dessa. I detta sammanhang skulle till exempel nya mätetal för cirkularitet eller spårbarhetssystem för produkter och material möjliggöra differentierade policyer, styrning och standardisering (för marknadsreglering av mätning) mot mer cirkulära och hållbara affärserbjudanden.

3.3 EU samverkan/påverkan

Sverige behöver i större omfattning samverka med nordiska länder/EU/globalt. Det behövs lagstiftning som tillåter att material flödar mellan länder så att de kan återvinnas på ett miljöriktigt sätt där drivkraften/energin/pengarna är som störst att göra det.

För att undanröja hinder för samarbeten mellan länder behövs samverkan och påverkan på global nivå. Det behövs också för att underlätta för näringslivet att skapa globala värdekedjor eftersom produkter sannolikt kommer att produceras på ett ställe och sedan gå in i multipla cykler någon annanstans, och även återvinning/upcycling lär ske i annat land än produktionslandet.

Ur både kunskaps- och lösningsperspektiv ser vi ett behov av ökad internationell samverkan inom Fol (forskning och innovation). I sammanhanget ser vi ett kunskapsbehov:

- För att säkerställa en tydlig bild av hur väsentliga materialflöden rör sig globalt och hur hanteringen kan organiseras för att materialen ska kunna användas mer hållbart.
- Kring hur man arbetar i andra länder för att ställa om till mer hållbara materialflöden och vilka framgångsrika insatser och arbetssätt Sverige kan anamma och tillämpa.
- För att förstå vilka hinder och drivkrafter som finns för att hållbara materialflöden ska kunna uppnås i globala

värdekedjor. Merparten av svenska aktörer ingår i globala värdekedjor och hur långt olika länder kommit i omställningen varierar kraftigt och lagstiftning och mognadsgrad för innovationer skiljer sig åt. Forskning behövs för att identifiera de områden som kräver ökad samverkan och gemensamma insatser för harmonisering.



- Om hur internationella direktiv och överenskommelser bör utformas och implementeras för att uppnå önskad effekt.

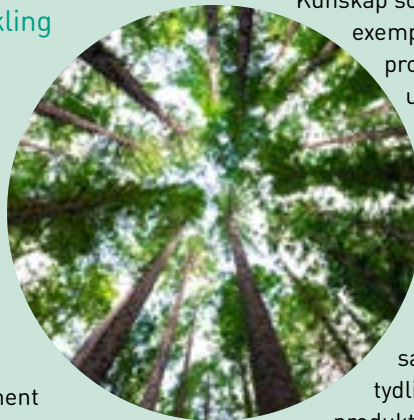
Det finns också ett stort behov av innovativa lösningar för att möjliggöra global samverkan för att uppnå cirkulära produkt- och materialflöden. Några exempel på behov av lösningar är:

- Tänka värde, nytta och funktion snarare än produkter och material.
- Öppna, transparenta och kvalitetssäkrade processer för karakterisering, kontroll och överföring av avfall mellan länder för mer effektiv återvinning och/eller marknadsplatser för handel med till exempel stora sekundära materialflöden och kasserade produkter. I detta är lösningar för att på ett enkelt och pålitligt sätt möjliggöra spårbarhet och kvalitetssäkring väsentliga möjliggörare.
- Samarbetsformer och affärsmodeller över landsgränser som motiverar att hela värdekedjor tillsammans utvecklar mer cirkulära affärserbjudanden och hållbar resursanvändning.

3.4 Relevanta prestationsmått och uppföljning

Hur långt har vi kommit och åker vi åt rätt håll? Det finns ett stort behov av att på ett korrekt sätt kunna mäta hur vi rör oss mot hållbar resursanvändning. Det finns också ett behov av att ifrågasätta de mätetal vi använder idag för att mäta framgång för samhälle och nationer. Vi behöver vidare förstå på vilket sätt cirkulär ekonomi kan vara tillväxtfrämjande och bidra till ett gott liv. Vi ser ett stort behov av forskning och utveckling kring:

- Hur vi lever i förhållande till planetära och sociala gränser och hur räknar vi på det.
- Alternativa sätt till BNP att mäta framgång, inte bara produktivitet och lönsamhet, utan även hållbarhet och välmående.
- Att ta in naturresurstillgångar i en statlig (eller global) balansräkning (som komplement till flödesmättet BNP) för att säkra att vi har en hållbar balans i uttag och användning av resurser.
- Att inte bara ha ett pris för CO2-utsläpp, utan komplettera med ett pris på alla resurser som ingår i en produkt eller tjänst.



- Omställningstakten, så vi kan följa upp var vi är bra/dåliga.
- Vilka mätetal och metoder som är relevanta och rättvisande för att få en korrekt bild.
- Vilka mål och indikatorer som ska finnas på EU-nivå respektive nationell nivå.

Kunskap som genereras kan omsättas i lösningar, som exempelvis smarta designverktyg i vilka olika produktalternativ eller affärserbjudanden kan utvärderas och jämföras med avseende på deras påverkan på de planetära gränserna. Eller mätetal, analysverktyg och tjänster som löpande mäter och styr hela verksamhetens resursanvändning mot ökad cirkularitet och hållbarhet.

Vidare kan sakernas internet (IoT) och samordnade system för spårbarhet skapa tydlighet och affärsmöjligheter kring hur produkter och material används, cirkulerar eller är överflödiga i samhället. Som exempelvis; apparater som kommunicerar – eller rent av beställer reservdel – när någonting är på väg att gå sönder; få bättre koll på materialströmmar för att uppmuntra återbruk och återvinning.

3.5 Relevant kunskapsnivå – rätt kunskap på rätt plats

Det finns ett behov av att både generera och förmedla kunskap inom innovationsområdet till olika aktörer i samhället. Med en ökad kunskapsnivå kan mer välgrundade beslut tas, beteenden förändras och hållbar resursanvändning bli en integrerad del i samhället. I sammanhanget är det viktigt att förstå hur målgrupperna tar till sig information, till exempel hur politiker tar till sig resultat och fakta från forskning inom området och hur detta påverkar beslut.

- Politiker har makt att fatta beslut som påverkar området och eftersom politiker utsätts för påverkan från olika intressen, är det väsentligt att de får tillgång till objektiva studier och forskningsresultat, men i en begriplig och konkret form. Att förstå effekter av politiska beslut och olika policyinstrument innan beslut tas vore värdefullt och även möjligt genom tillgång till exempelvis konsekvensanalyser.
- Offentlig sektor ska omsätta politikerns beslut i handling och utgör en stor del av den nationella ekonomin. Här finns ett stort behov av kunskap och kompetens för att

leda omställningen och få medborgarnas engagemang och acceptans. Att samverka med andra samhällsaktörer i Fol-projekt som rör samhällsförändring, och som kan ge både relevant kunskap och nödvändiga lösningar för omställning är väsentligt. Offentlig verksamhet kan utgöra viktiga test-bäddar för implementering av lösningar som exempelvis offentlig upphandling som verktyg för omställning.

- Allmänheten är en av de viktigaste målgrupperna att nå ut med kunskap och information till. Detta bör göras redan i skolåldern, så att alla medborgare får en grundutbildning i och medvetenhet om cirkulär ekonomi och hållbarhet. Kommuner och myndigheter men också privata arbetsgivare bör ta ansvar att nå ut med utbildning och fortbildning inom området. Medborgarna har en stor roll att spela i omställningen genom val av livsstil, exempelvis hur vi konsumerar och placerar våra spar- och pensionspengar på ett hållbart sätt. Med ett ökat medvetande kan vi ta rätt beslut.
- Kapitalet eller finanssektorn måste involveras i omställningen till en mer cirkulär och hållbar värld, eftersom omställningen kommer att kräva extremt stora investeringar både i infrastruktur och för utveckling och kommersialisering av nya cirkulära affärslösningar. Sverige skulle, liksom inom fintech och dataspel, kunna bli internationellt framgångsrikt inom cirkulär ekonomi, om finanssektorn hade en större kunskap om utmaningarna och potentialen inom området. Att genomföra insatser för att höja kompetensnivån ytterligare

inom denna sektor och att involvera dem i tidigare skeden under affärsutvecklingen torde ha en stor effekt.

- Näringslivet har behov av att hålla en hög kunskapsnivå inom området och det kan man uppnå genom att anställa kompetens inom området, vidareutbilda befintlig personal och/eller samverka med forskningsaktörer inom Fol-projekt. Det finns ett tydligt behov av att integrera kurser i cirkulär ekonomi i högskoleutbildningar, YH-utbildningar, folkhögskolor etc inom alla discipliner, så att till exempel såväl ekonomi-studenter på universitet/handelshögskolor som teknologer får en djup förståelse för ämnesområdet. Särskilt viktigt är det att nå ut med områdets utmaningar och möjligheter till talanger och blivande entreprenörer i entreprenörskaps-utbildningar, så att de attraheras till området.

Att nå ut med forskningsresultat, kunskap och information till målgrupperna och därmed öka medvetenhet, engagemang och underlag för beslut kan underlättas genom olika former av innovativa kommunikationslösningar, till exempel genom (innovations)tävlingar, spel, informationskampanjer, online-utbildningar, och nudging baserade på digitala lösningar. Med hjälp av till exempel webbaserade digitala tvillingar, AI, AR och VR skapas intresse, tillgänglighet och information kan nå ut på rätt sätt. Tillämpning av forskning är centralt, men betalningsviljan finns inte där i den omfattning som krävs. Här behöver vi se över hur vi med hjälp av statliga medel kan stötta utvecklingen.



“Allmänheten är en av de viktigaste målgrupperna att nå ut med kunskap och information till. Detta bör göras redan i skolåldern, så att alla medborgare får en grundutbildning i och medvetenhet om cirkulär ekonomi och hållbarhet.”

3.6 Hållbar resursanvändning är en naturlig, integrerad del av samhället

I arbetet med innovationsagendan har det identifierats ett behov av att få cirkulär ekonomi och hållbar resursanvändning att bli en kultur - en naturlig del av samhället och vår livsstil. Omställningen förutsätter ett engagemang och en acceptans från medborgarnas sida.

Med en allt större andel av befolkningen lokaliserad till tätorter, kan städerna vara naturliga omställningsmotorer för cirkulär ekonomi. Det är huvudsakligen här resurserna används, eller förbrukas, och det är därför städerna har en nyckelroll och behöver ta ett stort ansvar i omställningen. Samtidigt kan landsbygden vara en testbädd för cirkulära lösningar i mindre lokal skala och visa vägen för den större omställningen som behöver ske i städerna. Ovan (under målet Relevant kunskapsnivå) nämner vi vikten av att allmänheten har en viss kunskapsnivå och medvetenhet om cirkulär ekonomi och hur var och en av oss kan bidra till en resursanvändning inom planetens gränser. I sammanhanget är det, som också nämns ovan, viktigt att även politiker och offentlig sektor som ju representerar allmänheten, har en relevant kunskapsnivå. Men förutom kunskap behövs också relevanta och effektiva sätt att nå ut med information, involvera och bidra till medvetenhet.

Forskning och innovation kan vidare bidra till detta mål genom att generera kunskap och lösningar som:

- Gör det lätt för medborgaren att göra rätt och bidra (samt synliggör bidraget) till omställningen.
- Undersöker konsumentbeteenden och hittar drivkrafterna för hållbar konsumtion.
- Stimulerar och involverar ideella konstellationer av medborgare att bidra till omställningen genom lokala initiativ.
- Tydliggör konsekvenser, både positiva och negativa, av omställning till cirkulär resursanvändning.
- Definiera hållbarhets- och omställningsmått som inkluderar social hållbarhet och jämställdhet.

En framgångsfaktor för detta är nära samverkan mellan alla parter (inklusive privat näringsliv) i samhället.



3.7 Konkurrenskraftigt näringsliv - industrin och kapitalet satsar

Näringslivet visar tydligt på en ökad insikt och förståelse för nödvändigheten och möjligheterna med cirkulär ekonomi samt för sin roll i omställningen. Om Sverige ska bli ledande inom hållbar resursanvändning och därigenom skapa konkurrenskraft och attraktionsförmåga, behöver vi ha ett näringsliv som är aktivt i samverkan med samhällets övriga aktörer.

Som nämnts ovan förutsätter detta en hög kunskapsnivå, medvetenhet om vad som sker i omvärlden och en insikt om utmaningarna på området. Vidare måste näringslivet satsa på forskning och innovation (Fol) inom området, samt ta strategiska beslut och genomföra dem så att cirkulär ekonomi blir en del av kärnverksamheten.

Eftersom cirkulär ekonomi är ett relativt nytt begrepp och det nuvarande ekonomiska systemet inte är särskilt väl anpassat till cirkulära affärer, kan inte omställningen ske från en dag till en annan. De flesta företag behöver stegvis förändra sina affärsmodeller, till exempel genom att i ett första steg komplettera sin befintliga affärsmodell med cirkulära tjänster. Detta sker med fördel i samarbete med underleverantörer av lösningar, som exempelvis infrastruktur/plattformar för funktionsförsäljning, som möjliggör en effektiv omställning till cirkulära affärserbjudanden. För att sätta Sverige i förarsätet och realisera den potential som finns i nya affärsmodeller för cirkulär ekonomi och hållbar resursanvändning, behöver vi attrahera talanger, entreprenörer och kapital till innovationsområdet för att – och gärna i samverkan med forskare – utveckla disruptiva lösningar, affärer och (nya) företag som utmanar den linjära ekonomin. Då behöver statliga satsningar gå hand i hand med behoven och säkerställa att det finns finansieringsmekanismer för omställning och expansion. Digitalisering är en central drivkraft i omställningen, vi behöver se till att nyttja detta och öka samverkan ordentligt mellan digitalisering och cirkulär ekonomi.

För att ovan nämnda utveckling ska ske, finns det ett omfattande behov av forskning och ny kunskap för att:

- Förstå hur det befintliga finansiella systemet stödjer respektive motarbetar omställningen till cirkularitet och

hållbar resursanvändning, och vilka förändringar som är nödvändiga/möjliga för att gynna omställningen.

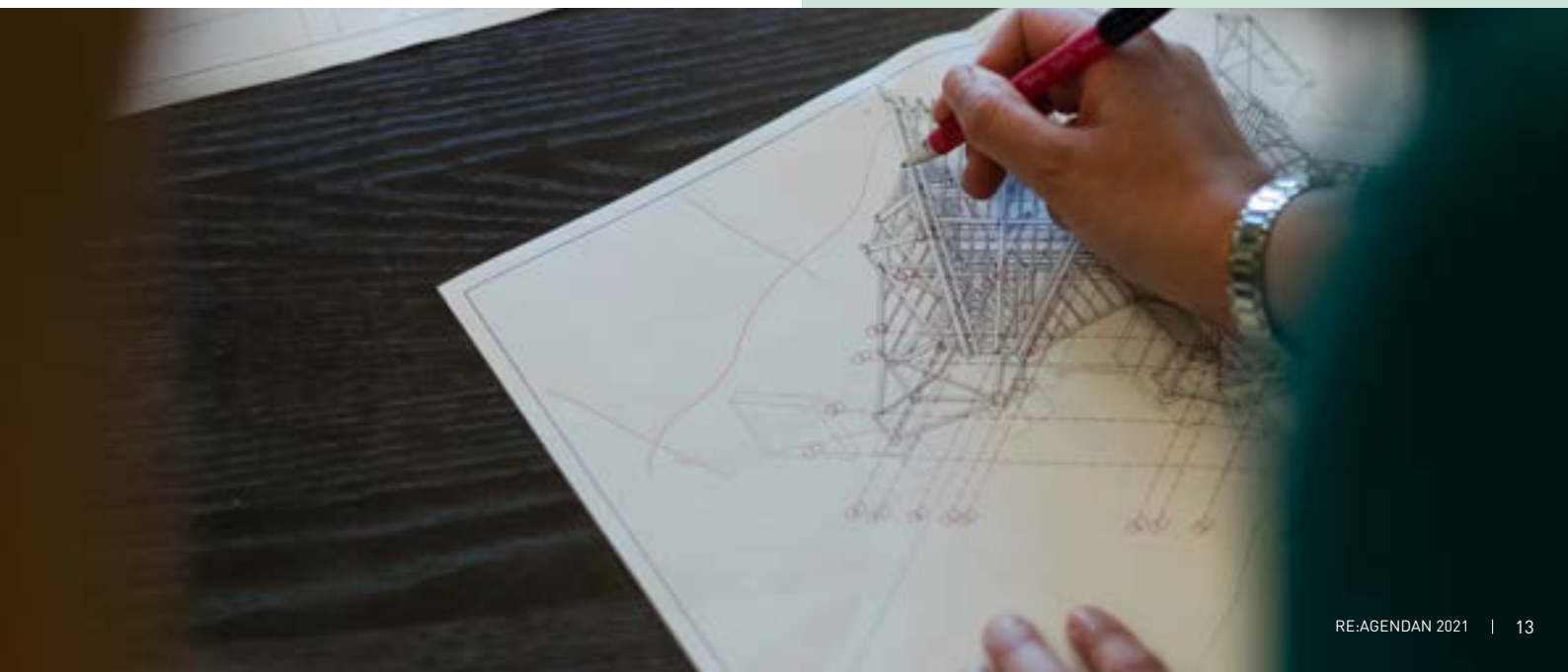
- Ta fram nya finansiella/ekonomiska mätetal som till exempel Investeringskapital.
- Testa och demonstrera skalbara lösningar.
- Utveckla nya metoder för riskanalys av investeringar i hållbara cirkulära affärer.
- Identifiera och analysera företagens stora utmaningar och sätt att möta dem och inte backa för att beskriva hur förändringar av hela produktions- och konsumtionssystem (affärsekosystem) kommer att generera både vinnare och förlorare.
- Tydligt visa att, när och hur cirkularitet och hållbarhet kan bidra till ökad konkurrenskraft.
- Kunna visa på goda och lönsamma exempel inom industrin. För industrins del handlar det i stor utsträckning om att kunna se på andra lönsamma goda exempel.



Det finns ett stort behov av nya lösningar för hållbar resursanvändning inom samtliga industrisektorer för att skapa konkurrenskraft. I Sverige, liksom i många andra länder, har fokus i många år legat på lösningar för att ta hand om avfall och kasserade produkter. Nu är det viktigt att fokus läggs på utformning av produkter, tjänster och affärserbudanden som både möjliggör ökad kundnytta och lång livslängd samt en effektiv och cirkulär användning av produkter och komponenter. Några övergripande områden som behöver innovativa lösningar:

- Digitalisering som möjliggörare för hållbara lösningar och cirkulära modeller.
- Spårbarhet för produkter, komponenter och material möjliggör kvalitetssäkring och cirkulär användning av produkter och material. Det kan också generera användardata för produkter som i sin tur möjliggör nya tjänster från produktägaren.
- Begreppet produktion kommer att behöva förändras i grunden, fokus på "återtillverkningsprocesser" som komplement till "tillverkningsprocesser".
- Förädlingen av redan tillverkade produkter och material måste bli lika effektiv som nyproduktion med standardiserade tester, optimering med automation, och beslutsstöd baserad på artificiell intelligens för vad, var och hur det ska leva vidare.
- Utveckling av delningsekonomi även för företag, vilket kan möjliggöra effektivare nyttjande av resurser, inklusive infrastruktur/investeringar och personal.
- Lösningar för att nyttiggöra inte bara det egna företagets restprodukter utan även samarbete för att nyttiggöra andras inom företagskluster (industriell symbios).
- Nya affärsmodeller och affärserbudanden som möter växande efterfrågan och behov genom leverans av funktion istället för av produkt, och på det viset förlänga värdet och relationen mellan kund och leverantör.

"De flesta företag behöver stegvis förändra sina affärsmodeller, till exempel genom att komplettera sin befintliga affärsmodell med cirkulära tjänster."





4. Fokusområden för forskning och innovation

I arbetet med RE:Agendan har områdets aktörer identifierat viktiga områden för forskning och innovation där Sverige behöver satsa för att skapa konkurrenskraft och attraktionsförmåga och bidra till omställning mot en hållbar resursanvändning.

Några Fol-riktningar har identifierats som särskilt viktiga för att möjliggöra avgörande lösningar för hållbar resursanvändning: utbildning, finansiering, digitalisering och artificiell intelligens. Digitaliseringen har exempelvis en viktig roll för att möjliggöra system för spårbarhet av produkter, komponenter och material, vilket är mycket betydelsefullt för innovationsområdets utveckling och framgång. För att utveckla ett fungerande system för spårbarhet behövs forskning och innovation relaterat till:

- Policy (bland annat inom datarätt), standarder och organisatoriska lösningar som fungerar över nations- och branschgränser.

- Tillförlitliga tekniska lösningar.
- Metoder och system för generering, förädling, tillämpning och förvaltning av data.

Men satsningar på utveckling av policy, tekniska lösningar och system för datahantering är inte bara avgörande för att få till en fungerande spårbarhet utan krävs i hög grad även för att realisera de tre huvudområdena för forskning och innovation som RE:Agendan identifierat. För att nå en hållbar resursanvändning krävs hållbara produkter och tjänster där användandet optimeras, ett hållbart kretslopp samt att hela resurssystemet hänger ihop och belönar effektivitet och hushållning.



1. HÅLLBARA PRODUKTER, TJÄNSTER OCH ANVÄNDNING



2. HÅLLBARA KRETSLOPP



3. SYSTEMPERSPEKTIV OCH DRIVKRAFTER





Hållbara produkter, tjänster och användning

För att uppnå en hållbar produktion och användning behövs forskning och innovation som fokuserar på:

- Digitalisering som verktyg för att uppnå cirkulära materialflöden.
- Cirkulära affärssystem, det vill säga förutsättningar och infrastruktur för cirkulära affärer vilket inkluderar bland annat affärsmodeller, marknadsplatser, produktion, omvänd logistik, värdekedjor, delningsekonomi och industriell symbios.
 - Innovativa affärsmodeller, produktionssystem och samarbetsformer över värdekedjor.
 - Omställning av produktionslinan vad gäller automatisering, funktionsförsäljning, flexibilitet för volym och geografisk plats.
 - Omvänd logistik och supply chain.
 - Lösningar för att matcha tillgång och efterfrågan på cirkulära affärserbjudanden inom både offentlig och privat sektor och mellan "business-to-business" och "business-to-consumer".
 - Delningsekonomi för företag/industrikluster där man delar/samordnar resursanvändning lokalt, inkl infrastruktur, personal, material och energi (extended industrial symbiosis).
 - Funktionsförsäljning – Product as a service.
- Produkt- och tjänstedesign.
 - Produkter och tjänster framtagna med holistisk och cirkulär design, hela livscykeln har tagits i beaktande redan i designfasen.
 - Produkter framtagna med adaptiv design/modulär design för att lättare kunna uppdateras, repareras och plockas isär.
- Produkter designade för användning av mindre material, utan farliga ämnen, samt återvunna material och komponenter, multifunktionalitet, uppgradering, återtillverkning och återanvändning.
- Tjänster som minskar behov av produkter, som stimulerar och stödjer effektiv produktanvändning, funktionsförsäljning, underhåll, reparation, byte och vidareförsäljning samt minskar svinn och onödig kassation och avfallsgenerering i distributionskedjan och användningsfasen.
- Nyttjande av ostrukturerade produkt- och användardata respektive generering av strukturerade produktdata för nya affärserbjudanden och ökad kundnytta (baserat på digitalisering/AI).
- Produkt- och tjänsteutveckling harmoniserad med kriterier för cirkulär/hållbar upphandling och inköp.
- Mer effektivt nyttjande av befintlig bygg- och infrastruktur, vilket även innefattar underhåll, renovering och bevarande av byggnader och infrastruktur som är funktionellt intakta.
 - Multifunktionella byggnader och lösningar för effektivt nyttjande av byggnader.
 - Metoder och material för långsiktigt beständiga konstruktioner och hållbart underhåll och renovering av dessa.
- Förnybara, hållbara material, som inkluderar nya bio-baserade material, biomimetiska material och material framställda från sekundära råvaror eller växthusgaser.
 - Förädling och produktifiering av biprodukt- och restströmmar från råvaru-, livsmedels- och tillverkande industri.



Hållbara kretslopp

För att uppnå hållbara kretslopp behövs forskning och innovation som fokuserar på:

- Regenerativa lösningar och system, där man bland annat använder biomimetik i större utsträckning och tar med den biologiska mångfalden som en nyckelfaktor.
- Cirkulationssystem för högre återvinningsgrad och kvalitet av återvunna (sekundära) material.
 - Hållbara (samtliga hållbarhetsaspekter) insamlingssystem och omvänd logistik som - även över nationsgränser - bevarar värdet på kasserade produkter och material och möjliggör högvärdig återanvändning/återvinning och tillförlitlig flödesstatistik.
 - Automatiserade och smarta demonterings-, sorterings- och återvinningsprocesser.
 - Metoder och processer för rening och avlägsnande av farliga ämnen från avfall och sekundära materialströmmar.
- Metoder för snabb, enkel och tillförlitlig kvalitetssäkring (med avseende på materialegenskaper och hälso-/miljöeffekter) av återvunna material.
- Standarder, certifiering och försäkringslösningar för riskhantering i återvinningsystemet.
- Cirkulär och hållbar användning av textilier, plast, livsmedel, material i bygg- och fastighetssektorn samt innovationskritiska metaller. Helhetsgrepp och systemlösningar med globalt perspektiv för hållbara kretslopp för textilier, plast, livsmedel, byggmaterial och innovationskritiska material och ämnen.
- Utveckla incitament för hållbara kretslopp för att säkra cirkulära system.
- Processer och metoder för att minska materialförluster/läckage specifikt från ovan nämnda materialkretslopp.



Systemperspektiv och drivkrafter

För att åstadkomma de genomgripande förändringar som krävs för omställning behövs forskning och innovation för att:

- Skapa en gemensam målbild om hur framtidens hållbara samhälle ser ut.
- Säkerställa en tydlig bild av resursanvändning och materialflöden i samhället.
- Identifiera de största problemen och utmaningarna finns för resursanvändning inom planetens gränser och minska svinnet i värdekedjor.
 - Kartläggning och systemanalyser för materialflöden.
- Förstå vilka drivkrafter som kan förändra beteenden, både i hur vi skapar hållbara affärer och hur vi nyttjar produkter och tjänster.
- Kartlägga hinder för omställning och utifrån det utveckla och utvärdera åtgärder för att avlägsna/minska hindren.
 - Konsekvensanalyser för föreslagna policyåtgärder.
- Följa, analysera och ta till sig goda exempel från utvecklingen i omvärlden.
 - Identifiera goda exempel och skala upp dem.
 - Utvärdera för svenska förhållanden.

- Utveckla och tillämpa mätetal för hållbar resursanvändning (inkl inverkan på samtliga aspekter av hållbarhet) som kan mäta/jämföra enskilda lösningar respektive övergripande progress.
 - Nya sätt att betrakta och mäta tillväxt (konkurrenskraft), välmående och framgång.
 - Nyckelindikatorer för företagsverksamheter och redovisning.
 - Ta fram tillgångsbaserade redovisningsmodeller som väger in naturresurstillgångar i balansräkningen så att vi tar betalt för vad resurserna faktiskt kostar.
 - Utveckling av livscykelanalyser och allokeringsregler för cirkulär användning. Anamma livscykelperspektivet för att se till att åtgärder som driver en cirkulär ekonomi inte bidrar till en ökad miljöpåverkan i något led. Genom att vidmakthålla forskning kring livscykelanalyser med relevanta systemgränser kan detta uppnås.
 - Cirkularitetsmått för att jämföra hållbar resursanvändning för produkter, tjänster och affärslösningar.
 - Nyckelindikatorer för hållbar resursanvändning på samhälls-/systemnivå som innefattar även jämställdhet, mångfald och andra sociala hållbarhetsaspekter.
- Säkerställa relevanta nationella strategier, färdplaner och uppföljning för cirkulär omställning.
 - Regelbunden uppföljning av Sveriges progress och prestanda, till exempel i likhet med Circularity gap report.
 - Kontinuerlig omvärldsanalys.
- Utveckla cirkulär upphandling, organisation och former för detta.
 - Matcha tillgång och efterfrågan på cirkulära/hållbara affärserbjudanden.
 - Utökade möjligheter för innovationsupphandling.
 - Kompetenshöjning och organisationsutveckling.
- Förstå behov och möjliga vägar för att finansiera omställningen.
- Riskmodeller och nyckeltal för investeringar i hållbarhet och cirkulär ekonomi, samt riskperspektivet för investeringar när det gäller brist på material.

Vi behöver forskningsbaserad innovation som fokuserar på att lösa behoven, inte problemen, så vi är säkra på att vi driver på utvecklingen åt rätt håll. För att få till en omställning krävs beteendeförändringar och då behöver de mer hållbara lösningarna vara ett bättre alternativ – för användaren, för affären och för planeten.

5. Så ska vi bedriva forskning och innovation

Sverige har idag flera olika Fol-finansiärer och satsningar som utlyser finansiering riktad mot innovationsområdet. Här finns forsknings- och innovationsinriktade utlysningar, från såväl offentliga (till exempel Formas, Vinnova, Energimyndigheten och Mistra) som privata investerare (till exempel Wallenberg, Familjen Kamprads stiftelse och Lidl).

Vi har ovan nämnt behovet av samordning av Sveriges satsning mot cirkulär ekonomi/hållbar resursanvändning, och detta gäller också för området forskning och innovation, så att överlappande satsningar undviks och kompletterande insatser möjliggörs och därmed bildar en heltäckande "stödmatta" från grundforskning till implementering och industrialisering av kunskap och lösningar. Satsningen bör inbegripa ett ökat inslag av missions-inriktade Fol-program med tydligt tvärvetenskapliga angreppssätt och krav på att systemiska lösningar och förändringar ska kunna uppnås. Dessa program bör ställa krav på engagemang av och samverkan mellan samhällets alla parter såsom näringslivet, finanssektorn, offentlig sektor, civilsamhället och medborgarna.

Det behövs en genomtänkt struktur för olika typer av finansieringsformer, till exempel baserat på höga respektive låga TRL-nivåer och olika grad av styrning och koppling till intressenternas behov. Forskningsfinansiering tar tid och vi har mycket ont om tid. Det behövs en diskussion om hur Sveriges alla företag kan nås och stötts.

Stegat att omsätta resultat till industriell konkurrenskraft och nyttiggörande i samhället behöver genomtänkt och samordnat stöd, eftersom Sverige traditionellt är bra på insatser och aktiviteter för forskning och innovation men har inte kommit lika långt i att uppnå konkurrenskraft och utväxling för Sverige, baserat på insatserna och resultaten. I det sista steget är det viktigt att näringslivet involveras och att finanssektorn är engagerad och inser möjligheterna att bidra och nå framgång. En ökad samverkan och synkronisering mellan Sveriges

offentliga Fol-finansiärer (lokalt, regionalt och nationellt), privata Fol-finansiärer samt industri- och finanssektorn är nödvändigt för att Sverige ska kunna bygga nationell styrka och konkurrenskraft samt bidra till att lösa de globala samhällsutmaningar som krävs för ett liv inom planetens gränser. Här utgör den nationella samordning, som påbörjats av regeringen genom nationella strategin och handlingsplaner samt bildandet av Delegationen för cirkulär ekonomi, en mycket viktig del.

Sammanfattat behöver Sverige i planering och organisation av Fol-finansiering inom området ta hänsyn till och genomföra nedan listade förslag till insatser:

- Implementering och uppföljning av forskning och innovation angivna i nationella strategier och handlingsplaner.
- Etablera samarbeten för nationell Fol-finansiering mellan finansiärer, såväl offentliga som privata, samt synkronisering med samnordisk och europeisk Fol-finansiering.
- Forskningsfinansiering som är anpassad för implementation.
- Ökad satsning på större missionsinriktade Fol-program som syftar till systemiska lösningar och förändringar och därför kräver tvärvetenskapligt angreppssätt och bred samverkan, som till exempel Mistras satsningar.
- Krav på engagemang av och samverkan mellan samhällets alla parter såsom näringslivet, finanssektorn, offentlig sektor, civilsamhället och medborgarna. Heltäckande stöd, från grundforskning till implementering/industrialisering.
- Stimulera och stötta svenska aktörers deltagande i internationellt Fol-samarbete, särskilt inom Norden och EU.
- Utveckla och skala upp innovationsupphandling och användandet av innovationsfonder.

6. Så omsätter vi forskning och innovation till nytta för samhälle och näringsliv

Forskning och innovation avser att resultera i ny kunskap och nya lösningar. Dessa kan grovt kategoriseras enligt följande:

- Kunskap som ger målgruppen möjlighet att agera på rätt sätt.
- Icke kommersialiserbara lösningar i form av till exempel regelverk och policyer.
- Kommersialiserbara lösningar i form av produkter, tjänster eller affärsmodeller.

För att öka andelen resultat som omsätts till nytta i samhället samt korta tiden för att detta görs kan det behövas olika typer av insatser, som till stor del beror på typen av resultat som skall nyttiggöras.

Normalt ses högre utbildning som den resurs som är kapabel och tillgänglig för att omsätta ny kunskap till nytta för samhället. Men detta är en ansats som kräver tid då elever först ska utbildas och därefter bli anställda inom näringslivet eller offentliga organisationer som sedan kan dra nytta av ny kunskap. Det är heller inte säkert att utbildningen är relevant eller att det är just utbildning som krävs. Entreprenörskap, ledaregenskaper och drivkraft är sällan parametrar elever utbildas i, även om bra exempel finns. Utbildning är dock en viktig väg men behöver kompletteras med olika målgruppsanpassade utbildningar, till exempel utbildningsprogram för yrkesverksamma eller utbildningsdagar med särskild inriktning mot till exempel beslutsfattare. Därtill behöver ny kunskap förmedlas till allmänheten genom informationsinsatser, vilket kräver kunskap hos dem som ansvarar för att driva den typen av aktiviteter.

Inom innovationsområdet finns ett behov av att utveckla former för privat och offentlig samverkan inom utbildning och kunskapsspridning, till exempel ett partnerskap mellan akademi, privata utbildningsaktörer inom professionsutbildning

och företagsutvecklare, organisationer inom näringslivet och offentlig sektor för att identifiera behov och målgrupper.

För att omsätta icke kommersialiserbara lösningar, till exempel regelverk, till nytta i samhället är det viktigt att de forsknings- och innovationsprojekt som syftar till att utveckla denna typ av lösningar får möjlighet att verifiera ansatser och tillämpning tillsammans med de organisationer som ser behov av nytt regelverk och den organisation som kommer ansvara för att förvalta och följa upp regelverket. Forskningsfinansiärer bör därför ställa krav på att denna typ av aktiviteter ingår i eller planeras som en fortsättning av ett Fol-projekt, exempelvis genom att del av projekts finansiering kvarhålls tills relevanta aktiviteter genomförts. Dessa lösningar kräver offentlig finansiering och engagemang för att de ska omsättas till nytta. Att ha en nära dialog med Delegationen för cirkulär ekonomi och politiska forum är viktigt för att ge beslutsfattare och andra nyckelaktörer ett breddat kunskapsunderlag.

För kommersialiserbara lösningar där det finns en verifierad teknik och affärspotential så behövs mycket kapital för att skala upp och etablera en vinstdrivande verksamhet. I tidiga skeden är risken för stor och offentliga medel och/eller garantier behövs. Allteftersom innovationen utvecklas och närmar sig marknadsmognad ska offentliga medel, i ökande omfattning, kompletteras med privata medel för att vid kommersiell mognad upphöra helt. Riskkapital arbetar med riskbedömning och i tidiga skeden är risken för stor, därav behov av offentliga medel, bidrag, lån och slutligen garantier. Sverige skulle behöva utveckla mekanismerna för att engagera operativa kombinationer av offentliga och privata medel fokuserat på konkreta affärer.

Behov för att öka samhällsnyttan är:

- Ge forskningsfinansiärerna ett tydligt uppdrag att verka för nyttiggörande och skapa modeller för snabba beslut om verifiering av intressanta resultat samt modeller för att öronmärka projektmedel för nyttiggörande.

- Utveckla fler former för att ge nya företag tillgång till investeringsmedel i tidiga skeden. Hållbar resursanvändning förutsätter även i flera fall nya typer av affärsmodeller med mer kapitalbindning, till exempel mer inriktad på återbruk, funktionsförsäljning eller helt nya oprövade logistikkedjor, vilket också gör dessa företag mer svårbedömda ur riskhänseende än de med traditionella affärsmodeller.
- Stöd utvecklingen av nya innovationspartnerskap och samverkan som överbryggar dagens linjära flöden och bidrar till att skapa nya värdekedjor som leder till hållbar resursanvändning.
- Arbeta för ett ökat fokus på hela värdekedjor där värdekedjans aktörer tillsammans arbetar för att möta ett

behov istället för var för sig. Lyft också fram goda exempel på när detta har gjorts.

- Stöd utbildningsinsatser där akademi, offentlig sektor och näringsliv tillsammans jobbar för att höja kunskapsnivån i samhället med syfte att nå mål inom Agenda 2030.
- Finansiärerna bör våga välja bort "lovande" innovationer och projekt som saknar marknadspotential eller värdekedja.



Processen att ta fram RE:Agendan

RE:Agendan vill visa på vad som kommer vara viktigt, inte bara vad som är viktigt redan idag. Och för att få till omställningen behöver vi gå från ord till handling, där vi jobbar mot implementering och effekter.

Arbetet med att ta fram RE:Agendan har skett i samverkan med innovationsområdets aktörer som bjudits in till två workshopar samt med RE:Source styrelse, strategiska råd, samt experter inom RISE. För själva sammanställningen av RE:Agendan har RE:Source programkontor svarat.

Vi vill tacka de personer som varit med och bidragit.

Ann-Charlotte Mellqvist, RISE

Bengt-Åke Andersson, Eon

Björn Haase, Höganäs

Camilla Alfredsson, Helsingborgs stad

Carl Dalhammar, Lunds universitet

Elinor Kruse, Teknikföretagen

Erik Pettersson, Inrego

Eva Karlsson, Houdini

Fredrik Moberg, Stockholm Resilience Centre

Gunnar Fredriksson, Gunnar Fredriksson miljöutredningar

Henrik Nilsson, Inrego



Jessica Cedervall, Södra Smålands Avfall och Miljö AB

Josefina Sallén, RISE

Karl Edsjö, Electrolux

Lia Detterfelt, Renova

Liv Öberg, Umeå kommun

Marianne Hedberg, Byggföretagen

Matilda Jarbin, Godsinlösen

Malin Engler, ICA Sverige AB

Nils Johansson, KTH

Per Stoltz, Ingka Services AB

Peter Skagerlind, pSk Earth adaption

Philip Näslund, Umeå kommun

Richard Thörnblom, Blue Pearl

Susan Iliefski-Janols, Essity

Uwe Fortkamp, Naturvårdsverket

Vinit Parida, Luleå tekniska universitet

Weine Wiqvist, Avfall Sverige

Från RE:Source sida; Elin Larsson, Johan Felix, Anna Aspgren,
Klas Cullbrand, Karolina Vikingsson och Angelica Afzelius.



ÅR 2030 ÄR SVERIGE EN FÖREBILD FÖR CIRKULÄR OCH HÅLLBAR RESURSANVÄNDNING

- 1 Då designas produkter för optimalt liv och effektivt nyttjande.
- 2 Då finns en väl fungerande marknad för sekundära material, plattformar för delande och återvinning, samt återanvändning.
- 3 Då är reparation det normala igen.
- 4 Då lyckas vi minimera avfall.
- 5 Då når kunskapen och lösningarna från forskning och innovation politiken och producenter via nära samarbeten.
- 6 Då finns nationella data som visar på hur vi lyckats ställa om till en mer och hållbar resursanvändning, med nyckeltal för ekonomi, miljö/klimat och sociala effekter (alla planetära och sociala gränser).
- 7 Då har vi styrmedel som fungerar och ger verklig cirkularitet och hållbarhet.
- 8 Då får svenska företag ökad konkurrenskraft genom att gå från produktförsäljning till funktionsförsäljning.
- 9 Då drar cirkulära aktiviteter och verksamheter i Sverige till sig internationella investeringar – och genererar avkastning.
- 10 Då samverkar Sverige i större omfattning med nordiska länder/EU/globalt, det finns en samordning av materialflöden och system för att hantera dem.
- 11 Då attraherar utmaningar för cirkulär ekonomi talanger, entreprenörer och kapital – det är coolt att jobba cirkulärt och att bidra till omställningen.
- 12 Då har vi skapat fler arbetstillfällen och nya affärsmöjligheter.
- 13 Då har det blivit lätt att leva/verka cirkulärt och naturligt.

RE:

SOURCE

RE:Source är ett strategiskt innovationsprogram som finansieras av Energimyndigheten, Vinnova och Formas. Programmet fokuserar på forskning och innovation inom hållbar materialanvändning och programkontoret för RE:Source drivs av RISE, Research Institutes of Sweden.

→ www.resource-sip.se