



# Statliga forskningsinsatser

– ett effektutvärderingssystem för Rise-instituten

**Regeringen har under** senare år stärkt och förnyat de svenska industriforskningsinstituten. På bara några år har det statliga stödet till instituten, via nätverket Rise AB, mer än fördubblats. Med ökande anslag följer större krav på redovisning och Tillväxtanalys har därför fått i uppdrag att utforma ett effektutvärderingssystem för Rise AB.

Dnr: 2013/029  
Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser  
Studentplan 3, 831 40 Östersund  
Telefon: 010 447 44 00  
Telefax: 010 447 44 01  
E-post: [info@tillvaxtanalys.se](mailto:info@tillvaxtanalys.se)  
[www.tillvaxtanalys.se](http://www.tillvaxtanalys.se)

För ytterligare information kontakta:

Lars Bager-Sjögren  
Telefon: 010 447 44 72  
E-post: [lars.bager-sjogren@tillvaxtanalys.se](mailto:lars.bager-sjogren@tillvaxtanalys.se)

Irene Ek  
Telefon: 010 447 44 79  
E-post: [irene.ek@tillvaxtanalys.se](mailto:irene.ek@tillvaxtanalys.se)

## Förord

Tillväxtanalys har i 2013 års regleringsbrev fått uppdraget att utforma ett effektutvärderingssystem för Rise AB.

*”Tillväxtanalys ska utveckla en metod för effektutvärdering av verksamheten vid industriforskningsinstitutet inom RISE-koncernen.*

*Effektutvärderingssystemet bör utnyttjas i en metod som ska indikera hur väl RISE-institutets verksamhet med stöd av regeringens anslag till RISE Holding bidrar till att stärka konkurrenskraften och förnyelsen i svenskt näringsliv. Metoden bör även göra det möjligt att värdera och följa denna utveckling över tid. Effektutvärderingssystemet bör dessutom bli ett verktyg för strategisk utveckling av verksamheten inom RISE Holding baserat på hur de strategiska kompetensmedlen har använts och vilka effekter dessa har genererat”.*

Rise verksamhet är komplex och en enskild metod kan inte användas för att mäta de samhällsekonomiska effekterna av statens insatser. Tillväxtanalys menar dock att effekterna kan mätas genom att Rise tillämpar en rad beprövade utvärderingsmetoder tillsammans med ett bättre projektadministrativt system. Rapporten beskriver dessa metoder och vilka frågor de kan besvara.

Tillväxtanalys har också blivit ombedd att diskutera den nuvarande fördelningsprincipen av regeringens årliga tillskott av strategiska kompetensmedel. I rapporten formuleras en alternativ princip och olika konsekvenser för fördelningen av kompetensmedlen beräknas.

Uppdraget har utförts i nära dialog med Rise och Vinnova. Olika delrapporter har presenterats för Rise ledning och för den grupp inom Rise som ansvarar för frågor om hur resultat och effekter kan mätas vid de forskningsinstitut som ingår i Rise-koncernen.

Lars Bager-Sjögren och Irene Ek, analytiker vid Tillväxtanalys, har skrivit rapporten.

Östersund, oktober 2013

Dan Hjalmarsson

Generaldirektör



## Innehåll

<b>Sammanfattning .....</b>	<b>7</b>
<b>Summary .....</b>	<b>9</b>
<b>1 Inledning .....</b>	<b>10</b>
1.1 Tillväxtanalys uppdrag.....	11
1.2 En beskrivning av hur statliga medel används inom Rise .....	11
1.2.1 Fördelningen av SK-medel.....	13
1.3 Vad menar Tillväxtanalys med effekter? .....	14
1.4 Exempel på existerande strukturer för uppföljning .....	15
<b>2 Ett system för att mäta effekter .....</b>	<b>16</b>
2.1 Projektadministration.....	16
2.1.1 En koppling till existerande system .....	18
2.2 Metoder för att följa upp resultat och mäta effekter .....	18
2.2.1 Effektmätning i den öppna forskningen .....	19
2.2.2 Effekter av uppdragsforskning .....	20
2.2.3 Tillväxtanalys bedömning.....	24
<b>3 Bör Rise fördelning av SK-medel förändras?.....</b>	<b>25</b>
3.1 Nuvarande fördelningsmodell.....	25
3.2 Utgångspunkter för Tillväxtanalys bedömning.....	28
3.3 Tillväxtanalys bedömning .....	30
3.3.1 Utveckla strategiarbetet .....	30
3.3.2 Förändra fördelningsmodellen .....	31
3.4 Några överväganden.....	34
3.4.1 Förslag på utvecklad fördelningsmodell .....	35
<b>4 Tillväxtanalys rekommendationer.....</b>	<b>36</b>
<b>Referenser.....</b>	<b>39</b>
<b>Bilaga 1 Lärdomar från USA: ATP-programmets uppföljningsverktyg "Business Report System" .....</b>	<b>41</b>
<b>Bilaga 2 Exempel på standardiserade frågor om effekt .....</b>	<b>43</b>
<b>Bilaga 3 Nuvärdesberäkningar .....</b>	<b>46</b>
<b>Bilaga 4 Erfarenheter från forskningsinstitut i andra länder .....</b>	<b>47</b>



## Sammanfattning

I olika politiska underlag framgår att institutens roll är att vara en brygga mellan akademisk och företagsnära forskning, det vill säga att verksamheten bedrivs i området mellan akademisk forskning och nya sätt att skapa värde i företag. Tillväxtanalys föreslår i denna rapport ett effektutvärderingssystem som kan hjälpa Rise att styra verksamheten mot denna position.

Den svenska regeringen har under senare år stärkt och förnyat de svenska industriforskningsinstituterna. På bara några år har det statliga stödet till instituten ökat från cirka 200 miljoner år 2009 till närmare 500 miljoner år 2013. Det statliga stödet går till Rise AB som består av ett nätverk av svenska industriforskningsinstitut som samlats i fyra grupper: SP, Swedish ICT, Swerea och Innventia. Med ökade anslag följer större krav på redovisning av institutens arbete, samt hur statens bidrag i form av så kallade strategiska kompetensmedel används.

Tillväxtanalys har i 2013 års regleringsbrev fått i uppdrag att utforma ett effektutvärderingssystem för Rise AB.

Tillväxtanalys uppmärksammar tre områden i effektutvärderingssystemet som är speciellt viktiga för att kunna beskriva och mäta verksamheten vid forskningsinstituterna:

- Att välja projekt
- Att följa projekt
- Att spåra och mäta effekterna av projekt

### *Att välja projekt*

Det är viktigt att användningen av statligt stöd inom industriforskningsinstituterna ligger i linje med regeringens förväntningar som de uttrycks i regeringens riktlinjer för det kommande verksamhetsåret. Tillväxtanalys kartläggning visar emellertid att institutens strategier för användningen av statliga medel läggs innan regeringens riktlinjer för det kommande verksamhetsåret finns tillgängliga. Tillväxtanalys förordar därför en gemensam strategiprocess för hela Rise verksamhet som stödjer den inriktning som pekas ut av regeringen. För att åstadkomma detta behövs ett bättre uppföljningssystem än det nuvarande och en alternativ modell för fördelningen av de strategiska kompetensmedlen som motsvarar regeringens intentioner.

### *Att följa projekt*

Tillväxtanalys kartläggning av hur Rise verksamhet bedrivs i dag visar att inom respektive institutsgrupp finns IT-baserade system som styr och dokumenterar verksamheten. Problemet är att var och en av de fyra institutsgrupperna har ett eget sådant system. Det innebär att de inte har insyn i varandras. Dessutom har inte ägarbolaget Rise insyn i något av institutsgruppernas system. Denna situation försvårar för instituten i arbetet med att förbättra spårbarheten och för staten att mäta effekterna av de offentliga insatserna.

För att Rise verksamhet ska bli transparent behövs ett gemensamt uppföljningssystem för hela verksamheten. Ägarbolagets insyn i institutsgruppernas verksamhet är i dag liten. Tillväxtanalys föreslår därför ett gemensamt uppföljningssystem, eller ett så kallat projektadministrativt system, för samtliga fyra institutsgrupper och ägarbolaget. Syftet med

systemet är att beskriva projekten som instituten genomför samt att möjliggöra en uppföljning även efter projektavslut.

#### *Att spåra och mäta effekterna av projekt*

Verksamheten inom Rise-koncernen är komplex varför en enskild metod inte kan användas för att mäta de samhällsekonomiska effekterna av statens insatser. Tillväxtanalys föreslår därför att effekterna kan mätas genom att tillämpa en rad beprövade utvärderingsmetoder. Det behövs en typ av metod för att beskriva den öppna forskningen, där resultaten publiceras fritt i form av artiklar som är tillgängliga för alla företag. Den slutna uppdragsforskningen kräver andra metoder då resultaten ofta omfattas av sekretess och därför inte sprids på samma sätt. Nedan följer en beskrivning av de fyra metoder som tillsammans kan utvärdera hur väl institutets verksamhet stärker förnyelsen i svenskt näringsliv.

Tillväxtanalys föreslår ett utvärderingssystem som omfattar följande metoder:

- Beskrivning av citeringar, patent och IP-rättigheter
- Uppföljningsundersökning till institutens kunder (nöjd kund-undersökning)
- Kvasi-kontrollgruppsundersökning
- Benefit-cost-analys

#### *Att fördela strategiska kompetensmedel*

I den nuvarande så kallade noms-modellen fördelas de statliga medlen baserat på omsättning. Det finns i dag ingen urskiljning mellan olika typer av verksamheter som genererar omsättningen. Detta medför att alla typer av intäktskällor är en grund för att få statliga medel oavsett om intäkten kommer från forskningsaktiviteter eller rena teknikkonsultuppdrag. Principen bör vara att fördelningen av statliga medel premierar att medlen används till samhällsekonomiskt betydelsefulla verksamheter i enlighet med regeringens intentioner. Tillväxtanalys diskuterar därför två olika förslag på en utvecklad fördelningsmodell.

Med bakgrund i hur OECD beskriver vad som räknas som forskningsaktiviteter föreslår Tillväxtanalys att RISE förändrar sin nuvarande modell där olika intäktskällor behandlas likvärdigt till en modell som betonar öppen FoI och uppdragsforskning framför ”tekniska tjänster”.



## Summary

In various policy documents, it is stated that the role of the research and technology organisations (RTOs) is to act as a bridge between academic and business-oriented research, i.e. that activities are pursued in the interstices of academic research and new ways of creating value in business enterprises. In this report, Growth Analysis proposes an impact assessment system to assist Rise in steering its activities towards this position.

In recent years, the Swedish Government has strengthened and renewed the Swedish industrial RTOs. In just a few years, state support for the RTOs has risen from around SEK 200 million in 2009 to close to SEK 500 million in 2013. This state support devolves to Rise AB, which consists of a network of Swedish industrial RTOs. These sort into four groups: SP, Swedish ICT, Swerea and Innventia. With increased funding comes a greater requirement for auditing of the RTOs' work, and how the state's contributions in the form of so-called strategic competence funds are spent.

In its appropriations letter for 2013, Growth Analysis was commissioned to design an impact assessment system for Rise AB.

Growth Analysis draws attention to three areas in the impact assessment system of particular importance for describing and measuring the activities of the RTOs:

- Choosing projects
- Monitoring projects
- Tracking and measuring the impact of projects

### *Choosing projects*

It is important that the use of state aid in the industrial RTOs accords with the Government's expectations as expressed in the government guidelines for the coming fiscal year. Growth Analysis's survey shows however that the RTOs' strategies for the use of state funds are set out before the government guidelines for the coming fiscal year are made available. Growth Analysis therefore recommends a common strategy process for all of Rise's activities to support the approach indicated by the Government. To accomplish this, there needs to be a better monitoring system than the present one, and an alternative model for the allocation of the strategic competence funds that corresponds to the Government's intentions.

### *Monitoring projects*

Growth Analysis's survey of how Rise's activities are currently performed shows that within each group of RTOs are IT-based systems that control and document the activities. The problem is that each of the four RTO groupings has its own such system. This means that they have no insight into each other's systems. Moreover, Rise's holding company has no insight into any of the individual groupings' systems. This situation inhibits the RTOs' efforts to improve traceability and the state's ability to measure the impacts of the public-sector initiatives.

To make Rise's activities transparent requires a common monitoring system for the whole enterprise. The holding company currently has little insight into the activities of the RTO groupings. Growth Analysis therefore proposes a common monitoring system, or a so-

called project administration system, for all four groups of RTOs and the holding company combined. The aim of the system is to describe the projects which the RTOs undertake and to enable monitoring after project completion.

### *Tracking and measuring the impact of projects*

Activities within the Rise Group are complex and consequently a single method cannot be used to measure the economic impacts of the state contributions. Growth Analysis therefore recommends that the impacts be measured by applying a range of proven assessment methods. One type of method is required to describe open research where the results are published freely in the form of articles that are available to all businesses. Closed, commissioned research requires other methods, since the results are often confidential and will accordingly not be disseminated in the same way. There follows a description of the four methods which, in combination, are capable of evaluating how well the RTOs' activities strengthen the renewal of Swedish industry.

Growth Analysis proposes an assessment system comprising the following methods:

- Description of citations, patents and IP rights
- Follow-up survey of the RTOs' customers (customer satisfaction survey)
- Quasi-control group survey
- Cost-benefit analysis

### *Allocating strategic competence funds*

Under the present so-called "noms" model, state funding is allocated on the basis of sales. No distinction is made between the different types of activities that generate the sales. This means that all kinds of revenue sources justify receiving state funding, whether income is derived from research activities or pure technology consulting. The principle should be that the allocation of state funding encourages funds to be used for economically significant activities in accordance with the government's intentions. Growth Analysis therefore discusses two different proposals for an enhanced allocation model.

Growth Analysis suggests that Rise should change its existing model, where the different types of revenue sources are treated equally, to a model which highlights open and commissioned research rather than "technical services".

# 1 Inledning<sup>1</sup>

## 1.1 Tillväxtanalys uppdrag

Av regleringsbrevet för år 2013 framgår att:

*”Tillväxtanalys ska utveckla en metod för effektutvärdering av verksamheten vid industriforskningsinstitutet inom RISE-koncernen.*

*Effektutvärderingssystemet bör utmynna i en metod som ska indikera hur väl RISE-institutets verksamhet med stöd av regeringens anslag till RISE Holding bidrar till att stärka konkurrenskraften och förnyelsen i svenskt näringsliv. Metoden bör även göra det möjligt att värdera och följa denna utveckling över tid. Effektutvärderingssystemet bör dessutom bli ett verktyg för strategisk utveckling av verksamheten inom RISE Holding baserat på hur de strategiska kompetensmedlen har använts och vilka effekter dessa har genererat”.*

Tillväxtanalys föreslår i denna rapport en struktur för ett effektutvärderingssystem för Rise.

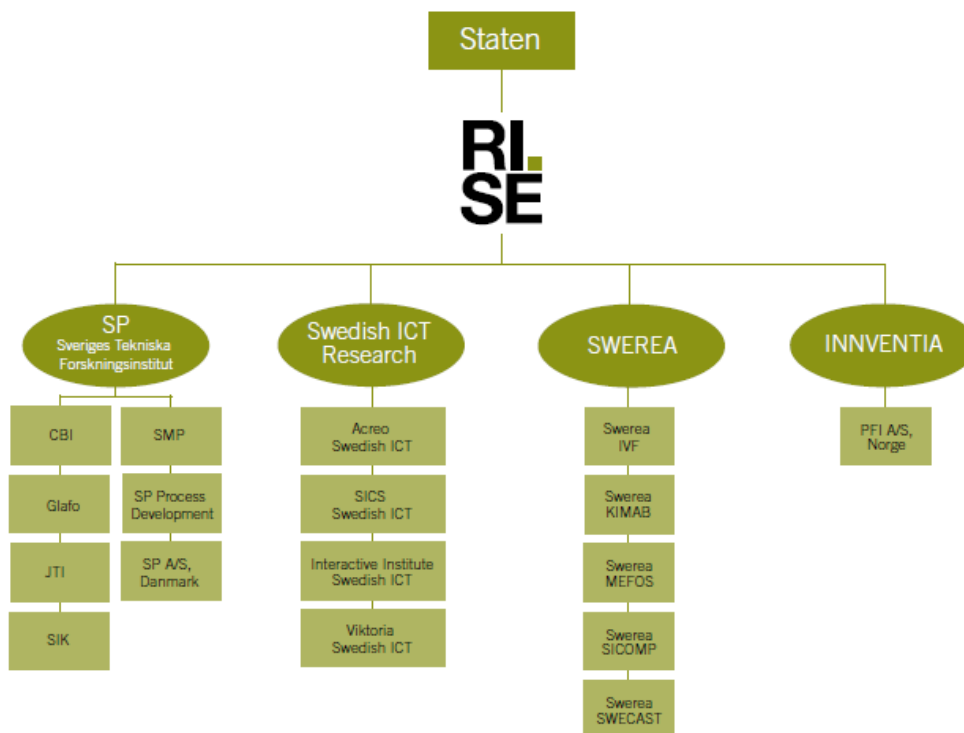
Rapporten är disponerad enligt följande: Det första kapitlet beskriver Rise AB och hur statliga medel används i verksamheten. Inledningskapitlet definierar även begreppet effekter och diskuterar vilka typer av resultat en organisation som Rise kan förväntas skapa. Därpå följer ett kapitel som diskuterar nödvändiga komponenter i ett effektutvärderingssystem. Kapitel tre diskuterar modellen för fördelning av statligt stöd. Slutkapitlet ställer samman Tillväxtanalys rekommendationer.

## 1.2 En beskrivning av hur statliga medel används inom Rise

Den svenska regeringen har under senare år stärkt och förnyat de svenska industriforskningsinstitutet. I forskningspropositionen för år 2008 var ett av budskapen att det stora antalet relativt små institut skulle bli färre, större och internationellt konkurrenskraftiga (FoI-prop 2008/09). Den politiska logiken bakom åtgärderna var att staten behövde stärka institutets roll så att de kan fullgöra sitt uppdrag som en brygga mellan akademisk och företagsnära forskning. I 2012 års forskningsproposition var budskapet detsamma. Motiveringen till ytterligare statliga åtgärder var att öka nyttiggörandet av forskningsbaserad kunskap genom att instituten samarbetar med både näringsliv och universitet och högskolor (FoI-prop 2012/13). På bara några år har det statliga stödet till industriforskningsinstitutet ökat från cirka 200 miljoner år 2009 till närmare 500 miljoner år 2013.

Det statliga stödet går till Research Institute of Sweden (Rise AB) som består av ett nätverk av svenska industriforskningsinstitut som samlats i fyra grupper (Tillväxtanalys 2013). Institutet hålls samman genom Rise AB som är helägt av staten. Rise ägarandel i de fyra institutsgrupperna varierar, från det helägda SP till mindre än en tredjedel i Innventia som har minst statligt ägande. År 2012 hade Rise-gruppen en samlad omsättning på 2,6 miljarder kronor. Statens ekonomiska stöd till Rise uppgår i dag till cirka 20 procent av Rise sammantagna omsättning, och fördelas genom strategiska kompetensmedel, så kallade SK-medel. Institutssektorn inom Rise AB med de fyra institutsgrupperna och deras dotterbolag framgår nedan (Figur 1).

<sup>1</sup> I denna rapport används Rise som ett förkortat namn på samtliga verksamheter under RISE AB. Namnet refererar alltså inte till själva ägarbolaget.



Figur 1 Institut som ingår i det statligt ägda Rise AB

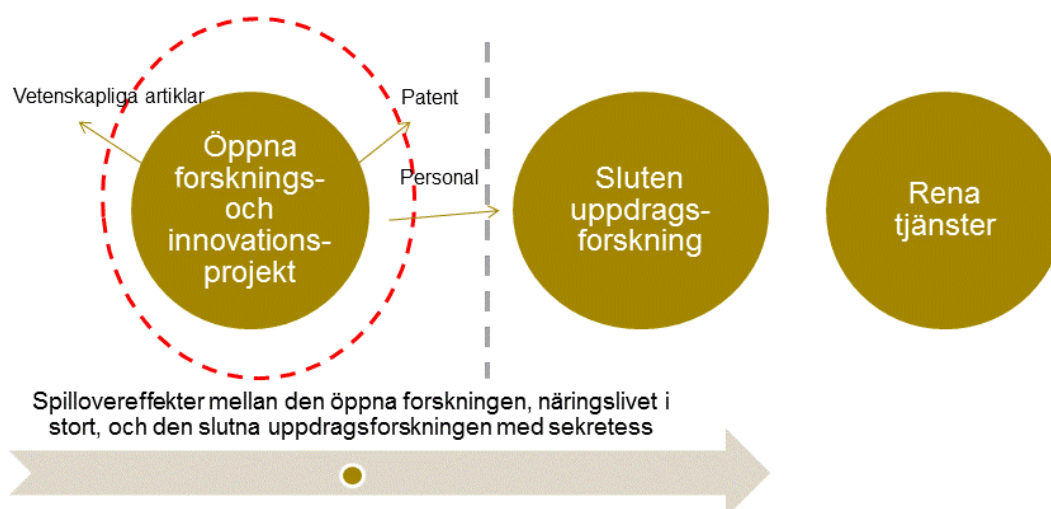
### *Rise AB:s system för fördelningen av SK-medel*

Målen för Rise är att skapa en sammanhållen institutsstruktur som är internationellt konkurrenskraftig och som bidrar till det svenska näringslivets ökade konkurrenskraft och förnyelse. Med ökade statliga anslag följer också större krav på redovisning av institutens arbete samt hur statens SK-medel används (Tillväxtanalys 2013).

Den dagliga verksamheten vid instituten under Rise kan delas i följande kategorier:

- Öppen forskning och innovation
- Sluten uppdragsforskning
- Tekniska tjänster

Verksamheten inom den första kategorin är öppen forskning och innovation (öppen FoI) som kännetecknas av att resultaten är fritt publicerbara och tillgängliga för alla samt att finansieringen till viss del är offentlig. Verksamheten inom den andra så kallade slutna uppdragsforskningen finansieras av enskilda företag och uppdragsgivare, och resultaten tillhör beställarna och kan inte publiceras fritt. Den tredje kategorin är tekniska tjänster som bland annat består av test- och demonstrationsanläggningar (Figur 2).



Figur 2 Beskrivning av institutsgruppernas verksamhet

De SK-medel som institutsgrupperna får av staten används för att finansiera projekt inom den öppna FoI-verksamheten. Dit räknas även kompetensbyggande aktiviteter inom till exempel spetsområden eller nya områden. Kompetensen binds till anställda vid instituten när de deltar i öppna FoI-projekt. Trots att SK-medel inte används i den slutna uppdragsforskningen så kan anställda som bemannat SK-projekt i den öppna forskningen i ett senare skede bemanna projekt inom den slutna uppdragsforskningen.

### 1.2.1 Fördelningen av SK-medel

I dag bygger fördelningssystemet av SK-medel på en så kallad normerad omsättning hos instituten. Det definieras som den senast reviderade totalomsättningen med avdrag för SK-medel och extraordinära intäkter.

Enligt dessa principer såg fördelningen av SK-medel till de fyra institutsgrupperna 2012 ut så här.

Tabell 1 SK-medel till de fyra institutsgrupperna år 2012<sup>2</sup>

Institut	SK-tilldelning 2012 (tkr)
Innventia	68 130
SP	192 180
Swerea	110 700
Swedish ICT Research	81 740
Rise-institut totalt	452 750

Källa: Rise Pm 20130327

Tillväxtanalys kartläggning (Tillväxtanalys 2013) visar att syftet med att fördela SK-medel baserat på omsättningen är att premiera institutens näringslivsrelaterade verksamhet. Samtidigt visar kartläggningen att användningen av SK-medlen ska utgå från forskningsinstitutens egna strategier.

<sup>2</sup> Detta var medel som fördelades till instituten. Det totala beloppet som regeringen delade ut låg på cirka 472 miljoner. Skillnaden används för drift av moderbolaget RISE AB samt för särskilda investeringsfonder som ligger centralt.

Då SK-medel är statligt stöd är det viktigt att kunna följa att användningen inom instituten ligger i linje med regeringens förväntningar i det så kallade riktlinjebrevet. En ny kartläggning (Tillväxtanalys 2013) visar dock att institutens strategier för användningen av SK-medel läggs innan regeringens riktlinjebrev finns tillgängligt. Detta kan medföra att regeringens riktlinjebrev i dag har begränsad inverkan på styrningen av verksamheten.

I slutet på året startar uppföljningen inom varje institutsgrupp enligt en fastställd mall för återrapportering som Rise tagit fram. Med stöd av institutsgruppernas återrapportering till Rise så skriver Rise i sin tur en samlad årsrapport till regeringen. Tillväxtanalys kartläggning av instituten (Tillväxtanalys 2013) ställer dock frågor om samstämmigheten mellan institutsgruppernas verksamhet och den information som regeringen i slutändan får tillgång till. Varje institutsgrupp har en mycket god kunskap om den egna verksamheten som även dokumenteras väl. En fråga är emellertid hur stor del av denna kunskap Rise får centralt och i förlängningen även den svenska regeringen för att kunna bedöma hur väl regeringens intentioner tas till vara.

Rise mall för institutens uppföljning har haft en liknande struktur sedan 2009. Innehållet i mallen ges nedan i punktform.

- Andelen SK-medel i förhållande till den normerade omsättningen.
- Hur medlen bedöms stärka samverkan med universitet och högskolor, samt mellan institut.
- Hur medlen bedöms stärka institutens deltagande i EU-samarbete samt institutens övriga internationella samarbeten.
- Hur medlen använts för kraftsamling i samverkan med andra finansiärer.
- Hur institutens satsningar bedöms strategiskt kunna bidra till att stärka näringslivets konkurrenskraft och förnyelse, särskilt för små och medelstora företag.
- Andelen och omfattningen av institutens näringslivsrelaterade omsättning samt utvecklingstrenden för denna.
- Vilka strukturförändringar som utförts och pågår, samt kostnader förenade med dessa.
- Arbetet med ägarstyrning av instituten.
- Vilka gemensamma funktioner och tjänster som samordnas mellan instituten inom sektorn.
- Institutens arbete med att stärka varumärket.
- Mobiliteten hos institutens forskare.

Genom att bygga på metodlitteraturen (Wärneryd 1990) så kan några av frågorna som Rise ställer till instituten tolkas som något ledande. Tillväxtanalys refererar här till Alvesson och Sköldbärgs (2000) resonemang om källkritik, och framhäver att en återrapportering till den svenska regeringen bör försöka komma så nära den verkliga verksamheten som möjligt.

### **1.3 Vad menar Tillväxtanalys med effekter?**

Tillväxtanalys definition av effekter bygger på Vedung (1998) som definierar effektmätning som en mätning där den granskade insatsen jämförs med ett referensalternativ

(kontrafaktisk situation).<sup>3</sup> Utöver detta innebär samhällsekonomisk effektivitet att mätningen, förutom att identifiera förekomsten av effekter, också ställer effekternas intäkter mot kostnaderna. Resultatet av mätningen visar den uppskattade avkastningen på den offentligfinansierade åtgärden. Avkastningen kan sedan jämföras med andra placeringsalternativ, exempelvis en standardavkastning.<sup>4</sup>

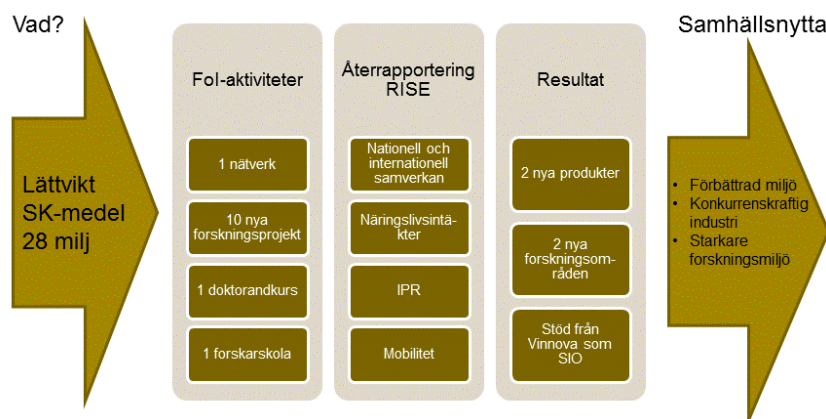
För att de samhällsekonomiska effekterna ska kunna mätas är den kontrafaktiska normen att

- något inte skulle äga rum alls utan offentlig insats
- något inte skulle äga rum inom en viss tid utan offentlig insats

#### 1.4 Exempel på existerande strukturer för uppföljning

Instituten har arbetat aktivt med att skapa strukturer för uppföljning och mätning av resultat. Det som staten önskar insikt i är hur SK-medlen används och vilka effekter de har på svenskt näringsliv. Institutet har sedan tidigare en så kallad effektgrupp som arbetar med att utveckla återrapporteringen till staten. Gruppens arbete kan bland annat följas i Swereas redovisning av vad SK-medlen resulterat i (Tillväxtanalys 2013).

Swerea har för större strategiska projekt försökt beskriva den logiska kedjan från resurser och aktiviteter och vidare mot resultat. Swerea har bland annat gjort detta för det koncernstrategiska projektet *Lättvikt* (Figur 3). En iakttagelse är att detta initiativ inte mäter faktiska resultat utan Swerea använder en ex ante-utvärdering för att logiskt resonera sig fram till resultat och möjlig samhällsnytta. I figuren nedan har Swerea också valt att sätta in de indikatorer som Rise efterfrågar för att sätta dem i relation till projektets egna resultat.



Figur 3 Swereas ansats för att beskriva resultatet av SK-projektet Lättvikt

Källa: Bearbetning av figur 3 i Tillväxtanalys kartläggning av institutens användning av SK-medel (2013).

<sup>3</sup> Vedung (1997) sid. 123 f samt sid. 138 f.

<sup>4</sup> Det pågår en översyn över hur de ekonomiska målen ska sättas i statliga ägda företag. Se Verksamhetsberättelse för företag med statligt ägande sid. 34 f. För verksamheter som inte har ett samhällsuppdrag relateras i princip avkastningen till den riskfria räntan (2,5 %) plus pålägg för marknadsrisker.

## 2 Ett system för att mäta effekter

I detta kapitel föreslår Tillväxtanalys ett effektutvärderingssystem för verksamheten vid industriforskningsinstituterna inom Rise-koncernen. Föregående kapitel visar hur komplex verksamheten vid instituten är vilket medför att myndigheten inte föreslår en enskild metod för att mäta effekterna av verksamheten. Tillväxtanalys föreslår däremot att effekterna kan mätas genom att kombinera en rad beprövade utvärderingsmetoder.

Nedan beskrivs de två grundkomponenter som behövs för att kunna mäta effekterna av verksamheten vid instituten:

1. Ett gemensamt projektadministrativt system som ger insyn i den verksamhet som bedrivs och följer samtliga projekt<sup>5</sup> som genomförs
2. Ett system av beprövade metoder som tillsammans kan visa hur väl institutens verksamhet stödjer ett konkurrenskraftigt näringsliv

Detta kapitel börjar med en genomgång av ett gemensamt projektadministrativt system för hela Rise-koncernen, eftersom det behövs detaljerad information om den pågående verksamheten för att senare kunna mäta effekterna. Systemet ger bland annat nödvändiga data om samtliga projekt som genomförs vid instituten. När de grunddata som behövs för att mäta effekterna presenterats följer ett avsnitt som diskuterar ett system av beprövade metoder som tillsammans kan indikera hur väl institutens verksamhet bidrar till att stärka svenskt näringsliv.

### 2.1 Projektadministration

För att kunna beskriva och följa verksamheten vid industriforskningsinstituterna inom Rise-koncernen föreslår Tillväxtanalys ett gemensamt projektadministrativt system. Förutom grundläggande information såsom projektnummer och budget behöver systemet även beskriva hur de pågående projekten är finansierade, vilka projektresultat som finns samt vilka aktörer som ingår i projekten. Tillväxtanalys kartläggning av institutens verksamhet visar också att kunskapsöverföringen mellan projekt med statlig finansiering och uppdragsprojekt som betalas av företag, kan vara viktigt för att spåra effekter. Därtill tar det lång tid innan den kunskap som instituten producerar kan ge synliga effekter i näringslivet. Det är inte ovanligt att det tar upp till 10 år innan effekter kan spåras på samhällsnivå. Detta medför att systemet behöver följa projekten även ett antal år efter avslut.

Det projektadministrativa systemet har fyra funktioner:

1. att beskriva projekt
2. att följa kunskapsutvecklingen mellan projekt
3. att följa projekt ett antal år efter avslut
4. att synliggöra urvalspopulationen för fördjupade benefit-cost-analyser

För att spåra effekterna av strategiska kompetensmedel krävs omfattande projektinformation. Det är avgörande för att senare kunna välja den bästa metoden för att mäta

<sup>5</sup> I denna rapport definierar Tillväxtanalys projekt som en tidsavgränsad aktivitet inom RISE-koncernen som antingen delfinansieras av strategiska kompetensmedel eller där erfarenheter från projekt som finansierats med strategiska kompetensmedel återanvänds i ett parallellt eller efterföljande projekt.



effekterna. Nedan listar Tillväxtanalys ett förslag på nödvändig information som behövs i ett projektadministrativt system (Tabell 2).

Tabell 2 Förslag på information i ett projektadministrativt system

Etikett	Beskrivning
Sekretesskaraktär <sup>6</sup>	Vilken typ av sekretess gäller för projektet? Projektinformationen är öppen Projektinformationen är delvis öppen (särskilda rutiner) Projektinformationen är sluten och kräver särskilt tillstånd för åtkomst
Projektnummer	Projektets unika identitetsnummer. Detta bör rimligtvis konstrueras utifrån koder för år och utförande institut.
SK-koppling	Projektets koppling till strategiska kompetensmedel 1) Projektet är finansierat med SK-medel 2) Projektet är inte finansierat med SK-medel
SK-länk	1) Projektet är en följd av ett tidigare SK-medelsfinansierat projekt Ange detta projektnummer:
Projektbudget	Total omfattning av resurser omräknat i kronor. In kind-resurser från andra aktörer omräknas enligt schablon.
SK-medel	Storlek på SK-medel i projektet
Övriga finansörer	Har projektet annan finansiering än från Rise-institut? Ja Nej
Antal övriga finansörer	
Typ av övriga finansörer	Vilken sektor Privat sektor Offentlig sektor Internationellt
Typ av projekt	Vilken typ har projektet Forskning Kunskapsspridning via utbildning Kunskapsspridning via tillämpad forskning i samarbete
Primär resultattyp	Rapport Uppsats för akademisk publicering Presentationer Patentansökan Ny standard Ny mätteknik Ny databas Annat:
Partner	Anger om partnererna är externa till institutet (institutgruppen), flera svar är möjliga Annat institut inom Rise Lärosäte Företag Annat
Antal partner	Hur många skilda organisationer ingår
Organisationsnummer	Lista på organisationsnummer för deltagande partner
Antalet forskare i projektet	

<sup>6</sup> Forskningsinstitutet inom RISE är aktiebolag och har civilrättsliga avtal med sina klienter varvid offentlighetsprincipen inte gäller. För att göra uppföljningar behöver man dock tillgång till information. Hur den tillgången ska säkras behöver utredas vidare.

Etikett	Beskrivning
Antalet forskare som institutet bidrar med	
Resultat1 ex: rapport, patentansökan, ny mätteknik, ny standard, ny databas, annan	Ange om uppsatt mål för primärt resultat är uppnått a) Vid uppskattat projektavslut (Ja/Nej) b) Om annan tid ange tid när resultat är uppnått, datum:
Resultat1_referens	Sökväg till resultat dokumentation
Resultat2 ex: rapport, patentansökan, ny mätteknik, ny standard, ny databas, annan	Ange om uppsatt mål för sekundärt resultat är uppnått a) Vid uppskattat projektavslut (Ja/Nej) b) Om annan tid ange tid när resultat är uppnått, datum:
Resultat2_referens	Sökväg till resultatdokumentation

Av tabellen framgår att det behövs utförlig information om de projekt som genomförs vid instituten. Då Tillväxtanalys ska föreslå en metod som kan visa hur institutens verksamhet skapar förnyelse i näringslivet är samarbetet med företag nödvändigt. För att kunna följa upp vad som sker i de företag som arbetat med instituten behövs information om a) de personer från företaget som deltagit i Rise-projekt, och b) företagets organisationsnummer så att det går att följa hur företagets verksamhet utvecklas via registerdata. En svårighet är att företagsuppdrag ofta omfattas av sekretesskrav som kan försvåra arbetet med att spåra och mäta effekter.

Slutligen kan informationen i det projektadministrativa systemet användas för att välja ut projekt av extra stort värde för förnyelsen i svenskt näringsliv. Dessa projekt kan sedan studeras mer ingående för att spåra och mäta effekter på samhällsnivå.

### 2.1.1 En koppling till existerande system

Tillväxtanalys kartläggning (2013) av hur Rise verksamhet bedrivs i dag visar att inom respektive institutsgrupp, det vill säga SP, Swedish ICT, Swerea och Innventia, finns redan IT-baserade system som styr och dokumenterar verksamheten<sup>7</sup>. Problemet är att var och en av institutsgrupperna har ett eget projektadministrativt system. Detta medför att insynen i verksamheten begränsas. För det första har institutsgrupperna inte insyn i varandras verksamhet. För det andra så har inte ägarbolaget, det vill säga Rise, insyn i någon av institutsgruppernas projektadministrativa system.

Ny empiri (Tillväxtanalys, 2013) visar att institutsgrupperna redan i dag samlar in stora delar av den informationen som Tillväxtanalys föreslår. Detta medför att den största förändringen ligger i att skapa transparens mellan institutsgrupperna samt mellan institutsgrupperna och ägarbolaget.

## 2.2 Metoder för att följa upp resultat och mäta effekter

Verksamheten inom Rise-koncernen är så komplex att en enskild metod inte kan användas för att mäta de samhällsekonomiska effekterna av statens insatser. Tillväxtanalys föreslår därför att effekterna kan mätas genom att tillämpa en rad beprövade utvärderingsmetoder. Det behövs en metod för att beskriva den öppna forskningen, där resultaten publiceras fritt i form av artiklar som är tillgängliga för alla företag. Den slutna uppdragsforskningen kräver andra metoder då resultaten ofta omfattas av sekretess och därför inte sprids på samma

<sup>7</sup> Se Tillväxtanalys WP/PM Kartläggning av SK-medlens användning inom RISE

sätt. Nedan följer en beskrivning av de fyra metoder som tillsammans kan identifiera hur väl institutens verksamhet stärker förnyelsen i svenskt näringsliv.

Tillväxtanalys föreslår ett system som omfattar följande metoder:

- Beskrivning av citeringar, patent och IP-rättigheter
- Uppföljningsundersökning till institutens kunder (nöjd kund-undersökning)
- Kvasi-kontrollgruppsundersökning
- Benefit-cost-analys

Det är främst två egenskaper som särskiljer de olika metoderna ovan. Den första egenskapen är om metoden kan spåra effekter på samhällsnivå. Tillväxtanalys har tidigare i rapporten definierat effektmätning som en mätning där den granskade insatsen jämförs med ett referensalternativ<sup>8</sup>. Den andra egenskapen är vilken typ av information som krävs för att kunna använda metoden (Tabell 3).

Tabell 3 Typ av information som behövs för att använda metoderna

Metod	Tillvägagångssätt och resultat
Beskrivning av citeringar, patent och IP-rättigheter	Projektresultat i form av skrifter, patent och IP-rättigheter
Uppföljningsundersökning till institutens kunder	Gå ut med en enkät till alla nya kunder efter avslutat projekt/uppdrag
Kvasi-kontrollgruppsundersökning	Identifikation av en grupp företag som är identiska med de företag som arbetar med Rise men som inte fått stöd
Benefit-cost-analys	Ingående fallstudier som mäter vilken nytta de företag fått som arbetat med Rise och kostnaderna för samarbetet

### 2.2.1 Effektmätning i den öppna forskningen

Verksamheten inom den öppna forskningen kännetecknas av att resultaten är fritt publicerbara och tillgängliga för alla aktörer. Exempel på forskningsresultat är vetenskapliga publikationer, patent och IP-rättigheter. En indikation på att forskningen kommer till användning är att publikationerna citeras. Det finns i dag nya studier från KTH som analyserar det resultat som Rise verksamhet producerat i form av publiceringar och sampubliceringar<sup>9</sup>. Ett annat forskningsresultat är antalet patentansökningar som Rise lämnar in.<sup>10</sup>

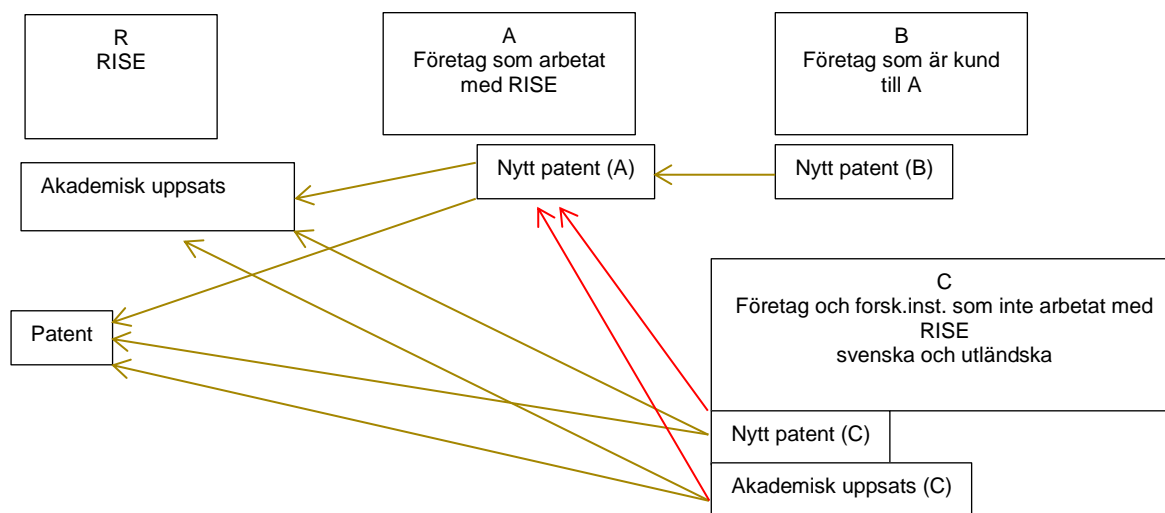
För att uppnå effekter på samhällsnivå behöver forskningsresultaten spridas, det vill säga att kunskapen används utanför Rise forskningsprojekt. Det finns olika sätt att studera hur akademiska publikationer och patent sprids till omgivande aktörer. För det första är det vanligt att spåra hur kunskapen från en artikel sprids genom att den citeras i andra vetenskapliga tidskrifter. För det andra kan det vara möjligt att spåra om artiklar som producerats av Rise citeras i patentansökningar. Slutligen kan användandet av Rise patent spåras via bland annat licensieringar samt hänvisningar till Rise patent i andra patentansökningar.

Rise föreslås därför bygga upp en löpande rapportering kring publikationer och dess användning av olika aktörer.

<sup>8</sup> För en utförlig definition av vad Tillväxtanalys menar med effekter se avsnitt 1.3.

<sup>9</sup> Se Larsen och Sjögarde (2013)

<sup>10</sup> Exempel på båda återfinns i Hicks och Melkers (2013) samt i Ruegg och Thomas (2013). Tillväxtanalys tackar Roger Svensson, IFN, för att han uppmärksammat myndigheten på aspekter i detta avsnitt.



Figur 4 Citeringsflöden av RISE-genererad kunskap

### *Spinoff-företag*

Ett annat sätt att spåra hur den forskningsbaserade kunskapen används är att synliggöra när resultaten kommersialiseras i ett nytt företag. Avknoppningar från forskningsverksamhet representerar något nytt i näringslivet. Ur ett effektperspektiv har ett liknande erbjudande inte funnits på marknaden vilket medför att det nya företagets omsättning kan antas ha en direkt koppling till Rise öppna forskningsverksamhet.

### 2.2.2 Effekter av uppdragsforskning

Den dagliga verksamheten vid instituten omfattar också slutna uppdragsforskning. Projekten som genomförs inom uppdragsforskningen finansieras av enskilda företag och resultaten tillhör beställarna. Detta medför att resultaten inte kan publiceras fritt.

Tillväxtanalys uppdrag är att föreslå en mätmetod för hur instituten bidrar till förnyelse i näringslivet. Detta innebär att effekterna främst behöver sökas i de företag som arbetat med Rise. Därför blir det viktigt att föreslå metoder som kan spåra effekterna även från uppdragsforskningen där instituten har ett nära samarbete med näringslivet.

Tre av de fyra metoder som Tillväxtanalys föreslår är speciellt lämpade för att spåra effekter av projekt där instituten har ett nära samarbete med näringslivet.

Dessa tre metoder är följande:

- Uppföljningsundersökning
- Kvasi-kontrollgruppsundersökning
- Benefit-cost-analyser

Nedan följer en kort beskrivning av respektive metod.

#### *Uppföljningsundersökningar – nöjd kund-undersökningar*

Tillväxtanalys föreslår en löpande uppföljning av de företag som samarbetat med Rise. En uppföljning av hur nöjda kunderna är med Rise-samarbetet kan ge indikatorer på att före-

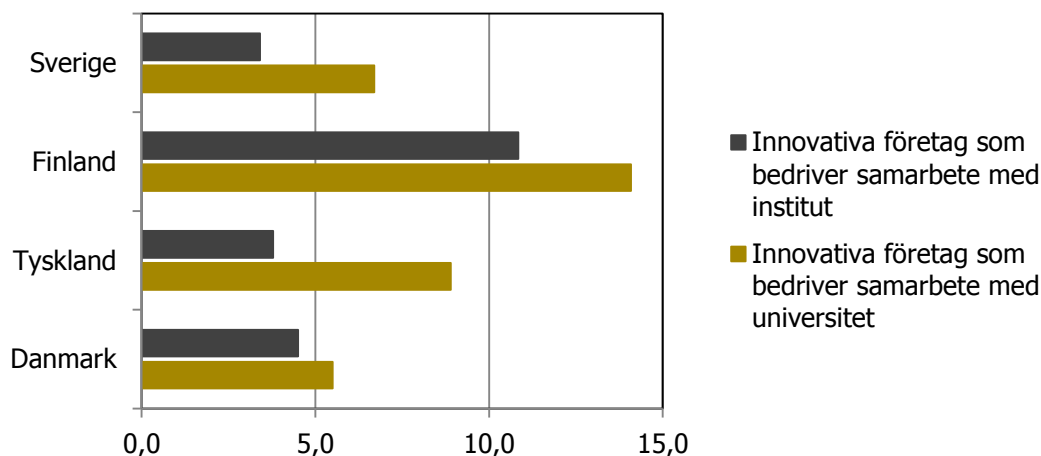
taget använt den kunskap som utvecklats inom projektet. Denna typ av undersökning kan också ge information som kan användas för intern verksamhetsutveckling<sup>11</sup>. I en bilaga till denna rapport finns exempel på enkätfrågor som försöker fånga samarbetet mellan företag och forskningsinstitut.

### *Att använda innovationsundersökningen som verktyg för uppföljning*

Innovationsundersökningen (CIS) är en EU-harmoniserad undersökning med ett urval på cirka 5 000 företag som får besvara frågor om introduktionen av innovationer och förekomsten av innovationsaktiviteter. I denna undersökning finns frågor om en innovation har skapats i samarbete med en partner. Det finns även en fråga om företaget haft något formellt innovationssamarbete under den senaste treårsperioden. Det följs upp med frågan om vilken typ av samarbetspartner, där ”industriforskningsinstitut” är ett svarsalternativ. Slutligen får företaget bedöma vilken samarbetstyp som betytt mest för innovationsarbetet den senaste perioden.<sup>12</sup>

I undersökningen kan man till exempel jämföra företag som har innovationssamarbete med industriforskningsinstitut, med andra företag som har innovationssamarbeten med andra aktörer, eller med företag som bedriver innovationsarbete men inte haft något innovationssamarbete alls. I Figur 5 är uppgifter från Eurostat sammanställda för Sverige, Danmark, Finland och Tyskland. Figuren anger antalet företag som samarbetat med universitet eller forskningsinstitut under perioden 2008–2010 som andel av den totala företagspopulationen med tio anställda eller mer. Av figuren framgår att svenska forskningsinstitut (där Rise ingår och kan förmodas dominera) inte riktigt når ut till lika stor andel som Danmark, Finland och Tyskland.

Figur 5 Innovativa företag som samarbetar med universitet eller forskningsinstitut 2010, andel i procent av alla företag med 10 anställda och mer



Källa: Eurostat, Tillväxtanalys bearbetning

<sup>11</sup> För ett exempel på tillämpning av denna metod, se Tillväxtanalys (2012) *Regionalt investeringsstöd – En effektutvärdering i en värld av många företagsstöd*, WP/PM 2012:16. Se även Jaffe (2002) *Building Programme Evaluation into the Design of Public Research-Support Programmes*. Oxford Review of Economic Policy, 18;2002;22-34

<sup>12</sup> Innovationsundersökningens population är företag med fler än nio anställda. Vissa sektorer i näringslivet är inte medtagna, t.ex. byggsektorn, detaljhandeln samt hotell och restaurang.

### *Kvasi-kontrollgruppsundersökningar<sup>13</sup>*

Kvasi-kontrollgruppsundersökningar jämför två grupper av företag. Den ena gruppen av företag har samarbetat med Rise. Den andra gruppen, kontrollgruppen, består av liknande företag som inte samarbetat med Rise. För att kunna jämföra grupperna behöver de vara så lika som möjligt. Blir valet av grupper lyckat tillhör denna typ av undersökning den mest tydliga koppling till effekt som vi känner till i dag.

Problemet är att få lämpliga data för att kunna konstruera kvasi-kontrollgrupper. Till exempel finns det så kallad självselektion vilket innebär att de företag som söker samarbeten med Rise är speciella. Det går därför inte att jämföra dem med vilka företag som helst. Genom att inte ta hänsyn till självselektionen finns det en risk att Rise inflytande på företagen överskattas.

En möjlighet kan vara att en kvasi-kontrollgrupp kan identifieras med hjälp av innovationsundersökningen (CIS). CIS ger en möjlighet att välja ut företag som liknar de företag som arbetar med Rise men som inte angivit att de har innovationssamarbeten. En risk är dock att antalet företag som utgör matchningsgrupp blir relativt litet, vilket kan leda till sämre tillförlitlighet i resultaten.<sup>14</sup>

I större företag finns också en ytterligare svårighet då företagen ofta bedriver flera parallella utvecklingsprojekt. Då blir det problematiskt att spåra effekterna av ett specifikt Rise-samarbete.

Ovanstående problem är inte oöverstigliga. CIS och SCB:s statistik över FoU i företag kan tjäna som verktyg för att identifiera adekvata kontrollgrupper. För små företag som endast har resurser att hantera ett forskningsprojekt i taget kan det både vara möjligt att till en relativt begränsad kostnad få mer information kring Rise inflytande än vad som finns i dag.

### *Benefit-cost-analyser<sup>15</sup>*

Benefit-cost-analyser kan ge djup kunskap om effekterna i ett begränsat antal företag. Dessa analyser mäter intäkter och kostnader för ett specifikt projekt. Principen är att nuvärdesberäkna intäkter och kostnader som är specifika för ett givet projekt.

Exempel på relevanta intäkter och kostnader är:<sup>16</sup>

- Lägre kostnader tack vare förbättrad FoU-process
- Lägre kostnader i själva produktionsprocessen:
  - Korta uppsättnings- och kalibreringstider
  - Effektivare produktion
- Förbättrade inkomster tack vare förbättrade produkter
- Införandet av standarder som kan medföra bland annat:
  - Lägre kostnader kring tvist om kvalitet
  - Fördelar i marknadsföringen

<sup>13</sup> En icke-teknisk översikt av dessa metoder finns i Avarititis (2013); se även Tillväxtanalys (2012).

<sup>14</sup> Detta kan dock till viss del hanteras med statistisk simulering, se Norrman C & Bager-Sjögren (2010).

<sup>15</sup> Detta avsnitt bygger på Link & Scott (2011) samt Link & Scott (2013).

<sup>16</sup> Se bilaga 2 för en närmare beskrivning av vad nuvärdesberäkning är.

Metoden undersöker grundligt hur företagen använder det forskningsbidrag som Rise förmedlar. Tabellen nedan illustrerar hur intäkter och kostnader kan summeras.

Tabell 4 Principiell uppställning för uppskattning av benefit-cost-analys

<b>Benefit (intäkt)</b>	<b>Cost (kostnad)</b>
1) Företagets kostnader för att på ett alternativt sätt ta fram det bidrag som Rise förmedlat i projektet	Rise kostnad för ett SK-projekt och/eller Företagets betalning för forskningstjänst som Rise utfört
2) Rise andel av lägre utvecklingskostnader	
3) Rise andel av lägre produktionskostnader	
4) Rise andel av förbättrade inkomster med anledning av förbättrad produkt	
5) Andra fördelar vunna och Rise andel av dessa	
Ovanstående komponenter uppskattas för ett antal år	
Summa BENEFIT	Summa COST

*Källa: Link & Scott Public Good public gains*

Den här formen av undersökning kan på ett trovärdigt sätt indikera samhällsekonomiska effekter på projektnivå. Erfarenheter från USA visar hur man kan samla in information för att mäta effekterna på projektnivå. En nackdel med metoden är begränsningen till enstaka projekt. Det är svårt att generalisera effektmätningar från enskilda projekt till hela verksamheten inom Rise-koncernen.

Ett sätt att hantera denna begränsning är att studera projekt som förväntas ha stora samhällsekonomiska effekter. Det projektadministrativa systemet kan vara ett stöd för att välja ut projekt som är strategiskt viktiga för Rise funktion i innovationssystemet.

#### *Exempel på hur ATP-programmet beräknade effekter med benefit-cost-analys*

I Advanced technology program, ATP-programmet, genomfördes 14 benefit-cost-analys och 9 fördjupade uppföljningar. Dessa 23 studier visade på effekter som inte hade åstadkommit utan programmet. Effekterna från de studerande projekten motsvarade 56 procent av den totala budgeten för programmet. Genom att även lägga till förväntade framtida intäkter uppskattades de samhällsekonomiska intäkterna av projekten till tre gånger programbudgeten.<sup>17</sup> Detta trots att de 23 projekten endast utgjorde tre procent av den totala programbudgeten.

Det kan finnas flera anledningar till att de undersökta projekten kunde spela en så stor roll. För det första kan det projektadministrativa systemet ha skapat en transparens som medfört att de mest framgångsrika projekten valts ut. Erfarenheterna från ATP-programmet visar att ett litet antal projekt har effekter som täcker hela programbudgeten. Detta medförde att programmets existens berättigades av djupare kunskap om ett litet antal projekt. Tillväxtanalys förslag på ett gemensamt projektadministrativt system har som syfte att urskilja framgångsrika projekt.

Rise urval av projekt (öppen forskning och sluten uppdragsforskning) skiljer sig i stora delar från ATP-programmet. Tillväxtanalys bedömer dock att metoden att urskilja framgångsrika projekt och välja ut delar av dem för närmare studium är en möjlig metod att gå vidare med.

<sup>17</sup> Se sid 4-5 INIST (2006) *Measuring ATP impact*, NIST GCR 06-899

### 2.2.3 Tillväxtanalys bedömning

Fyra olika metoder för uppföljning av resultat och effekter har beskrivit ovan. Samtliga metoder kan ge användbar information. Ur ett effektperspektiv är det dock främst kvasi-kontrollgruppsundersökning och benefit-cost-analyserna som kan mäta effekter. Skillnaden mellan dessa är att benefit-cost-analysen är begränsad till enskilda projekts samhälls-ekonomiska effekter.

Tabell 5 Sammanställning av metoder för att mäta effekterna

	<b>Kausal robusthet</b>	<b>Generaliserbar över flera projekt</b>	<b>Kostnad* (datatillgänglighet, metodkomplexitet)</b>	<b>Typ av data</b>
Uppföljningsundersökning	Låg	Hög	Låg	Subjektiv
Kvasi-kontrollgruppsundersökning	Hög	Hög	Låg	Objektiv
Benefit-cost-analys	Hög	Låg	Hög	Subjektiv
Patent/upsatsciteringar	Hög	Låg	Låg	Objektiv

*\*Kostnadsnivån beroende på datatillgänglighet*

Tillväxtanalys bedömer att effekterna av Rise verksamhet kan mätas. Hur dessa effekter ska generaliseras till hela Rise verksamhet bestäms av tillgänglig information vilket ytterst är en kostnadsfråga.

Tillväxtanalys rekommenderar att staten till Rise ägarbrev fogar ett stycke om att Rise utvärderingsorganisation förstärks dels formellt med uppdraget att ansvara för att inrätta ett adekvat projektadministrativt system<sup>18</sup>, dels genom att varje år låta producera åtminstone benefit-cost-analyser.

<sup>18</sup> Tillväxtanalys har fått information om att RISE olika institutsdelar redan i dag har projektadministrativa system som följaktligen kan bilda grund för ett gemensamt system.



### 3 Bör Rise fördelning av SK-medel förändras?

I kapitlet skisseras grunderna för en alternativ fördelningsmodell. Denna tillgodoser i högre omfattning att statens basfinansiering i form av strategiska kompetensmedel (SK-medel) riktas mot utvecklingen av institutens forskningskompetens och att denna forskningskompetens sprids till näringslivet.

#### 3.1 Nuvarande fördelningsmodell

Tidigare beslutades anslaget till varje enskilt institut separat från övriga institut och beslutet togs av olika delar av Regeringskansliet utan större koordinering. För flera institut kom finansiering dessutom från Vinnova. Med omstruktureringen 2008, efter propositionen *Ett lyft för forskning och innovation* (prop. 2008/09:50), infördes principen att regeringen ger medel till Rise AB som de i sin tur fördelar vidare. Den fördelningsmodellen gäller fortfarande.

I prop. 2008/09:50 formulerades följande inriktning: ”Fördelningen ska i huvudsak utgå från institutens omsättning och då särskilt den näringslivsrelaterade omsättningen” (ibid. sid. 132). I propositionen framgår även att ”Målet med den nya institutsstrukturen är att den ska vara en ledande samarbetspartner i norra Europa för näringslivet inom behovsmotiverad forskning och utveckling vid industriforskningsinstitut.”

KTH utarbetade underlaget till propositionen, och föreslog då att fördelningsmodellen skulle använda Fraunhofer-institutets modell som förebild, dock utan att närmare redogöra vilken del av denna som de ansåg särskilt betydelsefull (se bilaga 3 för en närmare beskrivning av fördelningsmodellen vid Fraunhofer-institutet). Den nuvarande modellen bygger delvis på Fraunhofer-modellen men kan inte sägas vara en kopia av denna.

Rise nuvarande fördelningsmodell har fyra komponenter<sup>19</sup>:

1. Institutet ska formulera strategier som godkänns av Rise.
2. Rise avsätter en del för drift och strukturella satsningar.
3. Institutets sammantagna intäkter från andra källor utgör underlag för fördelningen av SK-medel.
4. Av de medel som tilldelas ett institut reserveras 20 procent för att stimulera samverkan med lärosäten och satsningar på små och medelstora företag samt stöd vid EU-projekt.

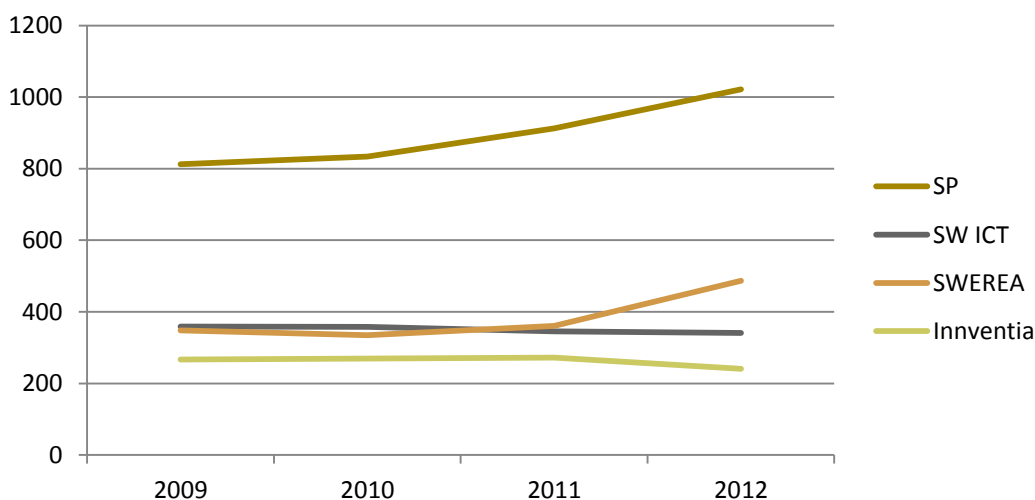
Ett exempel från 2012 års fördelning av SK-medel kan illustrera modellens konsekvenser: De strategiska kompetensmedlen uppgick år 2012 till cirka 473 miljoner. Av dessa används 16 miljoner till Rise verksamhet. Ytterligare 22 miljoner behålls i bolaget för att utveckla den övergripande institutsstrukturen. Dessa medel kan också användas för kostnader i samband med omstruktureringar, men även för att främja samarbete mellan institut inom strategiskt viktiga områden. Beslut om dessa medel fattas av Rise AB:s styrelse. De återstående medlen, 435 miljoner, fördelas därefter utifrån den så kallade normerade omsättningen, *noms*, för de fyra institutsgrupperna för år 2010. Normerad omsättning är summan av intäkterna för respektive institutsgrupp exklusive SK-medel.

<sup>19</sup> Fördelningen inom institutsgrupperna sker med en liknande modell; se *Tillväxtanalys (2013a)*.

När SK-medlen har fördelats på respektive institutgrupp fördelas de vidare. För 80 procent av SK-medlen ligger fördelningsansvaret på institutets styrelse (SK80) medan 20 procent av medlen (SK20) reserveras till samverkan med lärosäten, med andra institut och med små och medelstora företag. SK20-medlen kan också användas för att finansiera EU-projekt. Inriktningen på dessa 20 procent fastslås av Rise AB:s styrelse efter förslag från instituten.

Figur 6 visar utvecklingen av normerad omsättning sedan 2009. Swedish ICT och Innventia har en något vikande omsättning medan SP haft en ökande under hela perioden. Swereas omsättning har ökat framför allt under de senaste åren.

Figur 6 Utveckling av institutens intäkter exklusive SK-medel - noms, miljoner kronor

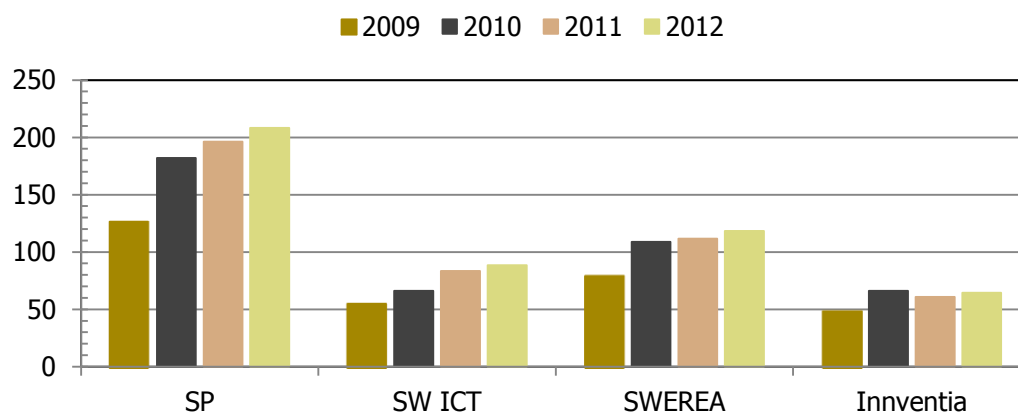


Källa: Rise och årsredovisningar

Ser vi i stället till utvecklingen av SK-medel har Swedish ICT ökat sina intäkter trots att intäkterna, det vill säga underlaget för SK-medel, snarare minskat.<sup>20</sup> Man ska också komma ihåg att det är 2010 års intäkter i Figur 7 som ligger till grund för SK-medlen 2012. De båda figurerna anger att med den nuvarande fördelningsmodellen kommer SP att få en större andel av SK-medlen 2013. Andelen ökar år 2014 både för SP och för Swerea.

<sup>20</sup> En förklaring till detta är att regeringens ökning av SK-medel sammantaget har varit så stor att detta döljer den utveckling som påverkas av institutens intäktsutveckling.

Figur 7 Utveckling av SK-medel per institut, miljoner kronor

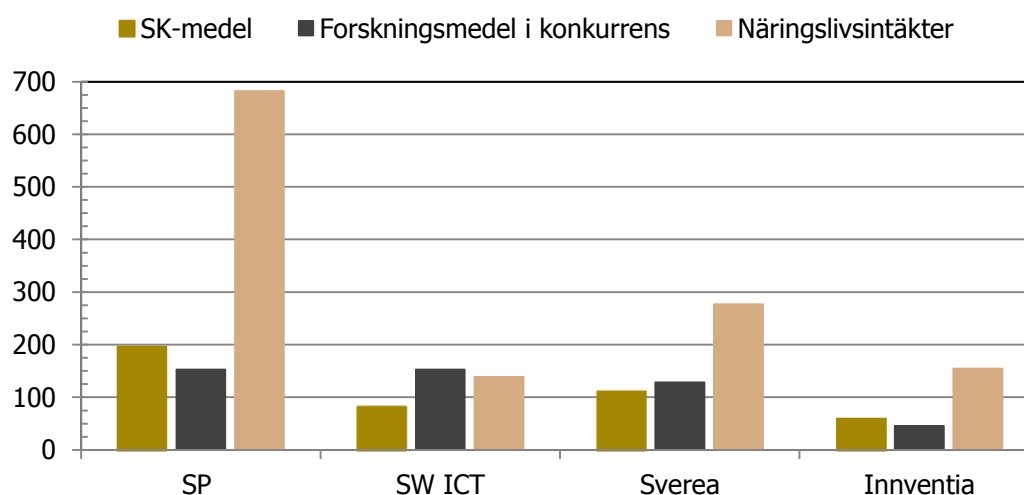


Källa: Rise och årsredovisningar

I

Figur 8 återges fördelningen 2011 mellan dels forskningsmedel från andra finansiärer som exempelvis Vinnova, Vetenskapsrådet eller EU:s ramprogram för forskning och intäkter, dels intäkter från näringslivet, dels SK-medel. Av figuren framgår att SP är det största institutet när det gäller intäkter från näringslivet. SP och Swedish ICT har ungefär lika stora intäkter från andra forskningsfinansiärer. SP får nära 50 procent av de utdelade SK-medlen. Swedish ICT skiljer sig från de övriga instituten genom att intäkterna från forskning är större än näringslivsintäkterna.

Figur 8 Intäkter från olika källor 2011, miljoner kronor



Källa: Rise och årsredovisningar

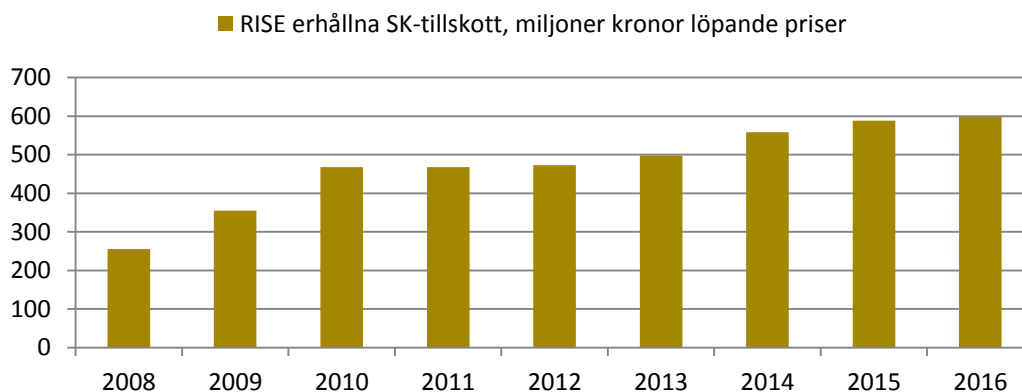
### 3.2 Utgångspunkter för Tillväxtanalys bedömning

Regeringen har i de två senaste FoI-propositionerna uttryckt Rise specifika roll i att samtidigt utveckla en betydande forskningskompetens och ha omfattande relationer med näringslivet i form av intäkter från uppdrag. Det bör noteras att inget tekniskt universitet i Sverige har intäkter från näringslivet som ligger i närheten av forskningsinstitutens.<sup>21</sup>

Tillväxtanalys menar att en granskning av modellen för fördelning måste ta sin utgångspunkt i Rise speciella roll att vara en kvalificerad aktör inom såväl öppen FoI som uppdragsforskning. Institutet sprider nya tillämpningar till det svenska näringslivet och har samtidigt sådana relationer till näringslivet att man kan fånga upp forskningsproblem där och visa hur dessa kan lösas enligt rådande forskningsläge. Denna komplexa samverkansroll har beskrivits i flera rapporter och framkommer även i Tillväxtanalys underlag där några exempel återges<sup>22</sup>.

Som tidigare nämnts kommer statens årliga tillskott till Rise av kapital i form av SK-medel att öka väsentligt (se figur 9), och uppnår nivåer som kräver en mer systematisk uppföljning än tidigare. Tillväxtanalys finner det naturligt att se SK-medlen som basen för all verksamhet i Rise och utgår från detta i diskussionen nedan.

Figur 9 Regeringens tillskott till Rise i form av strategiska kompetensmedel, miljoner kronor löpande priser



Källa: Rise och propositioner. Not: 2013, 2014, 2015 och 2016 är planerade tillskott.

#### Vad är forskning enligt OECD?

I OECD:s Frascati-manual definieras forskning (research and experimental development) i följande ordalag:

##### Grundforskning:

*Basic research is experimental or theoretical work undertaken primarily to acquire new knowledge of the underlying foundations of phenomena and observable facts, without any particular application or use in view. OECD (2002) sid. 77*

##### Tillämpad forskning:

*Applied research is also original investigation undertaken in order to acquire new knowledge. It is, however, directed primarily towards a specific practical aim or objective. OECD (2002) sid. 78*

<sup>21</sup> Se diskussion om skillnader mellan forskningsinstitut och universitet i Technopolis 2010 och Vinnova (2005).

<sup>22</sup> Tillväxtanalys (2013a). Se även Vinnova (2007) och KK-stiftelsen (2008).

Experimentell utveckling:

*Knowledge gained from research and practical experience, that is directed to producing new materials, products and devices; to installing new processes, systems and services; or to improving substantially those already produced or installed. OECD (2002) sid. 79*

För att Rise ska nå målet att vara ett internationellt konkurrenskraftigt forskningsinstitut måste forskningskompetensen följaktligen vara excellent inom de områden man bedriver verksamhet.

### *Öppen forskning och uppdragsforskning*

SK-medel ska i huvudsak användas i syfte att Rise ska uppnå en tillräckligt hög forskningskompetens för att man ska kunna komplettera den FoU som näringslivet utför. Detta förhållande förtjänar särskild uppmärksamhet i fördelningsmodellen. Rise uppnår detta genom att producera hög kvalitet inom forskning, med sedvanliga akademiska resultatindikatorer som publikationer i tidskrifter med högt renommé och citeringar av publikationer. Kvalitet kan också påvisas via peer-review-processer. Att samverka med universitet, något som Rise gör i dag, borgar för att man uppnår kvalitetsmål inom forskningen. Ovanstående resultat är samtliga förknippade med att man lyckas få finansiering från andra forskningsfinansiärer i konkurrens med andra forskningsprojekt. Denna typ av intäkt kan därför vara ett lämpligt instrument för fördelningen av SK-medel.

Rise bedriver även uppdragsforskning eller kontraktsforskning. I denna del samarbetar de med privata aktörer i syfte att nyttiggöra resultat som framkommit i den öppna FoI-delen. Den del i Frascati-manualens definition av FoI-arbete som förmodligen är mest tillämplig här blir därför ”experimentell utveckling”, men i mindre omfattning kan även ”tillämpad forskning” vara relevant. Intäkter från uppdragsforskning bör därför också vara ett underlag för fördelningen av SK-medel.

### *Aktiviteter som ofta är förknippade med forskning men som inte är forskning*

I FoI-arbete finns det delar som är forskning, delar som är innovationsarbete och slutligen delar som är intimt förknippade med forskning (exempelvis utbildning) men som OECD bedömt inte bör definieras som forskning. Frascati-manualen beskriver att följande områden inte bör definieras som FoU:

- Utbildning
- Andra vetenskapliga och tekniska aktiviteter
- Andra industriella aktiviteter
- Administration

Eftersom Rise i viss omfattning bedriver utbildning och erbjuder tekniska aktiviteter och tjänster återges här hur Frascati-manualen beskriver några sådana tjänster:

Testning:

*72. This concerns the maintenance of national standards, the calibration of secondary standards and routine testing and analysis of materials, components, products, processes, soils, atmosphere, etc. (OECD 2002 sid. 32)*

**Feasibility studies:**

*73. Investigation of proposed engineering projects, using existing techniques to provide additional information before deciding on implementation, is not R&D. In the social sciences, feasibility studies are investigations of the socio-economic characteristics and implications of specific situations (e.g. a study of the viability of a petrochemical complex in a certain region). However, feasibility studies on research projects are part of R&D. (OECD 2002 sid. 32)*

**Patent and licence work:**

*75. This includes all administrative and legal work connected with patents and licences. However, patent work connected directly with R&D projects is R&D. (OECD 2002 sid. 32)*

Mot denna bakgrund anser Tillväxtanalys att de områden som Frascati-manualen inte definierar som FoU-verksamhet inte heller bör ligga till grund för fördelningen av SK-medel i samma omfattning som den verksamhet som definieras som FoU. Om Rise exempelvis utvecklar ett nytt mätinstrument via ett SK-medelsfinansierat projekt är detta ett exempel på FoU, men själva utförandet av tjänsten ”mätning/kalibrering” med det nya instrumentet bör däremot inte ses som FoU. Det senare är visserligen betydelsefullt för företag och kan ha samhällsekonomiska effekter men kan i princip göras av andra tekniska konsulter eller av företaget självt.

Tillväxtanalys har tagit fram ett underlag som diskuterar dessa svåra gränsdragningar utifrån institutet SP:s utbud av tekniska tjänster (Tillväxtanalys 2013b). Intervjuer med representanter för stora teknikkonstföretag indikerar att deras erbjudande i många fall kompletterar de tjänster som SP erbjuder. SP:s tjänster kännetecknas visserligen ofta av högt forskningsinnehåll som konsultföretag i dag inte erbjuder. Men det finns fall där man menar att det råder konkurrens och där SP:s starka varumärke i allmänhet spiller över på områden där de konkurrerar. Detta gäller framför allt inom vissa certifieringstjänster.<sup>23</sup>

### **3.3 Tillväxtanalys bedömning**

#### **3.3.1 Utveckla strategiarbetet**

Fördelningsmodeller syftar till att styra ett beteende i önskvärd riktning. I allmänhet är rekommendationen att modellen bör styra mot resultat eller de mål som är uppsatta. Den nuvarande konstruktionen med noms fokuserar emellertid på de sammantagna intäkterna hos det enskilda forskningsinstitutet exklusive SK-medel. Tillväxtanalys menar att denna modell har en förtjänst i sin enkelhet men den stödjer inte regeringens mål att Rise ska vara internationellt framgångsrikt.

Den nuvarande modellen kan behållas om man ägnar större fokus på de enskilda institutsstrategier som ska godkännas samt kraven på uppföljningsindikatorer som bekräftar den roll i det svenska innovationssystemet regeringen vill att Rise ska ha. De strategier Tillväxtanalys tagit del av är välformulerade och intressanta i många avseenden, men är ofullständiga. Målet i strategierna är omsättningsökning (vilket fördelningsmodellen stimulerar) och inte samhällsekonomisk effektivitet vilket är det som regeringen önskar uppnå. Tillväxtanalys menar att Rise AB därför bör utveckla den grund som institutens strategier ska förhålla sig till vilket kan ske genom en alternativ fördelningsmodell.

<sup>23</sup> *Tillväxtanalys (2013b)*

### 3.3.2 Förändra fördelningsmodellen

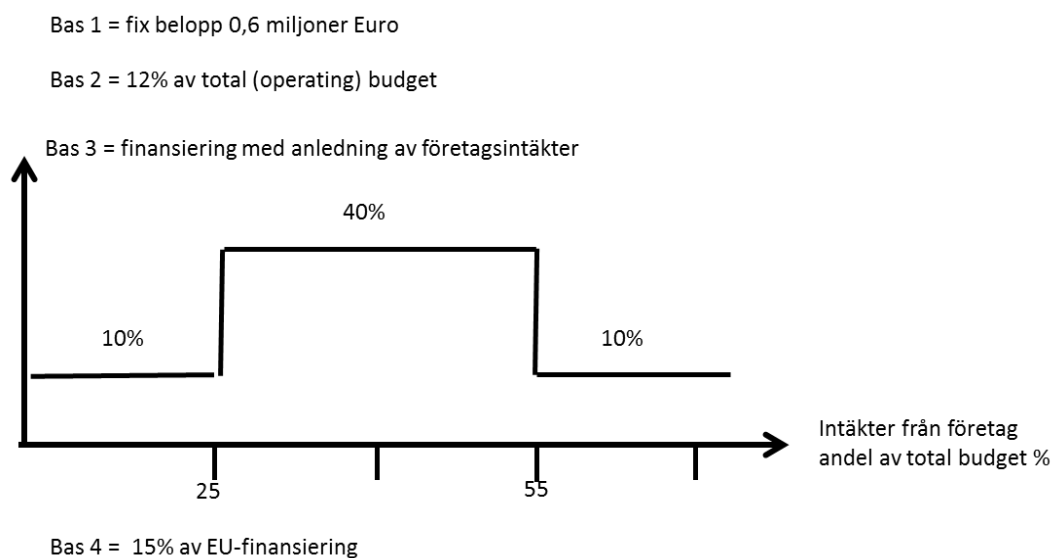
Utgångspunkten för en ny fördelningsmodell är att denna ska främja den roll som Rise har enligt regeringens mål. Den nuvarande modellen kan kritiseras för att den inte tar ställning till vilka intäkter som främjar målet. Beskrivningen av Frascati-manualen ovan bekräftar att vissa av de näringslivsintäkter (framför allt tekniska tjänster) som i dag används som underlag för fördelningen av SK-medel inte bör betraktas som forskning. Dessa kan måhända motiveras som nödvändiga för att uppnå forskningsresultat. Men de kan också leda till att Rise ändrar fokus från att tillhandahålla forskningstjänster till andra typer av konsultliknande utvecklingstjänster. En alternativ modell bör i stället särbehandla intäktskällorna i syfte att minska risken att andra delar och aktörer i det svenska innovationssystemet påverkas negativt.

Detta kan göras på två sätt. Det ena är att i större grad tillämpa Fraunhofer-modellen. Det andra är att dela upp SK-medlen efter olika intäktskällor och fördela medlen utifrån det.

#### *Fraunhofer-modellen*

Fraunhofer-modellen fördelar inte basfinansiering utan fördelar medel efter institutens intäkter. I den svenska diskussionen har man utgått från att ett belopp ska fördelas så att beloppet motsvarar institutets andel av de totala intäkterna. I Fraunhofer-modellen får institutet i stället medel för en viss andel av sina intäkter plus ett fast belopp (se bilaga 3 för mer information). Tilldelningen av medel sker under förutsättning att institutet inte arbetar med tekniska tjänster i Frascati-manualens mening, eftersom dessa inte definieras som forskning.<sup>24</sup> Av Figur 10 framgår att andelen av institutets totala intäkter som kommer från näringslivet (uppdragsforskning) medger en högre andel basfinansiering endast när näringslivsandelen ligger mellan 25 och 55 procent av de totala intäkterna. Är andelen högre eller lägre än detta får institutet lägre basfinansiering.

Figur 10 Fraunhofer-modellen för basfinansiering, incitamentsdelen

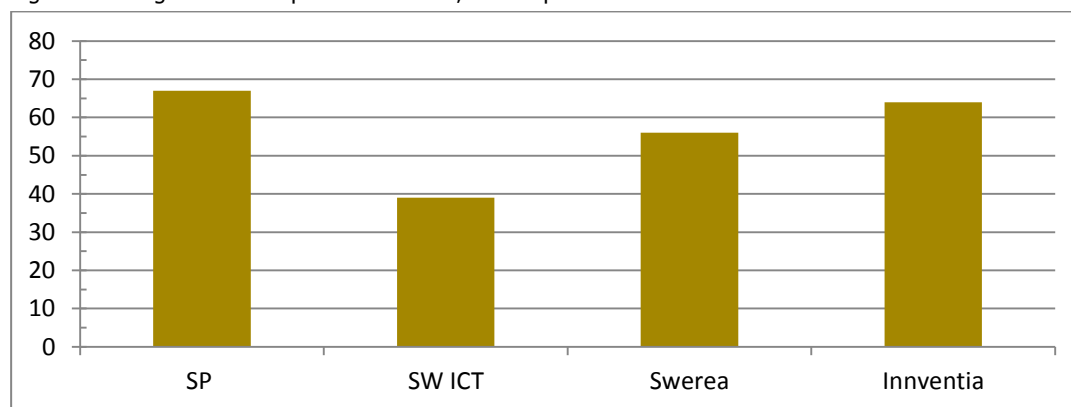


<sup>24</sup> Fraunhofer är dessutom registrerad som Research Organisation i EU i syfte att få statsstöd likt ett universitet, vilket kräver att näringslivsintäkterna är begränsade.

Fraunhofer-modellen delar upp intäkterna mellan uppdragsforskning och öppen FoI. Modellen har ett fast basanslag och en komponent relaterad till de totala intäkterna samt en komponent enbart riktad till EU-intäkter. Eftersom Fraunhofer-modellen exkluderar tekniska tjänster så avser styrningen i deras modell en avvägning mellan uppdragsforskning å ena sidan och öppen FoI å andra sidan.

I Figur 11 återges Rise-institutens intäkter från näringslivet. Av figuren framgår att dessa har högre andel näringslivsintäkter än vad som är riktlinjen för Fraunhofer-institutet. En anledning till detta kan vara att de svenska instituten i större omfattning erbjuder tjänster som Fraunhofer-institutet valt att exkludera från sin verksamhet.<sup>25</sup> I Tillväxtanalys underlagsrapport anges att cirka 50 procent av SP:s företagsintäkter beskrivs som tekniska tjänster. Hur stor andel av näringslivsintäkterna inom Rise som i dag är tekniska tjänster i Frascati-manualens mening är emellertid oklart och bör utredas.<sup>26</sup> Tillväxtanalys bedömer dock att de kan delas upp i de som är mer forskningsintensiva och de som är mindre forskningsintensiva.

Figur 11 Näringslivsintäkter per institut 2011, andel i procent av totala intäkter inklusive SK-medel



Källa: Rise

I Tabell 6 återges hur en modifierad Fraunhofer-modell skulle kunna se ut för Rise. I tabellen tilldelas SK-medel efter två huvudintäkter: från forskningsfinansiärer och från näringslivet (exklusive tekniska tjänster). För att intäkterna från näringslivet inte ska bli för stora i förhållande till öppen FoI får instituten mindre SK-medel för näringslivsintäkter som överstiger en viss nivå.

<sup>25</sup> I Tyskland utför organisationen Tüv en mängd tekniska tjänster som bland annat SP utför.

<sup>26</sup> Tillväxtanalys (2013a)



Tabell 6 Tillämpning av Fraunhofer-modellen

	<b>Komponent</b>	<b>SK-tillskott % år (t)</b>	<b>Krav att intäkterna ska vara av en viss storlek</b>
1	Näringslivsintäkter (t-2)	21	Intäkterna ska vara 20–55 % av de totala intäkterna (t-2) inklusive SK-medel. Ligger näringslivsandelen högre/lägre får institutet endast 10 %. Detta leder till en "fond" som kan delas ut separat.
2	Näringslivsintäkter (t-2)	10	För de näringslivsintäkter som ligger utanför intervallet i punkt 1.
3	Forskningsmedel man fått i konkurrens (t-2)	32	Forskningsmedel från VR, Vinnova, EU.

Not: Andelen SK-medel motsvarar budgeten för SK-medel 2013

### En alternativ modell

Ett alternativ till Fraunhofer-modellen är att utveckla den nuvarande noms-modellen så att SK-medlen fördelas i olika pottar, där en pott motsvarar en specifik intäktskälla. I potten intäkter från andra forskningsfinansiärer läggs 50 procent av SK-medlen. I potten intäkter från uppdragsforskning läggs 40 procent och i potten tekniska tjänster 10 procent.

För att kunna delta i fördelningen av respektive pott måste instituten visa att deras intäkter ligger inom ett visst intervall inom respektive intäktskälla. SK-medlen i varje pott fördelas därefter utifrån det (Tabell 7). De föreslagna intervallen för varje intäktskälla ska borga för att instituten fokuserar på uppdragsforskning och öppen FoI i tillräcklig omfattning. Det ska inte vara möjligt att "specialisera" sig på enbart den ena eller andra typen av intäkt.

Tabell 7 Komponenter och pottar i alternativ modell

<b>Intäktskälla</b>	<b>Andel i % av SK-medel</b>	<b>Krav på andel i procent av totala intäkter (t-2)</b>
1) Externa forskningsfinansiärer, medel man fått i konkurrens med andra forskningsutövare	50	15–60
2) Uppdragsforskning från näringslivet	40	30–70
3) Tekniska tjänster utförda åt externa aktörer, privata såväl som offentliga	10	0–15

Tekniska tjänster hanteras genom att tilldela en särskild pott för dessa. Detta leder i stället till frågan om hur ett verksamhetsområde kan identifieras som i huvudsak en teknisk tjänst. Det är rimligt att förvänta sig att Rise verksamhetsområden förknippas med höga kapitalintensiteter (fysiska investeringar per anställd) och höga utbildningsnivåer. Om Rise verksamhet här ligger på samma nivå som teknik konsulter är detta måhända en indikator på att man bedriver en verksamhet som kan liknas vid tekniska tjänster i Frascati-meningen. Naturligtvis går det att integrera tekniska tjänster i affärsområden som domineras av uppdragsforskning, men i stället för att utveckla omständliga kontroller bör man överväga att i institutsstrategierna förankra vilka verksamheter man bör bedriva.

### 3.4 Några överväganden

Den alternativa fördelningsmodellen delar upp FoI-verksamheten i en öppen del och en uppdragsdel. Redan i dag arbetar instituten i praktiken med båda delarna. Tillväxtanalys menar att fördelningsmodellen av SK-medel bör främja de verksamheter som är grunden för Rise verksamhet vilket rimligen är att bedriva forskning. En betoning på finansiering som sker i konkurrens med andra forskningsfinansiärer leder till ökade incitament mot forskningsexcellens och underlättar exempelvis internationella rekryteringar av kompetens. Kravet att en viss andel av intäkterna måste vara av formen uppdragsforskning borgar för att instituten fortsätter att utveckla gränssnittet mellan företagets behovsmotiverade forskning och den akademiska forskningen.

Den alternativa modellen utgår från SK-medlen som basen för institutens arbete. Det är därför naturligt att hävda att enbart intäkter som har en koppling till tidigare SK-medelsfinansierade projekt ska vara med i underlaget för fördelningen. En sådan regel leder till att instituten får naturliga incitament att spåra SK-medlens inflytande över tid till andra projekt, öppna såväl som slutna, vilket underlättar framtida effektutvärderingar.

I dag finns inte denna information, men instituten borde kunna formulera mål för vilken grad av spårbarhet man vill åstadkomma av till exempel de tre senaste årens SK-medelsfinansierade projekt.

Frågan är dock under hur lång tid som det är möjligt att ställa krav på att följa SK-medelsfinansierade projekt. Tillväxtanalys menar att detta bör diskuteras närmare. En relativt kort tid av uppföljning kan låta enklare, men ställer större krav på att snabbare föra ut resultat från den öppna forskningsdelen. En uppföljning på cirka fem år är något som man bör utgå ifrån till en början.

#### *Hur hantera avknoppningar och nya affärsområden*

Instituten kan öka intäkterna genom att etablera nya affärsområden inom ett befintligt företag eller i nya företag som erbjuder tekniska tjänster av olika slag. Ett annat sätt är att knoppa av företag som sedan köper forskning. Det finns därmed en risk att institutgrupperna utvecklar verksamheter som riskerar att ifrågasätta Rise roll.

Rise påverkar naturligtvis näringslivets konkurrenskraft om framtagen kunskap kommersialiseras genom nya företag och affärsområden. Ett problem är dock att sådana kommersialiseringar ställer krav på annan kompetens än vad som är Rise kärnkompetens. Vad gäller kommersialisering i form av nya företag utanför Rise allmänna affärsinriktning finns det andra statliga aktörer, bland annat Almi, som har till uppgift att arbeta med finansiering och uppkoppling till externt riskkapital.

När det gäller nya affärsområden eller nya företag inom Rise allmänna verksamhetsområde bör frågan ställas om dessa är ”naturliga monopol” eller inte. I det första fallet, nya affärsområden, är det naturligt att Rise är en tänkbar huvudman för verksamheten. Finns det andra aktörer på marknaden blir detta dock mer tveksamt.

Även här bör Rise roll förtydligas. På vilket sätt ska Rise vara aktivt i kommersialisering? I uppdragsforskning är det företaget som gör den kommersiella bedömningen. Men vid start av nya affärsområden och satsningar på nya företag förändras Rise från att vara en forskningsaktör till en kommersiell aktör. Tillväxtanalys menar att det finns andra aktörer, privata såväl som offentliga, som är mer naturliga att hantera kommersialiseringar. Ett sätt för Rise att hantera detta är att instituten har ett gemensamt ”tech transfer”-kontor som hante-

rar alla IP-rättigheter som är framtagna samt verkar för att attrahera externa privata aktörer att medverka i kommersialiseringsprocesserna.

Tillväxtanalys menar att nya företag och nya affärsområden inom Rise har vissa likheter i det att Rise mer direkt riktar sig till marknaden. Avståndet från det som är kärnverksamheten bör medföra att de behandlas lika, det vill säga endast ingår i den minsta potten för fördelning av SK-medel och då endast om man kan hävda att de har ett ursprung i tidigare SK-medelsfinansierade projekt.

### *SME och samverkan*

I regeringens propositioner betonas samarbete med små och medelstora företag (SME). Rise har ett omfattande samarbete med SME i dag, men hur det fördelas på uppdragsforskning och tekniska tjänster är oklart. I de fördelningsmodeller som beskrivits ovan finns det inte någon särskild del som främjar SME-arbete. Av Tillväxtanalys kartläggning av hur SK-medel används inom Rise framkommer att det görs satsningar riktade mot SME, till exempel särskilda SME-kontor. Det framkommer dock att SME har svårare att efterfråga institutens kärnkompetens då detta är kvalificerad forskning, vilket inte är vanligt att SME behöver.

Tillväxtanalys bedömer att SME-arbetet bör hanteras med särskilt reserverade medel om det gäller specifika satsningar (sprida kännedom om Rise på mässor etcetera) och då beskrivas i de specifika institutsstrategier som tas fram. Dessa satsningar bör granskas separat i syfte att hitta rätt modell för SME-arbetet.

Samverkan med andra aktörer och universitet har i dag särskilda SK-medel. Tillväxtanalys underlagsrapport (Tillväxtanalys 2013a) visar att vad gäller samverkan i forskning arbetar instituten i dag med samverkan i syfte att uppnå sina allmänna mål. Samverkan i forskningssyfte verkar därför inte kräva särskilda anslag.

Vad gäller andra aktörer har regeringen anfört att samarbetet med Almi bör utvecklas. Detta är något som Tillväxtanalys ser som en utveckling i linje med diskussionen om nya affärsområden som beskrivits ovan.

### 3.4.1 Förslag på utvecklad fördelningsmodell

Den nuvarande fördelningsmodellen ger incitament att öka forskningsinstitutens totala omsättning. Olika intäktskällor jämföras i modellen vilket är tveksamt ur ett samhälls-ekonomiskt perspektiv.

Tillväxtanalys rekommenderar därför Rise att utveckla ett tydligare samhällsekonomiskt perspektiv för fördelningen av SK-medel. Tillväxtanalys menar att uppdragsforskning är en kärnverksamhet som övriga verksamheter vid instituten bör understödja.

Den nuvarande fördelningsmodellen bör därför förändras i syfte att förstärka uppdragsforskningens betydelse. Tillväxtanalys visar hur modellen kan förändras och vilka implikationerna är för fördelningen av SK-medlen mellan olika institut inom Rise. Den alternativa modellen hindrar inte Rise att bedriva olika former av näringslivsrelaterade tekniska tjänster, men verksamhet som kan utföras av privata aktörer bör inte motivera SK-medelsfinansiering.<sup>27</sup>

<sup>27</sup> Detta är dessutom i konflikt med statsstödregrerna.

## 4 Tillväxtanalys rekommendationer

Tillväxtanalys har i 2013 års regleringsbrev fått i uppdrag att utforma ett effektutvärderingssystem för Rise AB.

Rise verksamhet är komplex och en enskild metod kan inte användas för att bedöma de samhällsekonomiska effekterna av statens insatser. Tillväxtanalys menar dock att effekterna kan mätas genom att tillämpa en rad beprövade utvärderingsmetoder tillsammans med ett gemensamt och mer utvecklat projektadministrativt system.

Tillväxtanalys föreslår tre områden i effektutvärderingssystemet som är speciellt viktiga för att kunna beskriva och mäta verksamheten vid forskningsinstitutet:

- Att välja projekt
- Att följa projekt
- Att spåra och mäta effekterna av projekt

### *Att välja projekt*

Den svenska regeringen har under senare år stärkt industriforskningsinstitutet. Det politiska motivet bakom åtgärderna var att staten behövde stärka institutets roll så att de kan fullgöra sitt uppdrag som en brygga mellan akademisk och företagsnära forskning. När regeringens intentioner ska implementeras i institutets dagliga verksamhet är det viktigt att institutet väljer att göra ”rätt” saker. Ny empiri visar att verksamhet som bedrivs vid institutet styrs av strategier som utformas inom respektive institutsgrupp. Problemet är att varje institutsgrupp har sin egen strategiprocess. Detta medför att det i Rise finns fyra isolerade strategiprocesser.

Det är viktigt att användningen av statligt stöd inom industriforskningsinstitutet ligger i linje med regeringens förväntningar som de uttrycks i regeringens riktlinjer för det kommande verksamhetsåret. Tillväxtanalys kartläggning visar dock att institutets strategier för användningen av statliga medel läggs innan regeringens riktlinjer för det kommande verksamhetsåret finns tillgängliga. Tillväxtanalys förordar därför en gemensam strategiprocess för hela Rise verksamhet som stödjer den inriktning som pekas ut av regeringen. För att åstadkomma detta behövs därför ett bättre uppföljningssystem än det nuvarande och en alternativ modell för fördelningen av SK-medlen som motsvarar regeringens intentioner.

### *Att följa projekt*

Tillväxtanalys kartläggning av hur Rise verksamhet bedrivs i dag visar att inom respektive institutsgrupp finns IT-baserade system som styr och dokumenterar verksamheten. Problemet är att var och en av de fyra institutsgrupperna har ett eget sådant system. Det innebär att de inte har insyn i varandras. Dessutom har inte ägarbolaget Rise insyn i något av institutsgruppernas system. Denna situation försvårar för institutet i arbetet med att förbättra spårbarheten och för staten att mäta effekterna av de offentliga insatserna.

För att Rise verksamhet ska bli transparent behövs ett gemensamt uppföljningssystem för hela verksamheten. Ägarbolagets insyn i institutsgruppernas verksamhet är i dag liten. Tillväxtanalys föreslår därför ett gemensamt uppföljningssystem, eller ett så kallat projektadministrativt system, för samtliga fyra institutsgrupper och ägarbolaget. Syftet med det projektadministrativa systemet är att beskriva projekten som institutet genomför samt att

möjliggöra en uppföljning även efter projektavslut. Det är viktigt att följa projekten ett antal år (5–7 år) efter avslut eftersom olika typer av effekter har olika tidshorisonter.

Tillväxtanalys menar även att Rise behöver kunna spåra hur den forskningsbaserade kunskapen utvecklas och återanvänds i flera projekt på vägen mot kommersialisering i företag. Kunskapens väg mot kommersialisering kan till exempel börja med ett öppet FoI-projekt som följs av flera slutna uppdragsforskningsprojekt.

### *Att spåra och mäta effekterna av projekt*

Verksamheten inom Rise-koncernen är så komplex att en enskild metod inte kan användas för att mäta de samhällsekonomiska effekterna av statens insatser. Tillväxtanalys föreslår därför att effekterna kan mätas genom att tillämpa en rad beprövade utvärderingsmetoder. Det behövs en typ av metod för att beskriva den öppna forskningen, där resultaten publiceras fritt i form av artiklar som är tillgängliga för alla företag. Den slutna uppdragsforskningen kräver andra metoder, då resultaten ofta omfattas av sekretess och därför inte sprids på samma sätt.

Tillväxtanalys föreslår ett utvärderingssystem som omfattar följande metoder:

- Beskrivning av citeringar, patent och IP-rättigheter
- Uppföljningsundersökning till institutens kunder (nöjd kund-undersökning)
- Kvasi-kontrollgruppsundersökning
- Benefit-cost-analys

### *Öppen forskning*

Verksamheten inom den öppna forskningen kännetecknas av att resultaten är fritt publicerbara och tillgängliga för alla aktörer. Exempel på forskningsresultat är vetenskapliga publikationer, patent och IP-rättigheter. En indikation på att forskningen kommer till användning är att publikationerna citeras. Det finns i dag nya studier från KTH som analyserar det resultat som Rise verksamhet producerat i form av publiceringar och sampubliceringar<sup>28</sup>. Ett annat forskningsresultat är antalet patentansökningar som Rise lämnar in.<sup>29</sup>

För att uppnå effekter på samhällsnivå behöver forskningsresultaten spridas, det vill säga att kunskapen används utanför Rise forskningsprojekt. Det finns olika sätt att studera hur akademiska publikationer och patent sprids till omgivande aktörer. För det första är det vanligt att spåra hur kunskapen från en artikel sprids genom att den citeras i andra vetenskapliga tidskrifter. För det andra kan det vara möjligt att spåra om artiklar som producerats av Rise citeras i patentansökningar. Slutligen kan användandet av Rise patent spåras via bland annat licensieringar samt hänvisningar till Rise patent i andra patentansökningar.

### *Uppdragsforskning*

Tillväxtanalys rekommenderar att Rise i sina avtal med privata aktörer inkluderar en del som anger kraven på uppföljning av resultat som Rise har från sina ägare. För att kunna spåra effekterna av institutens verksamhet i näringslivet behövs tillträde till företagen som jobbat med Rise.

Tillväxtanalys rekommenderar att Rise uppdrar åt instituten att genomföra riktade uppföljningsundersökningar till sina beställare av typen nöjd kund-undersökningar. En särskild

<sup>28</sup> Se Larsen och Sjögårde (2013).

<sup>29</sup> Exempel på båda återfinns i Hicks och Melkers (2013) samt i Ruegg och Thomas (2013). Tillväxtanalys tackar Roger Svensson, IFN, för att han uppmärksammat myndigheten på aspekter i detta avsnitt.

del av dessa ska vara frågor som tar upp vilka alternativ som aktören haft innan engagemanget med Rise inletts.

Tillväxtanalys rekommenderar att Rise i sin årliga budget avsätter medel för att förstärka uppföljningsarbetet. Detta arbete bör årligen inkludera ett antal studier av specifika projekt som följs upp genom benefit-cost-analyser.

Tillväxtanalys rekommenderar att Rise särskilt uppmärksammar SME-företag. Dessa har i allmänhet en begränsad egen FoU vilket gör att det är möjligt att jämföra denna grupp i så kallade kvasi-kontrollgruppsundersökningar.

Tillväxtanalys rekommenderar att Rise utvecklar en kommersialiseringspolicy. En del i denna är att IP-rättigheter ska hanteras systematiskt och att utveckling av nya affärsområden ska prövas utifrån ett samhällsekonomiskt perspektiv. Avknoppningar bör ske genom en gemensam organisation för alla institut och med en egen budget. Principen är att avknoppning ska finansieras genom att attrahera externa aktörer.

### *Att fördela SK-medel*

I den nuvarande så kallade noms-modellen fördelas de statliga medlen baserat på omsättning. Det finns i dag ingen urskiljning mellan olika typer av verksamheter som genererar omsättningen. Detta medför att alla typer av intäktskällor är en grund för att få statliga medel oavsett om intäkten kommer från forskningsaktiviteter eller rena teknikkonsultuppdrag. Principen bör vara att fördelningen av statliga medel premierar att medlen används till samhällsekonomiskt betydelsefulla verksamheter i enlighet med regeringens intentioner. Tillväxtanalys har diskuterat två olika förslag på en utvecklad fördelningsmodell.

För att kunna definiera och mäta behovsmotiverade forskningsaktiviteter inom Rise verksamhet stödjer sig Tillväxtanalys på beprövad kunskap i form av OECD:s Frascati-manual.

Alternativt kan Fraunhofers strikta modell tillämpas eller så kan noms utvecklas till en modell där SK-medlen fördelas i tre potter. I den senare modellen bestäms två stora potter av intäkter från andra forskningsmedel i konkurrens (till exempel i samarbete med universitet) respektive intäkter från uppdragsforskning från näringslivet. En mindre pott bestäms av fördelningen av intäkter från tekniska tjänster eller innovationstjänster. Denna modell måste dock även ställa krav på hur stor andel av intäkterna som bör komma från respektive intäktskälla.

Modellen bör kompletteras med kravet att underlaget tar hänsyn till hur väl tidigare SK-medel kan spåras i det efterföljande arbetet. Detta ger incitament till att resultat från aktiviteter som genomförs i öppen FoI också sprids till uppdragsforskningen då det totala underlaget för framtida SK-medel därmed blir större.

## Referenser

- Andersson J & Vargas C (2010) Potential Roles of Technical Research Institutes for Promoting Innovation. A typology from a technological systems perspective. Masteruppsats, Chalmers tekniska högskola, Göteborg
- Abadie A, Diamond A & Hainmueller J (2010) "Synthetic control methods for comparative case studies: Estimating the effect of California's tobacco control program", *JASA* vol 105 No 490 p493
- Alvesson, M & Sköldberg K (2000) *Reflexive methodology: new vistas for qualitative research*. London: SAGE
- Arvanitis S (2013) "Micro-econometric approaches to the evaluation of technology-oriented public programmes: a non-technical review of the state of the art" I *Handbook on the Theory and Practice of Program Evaluation* Link A & Vonortas N (eds)
- Barge-Gil A & Modregos A (2011) "The impact of research and technology organizations on firm competitiveness. Measurement and determinants" *Journal of Technology Transfer* vol 36(1)
- FoI-prop. (2008/09). Ett lyft för forskning och innovation. Regeringen.
- FoI-prop. (2012/13). Forskning och innovation. Regeringen.
- Europeiska kommissionen (2002) "Socio-Economic Evaluation of Public RTD Policies (EPUB): RTD Evaluation Toolbox" *IPTS* juni 2002
- Hicks D & Melkers J (2013) "Bibliometrics as a tool for research evaluation", *Handbook on the Theory and Practice of Program Evaluation* Link A & Vonortas N (eds)
- Jaffe A (2002) Building Programme Evaluation into the Design of Public Research-Support Programmes. *Oxford Review of Economic Policy*, 18;2002;22-34
- KK-stiftelsen (2008) De svenska forskningsinstituterna – företagsnytta på internationella kunskaps- och kompetensmarknader, ISSN 1652-5213
- Larsen K & Sjögårde P (2013) "Research institutes' locally anchored collaboration and international co-authorship networks" Poster presenterad på Internationella innovationsindikatorkonferensen i Berlin 2013
- Link A & Scott T (2011) *Public Goods Public Gains: Calculating the Social Benefits of Public R&D*. New York: Oxford University Press
- Link A & Scott T (2013) "The theory and practice of public-sector R&D economic impact analysis" I *Handbook on the Theory and Practice of Program Evaluation* Link A & Vonortas N (eds)
- Link A & Vonortas N (2013) *Handbook on the Theory and Practice of Program Evaluation*. Cheltenham: Edward Elgar
- NIST (2006) Measuring ATP impact, NIST GCR 06-899
- NIST (2003) A Toolkit for Evaluation Public R&D Investment – Models, Methods, and Findings from ATP's First Decade. *NIST GCR 03-857*

- Norrman C & Bager-Sjögren L (2010) Entrepreneurship policy to support new innovative ventures: Is it effective? *International Small Business Journal*, vol 28(6) dec
- Ruegg R & Thomas P (2013) "Patent analysis", *Handbook on the Theory and Practice of Program Evaluation* Link A & Vonortas N (eds)
- Shapira P & Kuhlman S (2003) *Learning from Science and Technology Policy Evaluation*. Cheltenham: Edward Elgar
- Statens ägarpolicy och riktlinjer för företag med statligt ägande 2013.  
<http://www.regeringen.se/content/1/c6/22/31/52/7ac78330.pdf>
- Verksamhetsberättelse för företag med statligt ägande 2012  
<http://www.regeringen.se/content/1/c6/22/01/14/a69a014f.pdf>
- Technopolis group (2010) Impacts of European RTOs A study of Social and Economic Impacts of Research and Technology Organisations
- Tillväxtanalys (2012) Regionalt investeringsstöd – En effektutvärdering i en värld av många företagsstöd, WP/PM 2012:16.
- Tillväxtanalys (2013a) Kartläggning av SK-medel inom RISE – struktur, användning och uppföljning. WP/PM.
- Tillväxtanalys (2013b) Forskningsinstitut komplement och konkurrens, WP/PM 2013:
- Vinnova (2005) Samarbete mellan KTH och kringliggande industriforskningsinstitut - - nuläge och utvecklingsmöjligheter, VR2005:10
- Vinnova (2007) *The role of Research Institutes in the National Innovations System*, VA2007:12
- Vedung E (1997) *Utvärdering i offentlig politik och förvaltning*. Lund: Studentlitteratur
- Vivas Augier C & Barge-Gil A (2012) Impact on firms of the use of knowledge providers: a systematic review of the literature. MPRA Paper No 47552
- Wärneryd, B. (1990). *Att fråga: om frågekonstruktion vid intervjuundersökningar och postenkäter*. Stockholm: Statistiska centralbyrån (SCB)



## Bilaga 1

### Lärdomar från USA: ATP-programmets uppföljningsverktyg "Business Report System"

Advanced Technology Program (ATP) har Tillväxtanalys identifierat som en förebild i hur projekt kan dokumenteras och följas upp samt mätningen av effekter kan utföras (mer om detta i kapitel 3). Tanken med programmet var att dela ut bidrag (awards) till forskningsprojekt som inte skulle ha utförts av näringslivet. Företag fick själva föreslå projekt och om de deras ansökan godkändes krävdes en motfinansiering på cirka 50 procent. Programmet var verksamt framför allt mellan 1990 och 2004 då forskningsbidrag delades ut. ATP var hårt granskat av USA:s kongress och tilldelades en relativt stor budget för uppföljning och utvärdering.<sup>30</sup>

Principen för ATP:s utvärderingssystem återges i Tabell 8. Där framgår att förutsättningen för att mäta effekter grundas i ett uppföljningssystem som fångar upp ett flertal olika händelser. Informationen som samlades in bearbetades med hjälp av flera olika metoder.<sup>31</sup>

Tabell 8 ATP:s system för uppföljning och effektanalys

Fas	Händelse
Ansökningsförfarande	Handbok i att ansöka på rätt sätt Ansökningen ska innehålla beskrivning av teknisk risk och kommersiell potentialitet
Urval av ansökningar	Utveckling av urvalskriterier baserat på teknisk risk och kommersiell potentialitet
Uppföljning av företag som ansökt	Survey of applicants
Uppföljning av företag som fått stöd	Business Report System
Metoder för resultatanalys	Bibliometri (citeringar) Ekonometriska-statistiska analyser Benefit-cost-analyser GIS-analys (patentkluster)

*Källa: A toolkit for evaluating public R&D Investment*

En komponent var Business Report System (BRS) som syftade till att skapa en databas över information om de företag som arbetar med ATP-finansierade projekt. En sammanställning av dess komponenter finns i Tabell 9.

Tillväxtanalys konstaterar att Rise verksamhet skiljer sig väsentligt från ATP-programmet. ATP-programmet väljer ut vilka projekt man stöder utifrån uppgifter som företagen lämnar i sin ansökan om stöd. Rise utvecklar strategier för sin öppna forskningsverksamhet och "väljer" där projekt baserat på den potentiella nytta som kan realiseras i företag i Sverige. Rise finansierar inte forskning som bedrivs av någon annan utan är en forskningsaktör som

<sup>30</sup> Dokumentation finns på [http://www.atp.nist.gov/eao/eao\\_main.htm](http://www.atp.nist.gov/eao/eao_main.htm). ATP delade ut 1 273 miljoner dollar mellan 1990 och 2004, dvs. cirka 84 miljoner dollar eller närmare 600 miljoner kronor om året. Statens bidrag till RISE för 2012 för investering i kompetens- och strukturutveckling uppgick till 472 miljoner.

<sup>31</sup> NIST (2003) beskriver ansatserna.

interagerar med andra forskningsutförare. ATP-programmet har dock motsvarande krav som Rise att påvisa effekter på det amerikanska näringslivets konkurrenskraft. Erfarenheterna i att påvisa evidens för dessa effekter är något som vi fortfarande kan lära av.

Tabell 9 Komponenter i ATP:s Business Report System

<b>Komponent</b>	<b>Innehåll</b>
Baseline report	Uppgifter över förhållanden tiden före och vid projektstart Finansiell information FoU-information Samarbete med andra aktörer Strategier, affärs mål IP-strategier Spridning av icke-känslig information Uppskattning av teknisk risk Affärsområden
Årsredovisning	Varje år under projekttid Nya tillämpningar på projektteknologin Håller tidsplan-milestones Kommersialiseringsstrategi/implementeringsstrategi IP (patentansökningar med anledning av projektet) Samarbete med andra aktörer med anledning av projektet Ny finansiering med anledning av projektet Offentlig publicering (konferenser, tryckt material, webb, mässor) Företagets finansiella information (bokslut)
Projektavslutningsrapport	Behandlar: Hinder för fortsatt kommersialisering Specifika affärsrelaterade mål knutna till projektet Uppskattning av effekter på andra partner (kunder) externa till företaget
Post project-redovisning	2, 4, 6 år efter projektavslut Hur framskrider kommersialisering/implementering av projektresultatet Realiserade fördelar i företaget med anledning av projektresultat Realiserade fördelar utanför företaget med anledning av projektresultat

## Bilaga 2

### Exempel på standardiserade frågor om effekt

Nedanstående frågor är Tillväxtanalys bearbetning av frågorna i Andrés Barge-Gil och Aurelia Modregos rapport ”The impact of research and technology organizations on firm competitiveness. Measurement and determinants” i Journal of Technology Transfer 2011 vol. 36(1). Detta är ett exempel på en allmän undersökning till företag som har haft samarbeten med forskningsinstitut. Uppföljning av specifika projekt bör dock följas upp mer detaljerat.

1 Har något av följande inträffat till följd av företagets samarbete med forskningsinstitutet?

	Ja	Nej
Nya eller förbättrade varor		
Nya eller förbättrade tjänster		
Nya eller förbättrade produktionsmetoder		
Nya eller förbättrade distributionsmetoder (logistik)		
Nytt patent		

2 Ange hur bidraget från forskningsinstitutet har påverkat företaget inom följande områden.

	Mkt positivt	Positivt	Varken positivt eller negativt	Negativt	Mkt negativt
Utrustning/maskinpark					
IT-system					
HR-system, utbildning					
Intern FoU-förmåga					
Extern FoU-användning					
Teknikköp, patent, licenser					
Externa icke-FoU-relaterade innovationstjänster					

3 Ange hur stor den årliga förändringen i nedanstående investeringar är i procent.

	Genomsnittlig årlig tillväxt	Årlig utveckling om Rise-samarbete inte skett
Utrustning/maskinpark		
IT-system		
Personalutbildning		
Intern FoU-förmåga		
Extern FoU-användning		
Teknikköp, patent, licenser		
Externa icke-FoU-relaterade innovationstjänster		

4 Ange hur bidraget från forskningsinstitutet har påverkat företaget inom följande områden.

	Mkt positivt	Positivt	Varken positivt eller negativt	Negativt	Mkt negativt
Kännedom om nya "teknikområden" Förbättrad förmåga till FoU-samarbeten med externa partner Marknadskännedom Förbättrad förmåga att genomföra innovationsarbete med interna resurser Förbättrad förmåga att utnyttja externa innovationskällor Förbättrad förmåga att utnyttja IT-system					

5 Ange hur bidraget från forskningsinstitutet har påverkat företaget inom följande områden.

	Mkt positivt	Positivt	Varken positivt eller negativt	Negativt	Mkt negativt
Omsättning Export Produktionskostnader Vinst (före skatt) Produktivitet Sysselsättning FoU-/innovations-/utvecklingsbudget					

6 Ange hur stor den genomsnittliga årliga förändringen inom nedanstående områden är i procent.

	Genomsnittlig årlig tillväxt	Årlig utveckling om Rise-samarbete inte skett
Omsättning Export Produktionskostnader Vinst (före skatt) Produktivitet Sysselsättning FoU-/innovations-/utvecklingsbudget Antalet kunder		

7 Ange er uppfattning om följande påståenden:

Forskningsinstitutets deltagande medförde:

	<b>Instämmer till fullo</b>				<b>Instämmer inte alls</b>	<b>Ej relevant</b>
	1	2	3	4	5	6
Att projektet framskred snabbare än vad som annars skulle vara fallet						
Att projektet blev mer ambitiöst						
Att projektet blev mer framgångsrikt						
Ingen större skillnad						
Att projektet överhuvudtaget blev realiserat						

8 Ge en allmän bedömning av samarbetet med Rise.

1 = Mycket missnöjd

2 = Missnöjd

3 = Varken nöjd eller missnöjd

4 = Nöjd

5 = Mycket nöjd

## Bilaga 3

### Nuvärdesberäkningar

Nuvärdesberäkningar är en vanlig form av beräkning inom företagsvärlden för att bestämma vilka projekt man ska investera i. Grundformen kräver information om intäkter och kostnader vilka jämförs med en norm, kalkylräntan, som kan motsvara alternativkostnaden för det investerade kapitalet. Nuvärde innebär en korrigering av framtida intäkter och kostnader till ett nu,  $t = 0$ , vilket är starttidpunkten för projektet.

Det är en skillnad i tillämpningen av nuvärdesberäkning i retrospektiva "effektanalyser" och investeringskalkyler i företagsvärlden. I de retrospektiva analyserna har förhållanden realiserats och värden bör eventuellt återföras till ett relevant penningvärde. I investeringsanalyser är informationen mer spekulativ och det nominella värdet vid tidpunkten då kalkylen beräknas.

Nettonuvärde: Anger i absoluta tal nuvärdet av ett projekts intäkter och kostnader. Belopp över noll anger intäkterna överstiger om kapitalet hade investerats enligt kalkylräntan. Om beloppet är noll motsvarar investering en avkastning enligt kalkylräntan.

$$NPV = \sum_0^t \frac{(B_t - C_t)}{(1 + r)^t}$$

Benefit-to-cost-ratio: Denna uttrycks som en kvot där projekt väljs med störst kvot. Om värdet är lika med 1 motsvarar projektet den valda kalkylräntan.

$$B/C = \frac{\sum_0^t \frac{(B_t)}{(1 + r)^t}}{\sum_0^t \frac{(C_t)}{(1 + r)^t}}$$

Internränta, IIR: Internräntan,  $i$ , härleds i uttrycket nedan. Denna kan sedan jämföras med en vald kalkylränta.

$$\sum_0^t \frac{(B_t - C_t)}{(1 + i)^t} = 0$$

Under senare tid har en utvidgad nuvärdstillämpning utvecklats i så kallade *real options*. Här integreras finansmarknadernas köp/säljoptionsbeteende i nuvärdesberäkningar för att få mer realistiska estimat då man kan inkludera mer intrikata faktorer som osäkerhet, irreversibilitet etc. (Se Vonortas: *Real options for evaluating public sector R&D investments* i Shapira och Kuhlman *Learning from Science and Technology Policy Evaluation*, Edward Elgar 2003.)

## Bilaga 4

### Erfarenheter från forskningsinstitut i andra länder

Det finns många olika typer av forskningsinstitut. OECD beskriver fyra typer av institut enligt uppdelningen i tabellen nedan.

Tabell 10 Olika typer av forskningsinstitut

Benämning	Förkortning	Status och roll	Exempel i Sverige
Mission oriented centres	MOC	Ägs och drivs av regeringen. Bedriver FoU i specifika områden som jordbruk och försvar.	FOI
Public research centres and councils	PRC	Stora institutioner, utför grundforskning och kan även finansiera även forskning.	Sverige saknar denna typ av aktör
Research technology organisations	RTO	Delat ägande offentligt och privat. Länkar grundforskning och tillämpad forskning till näringslivet.	Rise
Independent research institutes	IRI	Olika former för drift och ägande.	Kompetenscenter på universitet

Källa: OECD (2011)

Den typ av organisation som Rise institut refererar till är framför allt det som kallas RTO i tabellen ovan.

I denna bilaga återges erfarenheter från några RTO-organisationer utifrån följande frågor:

- hur dessa fördelar de årliga offentliga basanslagen till forskning
- vilka typer av aktiviteter som ingår i institutens uppdrag
- om man har genomfört ”effektutvärderingar” i syfte att spåra institutens inflytande på näringslivets utveckling

I Sverige liksom i andra länder är Fraunhofer-instituten i Tyskland en förebild. I Nederländerna är även TNO intressant att följa upp då det genomgår en omfattande förändringsprocess. Bilagan redogör även kortfattat för institut i Danmark och Finland.

#### Tyskland: Fraunhofer

De tyska Fraunhofer-instituten hade år 2012 en sammanlagd omsättning på 1,9 miljarder euro (17 miljarder kronor). Intäkterna från uppdragsforskning var samma år 1,6 miljarder euro (15 miljarder kronor). Därmed är Fraunhofer den största uppdragsfinansierade forskningsorganisationen i Europa. Inkomsterna kommer från tre källor: ungefär 35 procent är grundfinansiering från den tyska förbundsregeringen och delstaterna, 30 procent kommer från nationella och internationella forskningsprogram, och återstående 35 procent är uppdragsersättning från näringslivet.

Beslutsstrukturen är decentraliserad. De 66 instituten och forskningscentrumen i Tyskland har stora möjligheter att själva sätta strategiska och vetenskapliga mål, så länge deras bud-

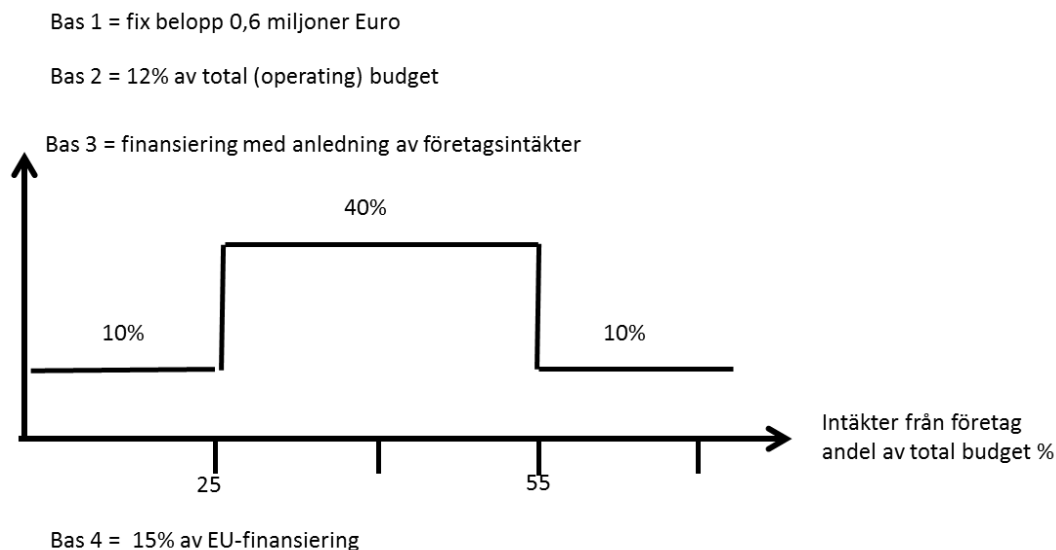
get är i balans och så länge de håller sig inom Fraunhofers allmänna inriktning. Det finns sju tematiska grupper av institut, och ett tjugotal allianser där institut gemensamt gör erbjudanden till marknaden (till exempel om lätta material och strukturer).

Basfinansieringen (basic funding) till institutens forskning har tre olika källor:

Den första och största källan är i huvudsak ”incitamentsstyrd” i det att om instituten ökar på underlaget för beräkningen av basfinansieringen utgår en högre basfinansiering. Denna del, motsvarande 64 procent av basfinansieringen till forskning år 2013, beräknas efter fyra delkomponenter, bas 1–bas 4. Bas 1 är ett fast belopp i euro, 0,6 miljoner 2013. Bas 2 är en procentandel, 12 procent, av institutets totala budget. Bas 3 baseras på intäkter på kontraktsforskning från näringslivet. Bas 3 kopplar dessa intäkter till basfinansiering enligt följande. Institut som har mellan 25 och 55 procent av sina intäkter från industrin får hög utdelning, och kommer enligt modellen att få basfinansiering till forskning motsvarande 40 procent av dessa intäkter. Är näringslivsintäkterna lägre eller högre blir basfinansieringen dock lägre, se figur 12 nedan.

Den fjärde delkomponenten är att en andel av EU-finansiering ingår som underlag för basfinansieringen. Denna är för närvarande 15 procent. En illustration av fördelningsmodellen finns i nedanstående figur.

Figur 12 Komponenter i Fraunhofers incitamentsdel i basfinansieringen av FoU



Källa: Tillväxtanalys bearbetning från Fraunhofer

Den andra källan till institutens basfinansiering, motsvarande cirka 28 procent år 2013, syftar till att nå strategiska mål. Det innefattar projekt för att öka samarbetet mellan olika institut, för internationella satsningar och för strategiska investeringar som instituten behöver göra. Institutet ansöker om dessa pengar i ett antal interna utlysningar varje år. Det kan röra sig om tematiska områden som avdelningar på huvudkontoret fördelar efter vissa kriterier, eller om särskilda ändamål som att uppmuntra spinoff-företag, utveckla kunskapsbasen eller utveckla strategiska framtidsområden där näringslivets efterfrågan kan växa i framtiden.



Fraunhofer arbetar systematiskt med att identifiera framtida ämnesområden av strategisk betydelse. Ungefär vart tredje år genomförs en process för att definiera och utveckla innovativa FoU-ämnen som spänner över flera institut. Särskilda medel avsätts för att få i gång strategiska projekt på de områden som väljs ut. Den senaste processen genomfördes 2011<sup>32</sup>.

Den tredje och slutliga källan till basfinansieringen, 8 procent år 2013, används för särskilda syften efter beslut i styrelsen, som till exempel flytt av institut eller större personalförändringar.

Detta är Fraunhofers fördelningsmodell för grundfinansieringen. De tre delarna uppgår sammanlagt till 478 miljoner euro (4,4 miljarder kronor) år 2013. För fullständighetens skull bör nämnas att instituten därutöver ibland får särskilda medel i mer ad hoc-betonade processer. Det kan vara en delstat som gärna vill se en utbyggd Fraunhofer-verksamhet vid sina universitet och som bidrar med pengar i detta syfte. I andra fall har statliga eller delstatliga institut omvandlats till Fraunhofer-institut, vilket lett till intäkter i samband med avtalen om dessa förändringar. Det finns också en fond för intäkter från patent (framför allt på mp3 och liknande teknologier) som kan användas för strategiska investeringar.

En särskild aspekt är att direktörerna vid Fraunhofer-instituten också har professorstjänster vid universiteten. Det ska underlätta samspelet mellan grundläggande och tillämpad forskning. I princip ska ekonomin för respektive verksamhet vara separat, men i praktiken finns lösningar där universiteten betalar en stor andel av direktörernas lön. På en fråga om detta också är ett slags offentligt stöd svarar företrädare för Fraunhofer att det rör sig om mycket små belopp jämfört med hela omsättningen.

### Fördelningsmodellens effekter

Finansieringsmodellen uppmuntrar samverkan med industrin. Modellen ska styra mot intervallet 25–55 procent industriintäkter, och det uppnås av många institut. Ett institut som ligger under 25 procent anses inte göra tillräcklig nytta för näringslivet, och ett institut över 55 procent riskerar enligt Fraunhofer att låta försäljningen gå ut över den långsiktiga utvecklingen av ny teknik.

Företrädare för Fraunhofer<sup>33</sup> menar att fördelningsmodellen har den eftersträlvade styrningseffekten. Direktörerna för instituten strävar efter att få intäkter från företag. Det sker en löpande uppföljning av hur det går och direktörer som ligger utanför intervallet tvingas förklara sig både för huvudkontoret och sina kollegor. På vissa institut, som Fraunhofer IPA i Stuttgart, finns ett motsvarande resultatansvar för varje avdelning.

Direktörer som inte får in tillräckligt med uppdrag har svårt att nå sin budget och kan ytterst få lämna sina poster. Men vad händer om ett institut tar in en högre andel än 55 procent av sin budget från näringslivet? Finns det då en risk för att den vetenskapliga delen urholkas?

Ledningen på Fraunhofer verkar medveten om att det kan finnas ett sådant dilemma. ”It might be possible to earn quick money through the provision of certification, testing and

<sup>32</sup> Bunkowski et al. (2011): *Fraunhofer Future Markets – from Global Challenges to Dedicated, Technological, Collaborative Research Projects*

<sup>33</sup> Samtal med Stephanie Jung, Fraunhofer Zentrale 2013-07-16, samt Christoph Schaeffer, Fraunhofer IPA 2013-07-17.

consulting services”, skriver två ledande personer på huvudkontoret i en utförlig artikel<sup>34</sup> om styrningen. Författarna fortsätter: ”But this development would distance Fraunhofer from the true scientific community and oblige the organization to make an unwelcomed shift of its business emphasis into areas dominated by private companies.” De ser offentlig finansiering som nödvändig för att investera i ny icke-kommersiell teknik, eftersom det inte går att få tillbaka kostnaderna för dessa investeringar genom näringslivsuppdragen och samtidigt behålla förmågan att ligga längst fram i teknikutvecklingen.

Det finns inget förbud mot att ha mer än 55 procent av intäkterna från företagsuppdrag. Enligt personer på huvudkontoret finns dock flera mekanismer som motverkar detta. Den extra grundfinansieringen minskar kraftigt i intervallet över 55 procent (se figuren ovan). Det ligger dessutom i institutens egenintresse att satsa tillräckligt på ”pre-competitive research” för att kunna vara relevanta i framtiden, och då kan inte företagsuppdragen bli alltför omfattande. Ett institut som har en mycket hög andel företagsintäkter kommer att få frågor av huvudkontoret hur det säkerställer den långsiktiga utvecklingen av nya kunskapsområden. Därtill kommer de regelbundna granskningarna av instituten med ungefär fem års mellanrum. De oberoende experterna från akademi, näringsliv och förvaltning som genomför granskningarna skulle uppmärksamma om ett institut gick för långt i att söka enklare konsultuppdrag för att öka intäkterna, menar man på huvudkontoret. Slutligen är Fraunhofers tjänster för dyra när företag är ute efter mer rutinmässig provning och certifiering.

Från ett enskilt instituts perspektiv kan bilden vara något annorlunda. Fraunhofer IPA i Stuttgart, som sysslar med produktionsutveckling, får ungefär 45 procent av sina intäkter från företagsuppdrag. Institutet sysselsätter ungefär 1 000 forskare och är därmed så stort att även enskilda avdelningar har motsvarande resultatansvar som institutet. En rad nya produktionsmetoder har utvecklats i samarbete med näringslivet, inte minst med Mercedes och Porsche. Avdelningscheferna har krav på sig att ta in åtminstone 40–50 procent av intäkterna från företagsuppdrag. I ett fall ligger nivån på 80 procent. Förklaringen är att många företag vill använda den avdelningens avancerade resurs för testning. Fraunhofer IPA får också in pengar på att bilföretag testar nya lackeringsmetoder i institutets anläggning för sådan provning, liksom att hjälpa mindre företag att programmera sina robotar. Några särskilda rutiner för att begränsa företagsintäkterna om de skulle bli högre än 55 procent verkar inte finnas. Efter upprepade frågor om detta svarar en företrädare för institutet: ”If you are running on 90 per cent, Headquarters might ask: what about new research themes?”. Företrädaren understryker dock, liksom personerna vid huvudkontoret, att Fraunhofer måste investera i utvecklingen av ny, oprövad teknik för att kunna ligga längst framme. ”We are not an engineering firm”.

Fördelningsmodellen leder ibland till konkurrens mellan instituten. I grunden ses detta som något positivt, men det finns också särskilda satsningar för att binda samman instituten i gemensamma projekt.

För närvarande pågår en översyn av fördelningsmodellen som inte förväntas leda till någon helt annan mekanism men till mindre förändringar, som en viss sänkning av basnivån.

<sup>34</sup> *Klinger, Raoul and Behlau, Lothar (2012): Bridging the Gap Between Science and Industry; The Fraunhofer Model.*

## Effektvärdering av Fraunhofer-institutens verksamhet

Det finns inte någon samlad samhällsekonomisk analys av effekterna av Fraunhofer-institutens verksamhet. Inte heller något direkt koppling mellan utvärderingar av instituten och den grundfinansiering de får.

Att kvantifiera det samhällsekonomiska värdet är svårt, menar företrädare för huvudkontoret. Visserligen har sådana försök gjorts på europeisk nivå, på uppdrag av branschorganisationen EARTO<sup>35</sup>, men det blir en betydande godtycklighet i uppskattningarna, heter det. Värdet i verksamheten är ändå tydligt genom den stora efterfrågan från marknaden, enligt Fraunhofers företrädare. Företagen skulle knappast använda de relativt dyra tjänsterna om de inte såg en nytta med det. En normal kund återkommer tio gånger med nya uppdrag. Det finns många konkreta framgångsexempel i samarbetet som visar nyttan för tysk ekonomi.

Det sker dock andra former av utvärderingar av institutens verksamhet. Det ekonomiska resultatet har stor betydelse. Dessutom redovisar instituten sina vetenskapliga resultat två gånger om året till de offentliga finansörerna. Bland indikatorerna finns vetenskapliga utmärkelser, beviljade patent, spinoff-företag, deltagande i regionala initiativ för att attrahera företag och aktiviteter för att stödja små och medelstora företag. Grundfinansieringen till instituten är inte knuten till dessa indikatorer utan sker enligt modellen som beskrivits tidigare. ”The essential Fraunhofer management principle is to focus more on the implementation of the enabling processes than on controlling the institutes via defined performance indicators”, skriver två ansvariga personer på huvudkontoret<sup>36</sup>.

## Prissättning

Fraunhofer menar att man tillämpar fullkostnadsprissättning i sina uppdrag. Kunderna betalar arbetsinsatsen plus en overheadkostnad som ska täcka övriga kostnader, som administration och förbrukningsvaror. Priset täcker dock inte större investeringar i nya laboratorier och liknande för utveckling av framtidsområden. ”Fraunhofer cannot compensate for past investments in preliminary research by earning profits for subsequent contract research projects.”<sup>37</sup> Om ett uppdrag förutsätter inköp av specifik utrustning som en viss robotgrupp blir kostnaden föremål för förhandlingar i det kontraktet.

Uppgifterna varierar om hur kostnader för slitage på utrustningen tas ut. Enligt huvudkontoret ingår sådana ersättningsinvesteringar i prissättningen, men i åtminstone ett fall på Fraunhofer IPA (testutrustning för lackering) verkar inte kunderna behöva betala för förnyelse av förbrukad utrustning.

Företrädare för Fraunhofer tar spontant upp EU:s statsstödsregler och beskriver hur verksamheten skiljer på kommersiella aktiviteter och ”pre-competitive research”. EU-kommissionen har godkänt stödet till ett av instituten i ett beslut år 2008<sup>38</sup>. Inför beslutet redovisade Tyskland bland annat att ”non-economic activities” och ”economic activities” är tydligt åtskilda i verksamheten och bokföringen. Fraunhofer följer de metoder för pris-

<sup>35</sup> Arnold, Erik et al. (2010): *Impact of European RTOs. A Study of Social and Economic Impacts of Research and Technology Organisations*. Technopolis Group.

<sup>36</sup> Klinger, Raoul and Behlau, Lothar (2012): *Bridging the Gap Between Science and Industry; The Fraunhofer Model*.

<sup>37</sup> Klinger, Raoul and Behlau, Lothar (2012): *Bridging the Gap Between Science and Industry; The Fraunhofer Model*.

<sup>38</sup> European Commission K(2008)313 State Aid No N 365/2007 Establishment of Fraunhofer Center for Silicon Photovoltaics

sättning som är godkända av EU, anser huvudkontoret. Bokföringen är visserligen inte uppdelad i ”non-economic activities” och ”economic activities”, men det är möjligt att på begäran göra en sådan åtskillnad genom det detaljerade tidredovisningssystemet.

I underlaget till kommissionens statsstödsbeslut menade de tyska myndigheterna att pris-sättningen på Fraunhofer följer den nationella förordningen *Verordnung PR 30/53 über die Preise bei öffentlichen Aufträge* och riktlinjerna till förordningen, *Leitsätze für die Preisermittlung – LSP*. Dessa nationella regler anses säkerställa att EU-rätten följs.

## Nederländerna: TNO

Det nederländska forskningsinstitutet TNO har drygt 3 900 anställda. De totala inkomsterna år 2012 uppgick till 587 miljoner euro. En tredjedel av summan (192 miljoner euro) kom från regeringen i syfte att utveckla strategisk kunskap. Verksamheten står nu inför betydande förändringar där de statliga anslagen kommer att minska med 25 procent under den närmaste fyraårsperioden.<sup>39</sup>

Verksamheten är organiserat i sju teman och ungefär 20 undergrupper, som har sina rötter i den tidigare strukturen med många institut och ett övergripande holdingbolag. Numera är TNO en enda organisatorisk enhet (se dock nedan om TNO Companies).

Vart fjärde år tar TNO fram en strategisk plan för arbetet. Den senaste planen omfattar tiden 2011–2014. Sju teman lyfts fram: healthy living, industrial innovation, defence security and safety, energy, mobility, built environment och information society. Under dessa temarubriker finns 19 innovationsområden.

Planen lämnas till regeringen som tar ställning till innehållet och beslutar om de statliga anslagen för perioden. TNO lyfter fram kopplingen mellan sin verksamhet och den nationella innovationsagendan. En särskild TNO-övergripande grupp ägnar sig åt Strategy and Change för att bland annat identifiera angelägna framtidsområden.

Hittills har de statliga medlen fördelats i en omfattande intern budgetprocess. En särskild budgetpost på 23 miljoner euro avser institutsövergripande kunskap (”knowledge as power across themes”).

TNO har analyserat vilken fördelningsmodell som är bäst inför framtiden. En tanke var att koppla fördelningen av medel inom TNO närmare till utvärderingar av de samhälls-ekonomiska effekterna. Den ekonometriska grupp som finns inom TNO studerade sådana modeller tillsammans med experter på Central Planning Bureau (CPB). Man tittade bland annat på benefit-cost-analyser i USA. Slutsatsen av detta arbete var att det finns alltför många svårigheter i bedömningen av de samhälls-ekonomiska effekterna.

I stället har TNO valt en ny modell där grundfinansieringen till de 20 undergrupperna ska kopplas till deras omsättning (total omsättning inklusive uppdrag finansierade av näringslivet, statliga anslag, EU-medel m.m.). I princip ska grundfinansieringen vara direkt proportionell till omsättningen. I dag varierar procentsiffran kraftigt. Det kommer dock fortfarande att ske en viss fördelning av statliga medel utifrån prioriterade temaområden.

Modellen ska införas gradvis under fyra år med början år 2014. De slutliga besluten om hur det ska gå till är inte tagna. Beskedet om budgetnedskärningar har drivit på arbetet. En

<sup>39</sup> Intervju med Jos Louwe, biträdande chef för strategi och planering vid TNO, genomförd 27 juni 2013. Redovisningen av synen på samhälls-ekonomiska utvärderingar och på framtidsplanerna bygger på denna intervju.

beräkningsmodell kopplad till omsättningen anses minska de omfattande interna förhandlingarna och konflikterna kring den årliga budgeten.

Vissa verksamheter har en separat organisationsform. Holdingbolaget TNO Companies samlar ungefär 90 verksamheter vars syfte är att kommersialisera forskningsresultat. I denna grupp finns sådana servicetjänster från TNO som ”would benefit from being offered under the auspices of a private company, such as the many measuring, testing, inspection and certification services the institute provides”. Genom att separera sådan verksamhet från den del som får statliga anslag undviker TNO eventuella konflikter med EU:s statsstödsregler. TNO Companies omfattar även spinoff-företag och joint ventures med det privata näringslivet.

### **Finland: VTT**

Forskningsinstitutet VTT i Finland har närmare 3 000 anställda och omsatte 286 miljoner euro år 2012. En tredjedel av intäkterna kommer från den statliga grundfinansieringen.

VTT är en enda organisation och har inte underenheter av institutskaraktär. Därför finns ingen fast fördelningsmodell för grundfinansiering. I stället organiserar VTT alla sina aktiviteter på projektbasis.<sup>40</sup>

Den statliga grundfinansieringen sker utifrån teknikområden som anses strategiskt viktiga för Finland och VTT:s utveckling. Inom varje teknikområde finns projektportföljer med vetenskapliga och finansiella mål för varje år. Större delen av den grundläggande finansieringen går till forskningsprojekt som tillhör en projektportfölj. En mindre del används för interna utvecklingsprojekt.

VTT har valt denna modell utifrån behovet att sätta årliga mål och sedan kunna följa upp hur det går för projektportföljerna och teknikområdena. Fördelningsmodellen ger flexibilitet att snabbt reagera på förändringar. Det går att ändra fördelningen av de statliga medlen mellan projektportföljerna under budgetåret. Modellen är transparent, menar institutet, som inte har identifierat några större nackdelar.

Resultatet inom teknikområdena och projektportföljerna utvärderas i slutet av varje år inför årsrapporterna. Institutet använder utvärderingen inför nya beslut om hur den statliga grundfinansieringen ska fördelas.

### **Danmark: DTI**

Teknologisk Institut (DTI) i Danmark omsatte år 2012 drygt en miljard danska kronor. Enligt den strategiska planen för 2013–2015 ska omsättningen växa med 16 procent under de närmaste tre åren.

DTI har drygt 1 000 medarbetare. Verksamheten är organiserad i fem avdelningar med sammanlagt 26 center. DTI är ett av Danmarks nio GTS-institut, som ska främja användningen av den senaste kunskapen i danska företag. GTS-institutet har sammanlagt 3 700 medarbetare och får stöd av Vetenskapsministeriet.

Det finns ingen fast summa som basfinansiering för centren inom DTI. Fördelningen av statliga medel sker i konkurrens. Varje center tar fram möjliga program. DTI sänder sedan in ungefär 40 detaljerade förslag till ministeriet, som väljer ut 30. Om ett center inte lyckas få med något program så blir det ingen statlig finansiering. Då måste centret kompensera

<sup>40</sup> Mejlväxling med Timo Nurminiemi, Senior Vice President Finance på VTT, 27 juni 2013

de bristande intäkterna med kommersiella uppdrag, EU-medel eller andra danska forskningsprogram.<sup>41</sup>

Fördelen med denna modell är enligt DTI:s ekonomichef att alla center anstränger sig till det yttersta för att få fram tillräckligt bra programförslag. Nackdelen är att processen är mycket arbetskrävande. Det är också svårt att genomföra projekt med en livslängd på mer än tre år eftersom departementet ändrar sina prioriteringar ofta.

Programmen utvärderas men det finns ingen direkt koppling till basfinansieringen.

---

<sup>41</sup> Intervju med Jørgen Kunter Pedersen, koncernekonomidirektör på DTI, 2013-07-03



**Tillväxtanalys, myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser, är en gränsöverskridande organisation med 60 anställda. Huvudkontoret ligger i Östersund och vi har verksamhet i Stockholm, Brasilia, New Delhi, Peking, Tokyo och Washington D.C.**

**Tillväxtanalys ansvarar för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser och därigenom medverkar vi till:**

- stärkt svensk konkurrenskraft och skapande av förutsättningar för fler jobb i fler och växande företag
- utvecklingskraft i alla delar av landet med stärkt lokal och regional konkurrenskraft, hållbar tillväxt och hållbar regional utveckling

**Utgångspunkten är att forma en politik där tillväxt och hållbar utveckling går hand i hand. Huvuduppdraget preciseras i instruktionen och i regleringsbrevet. Där framgår bland annat att myndigheten ska:**

- arbeta med omvärldsbevakning och policyspaning och sprida kunskap om trender och tillväxtpolitik
- genomföra analyser och utvärderingar som bidrar till att riva tillväxthinder
- göra systemutvärderingar som underlättar prioritering och effektivisering av tillväxtpolitikens inriktning och utformning
- svara för produktion, utveckling och spridning av officiell statistik, fakta från databaser och tillgänglighetsanalyser

**Om rapportserien:**

Rapportserien är Tillväxtanalys huvudsakliga kanal för publikationer. I rapportserien ingår även myndighetens faktasammanställningar.

**Övriga serier:**

Statistikserien – löpande statistikproduktion.

Svar direkt – uppdrag som ska redovisas med kort varsel.

Working paper/PM – metodresonemang, delrapporter och underlagsrapporter är exempel på publikationer i serien.

Foto: Oleg Tirunov/mostphotos.com