

# Stiftelsen för Strategisk Forskning (SSF)

## Forskningsstrategi 2017 – 2021

### Sammanfattning

Stiftelsen för Strategisk Forskning är en oberoende finansiär av forskning inom teknik, medicin och naturvetenskap med syftet att stärka Sveriges konkurrenskraft. Forskningen skall vara excellent och relevant för att möta näringslivets och samhällets stora utmaningar. Stiftelsen verkar strategiskt genom både val av forskningsområde och bidragsform med huvudsakligen öppna utlysningar. Exempel är ramprogram inom strategiskt viktiga forskningsområden, karriärstöd och andra riktade satsningar. Avsikten är att uppmuntra till interdisciplinära samarbeten, nyttiggörande av forskningsresultat, användning av forskningsinfrastruktur, rörlighet mellan akademi och näringsliv samt internationellt. Stiftelsen selekterar projekten efter två huvudkriterier:

- Relevans och förväntat genomslag i samhället
- Vetenskaplig kvalitet.

Dessutom tillämpas olika underkriterier beroende på utlysning:

- Interdisciplinaritet
- Internationalisering
- Rörlighet mellan sektorer
- Ledarskap.

## Om Stiftelsen

Stiftelsen för Strategisk Forskning är en oberoende forskningsfinansierare. Ändamålet, som är fastlagt i stadgan §1, är att:

- stödja naturvetenskaplig, teknisk och medicinsk forskning.
- främja utvecklingen av starka forskningsmiljöer av högsta internationella klass med betydelse för utvecklingen av Sveriges framtida konkurrenskraft.

Verksamhetsparagrafen anger att stiftelsens satsningar kan avse såväl ren grundforskning som tillämpad forskning samt, inte minst, områden däremellan. Utmärkande för verksamheten är:

- insatser så att forskningscentra med internationell slagkraft etableras
- program som innebär gränsöverskridande mellan discipliner
- etablering av samverkansformer nationellt och internationellt
- befordrande av forskarutbildning och forskarrekrytering
- samverkan mellan högskolor och näringslivet
- forskarrörlighet.

Stiftelsen har valt att verka som programfinansierare med riktade (tematiska) utlysningar för forskningsbidrag till individer och projekt, vilka huvudsakligen väljs ut efter *peer review*-granskning av ansökningar.

Den forskning som stiftelsen stödjer ska uppfylla de dubbla kriterierna vetenskaplig kvalitet och samhällsrelevans. Här är inomdisciplinära framsteg önskvärda, men inte tillräckligt för att uppfylla relevanskravet. Bidragstagare ska visa ett engagemang för nyttiggörande av forskningen redan vid ansökningstillfället. Stiftelsens investeringar i forskning ska ge mätbar avkastning i form av vetenskapliga resultat som grund för tekniska eller medicinska framsteg med ett genomslag i näringsliv och samhälle på en horisont om 5-15 år.

Kontakter med stiftelsens avnämare inom näringsliv och samhälle är viktigt för stiftelsen. I stiftelsens beredningsgrupper ingår alltid experter från akademi, näringsliv och samhälle. Vi använder praktiskt taget alltid utländska utvärderare och ibland intervjugrupper.

## Att verka strategiskt

Vårt samhälle befinner sig i den snabbaste och mest kraftfulla omställningsfasen i historien. Vetenskap och teknologi ger oss samtidigt överträffade möjligheter att möta de stora samhällsutmaningarna. Därför behövs riktad grundforskning som skapar möjligheter och är lösningsdriven samtidigt som samhället förmår nyttiggöra de vetenskapliga landvinningarna.

Jämställdhet, dvs jämlikhet mellan kvinnor och män, är också en strategisk faktor för forskningen. Stiftelsen upprätthåller samma genomsnittliga beviljandegrad mellan kvinnliga och manliga sökanden. Vi strävar samtidigt efter balans i antalet sökande inom respektive forskningsområde.

Internationellt finns en inriktning mot att forskningen blir mer strategisk och därmed också mot

sökandet efter nya och verkningsfulla stödinstrument. Avsikten är att skapa en brygga mellan grundforskning och nyttiggörande samt minska den tid det tar för, till exempel, en ny produkt att nå marknaden.

En svensk omständighet är att staten inte har egna organisationer för strategisk forskning. I andra länder finns uttalat strategiska statliga forskningsråd. En av SSF:s roller är därför att söka överbrygga gapet i finansieringslandskapet mellan fri grundforskning och innovations- eller behovsmotiverad forskning.

Efter drygt 20 års verksamhet konstateras i två utredningar<sup>1</sup> att Stiftelsen har varit systempåverkande och förnyare av forskningsfinansieringen för Sverige. Det sker genom att vara en tematisk aktör, både genom att stå för långsiktiga satsningar i dialog med andra finansiärer, högskola och näringsliv och att snabbt reagera på förändringar och ta vara på gyllene möjligheter.

Eftersom att förändringstrycket ökar i samhället har stiftelsen valt att arbeta med en relativt kort planeringshorisont om fem år. Stiftelsen strävar speciellt efter att finna nya former för forskningsstöd, som är viktiga för Sveriges utveckling, men som andra finansiärer inte kan erbjuda.

För stiftelsen handlar det om att premiera forskning som inom en rimlig tid bidrar till ökad svensk produktivitet och konkurrenskraft, detta samtidigt som forskningsgenombrott uppmuntras.

Strategisk forskning överbryggar grundforskning (där framtid inte är ett definierat begrepp) och produktframtagning (där framtid är i morgon). Samverkan och kritisk massa är andra ledord för stiftelsens satsningar.

## Vad är strategisk forskning?

Stiftelsen är unik som driver fram nyttiggörande av högkvalitativ forskning, ofta med en interdisciplinär ansats och med risktagande i problemformuleringen samt med stor potential för resultat att användas i näringsliv och samhället.

Tolkningen av nyckelorden *strategisk forskning* och *konkurrenskraft* styr hur stiftelsen genomför sitt uppdrag.

Strategisk forskning tar avstamp i forskning som möter samhällets behov av tillämpbar kunskap, dvs forskning av högsta kvalitet som är relevant och har goda förutsättningar att få genomslag. SSF vill stödja forskare som arbetar uppåt i värdekedjan mot nya produkter och tjänster. Nyttan bedöms typiskt utifrån nedanstående aspekter:

- kraften och attraktiviteten hos internationellt lysande integrativa kunskaps- och innovationsmiljöer vilka fördjupar sambandet mellan utbildning, forskning och samverkan
- forskning vars resultat kan ligga till grund för utveckling av existerande eller nya företag, inklusive av forskaren själv
- forskarutbildade personer, som genom en bred forskarutbildning och generiska förmågor blir attraktiva för anställning inom näringsliv och samhälle
- forskning som fungerar som ett fokus för internationellt samarbete, varigenom investeringar kommer tillstånd i

---

<sup>1</sup> Faugert Effektstudie 2014; Tillväxtanalys 2015.

Sverige, till exempel då företag väljer att bedriva FoU-verksamhet i Sverige.

- nya och förbättrade medicinska behandlingsmetoder mot sjukdom och för hälsa
- utvecklade tekniker, varor och tjänster för ökad produktivitet, minskade utsläpp, utfasning av farliga ämnen, högre energi- och resurseffektivitet, högre återvinningsbarhet, samt bättre miljöprestanda.

*Konkurrenskraften* värderas utifrån hur svensk forskning och forskarutbildning hävdar sig i en internationell jämförelse. I detta ligger att landets positioner ska flyttas fram genom att svensk industri vinner marknadsandelar, samt att svenska forskares bidrag till världens forskning ska växa i betydelse. I en tid då konkurrensen om duktiga forskare ökar i världen ska Sverige vara ett land där det är attraktivt att forska i.

Stiftelsens val av forskningsområden, bidragsformer och forskningsledare är också de strategiska faktorer. Här är satsningar på rambidrag inom digitalisering, *Life Science Technology* och strategisk materialutveckling några exempel. På individsidan kan det handla om att premiera rörlighet och ledarskap bland unga forskare och nyckelpersoner vid infrastruktur.

Forskningsmiljöns drivkraft och lyhördhet för relevanta problem är ofta avgörande för framgång, liksom samverkande företag eller klinikers beställarkompetens av forskning samt mottagarkapacitet av resultat. Stiftelsen selekterar projekten efter två huvudkriterier:

- Relevans och förväntat genomslag i samhället

- Vetenskaplig kvalitet

Dessutom tillämpas flera underkriterier beroende på utlysning:

- Interdisciplinaritet (tvärvetenskap)
- Internationalisering
- Rörlighet mellan sektorer
- Ledarskap.

## Inriktning av verksamheten

Genom sin särskilda verksamhetsform och fristående ställning agerar stiftelsen oberoende.

Stiftelsen gör riktade insatser och flyttar sina prioriteringar över tid mellan olika områden och verksamhetsformer utgående från aktuell bedömning av behov och möjligheter. Vi strävar efter att vara en insats- och resultatorienterad katalysator för att skapa mervärde genom att stödja kreativitet och nytänkande inom forskning, forskarutbildning och samverkan. Satsningarna riktar inom utvalda områden mot effektiva forskningsmiljöer och enskilda forskare.

Stiftelsen stödjer forskning av stor betydelse för utvecklingen av näringsliv och samhälle i Sverige, både inom områden där Sverige idag tillhör de ledande nationerna i världen och inom nya områden där Sverige har potential att bli ledande, för att ta tillvara fördjupad kunskap, kompetens och struktur i vårt land.

Ett mycket viktigt krav på alla programutlysningar är att forskningen ska vara vetenskapligt excellent. Detta förutsätter att resultaten från denna är utvärderingsbara, vilket normalt kräver publicering i internationella vetenskapliga tidskrifter. En annan viktig faktor är bedömningen

av att Sverige kan kraftsamla sig inom viktiga områden.

Förutom högsta vetenskapliga kvalitet i ett internationellt perspektiv ska den stödda forskningen kunna resultera i fördjupad kunskap och kompetens som med konkret formulerade planer förväntas kunna bli *tillämpbar* inom kunskapsintensiva och högteknologiska näringsgrenar eller samhällssektorer i Sverige.

På den tiogradiga s.k. *Technology Readiness Level* (TRL) skalan avser stiftelsen placera sin verksamhet på de lägre nivåerna 2-6, dvs. spänner från att teknologikoncept och tillämpningar formuleras efter en upptäckt till att dessa kan realiseras och verifieras för relevanta system.

Stiftelsen stimulerar vidare interdisciplinär forskning inom områden som inte tidigare har samverkat. Denna sammankoppling görs i syfte att åstadkomma gränsöverskridande synergier.

Tidsramen för enskilda satsningar omfattar normalt en bidragsperiod om 3 – 6 år. Det kan handla om att verksamheten passar in i den långsiktiga planen inom berörd högskola eller genom att den kan driva fram ett nytt område till konkurrenskraft hos andra finansiärer, utvecklas vidare hos forskningsinstitut eller övertas av relevant industri.

## Forskningsområden med tvärgående satsningar

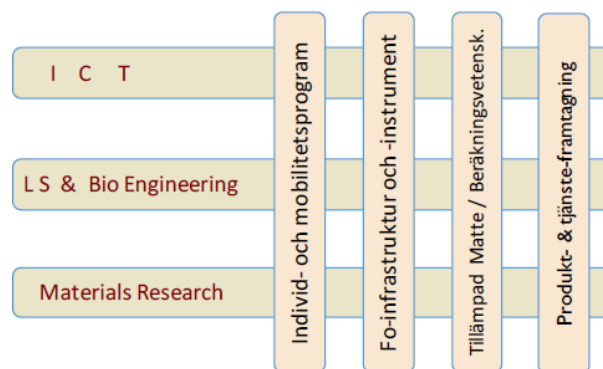
Gemensamt för stiftelsens forskningsstöd är att premiera djärvhet med nytänkande och risktagande i projekten, länka industri och hälso- och sjukvård till projekten redan i problemformuleringsfasen, samt att i genomförandet aktivt och

strukturerat verka för att accelerera nyttiggörandet av forskningsresultaten.

Följande huvudområden prioriteras under kommande period:

- **Information-, kommunikation- och systemteknologier (ICT)**
- **Livsvetenskap** med fokus på teknologier och *Bioengineering*
- **Materialforskning** med fokus på ny och bättre funktionalitet samt produktion.

I matrisen visas dessa tematiska huvudområden tillsammans med tvärgående satsningar. Interdisciplinära rambidrag skär igenom matrisen och bildar noder för möjliga utlysningar.



Stiftelsen avser att under femårsperioden allokera liknande belopp till de tre huvudområdena, utifrån en bedömning av dess sammantagna genomslag inom forskning och nyttiggörande, givet deras olika förutsättningar. Vi håller samtidigt öppet för att stödja forskning inom andra delområden inom stiftelsens övergripande verksam-

hetsfält, vilka är teknik, medicin och naturvetenskap.

Stiftelsen verkar genom en dynamisk bidragsstruktur utifrån strategiska överväganden. Forskningsportföljen innehåller vid ingången av aktuell femårsperiod huvudsakligen följande bidragsformer. Dessa kan ändras eller modifieras efter behov och även nya former tillkomma.

## Bidragsformer

### Rambidrag

Stiftelsen identifierar strategiska områden för Sverige där interdisciplinära projekt möter ett behov från näringslivet eller bidrar till att lösa en större samhällsutmaning. Rambidragsprojekten får med fördel en karaktär av cross-cutting mellan Stiftelsens tre huvudområden för forskning (till exempel rambidrag inom X/Y eller Y/Z). De karakteriseras av samtidig vetenskaplig kvalitet och relevans med genomslag i tillämpning.

Rambidrag riktas mot samverkande forskare/grupper med kompletterande kompetens, vilka med en vetenskaplig metod löser kvalificerade problem med stor tillämpningspotential samt aktivt verkar för nyttiggörande av resultaten. Forskningsbehovet är alltså med fördel formulerat i samverkan med industri eller klinik. En av dessa forskare är som huvudsökande också projektledare. Deltagande forskare kan hämtas från olika fakulteter och lärosäten.

Rambidragen syftar vidare till att utveckla dynamiska forsknings- och innovationsmiljöer med nätverk till en mängd aktörer. Stiftelsen erbjuder därför en relativt fri disposition över forskningsmedlen. Bidragsformen karakteriseras av *både top-down*-perspektiv från finansiären (vad gäller

utlysning med problemformulering) och *avnämare/intressenter* och *bottom-up* från forskarna själva (vad gäller ansats och genomförande).

### Individbidrag

#### **Framtidens forskningsledare (FFL)**

Programmet syftar till att identifiera yngre lovande forskare med ledarskapspotential och erbjuda dessa bidrag för att bygga upp oberoende forskargrupper, präglade av att bryta ny mark, rörlighet och samverkan samt internationell slagkraft. Programmet karakteriseras också av en ledarskapsutbildning för bidragsmottagarna. Utlysning sker normalt vart tredje år.

#### **Ingvar Carlsson Award (ICA)**

Programmet syftar till att ge hemvändande postdoktorer möjlighet att starta en självständig och nyskapande forskningsverksamhet i Sverige. Programmet inkluderar en ledarskapsutbildning. Stiftelsen ger prioritet åt de som byter lärosäte vid etableringen i Sverige. Utlysning sker normalt vartannat år.

#### **Research Infrastructure Fellows (RIF)**

Riktas till individer med unik kompetens som väljer en forskningsingenjörinriktad karriär snarare än en professorskarriär, till exempel *beam-line scientist* eller forskningsingenjör. Syftet är att utveckla vetenskapliga metoder, instrument, lab., databaser/register, med mera och göra dem tillgängliga för bredare användning, som industrin, i riktning mot *open access*. En förutsättning för bidraget är att aktuellt lärosäte prioriterar och avsätter egna medel för sådan infrastruktur.

### **Industridoktorand (ID) och Forskningsinstitutsdoktorand (FID)**

Doktoranden ska till huvuddelen vara anställd av ett företag eller institut och antagen i forskarutbildningen vid svenskt lärosäte. Respektive utlysning sker normalt varje år.

### **Strategisk Mobilitet**

En kvalificerad person från en högskola eller företag söker medel för sin lön för att kunna verka med F&U genom utbyte med ett företag respektive högskola. Utlysning sker normalt varje år.

### **Instrument och metodutveckling**

En forskare vid en högskola eller institut söker medel för att konstruera ett vetenskapligt instrument med tillhörande mätmetod, för vilka det finns en affärspotential och/eller behov för vid en nationell forskningsinfrastruktur. Utlysningen avses ske på prov under denna femårsperiod.

### **Innovation och nyttiggörande**

Forskare som deltar i ramprojekt får använda vissa medel till att säkra intellektuella rättigheter och bedriva nyttiggörande. Särskilt framgångsrik insats för nyttiggörande inom SSF-projekt kan komma ifråga för ett pris eller stipendium.

### **Riktade satsningar**

Stiftelsens forskningsstrategi rymmer även **Industrial Research Centers**, som syftar till långsiktigt omstöpande och möjliggörande teknologier, framdrivna av industrin i samverkan med universitet och forskningsinstitut.

Stiftelsen driver internationella bilaterala samarbetsprogram, för närvarande med **Sydkorea** (projekt) och **Japan** (postdoc-nominering).

Vidare kommer **ad hoc insatser** att göras när stiftelsen finner behov av sådana, till exempel vid flyttrisk av ledande forskare och liknande initiativ av rektorer.

## **Mobilitet**

Stiftelsen önskar med sina bidrag öka rörligheten av forskare mellan lärosäten i Sverige och utlandet samt till och från industri, institut och hälso-och sjukvård med flera samhällssektorer. Mobilitet verkar inspirerande för forskningsproblemformulering och stärker kreativitet och tekniköverföring mellan parterna samt möjliggör karriärväxling för individen. För detta syfte har stiftelsen framförallt bidragsformerna Strategisk Mobilitet, Industridoktorander, Forskningsinstitutsdoktorander och Ingvar Carlsson Award. Stiftelsen premierar forskares mobilitet vid bedömning av personens ansökan.

## **Forskningsinfrastruktur**

Forskningsinfrastruktur är i sig en strategisk faktor för framsteg inom vetenskap och teknologi. Sverige behöver kapitalisera mera på sina större investeringar inom MAX-IV, ESS och SciLifeLab. I framtiden behövs också satsningar inom IT-området, liksom för olika typer av testbäddar.

Stiftelsen bidrar till samhällskontraktet för forskningsinfrastruktur genom att avsätta medel till bland annat nyckelpersoner som inom sin befattningsområde och för sin huvudsakliga karriär verkar

för att bygga sådana lab och instrument/teknik/metoder/databaser samt göra dem tillgängliga för en bredare användning inklusive av industrin.

Stiftelsen kommer under perioden 2017-2021 även att finansiera en forskarskola (40 tänkta doktorsexamina) inom tillämpad neutronspridning med syftet att kraftigt expandera Sveriges användarbas, forskningsbredd och industriell aktivitet vid ESS.

Det är speciellt viktigt att stimulera till ny teknikutveckling inom landet, bland annat av instrument och metoder, för vilka det inte finns många statliga bidragsformer. Ett sätt att bygga framtida kompetens är att uppmuntra unga forskare att etablera sin forskargrupp vid eller i anslutning till en forskningsinfrastruktur.

På dessa och flera sätt kan stiftelsens riktade satsningar bidra till utveckling av industri som verkar i Sverige och därigenom vinna långsiktig konkurrenskraft för landet.

## Nyttiggörande av forskning

Stiftelsen menar att grundforskning och nyttiggörande behöver gå hand i hand för att klara samhällsutmaningarna.

Stiftelsen söker därför identifiera relevanta forskningsområden och premiera projekt som innehåller innovation och nyttiggörande av grundforskning. I ansökningar om forskningsbidrag anger forskarna hur resultaten av projektet kommer till *nytta*, till exempel genom tekniköverföring, industrialisering, demonstratorer (nya funktions- eller teknikkoncept) eller immateriella rättigheter samt nya behandlingsmetoder i hälso- och sjukvården. En del av varje forskningsbidrag reserveras därför typiskt för bidragsmottagarna

att använda för *proof-of-principle* forskning, patentansökningar, kliniskt provning och kommersialiseringsrådgivning och liknande.

Vi pekar också på värdet för forskare att växelverka direkt med industrin och hälso- och sjukvården med flera, liksom med högskolornas innovationskontor och forskningsinstituterna som en brygga mellan akademi och näringsliv.

## De ekonomiska ramarna

Styrelsen fastställer ramen för nya åtaganden över tid och stiftelsen har möjlighet att förbruka kapitalet, inte bara avkastningen. Stiftelsens frihet att besluta om bidragsvolym ger en mycket stor möjlighet att anpassa bidragsnivån till rådande situation i samhället liksom det svenska forsknings- och utbildningssystemet.

Från ett väl förvaltad grundkapital av 6 miljarder kronor från staten år 1994 har stiftelsen betalat ut 12 miljarder i forskningsbidrag vid ingången av år 2016 och med ett återstående kapital om cirka 10 miljarder kronor. Stiftelsen bedömer, utgående från aktuell och förväntad kapitalutveckling samt forskningsbehoven sedda i relation till kraven på långsiktighet och stabilitet i stiftelsens finansiering, att den årliga beslutsramen bör ligga på en nivå av 1000 miljoner kr. Stiftelsen kan därmed fortsätta att vara en betydelsefull aktör i det svenska forskningsfinansieringssystemet fram till dess att kapitalet är förbrukat år 2030, givet att utbetalningsnivån hålls konstant på 1 miljard kr/år. För nya utlysningar efter 2025 och verksamhet bortom 2030 krävs därför en återkapitalisering av stiftelsen.



**SSF**

Forskning som formar

framtiden

## STIFTELSEN FÖR STRATEGISK FORSKNING

- Stöder forskning och forskarutbildning inom teknik, medicin och naturvetenskap i syfte att stärka Sveriges konkurrenskraft
- Skapar bryggor mellan grundforskning och nyttiggörande av forskningsresultat.
- Finansierar flera hundra projekt vid universitet och högskolor – många av dem i samverkan med näringslivet och forskningsinstitut
- Delar ut karriärbidrag till framstående forskningsledare, med tonvikt på de talangfulla unga
- Gör riktade satsningar mot bland annat områdena informations- och kommunikationsteknik, bioteknik och materialutveckling
- Uppmuntrar till tvärvetenskapliga samarbeten, nyttiggörande av forskningsresultat, användning av forskningsinfrastruktur, rörlighet mellan akademien och industrin samt internationellt
- Har för närvarande en utbetalningsvolym på cirka 600 miljoner kronor under upptrappning till 1 miljard kronor per år.

