

**Kort beskrivning av det  
strategiska innovationsprogrammet**

**RE:Source**

**2016–2018**

Med stöd från:



STRATEGISKA  
INNOVATIONS-  
PROGRAM

## Vad är RE:Source?

RE:Source är ett nationellt strategiskt innovationsprogram inom området resurs- och avfallshantering. Medlemmar i programmet representerar i huvudsak tre aktörsgrupper nämligen näringsliv, offentlig verksamhet och forskning. Finansierande myndigheter är Energimyndigheten, VINNOVA och Formas och ansvarig myndighet är Energimyndigheten.

## Därför finns RE:Source

Den ökade belastningen på miljön är nutidens stora utmaning. Vi ser en minskande resursbas och negativa effekter på hälsan. Mänskligheten står också inför megatrender som globalisering, urbanisering och ändrad demografi. Dessa faktorer skapar allvarliga utmaningar som klimatförändringar, materialförsörjning med knappa resurser, energiförsörjning och avgiftning av miljön. Övergången till en cirkulär ekonomi via en hållbar hantering av resurser och avfall är en nyckel för att kunna möta dessa utmaningar.

Det behövs utveckling inom området resurs- och avfallshantering för att minska miljöeffekterna och sätta fart på ekonomin. Sverige kan ta en ledande roll inom detta innovationsområde genom att förbättra resurseffektiviteten i industrin och samhället i stort, vilket i sin tur leder till nya affärsmöjligheter, stärkt konkurrenskraft för svenskt näringsliv och forskning samt lösningar på globala hälso- och miljöutmaningar.

### RE:Sources vision för 2030:

#### Sverige ska bli världsledande på att minimera och nyttiggöra avfall

#### Syfte

Det övergripande syftet med RE:Source är att genom samverkan i aktiviteter möta ett antal globala utmaningar och därigenom skapa förutsättningar för internationell konkurrenskraft och attraktionsförmåga för svenska aktörer verksamma inom innovationsområdet ”Resurs- och avfallshantering”. De aktörer som aktivt vill engagera sig i programmet har möjlighet att göra det både genom att bli medlemmar och engagera sig brett eller genom att endast delta i specifika aktiviteter.

RE:Source verkar för att ta fram kunskap och lösningar som bidrar till att möta tre globala samhällsutmaningar:

1. Resurseffektivt samhälle
2. Hållbar materialförsörjning
3. Hållbart energisystem

#### Global utmaning 1: Resurseffektivt samhälle

Förebyggande av avfall och återanvändning av produkter minskar drastiskt både energi- och resursanvändning och därigenom miljöpåverkan jämfört med att producera nya material och produkter, främst genom minskat uttag av primära råvaror. Att frikoppla ekonomisk tillväxt från avfallsmängder är ett viktigt steg mot ett mer resurseffektivt samhälle.

Vi har hittills inte lyckats med att frikoppla resursutnyttjande från tillväxt och det behövs insatser för att kunna ställa om mot ett samhälle där avfallsmängderna inte speglas i konsumtionen. En viktig komponent i utmaningen är även att minska avfallets farlighet för att möjliggöra för ökad återanvändning och materialåtervinning – det vill säga en ökad cirkularitet.

En drastisk förändring och en fullständig brytning från nuvarande trender med brutna kretslopp och ökande avfallsmängder behövs även för att uppnå de nationella miljömålen samt EU:s mål kopplade till bland annat cirkulär ekonomi. I ett globalt perspektiv finns det ett behov av att skifta från dumpning och deponering till återvinning av material och energi, återanvändning och förebyggande av avfall. Ny teknik, processer, innovativa affärsmodeller och tjänster behövs för att skapa ökad cirkularitet. Sverige kan spela en viktig roll genom att driva utvecklingen både inom och utanför våra politiska gränser. Det kan konstateras att det trots den stora utmaningen finns stora möjligheter för ekonomisk tillväxt genom att utveckla dessa nya områden.

### Global utmaning 2: Hållbar materialförsörjning

Jordens resurser är ändliga och de förbrukas. Växande global efterfrågan för t.ex. metaller, mineraler, vatten, bränslen, mark och trä innebär ökad konkurrens om råvarorna och större tryck på miljön. Vissa sällsynta råvaror, viktiga för högteknologiska tillämpningar och förnybar energiproduktion, är särskilt känsliga för globala fluktuationer i tillgänglighet och pris. Många viktiga råvarufyndigheter finns i politiskt instabila regioner, och/eller bryts med metoder med betydande miljöpåverkan. Stora satsningar görs inom EU för att säkra försörjningen av råvaror genom att utveckla teknik och system för att öka materialåtervinningen. Ett annat skäl för att främja materialåtervinning är att den oftast kräver mindre energi än produktion från primära råvaror.

Internationellt finns det ett starkt fokus på återvinning av metaller, textilier, glas, papper, polymerer och bygg- och rivningsavfall. En svensk infrastruktur i världsklass, som sluter kretsloppen av material, skulle gynna återvinningsindustrin, råvaruproducenter och tillverkningsindustrin genom att säkra råvaruförsörjning på ett hållbart och konkurrenskraftigt sätt. Det behövs innovationer som fokuserar på materialåtervinning, tillämpningar och marknader för sekundära material, logistik, samt affärsmodeller och tjänster.

### Global utmaning 3: Hållbart energisystem

Som en följd av emissioner av växthusgaser är nu jordens medeltemperatur ca 0,9°C högre än under andra halvan av 1800-talet. För att minska risken för farliga klimatförändringar bör den globala temperaturökningen begränsas till 2°C.

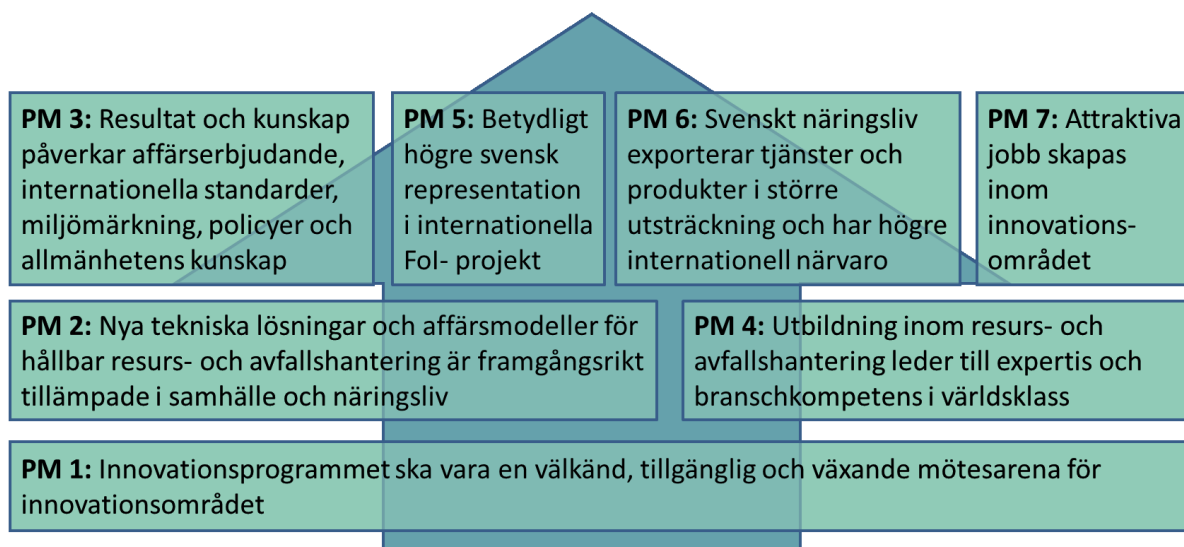
Utsläppen av växthusgaser minskar i Sverige. Räknat i CO<sub>2</sub>-ekvivalenter har de årliga utsläppen minskat med 20 % jämfört med 1990, bland annat på grund av en utbyggnad av fjärrvärme där energiåtervinning av avfall spelar en viktig roll. Det finns stor potential för export av svensk teknik och tjänster inom energiåtervinning av avfall. För att ytterligare minska de fossila utsläppen behövs insatser för att minska användningen av fossila bränslen och öka energi- och resurseffektivitet inom energiåtervinningen. Ett viktigt bidrag i denna omställning kan komma från utnyttjande av energipotentialen av gamla deponier, samt av energi från biologisk återvinning av avfall. Termiska metoder för energiutvinning har en avgiftningsfunktion i samhället vilket är en viktig del för att kunna säkerställa hållbara cirkulära materialflöden. Innovationer som fokuserar på att välja optimala källor för energiåtervinning, en högre kvalitet på energiprodukter och lägre miljöpåverkan behövs för att möta kraven för ett hållbart energisystem. Inte minst behövs det utveckling av teknik och åtgärder som förbättrar ekonomin i t.ex. biogasproduktionen.

## Detta kommer RE:Source att fokusera på

### Mål för RE:Source

För att styra programmets verksamhet mot visionen och syftet ovan, har sju programsmål antagits fram till 2030. Målen är planerade så att de i vissa avseenden stödjer varandra och samverkar för att nå programmets vision, vilket illustreras i (Figur 1).

## Sverige ska bli världsledande på att minimera och nyttiggöra avfall



Figur 1: RE:Sources programsmål (PM), deras samverkan och relation till visionen.

### Prioriteringar och utvecklingsfokus för Etapp 1 2016–2018

Programmet kommer inledningsvis att fokusera på några av de större avfallsströmmarna i Sverige som matavfall, uttjänta fordon, elektronikavfall, textilavfall, bygg- och rivningsavfall, förpackningar, hushållsavfall och restprodukter från avfallsbehandling, men även industriavfallsflöden är av intresse. Bakgrund för dessa prioriteringar är följande nationella och europeiska mål och direktiv: *Regeringens färdplan för Sverige 2050*, *Nationell avfallsplan*, *EUs ramdirektiv för avfall*, etappmålen *Giffria* och *resurseffektiva kretslopp*, *Ökad resurshushållning i byggsektorn* och *Ökad resurshushållning i livsmedelskedjan*, samt propositionen *En sammanhållen klimat- och energipolitik – Energi*. Detta finns mer detaljerat beskrivet i den strategiska innovationsagendan *Avfall*<sup>1</sup> som ligger till grund för programmet.

Inom ramen för dessa prioriteringar kommer RE:Source att inkludera utveckling av följande:

- Innovativa affärsmodeller, värdekedjor och styrmedel för optimalt utnyttjande av resurser och övergång till en cirkulär ekonomi.
- Produkter som är gjorda för att ha lång livslängd och kunna repareras till rimlig kostnad.
- Effektiv logistik kring insamling av produkter och materialflöden för att underlätta återanvändning och säkra cirkulära materialflöden.

<sup>1</sup> Se <http://www.resource-sip.se/content/uploads/2015/09/strategisk-forsknings-och-innovationsagendaavfallen-utmaning-for-hallbar-resurs-och-materialanvandningfinal.pdf>.

- Avfallsförebyggande genom innovativa nya processer och produktionsmetoder samt återanvändning och återtillverkning av produkter och komponenter.
- Attityd och beteende bland konsumenter och brukare av system för återbruk, återvinning etc.
- Marknader för återvunna sekundära resurser (näringsämnen, material och energi) samt återbrukande och delning av produkter och tjänster.
- Cirkulära avgiftade materialflöden.
- Kemisk, biologisk, termisk och mekanisk materialåtervinning tillsammans med organisatoriska system som säkerställer att material används för rätt ändamål med rätt kvalitet.
- Urban och landfill mining inklusive utnyttjande av deponigas.
- Effektiv och ekonomiskt hållbar produktion av värme, biogas, deponigas, el, kyla och andra energiprodukter från termiska och biologiska processer, med minskad miljöpåverkan och ökad produktkvalitet.
- Arbetsmiljö, hälsa och säkerhet för användare och sysselsatta inom innovationsområdet.
- Rollen för resurs- och avfallshantering i en cirkulär ekonomi.

Inom programmet skall genomföras projekt som genererar, prövar och vidareutvecklar innovativa idéer och lösningar som stödjer programmålen. En stor del av dessa projekt kommer att utses i öppen konkurrens via offentliga utlysningar. Då RE:Source är ett innovationsprogram kommer fokus ligga på utveckling av innovativa lösningar som nått en viss mognadsgrad. När det gäller teknikbaserade innovationer anges mognadsgraden för tekniken oftast i Technology Readiness Level<sup>2</sup>, som har en skala mellan 1 till 9, där TRL 1 motsvarar att grundläggande principer för tekniken observerats och TRL 9 motsvarar att tekniken i en slutlig form är i användning i avsedd miljö. Generellt gäller att de teknikinriktade projekt som genomförs inom ramen för programmets utlysningar ska inbegripa teknik på TRL-nivåer 3–7. För icke teknikbaserade innovationer/lösningar, som inbegriper t.ex. innovativa affärsmodeller, samarbetsformer och styrmedel, gäller att de ska ha uppnått ”Solution Readiness Levels” (SRLs) motsvarande mognadsgrad för TRLs:

- SRL 3 – proof of concept har uppnåtts empiriskt för lösningen
- SRL 4 – lösningen validerad i motsvarande labbskala (t.ex. simulering, beräkningar, intervjuer)
- SRL 5 – lösningen validerad i relevant miljö
- SRL 6 – lösningen demonstrerad i relevant miljö
- SRL 7 – lösningen demonstrerad som systemprototyp i verklig miljö

Programmets öppna utlysningar kommer alltså att fokusera på projekt som:

- Påvisar innovativa lösningars genomförbarhet
- Utvecklar, validerar och demonstrerar innovativa lösningar

---

<sup>2</sup> TRL Technology Readiness Level, enligt definition av Europeiska kommissionen [http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014\\_2015/annexes/h2020-wp1415-annex-g-trl\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/annexes/h2020-wp1415-annex-g-trl_en.pdf).

## **Ytterligare information**

För ytterligare information, kontakta:

**Programchef Evalena Blomqvist, SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut**

Telefon: 010-516 55 20, Mobil: 0703-23 55 20

E-post: [evalena.blomqvist@resource-sip.se](mailto:evalena.blomqvist@resource-sip.se)

Webb: [resource-sip.se](http://resource-sip.se)

**Handläggare Coralie Chasset, Energimyndigheten**

Telefon: 016-544 23 96

E-post: [coralie.chasset@energimyndigheten.se](mailto:coralie.chasset@energimyndigheten.se)