

Slutrapport 2019-12-09 (exkl. bilaga A)

Metautvärdering av första omgången strategiska innovationsprogram efter sex år

Meta-evaluation of the first round of strategic innovation programmes after six years

Tomas Åström och Erik Arnold

Metautvärdering av första omgången strategiska innovationsprogram efter sex år

Meta-evaluation of the first round of strategic innovation programmes after six years

technopolis _{group} december 2019

Tomas Åström och Erik Arnold

Titel: Metautvärdering av första omgången strategiska innovationsprogram efter sex år

Författare: Tomas Åström – Faugert & Co Utvärdering/Technopolis Sweden och Erik Arnold – Technopolis Ltd

Serie: Vinnova Rapport VR 2019:15

Utgiven: December 2019

Utgivare: Faugert & Co Utvärdering/Technopolis Sweden

Diarienummer: 2018-02397

Innehållsförteckning

Sammanfattning	1
De fem programmen	1
Programmets effekter	1
Uppfyllelse av SIP-satsningens effektmål	2
Programmen ur ett omställningsperspektiv.....	3
Rekommendationer	3
Summary	4
The five programmes.....	4
Programme impacts	4
Fulfilment of impact objectives of SIP instrument	5
The programmes from a transitional perspective.....	6
Recommendations.....	6
1 Inledning	7
1.1 Uppdrag.....	7
1.2 Metoder	8
1.3 Metautvärdering	8
1.4 Genomförande	9
1.5 Rapportens disposition.....	9
2 Programmen	10
2.1 Satsningen på strategiska innovationsprogram	10
2.2 Första omgången program	13
2.3 Tidigare utvärderingar.....	23
3 Resultat och effekter för företag	24
3.1 Motiv för deltagande.....	24
3.2 Resultat.....	26
3.3 Effekter	28
4 Resultat och effekter för FoU-utförare	31
4.1 Motiv för deltagande.....	31
4.2 Resultat.....	32
4.3 Effekter	35
5 Effekter på system- och samhällsnivå	38
5.1 Effekter på systemnivå.....	38
5.2 Effekter på samhällsnivå	41
5.3 Bidrag till uppfyllelse av effektmålen för SIP-satsningen	42
6 Programmets roll i innovationssystemet	44

7	Programmets effektivitet	47
7.1	Programmets administration	47
7.2	Jämställdhet	48
8	Slutsatser och rekommendationer	51
8.1	En evolution av instrument för samverkan	51
8.2	Programmets effekter	52
8.3	Uppfyllelse av SIP-satsningens effektmål	54
8.4	Rekommendationer	56
Bilaga A	Understanding the first round of programmes in a transitional perspective.....	59
Bilaga B	Webbenkäter	61
Bilaga C	Förkortningar	69

Tabeller

Tabell 1	De 17 beviljade SIParna och deras startår.	11
Tabell 2	Svarsfrekvenser i enkäter.....	61

Figurer

Figur 1	SIP-instrumentets effektlogik och effektmål.	11
Figur 2	Sammanlagd offentlig finansiering och medfinansiering till projekt från utlysningar 2013–2018. Antal projekt inom parentes.	14
Figur 3	Offentlig finansiering och medfinansiering per program och år till projekt från utlysningar 2013–2018 (staplar, vänster axel) och sammanlagd offentlig finansiering och medfinansiering per år för alla fem program (linjer, höger axel).	14
Figur 4	Andel offentlig finansiering per år från utlysningar 2013–2018 (staplar, vänster axel) och ackumulerad andel offentlig finansiering sedan 2013 för alla fem program (linje, höger axel).....	15
Figur 5	Fördelning av offentlig finansiering per aktörstyp för projekt från utlysningar 2013–2018.	16
Figur 6	Fördelning av offentlig finansiering per behovsområde för projekt från utlysningar 2013–2018.	16
Figur 7	Globala hållbarhetsmål (SDG) som projekt som beviljats sedan januari 2016 förväntas bidra till.	17
Figur 8	De 20 största mottagarna av offentlig finansiering i projekt från utlysningar 2013–2018 inklusive koordineringsmedel.....	18
Figur 9	De 20 största mottagarna av offentlig finansiering i projekt från utlysningar 2013–2018 exklusive koordineringsmedel.....	18
Figur 10	Ursprung av medfinansiering till projekt från utlysningar 2013–2018 per aktörstyp.	19
Figur 11	De 20 största medfinansierarna i projekt från utlysningar 2013–2018.	20
Figur 12	Offentlig finansiering (vänster) och medfinansiering (höger) per region för projekt från utlysningar 2013–2018.	21
Figur 13	Beviljandegrad per år för ansökningar i öppna utlysningar 2014–2018.....	22
Figur 14	Offentlig finansiering till och medfinansiering från företag per näringslivssektor för projekt från utlysningar 2013–2018.	22

Figur 15 Företags motiv för att delta i projekt i de fem SIParna.	24
Figur 16 Andel projekt i de fem SIParna som startat respektive slutat på olika TRL.....	25
Figur 17 TRL-progression för projekt i de fem SIParna.....	26
Figur 18 Resultat av deltagande i projekt i de fem SIParna.....	27
Figur 19 Företags relativa bidrag till de fem programmens publikationer.	27
Figur 20 Effekter på långsiktig FoI-samverkan av deltagande i projekt i de fem SIParna.	28
Figur 21 Effekter av deltagande i projekt i de fem SIParna.	29
Figur 22 Kommersiella effekter av deltagande i projekt i de fem SIParna.	30
Figur 23 FoU-utförarens motiv för att delta i projekt i de fem SIParna.....	31
Figur 24 Andel projekt i de fem SIParna som startat respektive slutat på olika TRL.	32
Figur 25 TRL-progression för projekt i de fem SIParna.	32
Figur 26 Resultat av deltagande i projekt i de fem SIParna.	33
Figur 27 Antal konferenspublikationer per år för de fem programmen (staplar, vänster axel) och sammanlagt antal för alla program (linje, höger axel).	34
Figur 28 Antal publikationer i vetenskapliga tidskrifter per år för de fem programmen (staplar, vänster axel) och sammanlagt antal för alla program (linje, höger axel).....	34
Figur 29 Effekter på långsiktig FoI-samverkan av deltagande i projekt i de fem SIParna.	35
Figur 30 Effekter av deltagande i projekt i de fem SIParna.	36
Figur 31 De fem SIParnas publikationer i vetenskapliga tidskrifter fördelade på publiceringsstrata.	37
Figur 32 Antal unika aktörer i de fem SIParna under de första tre respektive de första sex åren.....	38
Figur 33 Antal parvisa samarbeten i de fem SIParna under de första tre respektive de första sex åren.....	39
Figur 34 Företags- respektive FoU-utförarrespondenters helhetsbedömning av respektive SIP.	40
Figur 35 Företags- respektive FoU-utförarrespondenters bedömning av olika organisationstypers deltagande i respektive SIP.	40
Figur 36 Företagsrespondenters bedömning av huruvida projekt i de fem SIParna har bidragit till eller förväntas bidra till bibehållen eller utökad FoI-verksamhet, sysselsättning respektive produktion i Sverige.....	41
Figur 37 Företags- respektive FoU-utförarrespondenters bedömning av huruvida bidrag till effekter bortom den egna organisationen redan har uppnåtts genom projekt i de fem SIParna.	42
Figur 38 Företags- respektive FoU-utförarrespondenters bedömning av huruvida bidrag till effekter bortom den egna organisationen redan har uppnåtts samt kommer att uppnås genom projekt i de fem SIParna.	42
Figur 39 Företags- respektive FoU-utförarrespondenters bedömning av huruvida bidrag till uppfyllande av effektmålen för hela SIP-satsningen redan har uppnåtts genom projekt i de fem SIParna.....	43
Figur 40 Företags- respektive FoU-utförarrespondenters bedömning av huruvida bidrag till uppfyllande av effektmålen för hela SIP-satsningen redan har uppnåtts samt kommer att uppnås genom projekt i de fem SIParna.	43
Figur 41 Svenska finansiärer och program som är betydelsefulla för den egna organisationen.....	44
Figur 42 Internationella finansiärer och program som är betydelsefulla för den egna organisationen.....	45
Figur 43 Företags- och FoU-utförarrespondenters bedömning av Vinnovas administration av den fem SIParna.	47
Figur 44 Företags- och FoU-utförarrespondenters bedömning av den egna administrationen av de fem SIParna.....	48
Figur 45 Skillnad i beviljandegrad mellan män och kvinnor för ansökningar i öppna utlysningar 2014–2018.....	49
Figur 46 Andel kvinnliga projektledare för projekt från öppna utlysningar 2014–2018.	49

Sammanfattning

På uppdrag av Verket för innovationssystem (Vinnova), Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande (Formas) och Statens energimyndighet (Energimyndigheten) har Faugert & Co Utvärdering/Technopolis Sweden i samarbete med Technopolis Ltd och Sweco Society utvärderat den första omgången strategiska innovationsprogram (SIP) som vid uppdragets början hade varit verksamma i sex år. Syftet med utvärderingarna var att påvisa resultat och tidiga effekter som underlag för myndigheternas beslut om fortsatt finansiering, samt att utgöra stöd för myndigheterna och programkontoren att utveckla och förbättra programmen på bästa sätt. Datainsamlingen har bestått av dokumentstudier, självvärderingsenkäter, registeranalyser, finansieringsanalyser, sociala nätverksanalyser, bibliometriska analyser, djupintervjuer, webbenkäter, expertbedömningar samt presentationer av observationer, preliminära slutsatser och preliminära rekommendationer.

Syftet med denna metautvärdering är att sammanfatta vilka slags resultat och effekter som de fem programmen har genererat och förväntas generera, samt att sammanfatta erfarenheter av deras genomförande som grund för en fortsatt utveckling av SIP-instrumentet. De fem utvärderingarna och denna metautvärdering genomfördes under perioden januari–december 2019.

De fem programmen

Strategiska innovationsprogram ska skapa förutsättningar för hållbara lösningar på globala samhällsutmaningar och öka konkurrenskraften inom områden av hög relevans för Sveriges ekonomi. Programmen ska präglas av öppenhet och transparens och ska genomföras i offentlig-privat samverkan där problemformuleringsprivilegiet och programledningen är outsourcad till programmets aktörer, medan myndigheterna står för den formella myndighetsutövningen. Programmens huvudsakliga verksamhet består av forsknings- och innovationsprojekt (FoI-projekt) som genomförs i samverkan mellan områdets aktörer, men programmen har kompletterande instrument som är viktiga för att ta ett helhetsgrepp om behov inom området. Programmen erbjuder offentligt stöd i upp till tolv år fördelat på fyra etapper med mellanliggande utvärderingar.

Sjutton strategiska innovationsprogram har i fyra omgångar beviljats finansiering. De fem program som har utvärderats under 2019 tillhör den första omgången: Lättvikt, Metalliska material, Processindustriell IT och automation (PiiA), Produktion2030 samt Gruv- och metallutvinnande industri (STRIM).

Programmets effekter

Effekter för projektdeltagare

Genomförda FoI-projekt har bidragit till en bred samverkan mellan aktörer, och i synnerhet med många små och medelstora företag (SMF). Projekten har för såväl företag som FoU-utförare (universitet, högskolor och forskningsinstitut) bidragit till följdprojekt och till utveckling av demonstratorer och prototyper.

Från alla fem program finns exempel på projektresultat som redan har kommersialiserats av såväl stora företag som SMF men de tillhör undantagen, dels för att många projekt fortfarande pågår, dels för att det som regel tar många år efter projektets slut innan kommersiella effekter kan uppstå. Företagen har emellertid redan erfårit vissa intermediära effekter som utveckling, effektivisering och implementering av material, metoder, processer, varor och tjänster. Företagens förväntningar på ytterligare intermediära effekter och på kommersiella effekter som ökad konkurrenskraft, omsättning och export samt sänkta kostnader och nya affärsmodeller är mycket höga.

Deltagande FoU-utförare har i stor utsträckning tillägnat sig en mer industrirelevant FoI-inriktning och de bedömer att deras internationella konkurrenskraft har stärkts. Programmets publikationer är till

övervägande del av hög vetenskaplig kvalitet. Även FoU-utförarna har stora förväntningar på ytterligare framtida effekter.

Programmets kompletterande instrument (utöver FoI-projekt), vilka bland annat innefattar omvärldsbevakning; spridning av såväl internationell *state of the art* som resultat från FoI-projekt genom workshoppar och kurser för företag; kompetensutveckling och nätverksbyggande för såväl seniora forskare som doktorander; stöd till att utarbeta ansökningar till internationella program; programkonferenser med mera, bedöms vara mycket värdefulla. Dessa instrument har genom kompetensutveckling, kompetensförsörjning och nätverksbyggande bidragit till stärkt internationell konkurrenskraft för såväl företag som FoU-utförare.

Effekter på systemnivå

Programmen har lyckats mycket väl med att successivt åstadkomma nationell kraftsamling och mobilisering, såväl över traditionella branschgränser som längs värdekedjor. Programmen har också bidragit till förnyelse genom att engagera aktörer som inte tidigare har deltagit i FoI-satsningar. En betydande teknologispredning har realiserats mellan branscher.

Många företag hade sedan tidigare vana av att samarbeta med konkurrenter, men nu framträder en liknande utveckling mellan FoU-utförare. Det stora antalet SMF samverkar oftast med institut som således har gynnats, men instituten har i hög grad också gynnat programmen genom att de fyller en systemintegrerande funktion, i synnerhet gentemot näringslivet.

Instrumenten som kompletterar FoI-projekten har möjliggjort för programmen att ta ett brett grepp för att möta behoven inom sina områden, vilket har uppgraderat FoI-systemet. Nationell och internationell samverkan utanför programmen berikar programmen och leder till en effektivare resursanvändning i det svenska FoI-systemet.

Additionalitet

Programmets huvudsakliga mervärden ligger sammantaget i följande karakteristika (som i olika utsträckning gäller för de enskilda programmen):

- En breddning av respektive område genom att fler branscher/sektorer och aktörer längs värdekedjor har inkluderats, och genom att programmen erbjuder plattformar för strategisk dialog
- En påtaglig ökning av antalet deltagande aktörer, inte minst SMF
- Kompletterande instrument som har möjliggjort för programmen att ta bredare grepp för att tillgodose behoven inom sina områden
- Fördjupad insikt i industribehov hos deltagande forskare
- Hållbarhetsaspekter framträdande i programmets målformuleringar
- Höjd relevans, kvalitet och effektivitet på systemnivå genom integration av utbildning, forskning och kompetensutveckling
- SIP-instrumentets budgetmässiga omfattning och långsiktighet har inneburit att programmen har kunnat formulera långsiktiga visioner och bygga upp verksamheter som annars sannolikt inte hade kommit till stånd

Uppfyllelse av SIP-satsningens effektmål

I följande bedömningar av programmets samlade bidrag till uppfyllelse av SIP-satsningens fem effektmål har sannolika framtida effekter intecknats (graden av bidrag från enskilda program varierar).

- **Stärkt hållbar tillväxt:** Alla program har projekt med potential att bidra till tillväxt, men graden av fokus specifikt på hållbarhet varierar; de flesta projekt syftar till förstärkning av konkurrenskraft genom effektivisering, inkrementell utveckling och innovation med hållbarhetsvinster som bieffekter

- **Stärkt konkurrenskraft och ökad export för svenskt näringsliv:** Den samlade empirin indikerar att programmets verksamheter kommer att bidra till bibehållen eller stärkt internationell konkurrenskraft och bibehållen eller ökad export för många företag
- **Att göra Sverige till ett attraktivt land att investera och bedriva verksamhet i:** Det är sannolikt att programmen ger betydelsefulla bidrag till detta effektmål eftersom de bidrar till att stärka inte bara företags men även FoU-utförarens konkurrenskraft, de kompetensutvecklar och utbildar människor och de erbjuder relativt generös och långsiktig offentlig finansiering
- **Hållbar samhällsutveckling som tryggar försörjning, välfärd, miljö- och energipolitiska mål:** Den samlade empirin indikerar att programmets bidrag till detta effektmål varken är tydliga eller särskilt kraftfulla
- **Skapa förutsättningar för hållbara lösningar på globala samhällsutmaningar:** Programmen bidrar förvisso till att skapa förutsättningar för lösningar på vissa samhällsutmaningar, men dels adresserar programmen endast ett fåtal av dem, dels kan bidragen inte vara annat än marginella ur ett globalt perspektiv

Programmen ur ett omställningsperspektiv

De fem programmen har utvecklats från de tidigare branschforskningsprogrammen som riktade sig till viktiga branscher i svenskt näringsliv och var avsedda att främja konkurrenskraften inom svenska styrkeområden. Den övergripande FoI-politiken i såväl Sverige som i andra länder utvecklas emellertid gradvis mot att hantera samhällsutmaningar, vilket i många fall innefattar förändring av hur sociotekniska system fungerar. Det finns också en ambition att använda strategiska innovationsprogram för att bemöta samhällsutmaningar. I en bilaga till denna metautvärdering analyseras därför de fem programmen med hjälp av ramverk från den sociotekniska omställningslitteraturen och undersöker i vilken utsträckning SIP-instrumentet är användbart för att hantera de större systemfrågor som samhällsutmaningarna för med sig. Bilagans konstateranden ingår inte i den formella utvärderingen av programmen, utan syftar till att bidra till ett policylärande med utgångspunkt i erfarenheterna av SIP-satsningen som helhet.

Strategiska innovationsprogram är offentlig-privata partnerskap som definierar strategiska forskningsagendor vilka engagerar tämligen stora nätverk av företag och FoU-utförare. Programmen genomför utlysningar för FoI-projekt som involverar programmets aktörer. Programmets ledning domineras avsiktligt av näringsliv, snarare än av forskare eller stat, vilket leder till projekt som är relativt tillämpade och av gemensamt intresse för flera företag, och därmed till projektresultat som kan implementeras på relativt kort sikt, snarare än till långsiktig eller grundläggande forskning. Innovationerna som projekten syftar till tenderar att inte vara av högriskkaraktär eller radikala – i betydelsen att de kan leda till stora systemförändringar – utan snarare att vara inkrementella.

Baserat på empirin från utvärderingarna av de fem programmen uppfyller de sina mål väl, men deras kortsiktiga, inkrementella inriktning gör att de tenderar att inte ge några påtagliga bidrag till att lösa större samhällsutmaningar. Strategiska innovationsprogram kan fylla en viktig funktion i en innovationspolitik som främst fokuserar på konkurrenskraft, men om SIP-instrumentet ska användas för mer radikala, systemförändrade syften och för att bemöta samhällsutmaningar behöver det förändras så att det också involverar och prioriterar behov från andra samhällsaktörer än företag. SIP-instrumentet bör också tydligare fokusera på att åstadkomma ett litet antal stora förändringar, snarare än att försöka understödja ett stort antal näringslivsintressen genom FoI-agendor som syftar till att vara väldigt inkluderande och därför tenderar att bli fragmenterade.

Rekommendationer

Baserat på de samlade erfarenheterna från de fem utvärderingarna föreslår metautvärderingen ett antal rekommendationer för hur de finansierande myndigheterna bör stödja programmen samt hur myndigheterna genom förändringar i sina egna arbetssätt skulle kunna underlätta programmets fortsatta verksamhet. Rekommendationerna baseras på erfarenheterna från de fem utvärderingar som har genomförts under 2019, men flera rekommendationer torde vara generella för SIP-instrumentet.

Summary

The Swedish Governmental Agency for Innovation Systems (Vinnova), the Swedish Research Council for Environment, Agricultural Sciences and Spatial Planning (Formas) and the Swedish Energy Agency assigned Faugert & Co Utvärdering/Technopolis Sweden in collaboration with Technopolis Ltd and Sweco Society to evaluate the first round of strategic innovation programmes (SIPs), which at the beginning of the assignment had been operational for six years. The purpose of the evaluations was to identify results and early impacts as a foundation for the agencies' decisions on continued funding, and to provide support for the agencies and the programme offices in order for the programme to learn and develop as well as possible. Data collection consisted of document studies, self-evaluation questionnaires, registry analyses, funding analyses, social network analyses, bibliometric analyses, in-depth interviews, web surveys, expert assessments as well as presentations of observations, preliminary conclusions and preliminary recommendations.

The purpose of this meta-evaluation is to summarise the types of results and impacts that the five programmes have generated and are expected to generate, as well as to summarise experiences of their implementation as a foundation for continued development of the SIP instrument. The five evaluations and this meta-evaluation were conducted between January and December 2019.

The five programmes

Strategic innovation programmes are to create preconditions for sustainable solutions to global societal challenges and to increase competitiveness in fields of high relevance to the Swedish economy. Programmes should be characterised by openness and transparency and should be implemented in public-private collaboration where the privilege of formulating needs and programme management are outsourced to programme actors, while the agencies are responsible for exercising their formally authorised tasks. The programmes' main activity are research and innovation (R&I) projects that are conducted in cooperation between actors, but the programmes have complementary instruments that are important in taking a holistic approach to needs within the field. Programmes are offered public support for up to twelve years, divided into four phases with intermediate evaluations.

Seventeen strategic innovation programmes have been granted funding in four rounds. The programmes that have been evaluated during 2019 belong to the first round: Lightweight, Metallic Materials, Process Industrial IT and Automation (PiiA), Sustainable Production in Sweden (Produktion2030) and Mining and Metal Producing Industry (STRIM).

Programme impacts

Impacts for project participants

Implemented R&I projects have contributed to broad collaboration between actors, and in particular with many small and medium-sized enterprises (SMEs). For both companies and R&D performers (universities, university colleges and research institutes), projects have contributed to follow-on projects and to development of demonstrators and prototypes.

All five programmes provide examples of project results that have already been commercialised by both large companies and SMEs, but they are exceptions, partly because many projects are still ongoing, and partly because it usually takes many years from project conclusion to realisation of commercial impacts. However, companies have already experienced some intermediate impacts, such as development, efficiency improvement and implementation of materials, methods, processes, goods and services. Companies' expectations of further intermediate impacts and of commercial impacts such as increased competitiveness, turnover and exports as well as lower costs and new business models are very high.

Participating R&D performers have to a large extent adopted a more industry-relevant R&I focus, and they believe that their international competitiveness has been strengthened. The programme's publications are largely of high scientific quality. R&D performers also have high expectations for additional future impacts.

The programme's supplementary instruments (in addition to R&I projects), which among other things include international monitoring; dissemination of both international state of the art and results of R&I projects through workshops and courses for companies; skills development and networking for both senior researchers and doctoral students; support for preparation of proposals to international programmes; programme conferences and more, are considered very valuable. Through skills development, human capital development and networking, these instruments have contributed to strengthening the international competitiveness of both companies and R&D performers.

Systemic impacts

The programmes have been quite successful in gradually achieving a national joining of forces and mobilisation, both across traditional sectoral boundaries and along value chains. The programmes have also contributed to renewal by involving actors that have not previously participated in R&I initiatives. Significant technology dissemination has been realised between sectors.

Many companies had previously become accustomed to cooperating with competitors, but now similar developments occur between R&D performers. The many SMEs usually cooperate with institutes that have thus benefited, but the institutes have also greatly benefited the programmes by fulfilling a system-integrating function, especially with regard to industry.

The instruments that supplement R&I projects have enabled programmes to take a broad approach to meet the needs in their fields, which has upgraded the R&I system. National and international collaboration outside the programmes benefits the programmes and leads to more efficient use of resources in the Swedish R&I system.

Additionality

The main added values of the programmes lie in the following characteristics (which to different extents apply to the individual programmes):

- A broadening of each field by inclusion of more sectors and actors along value chains, and by offering platforms for strategic dialogue
- A significant increase in the number of participating actors, not least SMEs
- Complementary instruments that have enabled programmes to take a broader approach to meet the needs in their fields
- More profound insight into industrial needs among participating researchers
- Sustainability aspects prominent in programme impact objectives
- Increased relevance, quality and efficiency at systems level through integration of education, research and competence development
- The SIP instrument's budget and long-term perspective have meant that programmes have been able to formulate long-term visions and establish activities that otherwise would not have been realised

Fulfilment of impact objectives of SIP instrument

In the following assessments of the programmes' overall contributions to fulfilling the SIP initiative's five impact objectives, expected future impacts have been included (the extent of contributions from individual programmes vary).

- **Strengthened sustainable growth:** All programmes have projects with potential to contribute to growth, but the degree to which they focus specifically on sustainability varies; most projects aim to strengthen competitiveness through efficiency improvements, incremental development and innovation with sustainability benefits as side effects
- **Strengthened competitiveness and increased exports for Swedish industry:** The overall empirical evidence indicates that the programmes' activities will contribute to maintained or

strengthened international competitiveness and maintained or increased exports for many companies

- **To make Sweden an attractive country to invest and conduct business in:** It is likely that the programmes will make significant contributions to this impact objective since they contribute to strengthening not only the competitiveness of companies but also of R&D performers, they develop skills and educate people and they offer relatively generous and long-term public funding
- **Sustainable social development to secure employment, welfare, environmental and energy policy objectives:** The overall empirical evidence indicates that the programmes' contribution to this impact objective is neither obvious nor particularly strong
- **Creating conditions for sustainable solutions to global societal challenges:** The programmes no doubt contribute to creating conditions for solutions to some societal challenges, but the programmes address only a few of them, and their contributions can only be marginal from a global perspective

The programmes from a transitional perspective

The five programmes have evolved from the earlier sectoral (branch) research programmes, which were aimed at key sectors of Swedish industry and were intended to promote competitiveness in areas of Swedish strength. However, overall R&I policy in Sweden as in other countries is evolving towards tackling societal challenges. In many cases this involves changing the way that socio-technical systems work. There is nonetheless an ambition to use strategic innovation programmes to address societal challenges. An appendix to this meta-evaluation therefore analyses the first round of programmes using ideas from the socio-technical transitions literature, asking to what extent the SIP instrument is useful in tackling the bigger systemic issues raised by societal challenges. The findings of the appendix are not part of the formal evaluation of the programmes, but rather aim to generate policy learning from the overall SIP experience.

The strategic innovation programmes are public-private partnerships that define strategic research agendas, involving quite big networks of companies and R&D performers. They organise calls for proposals to do R&I projects that involve programme actors. By design, programme governance is dominated by industry rather than researchers or the state, which leads to rather applied projects of common interest to several companies, whose results can be used in the comparatively short term, rather than to longer-term or fundamental research. The innovations they aim at tend not to be high-risk or radical – in the sense of being likely to cause big systems changes – but rather to be incremental.

On the evidence from the evaluation of the first five programmes, they are able to do this well, but their short-term, incremental orientation means they tend not to contribute much to solving larger societal challenges. Such programmes can play a useful role in innovation policy that focuses primarily on competitiveness, but if the SIP instrument is to be used for more radical, system-changing purposes and to meet societal challenges, it needs to be modified so as to involve and prioritise the needs of other societal stakeholders than companies. It also needs to focus more clearly on making a small number of big changes, rather than trying to support a large number of industrial interests through R&I agendas that aim to be very inclusive and therefore tend to become fragmented.

Recommendations

Based on the overall experiences of the five evaluations, the meta-evaluation proposes a number of recommendations for how the funding agencies ought to support the programmes as well as how the agencies could facilitate the programmes' continued operations by changing their own working practices. The recommendations are based on the experiences of the five evaluations conducted in 2019, but several recommendations should be generic to the SIP instrument.

1 Inledning

1.1 Uppdrag

På uppdrag av Verket för innovationssystem (Vinnova), Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande (Formas) och Statens energimyndighet (Energimyndigheten) (tillsammans "myndigheterna") har Faugert & Co Utvärdering i samarbete med Technopolis Ltd och Sweco Society under 2019 utvärderat fem strategiska innovationsprogram (SIPar) som vid uppdragets början hade varit verksamma i sex år:

- Strategiska innovationsprogrammet för lättvikt – Lättvikt
- Strategiska innovationsprogrammet för metalliska material (Metalliska material, MM)
- Strategiska innovationsprogrammet för processindustriell IT och automation – PiiA
- Strategiska innovationsprogrammet för Produktion2030 (P2030)
- Strategiska innovationsprogrammet för svensk gruv- och metallutvinnande industri – STRIM

Syftet med utvärderingarna var att påvisa resultat och tidiga effekter som underlag för myndigheternas beslut om fortsatt finansiering, samt att utgöra stöd för både myndigheterna och SIParnas programkontor så att SIParna lär och utvecklas på bästa sätt. Utvärderingarnas primära målgrupper är myndigheterna och SIParna själva.

Utvärderingarna har omfattat respektive SIPs aktiviteter och insatser för att nå de mål som fastställts i dess egen agenda och effektlogik, samt att identifiera resultat och tidiga effekter från de projekt och andra aktiviteter som finansierats inom programmet. Med andra ord har utvärderingarna omfattat programkontorets och styrelsens operationalisering av SIPen, samt arbetet i och resultat och tidiga effekter av de projekt som finansierats genom programmet.

De utvärderingsfrågor som de fem utvärderingarna har haft i uppgift att besvara är:

Programstrategi, organisation och implementering

1. På vilket sätt är startade aktiviteter, insatser och projektportfölj i linje med vad som ska åstadkommas?
2. Hur väl lyckas programkontor och aktörer med förnyelse, nationell kraftsamling och mobilisering?
3. På vilket sätt jobbar programkontor och styrelse med öppenhet och likabehandling i genomförandet?
4. Hur har inriktningen av insatser som förstärker befintliga satsningar som görs både nationellt och internationellt utvecklats?
5. Hur ändamålsenliga är programkontorets och styrelsens arbetssätt, ledning och organisation? Vilka förbättringar finns det utrymme för?
6. Vilka mål för SIPen hade kunnat nås utan dess genomförande?
7. På vilka sätt skulle SIPens fortsatta verksamhet kunna förändras för att bli mer ändamålsenlig?
8. Ska SIPen finansieras ytterligare tre år? Om så är fallet, är rekommendationen att öka eller minska finansieringen från myndigheterna?

Programresultat och effekter

9. Vilka resultat och effekter har hittills åstadkommit genom de projekt som finansierats inom SIPen?
10. Hur har verksamheten i SIPen anpassats till förändringar i omvärlden?
11. Hur skapas i SIPen och projekten förväntad nytta för behovsägare och huvudintressenter?
12. Hur förhåller sig SIPen till jämförbara satsningar i andra länder?
13. På vilket sätt bidrar verksamheten i SIPen till de övergripande effektmålen för hela satsningen på SIPar?

Klassificering av SIPar

14. I vilken utsträckning är ambitionen att bidra till radikala eller systemiska förändringar?

Utvärderingsfrågorna 1–13 har formulerats av myndigheterna, medan fråga 14 är utvärderarnas tillägg för att bidra till ett lärande på policynivå.

1.2 Metoder

De fem parallella utvärderingarna har så långt möjligt tillämpat samma datakällor, datainsamlingsmetoder och analysmetoder:

- Dokumentstudier
- Självvärderingsenkät besvarad av programkontoren
- Registeranalyser av finansierade projekt, inklusive finansieringsanalyser och sociala nätverksanalyser (SNA)
- Djupintervjuer med representanter för programkontor och styrelse (främst i samband med inledande platsbesök), behovsägare och projektdeltagare (företag och FoU-utförare¹)
- Webbenkäter riktade till projektdeltagare och behovsägare
- Bibliometriska analyser av publikationer
- Sakkunnig bedömning av SIPens verksamhet och projektportfölj genomförd av två sakterperter per SIP i samband med ett platsbesök
- Ett tolkningsseminarium och en presentation av teamets preliminära rekommendationer

1.3 Metautvärdering

Syftet med denna metautvärdering var att övergripande sammanfatta vilka slags resultat och effekter som de fem programmen har genererat och kan förväntas generera, samt att sammanfatta erfarenheter av deras genomföranden som grund för en fortsatt utveckling av instrumentet SIP.

Denna rapport sammanställer ett urval av resultat och konstateranden från de fem utvärderingarna med fokus på kvantitativa jämförelser, och undviker avsiktligt att gå in på alltför programspecifika aspekter. Det innebär att de 13 första utvärderingsfrågorna inte alla besvaras i denna rapport, vilket emellertid görs i respektive programutvärderingsrapport:

- Sexårsutvärdering av det strategiska innovationsprogrammet för Lättvikt²
- Sexårsutvärdering av det strategiska innovationsprogrammet för Metalliska material³
- Sexårsutvärdering av det strategiska innovationsprogrammet för processindustriell IT och automation – PiiA⁴
- Sexårsutvärdering av det strategiska innovationsprogrammet Produktion2030⁵
- Sexårsutvärdering av det strategiska innovationsprogrammet för svensk gruv- och metallutvinnande industri – STRIM⁶

¹ FoU-utförare är ett samlingsbegrepp för universitet och högskolor (UoH) och forskningsinstitut (institut).

² J. Nylander, A. Tatal, T. Åström, T. Fångström, M. Lindström, S. Eriksson Berggren och E. Arnold, "Sexårsutvärdering av det strategiska innovationsprogrammet för Lättvikt", VR 2019:19, Vinnova, 2019.

³ M. Uhrwing, J. Ryd, A. Tatal, A. Swenning, T. Åström, T. Fångström, M. Lindström, S. Eriksson Berggren och E. Arnold, "Sexårsutvärdering av det strategiska innovationsprogrammet för Metalliska material", VR 2019:16, Vinnova, 2019.

⁴ J. Hugosson, S. Pardon, I. Bodén, S. Christner, T. Åström, T. Fångström, M. Lindström, S. Eriksson Berggren och E. Arnold, "Sexårsutvärdering av det strategiska innovationsprogrammet för processindustriell IT och automation – PiiA", VR 2019:17 Vinnova, 2019.

⁵ T. Fridholm, B. Bengtsson, A. Mattsson, T. Åström, T. Fångström, M. Lindström, S. Eriksson Berggren och E. Arnold, "Sexårsutvärdering av det strategiska innovationsprogrammet Produktion2030", VR 2019:20, Vinnova, 2019.

⁶ M. Uhrwing, A. Bengtsson Jallow, S. Kuritzén, H. Andréasson, T. Åström, T. Fångström, M. Lindström, S. Eriksson Berggren och E. Arnold, "Strategiska innovationsprogrammet för svensk gruv- och metallutvinnande industri – STRIM", VR 2019:18. Vinnova, 2019.

Metautvärderingen av de fem programmens bidrag till radikala eller systemiska förändringar, motsvarande utvärderingsfråga 14, redovisas i bilaga A.

1.4 Genomförande

De fem utvärderingarna genomfördes under perioden januari–november 2019, medan denna metautvärdering genomfördes perioden juni–december 2019. Metautvärderingsteamet bestod av Tomas Åström och Erik Arnold.

Ett centralt team lett av Tomas Åström och Torbjörn Fångström och bestående av Markus Lindström och Sebastian Eriksson Berggren, vilka assisterats av Vera Stafström och Kristian Sundgren, har tagit fram merparten av det kvantitativa dataunderlaget som redovisas i denna rapport. Den kvalitativa empirin har huvudsakligen samlats in av de fem utvärderingsteamens medlemmar: Helen Andréasson, Beatrice Bengtsson, Amanda Bengtsson Jallow, Ida Bodén, Sebastian Christner, Tobias Fridholm, Jonas Hugosson, Sam Kuritzén, Angelina Mattsson, Johan Nylander, Samuel Pardon, Jonatan Ryd, AnnaKarin Swenning, Arivan Tatal och Marie Uhrwing.

Sex metodexperter medverkade före, under och efter ett seminarium i metautvärderingens slutfas i syfte att ur ett akademiskt perspektiv assistera i tolkningen av metautvärderingens empiri: Johan Schot, Bruno Turnheim, Anna Bergek, Jerker Moodysson, Lea Fünfschilling och Harald Rohrer.

1.5 Rapportens disposition

Efter detta inledningskapitel följer i **kapitel 2** en summarisk bakgrund till SIP-instrumentet, varefter vi baserat på registeranalyser tecknar en detaljerad kvantitativ bild av de fem nu utvärderade programmen. **Kapitel 3** redogör för de resultat och effekter för deltagande företag som de fem utvärderingarna har kunnat konstatera och **kapitel 4** gör sammalunda för deltagande FoU-utförare, medan **kapitel 5** beskriver resultat och effekter på system- och samhällsnivå. **Kapitel 6** behandlar programmets roll i innovationssystemet, och **kapitel 7** deras administration. Det avslutande **kapitel 8** sammanfattar metautvärderingens huvudsakliga konstateranden avseende effekter och additionalitet, gör en avstämning mot SIP-satsningens effektmål och avrundar till sist med ett antal rekommendationer som de finansierande myndigheterna bör överväga att följa.

Bilaga A redovisar metautvärderingen av de fem programmens bidrag till radikala eller systemiska förändringar. **Bilaga B** återger (som exempel) frågorna i webbenkäten riktad till företagen i Lättvikt. **Bilaga C** sammanställer de förkortningar som förekommer i rapporten.

2 Programmen

I detta kapitel ger vi först en summarisk bakgrund till SIP-instrumentet, varefter vi baserat på registeranalyser tecknar en detaljerad kvantitativ bild av de fem strategiska innovationsprogram som utvärderats under 2019.

2.1 Satsningen på strategiska innovationsprogram

Regeringen lanserade i 2008 års forsknings- och innovationsproposition (FoI-proposition) ett nytt instrument för forskningsfinansiering, strategiska forskningsområden (SFO), för att möjliggöra breda forskningssatsningar inom medicin, teknik och klimat. Satsningen resulterade i finansiering till 24 forskningsområden som regeringen ansåg vara strategiskt viktiga med målet att skapa förutsättningar för långsiktig forskning som skulle gynna Sveriges internationella konkurrenskraft.⁷

De strategiska forskningsområdena kom att kritiseras för att samverkan mellan UoH å ena sidan, som mottog huvuddelen av den offentliga finansieringen, och näringsliv och samhället i övrigt å andra sidan inte uppfyllde förväntningarna, vilket också konstaterades i nästföljande FoI-proposition. I syfte att förbättra förutsättningarna för ”långsiktiga och fördjupade samverkansprojekt mellan universitet och högskolor, industriforskningsinstitut, näringsliv, offentlig sektor, civilsamhälle och andra aktörer” presenterade regeringen i propositionen det nya instrumentet strategiska innovationsområden (SIO). Avsikten med utmaningsdrivna strategiska innovationsområden var att skapa förutsättningar för hållbara lösningar på globala samhällsutmaningar och att öka konkurrenskraften inom områden av hög relevans för Sveriges ekonomi. Att SIO skulle vara långsiktiga bedömdes vara viktigt för att uppmuntra till ett ökat risktagande och till nytänkande. Propositionen lade särskilt fokus på olika områden inom *life science*, men även på andra områden där Sverige ligger långt fram, inklusive skog, gruvsdrift och hållbart samhällsbyggande. Vinnova, Formas och Energimyndigheten gavs i uppdrag att genomföra SIO.^{8,9}

De tre myndigheterna utlyste 2012 och 2013 stöd till att utarbeta strategiska innovationsagendor (SIA) som i praktiken avsåg att samla in beskrivningar av utmaningar och mål för möjliga framtida SIO. Under 2015 utlystes stöd till ytterligare agendor inom energi- och klimatområdet.¹⁰ Syftet med agendorna var att involvera aktörer som redan var aktiva och etablerade i näringsliv och samhälle kring de målsättningar och områden som identifierats i regeringens proposition, men till skillnad från de tidigare branschforskningsprogrammen riktade man sig till bredare grupperingar i syfte att stärka hela innovationskedjan från forskning till implementering. Myndigheterna valde alltså en *bottom up*-strategi där systemets aktörer gjordes delaktiga i planeringen. Utlysningarna renderade 290 ansökningar varav 136 projekt beviljades stöd för att utveckla agendor inom ett brett spektrum av teman, men de flesta relaterade till global konkurrenskraft, klimatteffektiv och hållbar tillgång till energi samt hållbar råvaruförsörjning och biologisk mångfald.¹¹

Därefter genomförde myndigheterna fyra successiva utlysningar om stöd till strategiska innovationsprogram (men i de två första utlysningarna kallades de för ”SIO-program”).¹² Dessa följdes sedan av utlysningar för att inkomma med fullständiga ansökningar. Utlysningarna erbjöd stöd i upp till tolv år fördelat på fyra etapper om tre år där beslut om finansiering av nästa etapp skulle bygga på varsin utvärdering av tidigare etapp(er). Programmen skulle präglas av öppenhet och transparens när

⁷ ”Ett lyft för forskning och innovation”, prop. 2008/09:50.

⁸ ”Forskning och innovation”, prop. 2012/13:30.

⁹ ”Forskning och innovation för ett långsiktigt hållbart energisystem”, prop. 2012/13:21.

¹⁰ ”Utlysning om stöd för strategiska innovationsagendor inom energi- och klimatområdet”, 2015.

¹¹ R. Jacobsson, P. Sandén, E. Andersson, E. Bergfors och G. Lindqvist, ”Strategiska innovationsagendor – En kartläggning av finansierade agendor”, Sweco, 2017.

¹² ”Strategiska innovationsområden - utlysning för att etablera och genomföra SIO-program, 2013; ”Strategiska innovationsområden hösten 2013 - utlysning för att etablera och genomföra SIO-program”, 2013; ”Strategiska innovationsområden hösten 2014 - utlysning för att etablera och genomföra strategiska innovationsprogram”, 2014; ” Utlysning för att etablera och genomföra strategiska innovationsprogram inom energi- och klimatområdet”, 2016.

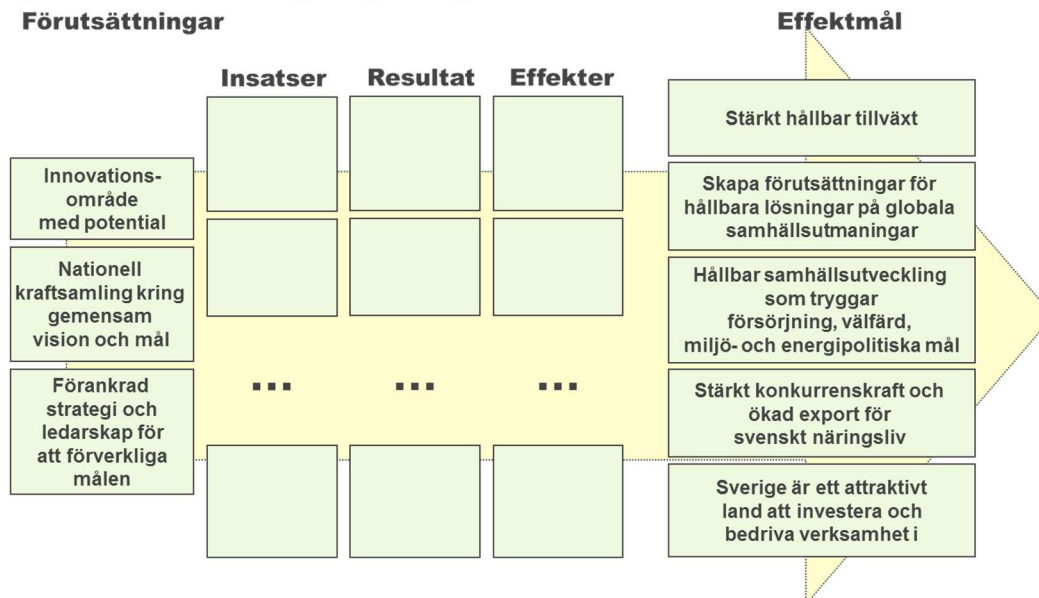
det gäller vilka aktörer som skulle omfattas (för att undvika branschforskningsprogrammets begränsning till branscher) och vara tydligt aktörsdrivna. Utifrån dessa utlysningar beviljades 17 program, se Tabell 1.

Tabell 1 De 17 beviljade SIParna och deras startår.

2013	2014	2015	2017
• Lättvikt	• BioInnovation	• Drive Sweden	• Viable cities
• Metalliska material	• Innovair	• InfraSweden2030	
• Processindustriell IT och Automation (PiiA)	• Internet of things Sverige	• Medtech4health	
• Produktion2030	• SIO Grafen	• RE:Source	
• Strategiska innovationsprogrammet för svensk gruv- och metallutvinnande industri (STRIM)	• Smartare elektroniksystem	• Smart built environment	
	• Swelife		

Målet med programmen är att de ska göra det svenska samhället och näringslivet redo att hantera globala samhällsutmaningar, ”såsom attraktiva livsmiljöer, demografisk förändring, globala hälsohot, hållbar råvaruförsörjning och biologisk mångfald, säker, trygg och hälsosam livsmedelsförsörjning, klimateffektiv och hållbar tillgång till energi, trygghet och säkerhet och global konkurrenskraft”.¹³ Figur 1 illustrerar SIP-instrumentets effektlogik och samtidigt dess effektmål.

Figur 1 SIP-instrumentets effektlogik och effektmål.



Källa: Strategiska innovationsområden hösten 2013 - utlysning för att etablera och genomföra SIO-program, 2013.

Programmen leds av en styrelse och realiserar operativt av ett programkontor som finansieras med särskilda koordineringsmedel. Programmets verksamhet i agendan implementeras genom utlysningar av FoI-projekt, enskilda (strategiska) projekt och kompletterande aktiviteter som exempelvis

¹³ ”Forskning och innovation”, prop. 2012/13:30.

omvärldsbevakning, utredningar, workshoppar, kurser, forskarskolor och -nätverk samt programkonferenser. Enskilda projekt används för att fylla behov som delas av en stor del av programmets aktörer men som det inte är lämpligt att realisera genom öppna utlysningar, men kärnan av programmets verksamheter utgörs av FoI-projekt som resulterar från öppna utlysningar. De flesta utlysningar av FoI-projekt har varit breda och därmed omfattat hela eller delar av agendan, men i vissa fall har även utlysningar riktade mot utvalda områden tillämpats.

I 2016 års FoI-proposition presenterade regeringen ytterligare en FoI-satsning, samverkansprogram för forskning och innovation, med fokus på vad det Nationella innovationsrådet pekat ut som de tre centrala utmaningarna för det svenska samhället i framtiden: digitalisering, *life science* samt miljö- och klimatteknik. Samverkansprogram introducerades i syfte att stärka banden till näringsliv och innovation inom fem områden:¹⁴

- Nästa generations resor och transporter
- Smarta städer
- Cirkulär och biobaserad ekonomi
- Life science
- Uppkopplad industri och nya material

Samverkansprogrammen lanserades som en fortsättning på regeringens innovationsarbete och fungerar i praktiken som ett komplement till SIParna. Samverkansprogrammets utformning, mål och styrningsprinciper skiljer sig emellertid från SIParnas. Samverkansprogrammen har en mer utpräglad policyinriktad utformning där regeringens mål är tydligare definierade än de var för SIO (SIP) i den tidigare FoI-propositionen, eller, annorlunda uttryckt, medan SIP-instrumentet präglas av *bottom up*-principer utgår samverkansprogrammen från *top down*-principer.

Vinnova fick i uppdrag att realisera propositionens intentioner. Så kallade samverkansgrupper utsågs av regeringen (utom för *life science* som redan hade en liknande organisation). Vinnova implementerade uppdraget dels genom SIParna, dels via riktade insatser mot de områden som samverkansgrupperna hade identifierat. Projekten genererades genom två utlysningar, en 2017 och en 2018.¹⁵

I enlighet med januariöverenskommelsen som möjliggjorde regeringsbildningen 2019, den så kallade 73-punktslistan, ska de strategiska samverkansprogrammen fortsätta, liksom det Nationella innovationsrådet.¹⁶ För perioden 2019–2022 är samverkansprogrammen fyra:¹⁷

- Näringslivets digitala strukturomvandling
- Hälsa och life science
- Näringslivets klimatomställning
- Kompetensförsörjning och livslångt lärande

Myndigheterna uppskattar att den sammanlagda budgeten för SIP-satsningen som helhet (om alla 17 program genomförs under 12 år) kommer att uppgå till cirka 16 miljarder kronor. Av detta beräknas 5,9 miljarder kronor utgöras av offentlig finansiering genom SIP-instrumentet och ytterligare 1,3 miljarder kronor genom samverkansprogrammen. Resterande finansiering ska komma från näringsliv och andra samhällsaktörer.

I sitt inspel till FoI-propositionen 2020 föreslår Vinnova att de tre myndigheterna ska ges i uppdrag att under perioden 2021–2024 vidareutveckla de strategiska innovationsprogrammen. ”SIP 2.0” bör beakta

¹⁴ ”Kunskap i samverkan – för samhällets utmaningar och stärkt konkurrenskraft”, prop. 2016/17:50.

¹⁵ ”Uppdrag att bistå i arbetet med regeringens samverkansprogram för innovation”, Vinnova, 2019.

¹⁶ ”Utkast till sakpolitisk överenskommelse mellan Socialdemokraterna, Centerpartiet, Liberalerna och Miljöpartiet de gröna”, 2019.

¹⁷ ”Regeringen lanserar fyra offensiva samverkansprogram”, www.regeringen.se/pressmeddelanden/2019/07/regeringen-lanserar-fyra-offensiva-samverkansprogram/, läst 2019-12-09.

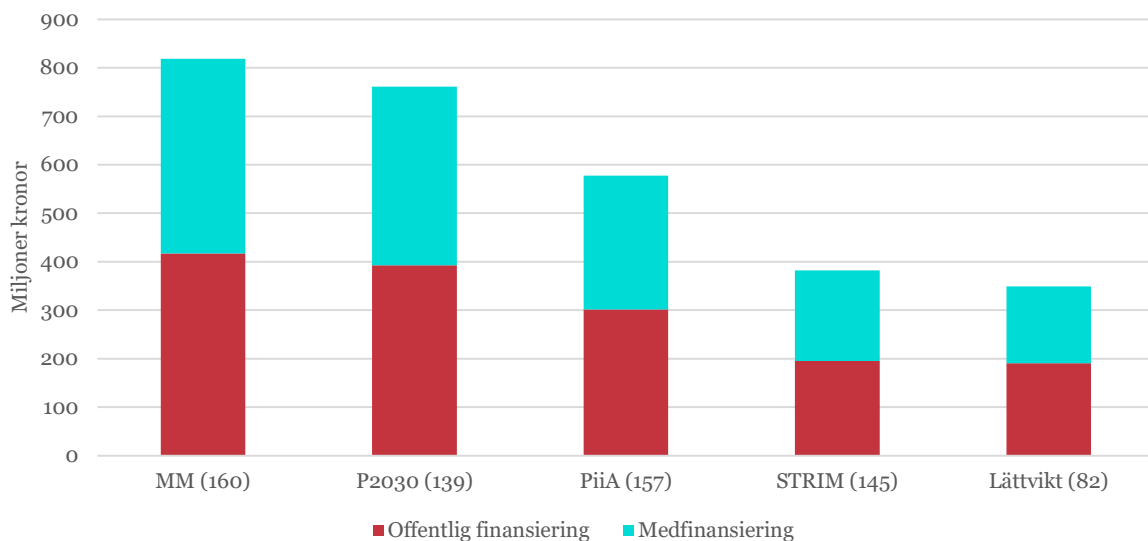
erfarenheter av de pågående programmen och dra lärdomar från motsvarande program i andra länder. ”Inriktningen på programmen bör diskuteras, men de bör bygga på svenska styrkeområden och bidra till svensk konkurrenskraft och lösningar på samhällsutmaningar. Samhällets och näringslivets aktörer bör vara aktiva och drivande i att identifiera behov och områden som är betydelsefulla för Sverige.” SIP 2.0 föreslås få samma årliga budgetram som den pågående SIP-satsningen har haft under 2019, alltså 800 miljoner kronor från staten.¹⁸

2.2 Första omgången program

De fem program som sexårsutvärderats under 2019 – Lättvikt, Metalliska material (MM), PiiA, Produktion2030 (P2030) och STRIM – verkar inom tämligen olika områden och i olika nationella kontexter, även om det finns en del ämnesmässiga överlapp mellan flera program (liksom med de tolv program som ska sexårsutvärderas under kommande år). Programmen har med utgångspunkt i sina agendor formulerat programspecifika mål och olika sätt att implementera dem, vilka beskrivs i de fem individuella utvärderingsrapporterna. De fem programkontoren har följande världorganisationer: RISE IVF för Lättvikt, Jernkontoret för Metalliska material, RISE SICS för PiiA, Teknikföretagen för P2030 och Luleå tekniska universitet (LTU) för STRIM.

Som framgår av Figur 2 är det resursmässigt största programmet, Metalliska material, mer än dubbelt så stort som det minsta, Lättvikt, såväl vad avser offentlig finansiering som medfinansiering. De fem programmens samlade budget som resulterat från utlysningar 2013–2018 uppgår till nära 2,9 miljarder kronor, varav 1,5 miljarder kronor utgörs av offentlig finansiering och 1,4 miljarder kronor av deltagande aktörers medfinansiering.

Figur 2 Sammanlagd offentlig finansiering och medfinansiering till projekt från utlysningar 2013–2018. Antal projekt inom parentes.¹⁹



Källa: Vinnova.

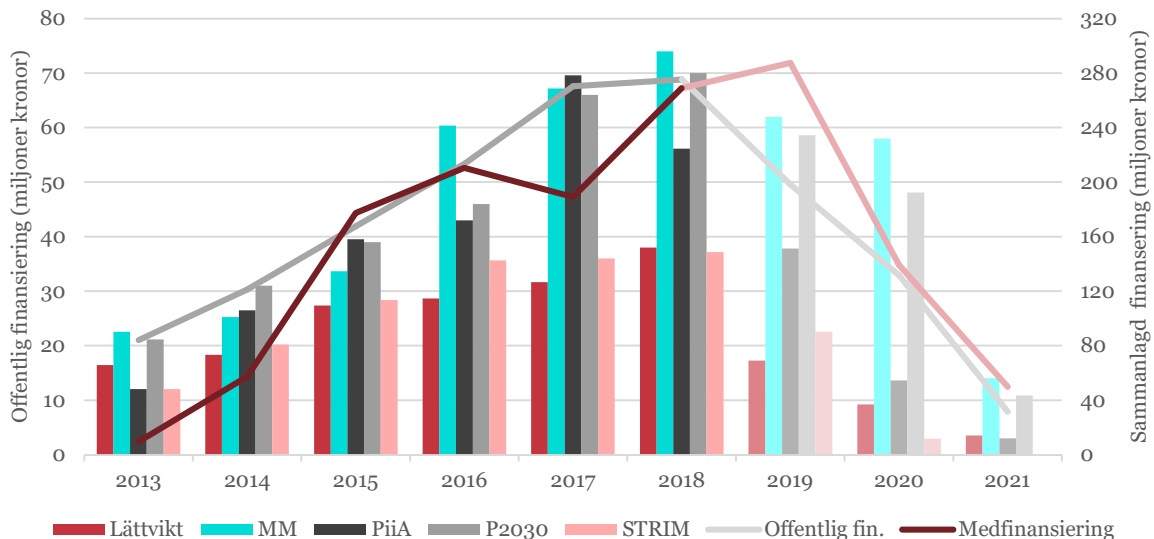
Staplarna i Figur 3 visar på vänster axel att (i stort sett) alla fem program har fått ökat offentlig finansiering under de första sex åren. Den grå linjen visar den sammanlagda offentliga finansieringen för de fem programmen på höger axel, medan den bruna linjen visar den sammanlagda medfinansieringen. De skuggade staplarna och linjerna efter 2018 visar endast utfallet från utlysningar 2013–2018 för fleråriga projekt. För kommande år tillkommer sannolikt betydande ytterligare

¹⁸ ”Systeminnovation för en hållbar framtid - Vinnovas underlag och förslag till regeringens forskningsproposition”, Vinnova, VR 2019:07, 2019.

¹⁹ Sannolikt är en del av medfinansieringen från UoH och institut av offentligt ursprung, men i denna rapport avser vi med ”offentlig finansiering” endast den finansiering som de tre myndigheterna har beviljat respektive SIP.

finansiering från senare utlysningar. De minskande skuggade staplarna och linjerna ska således inte tolkas som att programmens finansiering kommer att utvecklas på det viset.

Figur 3 Offentlig finansiering och medfinansiering per program och år till projekt från utlysningar 2013–2018 (staplar, vänster axel) och sammanlagd offentlig finansiering och medfinansiering per år för alla fem program (linjer, höger axel).



Källa: Vinnova.

I myndigheternas budgetmodell är den första treårsetappen en upptrappningsfas och den fjärde en nedtrappningsfas med en konstant årlig budget från och med år 3 till och med år 10. Figur 3 visar att detta inte återspeglas i den offentliga finansiering som beviljats projekt i de fem programmen eftersom den först år 5 (2017) tycks plana ut. Detta har sin förklaring i att det är skillnad mellan tillgänglig budget och vad som beviljas fleråriga projekt som dessutom ofta tar sin tid att formellt starta; en påtaglig eftersläpning är därför naturlig.

Programmen ska ha 50 procent medfinansiering på programnivå. De behöver vidare följa de regler för finansiering som ges av Vinnovas gruppundantag från EUs statsstödsreglemente. Reglerna ger utrymme för en högre andel offentliga medel till små och medelstora företag (SMF) än till stora företag.²⁰ Programmen kan således ha olika medfinansieringsgrad inom olika instrument och för olika aktörstyper.

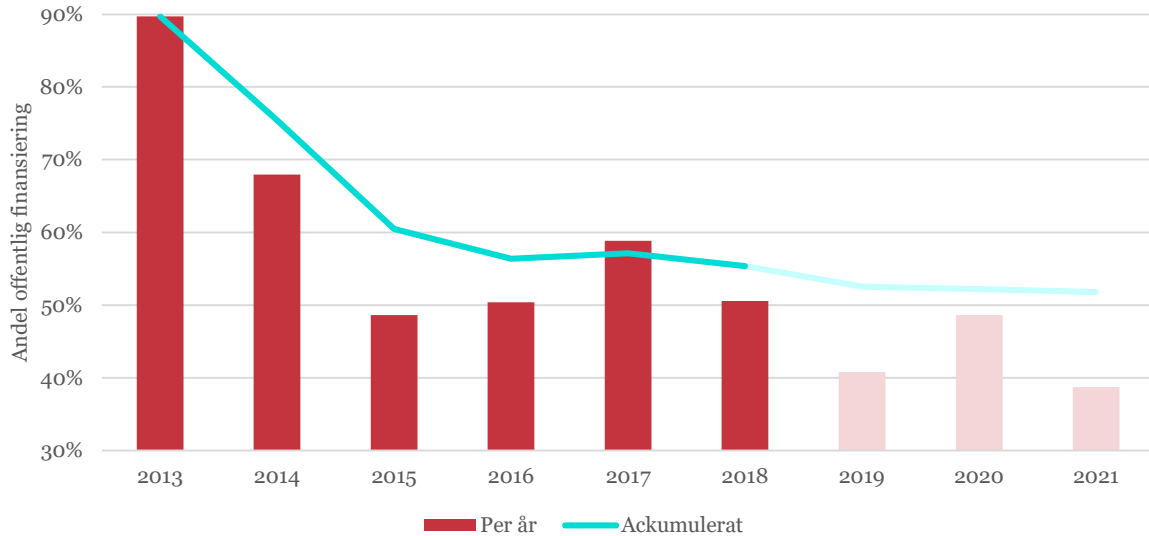
Linjerna i Figur 3 visar att den samlade medfinansieringen hittills ”släpar efter” den offentliga, men Figur 4 visar att andelen offentlig finansiering generellt sett har minskat med tiden och den ackumulerade andelen låg vid slutet av 2018 på 55 procent. Att medfinansieringen i FoI-program inte håller jämna steg med den offentliga är rimligt, eftersom företag (som vi senare ska se står för lejonparten av medfinansieringen) naturligen har ett allt större intresse ju närmare ett FoI-projekt kommer en möjlig tillämpning. Det är därför inte ovanligt att FoU-utförare genomför det mesta av arbetet tidigt i ett projekt och att företagets insatser ökar efterhand under projektets genomförande.

Stapeln längst till höger i Figur 5 visar att UoH är den aktörskategori som totalt sett har mottagit mest offentlig finansiering, men på programnivå gäller det bara i STRIM och P2030; i Metalliska material, PiiA och Lättvikt har forskningsinstitut mottagit mest offentlig finansiering. Figuren visar att även företag, såväl små som stora, har mottagit en betydande andel av den offentliga finansieringen (14 %), medan aktörer i offentlig sektor och i utlandet i stort sett inte mottagit någon offentlig finansiering alls

²⁰ Förordningen (2015:208) om stöd till forskning och utveckling samt innovation.

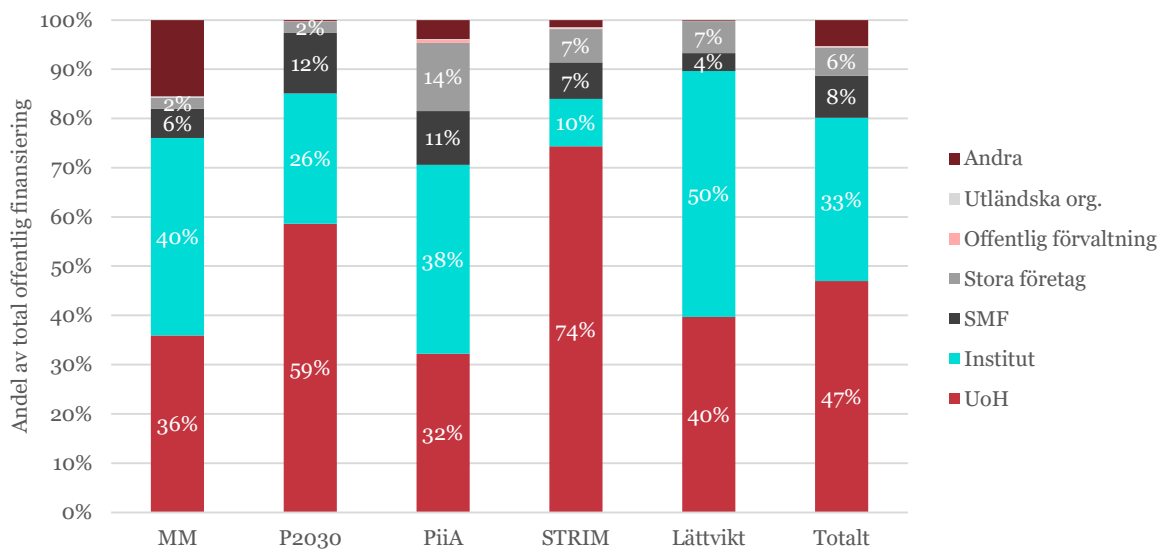
(0,16 % vardera). (Den stora "Andra"-posten för Metalliska material utgörs främst av Jernkontoret; ungefär hälften av dess offentliga finansiering går till koordinering av programmet.)

Figur 4 Andel offentlig finansiering per år från utlysningar 2013–2018 (staplar, vänster axel) och ackumulerad andel offentlig finansiering sedan 2013 för alla fem program (linje, höger axel).



Källa: Vinnova.

Figur 5 Fördelning av offentlig finansiering per aktörstyp för projekt från utlysningar 2013–2018.²¹

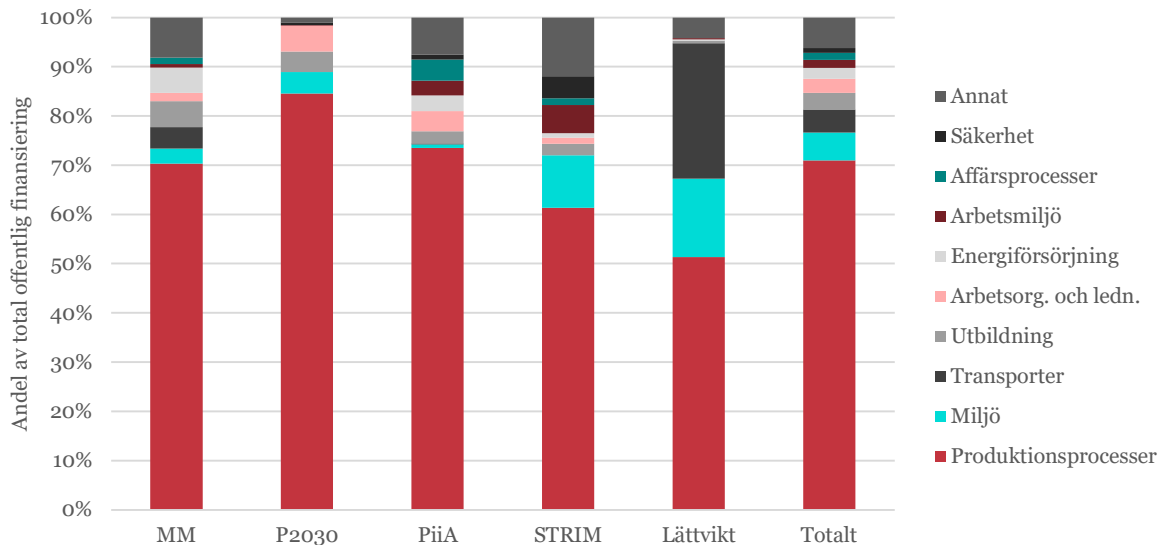


Källa: Vinnova.

Figur 6 illustrerar att de fem programmen räknat i offentlig finansiering mycket tydligt domineras av FoI om produktionsprocesser, vilket inte är ägnat att förvåna givet programmens ämnesmässiga inriktning. Därefter kommer miljöfrågor, främst i Lättvikt och STRIM, och transportfrågor i Lättvikt, men deras genomslag blir inte så stort totalt sett eftersom dessa två program är de minsta (jfr. Figur 2).

²¹ I denna rapport har en förenklad SMF-definition som enbart ser till antalet anställda och koncerntillhörighet använts.

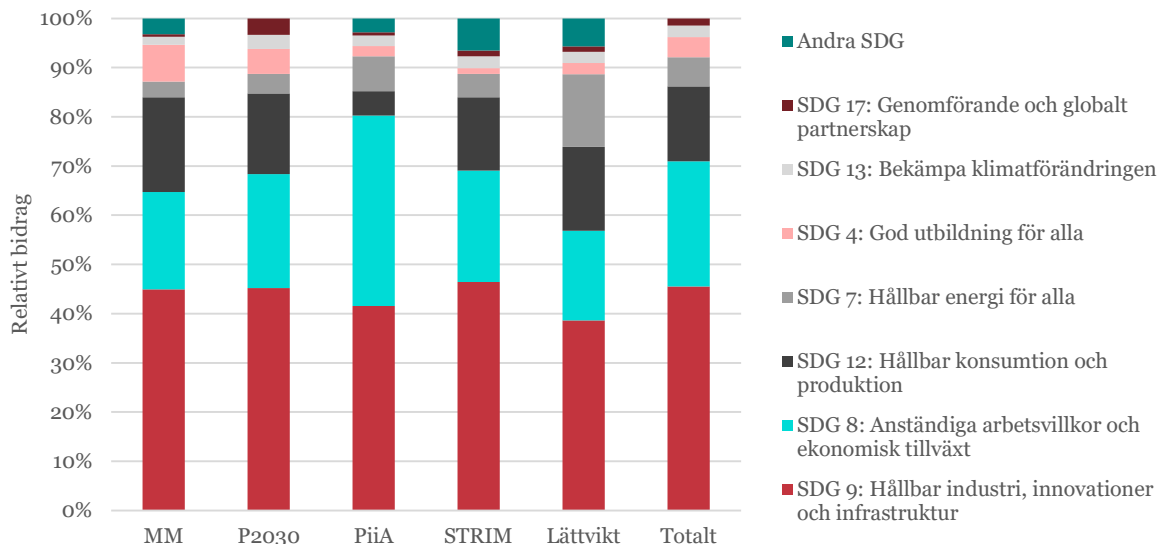
Figur 6 Fördelning av offentlig finansiering per behovsområde för projekt från utlysningar 2013–2018.



Källa: Vinnova. Klassningen i områden är gjord av sökande.

Med konstaterandet om produktionsprocessers dominans i färskt minne framstår det som logiskt att det globala hållbarhetsmålet om hållbar industri (*sustainable development goal* (SDG) 9) är det vanligast förekommande i projekten, se Figur 7, följt av anständiga arbetsvillkor (SDG 8) och hållbarhetsfrågor (SDG 12 och 7). Nästan alla projekt i de fem programmen förväntas uppenbarligen bidra till något av dessa fyra hållbarhetsmål; resterande 13 mål adresseras däremot i mycket liten utsträckning. (Notera att denna figur, i motsats till de tidigare, avser andelen projekt som förväntas bidra till respektive mål, inte finansiering.)

Figur 7 Globala hållbarhetsmål (SDG) som projekt som beviljats sedan januari 2016 förväntas bidra till.

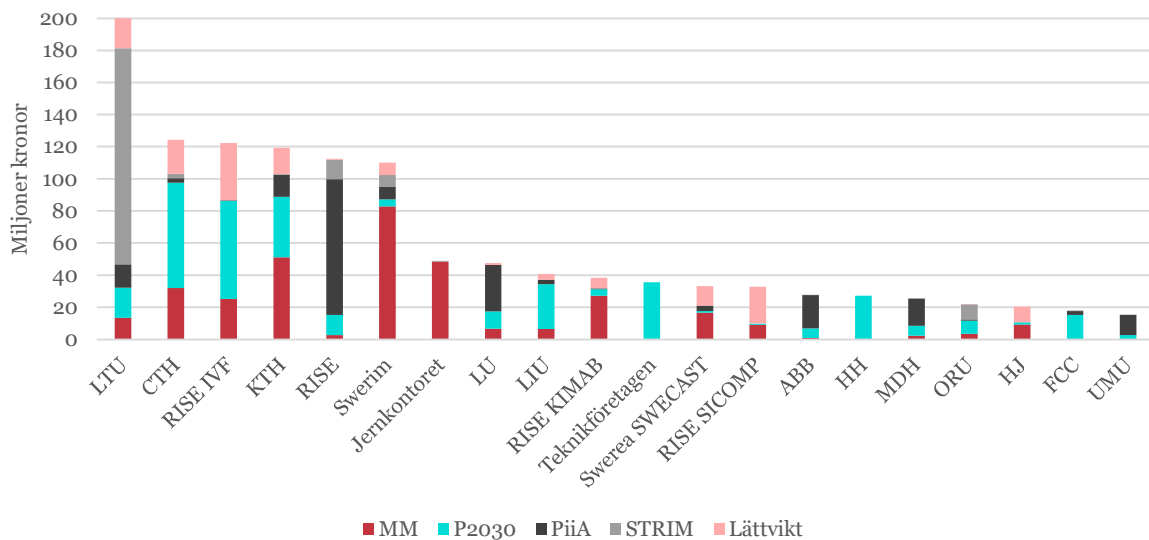


Källa: Vinnova. Klassningen är sedan februari 2018 gjord av sökande vid projektstart med upp till tre SDG per projekt. Projekt beviljade dessförinnan har retroaktivt klassats av Vinnova.

Figur 8 visar de 20 största mottagarna av offentlig finansiering i projekt från utlysningar 2013–2018 inklusive koordineringsmedel och efter fördelning av finansiering inom projekten. LTU är den i särklass största enskilda mottagaren av offentlig finansiering med 200 miljoner kronor, följt av Chalmers tekniska högskola (CTH), RISE IVF, Kungl Tekniska högskolan (KTH), RISE (moderbolaget) och

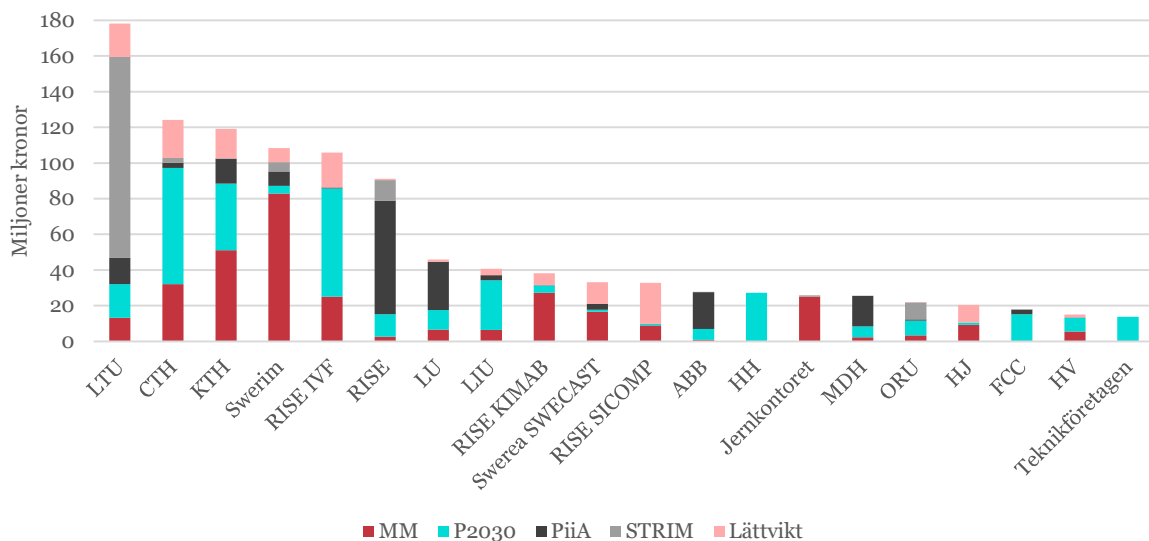
Swerim på ungefär samma nivå. Figuren visar även att det endast är LTU, CTH och Swerim som har mottagit nämnvärd offentlig finansiering från alla fem program.

Figur 8 De 20 största mottagarna av offentlig finansiering i projekt från utlysningar 2013–2018 inklusive koordineringsmedel.²²



Källa: Vinnova.

Figur 9 De 20 största mottagarna av offentlig finansiering i projekt från utlysningar 2013–2018 exklusive koordineringsmedel.



Källa: Vinnova.

Även om vi exkluderar koordineringsmedel från analysen förblir LTU (alltså utan koordineringsmedel till STRIM) den största mottagaren av offentlig finansiering följt av CTH, se Figur 9. Därefter blir ordningen lite annorlunda än i föregående figur när koordineringen av Lättvikt och PiiA tas bort (förstnämnda koordineras numera av RISE IVF (Swerea under de tre första åren), sistnämnda av RISE SICS, men moderbolaget RISE är kontraktspart). Bland de 20 största mottagarna är det även utan koordineringsmedel endast är LTU, CTH och Swerim som i någon nämnvärd utsträckning deltar i alla

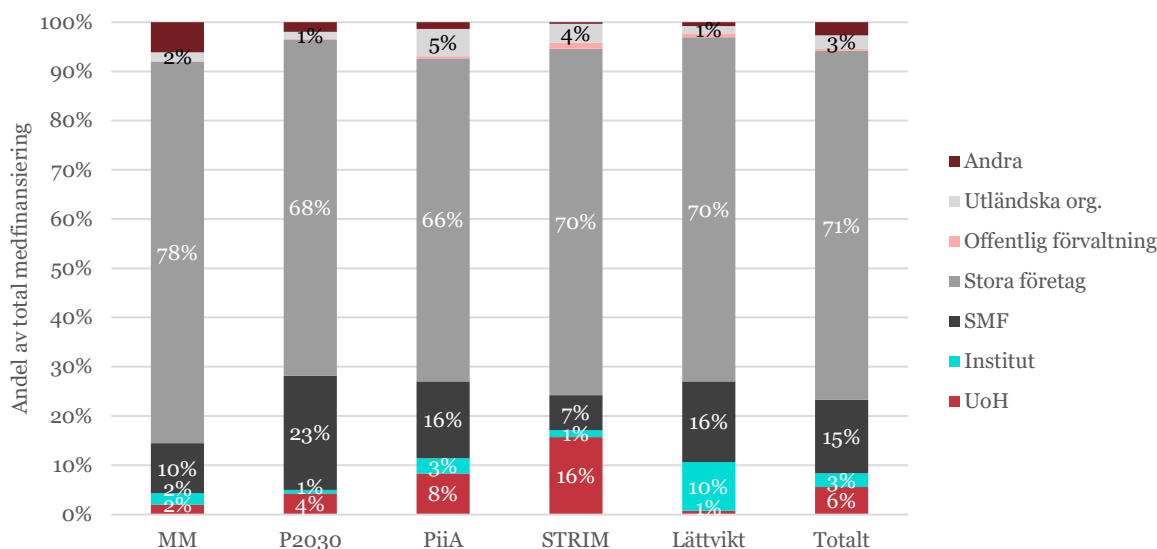
²² Förkortningarna förklaras i bilaga C.

fem program, och därtill KTH, RISE (moderbolaget) och Linköpings universitet (LIU) som gör det i fyra program. Högskolan i Halmstad (HH), Teknikföretagen och Jernkontoret deltar endast i ett program vardera (undantaget ett mycket litet deltagande av Jernkontoret i STRIM). Intressant nog intar ABB plats tolv i denna figur som i övrigt endast innehåller (ej vinstutdelande) FoU-utförare och ett par branschorganisationer.

Institutssektorn har under programmens genomförande genomgått stora strukturförändringar som ännu inte är helt slutförda, men vi har i dessa två figurer behållit de organisationsnummer som förekommer i underliggande data. De genomförda utvärderingarna studerar ju främst historiska händelser och det vore därmed en något spekulativ efterhandskonstruktion att slå samman RISE till en aktör. Det skulle också försämra upplösningen på dessa analyser om vi skulle göra så. (Om vi ändå för ett ögonblick tillåter oss att göra det finner vi att *de facto*-RISE-koncernen skulle ha varit den i särklass största enskilda mottagaren av offentlig finansiering: 356 miljoner kronor inklusive koordinering, 308 miljoner kronor exklusive koordinering.)

Figur 10 visar ursprunget till medfinansieringen. Totalt sett dominerar förstås stora företag kraftigt med 71 procent, medan SMF bidrar med 15 procent. De stora företagens medfinansandel är tämligen likartad i alla program, medan SMF-bidragens relativa omfattning varierar stort från storföretagsdominerade STRIM till P2030 med ett synnerligen omfattande SMF-deltagande. Den stora andelen medfinansiering från UoH i STRIM härrör främst från LTU, och den relativt stora institutsandelen i Lättvikt främst från Swerea. Andelen utländsk medfinansiering (2,7 % totalt) är med 5,5 procent högst i PiiA och förklaras huvudsakligen av stora insatser från danska Novo Nordisk och dess dotterbolag Novozymes och lägst i P2030 och Lättvikt (1,5 %).

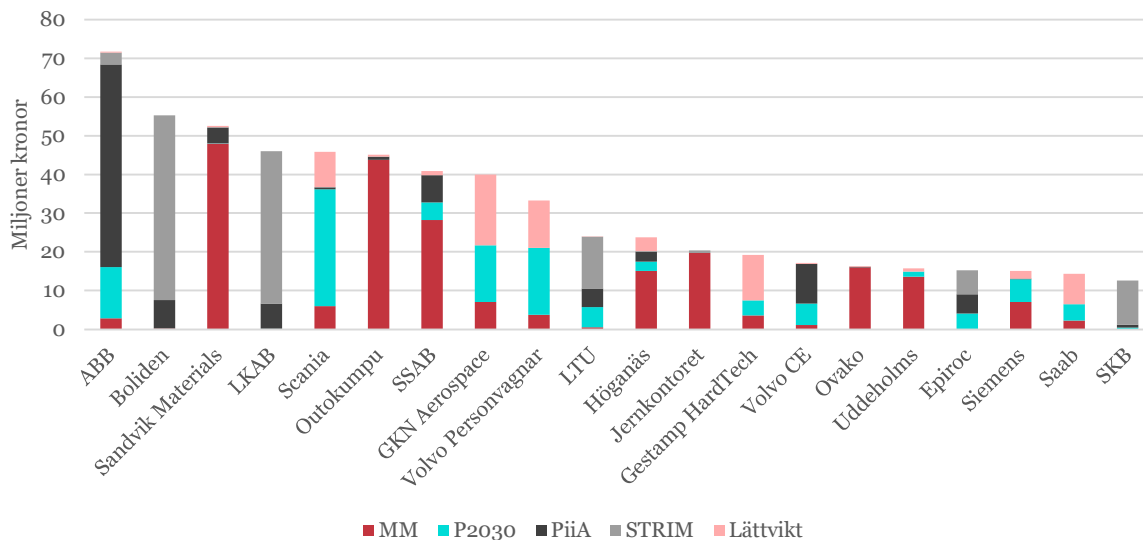
Figur 10 Ursprung av medfinansiering till projekt från utlysningar 2013–2018 per aktörstyp.



Källa: Vinnova.

Figur 11 visar de 20 största medfinansierarna i projekt från utlysningar 2013–2018. Den största medfinansieraren är ABB, följd av Boliden, Sandvik Materials, LKAB, Scania, Outokumpu, SSAB och GKN Aerospace som alla satsat 40 miljoner kronor eller mer. Ett noggrant studium av figuren ger vid handen att samtliga medfinansierare på topp 20 medfinansierar projekt i fler än ett program. Två företag, ABB och Höganäs, deltar i alla program, men endast i marginell utsträckning i ett av dem. ABB, SSAB och Höganäs medfinansierar fyra program med minst en miljon kronor vardera. Utländska organisationer, främst företag, bidrar tillsammans med 37 miljoner kronor (2,7 %). LTU är den enda FoU-utförare som bidrar med mer än 10 miljoner kronor.

Figur 11 De 20 största medfinansierarna i projekt från utlysningar 2013–2018.²³



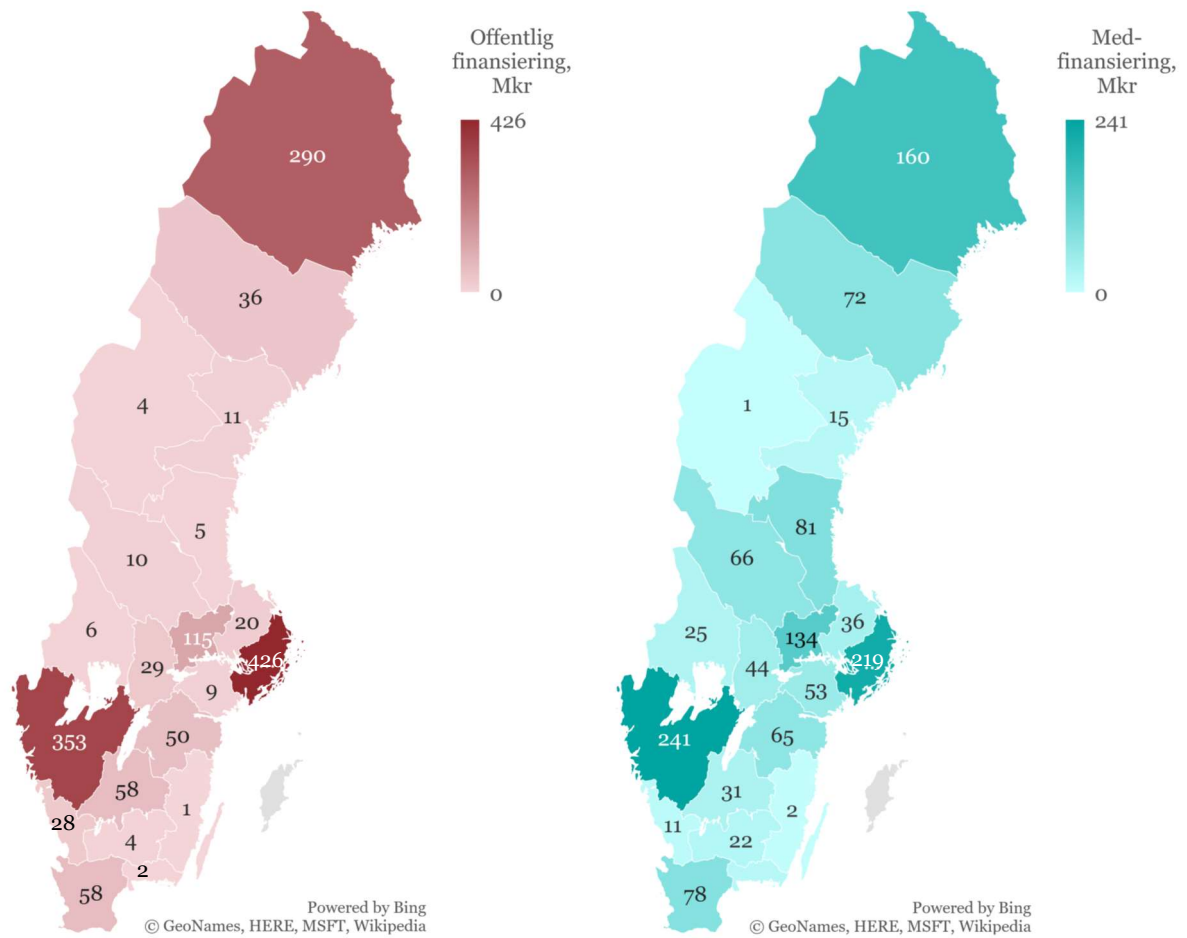
Källa: Vinnova.

I Figur 11 har vi (liksom i de föregående) inte slagit ihop koncerner utan behållit de juridiska personer som förekommer i underliggande data. (Skulle vi ha gjort det skulle vi ha sett att Sandvik-koncernen sammantaget är den största medfinansieraren, följt av ABB, AB Volvo, Boliden och SSAB; flera dotterbolag i dessa koncerner återfinns nämligen utanför topp 20.)

Figur 12 visar den geografiska fördelningen av offentlig finansiering och medfinansiering per region för projekt från utlysningar 2013–2018 (avser projektdeltagarnas arbetsställe). Den tydliga koncentrationen av mottagare av offentlig finansiering till Stockholmsregionen kan framstå som något märklig mot bakgrund av Figur 8, men här finns (utöver KTH och några till på topp 20) också ett stort antal mindre mottagare. Med tanke på topp 20 framstår däremot koncentrationen till Västra Götaland och Norrbotten som mer intuitiv. Att medfinansieringen främst kommer från organisationer i Västra Götaland, Stockholm och Norrbotten förvånar knappast, men jämfört med den offentliga finansieringen så är medfinansieringen betydligt mindre koncentrerad geografiskt. Gotland är den enda region som inte har någon medverkande organisation, men också Kalmar och Jämtland Härjedalen är mycket svagt representerade. Till *syvende og sidst* illustrerar egentligen figurerna var det finns UoH och institut, liksom var den svenska industrin inom de aktuella områdena är lokaliserad, snarare än att de säger så särskilt mycket om programmen i sig.

²³ Denna figur visar summan av aktörers medfinansiering i form av eget arbete och kontanta överföringar till annan aktör i samma projekt. (Andra medfinansieringsuppgifter i finansieringsanalysen avser summan av eget arbete och kontanta överföringar från annan aktör i samma projekt.)

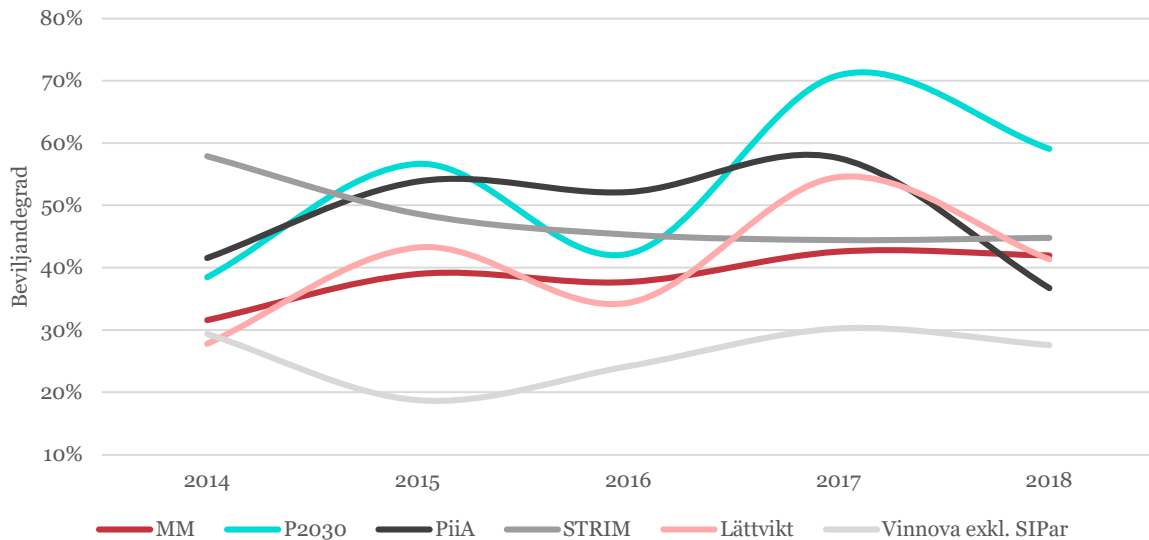
Figur 12 Offentlig finansiering (vänster) och medfinansiering (höger) per region för projekt från utlysningar 2013–2018.



Källa: Vinnova.

Figur 13 visar utvecklingen i beviljandegrad i utlysningar från de fem programmen. Även det för flera år är fråga om relativt få ansökningar så råder det ingen tvekan om att chansen att få sin ansökan beviljad sedan 2014 har varit betydligt högre i utlysningar från de fem utvärderade programmen än i Vinnovas andra utlysningar.

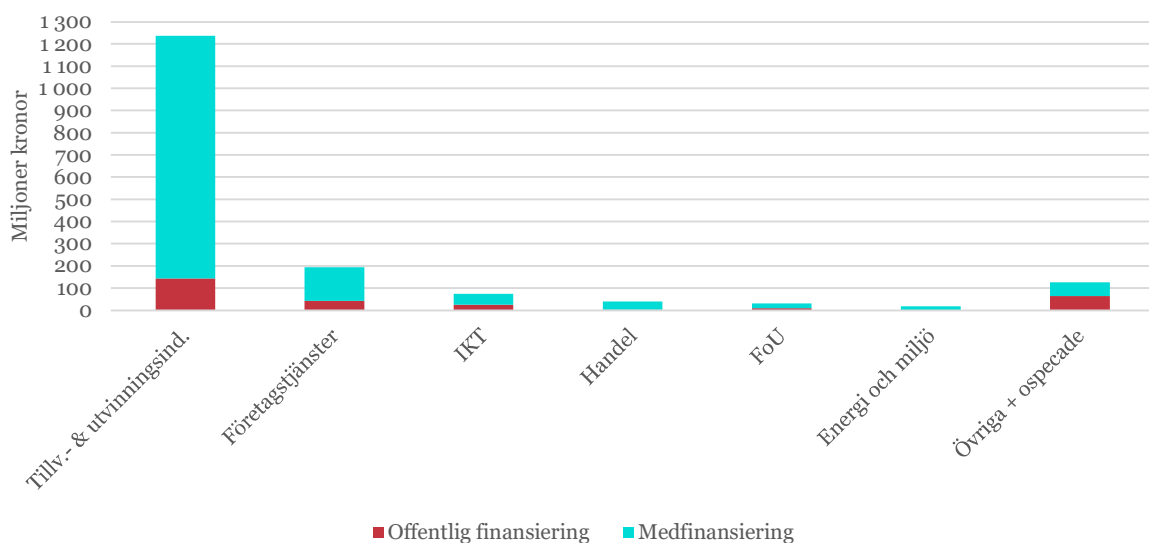
Figur 13 Beviljandegrad per år för ansökningar i öppna utlysningar 2014–2018.



Källa: Vinnova.

Figur 14 visar offentlig finansiering till samt medfinansiering från företag per näringslivssektor, där som förväntat tillverkande och utvinnande industri dominerar mycket stort, främst som medfinansierare (tre fjärdedelar) men också som mottagare av offentlig finansiering (hälften). Resterande sektorer representerar olika slags tjänster och utgörs sannolikt nästan uteslutande av leverantörer till tillverknings- och utvinningsindustrin. (Figuren avser enbart vinstdrivande företag och exkluderar därmed FoU-utförare som är aktiebolag.)

Figur 14 Offentlig finansiering till och medfinansiering från företag per näringslivssektor för projekt från utlysningar 2013–2018.



Källa: Vinnova.

2.3 Tidigare utvärderingar

De 16 programmen i de tre första omgångarna SIPar utvärderades efter tre år. Huvudsyftet med dessa treårsutvärderingar var att utvärdera etableringsfasen och att belysa och skapa en förståelse för programmens styrkor och förbättringspotential:

- 2016: Lättvikt, Metalliska material, PiiA, P2030 och STRIM²⁴
- 2017: Innovair, BioInnovation, IoT Sverige, Smartare Elektroniksystem, SIO Grafen och Swelife²⁵
- 2018: MedTech4Health, InfraSweden2030, Drive Sweden, RE:Source och Smart Built Environment²⁶

²⁴ D. Isaksson och C. Palmberg, "Utvärdering strategiska innovationsprogram – Första utvärderingen av Processindustriell IT och automation, Produktion 2030, Gruv- och metallutvinning, Lättvikt och Metalliska material", VR 2016:10, Vinnova, 2016.

²⁵ M. Gröning, M. Schofield och C. Palmberg, "Utvärdering strategiska innovationsprogram – Första utvärderingen av Innovair, BioInnovation, IoT Sverige, Smartare Elektroniksystem, SIO Grafen och Swelife", VR 2017:05, Vinnova, 2017.

²⁶ S. Modig, C. Palmberg och M. Schofield, "Utvärdering strategiska innovationsprogram – Första utvärderingen av MedTech4Health, InfraSweden2030, Drive Sweden, RE:Source och Smart Built Environment", R7:2018, Formas, 2018.

3 Resultat och effekter för företag

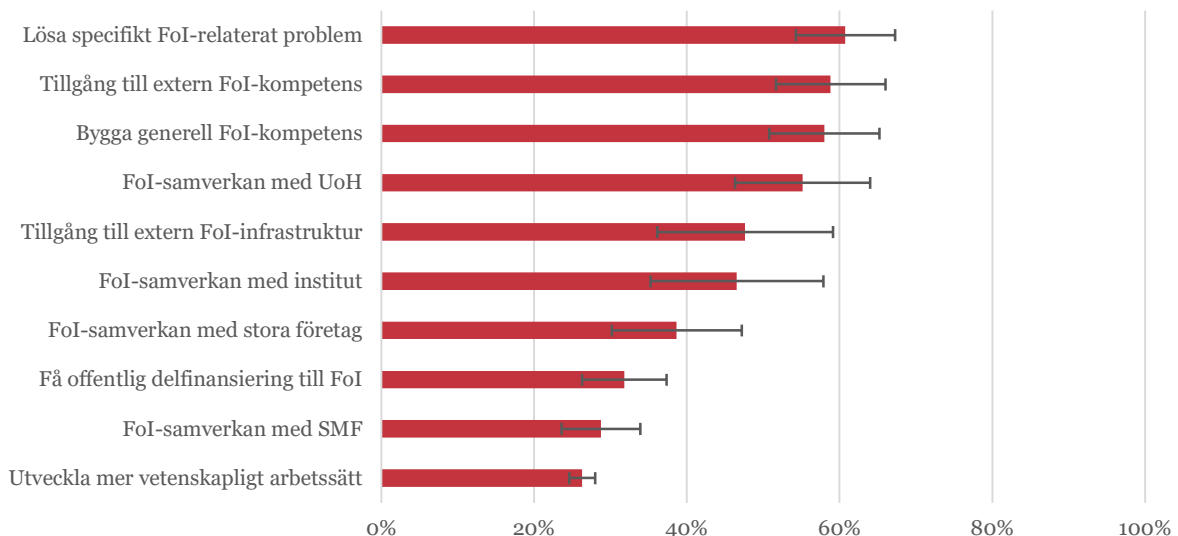
I detta kapitel studerar vi först företagens bevekelsegrunder för att delta i FoI-projekt i de fem programmen varefter vi analyserar vilka resultat som projekten har lett respektive förväntas leda till för företagen. Sist undersöker vi vilka effekter som projekten har bidragit till respektive förväntas bidra till för företagen. Kapitlet bygger huvudsakligen på empiri från webbenkäter och bibliometriska analyser, men även på kvalitativ empiri (främst intervjuer, expertrapporter och självvärderingsenkäter).

Vi skiljer på resultat och effekter. Resultat syftar på det direkta utfallet av ett projekt, medan effekter uppstår efter en tid – mer eller mindre lång – när resultat har vidareutvecklats, implementerats och/eller kommersialiserats. Vi är noga med att diskutera i termer av att projekt *bidrar* till effekter, eftersom det sällan eller aldrig finns ett ett-till-ett-förhållande mellan ett FoI-projekt och en effekt; en effekt har i stort sett alltid sitt ursprung också i andra förhållanden än ett specifikt projekt. (Däremot är det möjligt att ett projekt relativt direkt och entydigt kan få ett resultat, även om det även för resultat ofta är fråga bidrag.)

3.1 Motiv för deltagande

I webbenkätens inledning bad vi företagsrespondenterna i de fem programmen att värdera ett antal möjliga motiv för att delta i FoI-projekt inom respektive program. Figur 15 visar andelen företagsrespondenter som i hög eller mycket hög grad instämde i motiven. I denna och kommande figurer som redovisar enkätresultat visar staplarna medelvärdet för respektive program och felstaplarna standardavvikelsen (för de fem programmen); alternativen är storlekssorterade.

Figur 15 Företags motiv för att delta i projekt i de fem SIParna.



Källa: Webbenkäter.²⁷

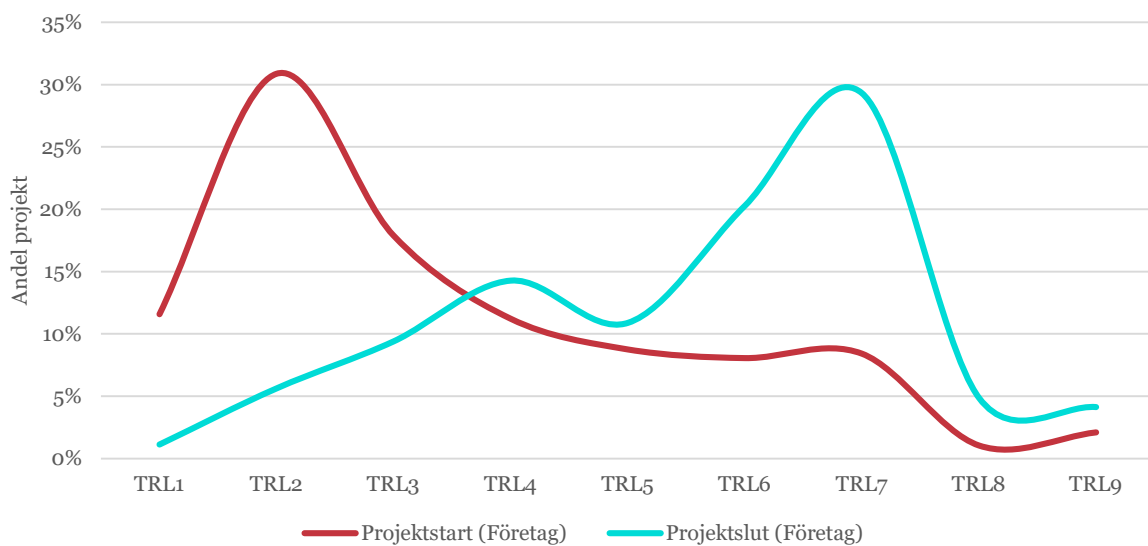
Det vanligast återkommande motivet är att lösa ett specifikt FoI-relaterat problem, följt av att få tillgång till extern FoI-kompetens och att bygga egen generell FoI-kompetens, se Figur 15. Andra relativt vanliga motiv är FoI-samverkan med andra aktörer, inklusive att få tillgång till extern FoI-infrastruktur, medan knappt var tredje företagsrepresentant anger offentlig delfinansiering som ett motiv. Att överensstämelsen mellan motiven i de fem programmen överlag är tämligen god framgår av de måttliga standardavvikelserna för de flesta motiven. De största standardavvikelserna, för att tillgång till

²⁷ Motivalternativen skulle värderas på en femgradig skala: Inte alls/I låg grad/I viss grad/I hög grad/I mycket hög grad samt Vet inte. I figuren har vi slagit ihop I hög grad och I mycket hög grad. Svarsalternativen i denna figur, och i de flesta följande som visar enkätresultat, har kortats ned av läsbarhetsskäl. De fullständiga formuleringarna återfinns i bilaga B.

extern FoI-infrastruktur och för samverkan med institut, förklaras av att företagen i STRIM som i båda fallen har värderat dessa motiv lägre än företag i andra program. Detta torde bero på att FoU-utförarna i STRIM starkt domineras av UoH och att behovet av annans FoI-infrastruktur uppenbarligen inte är så stort.

Företagsrespondenterna ombads också att karakterisera det projekt de deltagit i termer av *technology readiness level* (TRL) vid projektets start respektive slut.²⁸ Figur 16 visar att hälften av alla projekt bedöms ha startat på TRL2–3 (teknikkoncept formulerade/koncept bevisat i experiment) och hälften ha slutat på TRL6–7 (demonstration av modell eller prototyp i simulerad miljö/demonstration av prototyp i driftsmiljö).

Figur 16 Andel projekt i de fem SIParna som startat respektive slutat på olika TRL.

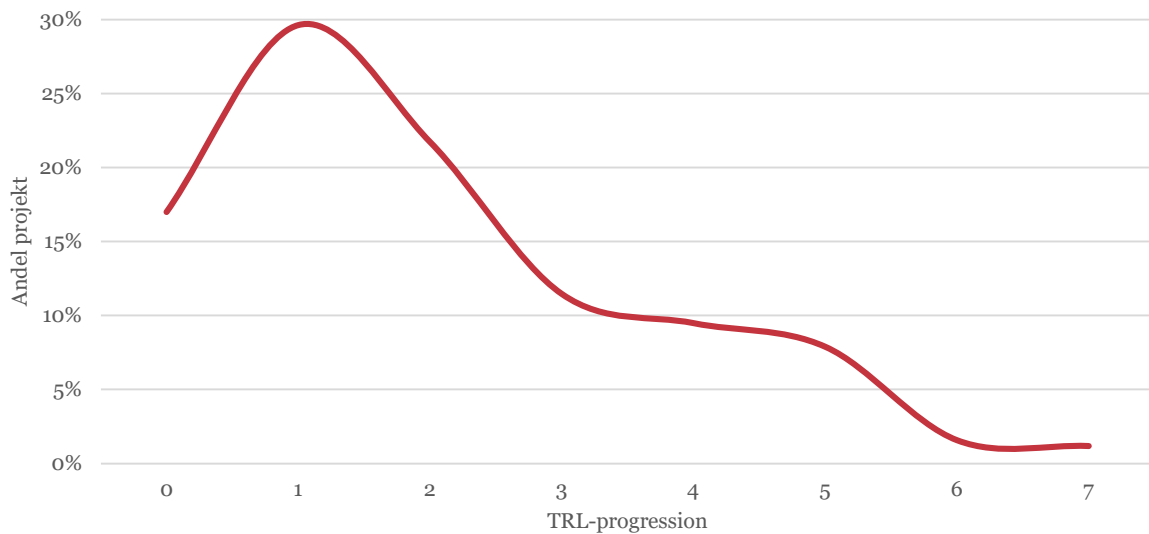


Källa: Webbenkät.

Detta konstaterande ska dock *inte* tolkas som att så stor andel har rört sig från TRL2–3 till TRL6–7, vilket framgår av Figur 17 som visar att TRL-progressionen för enskilda projekt är betydligt mer blygsam än så. Nära 70 procent av projekten bedöms ha rört sig två TRL-steg eller mindre (medelvärdet i TRL-progression är 2,0 och medianen 2), men för nära en tredjedel av projekten bedöms TRL-progressionen vara 3 eller mer, och knappt 3 procent 6 steg eller mer. Det senare kan synas vara väl optimistiskt eftersom det är en tumregel att det generellt sett tar minst 1,5 år per TRL-steg inom rimligt komplexa industrigrenar. Det ska hållas i åtanke att figurerna baseras på projektdeltagarnas egna *uppskattningar* av TRL vid projektstart och -slut, vilket kan vara svårt att göra korrekt för den som är ovan att tillämpa TRL-begreppet. Att så kan vara fallet illustreras av att var fjärde företagsrespondent som försökte besvara denna fråga inte ansåg sig kunna bedöma sitt projekts TRL vid start eller slut eller både och.

²⁸ TRL1: Grundläggande principer observerade; TRL2: Teknikkoncept formulerade; TRL3: Koncept bevisat i experiment; TRL4: Teknisk validering i laboratoriemiljö; TRL5: Validering av komponent/delsystem i simulerad miljö; TRL6: Demonstration av modell eller prototyp i simulerad miljö; TRL7: Demonstration av prototyp i driftsmiljö; TRL8: Färdigutvecklat system är verifierat; TRL9: Produkten/tjänsten används med framgång.

Figur 17 TRL-progression för projekt i de fem SIParna.



Källa: Webbenkät.

3.2 Resultat

Figur 18 visar de vanligast förekommande resultaten för företagen. De röda delarna av staplarna redovisar andelen företagsrespondenter som svarade att resultaten redan har uppnåtts. När det gäller FoI-samarbete har sådana främst etablerats med svenska FoU-utförare och i andra hand med andra svenska företag. Samarbeten har endast i högst begränsad utsträckning etablerats med svenska offentliga organisationer och med utländska aktörer.²⁹ Den mest påtagliga kunskapsöverföringen till det egna företaget uppges hitintills ha skett från andra företag och från FoU-utförare. Drygt var femte företagsrespondent har erfårit att denne själv eller en kollega blivit medförfattare till publikationer, och var tredje menar att FoI-samarbetena är av tvärvetenskaplig karaktär.

Figur 19 visar företags relativa bidrag till respektive programs publikationer mätt i adressfraktioner.³⁰ Som framgår har graden av företagsmedverkan hitintill varierat stort såväl mellan program som mellan publikationer i vetenskapliga tidskrifter och i konferensserier. (Vi återkommer till antalet publikationer i avsnitt 4.2.)

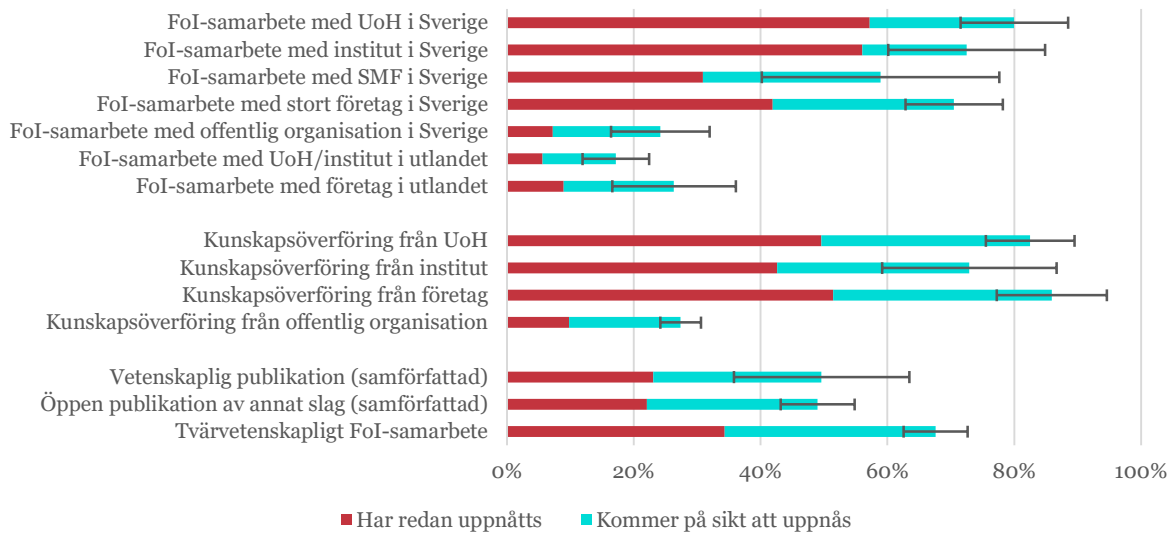
Eftersom många FoI-projekt fortfarande pågår är det befogat att också studera vilka resultat som projektdeltagarna förväntar sig ska komma att uppnås i framtiden, vilket indikeras av de blå delarna av staplarna i Figur 18; felstaplarna indikerar standardavvikelsen för summan av ”har redan uppnåtts” och ”kommer på sikt att uppnås”. Figuren visar att ungefär tre av fyra företag bedömer att FoI-samarbete med svenska FoU-utförare och företag har uppnåtts eller kommer att uppnås. Med tanke på att i stort sett alla FoI-projekt förutsätter samarbete med andra aktörer är denna skattning märkvärdigt låg; den borde kanske egentligen vara 100 procent, så svaren indikerar möjligen att det finns en relativt utbredd mening att projektsamarbetena lämnar en del att önska. Den största standardavvikelsen, för samarbete med SMF i Sverige, ligger respondenterna i STRIM bakom och den förklaras sannolikt av den kraftiga dominansen av stora företag i detta program. Med tanke på det mycket begränsade utländska projektdeltagandet (i alla fall formellt sett: 0,16 % av den offentliga finansieringen och 2,7 % av medfinansieringen) är det förväntade samlade utfallet för samarbete med utländska aktörer relativt högt, förmodligen främst genom bilaterala samarbeten utanför projektens formella ram. Ungefär fyra

²⁹ FoI-samarbete skulle med konventionell effektlogikterminologi alternativt kunna refereras till som aktivitet snarare än som resultat, men vi har valt det senare.

³⁰ Adressfraktioner används för att beskriva i vilken utsträckning publikationer har samförfattats. Om tre olika adresser återfinns för en publikation så tillskrivs varje adress en tredjedels publikation.

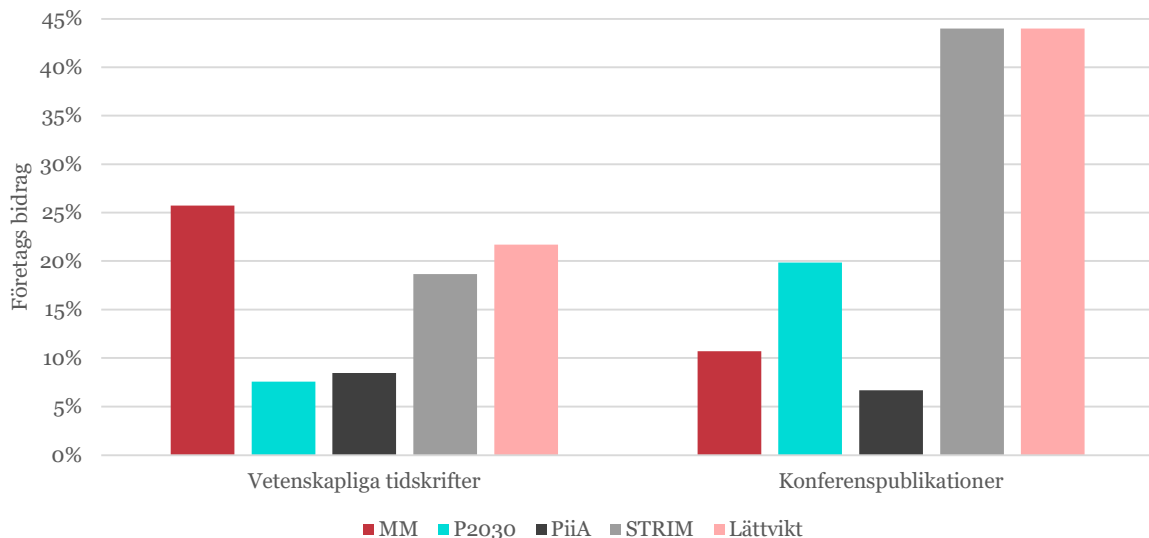
av fem företagsrepresentanter förväntar sig kunskapsöverföring från andra företag och från FoU-utförare, vilket kan synas påfallande högt eftersom det är högre än förväntan på samarbete.

Figur 18 Resultat av deltagande i projekt i de fem SIParna.



Källa: Webbenkäter.³¹

Figur 19 Företags relativa bidrag till de fem programmens publikationer.



Källa: Bibliometriska analyser.

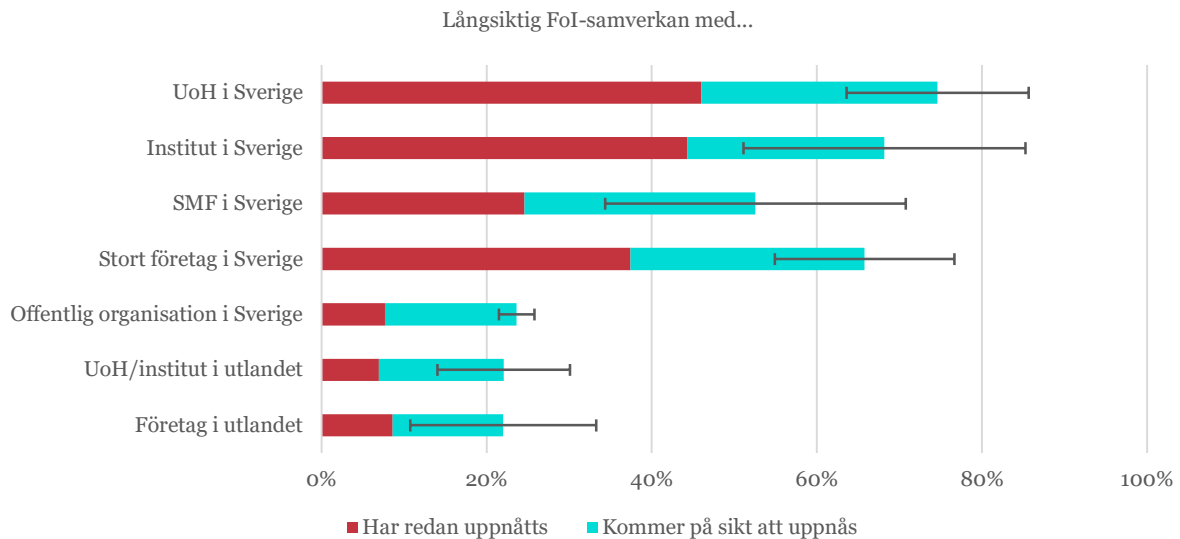
Utfallet av samarbete med och kunskapsöverföring från offentliga organisationer är hitintills mycket lågt, men var fjärde företagsrepresentant förväntar sig att det kommer att realiseras så småningom, se Figur 18. Två av tre respondenter anser att FoI-samarbete redan är eller kommer att bli tvärvetenskapligt till sin natur. Varannan företagsrepresentant har redan sett eller förväntar sig publikationer med medförfattare från företaget.

³¹ Resultatalternativen skulle värderas på följande skala: Har redan uppnåtts/Kommer på sikt att uppnås/Kommer ej att uppnås/Ej tillämpligt/Kan ej bedöma.

3.3 Effekter

De samarbetsrelaterade resultat som avhandlades i föregående avsnitt avsåg (direkt) FoI-samarbete inom det specifika FoI-projektet. De effekter som redovisas i Figur 20 avser långsiktig FoI-samverkan som inte (enbart) är knuten till det specifika projektet. En jämförelse med Figur 18 ger vid handen att mönstren är desamma, men att FoI-samverkan fullt naturligt har realiserats i lägre grad än FoI-samarbete, en trend som håller i sig även när framtida förväntningar vägs in.

Figur 20 Effekter på långsiktig FoI-samverkan av deltagande i projekt i de fem SIParna.



Källa: Webbenkäter.

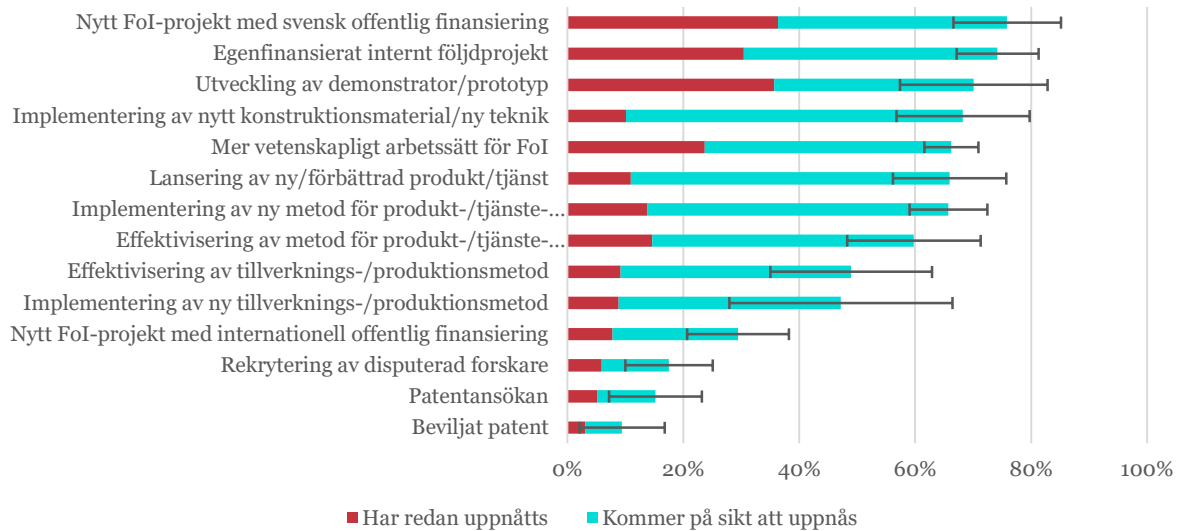
Den kvalitativa empirin (främst intervjuer, men även expertrapporter och självvärderingsenkäter) förstärker den bild som enkäterna ger. En bred FoI-samverkan och kunskapsöverföring mellan och inom aktörstyper, även mellan branscher, har i stor utsträckning redan etablerats, och den omfattar i alla fem program en betydligt bredare skara aktörer än vad tidigare offentliga FoU- och FoI-satsningar uppges ha gjort. Den främsta förändringen gentemot merparten av tidigare satsningar är att betydligt fler SMF deltar i FoI-projekt och andra aktiviteter, sannolikt främst på grund av programmens särskilda satsningar på SMF som exempelvis teknikworkshoppar och kurser.

Figur 21 redovisar andra effekter av FoI-projekt storleks sorterade efter summan av ”har redan uppnåtts” och ”kommer på sikt att uppnås”; felstaplarna avser fortsatt denna summa. Som framgår av de röda delarna av staplarna har sådana effekter endast i tämligen begränsad utsträckning redan uppnåtts, vilket är fullt naturligt, dels för att de flesta av detta slags effekter ofta tar flera år för att realiseras, dels för att många projekt fortfarande pågick när enkäterna besvarades. Inte desto mindre uppger ungefär var tredje företagsrepresentant att FoI-projekt delfinansierade av svenska offentliga finansiärer, demonstratorer/prototyper och egenfinansierade interna fölprojekt har resulterat.

Med tanke på att detta slags effekter som sagt kan ta flera år för att realiseras är det extra relevant att också studera förväntningar, alltså de blå delarna av staplarna i Figur 21. Sett till vad som redan har uppnåtts eller förväntas uppnås förblir de tre främsta effekterna desamma, om än i annan ordning. Därefter följer ett antal ytterligare ”intermediära” effekter, det vill säga sådana som med tiden kan leda till konkreta kommersiella effekter för företagen, såsom implementering av nya material och tekniker; metoder för produkt-, tjänste- och processutveckling; och nya tillverknings- och produktionsmetoder; samt därtill effektivisering av befintliga metoder av olika slag. Sådana intermediära effekter, måhända tillsammans med ett mer vetenskapligt arbetssätt, förutspås leda till lansering av nya och förbättrade produkter och tjänster; två tredjedelar av företagsrepresentanterna bedömer att sådana förr eller senare

kommer att realiseras. Däremot är det betydligt färre som förväntar sig internationella FoI-projekt med offentlig finansiering, rekrytering av disputerade forskare samt patent.

Figur 21 Effekter av deltagande i projekt i de fem SIParna.³²



Källa: Webbenkäter.

De största standardavvikelserna i Figur 21 är för implementering av nya respektive effektivisering av befintliga tillverknings- och produktionsmetoder. När det gäller implementering av nya metoder förklaras den stora standardavvikelsen av mycket höga bedömningar (för utfall + förväntningar) bland företagsdeltagarna i Lättvikt och mycket låga av de i PiiA och STRIM, medan det för effektivisering beror på höga bedömningar bland deltagarna i P2030 och Metalliska material. För PiiA och STRIM är bedömningarna för både implementering av nya och effektivisering av befintliga tillverknings- och produktionsmetoder relativt sett låga, vilket kan tolkas som att metoderna är väletablerade och optimerade. För P2030 är bedömningarna förhållandevis höga för implementering av nya metoder och mycket höga för effektivisering av befintliga, men också för Metalliska material är bedömningarna mycket höga för effektivisering. För Lättvikt är bedömningarna allra högst för implementering av nya metoder medan de ligger nära medelvärdet för effektivisering, vilket kan vara tecken på att metoderna i betydande utsträckning är mindre väletablerade än i de andra programmen och att respondenterna ser en relativt snabb metodutveckling framför sig.

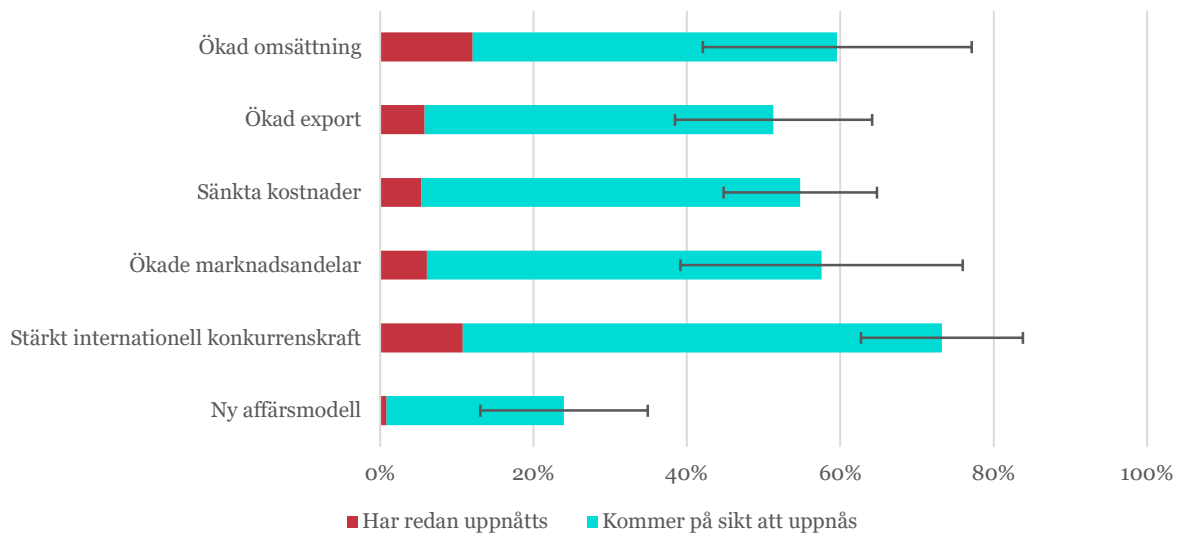
Om de hittills diskuterade effekterna tar flera år för att realiseras tar konkreta kommersiella effekter ännu längre tid, vilket tydligt indikeras av företagsrepresentanternas försiktiga bedömningar i Figur 22. Endast drygt en av tio uppger att projektet redan har bidragit till ökad omsättning respektive till stärkt internationell konkurrenskraft, och ungefär var tjugonde att det har bidragit till ökad export, sänkta kostnader och ökade marknadsandelar.

Däremot är uppenbarligen förväntningarna på kommersiella effekter höga. Figur 22 visar att en majoritet av företagsrepresentanterna redan har erfaren eller förväntar sig ökad omsättning, ökad export, sänkta kostnader och ökade marknadsandelar; tre av fyra räknar med stärkt internationell konkurrenskraft. Generellt sett gör företagen i STRIM de mest försiktiga bedömningarna och de i Lättvikt de mest optimistiska, vilket framträder särskilt tydligt i standardavvikelserna för ökad omsättning och ökade marknadsandelar. Dessa skillnader kan sannolikt delvis förklaras av att företagsdeltagandet i STRIM är starkt koncentrerat till ett fåtal stora företag som är väletablerade internationellt sett och som känner sina marknader väl (jmf. Figur 10 och Figur 11), medan företagsdeltagandet i Lättvikt är mindre koncentrerat till storföretag och spritt på dubbelt så många

³² Trunkerade alternativ slutar med "...produkt-/tjänste-/processutveckling".

företag som uppenbarligen ser större möjligheter för att öka sina marknadsandelar. Intressant nog är det emellertid företagen i STRIM som gör den högsta bedömningen av att ökad omsättning redan har uppnåtts.

Figur 22 Kommersiella effekter av deltagande i projekt i de fem SIParna.



Källa: Webbenkäter.

Den kvalitativa empirin innehåller för alla fem programmen exempel på projektresultat som redan har kommersialiserats av såväl stora företag som SMF, men dessa exempel tillhör precis som Figur 22 indikerar undantagen; även i intervjuer ger företagens representanter dock uttryck för högt ställda förväntningar inför framtiden på i första hand stärkt konkurrenskraft, men också på ökad omsättning, export och effektivitet. I den kvalitativa empirin återkommer påpekandet att det vore orimligt att förvänta sig fler kommersiella effekter på detta stadium. Förvisso är dessa program innovations- och inte forskningsprogram, men det tar likväl som regel flera år innan det är realistiskt att förvänta sig mätbara effekter i företag. Dessutom har alla program en kärna av företag vars processer är så komplexa och har sådana krav på driftsäkerhet att eventuella förändringar måste vara mycket väl beprövade, robusta och tillförlitliga innan de kan komma ifråga för implementering. Det slags effekter som i större utsträckning redan har uppnåtts är enligt intervjuerna av det slag som framgår av Figur 21, såsom följdprojekt, demonstratorer/prototyper, mer vetenskapligt arbetssätt samt nya och effektiverade processer, och även när det gäller sådana intermediära effekter är förväntningarna på framtida effekter stora.

I den kvalitativa empirin framhålls även den stora betydelsen av programmens kompletterande instrument (utöver FoI-projekt), inklusive omvärldsbevakning; teknikworkshopar och kurser för företag; kompetensutveckling och nätverksbyggande för såväl seniora forskare som doktorander; stöd till att utarbeta ansökningar till internationella program; programkonferenser med mera. Dessa instrument har bland annat genom kompetensutveckling, kompetensförsörjning och nätverksbyggande bidragit till såväl intermediära effekter som stärkt internationell konkurrenskraft för företag.

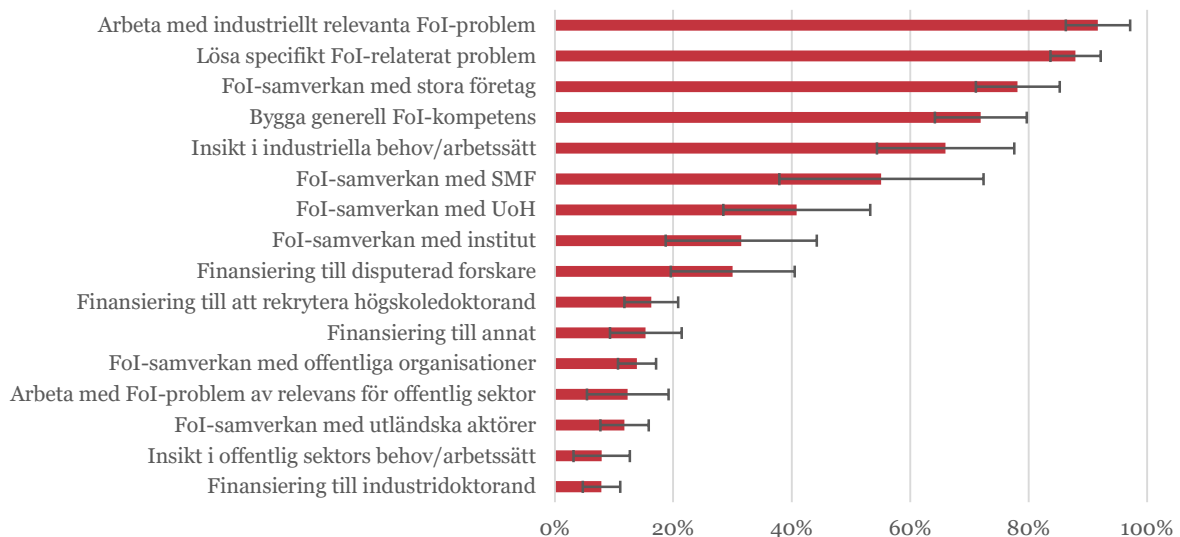
4 Resultat och effekter för FoU-utförare

I analogi med föregående kapitel inleder vi detta kapitel med att studera FoU-utförarnas motiv för att delta i FoI-projekt varefter vi analyserar vilka resultat och effekter som projekten har lett respektive förväntas leda till. Kapitlet bygger huvudsakligen på empiri från webbenkäter och bibliometriska analyser, men även på kvalitativ empiri (främst intervjuer, expertrapporter och självvärderingsenkäter).

4.1 Motiv för deltagande

FoU-utförarnas främsta motiv för att delta i FoI-projekt är att få arbeta med industriellt relevanta problemställningar, få lösa specifika FoI-relaterade problem, få samverka med stora företag, få bygga generell FoI-kompetens och få insikt i industriella behov och arbetssätt, se Figur 23. Här finns uppenbarligen en betydande samstämmighet med företagens främsta motiv (lösa specifika problem, få tillgång till extern FoI-kompetens och bygga egen generell FoI-kompetens, jmf. Figur 15). FoU-utförarnas intresse av att samverka med SMF är uppenbarligen lägre (men standardavvikelsen stor), liksom med andra FoU-utförare.

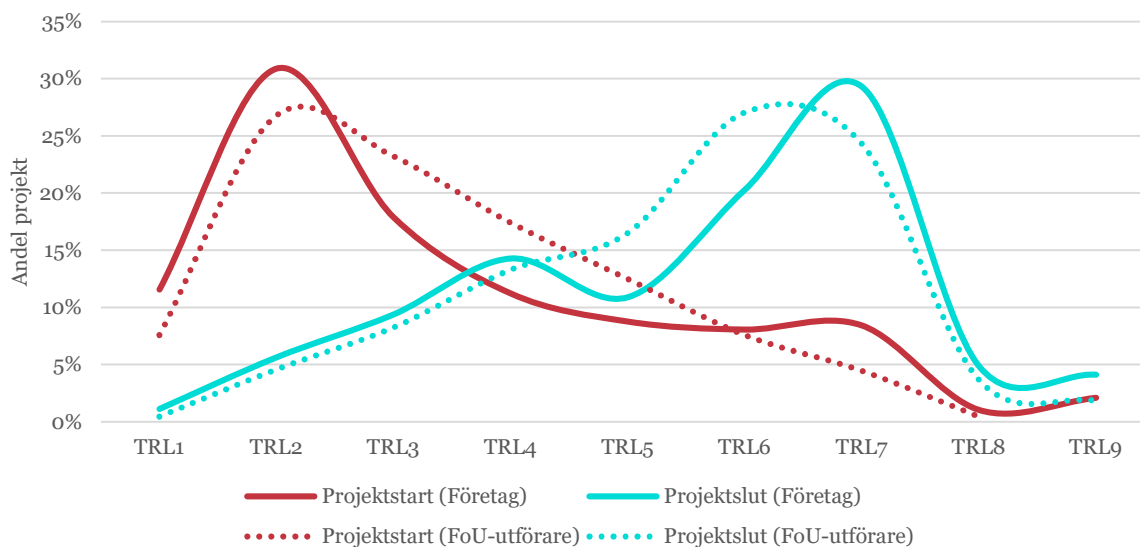
Figur 23 FoU-utförares motiv för att delta i projekt i de fem SIParna.



Källa: Webbenkäter.

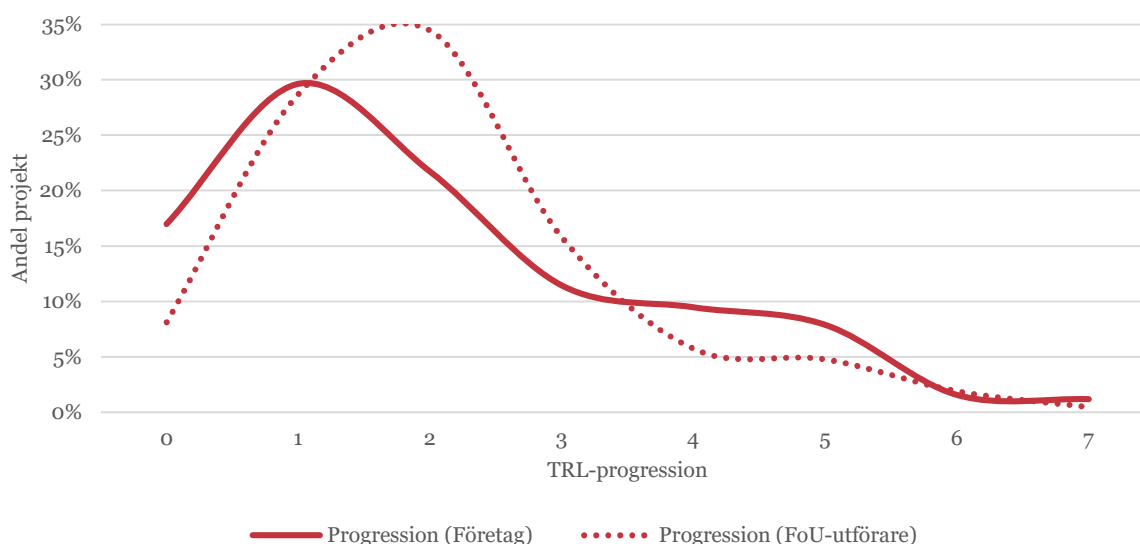
Även representanterna för FoU-utförarna ombads karakterisera sitt projekt på TRL-skalan. Figur 24 visar FoU-utförarnas bedömningar (prickade linjer) och som jämförelse även företagens (heldragna linjer; samma uppgifter som i Figur 16). Ett visst svarsbortfall förekommer för båda kategorierna respondenter, men bedömningarna kan ändå sägas beskriva samma projektportfölj. FoU-utförarna är överens med företagen om att hälften av alla projekt bedöms ha startat på TRL2–3 och hälften ha slutat på TRL6–7, men även i detta fall betyder det inte att progressionen varit så stor. Figur 25 visar att drygt 70 procent av projekten bedöms ha rört sig två TRL-steg eller mindre (medelvärde i TRL-progression är enligt FoU-utförarna 2,1 (2,0 enligt företagen) och medianen 2 (som för företagen)). Skillnaderna mellan föredragens och FoU-utförarnas bedömningar är således små. Bland FoU-utförarna är det hälften så stor andel som anser sig inte kunna bedöma TRL, vilket indikerar att de är mer vana vid TRL-begreppet än många av företagen.

Figur 24 Andel projekt i de fem SIParna som startat respektive slutat på olika TRL.



Källa: Webbenkät.

Figur 25 TRL-progression för projekt i de fem SIParna.



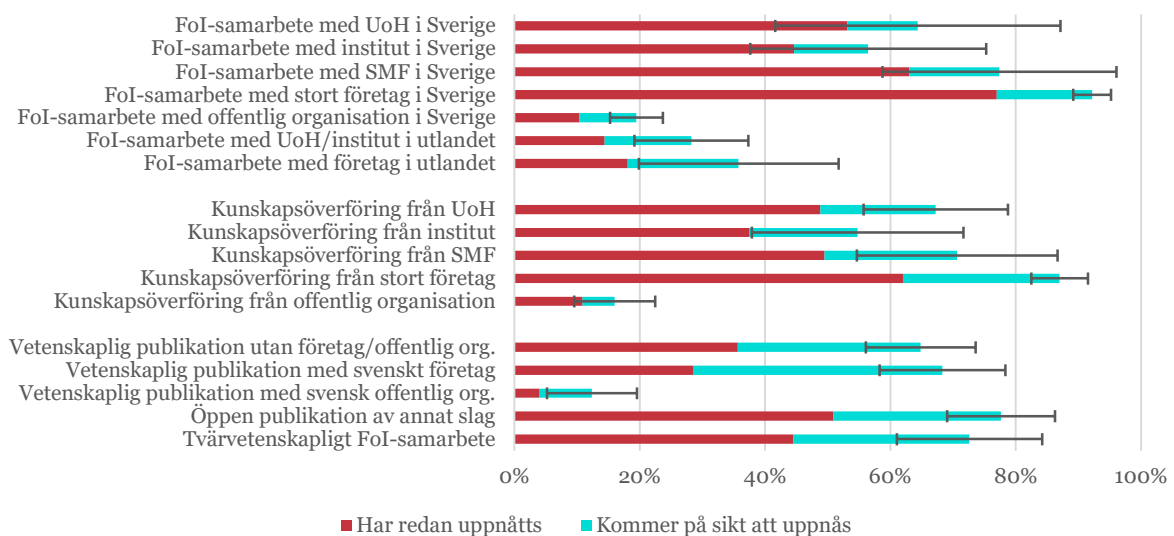
Källa: Webbenkät.

4.2 Resultat

Jämfört med företagsrepresentanternas uppgivna resultat (jmf. Figur 18) visar Figur 26 att representanterna för FoU-utförare i betydligt högre utsträckning uppger att resultat redan har uppnåtts såväl när det gäller FoI-samarbete som kunskapsöverföring. I och med att det är representanter för UoH och institut som besvarat denna enkät är det naturligt att samarbete med andra FoU-utförare har uppnåtts i något mindre utsträckning än för företag och att de uppnådda samarbetena främst är med företag. Samarbeten har, liksom för företagen, endast i blygsam utsträckning etablerats med svenska offentliga organisationer, men samarbete med utländska aktörer har etablerats i dubbelt så hög utsträckning som för företag. Kunskapsöverföringen följer samma mönster som samarbetena. Publikationer är av naturliga skäl vanligare för FoU-utförare än för företag och FoI-samarbetena anses i högre grad vara tvärvetenskapliga till sin natur.

Figur 26 uppvisar större standardavvikelser än de tidigare figurerna, vilket torde förklaras av vissa fundamentala skillnader i dominerande aktörstyper och enskilda aktörer mellan (några av) programmen. FoU-utförarna i STRIM samarbetar i liten utsträckning med (andra) UoH och med institut, vilket torde bero på LTUs mycket tydliga dominans i detta program (jfr. Figur 9), medan FoU-utförarna i P2030, Metalliska material och Lättvikt i mycket hög utsträckning samarbetar med (andra) UoH och i viss mån med institut; kunskapsöverföringen följer samma mönster. Vidare samarbetar FoU-utförarna i STRIM i betydligt lägre utsträckning med SMF än de i andra program, där FoU-utförarna i P2030 och Lättvikt utmärker genom att göra det i mycket hög utsträckning (företagsdeltagandet i STRIM är starkt koncentrerat till ett fåtal stora företag, jmf. Figur 10 och Figur 11). För samarbeten med utländska företag är det FoU-utförarna i PiiA och STRIM som genom låga nivåer ligger bakom den stora standardavvikelsen.

Figur 26 Resultat av deltagande i projekt i de fem SIParna.



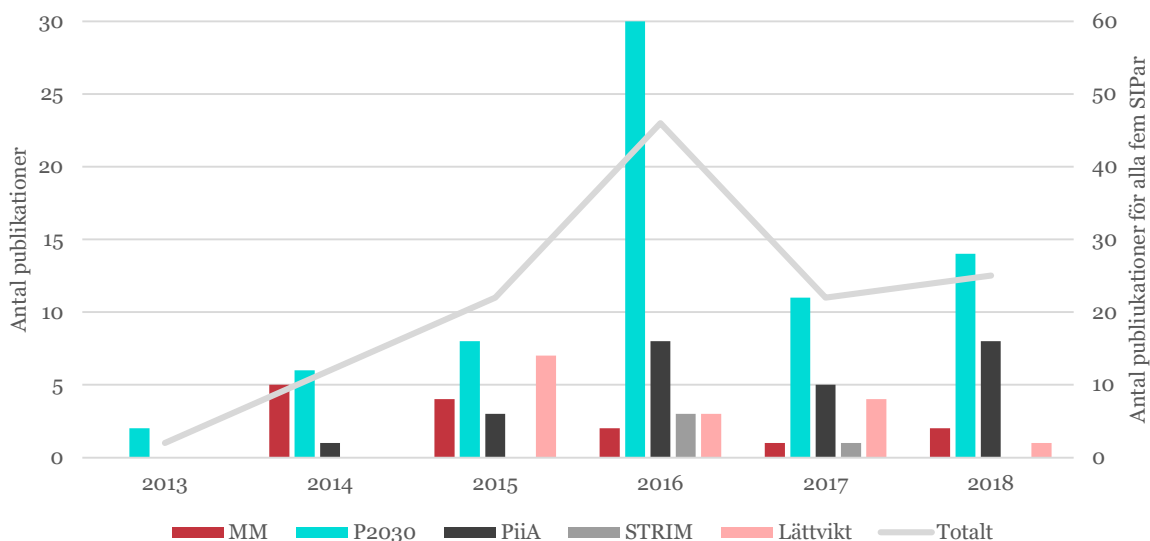
Källa: Webbenkäter.

Genom bibliometriska analyser kan vi ytterligare studera de fem programmens publikationer. Dataunderlaget till dessa analyser utgörs av publikationsinformation inhämtad genom Vinnovas enkät till projektledare i avslutade projekt. Alla projektledare har emellertid inte besvarat enkäten och den omfattar inte pågående projekt. Programkontoren fick därför möjlighet att komplettera informationen från Vinnova, vilket emellertid *de facto* gjordes i varierande utsträckning. Ungefär hälften av de uppgivna publikationerna kunde inte hittas i publikationsdatabasen Scopus, bland annat för att de var på svenska, för att de var konferensbidrag som inte publicerats i någon konferensserie (eller i någon konferensserie som Scopus täcker), och för att den bibliometriska informationen var bristfällig. Detta innebär att de publikationer som till sist återfanns i Scopus inte är alla de som resulterat från de fem programmen, men bortfallet borde vara av ungefär samma omfattning för de fem programmen. Dock finns det anledning att anta att bortfallet kan vara större för senare år än för tidigare mot bakgrund av att Vinnovas enkät endast omfattar avslutade projekt (exempelvis kan en projektledare för ett treårigt projekt som avslutats under slutet av 2019 i enkäten rapportera publikationer från 2018). Inte desto mindre kan vi, så länge vi håller bortfallet i bakhuvudet, studera generella trender.

I Figur 27 och Figur 28 redovisas de fem programmens publikationer i konferensserier respektive vetenskapliga tidskrifter. Linjerna i figurerna som visar på en ökad produktion över tid för de fem programmen tillsammans, vilket dels illustrerar att programmen fortfarande är under uppbyggnad (jmf. Figur 3), dels styrker tesen att resultat (och effekter) sällan uppstår direkt. För enskilda program är det vanskligt att säga något om trender över tid eftersom antalet publikationer är så lågt och därmed "ryckigt". Vi kan dock se att P2030 har producerat betydligt fler konferenspublikationer än de andra

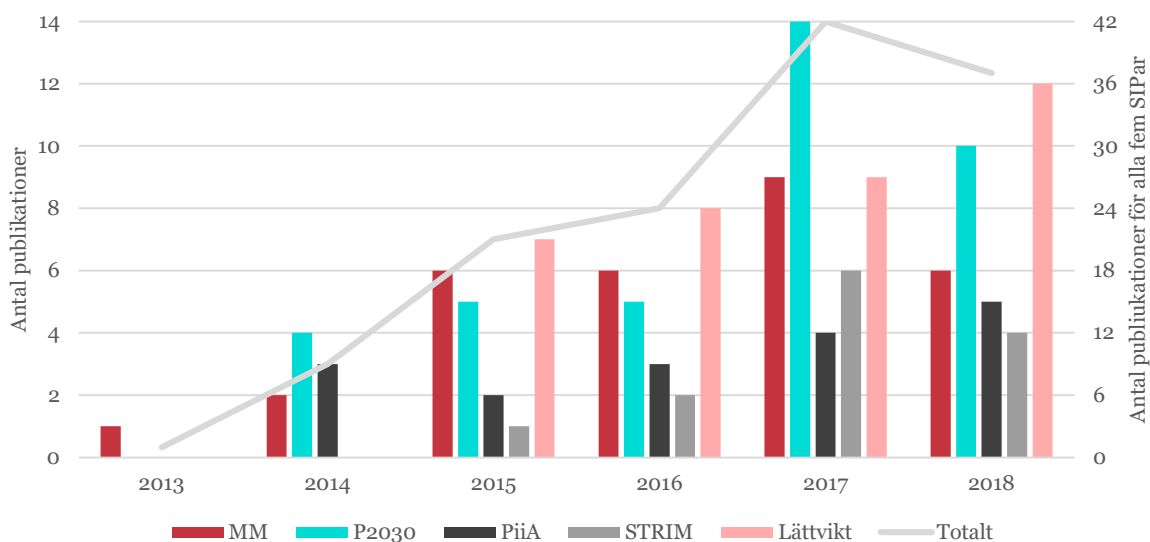
programmen och att Lättvikt producerat avsevärt fler publikationer i vetenskapliga tidskrifter än de andra programmen. Tar vi hänsyn till programmens omfattning mätt i offentlig finansiering (jmf. Figur 2) så framstår P2030 som mer än dubbelt så produktivt som något annat program när det gäller konferenspublikationer och Lättvikt sammanlunda dubbelt så produktivt som något annat program när det gäller publikationer i vetenskapliga tidskrifter. Med det sagt så vill vi påminna om att de fem programmen är *innovations-* och inte *forskningsprogram* och därmed har publikationer inte nödvändigtvis tillmätts ett så tydligt egenvärde, varför antalet publikationer är inte något som bör ges alltför stort fokus; publikationer utgör blott ett resultat av flera. Dessutom kan vi vara tämligen säkra på att underlagen till de bibliometriska analyserna inte innefattar programmens alla publikationer.

Figur 27 Antal konferenspublikationer per år för de fem programmen (staplar, vänster axel) och sammanlagt antal för alla program (linje, höger axel).



Källa: Bibliometriska analyser.

Figur 28 Antal publikationer i vetenskapliga tidskrifter per år för de fem programmen (staplar, vänster axel) och sammanlagt antal för alla program (linje, höger axel).

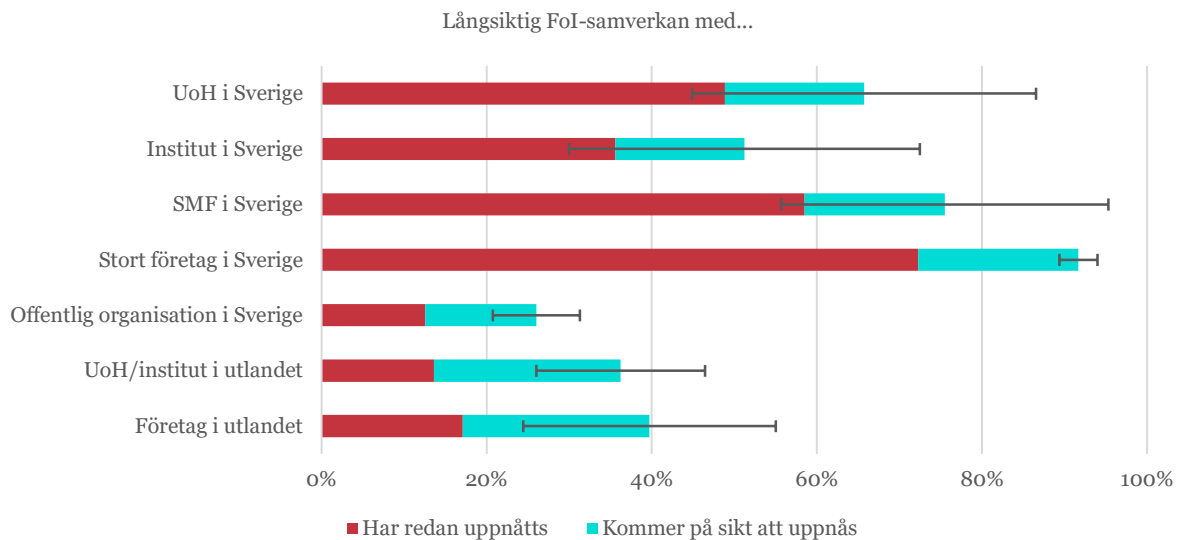


Källa: Bibliometriska analyser.

4.3 Effekter

Figur 29 åskådliggör att uppkomsten av långsiktig FoI-samverkan föga förvånande uppvisar samma trender som för FoI-samarbeten (jmf. Figur 26), men bedömningarna på redan uppnådd FoI-samverkan är förståeligt nog genomgående lägre och förväntningarna på framtida utveckling något högre. De stora standardavvikelseorna torde ha ungefär samma bakgrund som för samarbeten, för samverkan med (andra) UoH och med institut respektive med utländska företag beror de på låga bedömningar från deltagarna i STRIM och PiiA, och för samverkan med SMF på de i STRIM. Den kvalitativa empirin bekräftar att även FoU-utförarna upplever en bredare FoI-samverkan, främst med företag och i synnerhet med stora företag, jämfört med tidigare offentliga satsningar. I intervjuer beskrivs de uppbyggda nätverken som minst lika viktiga för FoU-utförarna som de konkreta projektresultaten.

Figur 29 Effekter på långsiktig FoI-samverkan av deltagande i projekt i de fem SIP-arna.

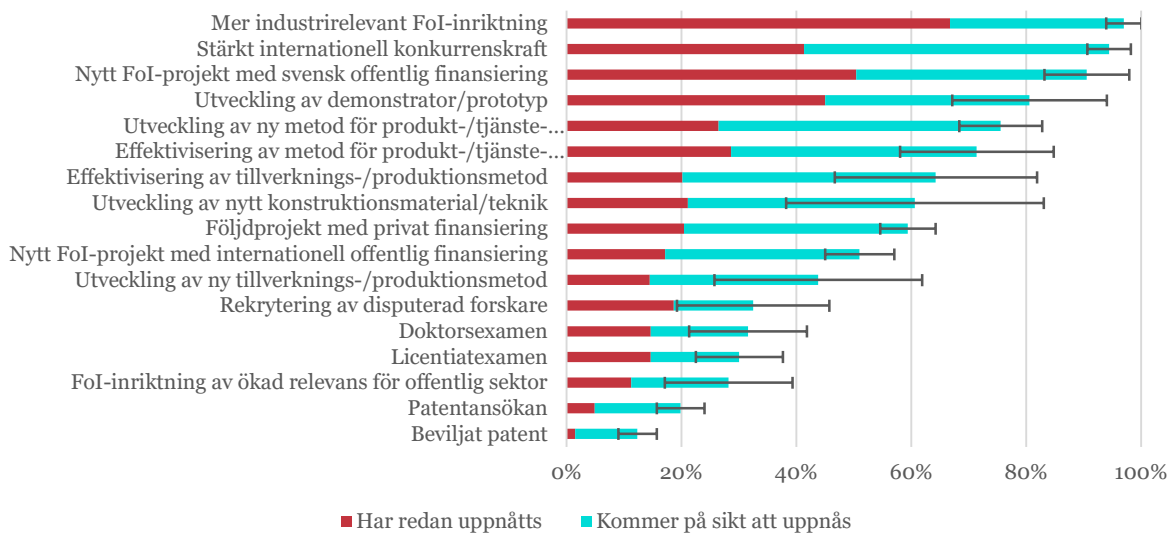


Källa: Webbenkäter.

När vi ser till effekter utöver FoI-samverkan anser två av tre representanter för FoU-utförare att projektdeltagandet redan har bidragit till en mer industrirelevant FoI-inriktning för dem själva, se Figur 30, vilket rimligen är ett underförstått syfte med SIP-instrumentet. Därefter följer nya FoI-projekt delfinansierade av svenska offentliga finansiärer och demonstratorer/prototyper, vilket stämmer väl överens med företagsrepresentanternas bedömningar. På fjärde plats kommer starkt internationell konkurrenskraft (som för företagen rubricerades som en kommersiell effekt, jmf. Figur 22); när det gäller denna effekt är FoU-utförarna fyra gånger så benägna som företagen att uppge att det redan har realiserats (41 respektive 11 %). Detta illustrerar att tidsförloppen till upplevd effekt i detta avseende är mycket längre i näringslivet än bland FoU-utförare. Betraktar vi även förväntningar på starkt konkurrenskraft är dock skillnaderna mindre (94 respektive 73 %); även företagsrepresentanterna förväntar sig alltså i hög grad starkt konkurrenskraft men de inser att det kommer att ta längre tid.

De stora standardavvikelseorna för utveckling av nya konstruktionsmaterial eller tekniker och utveckling av nya respektive effektivisering av befintliga tillverknings- och produktionsmetoder beror främst på låga bedömningar av deltagarna i STRIM, men för utveckling av nya material, tekniker och metoder också av deltagarna i PiiA. Omvänt är deltagarna i Lättvikt mycket optimistiska när det gäller utveckling av nya material, tekniker och metoder, och deltagarna i Metalliska material sammalunda avseende effektivisering av befintliga metoder.

Figur 30 Effekter av deltagande i projekt i de fem SIParna.³³



Källa: Webbenkäter.

Den kvalitativa empirin verifierar att FoU-utförarnas arbete har fokuserats på deltagande företags behov och att deras FoI-inriktning generellt sett har blivit mer industriinriktad. FoU-utförarnas projekt har i många fall lett till fortsättningsprojekt, främst finansierade av svenska finansörer men också genom Horizon 2020 och European Institute of Innovation and Technology (EIT). Representanterna för FoU-utförarna upplever även att de särskilda satsningarna på forskning, kompetensutveckling och nätverksbyggande för såväl seniora forskare som doktorander har stärkt deras internationella konkurrenskraft. Sakerterterna påpekar emellertid att programmets starka fokus på tillämpning och företagsbehov riskerar att leda till att intressanta forskningsfrågor inte beforskas i tillräcklig utsträckning och att relevanta vetenskapliga resultat därmed inte realiseras.

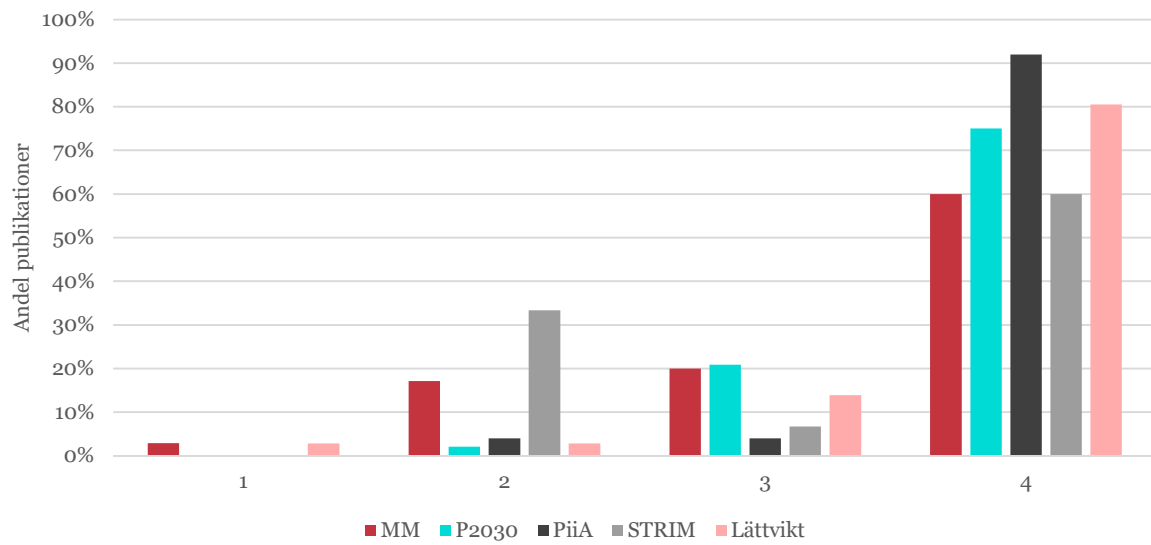
De bibliometriska analyserna möjliggör en objektiv värdering av den internationella konkurrenskraften för programmets publikationer. Dessa har till övervägande del författats av forskare vid UoH (tre fjärdedelar av adressfraktionerna) och endast i mycket blygsam utsträckning av institutspersonal (författare från företag är mer än dubbelt så vanligt förekommande). SNIP-indikatorn (*Source Normalized Impact per Paper*³⁴) har använts som en indikator på publikationernas vetenskapliga "kvalitet". De tidskrifter som programmets publikationer har publicerats i har klassificerats i fyra publiceringsstrata med en förväntad andel publikationer i varje stratum på cirka 25 procent; ju högre stratum, desto högre vetenskaplig kvalitet.³⁵ Figur 31 illustrerar att en klar majoritet av alla programs vetenskapliga publikationer återfinns i tidskrifter i det högsta stratomet, vilket indikerar hög vetenskaplig kvalitet. PiiA, Lättvikt och P2030 utmärker sig med drygt 90 procent av publikationerna i de två högsta strata. De bibliometriska analyserna indikerar alltså att när det gäller vetenskapliga publikationer så är FoU-utförarna – främst UoH – absolut internationellt konkurrenskraftiga, men analyserna säger naturligtvis inget om huruvida FoU-utförarna har ökat sin konkurrenskraft genom projektdeltagandet; här har vi enbart deras egna upplevelser att gå på.

³³ Trunkerade alternativ slutar med "...produkt-/tjänste-/processutveckling".

³⁴ Waltman et al., "Some modifications to the SNIP journal impact indicator", *Journal of Informetrics*, Vol. 7, No. 2, s. 272-285, 2013.

³⁵ Stratum 1: SNIP-värde mindre än eller lika med nedre kvartilen; 2: SNIP-värde större än nedre kvartilen men mindre än eller lika med medianen; 3: SNIP-värde större än medianen men mindre än eller lika med övre kvartilen; 4: SNIP-värde större än övre kvartilen.

Figur 31 De fem SIParnas publikationer i vetenskapliga tidskrifter fördelade på publiceringsstrata.



Källa: Bibliometriska analyser.

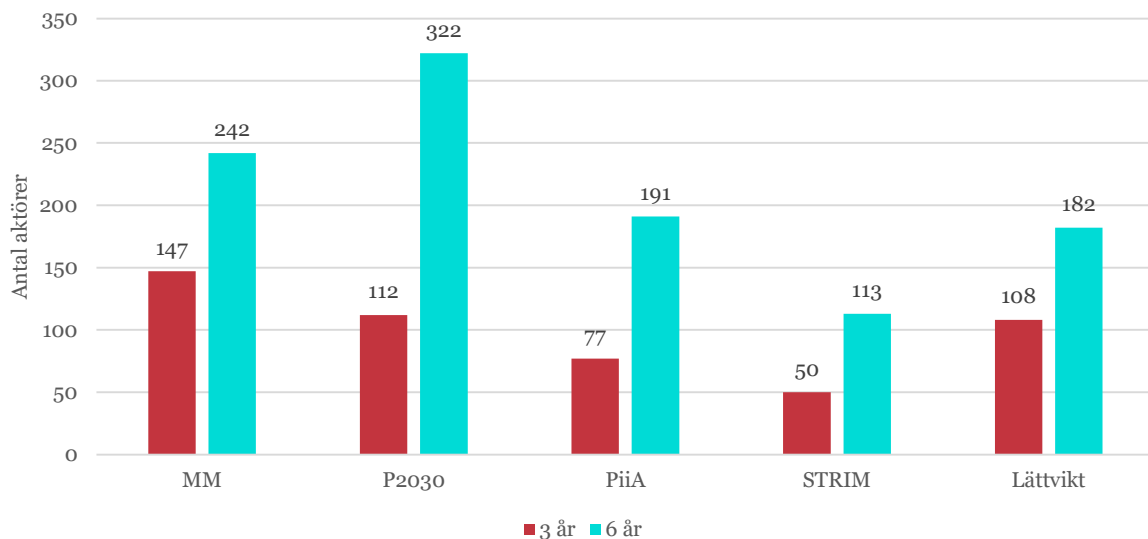
5 Effekter på system- och samhällsnivå

I detta kapitel utforskar vi programmens systemiska och samhällsekonomiska effekter för att till sist studera FoI-projektens bidrag till uppfyllelsen av SIP-satsningens effektmål. Kapitlet bygger huvudsakligen på webbenkäter och sociala nätverksanalyser, men även på kvalitativ empiri (främst intervjuer, expertrapporter och självvärderingsenkäter).

5.1 Effekter på systemnivå

Sociala nätverksanalyser (SNA) som redovisas i mer detalj i de fem enskilda utvärderingsrapporterna visar att antalet unika aktörer (organisationsnummer) som har deltagit i FoI-projekt har ökat markant i alla program under den andra treårsperioden, se Figur 32. De röda staplarna visar antalet aktörer under de första tre åren och de blå staplarna antalet under de första sex åren (de aktörer som tillkommit under den andra treårsperioden utgörs alltså av skillnaderna mellan staplarna). Den genomsnittliga ökningen för de fem programmens aktörsnätverk är 119 procent; P2030 uppvisar störst relativ ökning (188 %) och Metalliska material minst (65 %). Det totala antalet unika aktörer som har deltagit i de fem programmen tillsammans var under de första tre åren 387 och under de första sex åren 791, vilket motsvarar en dryg dubblning (104 %). Samtidigt har det som regel endast varit små förändringar i vilka de främsta deltagarna bland företag och FoU-utförare är. Vilka dessa är kan man med god framgång sluta sig till genom att studera Figur 9 och Figur 11 (trots att nätverksanalyserna endast ser till *antal* deltaganden, inte till deltagandenas sammanlagda omfattning i *kronor*). De tillkommande aktörerna domineras av naturliga skäl av SMF (det finns betydligt fler av dessa än av andra aktörstyper) och i alla program utom PiiA har andelen SMF ökat markant under den andra treårsperioden; i PiiA, men också i P2030, har även andelen stora företag ökat något. Under den andra treårsperioden har de fem programmen haft en SMF-andel på 30–40 procent (baserat på antalet unika aktörer). De fem utvärderingsrapporterna redovisar samarbetsnätverken grafiskt, men en sammanslagning av dessa skulle bli synnerligen svårtolkad så vi avstår från att presentera någon sådan här och hänvisar till de programspecifika figurerna i de fem rapporterna.

Figur 32 Antal unika aktörer i de fem SIParna under de första tre respektive de första sex åren.

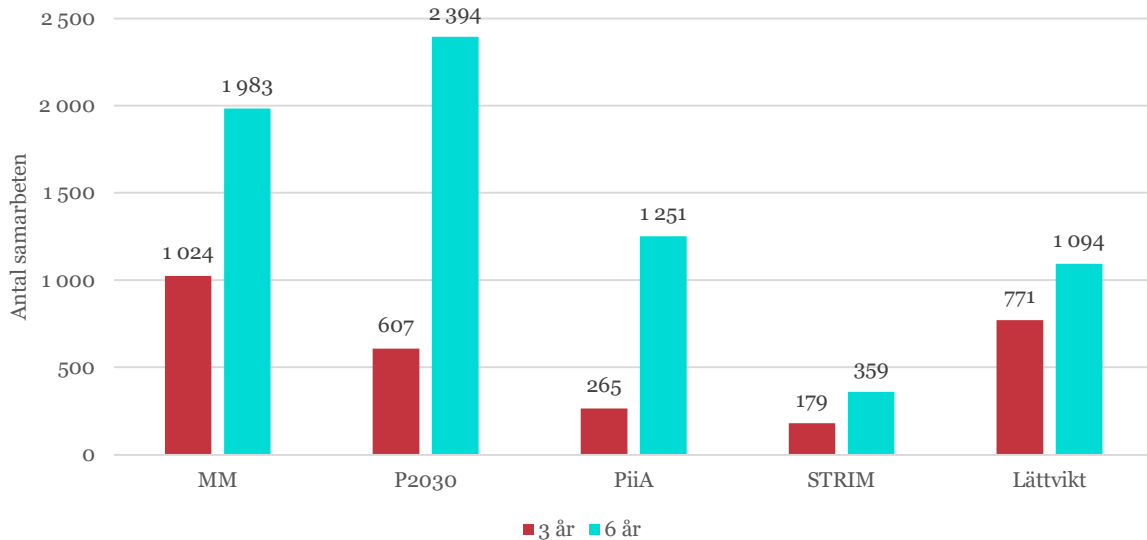


Källa: Vår analys av data från Vinnova.

Figur 33 visar att antalet samarbeten mellan par av aktörer har ökat markant under den andra treårsperioden; minns att programmen är väldigt olika stora (jmf. Figur 2). Totalt har de parvisa samarbetena i de fem programmen ökat från 2 846 under de första tre åren till 7 081 under de första sex åren, vilket motsvarar en ökning på 149 procent; störst är ökningen för PiiA (372 %), minst för Lättvikt

(42 %). Totalt sett har det genomsnittliga antalet partners ökat från 10,6 under de första tre åren till 12,4 under de första sex åren, vilket motsvarar en ökning på 17 procent. Det genomsnittliga antalet partners har ökat för Metalliska material, P2030 och PiiA medan det har minskat för STRIM och Lättvikt. I de flesta fall är förändringen subtil, men för PiiA har antalet partners ökat kraftigt.³⁶

Figur 33 Antal parvisa samarbeten i de fem SIParna under de första tre respektive de första sex åren.



Källa: Vår analys av data från Vinnova.

Generellt sett förefaller programmen således i kvantitativa termer ha lyckats mycket väl med att efterhand åstadkomma nationell kraftsamling och mobilisering. Den kvalitativa empirin förstärker bilden av att programmen i hög grad anses ha samlat de relevanta aktörerna inom respektive område på ett icke tidigare skådat sätt, i flera fall över traditionella branschgränser och längs värdekedjor, i några fall nya sådana. Programmen har också åstadkommit förnyelse genom att engagera enskilda aktörer, och några av dem branscher/sektorer, som tidigare inte har deltagit i offentliga FoU- eller FoI-satsningar i någon nämnvärd utsträckning.

Som framgår av Figur 34 är enkätrespondenterna i hög eller mycket hög grad eniga om att respektive program bidrar till förnyelse av området och att det samlar de flesta relevanta aktörerna. Figur 35 avslöjar dock att många respondenter gärna skulle vilja se att ännu fler SMF och offentliga organisationer deltog, och tydliga majoriteter av båda respondentkategorierna anser att deltagandet av utländska organisationer är för lågt eller alldeles för lågt. Enkätrespondenterna är också samstämmiga i de positiva omdömena om företags-satsningar, forskarutbildning, programkonferenser, omvärldsbevakning och samverkan med andra SIPar, se Figur 34. Nästan två av tre FoU-utförarens respondenter uppger att de känner sig som en del av programmet, vilket endast två av fem företagsrespondenter gör. Detta har sannolikt sin förklaring i att den offentliga finansieringen i så hög grad går till FoU-utförare.

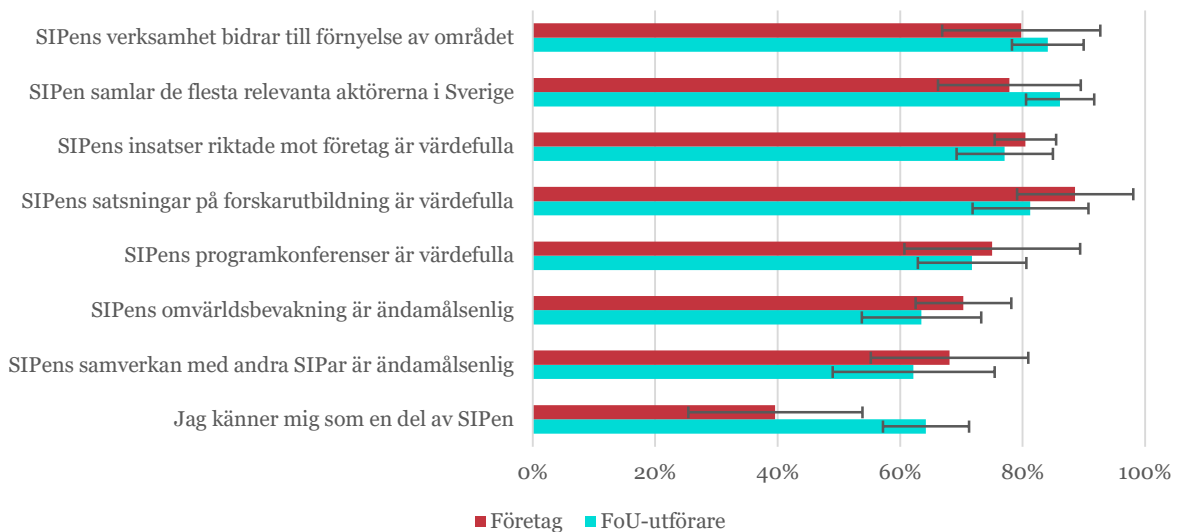
Många av de företag som dominerar de fem programmen hade sedan tidigare, bland annat genom de forna branschforskningsprogrammen och liknande senare satsningar, en inte obetydlig erfarenhet av att samarbeta med sina konkurrenter. Nu ser vi emellertid en ökad vilja – och förmåga – till

³⁶ *Nota bene:*

- Antalet partners avser *unika* samarbetskonstellationer och tar således inte hänsyn till flerfaldiga samarbeten mellan samma aktörer.
- Det genomsnittliga antalet partners är "upplåst" av stora organisationer med många projekt, främst UoH, institut och stora företag (med ett enda organisationsnummer) så antalet i sig säger kanske inte så mycket, men det gör däremot förändringar i antalet.

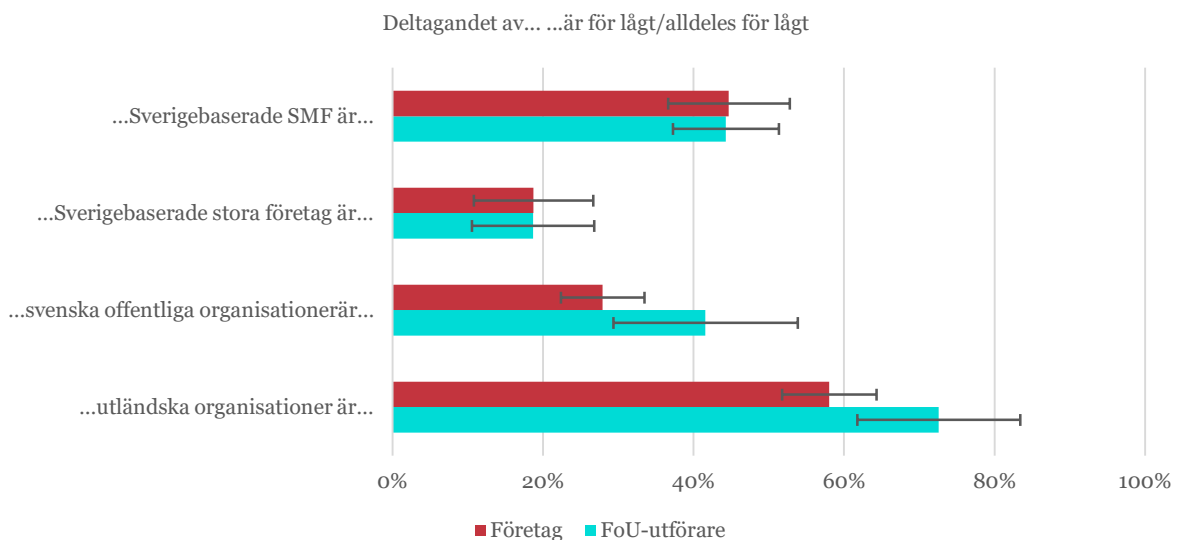
motsvarande bland FoU-utförarna, såväl UoH som institut, och detta är en relativt ny utveckling som åtminstone delvis kan tillskrivas SIP-instrumentet. Det stora och ökande antalet deltagande SMF samverkar oftast med institut som således har gynnats av programmen, men instituten har i hög grad också gynnat programmen genom att de fyller en systemintegrerande funktion gentemot näringslivet. Den nationella kraftsamlingen har tveklöst understötts av kompletterande satsningar på bland annat forskarskolor och doktorandnätverk, kompetensutveckling och nätverksbyggande för seniora forskare, samt kompetensutveckling av befintliga företagspersonal genom teknikworkshoppar och kurser. Intervjupersonerna är på det stora hela övertygade om att inte bara den egna organisations konkurrenskraft utan också respektive bransch/ sektor som helhet har stärkts genom programmet. I åtminstone två program finns exempel på förändring av självbild och identitet för en bransch eller en delmängd därav.

Figur 34 Företags- respektive FoU-utförarrespondenters helhetsbedömning av respektive SIP.



Källa: Webbenkäter.

Figur 35 Företags- respektive FoU-utförarrespondenters bedömning av olika organisationstypers deltagande i respektive SIP.



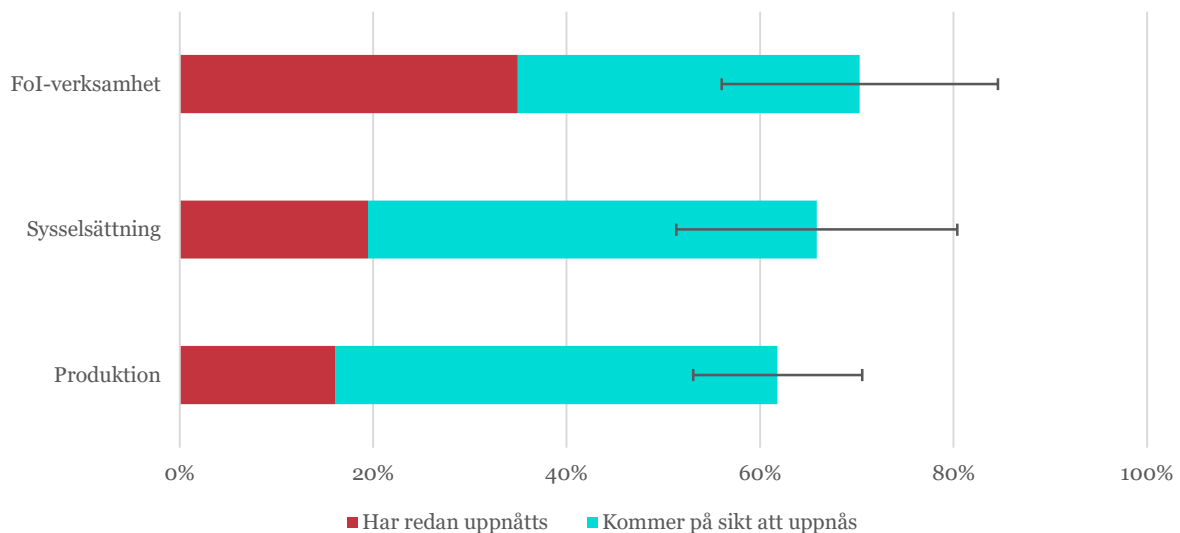
Källa: Webbenkäter.

Det omfattande kunskapsutbytet mellan aktörer har haft en kunskapshöjande effekt på systemnivå som har överbryggat kunskaps- och kompetensluckor, vilket sammantaget har uppgraderat FoI-systemet. Detta har även gynnats av den samverkan som sker utanför respektive program, såväl mellan de fem SIParna, med andra SIPar och andra svenska FoI-satsningar som med europeiska satsningar som Horizon 2020 och EIT. Det finns indikationer på att detta sammantaget leder till en effektivare resursanvändning i det svenska FoI-systemet.

5.2 Effekter på samhällsnivå

Drygt var tredje företagsrepresentant bedömer att deltagandet i FoI-projekt har bidragit till att företaget har behållit eller utökat sin FoI-verksamhet i Sverige och lika många därtill att så kommer att ske, se Figur 36. Färre företagsrepresentanter bedömer att projekten har bidragit till bibehållen eller ökad sysselsättning respektive produktion för företaget (i Sverige), men inräknat förväntningar så emotser fler än tre av fem att dessa effekter kommer att realiseras. De stora standardavvikelsena för FoI-verksamhet och sysselsättning förklaras dels av att företagen i Lättvikt är synnerligen optimistiska i dessa avseenden, medan de i STRIM och PiiA förväntar sig effekter i form av FoI-verksamhet i lägre grad än företagen i andra program; företagen i STRIM även när det gäller sysselsättning.

Figur 36 Företagsrespondenters bedömning av huruvida projekt i de fem SIParna har bidragit till eller förväntas bidra till bibehållen eller utökad FoI-verksamhet, sysselsättning respektive produktion i Sverige.



Källa: Webbenkäter.

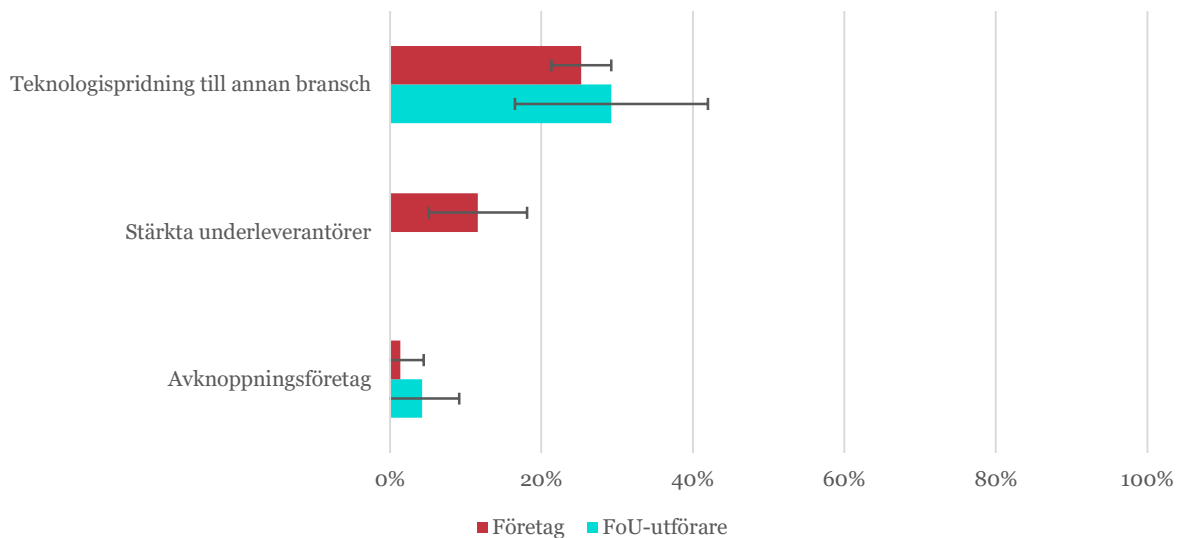
Figur 37 visar att drygt var fjärde projektdeltagare menar att projekten har bidragit till teknologispredning mellan branscher, men få ser effekter på underleverantörer och i form av avknopningsföretag. (FoU-utförarna fick inte frågan om underleverantörer.) Den kvalitativa empirin ger många exempel på teknologispredning mellan branscher och några exempel på att underleverantörer stärkts.

Tar vi också hänsyn till förväntningar bedömer en majoritet av respondenterna att projekten har bidragit eller kommer att bidra till teknologispredning mellan branscher och till stärkta underleverantörer, och ungefär var tionde till avknopningsföretag, se Figur 38. Den stora standardavvikelsen för stärkta underleverantörer har sin grund i mycket positiva bedömningar av företagen i Lättvikt och betydligt mer återhållsamma i STRIM och Metalliska material. När det gäller avknopningsföretag är såväl företagen som FoU-utförarna i Lättvikt och P2030 mer hoppfulla än de i de tre andra programmen.

Utöver dessa generella samhällsrelaterade effekter har programmen i sina agendor och/eller effektlogiker definierat programspecifika mål. Alla fem program har mål om resurseffektivitet och

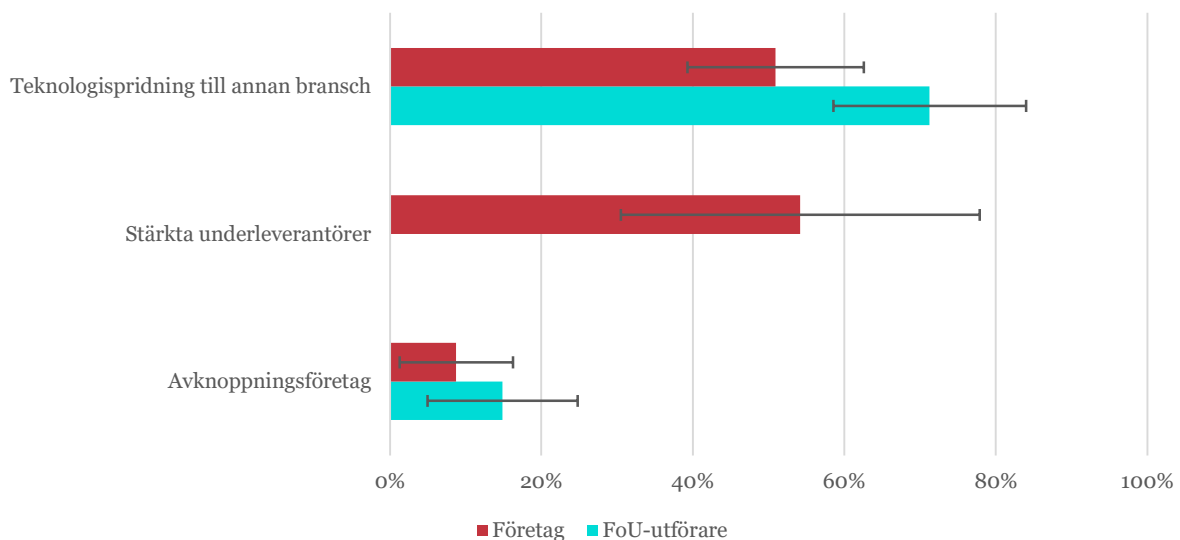
minskad miljö- och/eller klimatpåverkan. Med två undantag ("ökade inslag av cirkulär produktion" i P2030 och "minskat beroende av fossila bränslen" i STRIM) bedömer fler än tre av fem respondenter att deras FoI-projekt har bidragit eller kommer att bidra till att uppfylla dessa programspecifika mål.

Figur 37 Företags- respektive FoU-utförarrespondenters bedömning av huruvida bidrag till effekter bortom den egna organisationen redan har uppnåtts genom projekt i de fem SIParna.



Källa: Webbenkäter.

Figur 38 Företags- respektive FoU-utförarrespondenters bedömning av huruvida bidrag till effekter bortom den egna organisationen redan har uppnåtts samt kommer att uppnås genom projekt i de fem SIParna.

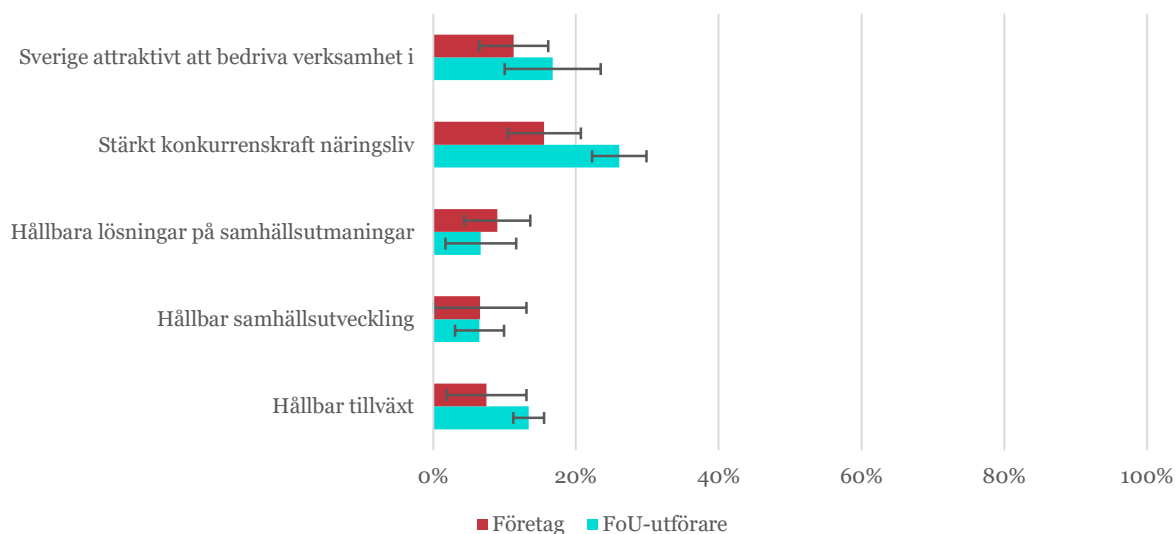


Källa: Webbenkäter.

5.3 Bidrag till uppfyllelse av effektmålen för SIP-satsningen

De FoI-projekt som respondenterna har deltagit i har hittills endast i högst blygsam utsträckning bidragit till uppfyllelse av effektmålen för hela SIP-satsningen, se Figur 39. Detta framstår som sansade bedömningar med tanke på hur lång tid det rimligen måste ta innan detta slags effekter kan observeras och hur marginellt bidraget från ett enskilt FoI-projekt kan antas vara till så allomfattande mål.

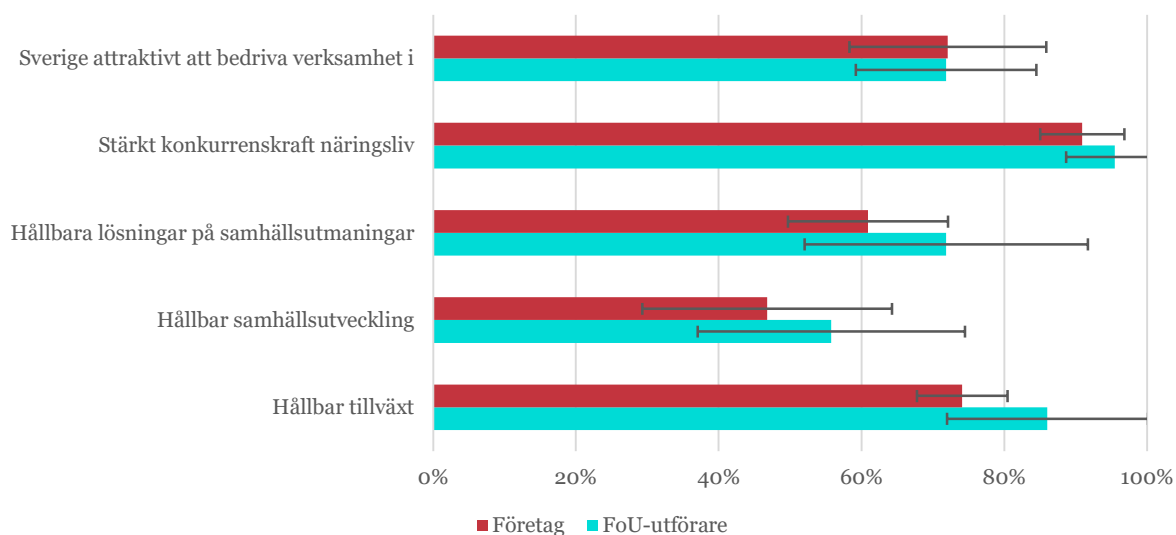
Figur 39 Företags- respektive FoU-utförarrespondenters bedömning av huruvida bidrag till uppfyllande av effektmålen för hela SIP-satsningen redan har uppnåtts genom projekt i de fem SIParna.



Källa: Webbenkäter.

Inte desto mindre är förväntningarna på framtida bidrag oerhört höga, förmodligen med infinitesimala bidrag i åtanke, se Figur 40. Företagen i PiiA tror i minst utsträckning på bidrag till en hållbar samhällsutveckling och till hållbara lösningar på globala samhällsutmaningar, medan FoU-utförarna i Metalliska material är också skeptiska till hållbar samhällsutveckling. Deltagarna i Lättvikt, såväl företag som FoU-utförare, är återigen de mest optimistiska.

Figur 40 Företags- respektive FoU-utförarrespondenters bedömning av huruvida bidrag till uppfyllande av effektmålen för hela SIP-satsningen redan har uppnåtts samt kommer att uppnås genom projekt i de fem SIParna.



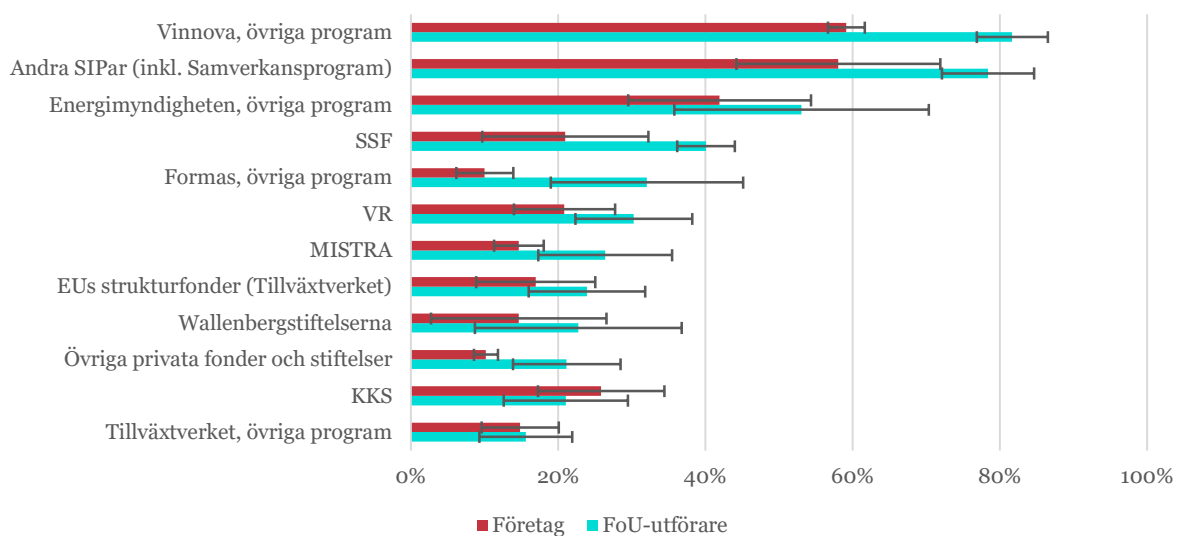
Källa: Webbenkäter.

6 Programmens roll i innovationssystemet

Detta kapitel utforskar programmens roll i innovationssystemet baserat på såväl empiri från webbenkäter som kvalitativ empiri (främst intervjuer, expertrapporter och självvärderingsenkäter).

Figur 41 visar de tolv viktigaste svenska finansörerna och programmen sorterade efter FoU-utförarnas värderingar. För FoU-utförarna är uppenbarligen Vinnovas program (utöver andra SIPar) allra viktigast, tätt följda av just andra SIPar. Störst är standardavvikelsen för Energimyndigheten som FoU-utförarna i STRIM ser som den allra viktigaste finansörerna, medan de i Metalliska material och P2030 ser myndigheten som en betydligt mindre viktig finansör. Wallenbergstiftelserna värderas högt av FoU-utförarna i PiiA, men ses av de i Lättvikt och Metalliska material som en mindre viktig finansör. Formas värderas särskilt högt av FoU-utförarna i STRIM.

Figur 41 Svenska finansörer och program som är betydelsefulla för den egna organisationen.



Källa: Webbenkäter.³⁷

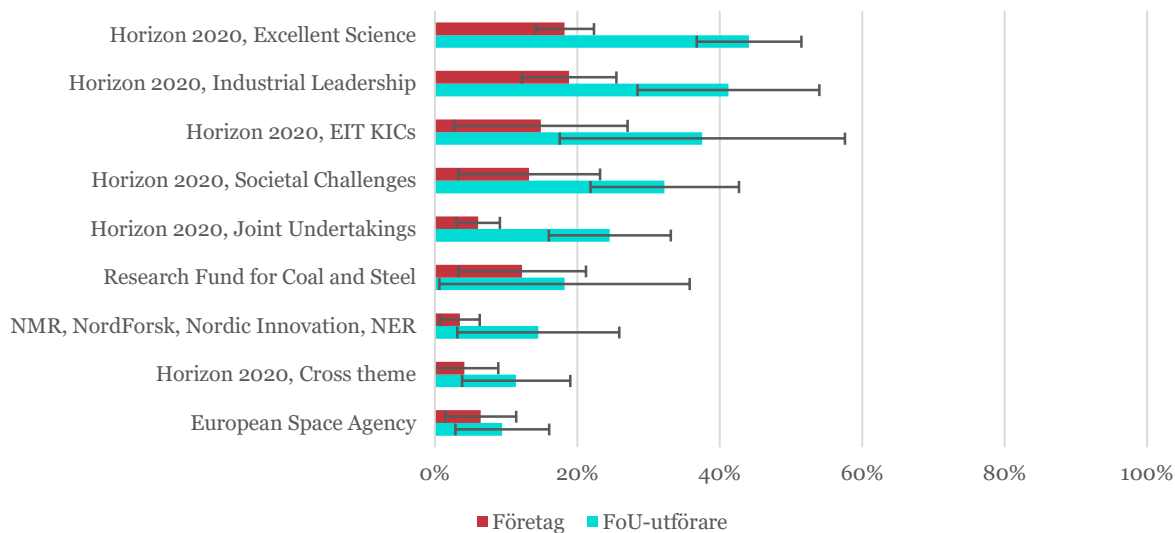
Företagen håller i relativt stor utsträckning med FoU-utförarna om prioriteringsordningen, men i deras ranking hamnar Stiftelsen för kunskaps- och kompetensutveckling (KKS) på fjärde plats och Tillväxtverkets program (utöver EUs strukturfonder) på åttonde plats (vilket innebär att Formas och Övriga privata fonder och stiftelser knuffas ut från företagets topp 10-lista). De genomgående lägre omdömena från företag torde ha sin grund i att företag endast i undantagsfall kommer i åtnjutande av offentlig finansiering (även om SMF emellanåt kan få offentligt stöd) eftersom den som regel tillfaller de FoU-utförare som de samarbetar med. Den fullständiga ordalydelsen i enkätfrågan var "Vilka andra svenska finansörer av FoI är ur företagets perspektiv betydelsefulla?" så att döma av svaren är det troligt att företagsrespondenterna valt att tolka frågan som vilka finansörer som är betydelsefulla för de FoU-utförare som de har FoI-samarbetar med.

Figur 42 visar att olika delar av Horizon 2020 är de i särklass viktigaste "finansörerna" internationellt sett, men det viktigaste budskapet i denna figur kanske är att dessa bedöms vara avsevärt mycket mindre betydelsefulla än de viktigaste svenska finansörerna, särskilt av företagen. Den mycket stora standardavvikelsen för FoU-utförarna när det gäller EIT KICs beror på en mycket hög värdering för deltagarna i STRIM (sannolikt förklarad av EIT RawMaterials med ett *co-location centre* (CLC) i Luleå) och en mycket låg värdering av i synnerhet deltagarna i Lättvikt och i viss mån de i PiiA. För Research

³⁷ Finansörernas betydelse för den egna organisationen skulle bedömas på följande skala: Viktig, Mindre viktig, Oviktig/kan ej bedömas, men flera finansörer kunde ges samma bedömning. Figuren visar endast det första alternativet.

Fund for Coal and Steel (RFCS) är FoU-utförarnas i Metalliska material bedömning mycket hög, medan FoU-utförarna i de andra programmen tillmäter RFCS liten eller mycket liten betydelse.

Figur 42 Internationella finansierare och program som är betydelsefulla för den egna organisationen.



Källa: Webbenkäter.

Som framgick av Figur 41 är alltså andra SIPar den näst viktigaste alternativa "finansieraren" både för företag och för FoU-utförare. Att så är fallet indikeras också av finansieringsanalyserna i kapitel 2, där Figur 9 visar att de 20 mest aktiva FoU-utförarna i hög utsträckning mottar offentlig finansiering från fler än ett av de fem program som utvärderats under 2019 (många av dem deltar säkerligen även i andra SIPar än årets fem). LTU, CTH och Swerim mottar finansiering från alla fem program, och KTH, RISE (moderbolaget) och LIU gör det i fyra program. Endast HH, Teknikföretagen och Jernkontoret mottar (nämnvärd) finansiering från ett program vardera. Figur 11 visar på motsvarande sätt att samtliga medfinansierare på topp 20 medfinansierar projekt i fler än ett program. ABB och Höganäs deltar i alla program, men i ett vardera endast i marginell utsträckning. ABB, SSAB och Höganäs medfinansierar fyra program med minst en miljon kronor vardera. Således finns det ett betydande inslag av överlapp eller komplementaritet mellan SIParna, vare sig vi talar om de fem som utvärderats under 2019 eller – sannolikt – om alla 17.

Den allra viktigaste alternativa finansieraren, återigen både för företag och för FoU-utförare, är Vinnovas övriga program som dock generellt sett innebär avsevärt högre konkurrens, se Figur 13. I genomsnitt har fem programmen under åren 2015–2018 erbjudit nära dubbelt så hög beviljandegrad som Vinnovas övriga program (47 % relativt 25 %). Rent principiellt innebär en sådan situation att det finns en risk för att kvaliteten på FoI-projekt finansierade genom de fem programmen blir av lägre kvalitet än de finansierade genom Vinnovas övriga program. Vi har dock inte underlag för att bedöma om denna risk faktiskt har realiserats.

De internationella programmen i Figur 42 anses uppenbarligen inte vara lika viktiga, vilket delvis kan förklaras av att konkurrensen i åtminstone Horizon 2020 är mycket högre. Den svenska beviljandegraden i Horizon 2020 var per mars 2019 (totalt för alla delprogram) 14 procent och för svenska koordinatörer 11 procent.³⁸ Att bara hänvisa till beviljandegraden är emellertid naturligtvis en alltför enkel förklaringsmodell. Mer krävande ansökningar, mer omfattande projektadministration, fler kompromisser och sämre finansieringsvillkor för institut kan verka avskräckande, medan

³⁸ M. Tofteng, E. C. Bjøru, K. Ibenholt, R. Røtnes, T. Åström, M. Lindström, M. Uhrwing, E. Arnold, N. Brown, V. Peter, A. Bengtsson Jallow and C. Spaini, "Norway's participation in the EU's framework programmes for research and innovation: Impact evaluation and cost-benefit assessment of FP7 and Horizon 2020", Ministry of Education and Research of Norway, 2020.

nätverksbyggande, kunskapsimport, större resurser, mer prestige och bättre finansieringsvillkor för företag brukar uppges som fördelar med EUs ramprogram. Den svenska offentliga finansieringen inom de ämnesområden som de fem programmen täcker har under flera år varit tämligen generös, vilket naturligen minskar behovet för forskare att ansöka om mer svårnådd finansiering, vissa fördelar till trots. Trots de ovan nämnda utmaningarna framstår det som lite märkligt att företagen värderar EUs ramprogram och EIT så lågt som de gör, eftersom de flesta instrument som tillämpas innebär att även företag kan få avsevärd finansiering.

Den kvalitativa empirin innehåller dock flera, men inte många, exempel på deltagande av såväl företag som FoU-utförare i ramprograms- och EIT-projekt. Flera av dessa projekt har sitt ursprung i FoI-projekt i de fem programmen och internationella projekt beskrivs som viktiga för att hålla jämna steg med konkurrenter och teknikutveckling i omvärlden, varför alla program har insatser för att hjälpa svenska aktörer att lyckas internationellt. Det finns utan tvekan en komplementaritet mellan svenska program (SIPar och andra) och ramprogrammen och EIT, men internationella program förefaller vara en delvis utnyttjad resurs. Detta har säkert delvis sin grund i stora skillnader i beviljandegrad och den mycket mänskliga tendensen att i första hand plocka den lägst hängande frukten, men det innebär en risk för att aktörerna i de fem programmen inte i tillräcklig utsträckning utnyttjar möjligheterna att hålla sig à jour med utvecklingen i sin omvärld.

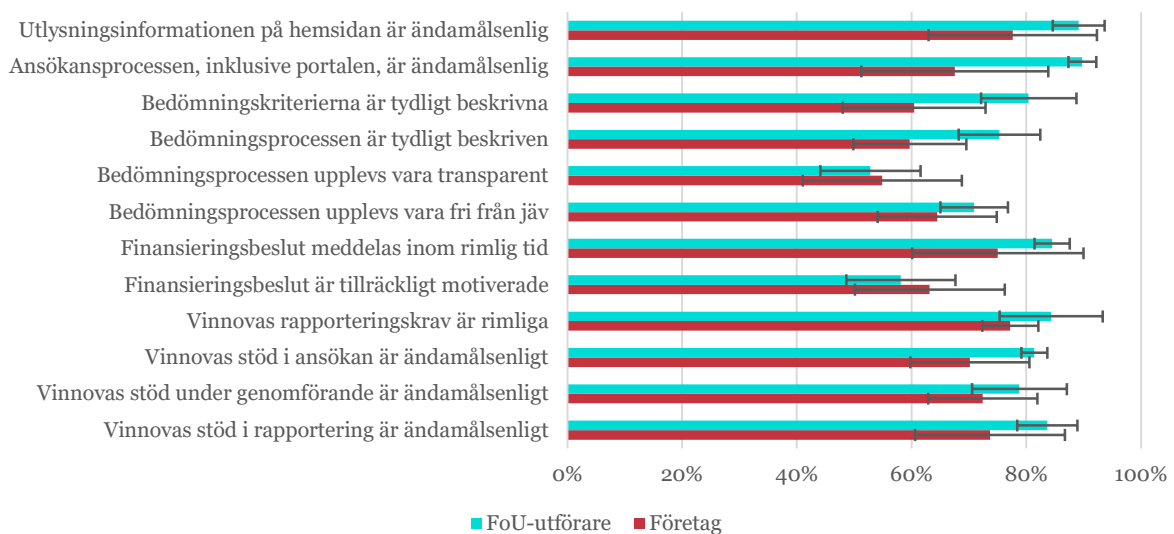
7 Programmens effektivitet

Detta kapitel analyserar vissa aspekter av Vinnovas och programkontorens administration samt programmens jämställdhet på projektledarnivå. De empiriska underlagen utgörs av webbenkäter respektive registeranalyser.

7.1 Programmens administration

Figur 43 visar att projektdeltagarna på det stora hela är synnerligen nöjda med Vinnovas administration. I stort sett förefaller representanterna för företag respektive FoU-utförare sinsemellan vara tämligen överens eftersom standardavvikelseerna inte är påfallande stora. Att FoU-utförarna nästan genomgående är mer positiva än företagen kan sannolikt förklaras av att de förra är mer vana vid offentliga finansiärers rutiner och krav, liksom av att det i de flesta fall är FoU-utförarna som har varit projektledare och haft mest att göra med Vinnova och därmed har bättre grund för sina bedömningar. Där nöjdheten är som lägst, upplevd transparens i bedömningsprocessen, motivering av finansieringsbeslut och upplevd avsaknad av jäv i bedömningsprocessen, finns uppenbarligen ett visst förbättringsutrymme. När det gäller transparens och avsaknad av jäv i bedömningsprocessen är det viktigt att notera att det handlar om individuella upplevelser som inte delas av alla och som heller inte nödvändigtvis understöds av fakta. Således skulle en ökad tydlighet avseende hur beredningsprocessen går till, på vilka kriterier bedömare väljs ut och varifrån de kommer, vilken instans som *de facto* fattar finansieringsbeslut (inklusive programkontorets eventuella roll) samt hur jäv (inklusive delikatessjäv) hanteras, kunna reducera dessa (i genomsnitt) relativt milda ”missnöjen”.

Figur 43 Företags- och FoU-utförarrespondenters bedömning av Vinnovas administration av den fem SIParna.

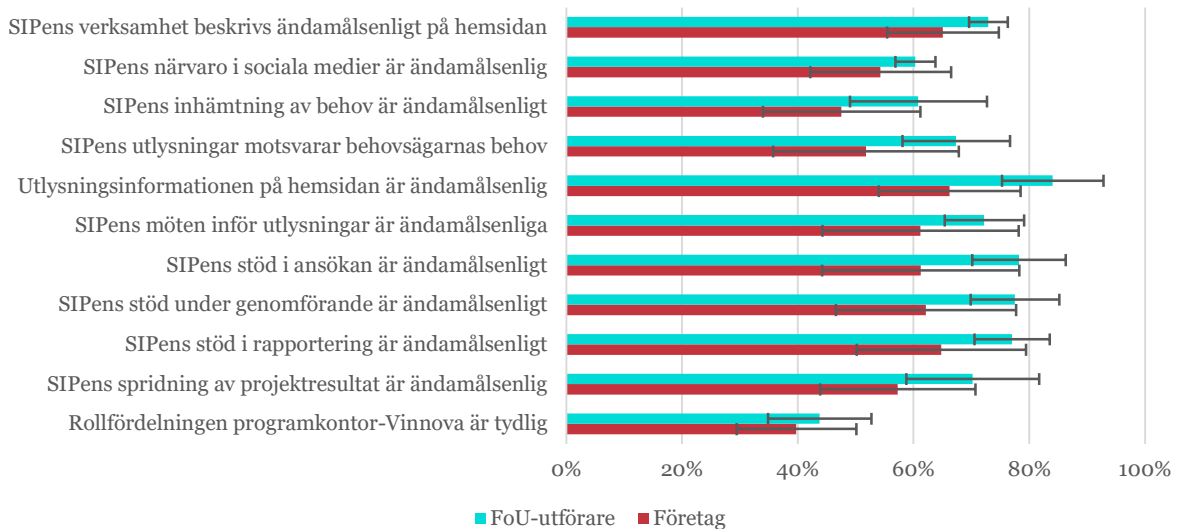


Källa: Webbenkäter.

Däremot är projektdeltagarna generellt sett mindre nöjda med programkontorens administration än med Vinnovas, och företagen är genomgående de som är minst nöjda, se Figur 44. Den lägsta nöjdheten är för tydlighet i rollfördelningen mellan programkontor och Vinnova vilket nog i första hand är en passning till Vinnova, men programkontoren skulle säkert också kunna bidra genom att bättre förklara rollfördelningen för sina intressenter. Möjligen finns här en koppling till den upplevda bristande transparensen och avsaknaden av jäv i bedömningsprocessen från Figur 43. De relativt stora standardavvikelseerna för företagens svar när det gäller inhämtning av behovsägares behov beror på att de flesta deltagarna i STRIM är mycket nöjda, medan påfallande få i P2030 är det. Företagen i Metalliska material upplever i störst utsträckning att utlysningarna motsvarar behovsägares behov, tätt följda av PiiA och STRIM, medan deltagarna i P2030 är minst tillfreds i detta avseende. När det gäller stöd i

ansökan, projektgenomförande och rapportering beror de relativt stora standardavvikelserna på att deltagarna i STRIM genomgående är mest nöjda och de i P2030 konsekvent minst nöjda. När det gäller spridning av projektresultat är deltagarna i Metalliska material de mest nöjda och de i P2030 minst nöjda.

Figur 44 Företags- och FoU-utförarrespondenters bedömning av den egna administrationen av de fem SIParna.



Källa: Webbenkäter.

7.2 Jämställdhet

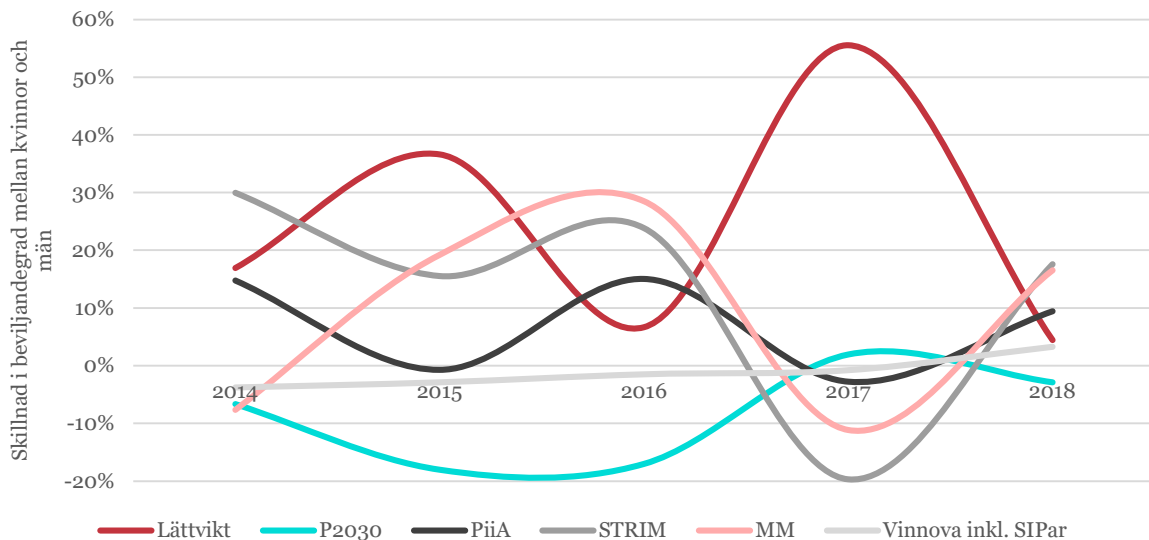
Vinnova ”ska bidra till att nå det övergripande målet för svensk jämställdhetspolitik, det vill säga att kvinnor och män ska ha samma makt att forma samhället och sina egna liv.” Utifrån det har myndigheten formulerat tre delmål som vi i utvärderingarna har valt att omtolka till programmets verksamheter enligt följande:³⁹

- Att både män och kvinnor är representerade och har samma makt och inflytande över SIPens verksamhet
- Att både kvinnor och män tar del av den offentliga finansieringen och deltar i projekt i SIPens projektportfölj
- Att resultaten och effekterna av projekt i SIPens projektportfölj bidrar till ökad jämställdhet

Vi börjar med att ta oss an det andra delmålet. Figur 45 redovisar skillnaden i beviljandegrad mellan kvinnor och män för ansökningar i öppna utlysningar av FoI-projekt. Att skillnaden i Vinnovas hela portfölj (den ljusgrå linjen nära den horisontella axeln) var något negativ till och med 2017 innebär att män hade det något lättare att få sina ansökningar beviljade än kvinnor, men 2018 var det tvärt om; faktiskt en mycket tydlig förändring från ett år till ett annat (drygt 4 %) med tanke på det stora antalet ansökningar till Vinnova. Figuren avslöjar att beviljandegraden i de fem programmens utlysningar, med undantag för P2030, de flesta år har varit betydligt högre för kvinnor än för män (eftersom skillnaden i beviljandegrad oftast varit positiv). Det ska dock noteras att det på programnivå är fråga om relativt få (ibland mycket få) ansökningar (och beviljade projekt) per år, vilket delvis förklarar stora variationer mellan åren. (Den största skillnaden i beviljandegrad, för Lättvikt 2017, förklaras av att båda ansökningarna från kvinnor beviljades det året.) Totalt sett har beviljandegraden under perioden 2014–2018 varit markant högre för kvinnor än för män i Lättvikt (+20 %), STRIM (+14 %), Metalliska material (+10 %) och PiiA (+9 %), medan den varit lägre i P2030 (-8 %).

³⁹ ”Vägledning för bedömning av jämställdhet”, Vinnova, 2017.

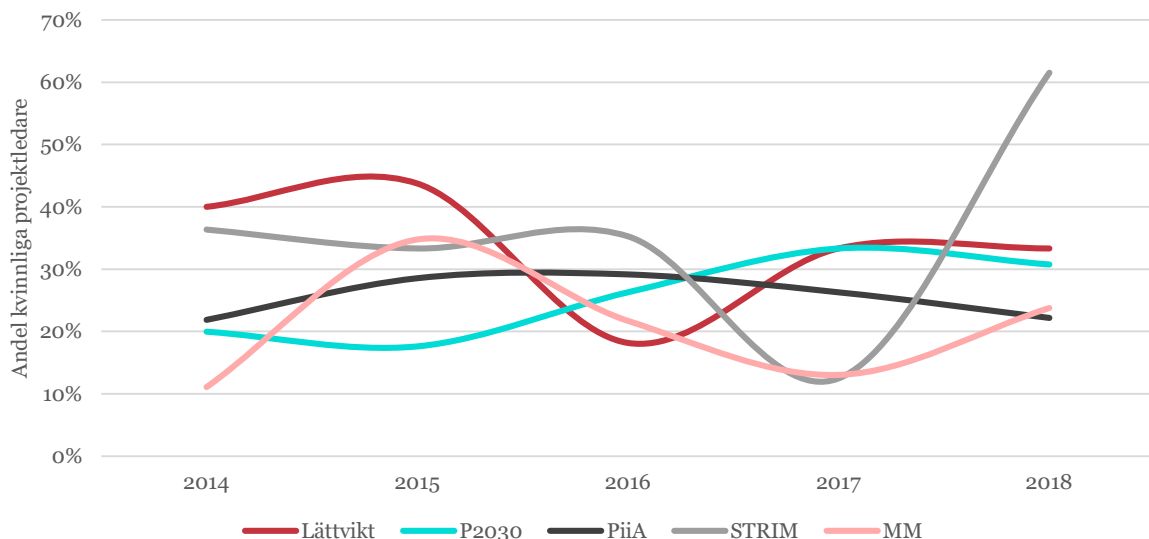
Figur 45 Skillnad i beviljandegrad mellan män och kvinnor för ansökningar i öppna utlysningar 2014–2018.



Källa: Vår analys av data från Vinnova.

Figur 45 indikerar alltså att kvinnor inte har missgynnats i bedömningen av ansökningar till de fem programmen som helhet, men Figur 46 visar tydligt att inte ens en tredjedel av projektledarna är kvinnor. Som för föregående figur kan variationerna mellan år delvis förklaras av det beviljas så få projekt varje (dock förklaras den stora andelen kvinnliga projektledare i STRIM 2018 inte av division av påfallande små tal).

Figur 46 Andel kvinnliga projektledare för projekt från öppna utlysningar 2014–2018.



Källa: Vår analys av data från Vinnova.

Under de fem år som vi har uppgifter för återfinns den högsta andelen kvinnliga projektledare i STRIM (35 %) och Lättvikt (34 %), och den lägsta i Metalliska material (21 %); P2030 (28 %) och PiiA (26 %) ligger däremellan. Nu riktar sig programmen inte nödvändigtvis till väldefinierade branscher som det finns entydig statistik för, men det råder likväl ingen tvekan om att programmen i alla fall *de facto* riktar sig till starkt mansdominerade delar av näringslivet. För de branscher som omfattas av programmen och för vilka de fem utvärderingarna har funnit statistik eller andra uppgifter om könsfördelning

framgår att andelen kvinnliga projektledare i stort sett reflekterar hur det ser ut på arbetsmarknaden, exempelvis (andel kvinnor):

- Utvinning av mineral (näringsgren B): 20 %⁴⁰
- Tillverkning (näringsgren C): 24 %⁴¹
- Stålindustrin: 19 %⁴²
- Gruvindustrin: 15 %⁴³

Mot denna bakgrund framstår andelen kvinnliga projektledare i STRIM som remarkabel.

Det första delmålet ("Att både män och kvinnor är representerade och har samma makt och inflytande över SIPens verksamhet") analyseras grundligt i de fem separata utvärderingsrapporterna, och åiterrapporteras inte här eftersom organisationsmodellerna skiljer sig åt och dataunderlagen därmed inte är enkelt jämförbara. Givet att alla fem program som sagt riktar sig till delar av näringslivet som av tradition är starkt mansdominerade är kvinnors representation i beslutande och rådgivande instanser inte desto mindre generellt sett god och andelen kvinnor uppvisar en ökande trend över tid, vilket tyder på att programmen tar jämställdhetsfrågor på allvar.

Utvärderingsrapporterna ger få svar på huruvida de fem programmen har bidragit till det tredje delmålet ("Att resultaten och effekterna av projekt i SIPens projektportfölj bidrar till ökad jämställdhet"). Detta kan bero på att det att det slags projekt som dominerar programmen saknar uppenbar genusdimension, även om exempelvis ökad automatisering av produktionsprocesser möjligen långsiktigt kan bidra till delmålet.

⁴⁰ Registerbaserad arbetsmarknadsstatistik (RAMS): Antal förvärvsarbetande (dagbefolkning) efter näringsgren och NUTS2 (EU-standard), 2017, SCB.

⁴¹ Ibid.

⁴² www.scb.se/hitta-statistik/artiklar/2019/allt-farre-jobbar-inom-stalindustrin/ hämtad 2019-09-11.

⁴³ Föreläsning www.ltu.se/edu/program/TCNRA/Jobb-och-karriar/Forelasning-om-kvinnor-inom-gruvindustrin-1.179756, hämtad 2019-09-13.

8 Slutsatser och rekommendationer

Detta kapitel inleds med en kortare exposé över utvecklingen av svenska instrument för att stimulera till behovsmotiverad FoI. Därefter sammanfattas programmens effekter och additionalitet, följt av en bedömning av de fem programmens bidrag till uppfyllelse av effektmålen för hela SIP-satsningen. Kapitlet avslutas med ett antal rekommendationer till de finansierande myndigheterna.

8.1 En evolution av instrument för samverkan

SIP-instrumentet är ett resultat av en succesiv utveckling av offentliga instrument för att stimulera till forskning, utveckling och innovation av relevans för näringsliv och samhälle. Styrelsen för teknisk utveckling (STU) introducerade i början av 1980-talet industriinriktade Ramprogram för kunskapsutveckling och sedermera Insatsområden, där sistnämnda instrument införde företagsmedverkan som ett nydanande inslag. Närings- och teknikutvecklingsverket (NUTEK) som 1991 bildades genom en sammanslagning av STU, Statens energiverk (STEV) och Statens industriverk (SIND) fortsatte att stödja teknikutveckling, till en början genom FoU-program och senare genom Samverkansprogram. I FoU-program anpassades arbetsformerna till en specifik bransch eller ett teknikområde och i samverkansprogram finansierades FoU vid UoH på villkor att företag matchade den offentliga finansieringen, helst genom egen medverkan i projekten. Parallellt med dessa instrument introducerade STU tillsammans med Naturvetenskapliga forskningsrådet (NFR) först Tvärvetenskapliga materialkonsortier och NUTEK senare Kompetenscentrum. Dessa två satsningar var de första i en lång rad svenska centrumssatsningar, varav flera har fokuserat på industribehov, inklusive Kompetenscentrum, VINN Excellence Centre, Institute Excellence Centre och Industry Excellence Centre. På senare år har även kompetenscentruminstrumentet återuppstått. När Verket för innovationssystem (Vinnova, då skrivet VINNOVA) bildades 2001 genom en sammanslagning av den tekniska forskningen vid NUTEK, Kommunikationsforskningsberedningen (KFB) och delar av Rådet för arbetslivsforskning (RALF) lades stor vikt vid tanken på effektiva innovationssystem och de program som inletts av de tidigare myndigheterna prövades successivt ur innovationssystemsynpunkt och efterhand initierades en rad nya instrument.⁴⁴

Många av STUs och NUTEKs satsningar var tydligt inriktade mot tillverkningsindustrins behov, men det fanns likväl en frustration i näringslivet då statens satsningar inte ansågs vara tillräckligt inriktade på industrins behov och att det framför allt var UoH som åtnjöt den offentliga finansieringen. Denna frustration låg bakom lobbandet för och tillkomsten av de två första branschforskningsprogrammen, Nationellt flygtekniskt forskningsprogram (NFFP) och fordonsforskningsprogrammet (ffp), som båda lanserades 1993. Dessa följdes sedermera av en rad program för andra branscher genom det så kallade "Trollhättepaketet" 2004 och regeringens sex "branschsamtal" 2004–2005.⁴⁵ NUTEK och Vinnovas program Verkstadsindustrins användning av material i sina produkter (VAMP: 1996–2007) och Aktiv industriell samverkan (AIS: 1998–2003) fokuserade mycket tydligt på industribehov som främst skulle tillgodoseas genom medverkan av forskningsinstitut. Stiftelsen för strategisk forskning (SSF) införde med början i slutet av 1990-talet flera program som fokuserade på tillverkningsindustrins mer långsiktiga behov, bland andra Engineering Design Research and Education Agenda (ENDREA: 1997–2003), Production Engineering Education and Research (PROPER: 1998–2004) och ProViking (2002–2013).⁴⁶

De fem nu utvärderade programmen som startade 2013 bygger således vidare på en lång tradition av svenska offentliga satsningar som i ökande grad har utgått från användarbehov, oftast uttytt som industrins behov men på senare tid också offentlig sektors behov. Specifikt har Metalliska material, STRIM och P2030 tydligt varsitt branschforskningsprogram som närmaste anmoder: Strategiskt

⁴⁴ T. Åström, J. Hellman, P. Mattsson, S. Faugert, M. Carlberg, M. Terrell, P. Salino, G. Melin, E. Arnold, T. Jansson, T. Winqvist och B. Asheim, "Effektanalys av starka forsknings- och innovationssystem", VINNOVA, VA 2011:07, 2011.

⁴⁵ T. Åström, P. Stern, T. Jansson och M. Terrell, "Metautvärdering av svenska branschforskningsprogram", VINNOVA, VR 2012:05, 2012.

⁴⁶ T. Åström, T. Jansson, P. Mattsson, S. Faugert, J. Hellman och E. Arnold, "Effektanalys av stöd till strategiska utvecklingsområden för svensk tillverkningsindustri", VINNOVA, VA 2010:05, 2010.

stålforskningsprogram för Sverige⁴⁷, Strategiskt gruvforskningsprogram⁴⁸ respektive Manufacturing Engineering Research Area (MERA)⁴⁹, vilka formellt avslutades 2012, 2010 respektive 2008. Lättvikt och PiiA har mindre entydiga ursprung i branschforskningsprogram, men många av de tongivande aktörerna i dessa program – liksom flera av de i Metalliska material, STRIM och P2030 – var respektive är mycket aktiva inom flera branschforskningsprogram, bland andra MERA (2005–2008), NFFP (1993–; NFFP utgör sedan 2014 SIP Innovairs projektportfölj), ffp (1993–2008) och Fordonsstrategisk forskning och innovation (FFI: 2009–; FFI är efterföljare till bland andra ffp och MERA).

Även om de fem programmen har uppenbara ursprung i olika branschforskningsprogram och SIP-instrumentet tveklöst härstammar från branschforskningsprogramsinstrumentet så har SIP-instrumentet introducerat flera väsentliga nyheter:

- SIP-instrumentet utgörs av offentlig-privat samverkan där både problemformuleringsprivilegiet och programledningen har outsourcats till programmets intressenter – programmen är aktörsdrivna – medan myndigheterna står för den formella myndighetsutövningen och inte minst finansieringsbesluten
- En SIP ska präglas av öppenhet och transparens när det gäller vilka aktörer som kan omfattas (för att undvika branschforskningsprogrammets begränsning till branscher)
- En SIP har betydligt mycket större budget och är tänkt att löpa över betydligt fler år än (de flesta av) branschforskningsprogrammen

8.2 Programmets effekter

Formerna för programmets FoI-projekt skiljer sig däremot inte så mycket från FoI-projekt i tidigare instrument, och i synnerhet branschforskningsprogrammen (även om en del projekt i de fem programmen är betydligt större), så de slags resultat och effekter som härrör från FoI-projekt som de fem utvärderingarna har kunnat konstatera skiljer sig inte nämnvärt från vad tidigare utvärderingar har konstaterat (se exv. föregående fotnoter). Däremot medför de helhetsgrepp som programmen tar om sina respektive områden tydliga mervärden på systemnivå; vi återkommer till dem.

8.2.1 Effekter för projektdeltagare

FoI-projekten har tveklöst bidragit till en bredare samverkan än vad aktörer av alla typer har upplevt i tidigare offentliga satsningar, och i synnerhet gäller det mängden deltagande SMF. Projekten har för såväl företag som FoU-utförare i relativt stor utsträckning redan bidragit till tillkomst av följdprojekt och till utveckling av demonstratorer och prototyper, vilket understryks av att hälften av alla projekt uppskattas ha avslutats på TRL6–7.

Från alla fem program finns exempel på projektresultat som redan har kommersialiserats av såväl stora företag som SMF, men de tillhör undantagen. Företagen har dock i lite högre grad erfarit intermediära effekter som utveckling, effektivisering och implementering av material, metoder, processer, varor och tjänster. Företagens förväntningar på ytterligare intermediära effekter och på kommersiella effekter som ökad konkurrenskraft, omsättning och export samt sänkta kostnader och nya affärsmodeller är mycket höga. Att de kommersiella effekterna sex år efter att programmen gradvis började bygga upp sina projektverksamheter ännu är blygsamma är inte ägnat att förvåna. Dels pågår fortfarande många av de projekt som har beviljats under dessa sex år, dels tar det som regel många år efter projektslut innan det är möjligt att observera kommersiella effekter eftersom projekt som avslutas på exempelvis TRL6–7 måste vidareutvecklas inom företaget innan projektresultaten kan användas med framgång (TRL9). Därtill är FoI per definition ett risktagande för alla inblandade (inklusive staten); alla projekt förväntas helt enkelt inte leda till konkreta kommersiella effekter. En aspekt som för många företag håller tillbaka

⁴⁷ T. Åström, N. Ipek och M. Terrell, "Utvärdering av Strategiskt stålforskningsprogram för Sverige", VINNOVA, VR 2012:03, 2012.

⁴⁸ P. Stern, M. Terrell, T. Åström och L. Blomkvist, "Utvärdering av Strategiskt gruvforskningsprogram", VINNOVA, VR 2012:01, 2012.

⁴⁹ T. Åström, T. Jansson, L. Niklasson och S. Faugert, "Utvärdering av MERA-programmet", VINNOVA, VA 2008:14, 2008.

implementering av projektresultat är att deras produktionsprocesser är så komplexa och har sådana krav på driftsäkerhet att eventuella förändringar måste vara mycket väl beprövade, robusta och tillförlitliga innan de kan komma ifråga för implementering.

De deltagande FoU-utförarna har i stor utsträckning tillägnat sig en mer industrirelevant FoI-inriktning som utgår från företags behov, och de upplever att deras internationella konkurrenskraft har stärkts betydligt. Programmets publikationer, som främst har författats av forskare vid UoH, är till övervägande del av hög vetenskaplig kvalitet. Även FoU-utförarna har stora förväntningar på ytterligare framtida effekter.

De delar av programmets verksamheter som inte utgörs av FoI-projekt, bland annat omvärldsbevakning; spridning av såväl internationell *state of the art* som resultat från FoI-projekt genom workshoppar och kurser för företag; kompetensutveckling och nätverksbyggande för såväl seniora forskare som doktorander; stöd till att utarbeta ansökningar till internationella program; programkonferenser med mera, har visat sig vara mycket värdefulla. Dessa verksamheter har bland annat genom kompetensutveckling, kompetensförsörjning och nätverksbyggande bidragit till stärkt internationell konkurrenskraft för såväl företag som FoU-utförare.

8.2.2 Effekter på systemnivå

Programmen har generellt sett lyckats mycket väl med att succesivt åstadkomma nationell kraftsamling och mobilisering. Projektdeltagarna anser att programmen i hög grad har samlat de relevanta aktörerna inom respektive område på ett icke tidigare skådat sätt, såväl över traditionella branschgränser som längs värdekedjor, i några fall nya sådana. Programmen har också åstadkommit förnyelse genom att engagera aktörer och i några fall branscher som inte tidigare har deltagit i FoI-satsningar i någon nämnvärd utsträckning. Projektdeltagarna hyser emellertid en önskan om ett ökat deltagande av SMF och offentliga organisationer, liksom av utländska aktörer. Den framgångsrika mobiliseringen och förnyelsen till trots dominerar alla program av i stort sett samma tongivande företag och FoU-utförare som de tidigare branschforskningsprogrammen.

Många av företagen hade – inte minst genom branschforskningsprogrammen – vana av att samarbeta med sina svenska konkurrenter, men nu framträder en liknande utveckling bland FoU-utförare, vilket är en relativt ny utveckling som åtminstone delvis kan tillskrivas SIP-instrumentet. Det stora och ökande antalet SMF samverkar oftast med institut som således har gynnats av programmen, men instituten har i hög grad också gynnats av programmen genom att de fyller en systemintegrerande funktion, i synnerhet gentemot näringslivet. Huruvida denna funktion påverkas av den pågående konsolideringen av institutssektorn återstår att se.

Det omfattande utbytet mellan aktörer har haft en kunskapshöjande effekt på systemnivå och har överbryggt kunskaps- och kompetensluckor, vilket sammantaget har uppgraderat FoI-systemet. Denna utveckling har även gynnats av den samverkan som sker utanför respektive program, såväl mellan de fem SIParna, med ytterligare SIPar och andra svenska FoI-satsningar som med europeiska satsningar som Horizon 2020 och EIT. Det finns indikationer på att detta sammantaget leder till en effektivare resursanvändning i det svenska FoI-systemet.

Den samlade empirin indikerar att en betydande teknologispredning mellan branscher redan har realiserats och förväntningarna på att så kommer att fortsätta framgent är höga, särskilt bland FoU-utförare som ofta samarbetar med företag i olika branscher. De flesta företag förutspår att deras underleverantörer kommer att stärkas, men få projektdeltagare förutspår att avknopningsföretag kommer att resultera.

8.2.3 Additionalitet

Det enklaste svaret på vad som utgör programmets additionalitet, eller mervärde, är att en majoritet av de nu genomförda FoI-projekten inte skulle ha genomförts alls, eller i alla fall inte med samma ambitions- och risknivå, om inte programmen hade tillhandahållit offentlig delfinansiering. Samtidigt som detta är sant är det en väl trubbig analys, eftersom alternativet knappast hade varit att staten inte hade erbjudit

någon FoI-finansiering alls (genom andra instrument). Vi väljer därför fortsatta branschforskningsprogram som hypotetiskt alternativ för följande kontrafaktiska analys.

Som tidigare nämnts är arbetsformerna i FoI-projekten – programmens dominerande verksamhet – väsentligen desamma som i branschforskningsprogrammen, så vi sluter oss till att merparten av FoI-resultaten och de ovan sammanfattade effekterna för projektdeltagare hade genererats även genom sådana program. De strategiska innovationsprogrammets huvudsakliga mervärden ligger således inte här, utan främst i effekterna på systemnivå:

- En breddning av respektive område genom att fler branscher/sektorer och aktörer längs värdekedjor har inkluderats, parallellt med en integration av FoI-systemet inom området genom att programmen erbjuder plattformar för strategisk dialog mellan systemets aktörer
- En påtaglig ökning av antalet deltagande aktörer, inte minst SMF, såväl totalt sett som i enskilda FoI-projekt; många av dessa aktörer har inte tidigare varit aktiva inom FoI
- Ytterligare instrument (på programnivå) som kompletterar FoI-projektinstrumentet har möjliggjort för programmen att ta bredare grepp för att tillgodose behoven inom området, inklusive omvärldsbevakning; spridning av såväl internationell *state of the art* som resultat från FoI-projekt genom workshoppar och kurser för företag; kompetensutveckling och nätverksbyggande för såväl seniora forskare som doktorander; stöd till att utarbeta ansökningar till internationella program; programkonferenser med mera
- Fördjupad insikt i industribehov hos deltagande forskare från UoH (och i viss mån institut)
- Hållbarhetsaspekter framträdande i programmets målformuleringar – även om de i praktisk handling inte är tongivande i förhållande till programmets andra mål
- Höjd relevans, kvalitet och effektivitet på systemnivå genom integration av utbildning, forskning och kompetensutveckling, till avsevärd del genom ovan nämnda kompletterande instrument
- SIP-instrumentets budgetmässiga omfattning och långsiktighet (upp till tolv år) utgör ett tydligt mervärde för aktörerna som har kunnat formulera långsiktiga visioner och bygga upp verksamheter (inklusive de kompletterande instrumenten) som sannolikt inte hade kommit till stånd i samma utsträckning i mindre och kortare program

Dessa mervärden gäller generellt – om än i varierande utsträckning – för alla fem program. De två första punkterna är tydligast för Lättvikt, Metalliska material, PiiA och P2030 som i dessa avseenden har utvecklats mest i förhållande till de forna branschforskningsprogrammen.

8.3 Uppfyllelse av SIP-satsningens effektmål

När vi betraktar hela SIP-satsningens effektmål (jmf. Figur 1) kan vi på baserat på den samlade empirin inte fälla några tvärsäkra omdömen; därtill är dessa effektmål alltför ”högtflygande” och allomfattande. Däremot kan vi på ett övergripande plan sluta oss till att programmen i viss utsträckning sannolikt redan har bidragit till dessa måls uppfyllande, men framför allt att de har potential att framgent ge mer betydelsefulla bidrag.

Projektdeltagarna själva anser att deras egna projekts bidrag till SIP-satsningens fem effektmål hitintills är små, men däremot är deras förväntningarna på projektens framtida bidrag oerhört höga. Utan att förringa deras svar måste de ändå tolkas som att projektdeltagarna avser infinitesimala bidrag till målets uppfyllelse.

I resonemangen nedan fokuserar vi på mer substantiella bidrag till måluppfyllelse och i våra bedömningar in-tecknar vi även sannolika framtida effekter. Vi använder oss även av empiri från de fem separata utvärderingarna som inte har redovisats i denna metautvärdering (se fotnoterna 2–6 i avsnitt 1.3).

Stärkt hållbar tillväxt

Alla program innehåller projekt som har potential att bidra till tillväxt, men graden av fokus specifikt på hållbarhet varierar. I de flesta fall förefaller hållbarhetsaspekten främst bestå i effektivisering av

exempelvis en process så att den använder mindre energi eller material och genererar mindre utsläpp, och därmed blir till mindre belastning för miljö, klimat eller natur. Vår bedömning är således att det i första hand är förstärkning av konkurrenskraft genom inkrementell utveckling och innovation (se nästa effektmål) som är den främsta drivkraften, och att hållbarhetsvinster mer är en fråga om oundvikliga (om än positiva) bieffekter. Undantaget utgörs av Lättvikt som genom att verka för sänkt vikt för farkoster och andra strukturer har en uttalad hållbarhetsambition.

Stärkt konkurrenskraft och ökad export för svenskt näringsliv

Stärkt konkurrenskraft är i sig ett problematiskt begrepp eftersom konkurrenskraft är relativ. Vi har valt att tolka stärkt konkurrenskraft som ”bibehållen eller stärkt internationell konkurrenskraft” (alternativt ”ej förlorad internationell konkurrenskraft”). Den samlade empirin indikerar att stärkt konkurrenskraft (med vår omtolkning) säkerligen kommer att realiseras för många av de företag som har deltagit i FoI-projekt. Det borde nämligen vara svårt att undvika att utveckla sin konkurrenskraft om man i projekt deltar tillsammans med och lär sig av företag och FoU-utförare som av allt att döma (stora exportörer och framstående forskare) är internationellt konkurrenskraftiga. Detta överensstämmer med nästan tre av fyra företagsrepresentanters förväntan. Flera av de i utvärderingarna anlidade sakterperterna höjer dock ett varnande finger för att omvärldsbevakningen och teknikimporten inte alltid är så bra som den borde vara, vilket leder till att en del projekt återuppfinner hjulet.

Ökad export är mer lättolkat och mycket tyder på att flera företag, inte minst stora företag som redan har omfattande export, tack vare sin stärkta konkurrenskraft kommer att kunna bibehålla eller öka sin export. En majoritet av företagsrepresentanterna bedömer också att de kommer att öka sina marknadsandelar och sin export.

Att göra Sverige till ett attraktivt land att investera och bedriva verksamhet i

Det är väl känt att multinationella företag väljer var de ska förlägga (alternativt behålla) sin FoI-verksamhet baserat på kostnads- och skatterelaterade faktorer, men även i betydande utsträckning på var det finns tillgång till kvalificerade FoU-partners, test- och demonstrationsanläggningar, kvalificerad personal att rekrytera, och offentlig finansiering. Vidare anses det fortfarande ofta som en fördel att ha i alla fall en del av företagets produktion i närheten av dess FoI eftersom det underlättar implementering av FoI-resultat. Det är således sannolikt att programmen ger betydelsefulla bidrag till att göra Sverige till ett attraktivt land att investera och bedriva verksamhet i, eftersom de bidrar till att stärka inte bara företags men även FoU-utförarens konkurrenskraft, de kompetensutvecklare och utbildar människor och de erbjuder relativt generös och långsiktig offentlig finansiering.

Hållbar samhällsutveckling som tryggar försörjning, välfärd, miljö- och energipolitiska mål

Detta är det effektmål som projektdeltagarna själva i lägst utsträckning bedömer att deras projekt har bidragit eller kommer att bidra till, men om nu programmen bidrar till stärkt konkurrenskraft och ökad export för svenskt näringsliv samt till att göra Sverige till ett attraktivt land att investera och bedriva verksamhet i, så bör de också ge positiva bidrag till tryggad försörjning, i flera fall sannolikt i delar av landet som inte har så många alternativa arbetsgivare. Samtidigt handlar många projekt om effektivisering och automatisering som kommer att minska antalet arbetstillfällen, men det är ur ett samhällsperspektiv likväl att föredra framför bibehållna arbetstillfällen fram till att företagen konkurreras ut av utländska företag. Som nämndes under stärkt hållbar tillväxt ovan eftersträvar många projekt att indirekt minska belastning på miljö, klimat eller natur, vilket bidrar till att nå miljö- och energipolitiska mål, och enligt Figur 7 adresserar flera projekt arbetsmiljöfrågor och de borde således bidra till den sociala dimensionen av hållbarhet; den samlade empirin indikerar ändå att dessa bidrag inte är särskilt kraftfulla.

Skapa förutsättningar för hållbara lösningar på globala samhällsutmaningar

I de tre finansierande myndigheternas kommunikation definieras inte vilka de globala samhällsutmaningarna i detta sammanhang är, men vare sig det är de som omnämns i FoI-propositionen från 2012 (jmf. avsnitt 2.1) eller de 17 globala målen så är detta effektmål oerhört mångfacetterat och allomfattande. Ser vi till propositionens definition bidrar programmen till ”global

konkurrenskraft” (tolkat som internationell konkurrenskraft) och i viss utsträckning till ”hållbar råvaruförsörjning”, men knappast inom övriga områden. Ser vi i stället till de 17 globala målen så ligger det nära till hands att referera till vad som angavs för effektmålen ovan där bidragen till stärkt hållbar tillväxt och hållbar samhällsutveckling också bör bidra till ”hållbar industri, innovationer och infrastruktur” (SDG 9) och ”anständiga anställningsvillkor och ekonomisk tillväxt” (SDG 8), vilka är de i särklass vanligast förekommande samhällsutmaningarna i de fem programmens projekt (jmf. Figur 7).

Så ja, visst bidrar programmen till att skapa förutsättningar för hållbara lösningar på vissa globala samhällsutmaningar, men dels adresserar dessa fem program endast ett fåtal av dem, dels kan bidragen inte vara annat än marginella ur ett globalt perspektiv. Dock kan bidragen till nationella lösningar på enstaka utmaningar möjligen bli betydande, men det är ännu alltför tidigt att avgöra.

8.4 Rekommendationer

Baserat på de samlade erfarenheterna från de fem utvärderingarna föreslår vi att de finansierande myndigheterna överväger följande rekommendationer. Rekommendationerna bygger inte enbart på empiri som presenterats i denna metautvärdering utan också på empiri i, och erfarenheter av, de fem separata utvärderingarna (se fotnoterna 2–6 i avsnitt 1.3) och de gäller naturligtvis i första hand dessa fem program, även om flera av dem torde vara generella för SIP-instrumentet. Enstaka rekommendationer omfattar inte alla fem program, vilket i så fall indikeras.

1. Programmets effektlogiker förefaller inte ha tagits fram för att utgöra verktyg för ledning och uppföljning av verksamheten (utan sannolikt för att nöjaktigt tillfredsställa myndigheterna). Programmen (undantaget Metalliska material) bör därför uppmanas att konkretisera sina effektlogiker, inklusive de egna effektmålen, samt definiera aktivitets- och resultatindikatorer med målvärden på kort och lång sikt⁵⁰
2. Programmen saknar (adekvata) system för såväl mål- och resultatstyrning som för att följa upp enskilda projekts bidrag till programmets mål. Detta inverkar menligt på programmets förmåga att styra verksamheten mot uppsatta mål, varför programmen (undantaget Metalliska material) bör uppmanas att skapa sådana system
3. Programmen har potential att – inom ramen för sina egendefinierade områden – engagera ännu fler aktörer och därmed möjliggöra ett större avtryck på systemnivå, samtidigt som alla program präglas av ett väl koncentrerat deltagande av ett fåtal dominerande aktörer. Programmen bör därför uppmanas att fortsätta bredda deltagandet till fler aktörer för att nå fler branscher/sektorer och fler behovsägare, i synnerhet SMF; en sådan breddning kan med fördel underlättas av utökat samarbete med andra SIPar och genom implementering av väl genomtänkta externa kommunikationsstrategier
4. Programmen löper i varierande utsträckning en risk för att verksamheten blir alltför nationellt orienterad. Programmen bör därför (selektivt) uppmanas att öka de internationella inslagen, dels genom ökad omvärldsbevakning, dels genom att stimulera till ett ökat deltagande av svenska aktörer i internationella FoI-projekt, dels genom att verka för ett ökat deltagande av utländska aktörer i programmets FoI-projekt
5. Programmets FoI-projekt genomförs på relativt höga TRL och det finns en risk för att mer grundläggande teknik- och metodutveckling på lägre TRL inte ges tillräckligt utrymme. Programmen bör därför (selektivt) uppmanas att i sin långsiktiga planering beakta de möjligheter till finansiering av forskning på lägre TRL som svenska och internationella finansiärer erbjuder, samt att stimulera programmets aktörer att utnyttja dessa på ett strategiskt vis för att därigenom långsiktigt berika programmets FoI-projektportföljer
6. Programmen är inte särskilt progressiva när det gäller hållbarhet (Metalliska material och Lättvikt undantagna). Programmen (inklusive Metalliska material och Lättvikt) bör således uppmanas att i högre grad fokusera på hållbarhetsaspekter, särskilt avseende klimat, miljö och natur

⁵⁰ Vi inser att det kan vara utmanande att utarbeta meningsfulla effektlogiker och indikatorer för så komplexa verksamheter, varför det möjligen kan vara ändamålsenligt att utarbeta separata effektlogiker för olika teman, delområden eller instrument.

7. Programmen arbetar aktivt med jämställdhet och har, givet att de alla vänder sig till starkt mansdominerade delar av näringslivet, generellt sett lyckats engagera en riklig andel kvinnor i beslutande och rådgivande instanser samt bland projektledare. Inte desto mindre är situationen inte i alla avseenden entydigt god när det gäller beslutande och rådgivande instanser, varför Programmen (selektivt) bör uppmanas att jämna ut obalanser mellan könen och upprätthålla fokus på jämställdhetsfrågor

Genomförandet av flera av ovanstående rekommendationer skulle underlättas om de finansierande myndigheterna ändrade på vissa förutsättningar för att ge programmen mer adekvata verktyg:

8. Programledningarna har inte full insyn i vilka FoI-projekt som beviljas finansiering, vad projekten handlar om, vilka som medverkar i dem och vilka resultat de genererar, vilket innebär att de saknar väsentliga förutsättningar för att fullgöra sina uppdrag. Myndigheterna bör därför finna lösningar på sekretessproblematiken så att programledningarna kan få den insikt i sina projektportföljer som de behöver för att med framgång kunna styra sina program mot deras mål
9. Den del av rekommendation 2 som avser projektuppföljning kan riskera att kräva stora insatser av programmen och med tanke på att denna rekommendation kan tänkas vara tillämplig på många av de 17 programmen skulle det kunna vara rationellt om myndigheterna istället själva utarbetade ett system som programledningarna gavs tillgång till (möjligen av sekretesskäl endast delvis). Ett sådant system skulle med fördel kunna integreras med tillhandahållandet av den information som avses i rekommendation 8. Myndigheterna bör därför överväga att utveckla ett sådant programgemensamt system
10. Myndigheterna har inte i alla avseenden ställt samma krav på alla program, vilket har lett till en otydlighet om vad ett strategiskt innovationsprogram ska karaktäriseras av. Myndigheterna bör därför etablera arbetssätt för att undvika oavsiktlig inkonsekvens, och bör tydligt kommunicera och dokumentera om något av SIP-instrumentets generella karakteristika inte ska gälla för något program
11. Myndigheternas uppföljning av de rekommendationer som gavs i treårsutvärderingarna har inte varit helt konsekvent och den har inte dokumenterats på något systematiskt vis. Myndigheterna bör därför skapa ett enhetligt system för att systematiskt följa upp och dokumentera programmets efterlevnad av utvärderingars rekommendationer, inklusive i förekommande fall de rekommendationer som myndigheterna beslutar inte ska följas
12. Projektdeltagarna framför (mild) kritik avseende tydlighet i a) hur bedömningsprocessen går till, b) på vilka kriterier bedömare väljs ut och varifrån de kommer, c) hur jäv hanteras och d) hur rollfördelningen mellan programkontor och myndigheter ser ut, och de vill få tydligare motiveringar av finansieringsbeslut. Myndigheterna bör därför överväga att tydliggöra aspekterna a–d för programmets intressenter (a–c förslagsvis i utlysningstexter) och överväga att tillse att finansieringsbeslut motiveras mer utförligt
13. Programmets höga beviljandegrader för ansökningar till FoI-projekt innebär rent principiellt att det finns en risk för att kvaliteten på projekten blir lidande. Det finns inga indikationer på att så har skett, men myndigheterna bör vara vaksamma på eventuella framtida tendenser till sänkta krav
14. Det är motsägelsefullt att driva en nationell agenda i en globaliserad värld och programmen riskerar därför att deras verksamheter blir för nationellt orienterade. Deltagande av utländska FoU-utförare kan utgöra ett motgift till sådan orientering och skulle mycket väl kunna gynna Sverigebaserade företags konkurrenskraft. Inom ramen för sina respektive instruktioner bör myndigheterna därför (i närtid) överväga om de i väl valda fall kan öppna för att offentlig finansiering beviljas utländska FoU-utförare i något högre grad än hittills, och (i ett längre perspektiv) överväga att verka för ett mer flexibelt regelverk i detta avseende
15. OECD har påpekat att det svenska systemet för finansiering av FoI har en svaghet när det gäller strategisk forskning, det vill säga mellan grundforskning på låga TRL och aktörsdriven FoI på höga TRL (bland annat genom SIP-instrumentet).⁵¹ Samtidigt är svenska aktörer allt mindre benägna att

⁵¹ "OECD Reviews of Innovation Policy: SWEDEN 2016", OECD, 2016.

söka sig till, och är allt mindre framgångsrika i, Horizon 2020 som erbjuder potential att delvis kompensera för denna systemsvaghet.⁵² Myndigheterna bör därför överväga att analysera huruvida den svenska policymixen är tillfyllest. Om en sådan systemsvaghet befinns kvarstå bör myndigheterna överväga att åtgärda denna genom egna instrument, genom att aktivt underlätta ett ökat deltagande i EUs kommande ramprogram Horizon Europe och/eller genom att verka för att andra svenska finansierings satsningar stärks

⁵² T. Åström, N. Brown, B. Mahieu, A. Håkansson, P. Varnai and E. Arnold, "Norwegian participation in Horizon 2020 in health, ICT and industry. A study on the potential for increased participation", Research Council of Norway, 2017.
K. A. Piirainen (ed.), K. Halme, T. Åström, N. Brown, M. Wain, K. Nielsen, X. Potau, H. Lamminkoski, V. Salminen, J. Huovari, H. Lahtinen, H. Koskela, E. Arnold, P. Boekholt and H. Urth, "How can the EU Framework Programme for Research and Innovation increase the economic and societal impact of RDI funding in Finland?", Publications of the Government's analysis, assessment and research activities 8/2018, Prime Minister's Office, Helsinki, Finland, 2018.
M. Tofteng, E. C. Bjøru, K. Ibenholt, R. Røtnes, T. Åström, M. Lindström, M. Uhrwing, E. Arnold, N. Brown, V. Peter, A. Bengtsson Jallow and C. Spain, "Norway's participation in the EU's framework programmes for research and innovation: Impact evaluation and cost-benefit assessment of FP7 and Horizon 2020", Ministry of Education and Research of Norway, 2020.

Bilaga A Understanding the first round of programmes in a transitional perspective

To be included in final version of report.

Bilaga B Webbenkäter

Denna bilaga återger under första rubriken de slutgiltiga svarsfrekvenserna för de tio enkäterna och under den andra rubriken enkäten riktad till företagen i SIP Lättvikt. Enkäten till FoU-utförare hade till övervägande del identiska frågor och formuleringar, men innehöll en fråga mindre och hade formuleringar anpassade till deras perspektiv. Det enda som skiljde enkäterna mellan programmen åt var den specifika frågan om uppfyllelse av det egna programmets mål (samt på en mängd ställen programmets namn).

B.1 Svarsfrekvenser

Tabell 2 Svarsfrekvenser i enkäter.

	Lättvikt	MM	PiiA	P2030	STRIM
Företag	40 %	31 %	40 %	34 %	37 %
FoU-utförare	50 %	43 %	68 %	58 %	45 %

Källa: Webbenkäter.

B.2 Enkät till företag i SIP Lättvikt

Utvärdering av det strategiska innovationsprogrammet Lättvikt (SIP Lättvikt)

Tack för att du väljer att delta i denna undersökning. Samtliga frågor i enkäten berör SIP Lättvikt och projekt som har mottagit finansiering från Vinnova genom detta program.

Enkäten tar 20–25 minuter att besvara. Svara gärna så snart du har möjlighet, men inte senare än fredagen den **12e april 2019**.

Samtliga frågor i enkäten berör SIP Lättvikt och projekt som har mottagit finansiering från Vinnova genom detta program. Programmet kallas förvisso ofta för LIGHTer, men vi använder i denna enkät det formellt korrekta namnet "SIP Lättvikt".

Bakgrund

Vänligen karakterisera ditt företag.

- Företag med 0–9 anställda i Sverige
- Företag med 10–49 anställda i Sverige
- Företag med 50–249 anställda i Sverige
- Företag med ≥250 anställda i Sverige
- Företag lokaliserat utanför Sverige
- Bransch-/affärsutvecklingsorganisation
- Annat, nämligen:

Vänligen ange företagets ålder.

- 0–5 år
- 5–10 år
- 10+ år
- Vet inte

Projektet

Om du har deltagit i fler än ett forsknings- och innovationsprojekt (FoI-projekt) inom SIP Lättvikt vill vi att du besvarar frågorna på denna sida med **det senast avslutade projektet** i åtanke (alternativt ett pågående projekt, om du inte har något avslutat).

Vilken var ditt företags roll i projektet?

- Projektledare
- Delprojektledare
- Projektdeltagare
- Annat, nämligen:

Vänligen värdera i vilken utsträckning följande motiv var viktiga för företagets deltagande i projektet.

(Inte alls, I låg grad, I viss grad, I hög grad, I mycket hög grad, Vet inte)

- Lösa ett specifikt FoI-relaterat problem
- Bygga upp generell FoI-kompetens inom företaget
- Engagera industridoktorand för genomförandet
- Engagera högskoledoktorand för genomförandet
- Rekrytera nydisputerad forskare
- Få tillgång till extern FoI-kompetens
- Få tillgång till extern FoI-infrastruktur (labb-/produktions-/prototyp-/test-/demoutrustning, databas, mjukvara etc.)
- Etablera/stärka FoI-samverkan med universitet/högskola (UoH)
- Etablera/stärka FoI-samverkan med forskningsinstitut (institut)
- Etablera/stärka FoI-samverkan med små och medelstora företag (SMF) (<250 anställda)
- Etablera/stärka FoI-samverkan med stora företag (≥250 anställda)
- Etablera/stärka FoI-samverkan med offentliga organisationer (utöver UoH/institut)
- Etablera/stärka FoI-samverkan med utländska aktörer
- Utveckla ett mer vetenskapligt arbetssätt för FoI inom företaget
- Få offentlig delfinansiering till FoI
- Annat motiv, vänligen utveckla i kommentarrutan:

Kommentera gärna dina svar:

Hur skulle du karakterisera projektet på Technology Readiness Level-skalan vid projektets start?

- TRL1 (Grundläggande principer observerade)
- TRL2 (Teknikkoncept formulerade)
- TRL3 (Koncept bevisat i experiment)
- TRL4 (Teknisk validering i laboratoriemiljö)
- TRL5 (Validering av komponent/delsystem i simulerad miljö)
- TRL6 (Demonstration av modell eller prototyp i simulerad miljö)
- TRL7 (Demonstration av prototyp i driftsmiljö)

- TRL8 (Färdigutvecklat system är verifierat)
- TRL9 (Produkten/tjänsten används med framgång)
- Kan ej bedöma

Hur skulle du karakterisera projektet på Technology Readiness Level-skalan vid projektets slut?

- TRL1 (Grundläggande principer observerade)
- TRL2 (Teknikkoncept formulerade)
- TRL3 (Koncept bevisat i experiment)
- TRL4 (Teknisk validering i laboratoriemiljö)
- TRL5 (Validering av komponent/delsystem i simulerad miljö)
- TRL6 (Demonstration av modell eller prototyp i simulerad miljö)
- TRL7 (Demonstration av prototyp i driftsmiljö)
- TRL8 (Färdigutvecklat system är verifierat)
- TRL9 (Produkten/tjänsten används med framgång)
- Kan ej bedöma

Resultat och effekter för företaget

Om du har deltagit i fler än ett FoI-projekt inom SIP Lättvikt vill vi att du besvarar frågorna på denna sida med **samtliga** projekt i åtanke.

Vi skiljer på resultat och effekter. Resultat syftar på det direkta utfallet av ett projekt, medan effekter uppstår efter en tid när resultaten har vidareutvecklats, implementerats och/eller kommersialiserats.

Vilka av följande resultat har projekten lett till för företaget?

(Har redan uppnåtts, Kommer på sikt att uppnås, Kommer ej att uppnås, Ej tillämpligt, Kan ej bedöma)

- FoI-samarbete med UoH i Sverige
- FoI-samarbete med institut i Sverige
- FoI-samarbete med SMF i Sverige
- FoI-samarbete med stort företag i Sverige
- FoI-samarbete med offentlig organisation i Sverige (utöver UoH/institut)
- FoI-samarbete med UoH/institut i utlandet
- FoI-samarbete med företag i utlandet
- Tvärvetenskapligt FoI-samarbete
- Kunskapsöverföring till företaget från i projektet deltagande UoH
- Kunskapsöverföring till företaget från i projektet deltagande institut
- Kunskapsöverföring till företaget från i projektet deltagande företag
- Kunskapsöverföring till företaget från i projektet deltagande offentlig organisation (utöver UoH/institut)
- Vetenskaplig publikation med medförfattare från företaget
- Öppen publikation av annat slag med medförfattare från företaget
- Annat, vänligen utveckla i kommentarrutan:

Kommentera gärna dina svar:

Vilka av följande effekter har projekten bidragit till för företaget?

(Har redan uppnåtts, Kommer på sikt att uppnås, Kommer ej att uppnås, Ej tillämpligt, Kan ej bedöma)

- Nytt FoI-projekt med svensk offentlig delfinansiering
- Nytt FoI-projekt med utländsk/internationell offentlig delfinansiering
- Egenfinansierat internt följdprojekt
- Implementering av nytt konstruktionsmaterial/ny teknik i befintlig produkt/tjänst
- Implementering av ny metod för produkt-/tjänste-/processutveckling
- Effektivisering av befintlig metod för produkt-/tjänste-/processutveckling
- Implementering av ny tillverknings-/produktionsmetod
- Effektivisering av befintlig tillverknings-/produktionsmetod
- Utveckling av demonstrator/prototyp
- Lansering av ny/förbättrad produkt/tjänst
- Patentansökan
- Beviljat patent
- Rekrytering av disputerad forskare
- Etablering/vidmakthållande av långsiktig FoI-samverkan med UoH i Sverige
- Etablering/vidmakthållande av långsiktig FoI-samverkan med institut i Sverige
- Etablering/vidmakthållande av långsiktig FoI-samverkan med SMF i Sverige
- Etablering/vidmakthållande av långsiktig FoI-samverkan med stort företag i Sverige
- Etablering/vidmakthållande av långsiktig FoI-samverkan med offentlig organisation i Sverige (utöver UoH/institut)
- Etablering/vidmakthållande av långsiktig FoI-samverkan med UoH/institut i utlandet
- Etablering/vidmakthållande av långsiktig FoI-samverkan med företag i utlandet
- Mer vetenskapligt arbetssätt för FoI inom företaget
- Annat, vänligen utveckla i kommentarrutan:

Kommentera gärna dina svar:

Vilka av följande kommersiella effekter har projekten bidragit till för företaget?

(Har redan uppnåtts, Kommer på sikt att uppnås, Kommer ej att uppnås, Ej tillämpligt, Kan ej bedöma)

- Bibehållen/utökad FoI-verksamhet i Sverige
- Bibehållen/utökad produktion i Sverige
- Bibehållen/utökad sysselsättning i Sverige
- Ökad omsättning
- Ökad export
- Sänkta kostnader
- Ökade marknadsandelar
- Stärkt internationell konkurrenskraft
- Ny affärsmodell
- Annat, vänligen utveckla i kommentarrutan:

Kommentera gärna dina svar:

Vad från projekten kan förväntas bli av allra störst nytta för företaget i ett längre perspektiv?

(Öppen fråga)

Vad hade hänt om projektet (det senast startade projektet om du deltagit i fler än ett) inte hade fått offentlig delfinansiering genom SIP Lättvikt? Projektet hade sannolikt:

- Genomförts på samma sätt men med annan offentlig delfinansiering – vänligen ange finansiärens namn i kommentarrutan
- Genomförts på samma sätt med egen finansiering
- Genomförts med egen finansiering, men med lägre ambitionsnivå, färre partners och/eller över längre tid
- Inte genomförts
- Kan ej bedöma

Kommentera gärna dina svar:

Resultat och effekter utanför företaget

Om du har deltagit i fler än ett FoI-projekt inom SIP Lättvikt vill vi att du besvarar frågorna på denna sida med **samtliga** projekt i åtanke.

Vilka av SIP Lättvikts effektmål har projekten bidragit till?

(Har redan uppnåtts, Kommer på sikt att uppnås, Kommer ej att uppnås, Ej tillämpligt, Kan ej bedöma)

- Ökad FoI-samverkan mellan industrisektorer
- Fler ingenjörer och forskare på arbetsmarknaden
- Ökad personrörlighet mellan näringsliv och UoH/institut
- Ökad industriell tillämpning
- Stärkt internationell konkurrenskraft för svenska aktörer tack vare stark energi- och miljöprofil
- Fler svenska företag har etablerat sig internationellt
- Ökad export
- Minskade koldioxidutsläpp från fordon/farkoster

Kommentera gärna dina svar:

Vilka av följande vidare effekter har projekten bidragit till?

(Har redan uppnåtts, Kommer på sikt att uppnås, Kommer ej att uppnås, Ej tillämpligt, Kan ej bedöma)

- Teknologispridning till annan bransch, vänligen precisera branscher (från–till) i kommentarrutan
- Stärkta underleverantörer (avser endast vinstdrivande företag, ej UoH/institut)
- Avknopningsföretag, vänligen ange företagets namn i kommentarrutan
- Hållbar tillväxt ("Hållbar" syftar på att hänsyn tagits till miljömässiga och sociala aspekter, och inte bara ekonomiska.)
- Hållbar samhällsutveckling (Exv. samhällsplanering, transportsystem, energisystem, segregation, demokrati, kultur, katastrofberedskap, regional tillväxt och utveckling m.m.)
- Hållbara lösningar på globala samhällsutmaningar (Exv. klimathot, miljöförstöring, begränsade naturresurser (mat, vatten, energi, råvaror), åldrande befolkning, antibiotikaresistens m.fl.)

- Stärkt konkurrenskraft för svenskt näringsliv (Ger projektresultaten svenska företag en konkurrensfördel över deras konkurrenter i andra länder?)
- Att göra Sverige till ett attraktivt land att investera och bedriva verksamhet i (Bidrar projektresultaten till att skapa mer gynnsamma förutsättningar för att bedriva verksamhet i Sverige?)

Kommentera gärna dina svar:

Har projektet bidragit till innovationer som kan tänkas få radikala/systemförändrande implikationer*? Om ja, vänligen utveckla vad och på vilket sätt.

(Öppen fråga)

* Med "radikala/systemförändrande implikationer" avser vi något som i grunden förändrar t.ex. marknader, branscher, innovationssystem, affärsmodeller eller produktionssystem. Typiskt innebär det undanträngning av etablerade tankesätt, teknologier, organisationsformer, infrastruktur etc. Begreppet "innovation" ska här tolkas i vid bemärkelse – det kan handla om såväl teknologier som arbetssätt, kunskapsflöden, affärsmodeller m.m. Ofta är en "samhällsutmaning" inblandad (se föregående fråga).

Programmet

Vänligen värdera följande påståenden.

(Instämmer inte alls, Instämmer i låg grad, Varken instämmer eller instämmer inte, Instämmer i hög grad, Instämmer i mycket hög grad, Vet inte/inte relevant)

- SIP Lättvikts programkonferenser är värdefulla
- SIP Lättvikts insatser riktade mot SMF/stora företag (exv. teknikworkshopar, kurser) är värdefulla
- SIP Lättvikts satsningar på forskarutbildning (exv. forskarskola, forskarprogram) är värdefulla
- SIP Lättvikts omvärldsbevakning är ändamålsenlig
- SIP Lättvikt samlar de flesta relevanta aktörerna i Sverige
- SIP Lättvikts samverkan med andra SIPar är ändamålsenlig
- SIP Lättvikts samlade verksamhet bidrar till förnyelse av SIP Lättvikts område(n)
- Jag känner mig som en del av SIP Lättvikt

Kommentera gärna dina svar:

Vänligen värdera deltagandet i SIP Lättvikt av följande organisationstyper.

(Alldeles för lågt, För lågt, Lagom, För högt, Alldeles för högt, Vet inte)

- Deltagandet av svenska (Sverigebaserade) SMF är ...
- Deltagandet av svenska (Sverigebaserade) stora företag är ...
- Deltagandet av svenska offentliga organisationer (utöver UoH/institut) är ...
- Deltagandet av utländska organisationer är ...

Kommentera gärna dina svar:

Vänligen värdera följande påståenden om Vinnovas administration av SIP Lättvikts utlysningar, ansökansberedning, projekt etc.

(Instämmer inte alls, Instämmer i låg grad, Varken instämmer eller instämmer inte, Instämmer i hög grad, Instämmer i mycket hög grad, Vet inte/inte relevant)

- Informationen om utlysningar på Vinnovas hemsida är ändamålsenlig
- Ansökansprocessen, inklusive ansökansportalen, är ändamålsenlig
- Bedömningskriterierna är tydligt beskrivna

- Bedömningsprocessen är tydligt beskriven
- Bedömningsprocessen upplevs vara transparent
- Bedömningsprocessen upplevs vara fri från jäv
- Finansieringsbeslut meddelas inom rimlig tid
- Finansieringsbeslut är tillräckligt motiverade
- Vinnovas rapporteringskrav är rimliga
- Vinnovas stöd i samband med ansökan är ändamålsenligt
- Vinnovas stöd under projektgenomförande är ändamålsenligt
- Vinnovas stöd i samband med rapportering är ändamålsenligt

Kommentera gärna dina svar:

Vänligen värdera följande påståenden om SIP Lättvikts egen administration.

(Instämmer inte alls, Instämmer i låg grad, Varken instämmer eller instämmer inte, Instämmer i hög grad, Instämmer i mycket hög grad, Vet inte/inte relevant)

- SIP Lättvikts verksamhet och planer beskrivs på ett ändamålsenligt sätt på dess hemsida
- SIP Lättvikts närvaro i sociala medier är av ändamålsenlig omfattning
- SIP Lättvikts arbetssätt för att inhämta behovsägares behov är ändamålsenligt
- SIP Lättvikt säkerställer att utlysningarna motsvarar behovsägarnas behov
- Informationen om utlysningarna på SIP Lättvikts hemsida är ändamålsenlig
- SIP Lättvikts informationsmöten inför utlysningar är ändamålsenliga
- SIP Lättvikts stöd i samband med ansökan är ändamålsenligt
- SIP Lättvikts stöd under projektgenomförande är ändamålsenligt
- SIP Lättvikts stöd i samband med rapportering är ändamålsenligt
- SIP Lättvikts spridning av projektresultat är ändamålsenlig
- Rollfördelningen mellan programkontoret och Vinnova är tydlig

Kommentera gärna dina svar:

Dubbelmatris:

Vilka andra svenska finansiärer av FoI är ur företagets perspektiv betydelsefulla?

(Viktig, Mindre viktig, Oviktig/kan ej bedöma)

Hur betydelsefull är finansiären för FoI specifikt inom SIP Lättvikts område(n)?

(Ämnesmässigt överlappande med SIP Lättvikt, Ämnesmässigt komplementär till SIP Lättvikt, Ej relevant/kan ej bedöma)

- Andra SIPar (inkl. Samverkansprogrammen), Vinnova/Formas/Energimyndigheten
- Vinnova, övriga program (ej SIPar)
- Formas, övriga program (ej SIPar)
- Energimyndigheten, övriga program (ej SIPar)
- Vetenskapsrådet
- Forte
- Stiftelsen för strategisk forskning (SSF)
- Stiftelsen för kunskaps- och kompetensutveckling (KK-stiftelsen)

- MISTRA Stiftelsen för miljöstrategisk forskning
- Riksbankens jubileumsfond (RJ)
- Trafikverket
- Rymdstyrelsen (SNSB)
- Styrelsen för internationellt utvecklingssamarbete (Sida)
- Naturvårdsverket
- EUs strukturfonder (administrerade av Tillväxtverket)
- Tillväxtverket, övriga program (ej EUs strukturfonder)
- Wallenbergstiftelserna
- Övriga privata fonder och stiftelser
- Annan finansiär – vänligen ange finansiärens namn i kommentarrutan

Kommentera gärna dina svar:

Dubbelmatris:

Vilka internationella finansiärer av FoI är ur företagets perspektiv betydelsefulla? Hur betydelsefull är finansiären för FoI specifikt inom SIP Lättvikts område(n)?

(Viktig, Mindre viktig, Oviktig/kan ej bedöma)

(Ämnesmässigt överlappande med SIP Lättvikt, Ämnesmässigt komplementär till SIP Lättvikt, Ej relevant/kan ej bedöma)

- Nordiska Ministerrådet (inkl. NordForsk, Nordic Innovation och Nordic Energy Research)
- Horizon 2020, Excellent Science (inkl. ERC, MSCA, FET, Research Infrastructures)
- Horizon 2020, Industrial Leadership (inkl. ICT, Space, NMP, KET, Biotech, SMEs, Risk Finance)
- Horizon 2020, Societal Challenges (inkl. Health, Food, Energy, Transport, Environment, Secure Societies)
- Horizon 2020, Cross theme (inkl. Science for Society, Spreading Excellence, Widening Participation)
- Horizon 2020, Joint Undertakings (inkl. PPPs, JTIs, Article 187)
- Horizon 2020, EIT Knowledge and Innovation Communities (KICs)
- Research Fund for Coal and Steel (RFCS)
- European Space Agency (ESA)
- Annan finansiär – vänligen ange finansiärens namn i kommentarrutan

Kommentera gärna dina svar:

Vilket kön har du?

- Kvinna
- Man
- Vill inte uppge

Bilaga C Förkortningar

AIS	Aktiv industriell samverkan
CLC	EIT co-location centre
CTH	Chalmers tekniska högskola
EIT	European Institute of Innovation and Technology
ENDREA	Engineering Design Research and Education Agenda
Energimyndigheten	Statens energimyndighet
FCC	Stiftelsen Fraunhofer-Chalmers centrum för industrimatematik
FFI	Fordonsstrategisk forskning och innovation
ffp	fordonsforskningsprogrammet
FoI	Forskning och innovation
Formas	Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande
FoU	Forskning och utveckling
FoU-utförare	Samlingsbegrepp för universitet, högskolor och forskningsinstitut
HH	Högskolan i Halmstad
HJ	Tekniska Högskolan i Jönköping
HV	Högskolan Väst
Institut	Forskningsinstitut
KFB	Kommunikationsforskningsberedningen
KKS	Stiftelsen för kunskaps- och kompetensutveckling
KTH	Kungl Tekniska högskolan
LIU	Linköpings universitet
LTU	Luleå tekniska universitet
LU	Lunds universitet
Lättvikt	Strategiska innovationsprogrammet för lättvikt
MDH	Mälardalens högskola
MERA	Manufacturing Engineering Research Area
MM	Strategiska innovationsprogrammet för metalliska material
Myndigheterna	Vinnova, Formas och Energimyndigheten i kollektiv
NFFP	Nationellt flygtekniskt forskningsprogram
NFR	Naturvetenskapliga forskningsrådet
NUTEK	Närings- och teknikutvecklingsverket
ORU	Örebro universitet

P2030	Strategiska innovationsprogrammet för Produktion2030
PiiA	Strategiska innovationsprogrammet för processindustriell IT och automation – PiiA
PROPER	Production Engineering Education and Research
RALF	Rådet för arbetslivsforskning
RFCS	Research Fund for Coal and Steel
SDG	Sustainable development goal
SFO	Strategiskt forskningsområde
SIA	Strategisk innovationsagenda
SIND	Statens industriverk
SIO	Strategiskt innovationsområde
SIP	Strategiskt innovationsprogram
SKB	Svensk Kärnbränslehantering
SMF	Små och medelstora företag
SNA	Social nätverksanalys
SSF	Stiftelsen för strategisk forskning
STEV	Statens energiverk
STRIM	Strategiska innovationsprogrammet för gruv- och metallutvinning – STRIM
STU	Styrelsen för teknisk utveckling
TRL	Technology readiness level
UMU	Umeå universitet
UoH	Universitet och högskolor
VAMP	Verkstadsindustrins användning av material i sina produkter
Vinnova	Verket för innovationssystem

Faugert & Co Utvärdering AB
Skeppargatan 27, 1 tr.
114 52 Stockholm Sweden
T +46 8 55 11 81 11
E tomas.astrom@technopolis-group.com
www.technopolis-group.com