



PM 2018:06

# Den svenska life science-industrins utveckling – statistik och analys

**LIFE SCIENCE-INDUSTRIN ÄR AV STOR BETYDELSE** för Sverige då den bland annat erbjuder högkvalificerade arbetstillfällen samt bidrar till export och innovationer i hälso- och sjukvården. Den här rapporten adresserar två frågor. Hur har svensk life science-industri utvecklats under de senaste åren och vilka är förutsättningarna för innovationsdriven tillväxt bland svenska life science-företag?

Dnr: 2017/026

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

För ytterligare information kontakta: Carl Wadell  
Telefon: 010 447 44 73  
E-post: [carl.wadell@tillvaxtanalys.se](mailto:carl.wadell@tillvaxtanalys.se)

## Förord

Tillväxtanalys har analyserat life science-industrins utveckling samt förutsättningarna för innovationsdriven tillväxt. Life Science-industrin är en viktig industri för Sverige som bland annat bidrar med kunskapsintensiva arbetstillfällen, innovationer i hälso- och sjukvården samt en betydande export.

Life science-företagen adresserar globala samhällsutmaningar som åldrande befolkningar, livsstilsrelaterade sjukdomar och obotliga infektioner till följd av antibiotikaresistens. Det är även en sektor där det gjorts omfattande statliga satsningar på forskning och innovation. Företagsdata som ligger till grund för analyserna har sammanställts i samverkan med regioner och branschföreningar.

Rapporten har författats av Carl Wadell, analytiker på Tillväxtanalys.

Stockholm, april 2018

Peter Frykblom  
Avdelningschef, Internationalisering och strukturomvandling  
Tillväxtanalys



## Innehåll

<b>Sammanfattning .....</b>	<b>6</b>
<b>Summary .....</b>	<b>8</b>
<b>1 Inledning .....</b>	<b>11</b>
<b>2 Metod och bedömningar .....</b>	<b>13</b>
2.1 Referensgrupp.....	13
2.2 Avgränsningar och urval.....	13
2.3 Data från SCB .....	14
2.4 Begrepp och definitioner .....	15
<b>3 Övergripande utveckling .....</b>	<b>16</b>
3.1 Antal anställda.....	16
3.2 Antal företag.....	18
3.3 Nyregistrerade företag.....	19
<b>4 Företagens ekonomi .....</b>	<b>21</b>
4.1 Omsättning.....	21
4.2 Export.....	22
4.3 Produktions- och förädlingsvärde.....	25
<b>5 Geografisk fördelning och utveckling .....</b>	<b>27</b>
<b>6 Företagens personal .....</b>	<b>30</b>
6.1 Anställdas utbildning .....	30
6.2 Fördelning baserad på kön.....	31
6.3 Fördelning baserad på födelseland .....	31
<b>7 Kompetensförsörjning .....</b>	<b>33</b>
<b>8 Forskning och kliniska studier.....</b>	<b>35</b>
8.1 Finansiering av forskning och innovation .....	35
8.2 Forskningsresultat.....	35
8.3 Kliniska studier.....	36
<b>9 Riskkapitalinvesteringar i life science .....</b>	<b>40</b>
<b>10 Internationell life science-policy .....</b>	<b>45</b>
10.1 Nationella life science-strategier.....	45
10.2 Förändringar i regelverken .....	46
10.3 Nya modeller för statlig finansiering av innovation .....	48
10.4 Attraktion av talang.....	49
<b>11 Diskussion och slutsatser .....</b>	<b>50</b>
11.1 Life science-industrins utveckling.....	50
11.2 Förutsättningar för innovationsdriven tillväxt .....	51
11.3 Metodutmaningar och framtida analyser .....	54
<b>Bilaga 1 Referensgrupp .....</b>	<b>56</b>
<b>Bilaga 2 Beskrivning av affärssegment .....</b>	<b>57</b>
<b>Bilaga 3 Utveckling i olika affärssegment .....</b>	<b>59</b>
<b>Bilaga 4 Lista över företag .....</b>	<b>62</b>

## Sammanfattning

Life science-industrin är av stor betydelse för Sverige då den bland annat erbjuder högkvalificerade arbetstillfällen samt bidrar till export och innovationer i hälso- och sjukvården. Den här rapporten adresserar två frågor. Hur har svensk life science-industri utvecklats under de senaste åren och vilka är förutsättningarna för innovationsdriven tillväxt bland svenska life science-företag?

### *Life science-industrins utveckling*

Svensk life science-industri bestod 2016 av drygt 42 000 anställda i knappt 3000 företag. Av dessa företag var det cirka två tredjedelar som bedrev forskning, utveckling, produktion eller konsultverksamhet. Den resterande tredjedelen företag var marknads- och säljföretag. Life science-företagen hade 2016 en total nettoomsättning på 164 miljarder kronor och exporten uppgick till 88,9 miljarder kronor.<sup>1</sup> Mellan 2014 och 2016 ökade life science-företagens nettoomsättning med 27 procent, exporten med 15 procent och antalet anställda med 1,7 procent.

Sett över tid har dock svensk life science<sup>2</sup> tappat produktions- och exportandelar jämfört med andra länder. En möjlig vändning är dock att flera företag annonserat satsningar på avancerade tillverkningsanläggningar i Sverige. USA och Tyskland var de största exportmarknaderna 2015 men den största procentuella ökningen av exporten, mellan 2011 och 2015, var till Kina och Japan.

Sett till antalet anställda så skedde den största ökningen mellan åren 2014 och 2016 i affärssegmenten ”Kontraktstillverkning”, ”Kontraktsforskning” samt ”Biotekniska verktyg och utrustning”. Över en längre tidsperiod är det framförallt inom affärssegmenten ”Kontraktstillverkning” och ”Informations- och kommunikationsteknologi” som antalet anställda ökat samtidigt som de största minskningarna skett inom ”Läkemedel” och ”Implanterbara produkter”. Under åren 2014–16 ökade antalet små- och medelstora företag med 12 procent samtidigt som antalet stora företag var oförändrat. Antalet anställda i små och medelstora företag ökade med 8,4 procent samtidigt som antalet minskade med 2,2 procent i de stora företagen.

Under perioden 2012–16 registrerades flest nya företag inom affärssegmenten ”Läkemedel”, ”Informations- och kommunikationsteknologi”, ”Kontraktsforskning” samt ”Biotekniska verktyg och utrustning”. En jämförelse av tidsperioden 2007–11 och 2012–16 visar att affärssegmentet ”Informations- och kommunikationsteknologi” var det enda som ökade både antalet nyregistrerade företag och andelen kapital investerat av riskkapitalfonder.

De senaste tio åren har andelen anställda med eftergymnasial utbildning ökat i life science-företagen. Även andelen anställda som är födda utomlands har ökat under denna tidsperiod och 2015 var en av fem anställda i life science-företagen födda utomlands. Samma år var 48 procent kvinnor och könsfördelningen har varit jämn under de senaste tio åren. I mikro-företagen var dock endast 42 procent av de anställda kvinnor 2015.

<sup>1</sup> Exporten avser läkemedel och viss medicinteknisk utrustning.

<sup>2</sup> Med säkerhet har läkemedelsindustrin tappat men troligtvis även den medicintekniska industrin.

### *Förutsättningarna för innovationsdriven tillväxt*

Under de senaste åren har den globala konkurrensen inom life science ökat. Länder som Storbritannien och Danmark har tagit fram nationella life science-strategier som bland annat syftar till att främja investeringar och stärka ländernas kompetensförsörjning och entreprenörskap.

I jämförelse med andra länder satsar Sverige mycket på life science-relaterad forskning. Sett till forskningsresultat har Sverige en jämförelsevis stor andel högciterade life science-publikationer, och andelen har ökat något under de senaste åren. Flera av Sveriges jämförelseländer har dock haft en större ökning av högciterade publikationer.

Det registreras årligen ett stort antal innovationsföretag inom life science i Sverige. Samtidigt finns det en trend där globala life science-företag och digitala jättar öppnar upp sina innovationsprocesser och letar förvärvsobjekt. Givet denna utveckling kan det vara motiverat att närmare analysera tillväxteffekterna av statens satsningar.

Att exporten till Kina och Japan ökat under de senaste tio åren indikerar en utveckling där dessa länder blir allt viktigare exportmarknader för life science-företagen i relation till framförallt USA och Europa.

Antalet kliniska läkemedelsprövningar ökade något mellan åren 2014 och 2016 men sett över en längre tidsperiod har antalet prövningar minskat, samtidigt som de ökat i exempelvis Danmark. Den negativa trenden i Sverige sker trots att omfattande satsningar gjorts för att öka antalet prövningar. Det har även gjorts omfattande satsningar på nationella kvalitetsregister men det är få av registren som används för forskning eller som har en fungerande samverkan med företag.

De kommande åren tros Sverige gå mot ett underskott på personer med eftergymnasial utbildning inom kemi vilket kan bli en utmaning då just denna utbildningsbakgrund är bland de vanligaste i life science-industrin. Det finns även ett behov av att rekrytera processoperatörer till tillverkningsanläggningar men enligt prognoserna går Sverige även mot ett möjligt underskott inom vissa kategorier av tillverkningspersonal. Ytterligare en utmaning är att antalet doktorander inom life science-relaterade områden minskat, samtidigt som andelen disputerade i life science-industrin ökat. Det finns också en förbättringspotential i det svenska migrationssystemet som skulle kunna gynna life science-företagens kompetensförsörjning.

Rapporten visar hur de näringspolitiska riskkapitalfonderna kommit att investera allt mer i senare faser vilket medför en risk att kapitalet inte adresserar marknadsmisslyckanden som skapar finansieringsgap i tidig fas. En internationell utblick visar hur andra länder verkar för att förbättra tillgången till riskvilligt kapital i tidiga faser.

Under 2017 antogs två nya EU-förordningar för medicintekniska produkter och in vitro-diagnostik. De nya regelverken tros komma att medföra högre kostnader för företagen genom förändrade klassificeringsregler, ökade krav på dokumentation och kliniska studier samt tillgång till regulatorisk kompetens. Ytterligare förändringar är ett nytt EU-regelverk för kliniska prövningar och en ny dataskyddsförordning. Implementeringen av dessa regelverk, i relation till implementeringen i andra europeiska länder, kan komma att påverka förutsättningarna för innovationsdriven life science-tillväxt i Sverige.

## Summary

The life science industry is of great importance for Sweden since it among other things offers highly qualified jobs and contributes to exports and innovations in health and medical care. This report addresses two issues. How has the Swedish life science industry evolved in recent years and what are the prerequisites for innovation-driven growth among Swedish life science companies?

### *The development of the life science industry*

In 2016, the Swedish life science industry consisted of approximately 42,000 employees in just under 3,000 companies. Of these companies, approximately two thirds conducted research, development, production or consulting activities. The remaining third was marketing and sales companies. The life science companies had a net turnover of SEK 164 billion and exports amounted to SEK 88.9 billion in 2016.<sup>3</sup> Between 2014 and 2016, the life science companies' net turnover increased by 27 percent, exports by 15 percent and the number of employees by 1.7 percent.

Viewed over time, however, Swedish life science<sup>4</sup> has lost production and export shares compared to other countries. A possible turning point is that several companies have announced investments in advanced manufacturing facilities in Sweden. The United States and Germany were the country's largest export markets in 2015 but the highest percentage increase in exports, between 2011 and 2015, was to China and Japan.

In terms of employee numbers, the greatest increase between 2014 and 2016 was seen in the business segments "Contract Manufacturing Organisations", "Contract Research Organisations" and "Biotech tools and supplies". Over a longer period, it is above all in the business segments "Contract Manufacturing Organisations" and "Information and communication technology" that the number of employees has increased the most, while the largest decreases have occurred in "Pharmaceuticals" and "Implantable devices". During the years 2014–16, the number of small and medium-size companies increased by 12 percent while the number of large companies remained unchanged. The number of employees in small and medium-size companies increased by 8.4 percent while the number of employees in large companies decreased by 2.2 percent over the period.

Between 2012 and 2016, most new companies were registered in the business segments "Pharmaceuticals", "Information and communication technology", "Contract Research Organisations" and "Biotech tools and supplies". A comparison of the 2007–11 and the 2012–16 periods shows that the business segment "Information and communication technology" was the only business segment in which both the number of newly registered companies and the proportion of venture capital funds increased.

Over the past ten years, the proportion of employees with post-secondary education at the life science companies has increased. The proportion of employees born in other countries increased over the same period and in 2015 one in five employees in the life science companies was born in another country. Of the employees in the life science industry in 2015, 48 percent were women and the gender distribution has remained stable over the past

<sup>3</sup> Exports consist of pharmaceuticals and certain medical devices.

<sup>4</sup> The pharmaceuticals industry has without doubt lost ground but probably also the medical devices industry.



ten years. In micro-enterprises, however, only 42 percent of the employees were women in 2015.

### *The prerequisites for innovation-driven growth*

In recent years, global competition in life science has increased and countries such as Great Britain and Denmark have developed national life science strategies. The purpose of these strategies is among other things to promote investments in life science and reinforce the countries' skills provision and entrepreneurship.

Compared to other countries, Sweden invests relatively large amounts in life science related research and innovation. With regard to research results, Sweden has a comparatively large proportion of highly cited life science publications and this proportion has risen slightly in recent years. Several of Sweden's comparison countries, however, have seen a greater increase in highly cited publications.

Every year a large number of new life science companies are registered in Sweden. There is also a trend that global life science companies and digital giants are opening up their innovation processes and are looking for companies to acquire. Given this development it might be warranted to investigate the growth effects of governmental investments in life science more closely.

Growing exports to China and Japan indicates a development where these countries are becoming increasingly important export markets, especially in relation to the United States and the European Union.

The number of clinical trials of pharmaceuticals increased slightly between 2014 and 2016 but viewed over a longer period, the number of trials has decreased in Sweden while they increased in for example Denmark. This is despite the fact that extensive efforts have been made in Sweden to increase the number of clinical trials. Moreover, substantial governmental investments have been made in national quality registers but few of these registers are being used for scientific research or have a functioning collaboration with industry.

Sweden is expected to move in the direction of a deficit in terms of people with post-secondary education in chemistry, which is problematic since this educational background is one of the most common in the life science industry. There is also a need to recruit process operators to manufacturing facilities but forecasts indicate that Sweden is moving towards a possible deficit in certain relevant personnel categories. Another potential challenge is that the number of doctoral students in life science related areas has declined in recent years, at the same time as the proportion of PhDs in industry has increased. There is also potential for improvement in the Swedish migration system that might benefit skills provision within the life science industry.

The report shows how the governmental venture capital funds have come to invest increasingly in later phases. Here, there is a risk that governmental venture capital does not address market failures that create funding gaps in early phases. An international outlook shows that other countries are working to improve access to venture capital for life science companies in early phases.

Two new EU regulations concerning medical devices and in vitro diagnostics were adopted in 2017. The new regulations are expected to lead to higher costs for the companies through changes to classification rules, stricter requirements concerning documentation and clinical studies, and availability of regulatory expertise. Two additional changes are the EU's new regulatory framework for clinical trials and a new data

protection regulation. The implementation of these regulations, in relation to implementation in other European countries, may affect preconditions for innovation-driven growth in Sweden.

# 1 Inledning

Sverige är beroende av ett näringsliv bestående av innovativa och exporterande företag som ligger högt upp i de globala värdekedjorna. Svensk life science-industri består av många sådana företag och industrin är därför av betydelse för landets långsiktiga konkurrenskraft och tillväxt. Life science-industrins tillväxt drivs av en rad globala trender. År 2020 tros den förväntade livslängden i världen ha ökat med ett år jämfört med 2015 och andelen av jordensbefolkning som är över 65 år har då ökat med 8 procent, från 559 till 604 miljoner.<sup>5</sup> Detta tillsammans med en ökande kostnad för behandlingar och personal tros leda till att de globala utgifterna för hälso- och sjukvård då ökat från 7 till 8,7 triljoner dollar. Framförallt är det kostnaderna för behandling av kroniskt sjuka som förväntas öka. År 2020 uppskattas omkring hälften av de globala utgifterna för hälso- och sjukvård – cirka 4 triljoner dollar – spenderas på att förhindra kardiovaskulär sjukdom, cancer och sjukdom i andningsvägarna. Ytterligare en global utmaning är den ökade förekomsten av antibiotikaresistens. Den här utvecklingen skapar goda förutsättningar för företag som erbjuder lösningar som gör hälso- och sjukvården bättre och mer kostnadseffektiv.

Under åren 2009–12 spreds en oro för branschen när flera life science-företag i Sverige beslutade att skära ner och flytta forsknings-, utvecklings- och tillverkningsverksamhet. Med facit i hand berodde nedskärningarna i läkemedelsföretagen, i många fall, på en nedgång i forskningsproduktivitet.<sup>6</sup> Detta i kombination med att patent löpt ut och att kraven på hälsoekonomiska utvärderingar ökade tvingade fram en förändring. I den medicintekniska industrin har nedskärningar i många fall skett till följd av en global konsolideringstrend som pågått under flera år. Dessa omstruktureringar drabbade således inte bara Sverige utan även andra länder. Omställningen har inneburit att många företag kommit att förändra sina innovationsprocesser och i större utsträckning öppnat upp för samarbeten med akademiska miljöer och små innovativa företag. Den här omställningen har även inneburit att företagets interna forskning har ställts om mot kliniska applikationer och gått från ”laboratoriebänk till sjukhussäng”.

Ytterligare en starkt bidragande orsak till detta skifte var vetenskapliga framsteg inom bland annat molekylärbiologi och genanalys som skapat nya möjligheter att utveckla individanpassade behandlingar. Kostnaden för att göra en så kallad helgenomsekvensering sjönk mellan åren 2001 och 2014 från 100 miljoner dollar till ungefär 1 000 dollar. En patientgrupp som särskilt gynnats av denna utveckling är de med sällsynta sjukdomar. Årligen upptäcks ungefär 250 nya diagnoser och för varje ny diagnos finns det möjligheter att utveckla nya behandlingar och marknaden för så kallade sällsynta läkemedel anses ha en hög tillväxtpotential i relation till marknaden för andra läkemedel.<sup>7</sup>

Den här nya typen av individanpassade behandlingar är i många fall framtagna genom biologiska processer och har en molekylstruktur<sup>8</sup> som är känslig för förändringar. Jämför med kemiskt framställda preparat blir produktionen av biologiska läkemedel därför mer avancerad och av strategisk betydelse. I de globala läkemedelsföretagens forskningsportföljer var 37,8 procent biologiska läkemedel 2017, en andel som har ökat kraftigt de

<sup>5</sup> National Institute of Aging, 2016

<sup>6</sup> Scannel, J.W. et al., Diagnosing the decline in pharmaceutical R&D efficiency, Nature Reviews Drug Discovery volume 11, pages 191–200, 2012

<sup>7</sup> Wadell, C. Sällsynta sjukdomar – en möjlighet för svensk life science, Tillväxtanalys, PM 2017:06

<sup>8</sup> För att förstå skillnaden i komplexitet så innehåller Aspirin (som är en liten kemiskt framtagen molekyl), 21 atomer medan ett typiskt biologiskt läkemedel har fler än 25000 atomer.

senaste åren.<sup>9</sup> Det finns en förväntad årlig tillväxt för biologiska läkemedel på åtta till tio procent de kommande åren, vilket är mer än dubbelt så mycket som för kemiskt framställda läkemedel.

En annan central del i denna omstöpning är digitaliseringen. Konsultföretaget McKinsey uppskattar att hälso- och sjukvården i Sverige kan spara 180 miljarder kronor till år 2025 bara genom att använda de digitala produkter som finns på marknaden idag.<sup>10</sup> Digitaliseringen skapar även nya möjligheter att samla in och analysera patientdata i realtid vilket gör att life science-innovation i allt större utsträckning blivit digital. Det innebär att företag som Apple, Alphabet, och Microsoft kommit att rikta in sig på innovation för hälsa. Det finns exempelvis 165 000 hälsoappar i Apple och Googles online-butiker och omkring 40 000 av dessa är inriktade på att hantera ohälsa och behandlingar.<sup>11</sup> Dessa digitala jättar har på senare år även varit synnerligen aktiva när det kommer till att förvärva företag.<sup>12</sup>

Ytterligare en förändring är de nya lagar och regelverk som kommer att implementeras i Sverige de kommande åren. Några exempel är nya förordningar för medicintekniska produkter och in vitro-diagnostik, en ny dataskyddsförordning samt ett nytt regelverk för kliniska prövningar.

Hur kan Sverige ta tillvara på de möjligheter som detta förändrade life science-landskap erbjuder? Svensk life science-policy har gått mot ett ökat systemtänkande. Life science var det område som först pekades ut när regeringen lanserade sina strategiska samverkansprogram 2015. I och med denna satsning utsågs en nationell samordnare för life science samt en expertgrupp med företrädare från olika delar av sektorn. Exempel på områden som har adresserats är förutsättningarna för utveckling och tillverkning av biologiska läkemedel, meritering och anställningsformer för forskare och digital standardisering. I början av 2018 annonserade regeringen att ett särskilt kontor för life science ska inrättas på regeringskansliet för att koordinera berörda departement.

Syftet med den här rapporten är att beskriva hur life science-industrin i Sverige har utvecklats de senaste åren och vilka förutsättningarna är för innovationsdriven tillväxt. För att ge en bild av förutsättningarna för innovationsdriven tillväxt tittar rapporten på fyra områden: kompetensförsörjning, forskning och kliniska prövningar, riskkapitalinvesteringar samt trender inom internationell life science-policy. Ett underliggande antagande för rapporten är att tillförlitliga data om life science-industrins sammansättning och omvandling är av betydelse för att utforma en effektiv politik. Ambitionen är att data ska användas för att göra fördjupade studier som bidrar till att stärka Sveriges konkurrenskraft.

---

<sup>9</sup> Pharma R&D Annual Review 2017, Pharmaprojects, Pharma intelligence, Informa.

<sup>10</sup> Värde av digital teknik i den svenska vården, McKinsey & Company, 2016

<sup>11</sup> Misra, S., IMS Health, iMedicalApps, 2015.

<sup>12</sup> How Big Tech Is Going After Your Health Care, NY Times, 2017

## 2 Metod och bedömningar

En utmaning med att kartlägga life science-industrin är att företagen är spridda i olika kategorier i den officiella företagsstatistiken. För att kunna besvara frågan om life science-industrins utveckling uppdaterades därför en särskild databas bestående av life science företag i Sverige. För att besvara frågan om förutsättningarna för innovationsdriven tillväxt användes Tillväxtanalys omvärldsanalyser från de senaste åren samt sekundära källor.

### 2.1 Referensgrupp

För att göra så korrekta avvägningar som möjligt har projektet använt sig av en referensgrupp med företrädare från branschorganisationerna LIF, SwedenBio och Swedish Medtech, myndigheterna Tillväxtverket och Vinnova, de strategiska innovationsprogrammen Swelife och Medtech4Health samt länen Stockholm, Uppsala, Västra Götaland och Skåne. Även Anna Sandström från AstraZeneca, som arbetat med databasen under många år, deltog i gruppen (se referensgruppens sammansättning i bilaga 1). Gruppen har träffats vid två tillfällen under projektets gång och har bidragit till att definiera projektets avgränsningar, samla in data samt återkoppla på analys och presentation av data.

### 2.2 Avgränsningar och urval

I samråd med referensgruppen beslutades att inrikta kartläggningen på företag som tillverkar<sup>13</sup>, eller stöttar tillverkning av, produkter för hälso- och sjukvården. Denna inriktning innebar att exempelvis livsmedelsföretag, vårdföretag, företag som utvecklar generell laboratorieutrustning samt företag inom ekologisk bioteknik uteslöts. Vidare fastslogs att de företag som inkluderas skulle ha minst en tredjedel av sin omsättning från ovan nämnd verksamhet. I de fall där företagen inte hade någon omsättning gjordes en bedömning av företagets planerade intäktskällor (många forskande läkemedelsföretag inkluderades exempelvis efter en sådan bedömning).

Två metoder användes för att identifiera nya life science-företag. Dels identifierades företag i relevanta kategorier i den officiella företagsstatistiken och dels delade projektets samverkanspartners sina listor med företag. De företag som uppfyllde inklusionskriterierna adderades till den existerande företagslistan. I de flesta kategorier var det endast ett begränsat antal potentiellt sett nya life science-företag vilket möjliggjorde en manuell genomgång. För SNI-kategorierna<sup>14</sup> ”Utgivning av annan programvara”, ”Dataprogrammering” samt ”Datakonsultverksamhet” var det dock ett stort antal nya företag och många av dessa var uppenbart inte life science-företag. Marginalnyttan av att gå igenom alla dessa bolag bedömdes vara låg och urvalet begränsades därför till de cirka 3000 företag i dessa kategorier som hade fler än 10 anställda 2016. Denna avgränsning medför att antalet små företag i affärssegmentet ”Informations- och kommunikationsteknologi” troligtvis är fler än vad som redovisas i denna rapport.

Först genomfördes en grov sortering utifrån den huvudbransch och verksamhetsbeskrivning som företaget angett och som angetts av företaget Bisnode (som tillhandahåller information om företagen). I de fall där det inte var uppenbart att ett företag uppfyllde något av inklusionskriterierna gjordes en bedömning genom att studera bolagets hemsida och årsredovisning. Framförallt omsättningskriteriet var svårt att bedöma i vissa fall.

<sup>13</sup> Bedriver forskning, utveckling, produktion eller konsultverksamhet.

<sup>14</sup> SNI är en förkortning för Svensk näringsindelning

I osäkra fall har företagen uteslutits snarare än att inkluderas. Kategoriseringen av nya företag i affärssegment gjordes endast av företag som vid någon tidpunkt haft en anställd. Av företagen med minst en anställd var det 122 företag som enligt sin verksamhetsbeskrivning verkade inom life science-sektorn samtidigt som de inte gick att placera in i ett särskilt affärssegment. Majoriteten av dessa företag bedrev någon form av konsultverksamhet. Innan uppdateringen gjordes bestod databasen av 2549 företag och när uppdateringen var klar innehöll den 3510 företag (varav cirka 500 ej längre var aktiva).

En brist i data är att för åren 1998–2003 samlades endast läkemedels- och bioteknikföretag in och det var först 2004 som medicinteknikföretagen inkluderades. Samtidigt dominerades den medicintekniska industrin innan 2004 av ett fåtal stora företag och dessa kom med när medicintekniken lades till. Bortfallet rör således troligtvis endast mindre medicintekniska företag aktiva runt millennieskiftet, vilket gör att helhetsbilden inte borde påverkas nämnvärt.

För den långsiktiga kvalitetssäkringen av databasen som ligger till grund för denna rapport så redovisas samtliga företag med minst en anställd 2016, och som kategoriserats i ett affärssegment, i bilaga 4.

## 2.3 Data från SCB

För att kunna göra mer djupgående analyser av branschens sammansättning och utveckling engagerades SCB för att koppla på anonymiserad data om bland annat anställdas kön, ålder, födelseland, utbildningsnivå, yrkesroll samt företagets export.

SCB:s framställning av data utgörs av de företag och arbetsställen i den framtagna life science-populationen bestående av cirka 2000 företag som bedrev forskning, utveckling, produktion och konsultverksamhet och som det fanns uppgifter om i SCB:s register. För årgång 2015 matchade 1699 företag och arbetsställen i SCB:s register. Ett företag och arbetsställe som matchar den framtagna life science-populationen och populationen i SCB:s undersökningar kan dock ha olika värden för liknande variabler i de olika populationerna. Exempelvis finns skillnader i antal anställda för respektive företag och arbetsställe.<sup>15</sup>

Undersökningen om varuhandeln med länder utanför EU (Extrastat) baseras på uppgifter från Tullverket. Uppgifterna har sitt ursprung i de import- och exportdeklarationer som lämnas avseende import av varor från eller export av varor till ett icke EU-land. Eftersom det krävs en deklARATION för alla varor som passerar Sveriges gräns vid export till och import från ett land utanför EU anses ingen större osäkerhet förekomma här.

Uppgifter om varuhandeln med EU-länder samlas in via en totalundersökning med ”cut off-gräns”, vilket innebär att de minsta företagen inte ingår i datainsamlingen. Utöver de inrapporterade värdena använder SCB uppgifter från Skatteverkets momsdeklarationer. På total nivå anses tillförlitligheten vara hög, men osäkerhet förekommer för mer detaljerade nivåer.

---

<sup>15</sup>För ytterligare information se <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/arbetsmarknad/sysselsattning-forvarvsarbete-och-arbetstider/registerbaserad-arbetsmarknadsstatistik-rams/produktrelaterat/Fordjupad-information/forvarvsarbetande--ett-sysselsattningsbegrepp/>.

## 2.4 Begrepp och definitioner

Nedan definieras några av de mest centrala begreppen i rapporten.

### *Sektorer*

I rapporten delas life science-industrin in i tre sektorer: läkemedel, bioteknik och medicin-teknik. Medicintekniska företag är de företag som utvecklar medicinska produkter som inte är läkemedel och som lyder under något medicintekniskt regelverk. Läkemedelsföretag utvecklar läkemedel och andra typer av terapeutiska behandlingsmetoder med farmakologisk, immunologisk eller metabolisk verkan. Bioteknikföretag utvecklar i regel produkter relaterade till levande organismer och biologiska material. Det är relativt vanligt att företag passar in i flera av dessa segment.

### *Företagstyp*

Företagen kategoriserades även utifrån om de bedrev forskning, utveckling, produktion och/eller konsultverksamhet eller som marknads- och säljföretag. Rapporten fokuserar primärt på företag som bedrev forskning, utveckling, produktion och/eller konsultverksamhet.

### *Företagsstorlek*

På samma sätt som i den offentliga företagsstatistiken klassificerades företagen som stora (fler än 250 anställda), medelstora (50–249 anställda), små (10–49 anställda), mikro (1–9 anställda) samt enmansföretag (0 anställda). I de fall där det fanns en företagsgrupp med flera dotterföretag i Sverige klassificerades dessa som ett företag (exempelvis Getinge Group som 2016 bestod av bland annat Getinge Sterilization, ArjoHuntleigh och Maquet Critical Care).

### *Antal anställda*

Definitionen av antalet anställda i rapporten är medelvärde av antalet helårsekvivalenta anställningar i företagen. Värdena är de som företagen redovisar i sina årliga rapporter till Bolagsverket och avser antalet anställda i Sverige. Det verkliga antalet anställda kan variera med så mycket som 20–30 procent beroende på bland annat visstidsanställningar och längre perioder av frånvaro.

Ovan nämnda definition gäller dock ej för kapitel 6 som handlar om industrins personalsammansättning. I detta kapitel används istället SCB:s framställning över antalet förvärvsarbetande. Dessa uppgifter bygger på kontrolluppgifter och deklARATIONER ÖVER NÄRINGSVERKSAMHET. För att klassificeras som förvärvsarbetande ska individen ha en löneinkomst under året som överstiger ett framräknat gränsvärde alternativt deklarerat för aktiv näringsverksamhet. En person kan under året endast hänföras till ett företag. Har en person arbetat på fler företag under året väljs således ett huvudsakligt arbetsställe ut.

### *Affärssegment*

Företagen har kategoriserats i ett affärssegment baserat på att de har, eller tros komma att få, minst en tredjedel av sin omsättning från produkter eller tjänster inom ett visst affärssegment. Metoden är en kompromiss eftersom det skulle vara mycket svårt och tidsödande att specificera hur stor del vissa företag har inom olika affärssegment. I bilaga 2 beskrivs affärssegmenten närmre med exempel på företag som ingår i respektive affärssegment.

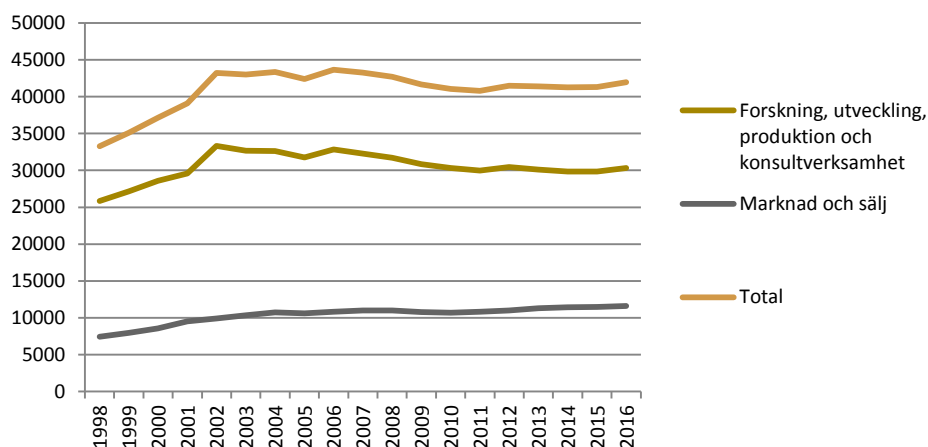
### 3 Övergripande utveckling

I det här kapitlet beskrivs utvecklingen av antalet anställda och antalet företag uppdelat på storlek och affärssegment. Dessutom beskrivs utvecklingen av antalet nyregistrerade företag i olika affärssegment.

#### 3.1 Antal anställda

År 2016 omfattade svensk life science-industri drygt 42 000 anställda i knappt 3000 företag. Av dessa företag var det cirka två tredjedelar som bedrev forskning, utveckling, produktion och konsultverksamhet och dessa bolag hade drygt 30 000 anställda. Övriga företag var marknads- och säljföretag. I Figur 1 visas den övergripande utvecklingen för life science-industrin sett till antalet anställda från 1998–2016. Nedgången av antalet anställda i industrin har nu vänt och mellan åren 2014 och 2016 ökade antalet anställda med 1,7 procent.

Figur 1 Utvecklingen av antal anställda i den svenska life science-industrin åren 1998–2016



”Läkemedel” var det dominerande affärssegmentet 2016 med 35 procent av antalet anställda i life science-företagen (Figur 2), följt av segmenten ”Sjukhusinventarier, anpassningar och engångsprodukter” (10 procent) och ”Kontraktstillverkning” (9 procent). De medicintekniska företagen, som är uppdelade på flera affärssegment<sup>16</sup>, utgjorde 42 procent av antalet anställda. Detta kan jämföras med 2007 då 38 procent var anställda i medicinteknikföretag. År 2016 arbetade 10 procent av de anställda i bioteknikföretag<sup>17</sup>.

Sett till utvecklingen av antal anställda i olika affärssegment åren 2014–16 så ökade antalet anställda framförallt inom ”Kontraktstillverkning”, ”Kontraktsforskning”, ”Biotekniska verktyg och utrustning”, ”In-vitro diagnostik” och ”Hjälpmiddel för personer med funktionsnedsättning”. Samtidigt minskade antalet anställda inom ”Implanterbara

<sup>16</sup> Medicintekniska företagen utgörs här av affärssegmenten ”Bioteknisk medicinteknik”, ”Sjukhusinventarier, anpassningar och engångsprodukter”, ”Implanterbara produkter”, ”Anestetiska och respiratoriska produkter”, ”Elektromekanisk medicinteknik”, ”Strålnings- och utbildningsprodukter”, ”Informations- och kommunikationsteknologi” och ”Hjälpmiddel för personer med funktionsnedsättning”.

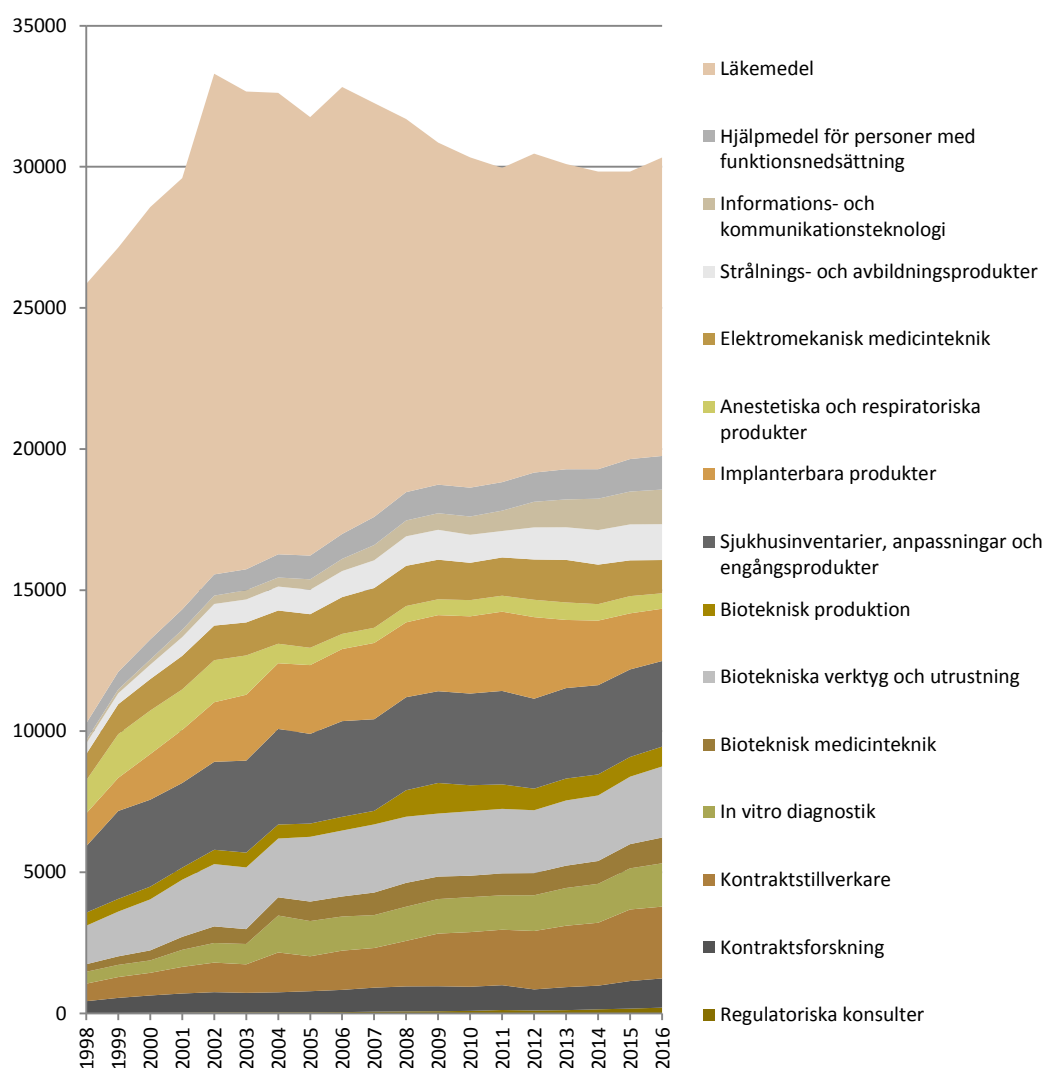
<sup>17</sup> Bioteknikföretagen utgörs av affärssegmenten ”Biotekniska verktyg och utrustning” samt ”Bioteknisk produktion”.



produkter”<sup>18</sup>, ”Elektromekanisk medicinteknik” samt ”Sjukhusinventarier, anpassningar och engångsprodukter”. I bilaga 3 presenteras affärsområdenas förändring av antal anställda från 2014 till 2016 närmre. Värt att notera är att flera kontraktstillverkare och läkemedelsföretag bedriver bioteknisk produktion vilket innebär att segmentet bioteknisk produktion, med en annan kategorisering, troligtvis skulle ha varit betydligt större.

Sett över en längre period (2007–16) är det framförallt affärssegmenten ”Kontraktstillverkning” och ”Informations- och kommunikationsteknologi” som har vuxit sett till antalet anställda, medan affärssegmenten ”Läkemedel” och ”Implanterbara produkter” är de affärssegment som minskat mest.

Figur 2 Utveckling av antalet anställda i olika affärssegment inom svensk life science-industri åren 1998–2016

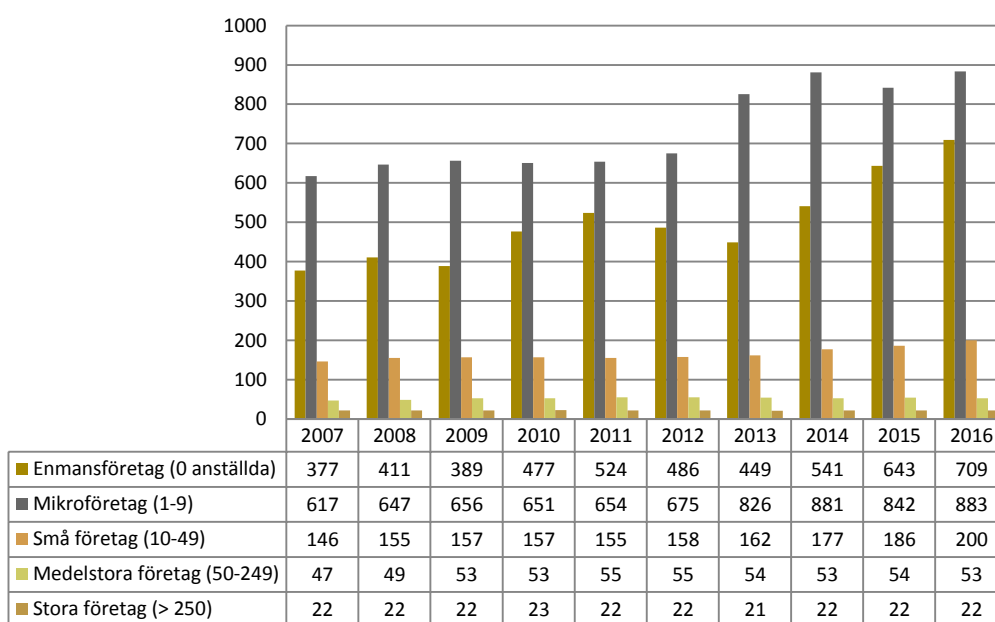


<sup>18</sup> En starkt bidragande orsak är att St. Jude Medical formellt fortfarande hade anställda 2014 som blev uppsagda i samband med en nedläggning 2011.

### 3.2 Antal företag

Sett till antalet företag i olika storleksklasser så var antalet stora företag (inklusive svenska företagsgrupper) oförändrat mellan åren 2014 och 2016 och antalet medelstora företag var oförändrat (53 stycken). Antalet små företag ökade från 177 till 200 och antalet mikroföretag var i princip oförändrat (dock med en dipp 2015). Åren 2014–16 ökade antalet enmansföretag, från 541 till 709 (Figur 3).

Figur 3 Utvecklingen av antalet företag/företagsgrupper i olika storlekskategorier i svensk life science-industri åren 2007–16 (Marknads- och säljföretag ej inräknade)



År 2016 arbetade 40 procent av alla anställda i små eller medelstora life science-företag. Mellan 2014 och 2016 ökade antalet anställda i små och medelstora företag med 8,4 procent samtidigt som antalet minskade med 2,2 procent i de stora företagen. Trenden mot att en allt större andel arbetar i små och medelstora företag har pågått under flera år. År 2007 arbetade endast 29 procent av alla anställda i små och medelstora life science-företag.

Sett till antal företag, av olika storlek inom olika affärssegment år 2016 så var det flest mikroföretag inom "Läkemedel" (144 stycken), "Informations- och kommunikationsteknologi" (99 stycken) samt "Biotekniska verktyg och utrustning" (87 stycken). Det var flest små företag inom "Biotekniska verktyg och utrustning" (25 stycken), "Sjukhusinventarier, anpassningar och engångsprodukter" (25 stycken) samt "Hjälpmedel för personer med funktionsnedsättning" (22 stycken). Bland de medelstora företagen var det flest företag inom "Kontraktstillverkning" (13 stycken), "Sjukhusinventarier, anpassningar och engångsprodukter" (8 stycken) samt "Kontraktsforskning" (8 stycken). Flest stora företag var det inom "Läkemedel" (5 stycken), "Sjukhusinventarier, anpassningar och engångsprodukter" (3 stycken) samt "Kontraktstillverkning" (3 stycken) ().

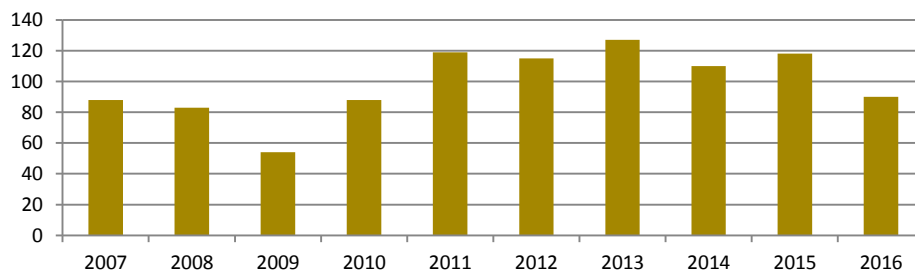
Tabell 1 Antal life science-företag av olika storlek i respektive affärssegment 2016<sup>19</sup>

	Stora företag	Medelstora företag	Små företag	Mikroföretag
Regulatoriska konsulter	0	4	7	19
Kontraktsforskning	0	8	21	83
Kontraktstillverkare	3	8	2	0
Läkemedel	5	5	16	144
In vitro-diagnostik	2	1	11	20
Biomedicinsk medicinteknik	1	2	10	39
Biotekniska verktyg och utrustning	1	1	25	87
Bioteknisk produktion	1	1	3	19
Sjukhusinventarier, anpassningar och engångsprodukter	3	8	25	84
Implanterbara produkter	2	4	8	24
Anestetiska och respiratoriska produkter	0	2	3	11
Elektromekanisk medicinteknik	1	1	15	52
Strålnings- och avbildningsprodukter	2	3	10	36
Informations- och kommunikationsteknologi	0	3	21	99
Hjälpmiddel för personer med funktionsnedsättning	1	2	22	44

### 3.3 Nyregistrerade företag

År 2016 registrerades 90 nya life science-företag i Sverige vilket var något färre än 2015 (118 stycken) och 2014 (110 stycken). En jämförelse av antal nyregistrerade företag åren 2007–11 och 2012–16 visar en ökning på 30 procent, från 432 till 560 nyregistreringar (Figur 4).

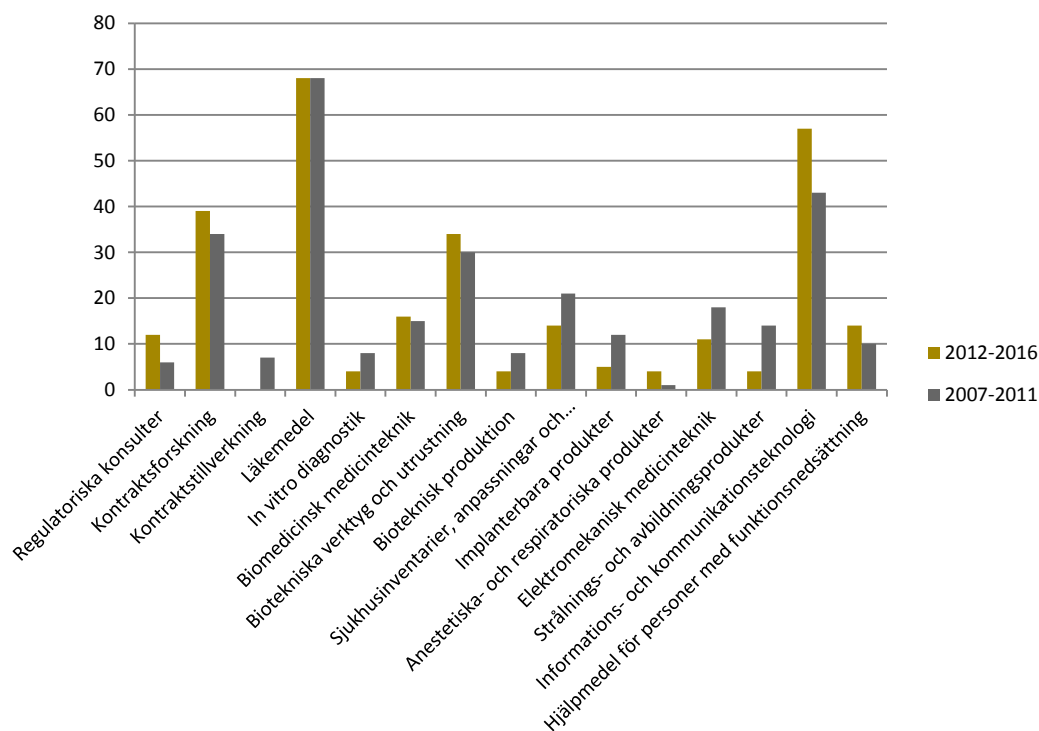
Figur 4 Antal nyregistrerade life science-företag åren 2007–16



<sup>19</sup> Företagen är klassificerade i det affärssegment inom vilket det har majoriteten av sin omsättning. Några stora och medelstora företag har verksamhet inom flera affärssegment. Bland mikroföretagen saknas de 122 företag som inte klassificerats i ett särskilt affärssegment.

Åren 2012–16 registrerades flest nya företag inom affärssegmenten ”Läkemedel”, ”Informations- och kommunikationsteknologi”, ”Kontraktsforskning” samt ”Biotekniska verktyg och utrustning”. En jämförelse av årsintervallen 2007–11 och 2012–16 visar att de största ökningarna (i absoluta tal) av antalet nyregistrerade företag har skett inom affärssegmenten ”Informations- och kommunikationsteknologi” (14 fler nyregistreringar), ”Regulatoriska konsulter” (6 fler nyregistreringar) samt ”Kontraktsforskning” (5 fler nyregistreringar) (Figur 5).

Figur 5 Antal nyregistrerade life science-företag åren 2007–11 respektive 2012–16, uppdelat på affärssegment (endast de som har haft minst en anställd)



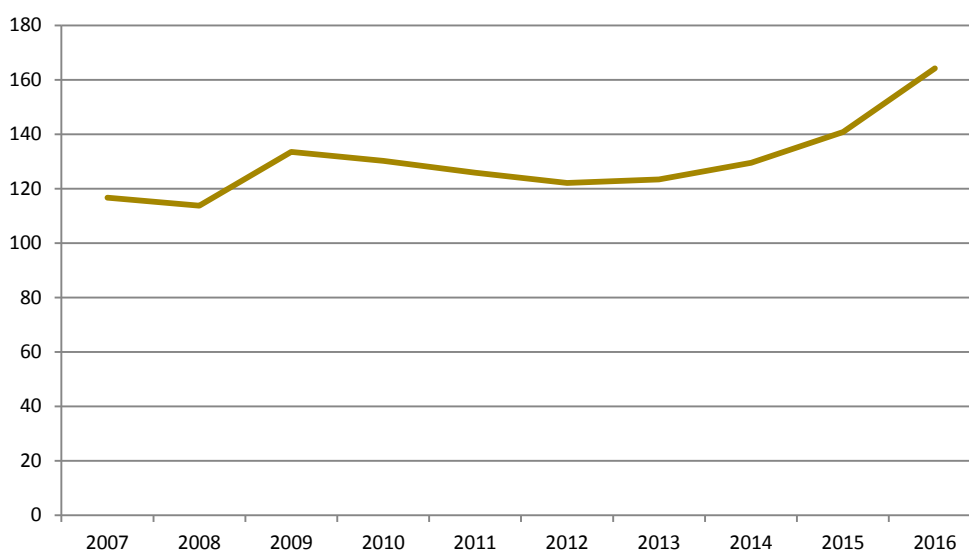
## 4 Företagens ekonomi

I detta kapitel presenteras utvecklingen av företagens nettoomsättning, export samt produktions- och förädlingsvärden.

### 4.1 Omsättning

Life science-industrins nettoomsättning uppgick till 164 miljarder 2016 och ökade med 27 procent (34,7 miljarder kronor) mellan 2014 och 2016 (Figur 6).

Figur 6 Life science-företagens nettoomsättning (i miljarder kronor) åren 2007–2016 (marknads- och säljföretag ej inkluderade)

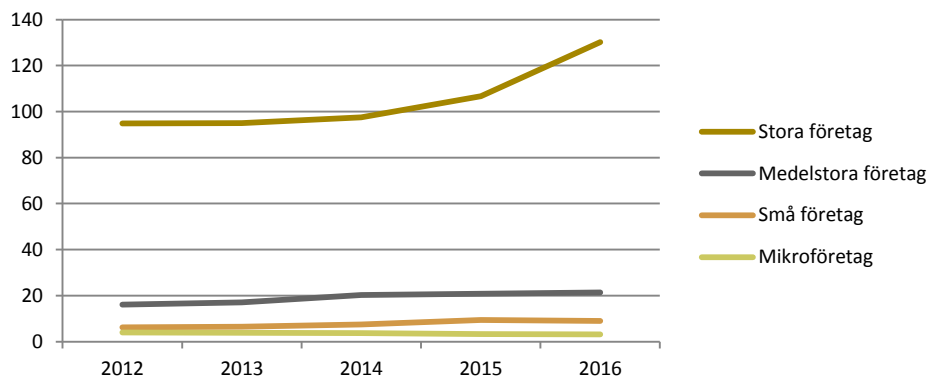


Läkemedelsföretagen stod 2016 för 50 procent av life science-industrins nettoomsättning. Därefter följer affärssegmenten ”Sjukhusinventarier, anpassningar och engångsprodukter” (11 procent) och ”Biotekniska verktyg och utrustning” (10 procent). De affärssegment som ökade sin nettoomsättning mest mellan 2014 och 2016 var ”Biotekniska verktyg och utrustning” (47 procent), ”Kontraktsforskning” (40 procent) samt ”Regulatoriska konsulter” (37 procent). Läkemedelsföretagen ökade sin nettoomsättning med 35 procent mellan 2014 och 2016.<sup>20</sup> I bilaga 3 presenteras samtliga affärsområdens andel av nettoomsättningen samt hur den förändrades mellan 2014 och 2016.

Framförallt ökade de stora life science-företagens nettoomsättning åren 2014–16 (+33,5 procent). Mellan dessa år ökade de medelstora företagen sin nettoomsättning med 5,5 procent och småföretagen med 20,8 procent. Mikroföretagen minskade sin nettoomsättning med 14,4 procent (Figur 7).

<sup>20</sup> I affärssegmentet ”Biotekniska verktyg och utrustning” stod ett företag för drygt 90 procent av affärssegmentets omsättningsökning. I affärssegmentet ”Kontraktsforskning” stod 1 företag för 46 procent av affärssegmentets omsättningsökning. I segmentet ”Regulatoriska konsulter” var det 2 företag som stod för drygt 67 procent av omsättningsökningen. Ett företag stod för 89 procent av läkemedelsföretagens ökning.

Figur 7 Life science-företagens nettoomsättning (i miljarder kronor) uppdelat på storlekssegment åren 2012–16



## 4.2 Export

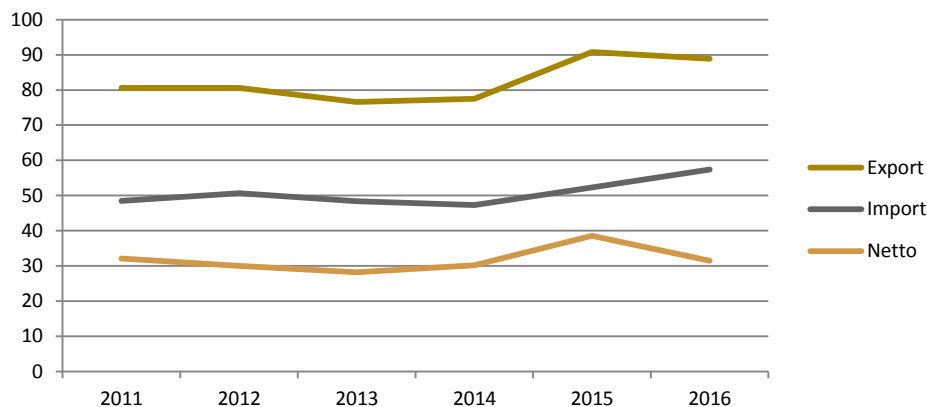
Exportstatistiken nedan har tagits fram på olika sätt. För att beskriva den övergripande utvecklingen har SCB:s officiella statistik använts för läkemedel tillsammans med bearbetningar av medicinteknikexporten gjorda av branschföreningen Swedish Medtech. För de analyser där länder jämförs används data som tagits fram genom att SCB ”kopplat på” exportdata på den uppdaterade företagsdatabasen. Anledningen att dessa data inte användes för alla presentationer var att det fanns en viss osäkerhet kring vilka företag som gett träff i matchningen (framförallt för åren 2011 och 2006). År 2015 låg exportvärdet för SCB:s ”påkopplade” data något över exportvärdet som baseras på den officiella läkemedelsexporten och data från Swedish Medtech.<sup>21</sup>

2016 exporterade läkemedels- och medicinteknikföretagen varor för 88,9 miljarder kronor. Samtidigt importerades läkemedel och medicintekniska produkter för 57,4 miljarder kronor vilket gav en nettoexport på 31,5 miljarder kronor. Mellan åren 2014 och 2016 ökade life science-exporten med 15 procent (Figur 8).<sup>22</sup> Framförallt var det läkemedels-exporten som ökade med 18 procent från 59 till 69,4 miljarder kronor men även exporten av medicinteknik ökade med 5 procent från 18,5 till 19,5 miljarder kronor. För perioden 2014–16 ökade läkemedelsimporten med 23 procent vilket innebar att nettoexporten ökade med 12 procent. Importen av medicinteknik ökade med 18 procent under denna period vilket gjorde att nettoexporten minskade från 1,8 miljarder till -0,2 miljarder kronor.

<sup>21</sup> Den totala life science-exporten 2015, enligt data baserad på den uppdaterade databasen var 98,1 miljarder kronor.

<sup>22</sup> Till viss del kan exportlyftet förklaras av en fördelaktig kronkurs.

Figur 8 Svenska läkemedels- och medicintekniska företags export och import av varor och tjänster åren 2011–2016 (i miljarder kronor)



Källor: Sveriges utrikeshandel med varor och tjänster samt direktinvesteringar, Kommerskollegium, 2017 (SITC 54 - Läkemedel och farmaceutiska produkter). Swedish Medtech 2017, Data avser medicinsk och dental utrustning; strålnings-, elektromedicinsk och elektroterapeutisk utrustning; in vitro-diagnostik samt rullstolar

Life science-företagen stod därmed för minst 6,8 procent av Sveriges totala varuexport 2016 (läkemedel stod för 5,3 procent och medicinteknik för 1,5 procent).<sup>23</sup> Life science-företagens bidrag till exporten är dock med stor sannolikhet högre då siffrorna i denna rapport endast avser läkemedel och viss medicinteknik. Exporten av bioteknik går ej att fånga i den officiella statistiken men den kraftiga ökningen av nettoomsättning i affärssegmentet ”Biotekniska verktyg och utrustning” indikerar att bioteknikföretagen ökade sin export åren 2014–16.<sup>24</sup> Skillnaden mellan nettoomsättning och export kan troligtvis även förklaras av att det saknas information om tillverkning som sker i utlandet och sedan ”exporteras” därifrån, men som faktureras från Sverige.

Sett till exportmarknader så var USA, Tyskland, Kina, Japan och Storbritannien (inklusive Nordirland) de fem största marknaderna 2015 (Figur 9). Exporten till USA ökade med 39,5 procent mellan 2011 och 2015 men har trots denna ökning minskat med 15,3 procent sedan 2006. Exporten till Tyskland ökade med 50 procent mellan 2011 och 2015. Den överlägset största ökningen var exporten till Kina som ökade med 70,7 procent mellan 2011 och 2015 och hela 866 procent mellan 2006 och 2015. Även exporten till Japan hade en positiv utveckling och ökade med 42,8 procent mellan 2011 och 2015.

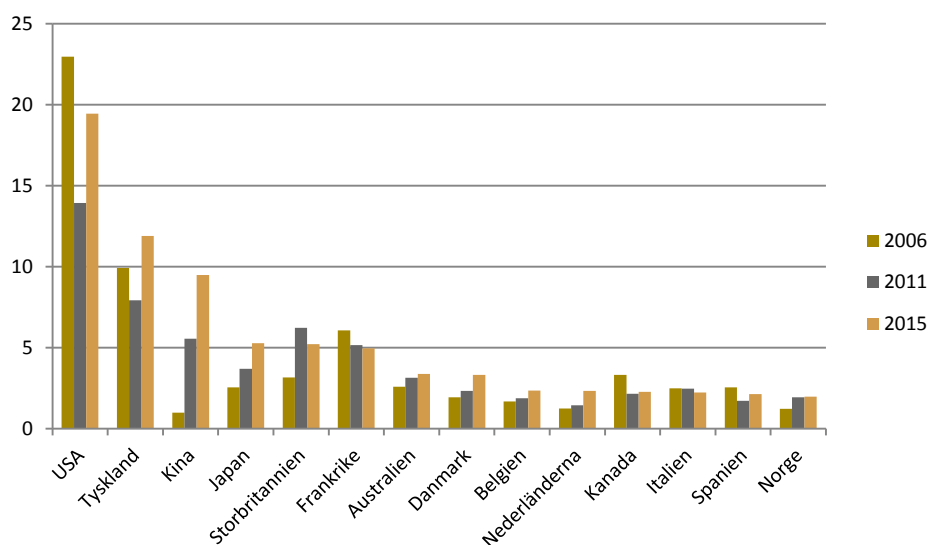
I Kina växer marknaden av life science-produkter bland annat till följd av en växande medelklass samt att antalet kroniskt sjuka ökar. År 2009 genomfördes en omfattande hälsoreform som bland annat syftade till att ge fler invånare en sjukförsäkring. På senare år har det gjorts ytterligare insatser för att förbättra sjukvården, framförallt för befolkningen på landsbygden. Den japanska marknaden drivs istället av en snabbt åldrande befolkning samt att de blivit betydligt enklare att introducera nya produkter på marknaden.<sup>25</sup>

<sup>23</sup> Sveriges varuexport uppgick till 1298,3 miljarder kronor 2016 enligt Kommerskollegium.

<sup>24</sup> Anledningen att exporten endast är 90 miljarder kronor 2016, samtidigt som nettoomsättningen var 160 miljarder kronor är att exporten endast avser varuexport för läkemedel och viss medicinteknik.

<sup>25</sup> Life science market Japan- fact pack, Business Sweden, 2015

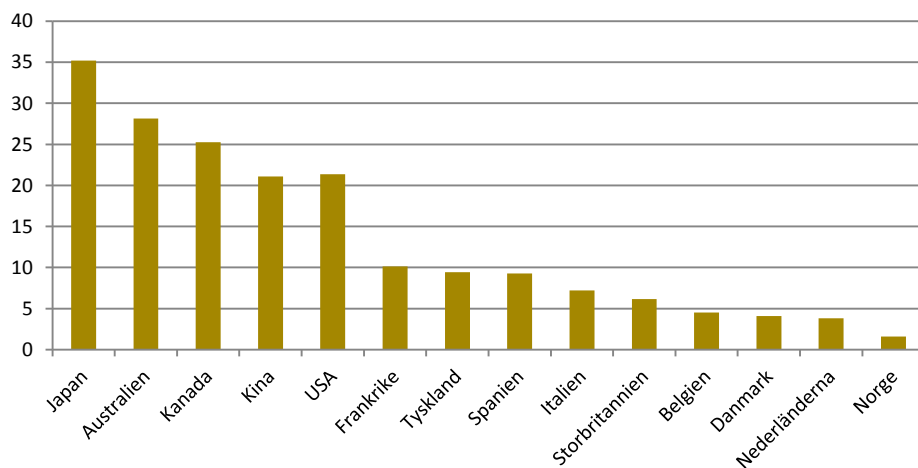
Figur 9 De svenska life science-företagens främsta exportmarknader åren 2006, 2011 och 2015 (i miljarder kronor)



Källa: SCB data bearbetad av Tillväxtanalys

För Japan, Australien, Kanada, Kina och USA utgjorde life science-exporten över 20 procent av den totala varuexporten 2015, till respektive land (Figur 10).

Figur 10 Life science-företagens varuexport som andel av Sveriges totala varuexport till respektive land



Källa: SCB data bearbetad av Tillväxtanalys

Den svenska läkemedelsexporten har dock tappat 40 procent av sin andel på den totala världsmarknaden mellan 2004–05 och 2014–15. Under denna period har Västeuropa som helhet minskat med enbart 3 procent. De stora vinnarna sett till läkemedelsexport var Indien, Kina, Polen och Tjeckien.<sup>26</sup>

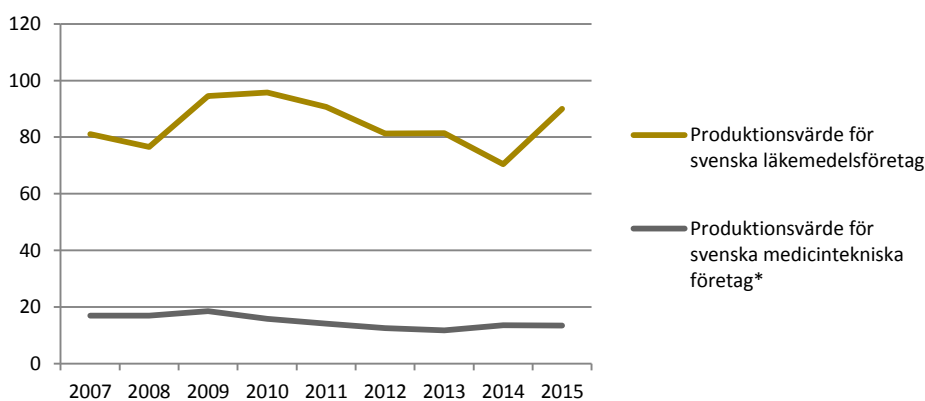
<sup>26</sup> Svensk varuexport tappar till omvärlden, Business Sweden, 31 Augusti 2016



### 4.3 Produktions- och förädlingsvärde

Läkemedelsföretagen och medicinteknikföretagen hade ett produktionsvärde på 90 respektive 13,5 miljarder kronor 2015. Mellan 2014 och 2015 ökade läkemedelsföretagens produktionsvärde med 28 procent efter en nedgång mellan 2010–14 på 26 procent. Medicinteknikföretagen minskade sitt produktionsvärde med 0,4 procent mellan 2014 och 2015. Mellan åren 2009 och 2013 minskade de medicintekniska företagens produktionsvärde med 36,5 procent (Figur 11).

Figur 11 Svenska läkemedels och medicintekniska företags produktionsvärde (i miljarder kronor) 2007–15

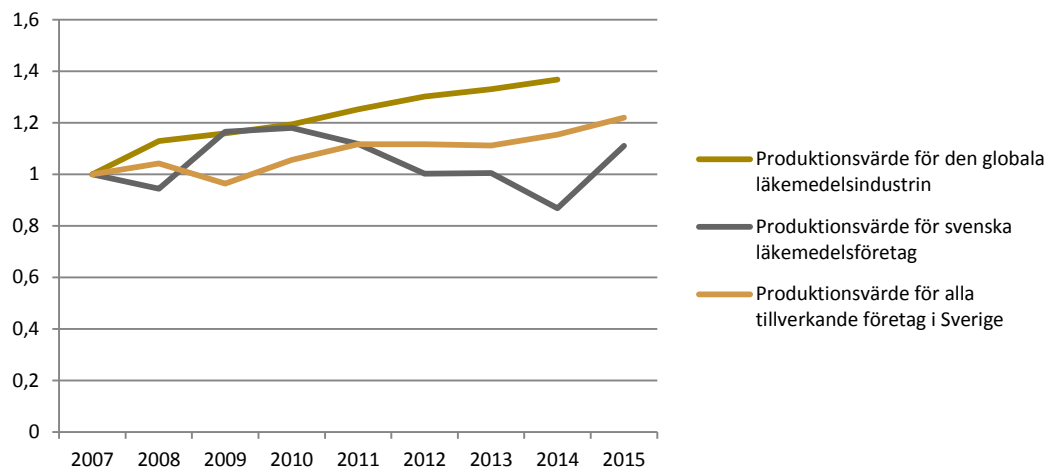


\*Omfattar "Industri för strålningsutrustning samt elektromedicinsk och elektroterapeutisk utrustning" och "Industri för medicinska och dentala instrument och tillbehör"

Källa: SCB, Företagens ekonomi

En närmare granskning av läkemedelsföretagens produktionsvärden över tid visar att mellan 2010 och 2014 minskade de svenska läkemedelsföretagens produktionsvärde samtidigt som produktionsvärdet ökade för den globala läkemedelsindustrin. Dessa år minskade de svenska läkemedelsföretagens produktionsvärde även i relation till alla varuproducerande företag i Sverige. Mellan 2014 och 2015 ökade dock läkemedelsföretagens produktionsvärde med 26,4 procent vilket kan jämföras med en ökning på 5,7 procent hos alla varuproducerande företag i Sverige (Figur 12).

Figur 12 Normerat produktionsvärde för de svenska läkemedelsföretagen, den globala läkemedelsindustrin samt alla tillverkande företag i Sverige åren 2007–15



Källor: SCB, Produktionsvärde enligt företagens ekonomi samt International Federation of Pharmaceutical Manufacturers & Associations, nedladdat från [statista.com](http://statista.com). Data för den globala läkemedelsindustrin finns endast fram till och med 2014.

För läkemedelsföretagen var förädlingsvärdet 40 miljarder kronor 2015 vilket var en ökning med 20 procent jämfört med 2014 men en minskning med 3,2 procent från 2012.<sup>27</sup> Mellan 2012 och 2014 minskade läkemedelsföretagens förädlingsvärde med 19,5 procent, från 41,4 till 33,3 miljarder kronor. Förädlingsvärdet per anställd i läkemedelsföretagen var 3,5 miljoner 2015. För ”Industri för medicinska och dentala instrument och tillbehör” (SCB:s definition) var förädlingsvärdet 5 miljarder kronor 2015 vilket var en ökning med 3 procent från 2014 och i princip samma värde som 2012. Förädlingsvärdet per anställd var 1,05 miljoner kronor i detta segment. Life science-företagen utgjorde därmed minst 5,3 procent av de varuproducerande företagens<sup>28</sup> förädlingsvärde 2015 och 1,1 procent av BNP.<sup>29</sup>

<sup>27</sup> Data om läkemedels och medicinteknikföretagens förädlingsvärden är fragmenterad hos SCB varför inga längre tidsserier kan redovisas

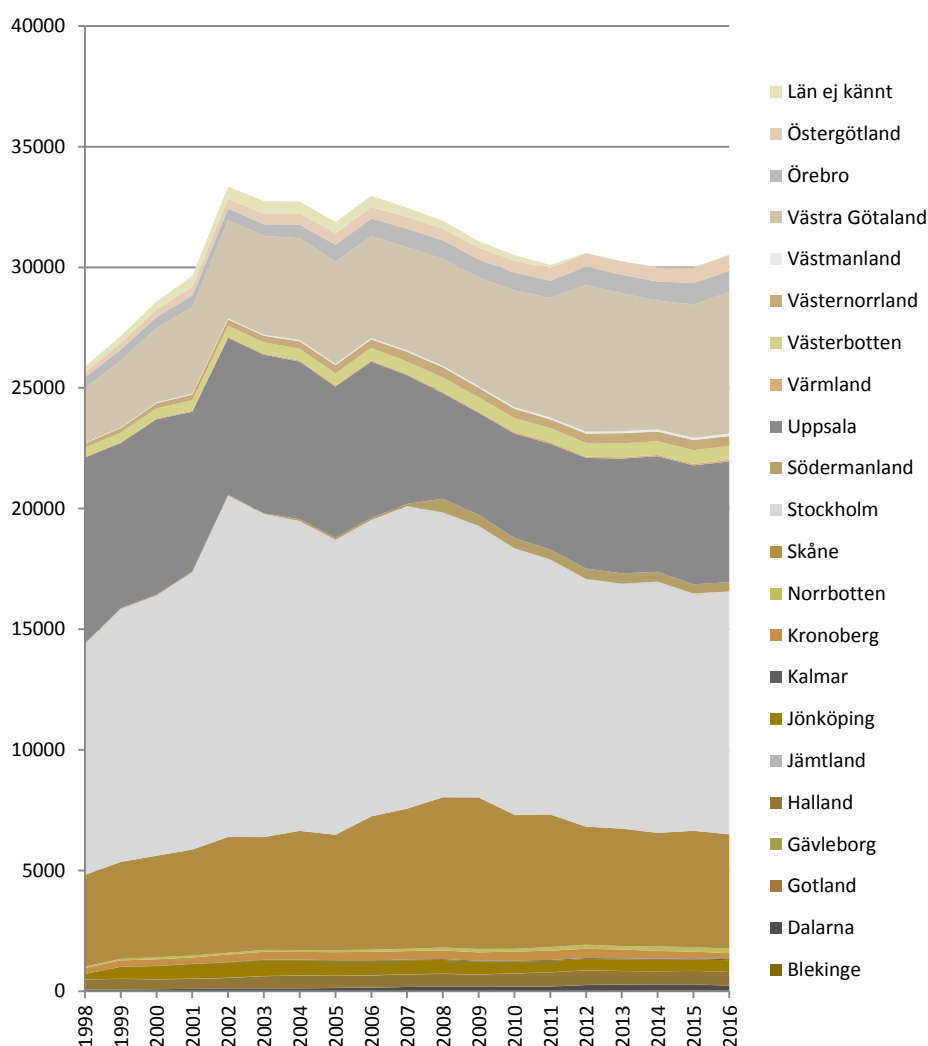
<sup>28</sup> Förädlingsvärdet för alla varuproducerande företag i Sverige var enligt SCB 849 miljarder kronor 2015, vilket motsvarade ett förädlingsvärde på 954 000 kronor per anställd.

<sup>29</sup> Företagens Ekonomi 2015, SCB

## 5 Geografisk fördelning och utveckling

Nästan 90 procent av anställda i life science-industrin fanns 2016 i länen Stockholm, Uppsala och Södermanland (50,6 procent), Västra Götaland och Halland (19,2 procent) och Skåne (15,5 procent) (Figur 13). Mellan 2014 och 2016 ökade antalet anställda mest i Västra Götaland (529 anställda), Uppsala (212 anställda) och Örebro (82 anställda). I Stockholm minskade antalet anställda med 344 anställda mellan 2014 och 2016.<sup>30</sup>

Figur 13 Utveckling av antalet Life Science-anställda (ej marknad och sälj) i respektive län åren 1998–2016



En analys av de tre stora life science-regionerna (Stockholm-Uppsala, Västra Götaland och Skåne) visar att dessa regioner har olika profil samt att de utvecklats inom olika affärssegment. I alla tre regionerna var det flest anställda inom affärssegmentet ”Läkemedel”. I Stockholm-Uppsala var de tre största affärssegmenten efter läkemedel ”Biotekniska verktyg och utrustning”, ”Kontraktstillverkning” och ”In-vitro diagnostik”. De två

<sup>30</sup> vilket till stor del förklaras av att St. Jude Medical formellt fortfarande hade ett stort antal anställda 2014.

förstnämnda segmenten var, tillsammans med ”Kontraktsforskning” även de affärssegment som vuxit mest de senaste två åren, sett till antalet anställda.

I Västra Götalandsregionen var det ”Implanterbara produkter”, ”Sjukhusinventarier, anpassningar och engångsprodukter” samt ”Bioteknisk medicinteknik” som var de största affärssegmenten efter ”Läkemedel”. De affärssegment där antalet anställda ökat mest åren 2014–16 i Västra Götalandsregionen var ”Informations- och kommunikationsprodukter”, ”Hjälpmedel för personer med funktionsnedsättning” samt ”Sjukhusinventarier, anpassningar och engångsprodukter”. De störta affärssegmenten i Skåne, efter ”Läkemedel”, var ”Elektromekanisk medicinteknik”, ”Kontraktstillverkning” och ”In-vitro diagnostik”. De affärssegment som växt mest i Skåne åren 2014–16 var ”Kontraktstillverkning”, ”Kontraktsforskning” samt ”Strålnings- och avbildningsprodukter” (Tabell 2).

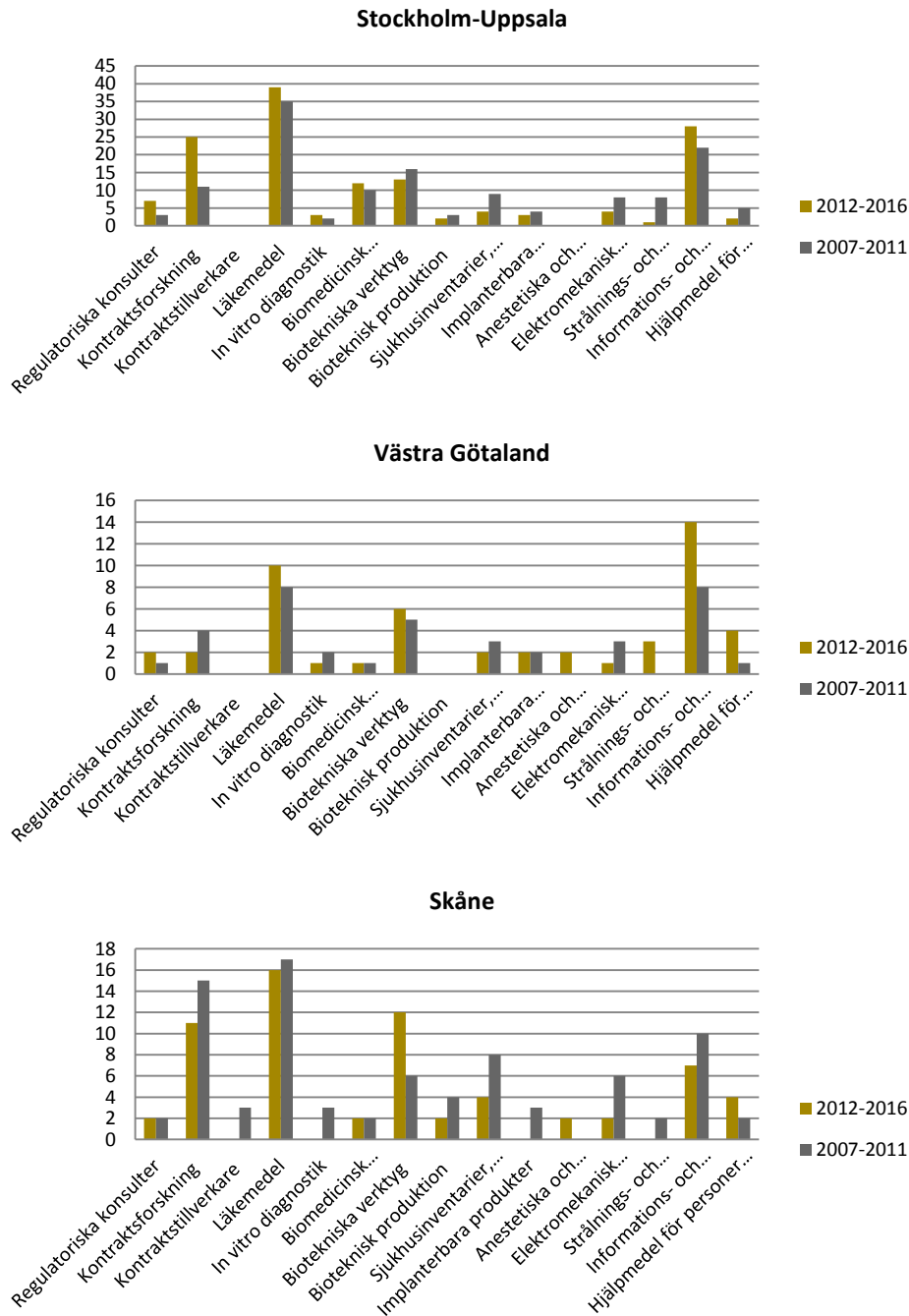
Tabell 2 Utvecklingen i de tre största life science-regionerna

	Stockholm-Uppsala	Västra Götaland	Skåne
<b>Affärssegmenten med flest anställda (Utöver ”Läkemedel” som hade flest antal anställda i samtliga regioner)</b>	1. Biotekniska verktyg och utrustning 2. Kontraktstillverkning 3. In-vitro diagnostik	1. Implanterbara produkter 2. Sjukhusinventarier, anpassningar och engångsprodukter 3. Bioteknisk medicinteknik	1. Elektromekanisk medicinteknik 2. Kontraktstillverkning 3. In-vitro diagnostik
<b>Affärssegmenten som växte mest åren 2014–16 sett till antal anställda</b>	1. In-vitro diagnostik 2. Biotekniska verktyg och utrustning 3. Kontraktsforskning	1. Informations- och kommunikationsteknologi 2. Hjälpmedel för personer med funktionsnedsättning 3. Sjukhusinventarier, anpassningar och engångsprodukter	1. Kontraktstillverkning 2. Kontraktsforskning 3. Strålnings- och avbildningsprodukter

Sett till antalet nyregistrerade företag skiljer sig de tre regionerna åt. Åren 2012–16 hade Stockholm-Uppsala flest nyregistrerade företag inom affärssegmenten ”Läkemedel”, ”Informations- och kommunikationsteknologi” samt ”Kontraktsforskning”. För samma period hade Västra Götaland flest nyregistrerade företag inom affärssegmenten ”Informations- och kommunikationsteknologi”, ”Läkemedel” och ”Biotekniska verktyg”. Skåne hade flest nyregistrerade företag inom ”Läkemedel”, ”Biotekniska verktyg och utrustning” samt ”Kontraktsforskning”.

I både Stockholm-Uppsala och Skåne ökade antalet nyregistrerade företag inom affärssegmentet ”Kontraktsforskning” åren 2012–16 respektive 2007–11. Dessa ökningarna är med stor sannolikhet relaterade till Astrazenecas nedskärningar i Lund och Södertälje. I Stockholm-Uppsala och Västra Götaland ökade antalet nyregistrerade företag inom affärssegmentet ”Informations- och kommunikationsteknologi” mellan 2007–11 och 2012–16. Samtidigt minskade antalet nyregistreringar av dessa företag i Skåne under samma period. I Skåne skedde det istället en ökning av antalet nyregistrerade företag i affärssegmentet ”Biotekniska verktyg och utrustning” (Figur 14).

Figur 14 Antal nyregistrerade företag inom respektive affärssegment åren 2007–2011 samt 2012–16 i regionerna Stockholm-Uppsala, Västra Götaland samt Skåne



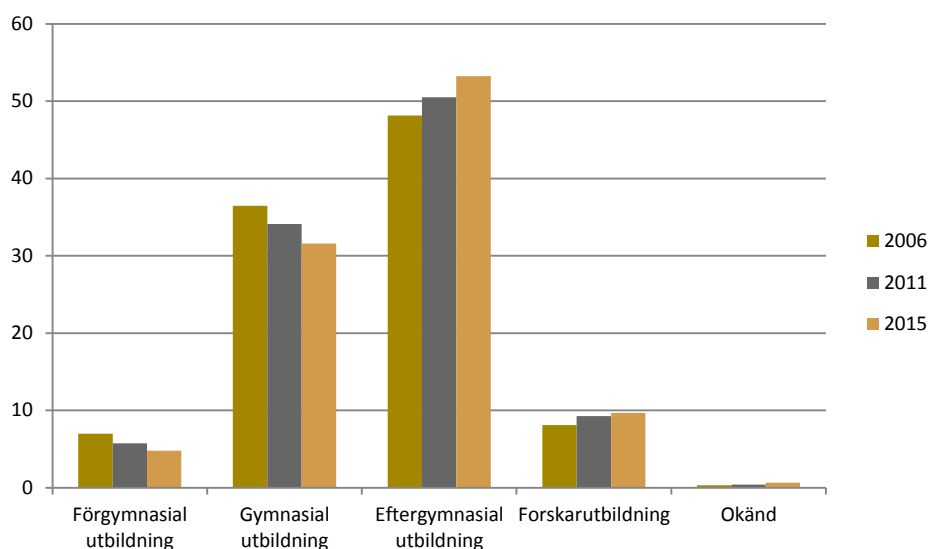
## 6 Företagens personal

Det här kapitlet beskriver hur life science-industrin utvecklats under de senaste åren sett till anställdas<sup>31</sup> kön, födelseland och utbildningsnivå.

### 6.1 Anställdas utbildning

En majoritet av anställda (63 procent) i life science-företagen hade 2015 eftergymnasial utbildning vilket var en ökning från 56 procent 2006. Under samma period minskade andelen anställda med förgymnasial och gymnasial utbildning som högsta utbildning från 43 till 36 procent (Figur 15). Detta kan jämföras med att 41 procent av Sveriges totala befolkning, i yrkesaktiv ålder, har någon form av eftergymnasial utbildning.<sup>32</sup> Sett till utbildningsnivå så var 52 procent av de anställda i life science-företagen med eftergymnasial utbildning kvinnor år 2015.

Figur 15 Andel anställda i life science-företagen uppdelat på högsta utbildningsnivå åren 2006, 2011 och 2015



Sett till utbildningsinriktning så skiljer sig utbildningsprofilen på de anställda för läkemedels- och bioteknikföretagen jämfört med medicinteknikföretagen (Tabell 3). De vanligaste utbildningsinriktningarna i läkemedels- och bioteknikföretagen 2015 var ”Kemi”, ”Civilingenjörutbildning-kemiteknik och bioteknik” och ”Annan utbildning inom medicin”. I de medicintekniska företagen var de vanligaste utbildningsinriktningarna ”Ekonomutbildning/företagsekonomi”, ”Bred, generell utbildning, allmän inriktning” samt ”Bred, generell utbildning, samhällsvetenskaplig/humanistisk inriktning”.

<sup>31</sup> Anställda enligt RAMS definitionen

<sup>32</sup> Trender och Prognoser 2017, Statistiska centralbyrån.

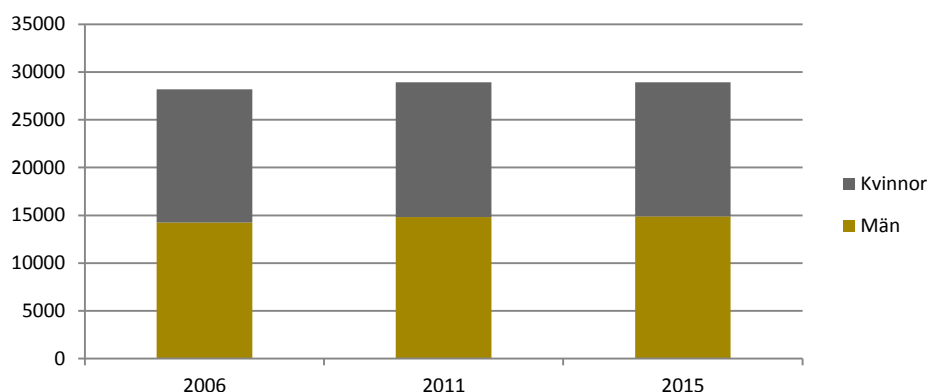
Tabell 3 De tio vanligaste utbildningsinriktningarna bland anställda i Läkemedels och biotekniska företag samt medicintekniska företag 2015

	Läkemedel och bioteknik	Medicinteknik
1	Kemi	Ekonomutbildning/företagsekonomi
2	Civilingenjörsutbildning-kemiteknik och bioteknik	Bred, generell utbildning, allmän inriktning
3	Annan utbildning inom medicin	Bred, generell utbildning, samhällsvetensk/humanistisk
4	Ekonomutbildning/företagsekonom	Industri och verkstadsteknik
5	Bred, generell utbildning, allmän inriktning	Civilingenjörsutbildning-kemiteknik och bioteknik
6	Bred utbildning, samhällsvetensk/humanistisk	Civilingenjörsutbildning- maskinteknik
7	Biologi	Ingenjörsutbildning-maskinteknik
8	Annan utbildning i kemi- och bioteknik	Annan utbildning inom teknik och teknisk industri
9	Ingenjörsutbildning-kemiteknik och bioteknik	Handel och administration
10	Matematik/naturvetenskap, övrig utbildning	Annan utbildning i elektronik, datateknik och automation

## 6.2 Fördelning baserad på kön

Av de anställda i life science-industrin 2015 var 48 procent kvinnor. Fördelningen mellan kvinnor och män har legat relativt stabil under de senaste tio åren (Figur 16). Sett till fördelningen av kvinnor och män i företag av olika storlek så var det 2015 42 procent kvinnor i mikroföretagen, 49 procent i de små företagen, 50 procent i de medelstora företagen och 48 procent i de stora företagen.

Figur 16 Antal kvinnor och män i svensk life science-industri åren 2006, 2011 och 2015



Källa: Statistik från SCB bearbetad av Tillväxtanalys. Statistiken avser företag med minst en anställd

Fördelat på utbildningsnivå var 47 procent av de anställda med förgymnasial utbildning (som högsta utbildning) kvinnor 2015. Motsvarande siffror för de med högst gymnasial, eftergymnasial samt forskarutbildning var 43, 52 respektive 48 procent.

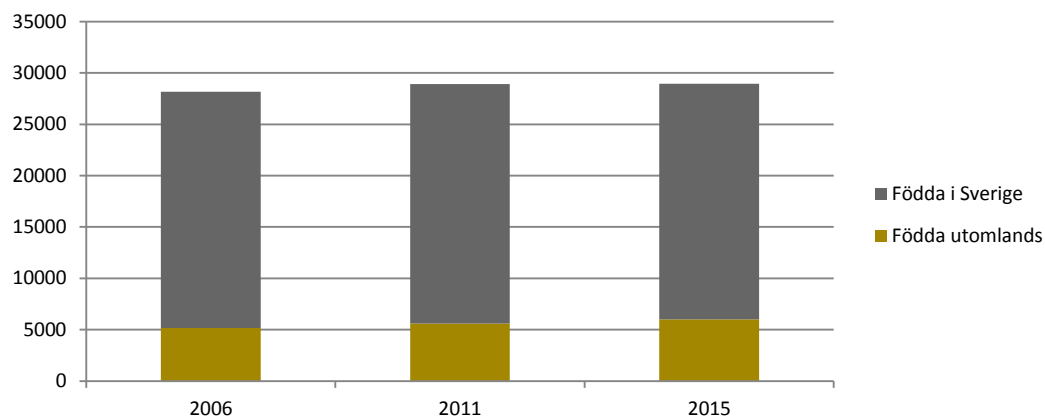
## 6.3 Fördelning baserad på födelseland

2015 var 21 procent av de anställda i life science-företagen födda i ett annat land och denna siffra har legat relativt stabil under de senaste tio åren (Figur 17). Andel utlandsfödda i life science-företagen är därmed högre än andelen i hela den förvärvsarbetande befolkningen i Sverige som låg på 13 procent 2015.

I gruppen med eftergymnasial utbildning har andel födda utomlands ökat något från 17 procent 2006 till 21 procent 2015. Sett till fördelningen mellan företag av olika storlek så var det en något större andel anställda i de stora företagen som var födda utomlands 2015

(22 procent) jämför med medelstora företag (19 procent), små företag (20 procent) och mikroföretag (20 procent).

Figur 17 Antal anställda i svensk life science-industri födda i Sverige och i utlandet



Fördelat på utbildningsnivå var 26 procent av de anställda med förgymnasial utbildning (som högsta utbildning) födda utomlands 2015. Motsvarande siffor för de med högst gymnasial, eftergymnasial samt forskarutbildning var 20, 19 respektive 26 procent.



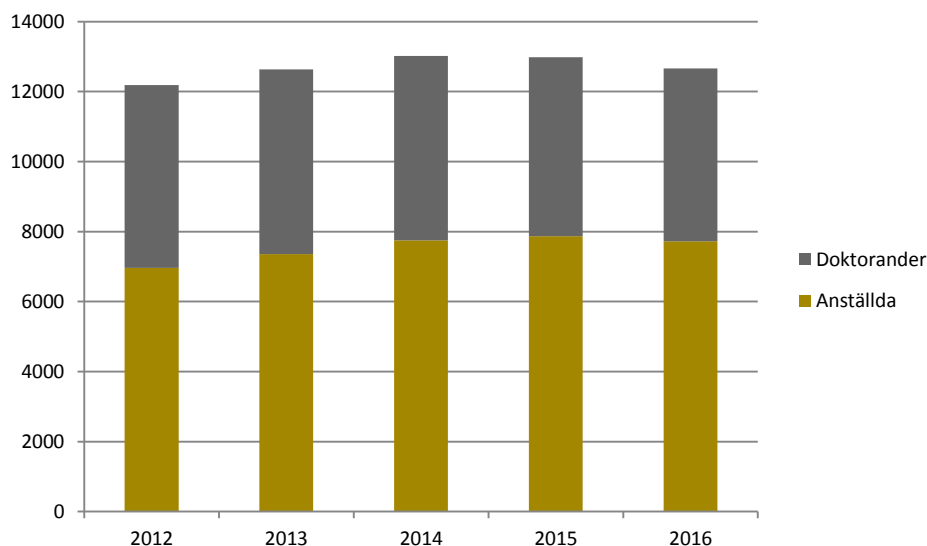
## 7 Kompetensförsörjning

Generellt sett är tillgången på kompetens god i Sverige. I jämförelse med andra länder så har Sverige en förhållandevis stor andel av befolkningen med eftergymnasial utbildning. Sverige har även en förhållandevis stor andel disputerade i befolkningen, både i företag och vid lärosäten.<sup>33</sup> En fjärdedel av de med forskarutbildning har utländsk bakgrund vilket innebär att andelen med utländsk bakgrund är större bland personer med forskarutbildning än i befolkning i stort. Det finns dock en risk för ett växande underskott på personer med specifika utbildningar relevanta för life science-företagen.

En sådan grupp är de med yrkesförberedande gymnasial utbildning inom tillverkning. Personer med denna utbildningsbakgrund kan exempelvis arbeta som processoperatörer vid produktionsanläggningar.<sup>34</sup> Det finns dock en viss osäkerhet huruvida denna brist kan komma att täckas av närliggande kompetenser, såsom teknikutbildade inom yrkes-högskolan, invandrare med utländska teknikutbildningar och personer som lämnat högskolans teknikutbildningar utan att ta ut examen. Det finns även en risk för brist på eftergymnasialt utbildade inom kemi, som är den vanligaste utbildningsbakgrunden i läkemedels- och bioteknikföretagen.

Sett till utvecklingen av antalet anställda och doktorander vid svenska lärosäten, inom life science-relaterade områden, så har de minskat med 3 procent mellan 2014 och 2016. Framförallt är det antalet doktorander som har minskat från 5266 år 2014 till 4939 år 2016 (Figur 18).

Figur 18 Antal anställda och doktorander inom life science-relaterade områden åren 2012–16



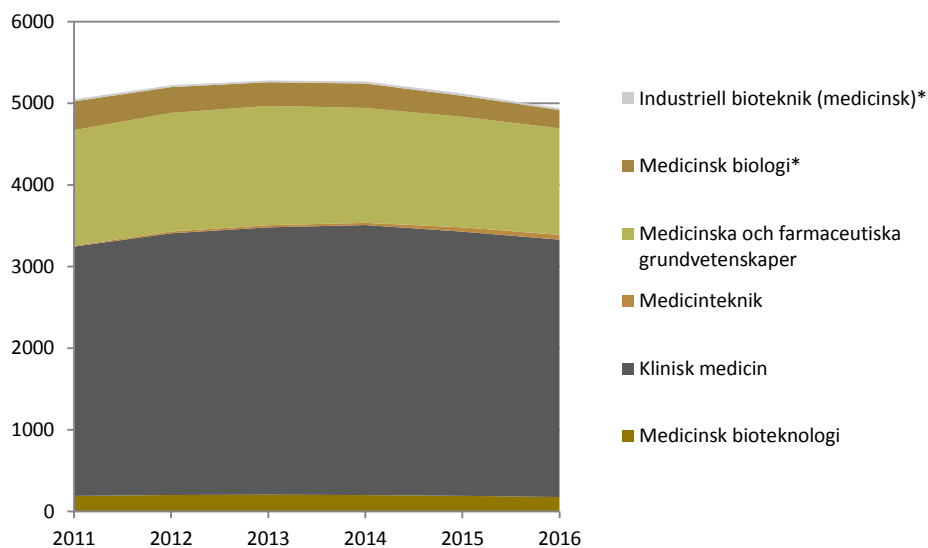
En närmare granskning visar att antalet doktorander minskat i medicinsk bioteknologi (-12 procent), klinisk medicin (-5 procent), medicinska och farmaceutiska grundvetenskaper (-7 procent), medicinsk biologi (-3 procent) samt industriell medicinsk bioteknik (-8 procent).

<sup>33</sup> OECD, 2017

<sup>34</sup> Trender och Prognoser 2017, Statistiska centralbyrån.

Medicinteknik sticker ut i den meningen att antalet doktorander ökade med 15 procent mellan 2014 och 2016, dock från låga nivåer (Figur 19).

Figur 19 Antal doktorander inom life science-relaterade områden åren 2011–16



\* *Industriell bioteknik omfattar medicinsk bioteknik och bioprosessteknik. Medicinsk biologi omfattar bioinformatik, biokemi och molekylärbiologi, cellbiologi, genetik, immunologi, mikrobiologi, strukturbioologi*

Sett till antalet anställda vid svenska lärosäten som bedrev forskning och/eller undervisning inom life science-relaterade områden så var det i princip på en oförändrad nivå mellan 2014 och 2016. Andelen minskade inom Klinisk medicin (-3 procent) och Kemi (-2 procent) men ökade inom medicinska och farmaceutiska grundvetenskaper (1 procent), Biologi (1 procent) och medicinteknik (+16 procent).

## 8 Forskning och kliniska studier

Det här kapitlet beskriver utvecklingen av svensk forskning (finansiering och resultat) relaterad till life science. Vidare beskrivs utvecklingen kring kliniska studier i Sverige och några jämförelseländer.

### 8.1 Finansiering av forskning och innovation

De totala utgifterna för forskning och utveckling i Sverige var 2015 drygt 137 miljarder kronor vilket motsvarar 3,36 procent av BNP. Sverige är därmed ett av de länder i världen som investerar störst andel av BNP i forskning och utveckling. Ändå har Sverige, till skillnad från flera av de länder som är mest jämförbara, minskat utgifterna för forskning och utveckling i förhållande till BNP de senaste åren. Sverige sticker även ut i den meningen att företagssektorns satsningar på forskning och utveckling har minskat de senaste åren.<sup>35</sup>

Sett till den medicinska forskningen har den fått mellan 20 och 25 procent av de totala statliga anslagen till civil forskning och utveckling under en längre tid. I universitets- och högskolesektorn är medicin och hälsovetenskap de forskningsämnesområden som har högst FoU-intäkter. Andra life science-relaterade ämnesområden med relativt stora intäkter är naturvetenskap och teknik. Vidare är hälso- och sjukvård det vanligaste ändamålet för FoU-verksamheten inom offentlig sektor och Vinnovas medel för att förbättra hälso- och sjukvården har ökat från 318 miljoner år 2012 till 519 miljoner 2017.<sup>36</sup> Ser man till landstingens forskningsinvesteringar gick den siffran ned något mellan åren 2011 och 2015, från 4,1 miljarder kronor till 3,7 miljarder kronor per år. ALF-medlen<sup>37</sup> låg däremot på en oförändrad nivå omkring 1,7 miljarder kronor per år.<sup>38</sup>

Inom ramen för det europeiska innovationsprogrammet Horizon 2020 har 2171 svenska deltagare tillsammans tagit emot drygt en miljard euro och 15,6 procent av alla svenska ansökningar har blivit beviljade (13,6 procent beviljningsgrad för EU-28). Karolinska Institutet är det lärosäte som tog hem mest finansiering. Detta resultat placerar Sverige på en åttonde plats bland EU-28 länderna sett till hur stor del av Horizon 2020 budgeten som hamnade i landet.<sup>39</sup> Sammantaget investerar Sverige förhållandevis mycket i life science-relaterad forskning och innovation men andra länder tenderar att knappa in.

### 8.2 Forskningsresultat

I internationell jämförelse har Sverige en relativt stor andel högciterade life science-publikationer, och andelen har ökat något under de senaste åren. Flera av Sveriges jämförelse länder har dock haft en större ökning av högciterade life science-publikationer (Figur 20). Samtidigt bör det nämnas att Sverige ligger över EU15 genomsnittet inom alla de fyra områdena, förutom inom biomedicin.

<sup>35</sup> Vetenskapsrådets forskningsbarometer 2017

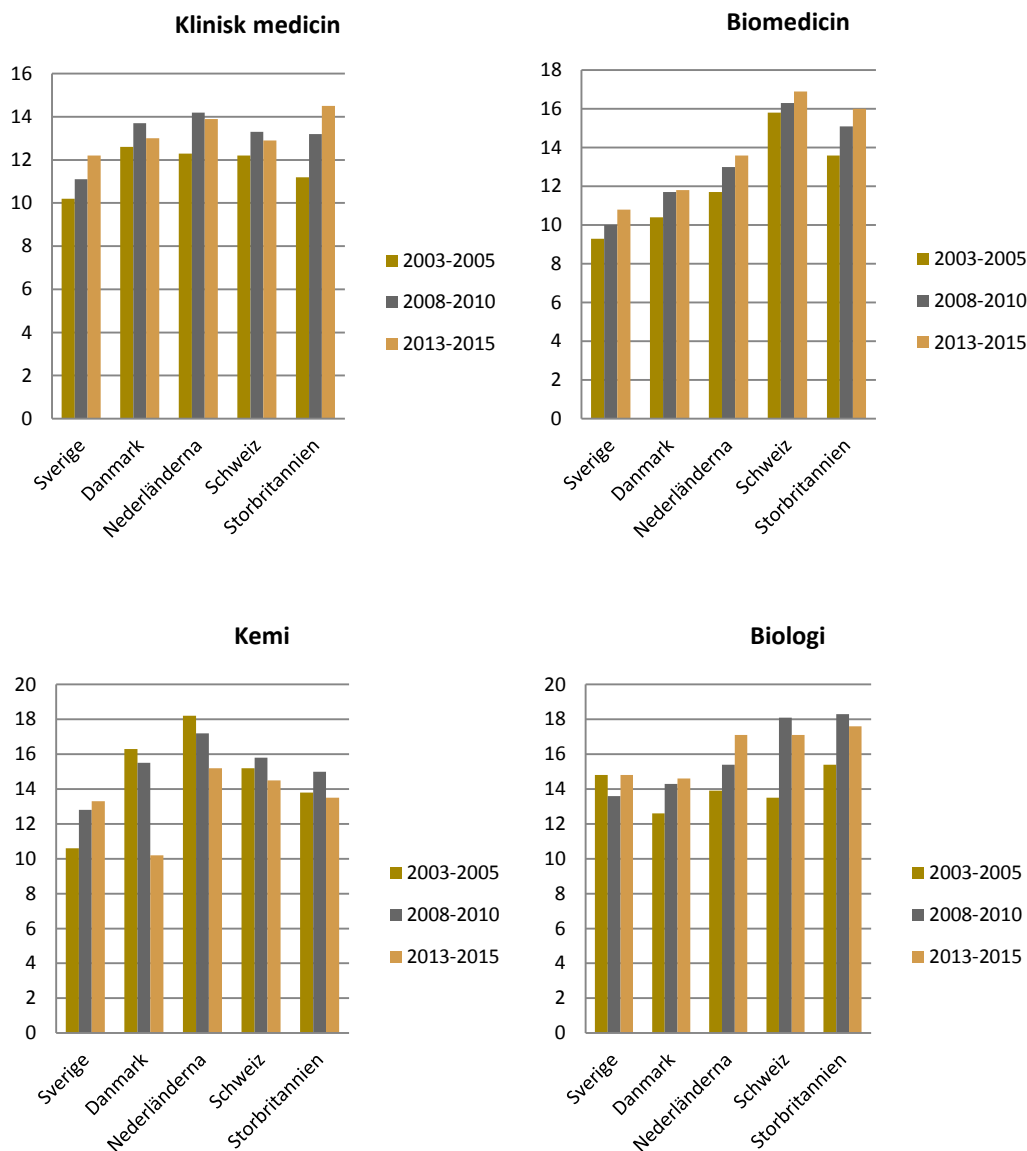
<sup>36</sup> SCB:s Statsbudgetanalys

<sup>37</sup> Avtalet mellan den svenska staten och vissa landsting om samarbete om utbildning av läkare, klinisk forskning samt utveckling av hälso- och sjukvården.

<sup>38</sup> FoU i offentlig sektor 2015, SCB

<sup>39</sup> Research & Innovation performance and Horizon 2020, country participation for Sweden, European Commission January 2018

Figur 20 Citeringsgenomsnitt inom klinisk medicin, biomedicin, kemi och biologi under tre perioder. Staplarna visar andelen högciterade publikationer



Källa: Data från Vetenskapsrådets forskningsbarometer 2017 bearbetad av Tillväxtanalys

Vetenskapsrådet utvärderade 2018 den kliniska forskningens kvalitet vid de landsting som omfattas av ALF-avtalet. Sammanfattningsvis, visar utvärderingarna att svensk klinisk forskning generellt håller hög kvalitet men att ”ALF-regionerna” visar på styrkor inom olika forskningsområden.<sup>40</sup>

### 8.3 Kliniska studier

Kliniska studier är viktiga för life science-innovation då de avgör om nya läkemedel och medicintekniska produkter är säkra och effektiva. Kliniska studier är även viktigt för att

<sup>40</sup> Utvärdering av den kliniska forskningens kvalitet vid de landsting som omfattas av ALF-avtalet, Vetenskapsrådet, 2018

hitta nya behandlingsområden för befintliga produkter. Det finns viss evidens för att det är samhällsekonomiskt lönsamt för länder att locka till sig företagssponsrade kliniska studier då de bidrar till höjd kapacitet och kvalitet på sjukvården, mer och bättre klinisk forskning samt nya arbetstillfällen.<sup>41</sup> Mellan åren 2011 och 2016 ökade antalet kliniska studier globalt med nästan 500 procent.<sup>42</sup>

Antalet kliniska läkemedelsprövningar minskade relativt kraftigt i västeuropeiska länder under perioden 2007–11. Åren 2014–15 skedde det dock en ökning på 10 procent efter en period av stagnation åren 2012–14.<sup>43</sup> En förklaring är ett globalt skifte i var företag förlägger sina kliniska prövningar. Flera studier visar att antalet kliniska läkemedelsprövningar har ökat relativt kraftigt i länder som Kina, Indien och Japan.<sup>44</sup> Det är även värt att notera att nedgången i antal kliniska läkemedelsprövningar inte verkar ha drabbat östeuropeiska länder som Polen, Tjeckien och Ungern. I följande stycken beskrivs utvecklingen i Sverige närmre och jämförs med några andra länder.

### *Kliniska läkemedelsprövningar*

Det svenska Läkemedelsverket hade 313 inkommande kliniska läkemedelsprövningar 2016 och i Danmark var motsvarande siffra 286. Mellan åren 2006 och 2016 minskade antalet kliniska läkemedelsprövningar i Sverige med 28 procent. Under samma period minskade antalet kliniska läkemedelsprövningar i Danmark med 16 procent (Figur 21). Mellan 2010–16 ökade dock antalet läkemedelsprövningar i Danmark med 24 procent samtidigt som de minskade med 7 procent i Sverige. Nedgången av antalet prövningar 2009–14 i Sverige berörde prövningar i alla faser, men var särskilt markant för prövningar i fas I och fas IV. För prövningar i tidig fas var AstraZenecas beslut att flytta fas I-studier från Sverige till andra regioner i världen samt den efterföljande nedläggningen av Quintiles fas I-enhet i Sverige troligtvis viktiga bidragande orsaker.<sup>45</sup> Norge har haft en liknande utveckling som Sverige sett till antalet genomförda kliniska läkemedelsprövningar.

<sup>41</sup> Jervelund, C. et al., Værdien af kliniske forsøg i Danmark, Copenhagen Economics på uppdrag av NEXT Partnership, 2017.

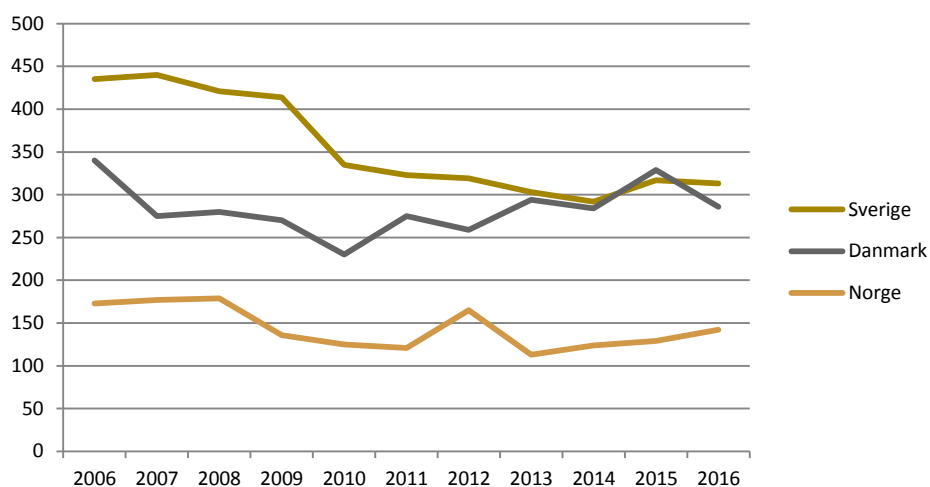
<sup>42</sup> Där resultaten publicerades på ClinicalTrials.org

<sup>43</sup> Dombernowsky T et al Development in the number of clinical trial applications in Western Europe from 2007 to 2015: retrospective study of data from national competent authorities BMJ Open 2017;7:e015579. doi: 10.1136/bmjopen-2016-015579

<sup>44</sup> Se litteraturgenomgång i Dombernowsky et al. (2017).

<sup>45</sup> Information från Läkemedelsverket 4:2015

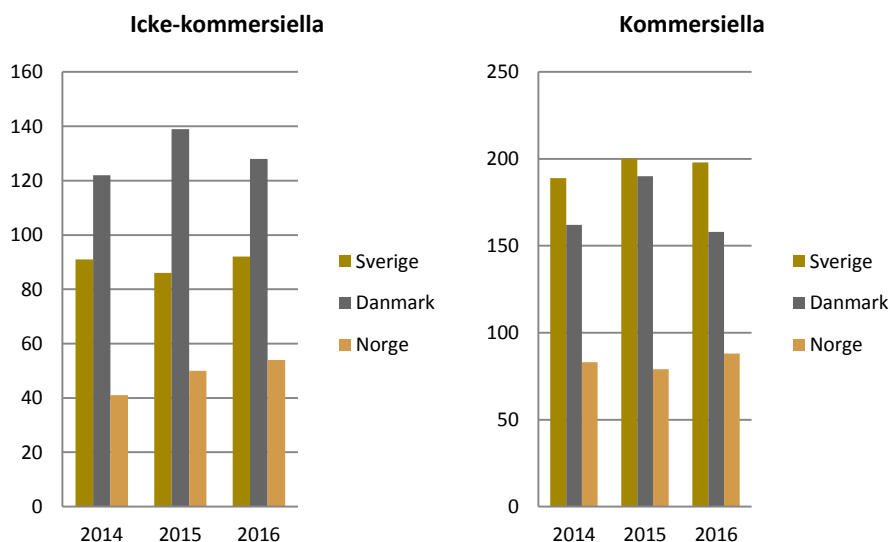
Figur 21 Antal inkommande kliniska läkemedelsprövningsansökningar i Sverige och Danmark åren 2006–16



Källor: Läkemedelsverket, danska Laegemedelsstyrelsens och Legemiddelverket i Norge

Uppdelat på icke-kommersiella och kommersiella kliniska läkemedelsprövningar så genomfördes det 92 icke-kommersiella i Sverige 2016, 128 i Danmark och 54 i Norge. I Sverige genomfördes det 198 prövningar med en kommersiell sponsor 2016, i Danmark var motsvarande siffra 158 och i Norge 88 (Figur 22).

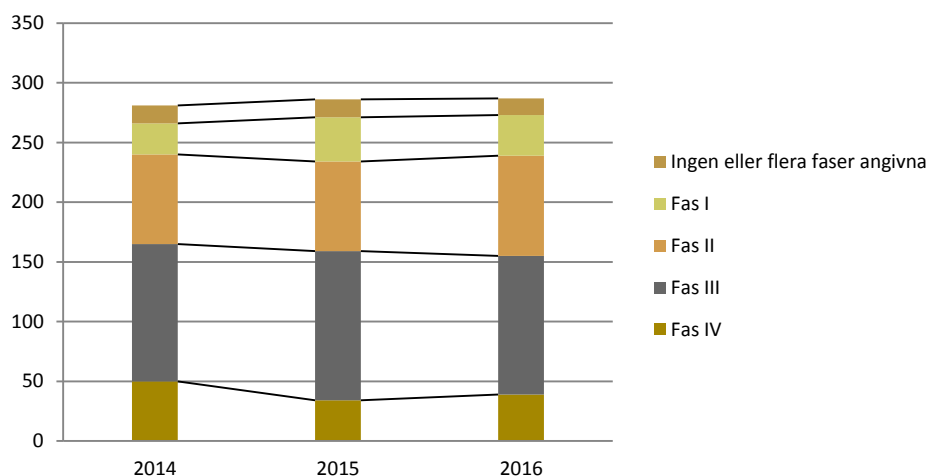
Figur 22 Antal inkomna kliniska läkemedelsprövningsansökningar i Sverige, Danmark och Norge 2014–16 fördelat på icke-kommersiella och kommersiella sponsorer



Källor: Läkemedelsverket, danska Laegemedelsstyrelsens och Legemiddelverket i Norge

Mellan åren 2014 och 2016 så minskade antalet inkomna ansökningar om kliniska läkemedelsprövningar i fas fyra med 22 procent, antalet fas tre prövningar var oförändrat, antalet fas två prövningar ökade med 12 procent och antalet fas ett prövningar ökade med 31 procent (Figur 23).

Figur 23 Inkomna kliniska läkemedelsprövningsansökningar i Sverige 2014–16 fördelade på fas

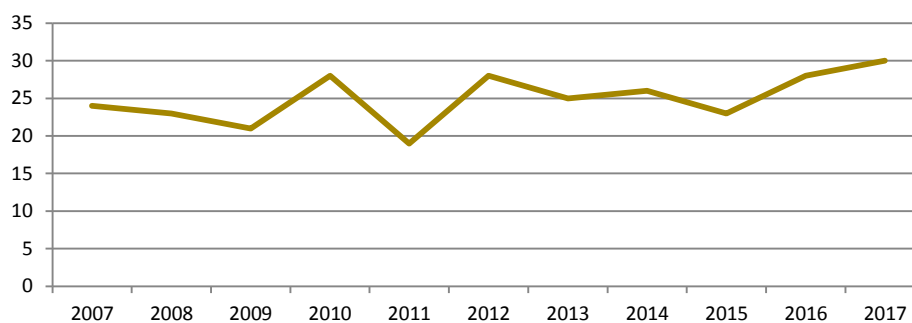


Källa: Läkemedelsverket

### Kliniska studier av medicintekniska metoder

Det finns idag inget heltäckande register där alla medicintekniska studier anmäls och registreras.<sup>46</sup> Det totala antalet kan hämtas från antalet ansökningar som etikprövningsnämndernas medicinska avdelningar hanterar varje år, men inte heller här finns en tydlig sammanställning. Till Läkemedelsverket anmäls endast kliniska studier av icke CE-märkta produkter samt av CE-märkta produkter vid utökad användning och dessa har legat på en relativt stabil nivå under de senaste tio åren och varierat mellan 19 och 30 stycken per år (Figur 24).

Figur 24 Antal inkommande kliniska prövningsansökningar för medicintekniska produkter i Sverige 2007–2017



Källa: Läkemedelsverket

<sup>46</sup> I och med den nya medicintekniska förordningen ändras anmälningsplikten. När förordningen träder i kraft kommer även studier av CE-märkta medicintekniska produkter som innebär att försökspersonerna utsätts för förfaranden som är utöver normal användning och som är invasiva och/eller ansträngande för försökspersonen att behöva anmälas. Detta kommer troligtvis leda till att statistiken kring hur många studier som pågår där medicintekniska behandlingsmetoder ingår kommer att förtydligas.

## 9 Riskkapitalinvesteringar i life science

Detta kapitel bygger på datamaterial som tillhandahålls av Swedish Private Equity & Venture Capital Association (SVCA) i samarbete med Invest Europé. Information om europeiska riskkapitalfonders aktiviteter samlas in via en gemensam paneuropeisk databas (European Data Cooperative, EDC).<sup>47</sup> Databasen innehåller riskkapitalinvesteringar<sup>48</sup> gjorda av privata riskkapitalfonder med säte i Sverige och i andra europeiska länder samt näringspolitiska riskkapitalfonder. SVCA bedömer att sett till antalet investeringar så kan det inte uteslutas ett icke obetydligt antal mindre investeringar saknas i data. SVCA bedömer dock att sett till total volym av investeringar så är underlaget nära nog komplett. De eventuella VC-investeringar som saknas i data bedömer alltså SVCA vara de mindre betydelsefulla.

Det är riskkapitalinvesterarna själva som rapporterat in uppgifter vilket innebär att kategoriseringarna grundar sig på aktörernas bedömningar. Tillväxtanalys har dock matchat data mot företagsdatabasen som används i denna rapport för att säkerställa att data avser life science-företag enligt den definition som används i rapporten.<sup>49</sup> I flera fall har dock investerarna rapporterat life science-investeringar utan att ange vilket företag investeringen avser. Det här innebär att ungefär en tredjedel av alla investeringar som redovisas är ospecificerade. De fem olika investeringsfaserna definieras på följande sätt:

- *Sådd* - finansiering till forskning, bedömning och utveckling av ett initialt koncept.
- *Uppstart* - finansiering till produktutveckling och initial marknadsföring. Företag i denna fas har i regel ännu inte börjat sälja sina produkter på marknaden.
- *Lansering* - (Annan tidig fas) - finansiering till företag som har utvecklat färdiga produkter och som behöver kapital för att påbörja till exempel marknadsföring, kommersiell tillverkning och försäljning. Dessa företag generar i regel ännu ingen vinst.
- *Senare fas* - finansiering till kommersiella företag (som går med vinst eller förlust) för expansion. Företag i denna fas tenderar att vara uppbackade av VC-fonder sedan tidigare.
- *Uppföljning* (motsvarar flera faser inom Invest Europes kategorisering) - Uppföljningsinvesteringar har identifierats av SVCA som dels Growth Capital investeringar i bolag som tidigare erhållit sådd, uppstarts, annan tidig fas eller senare fas investering samt minoritetsinvesteringar av Venture Capital-fonder i andra kategoriseringar än sådd, uppstart, annan tidig fas eller senare fas.

Den totala volymen riskkapital som investerades i life science-företag i Sverige år 2016 var 816 miljoner kronor, vilket var en större volym än för både 2015 (619 miljoner kronor) och 2014 (755 miljoner kronor). Volymen riskkapital som investerades i life science minskade med 1,6 procent mellan perioderna 2007–11 och 2012–16 men i relation till riskkapitalinvesteringar i andra sektorer utgjorde investeringarna i life science 25 procent av den totala investeringsvolymen för båda perioderna (Figur 25).

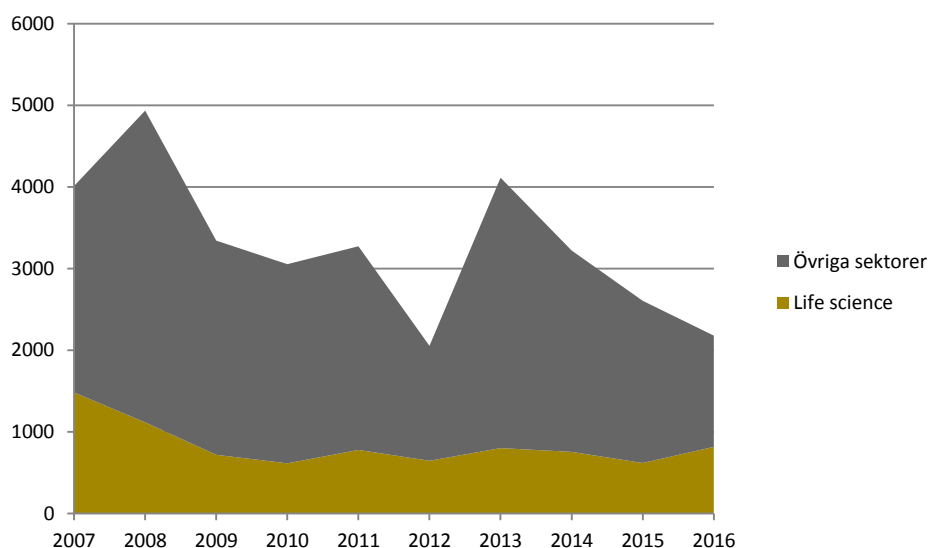
<sup>47</sup> Referensmetadata över Invest Europe:s databas finns hos Eurostat här: [http://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/tin00141\\_esms.htm](http://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/tin00141_esms.htm)

<sup>48</sup> Investeringar som skett i ett relativt tidiga skeden av ett onoterat bolags utveckling. Ej buyout-investeringar.

<sup>49</sup> I Tillväxtanalys riskkapitalstatistik används en bredare definition av life science

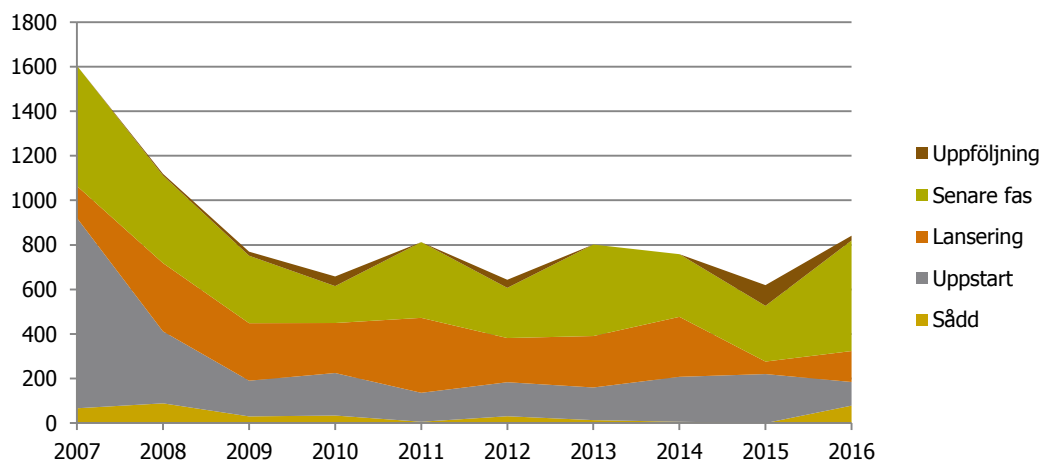


Figur 25 Totala volymen riskkapital (i miljoner kronor) investerat i life science-företag och övriga sektorer åren 2007–16



Sett till vilken fas riskkapitalet investerades i life science-företag 2016 så investerades 22 procent i tidig fas (sådd och uppstart) vilket var en mindre andel jämfört med både 2015 (36 procent) och 2014 (27 procent). Volymen riskkapital som investerades i tidig fas minskade med 50 procent mellan perioderna 2007–11 och 2012–16. En relativt stor minskning av investeringarna i tidig fas skedde åren 2007 till 2009 (Figur 26).

Figur 26 Totala volymen riskkapital (i miljoner kronor) investerat i life science-företag åren 2007–2016 per fas



Mellan åren 2007–16 investerades den största andelen riskkapital i affärssegmenten "Läkemedel" (32 procent), "Biotekniska verktyg och utrustning" (8 procent), "Elektromekanisk medicinteknik" (7 procent), Sjukhusinventarier, anpassningar och engångsprodukter" (4 procent) samt "Bioteknisk medicinteknik" (4 procent). Totalt sett investerades 25 procent av kapitalet i medicintekniska företag. Dessa siffror är dock osäkra då 35 procent av alla investeringar som gjordes under tidsperioden är ospecificerade i underlaget.

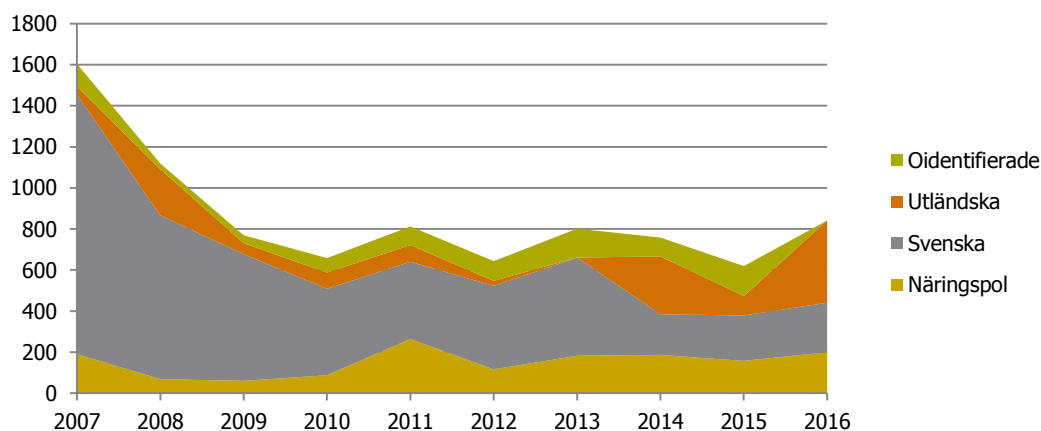
En jämförelse av investeringarna i de olika affärssegmenten perioden 2007–11 och 2012–16 visar att den procentuella andelen endast ökade för segmenten ”Implanterbara produkter” och ”Informations- och kommunikationsprodukter” (Tabell 4). Det finns naturligtvis en stor osäkerhet även i dessa siffror då 24,6 (2007–11) respektive 48,2 procent (2012–16) av investeringarna är ospecificerade.

Tabell 4 Andel av life science-riskkapitalet som investerades i respektive affärssegment åren 2007–11 samt 2012–16

Affärssegment	%-andel av investeringarna 2007–11	%-andel av investeringarna 2012–16	Förändring i %-andelar mellan perioderna
<b>Implanterbara produkter</b>	3,1	4,9	1,8
<b>Informations- och kommunikationsteknologi</b>	1,0	2,3	1,3
<b>Kontraktstillverkning</b>	0,2	0,0	-0,2
<b>Bioteknisk produktion</b>	0,5	0,3	-0,2
<b>Bioteknisk medicinteknik</b>	2,7	2,6	-0,2
<b>Hjälpmiddel för personer med funktionsnedsättning</b>	0,3	0,1	-0,2
<b>Strålnings- och utbildningsprodukter</b>	2,2	1,6	-0,6
<b>Anestestiska och respiratoriska produkter</b>	2,6	0,0	-2,6
<b>In-vitro diagnostik</b>	3,3	0,0	-3,3
<b>Sjukhusinventarier, anpassningar och engångsprodukter</b>	5,6	1,6	-4,0
<b>Elektromekanisk medicinteknik</b>	9,0	4,8	-4,2
<b>Läkemedel</b>	34,2	29,4	-4,8
<b>Biotekniska verktyg och utrustning</b>	10,8	4,1	-6,7
<b>Ej specificerade life science investeringar</b>	24,6	48,2	23,6

År 2016 stod svenska fondgrupper för 28 procent, utländska för 48 procent och näringspolitiska för 24 procent av investeringarna. En jämförelse av perioderna 2007–2011 och 2012–2016 visar att andelen som investerats av näringspolitiska fondgrupper har ökat från 14 till 23 procent, andelen som investerats av utländska fondgrupper har ökat från 10 till 22 procent. Samtidigt har investeringsvolymen från svenska fondgrupper minskat från 70 till 42 procent (Figur 27).

Figur 27 Andel av life science-riskkapitalet som investerats av svenska, utländska samt näringspolitiska fonder åren 2007–16



### Näringspolitiska riskkapitalfonder

De näringspolitiska fonderna är intressanta att beskriva separat eftersom staten har mer direkt kontroll över dessa. Motiven för statliga riskkapitalinvesteringar bygger på antagandet om att marknadsmisslyckanden skapar finansieringsgap för tillväxtföretag i tidiga faser.<sup>50</sup>

De näringspolitiska fonderna utgörs av de fem svenska statligt kontrollerade och finansierade förvaltare som bedriver företagsfinansiering med ägarkapital. Dessa är:

- Industrifonden
- Almi Invest AB
- Innovationsbron AB (inordnades 2013 i Almi Invest AB)
- Fouriertransform (inordnades 2017 som dotterbolag i Saminvest AB)
- Inlandsinnovation AB (inordnades 2017 som dotterbolag i Saminvest AB)

De näringspolitiska fonderna investerade drygt 1,5 miljarder kronor under åren 2007–16, 37 procent av kapitalet investerades i läkemedel och 45 procent i medicinteknik. Volymen näringspolitiskt riskkapital ökade med 18 procent mellan perioderna 2007–11 och 2012–16. Denna ökning innebar att det näringspolitiska riskkapitalet gick från att utgöra 15 till 18 procent av den totala riskkapitalvolymen som investerades i life science när man jämför perioderna 2007–11 och 2012–16.

Sett till vilken fas de näringspolitiska investeringarna gjordes 2007–11 respektive 2012–16 så ökade andelen ”såddinvesteringar” från 1 till 3 procent mellan tidsperioderna. Andelen investeringar i faserna ”Uppstart” och ”Annan tidig fas” minskade med 33 respektive 6 procentandelar samtidigt som andelen investeringar i faserna ”Senare fas” och ”Uppföljning” ökade med 34 respektive 4 procentandelar (Tabell 5).

<sup>50</sup> Tillväxtanalys (2012), Staten och riskkapitalet, Delrapport 1: Metodbeskrivning och kunskapsöversikt

Tabell 5 Andel av det näringspolitiska life science-riskkapitalet som investerades i respektive fas åren 2007–11 samt 2012–16

	%-andel av investeringarna 2007–11	%-andel av investeringarna 2012–16	Förändring i %-andelar mellan perioderna
<b>Sådd</b>	1	3	2
<b>Uppstart</b>	54	21	-33
<b>Lansering</b>	20	14	-6
<b>Senare fas</b>	25	59	34
<b>Uppföljning</b>	0	4	4

En jämförelse av de näringspolitiska investeringarna i de olika affärssegmenten perioden 2007–11 och 2012–16 visar att den procentuella andelen ökade för segmenten ”Implanterbara produkter” och ”Informations- och kommunikationsprodukter” samt ”Strålnings- och utbildningsprodukter” (Tabell 6). Även för dessa siffror finns dock en osäkerhet då 6,1 (2007–11) respektive 16,6 procent (2012–16) av investeringarna var ospecificerade.

Tabell 6 Andel av det näringspolitiska life science-riskkapitalet som investerades i respektive affärssegment åren 2007–11 samt 2012–16

Affärssegment	%-andel av investeringarna 2007–11	%-andel av investeringarna 2012–16	Förändring i %-andelar mellan perioderna
<b>Implanterbara produkter</b>	0,9	9,4	8,5
<b>Informations- och kommunikationsteknologi</b>	3,4	9,6	6,2
<b>Strålnings- och utbildningsprodukter</b>	3,1	5	1,9
<b>Bioteknisk produktion</b>	0,6	0	-0,6
<b>Hjälpmedel för personer med funktionsnedsättning</b>	1,1	0,5	-0,6
<b>Elektromekanisk medicinteknik</b>	11,2	10,3	-0,9
<b>In-vitro diagnostik</b>	2,1	0,1	-2
<b>Läkemedel</b>	38	36	-2
<b>Bioteknisk medicinteknik</b>	7	4,7	-2,3
<b>Biotekniska verktyg och utrustning</b>	7,4	3	-4,4
<b>Sjukhusinventarier, anpassningar och engångsprodukter</b>	19,2	4,8	-14,4
<b>Ej specificerade life science investeringar</b>	6,1	16,6	10,5

## 10 Internationell life science-policy

Den global life science-industrin genomgår en omfattande strukturomvandling som påverkat Sverige och andra länder i form av nedskärningar och nedläggningar.<sup>51</sup> Samtidigt skapar denna omstöpning nya möjligheter (och nya utmaningar) för innovationsdriven tillväxt. Life science har blivit ett område som de flesta av Sveriges jämförelseländer vill bli världsledande inom och dessa länder gör olika former av satsningar.<sup>52</sup> Det här kapitlet beskriver några viktiga trender inom internationell life science-policy.

### 10.1 Nationella life science-strategier

Allt fler länder eller regioner går mot ett ökat systemtänkande med ambitionen att utveckla strategier för hela ”ekosystemet” där grundforskning, näringslivsforskning/innovation, klinisk forskning, sjukvård, utbildning, näringspolitiska åtgärder och marknadsföring integreras. En del i denna utveckling är att länder tar fram särskilda life science-strategier. Storbritannien lanserade sin strategi 2011 och Danmark lanserade sin strategi 2018.

#### *Storbritanniens strategi*

Avsikten med Storbritanniens strategi 2011 var att landet skulle bli ett globalt centrum för life science och attrahera investeringar inom biomedicin och kliniska prövningar. Ett led i det brittiska strategiska arbetet var bildandet av ett speciellt Office for Life Sciences (OLS) inom Department for Business, Innovation and Skills (BIS). Vidare implementerades specifika mekanismer för samordningen av den kliniska och prekliniska forskningsfinansieringen.

I och med Brexit var det många som frågade sig vad som skulle hända med life science-industrin i Storbritannien. När Storbritanniens regering lanserade sin nya industriella strategi i januari 2017 pekades åter igen life science ut som en av fem strategiska sektorer och ett förslag på uppdaterad life science-strategi togs fram där ett antal strategiska mål pekas ut för sektorn de närmsta åren<sup>53</sup>. En skillnad mot den tidigare strategin är att den nya versionen har konkreta och utvärderingsbara målen inom en rad områden (Tabell 7).<sup>54</sup>

<sup>51</sup> Svensk life science industri efter AstraZenecas nedskärningar, Vinnova, VA 2012:07

<sup>52</sup> Vad händer inom Life Sciences internationellt? Nuläge och trender i utvalda länder” Tillväxtanalys (2012)

<sup>53</sup> Life Sciences Industrial Strategy – A report to the Government from the life science sector, 2017

<sup>54</sup> Strategy for UK life science, Department for business, innovation & skills, Office of Life Science, 2011

Tabell 7 Beskrivning av målen med Storbritanniens life science-strategi

Mål	Beskrivning
<b>Skapa nya industrier</b>	Skapa 2-3 helt nya industrier inom hälsosektorn de kommande 10 åren.
<b>Attrahera forskare</b>	Storbritannien ska attrahera 2000 nya upptäcktsforskare från andra länder.
<b>Öka antalet kliniska prövningar</b>	Öka antalet kliniska prövningar med 50 procent de kommande fem åren med ett ökat användande av nya metoder för kliniska prövningar.
<b>Skapa företag och attrahera investeringar</b>	Skapa fyra företag med ett marknadsvärde på 20 miljarder pund de kommande tio åren samt attrahera 10 stora (50–250 miljarder pund) och 10 mindre (10–50 miljarder kapitalinvesteringar i tillverkningsanläggningar).
<b>Sjukvården ska samverka med industrin</b>	De kommande fem åren ska NHS engageras i 50 kollaborativa projekt i de sena faserna av kliniska prövningar, insamling av "verklighetsdata" eller utvärderingar av medicinsk utrustning.
<b>Förbättrat upptag och spridning av nya produkter</b>	År 2023 ska Storbritannien vara i den övre kvartilen sett till länders upptag av produkter som gör sjukvården mer kostnadseffektiv.
<b>Etablera datahub</b>	Etablera 2-5 datahubbar som kan leverera data för utvärderingar.
<b>Möjliggöra rekrytering av internationell talang</b>	Etablera ett migrationssystem som möjliggör för Storbritannien att rekrytera den främsta internationella talangen.

Det är tydligt att Storbritannien fortsätter på den inslagna vägen att sträva efter ett systemtänkande där man samlat adresserar en rad områden centrala för life science sektorns konkurrenskraft. Samtidigt är genomförandet av strategin till stor del beroende av utfallet av Brexit-förhandlingarna som ska vara klart i mars 2019. Frågetecken kring centrala frågor som migration, handel, regulatorisk harmonisering och forskningsfinansiering skapar redan nu en osäkerhet hos aktörer som överväger satsningar i Storbritannien. Ett bakslag för Storbritannien som redan nu är ett faktum är att det europeiska läkemedelsverket EMA flyttar från London till Amsterdam.

### Danmarks växtplan

I mars 2018 lanserade Danmark sin ”Vaekstplan for life science” som innehåller 36 initiativ som ska göra Danmark till en ledande life science-nation i Europa. Vidare lanserar regeringen ett life science-kontor vid Näringsdepartementet i Danmark. De 36 initiativen är i sin tur inplacerade under de sex delområdena: attraktivt att forska och utveckla i Danmark, mera klinisk forskning till Danmark, ett läkemedelverk i toppklass, bättre tillgång till kvalificerad arbetskraft, fler uppstarts företag och digital omställning samt en målinriktad internationaliseringsinsats.<sup>55</sup>

Till skillnad från den brittiska strategin sätter den danska planen inte några utvärderingsbara mål för de olika initiativen. Det yttersta målet är dock att dansk life science-export ska ha fördubblats omkring år 2025. I den danska strategin är det däremot väldigt tydligt hur initiativen ska finansieras. Några skillnader områdesmässigt mellan det danska och det brittiska dokumentet är att den danska planen lyfter fram Danmarks Läkemedelsverks betydelse för att attrahera investeringar och främja innovation. Vidare lägger den danska planen större vikt vid förutsättningarna för kompetensförsörjning.

## 10.2 Förändringar i regelverken

Life science-industrin är en strikt reglerad industri och förändringar i regelverken påverkar förutsättningarna för innovationsdriven tillväxt. Tre nya regelverk i EU som kommer att påverka förutsättningarna för företag i Sverige är de nya förordningarna för medicinteknik

<sup>55</sup> Vaekstplan for life science, Erhvervsministeriet, 2018

och in-vitro diagnostik, implementeringen av den nya dataskyddsförordningen samt nya regelverk för kliniska prövningar.

### *Nya förordningar för medicinteknik och in-vitro diagnostik*

Under 2017 antogs två nya EU-förordningar för medicintekniska produkter och in vitro-diagnostik (IVD) De nya regelverken kan komma att medföra högre kostnader för företagen bland annat genom förändrade klassificeringsregler, nya krav på dokumentation och kliniska studier samt tillgång till regulatorisk kompetens. Då individanpassade läkemedelsbehandlingar ofta innefattar någon form av medicinteknisk biomarkör eller diagnostisk produkt kommer även läkemedelsföretag att påverkas av denna förändring.<sup>56</sup>

Bland företagen finns det en farhåga att produktutveckling och innovation ska komma att påverkas negativt av de ökade kraven samt den begränsade tillgången till anmälda organ<sup>57</sup>. Då kraven på kliniska prövningar skärps finns det en oro att kliniska prövningar av medicinteknik i högre utsträckning kommer att genomföras i länder utanför Europa. En stor andel medicintekniska- och in vitro-diagnostikföretag (och vissa läkemedelsföretag) kommer att behöva göra omfattande insatser för att anpassa sig till det nya regelverket och det finns en mycket varierande kunskap, främst hos små och medelstora företag, om det nya regelverket.

### *Ny dataskyddsförordning*

Den 25 maj 2018 ersätter EU:s dataskyddsförordning (GDPR) den svenska personuppgiftslagen. Den nya förordningen syftar bland annat till att värna den enskildes fri- och rättigheter, ökade krav på transparens gentemot den registerförda individen samt tydligare krav på samtycke. Exempelvis krävs det med den nya förordningen ett uttryckligt samtycke för att få hantera genetisk och biometrisk data. Hur förordningen påverkar life science-företagen i Sverige handlar dock inte bara om själva förordningen utan även om hur den tolkas och implementeras i landet. När förordningen träder i kraft kommer Sverige troligtvis införa en ny forskningsdatalag som syftar till att möjliggöra personuppgiftsbehandling för forskningsändamål samtidigt som den enskildes fri- och rättigheter skyddas. Eftersom life science-företagens forskning ofta bedrivs i flera länder är en viktig fråga hur denna följdlagstiftning samordnas med andra länder.

### *Nya EU-regler för kliniska prövningar*

Redan 2014 trädde ett nytt regelverk för kliniska prövningar i kraft i EU. Det nya regelverket är dock beroende av att en EU portal och databas för att administrera ansökningar om kliniska prövningar ska bli färdig och därför beräknas lagen träda i kraft först 2019. Avsikten är att den nya lagen ska bidra till bättre harmonisering av EU-ländernas nationella regelverk och innebär bland annat att ansökningar endast kommer att behöva göras till en instans, att samma regler gäller för att deltagare och ökade krav på transparens. En av de främsta förhoppningarna med den nya lagen är att den ska göra Europa mer attraktivt för globala företag som vill göra multinationella prövningar. Här finns det en möjlighet för Sverige i och med Brexit då företag i framtiden troligtvis kommer att behöva skicka in en särskild ansökan till Storbritannien.

<sup>56</sup> Nya medicintekniska förordningar i EU – en möjlighet för Sverige?, Tillväxtnalys, 2016:28

<sup>57</sup> Ett anmält organ är en oberoende organisation som tredjepartsgranskar och utvärderar medicintekniska produkter av högre riskklass och dess tillverkare.

Studier av hur tidigare EU-regleringar av läkemedelsprövningar påverkat antalet kliniska prövningar visar att statens agerande har betydelse. Danmark lyckades exempelvis, till skillnad från flera andra länder, behålla en stabil ökning av antalet icke sponsrade kliniska prövningar åren efter implementeringen av de nu gällande EU direktivet 2004. Anledning i tros vara att landet redan 1999 hade infört ”good clinical practice” vilket gjorde att omställningarna blev marginella när det nya direktivet trädde i kraft.<sup>58</sup>

### 10.3 Nya modeller för statlig finansiering av innovation

I flera av Sveriges jämförelse länder, samt inom EU genomförs det en rad strategiska satsningar på forskning forskningsinfrastruktur och finansieringsverktyg för att skapa bästa möjliga förutsättningar för innovationsdriven tillväxt. Dessa satsningar är motiverade av samhällsliga behov, potentiella ekonomiska effekter, effektivitetsskäl eller av vetenskapliga behov.

Några av de aspekter som pekas ut som viktiga av forskningsfinansiärer i andra länder, för att utveckla den strategiska forskningen, är att främja samverkan mellan olika aktörer för att adressera relevanta samhällsutmaningar.<sup>59</sup> Det här är även en tydlig trend inom EU där det finns en rad innovationsfrämjande program som syftar till att föra samman aktörer för att lösa samhällsutmaningar. Ett exempel är Innovative Medicines Initiative som startade redan 2008 med ambitionen att bli världens största privat-offentliga samverkansprojekt inom life science. Ett annat exempel är European Reference Networks (ERN) som syftar till att föra samman europeisk expertis inom sällsynta sjukdomar.

Ytterligare en viktig fråga inom life science, som många länder fokuserar på, är förutsättningarna för kommersialisering av forskningsresultat. Som beskrivits i tidigare kapitel så har volymen riskvilligt kapital minskat i de tidiga skedena i Sverige. En trend som vuxit fram de senaste åren är att länder försöker hitta nya sätt att kanalisera riskvilligt kapital till innovativa uppstarts företag inom life science. Ett exempel är så kallade megafonder som applicerar särskilda finansieringstekniker för att kanalisera kapital från institutionella investerare till de tidiga skedena i innovationsprocessen.<sup>60</sup> I både USA och Storbritannien fanns det innan det amerikanska presidentvalet och Brexit diskussioner kring att testa den här typen av fonder. Dessa planer har dock inte realiserats. Ett exempel på en fond som har implementerats är Australiens innovationsfond.<sup>61</sup>

Ett annat exempel är så kallade Social Impact Bonds (SIB) som innebär att kontrakt upprättas där det offentliga binder sig till att betala för ett specifikt resultat med stort värde för samhället. Användandet av SIB:s för att motverka kronisk sjukdom sprids över världen. I Kanada används de för hjärtsjukdom, i Israel för typ 2 diabetes och i USA för astma. Det genomförs även experiment med att använda SIB:s för att tackla hälsoproblem i utvecklingsländer.

<sup>58</sup> Berendt L, et al. Effect of European clinical trials directive on academic drug trials in Denmark: retrospective study of applications to the Danish Medicines Agency 1993-2006. *BMJ* 2008;336:33-5.

<sup>59</sup> Den strategiska forskningens frontlinjer - en omvärldsanalys av internationella finansierings inriktning och stödinstrument, Rapport 2015:09, Tillväxtanalys

<sup>60</sup> Towards a Swedish megafund for life science innovation., PM 2017:11, Tillväxtanalys

<sup>61</sup> <http://minister.industry.gov.au/ministers/hunt/media-releases/csiro-innovation-fund-launched-supercharge-australian-innovation>



## 10.4 Attraktion av talang

Ungefär var femte anställd i svensk life science-industri är född utomlands och andelen har ökat de senaste åren. Samtidigt ökar den globala konkurrensen om nyckelpersoner. Därför är det viktigt att Sverige har ett migrationssystem som möjliggör att life science-företag i Sverige kan attrahera högkvalificerad arbetskraft från andra länder.

I Sverige finns det vissa regelverk som främjar migration av högkvalificerad arbetskraft. Dessa är certifiering av företag för förenklat ansökningsförfarande samt expertskatt. Flera av Sveriges jämförelseländer arbetar dock aktivt med att utveckla sina migrationssystem för att bli mer attraktiva för högkvalificerad arbetskraft. Ett exempel är Danmark som 2014 reformerade sitt system för arbetskraftsinvandring och införde ett snabbspår för högkvalificerad arbetskraft.

I Sverige är det möjligt att få expertskatt i tre år, vilket kan jämföras med fem år i Danmark och åtta år i Nederländerna (Nederländerna planerar dock att minska till fem år 1 januari 2019). Ytterligare en skillnad är att lönekravet för expertskatt är högre i Sverige (89 600 svenska kronor/ månad, 2017) jämfört med Danmark (63 700 danska kronor/månad) och Nederländerna (37 000 euro per år). I Nederländerna har man dessutom ett lägre lönekriterie (28 125 euro per år) och inget krav på att ”rekrytera direkt från utlandet” för personer från andra länder som är under 30 år och som har tagit en master- eller doktorexamen i landet.

I Danmark var det 2012 cirka 4501 personer som fick expertskatt varav 1863 var forskare. Den här siffran kan jämföras med de totalt sett 631 ansökningar som godkändes i Sverige 2014. Det saknas uppgifter om hur stor andel av dessa som var forskare men Näringslivets skattedelegation uppskattade 2009 att cirka 15 procent av de som tilldelades expertskatt i Sverige var forskare. En förklaring, utöver lönekriteriet, kan vara att det utvecklats en praxis i Sverige som innebär att det krävs doktorexamen samt två års postdoktoralt arbete för att forskare ska kvalificera sig för expertskatt. I Danmark utgår prövningen istället från OECD:s riktlinjer för grundforskning och tillämpad forskning vilket innebär att det räcker att forskaren har en doktorexamen.<sup>62</sup>

<sup>62</sup> Rapport från riksdagen (skatteutskottet) 2013/14:RFR11 Utvärdering av skattelättnader för utländska experter, specialister, forskare och andra nyckelpersoner

## 11 Diskussion och slutsatser

Den här rapporten beskriver hur life science-industrin i Sverige har utvecklats de senaste åren och vilka förutsättningarna är för innovationsdriven tillväxt.

### 11.1 Life science-industrins utveckling

Rapporten visar att antalet anställda i svensk life science-industri har legat relativt stabilt omkring 30 000 anställda samtidigt som branschens nettoomsättning ökade med 27 procent och exporten med 15 procent<sup>63</sup> åren 2014–16. . Det är några få företag som står för större delen av ökningen i omsättning och export. Det har varit en stark högkonjunktur de senaste åren vilket har påverkat industrins utveckling. Sett över längre tid har svensk life science tappat i produktionsvärde och exportandelar jämfört med andra länder. Samtidigt har flera företag annonserat kommande satsningar på produktion i Sverige. AstraZeneca investerar i en ny anläggning för fyllning och packning av biologiska läkemedel. GE Healthcare investerar för att fördubbla produktion i Uppsala av en substans som används för att rena biologiska läkemedel. Det här kan vara början på en trend där Sverige kan attrahera investeringar för avancerad life science-tillverkning. Ytterligare en trend som pågått under flera år är att allt fler anställda arbetar i små och medelstora life science-företag.

Det affärssegment som växt mest under de senaste tio åren (sett till antalet anställda) är ”Kontraktstillverkning”. Den här utvecklingen kan vara kopplad till ökningen av små och medelstora life science-företag eftersom mindre företag, i många fall, inte har råd att sätta upp egna produktionsanläggningar. Ökningen kan även bero på att globala läkemedelsföretag, i ett tidigt skede, inte klarade av omställningen till produktion av biologiska läkemedel. När nu dessa företag gör investeringar i egna anläggningar för produktion av biologiska läkemedel behöver troligtvis svenska kontraktstillverkare nischas sina affärsmodeller för att även i framtiden attrahera uppdrag.

Ett annat affärssegment som vuxit de senaste tio åren är ”Informations- och kommunikationsteknologi” och det är det enda affärssegmentet där både antalet nyregistrerade företag och andelen riskkapital ökat mellan åren 2007–11 och 2012–16. Samtidigt så har Sverige ännu inte fått fram någon digital life science-enhörning<sup>64</sup>. Möjligen ligger tillväxtpotentialen i de digitala vårdcentraler som inte omfattas av denna kartläggning? Ytterligare en aspekt är att digitaliseringen slår brett och påverkar alla företag. Den digitala mognaden i olika life science-affärssegment bör därför analyseras närmre för att förstå om det finns affärssegment med en utvecklingspotential.

Rapporten visar hur life science-företagens exportmönster förändrats under de senaste tio åren. USA och Tyskland är fortfarande de största exportmarknaderna men exporten till Kina och Japan har haft den största procentuella ökningen. Dessa länder har alltså blivit viktigare för svensk life science-export, i relation till EU och USA. Samtidigt finns det begränsningar i exportstatistiken som bör beaktas. Det går inte att urskilja exporten från de biotekniska företagen och vissa delar av den medicintekniska industrin i SCB:s företagsstatistik. Det finns inte heller någon statistik för de produkter som utvecklas i Sverige men som sedan produceras i utländska dotterbolag och säljs vidare utan att passera Sverige, men som faktureras från det svenska moderbolaget.

<sup>63</sup> Denna siffra avser endast läkemedel och viss medicinteknisk utrustning.

<sup>64</sup> En enhörning är ett företag som värderas till minst en miljard dollar

### *Styrkeområden för innovationsdriven tillväxt*

Ett sätt att bedöma svenska styrkeområden är helt enkelt att titta på inom vilka affärsområden det startas många nya företag. Framförallt inom ”Läkemedel” finns det relativt starka belägg för att det krävs många ”kandidater” för att få fram ett läkemedel som når hela vägen till marknaden.<sup>65</sup> Om det finns många företag inom ett visst affärssegment ökar även möjligheten att återanvända kompetens. Sett till antalet nystartade företag har Sverige en stark konkurrenskraft inom framförallt ”Läkemedel”, ”Informations- och kommunikationsteknologi” samt ”Biotekniska verktyg och utrustning”. Ett annat sätt att bedöma styrkeområden är att se till vilka affärssegment som attraherar riskkapitalfondernas pengar. Åren 2012–16 investerades de största andelarna riskkapital i affärssegmenten ”Läkemedel”, ”Implanterbara produkter” samt ”Elektromekanisk medicinteknik”. Sett till ökningen mellan tidsperioderna 2007–11 och 2012–16 var det endast affärssegmenten ”Implanterbara produkter” och ”Informations- och kommunikationsteknologi” som ökade sin andel av investeringsvolymen.

Ett annat perspektiv är om det finns affärssegment där antalet nystartade företag ökar men andelen riskkapital minskar, eller tvärtom. Det här skulle kunna vara en indikation på en över- eller underproduktion av företag i respektive affärssegment. För affärssegmentet ”Implanterbara produkter” ökade exempelvis andelen investerat riskkapital mellan tidsperioderna 2007–11 och 2012–16, samtidigt minskade antalet nystartade företag mellan tidsperioderna. För affärssegmentet ”Biotekniska verktyg och utrustning” var mönstret det omvända med ett ökat antal nystartade företag mellan tidsperioderna men en minskad andel av det investerade riskkapitalet. Affärssegmentet ”Läkemedel” hade lika många nystartade företag båda tidsperioderna men en minskad andel av riskkapitalinvesteringarna perioden 2012–16. Affärssegmentet ”Informations- och kommunikationsteknologi” var det enda affärssegmentet som ökade både antalet nystartade företag och andelen investerat riskkapital.

### *Tre life science-kluster med skilda profiler*

Sett till den regionala utvecklingen har Sverige tre dominerande life science-regioner. Rapporten visar dock att dessa regioner skiljer sig åt sett till de största och snabbast växande affärssegmenten samt inom vilka affärssegment det registreras flest nya företag. Inom affärssegmentet ”Informations- och kommunikationsteknologi” har antalet nyregistrerade företag ökat både i Stockholm-Uppsala och Västra Götaland. Stockholm är ett erkänt starkt ”digitaliseringskluster” med hög tillgång på kompetens. I Västra Götaland är en möjlig förklaring att tidigare anställda inom exempelvis fordonsindustrin nu applicerar sin kompetens inom hälsoområdet. I både Stockholm-Uppsala och Skåne var antalet nyregistrerade företag inom affärssegmentet ”Kontraktsforskning” högt åren 2012–16 respektive 2007–11. Dessa ökningarna är med stor sannolikhet relaterade till Astrazenecas nedskärningar i Lund respektive Södertälje.

## **11.2 Förutsättningar för innovationsdriven tillväxt**

I jämförelse med andra länder investerar Sverige mycket i life science-relaterad forskning och innovation och har även varit framgångsrikt med att attrahera EU-finansiering. Sett till forskningsresultat har Sverige en jämförelsevis stor andel högciterade life science-publikationer, och andelen har ökat något under de senaste åren. Flera av Sveriges

<sup>65</sup> Fernandez, J.M. et al. 2012. Commercializing biomedical research through securitization techniques. *Nature biotechnology*, 30(10), pp.964–975.

jämförelseländer har dock haft en större ökning av högciterade publikationer. En grundläggande förutsättning för life science-industrin är att det finns konkurrenskraftig forskning i Sverige. En minskad andel doktorander kan vara ett sätt att förbättra forskningsresultaten på kort sikt samtidigt som det finns en uppenbar risk att denna minskning riskerar kompetensförsörjningen till såväl industrin som till strategiska infrastruktur-satsningar som exempelvis Scilife Lab. Det här ska ses i ljuset av att andelen disputerade ökat i life science-industrin de senaste tio åren.

### *Realiseras värdet av statliga satsningar i Sverige?*

Att antalet mindre life science-företag ökar och att en allt större andel av de anställda arbetar i dessa företag torde innebära att de generella villkoren för ny- och småföretagande blir allt viktigare för innovationsdriven tillväxt inom life science. Dessa villkor omfattar en rad områden som exempelvis högskole-, konkurrens-, reglerings- och skattepolitik och behandlas mer ingående i andra rapporter.<sup>66</sup> Många av de små företag som identifieras i den här rapporten hade troligtvis inte uppstått utan omfattande statliga satsningar på forskning och innovation. En viktig fråga, inte minst i ljuset av att det råder en uppköps-trend bland globala life science- och teknikföretag är hur Sverige kan säkerställa att de värden som statliga investeringar bidrar till realiseras i Sverige. Här kan det vara motiverat att utreda exempelvis lärarundantaget, offentlig-privata innovationspartnerskap för ökad riskdelning samt skattereduktion på intäkter från produkter som baseras på svenska patent. Ytterligare en möjlighet riktad framförallt mot läkemedelsföretagen skulle vara att förbättra förutsättningarna för små företag att genomföra kliniska prövningar i senare faser i Sverige, vilket skulle kunna öka sannolikheten att företag väljer att utveckla bolaget i Sverige snarare än att sälja sina tillgångar i ett tidigt skede. Å andra sidan kanske det är Sveriges modell att kontinuerligt få fram nya innovationsbolag som kan säljas och ge en vinst till ägarna, som förhoppningsvis återinvesteras i nya projekt. Alla dessa alternativ bör utredas närmre då det finns potentiellt negativa effekter med alla alternativ.

### *Mot en nationell datamiljö som främjar digitalisering och kliniska studier*

Det är problematiskt att antalet kliniska läkemedelsprövningar ligger på en oförändrad nivå i Sverige, trots omfattande satsningar, samtidigt som de ökar i exempelvis Danmark. En viktig utveckling vad avser kliniska läkemedelsprövningar är att allt fler behandlingar utvecklas för små och tydligt avgränsade patientpopulationer som ofta definieras utifrån en genetisk profil. Denna utveckling innebär att tillgången till data, för att på ett effektivt sätt identifiera patienter och utvärdera nya behandlingar, blir av ökad betydelse. Denna utveckling medför även att designen av kliniska prövningar blir mer komplex då det exempelvis blir vanligare att inkludera flera olika substanser i samma prövning och använda genetiska tester för att avgöra vilka patienter som ska få en viss behandling.

Life science-företagen letar globalt efter platser med bra tillgänglighet till patientdata för att identifiera patienter samt utvärdera och följa upp nya behandlingar. För ett litet land som Sverige är det viktigt att hela populationen görs tillgänglig för klinisk forskning (i synnerhet för sällsynta sjukdomar). Som det ser ut i Sverige idag är journaldata ostrukturerad och de IT-baserade verksamhetssystemen är i många fall föråldrade och hanterar inte automatiskt nödvändig uppföljningsadministration.<sup>67</sup> Sverige har väl utbyggda kvalitetsregister och mellan åren 2012 och 2016 satsade staten drygt en och en

<sup>66</sup> Exempelvis i *Entreprenörskap i det tjugoförsta århundradet*, SOU 2016:72

<sup>67</sup> *Effektiv vård, Slutbetänkande av En nationell samordnare för effektivare resursutnyttjande inom hälso och sjukvården*, SOU 2016:2

halv miljard kronor på dessa register. Samtidigt är det få av dessa register som används för forskning och som har en fungerande samverkan med företag.<sup>68</sup>

Även om det görs digitaliseringsåtgärder på regional nivå<sup>69</sup> så har landsting och regioner ingen skyldighet att samverka och det finns stora brister i informationsöverföring, framförallt över organisationsgränser men även mellan informationssystem. Med 21 landsting/-regioner och 290 kommuner som delar på ansvaret för hälso- och sjukvården samtidigt som staten har ett övergripande systemansvar framstår digitaliseringen av svensk sjukvård som mer utmanande än i andra länder.<sup>70</sup> Ytterligare en försvårande omständighet som lyfts fram på senare tid är att användningen av internationella standarder är låg, både hos beställare och leverantörer, vilket försvårar samverkan och fördyrar informationshanteringen. Det innebär även försämrade möjligheter för svenska företag att konkurrera med digitala produkter på en internationell marknad.<sup>71</sup>

### *Kompetensförsörjning kan bli en utmaning*

De kommande åren tros det bli ett underskott på personer med eftergymnasial utbildning inom kemi i Sverige vilket är problematiskt då utbildningsbakgrunderna ”Kemi” och ”Kemiteknik och bioteknik” är två av de vanligaste bland anställda i life science-företagen. Det finns även ett behov av att rekrytera processoperatörer men enligt prognoserna kan Sverige få ett underskott på personer med yrkesförberedande gymnasial utbildning inom tillverkning. I exempelvis Uppsala har man på regional nivå uppmärksammat att det råder brist på processoperatörer och satsar nu på yrkeshögskoleutbildningar inom området.<sup>72</sup> Ett annat exempel är KTH:s satsning på hållbar produktion i Södertälje tillsammans med bland annat Astrazeneca. Ett område för framtida analyser är hur matchningen mellan utbildningarna vid svenska lärosäten och life science-industrin kan stärkas ytterligare.

Då mer än var femte anställd i svenska life science-företag är född utomlands kan det antas att industrin är beroende av arbetskraftsinvandring. I jämförelse med flera andra länder har Sverige dock ett migrationssystem som i princip inte gör skillnad på hög- och lågkvalificerad arbetskraft. Vidare tenderar expertskatten i andra länder att vara mer gynnsamt utformad med en lägre lönenivå för direktkvalificering, en något längre giltighetstid samt att det endast krävs doktorsexamen för att kvalificera in som forskare. Under 2017 har det även förekommit en rad fall där högkvalificerade utvisats på grund av tillsynes obetydliga administrativa misstag. Det här är något som riskerar att minska Sveriges attraktivitet för högkvalificerad arbetskraft och missgynna life science-industrin.

Sett till life science-industrins övergripande sammansättning av personal så är det en industri med relativt god könsfördelning, förutom i mikroföretagen där endast 42 procent av de anställda är kvinnor. Här finns det utrymme för insatser att öka andelen kvinnor i framförallt små innovativa life science-företag.

Vidare kommer det ske en rad regulatoriska förändringar på EU-nivå som troligtvis kommer att öka företagets regulatoriska kompetensbehov.

<sup>68</sup> Lapptäcke med otillräcklig täckning, Vårdanalys, Rapport 2017:4

<sup>69</sup> Strategi för digitalisering, Stockholms läns landsting, 2016.

<sup>70</sup> Effektiv vård, Slutbetänkande, Statens offentliga utredningar, SOU 2016:2.

<sup>71</sup> Gemensamt ramverk av standarder för interoperabilitet och förändringsledning, Medtech4Health, Juni 2016.

<sup>72</sup> <https://uppsalabio.mynewsdesk.com/pressreleases/saa-ska-uppsala-life-science-sektor-vaexa-nya-satsningar-foer-oekad-industrikompetens-1771410>

### *Risikkapitalfonderna rör sig mot sena faser*

Rapporten visar hur volymen riskkapital som investeras i svenska life science-företag har legat på en relativt oförändrad nivå de senaste åren men att andelen som investerats av utländska och näringspolitiska fonder har ökat. Den ökade andelen näringspolitiska investeringar kan tolkas som ett svaghetstecken då de privata risikkapitalfonderna även investerar i företag utanför Sverige. Samtidigt kan det vara ett resultat av en generell försämrad tillgång på kapital från privata risikkapitalfonder nischade mot life science. Alternativt kan efterfrågan på den här typen av kapital gått ner på grund av att life science-företag valt att kapitalisera sig på andra sätt. Många life science-företag har exempelvis kapitaliserat sig genom börsnotering de senaste åren.<sup>73</sup> Ytterligare en förklaring skulle kunna vara att de privata risikkapitalfonderna har börjat göra investeringar i hälsoföretag som ligger utanför traditionell life science.

De näringspolitiska investeringarna har under de senaste tio åren, i allt större utsträckning, sökt sig till senare faser. Denna förskjutning bör diskuteras då staten främst bör fokusera insatserna på tidiga faser där det finns marknadsmisslyckanden.<sup>74 75</sup> Här behövs troligtvis mer styrning mot risktagande och en förändrad retorik kring misslyckade investeringar. Om staten investerar i många projekt med stor risk och hög potential bör det inte automatiskt ses som ett misslyckande att en relativt stor del av dessa investeringar misslyckas.

Resultaten i den här rapporten visar på skillnader i tillväxttakt i olika affärssegment. En fråga är om det näringslivspolitiska riskkapitalet bör prioritera investeringar i affärssegment där investeringarna har större sannolikhet att skapa arbetstillfällen och långsiktig tillväxt i Sverige? Rapportens internationella utblick visar att flera andra länder verkar för att förbättra tillgången till riskvilligt kapital i tidiga faser.

### *Implementering av nya regelverk*

De nya EU-förordningarna för medicintekniska produkter och in vitro-diagnostik tros komma att medföra högre kostnader för företagen genom förändrade klassificeringsregler, ökade krav på dokumentation och kliniska studier samt tillgång till regulatorisk kompetens. Ytterligare två förändringar är nya EU-regelverk för kliniska prövningar och en ny dataskyddsförordning. Implementeringen av dessa regelverk kan komma att påverka förutsättningarna för innovationsdriven life science-tillväxt i Sverige.

## **11.3 Metodutmaningar och framtida analyser**

En grundläggande utmaning i att ta fram rapporten har varit att life science-företagen inte är representerade som en egen SNI-kod i den officiella företagsstatistiken. För att på ett mer kostnadseffektivt sätt kunna följa industrins utveckling bör Tillväxtanalys och SCB få i uppdrag att utveckla metoder för att identifiera life science-företag. I det här arbetet bör det även ingå att identifiera företag som ligger i gränslandet mellan traditionell life science och andra sektorer då branschglidningar kan vara en källa till innovation och tillväxt och som har ett särskilt behov av statligt stöd, då de saknar erfarenhet av exempelvis regelverk.

Det finns en rad intressanta analysmöjligheter för framtida studier. En central fråga är hur statens life science-relaterade investeringar i forskning och utveckling bidrar till tillväxt

<sup>73</sup> Life Science Trends in Sweden 2015-16, Biostock, prepared by Monoclon Strategy Services AB

<sup>74</sup> Tillväxtanalys (2012), Staten och riskkapitalet, Delrapport 1: Metodbeskrivning och kunskapsöversikt

<sup>75</sup> Riksrevisionen (2014), Statens insatser för riskkapitalförsörjning – i senaste laget, RiR 2014:1

och, i förlängningen, genererar ett värde för samhället. Här skulle de exempelvis vara intressant att närmare analysera och jämföra hur ALF-regionerna bidrar till kommersialisering av forskning. Rapporten visar att affärssegmentet ”Informations- och kommunikationsteknologi växer. Det skulle vara intressant att göra en fördjupad analys av den digitala mognaden även i andra affärssegment.

## Bilaga 1 Referensgrupp

Personerna i tabellen nedan har deltagit i projektets referensgrupp.

Namn	Organisation
Peter Nordström	SweLife
Anna Sandström	AstraZeneca
Jonas Vikman	LIF
Per Bark	Länsstyrelsen Stockholm
Reidar Gärdebäck	Medtech4Health
Lena Strömberg	Medtech4Health
Anders Axelsson	Region Skåne
Per Lek	Stockholm Science City
Per Lundequist	STUNS
Sara Gunnerås	Sweden Bio
Malin Hollmark	Swedish Medtech
Thomas Gunnarsson	SweLife
Sigrid Hedin	Tillväxtverket
Joakim Boström	Västra Götalandsregionen
Jenny Almkvist	Västra Götalandsregionen
Laurent Saunier	Vinnova
Göran Andersson	Vinnova
Johan Wessman	Öresundsinstitutet



## Bilaga 2 Beskrivning av affärssegment

I tabellen nedan beskrivs de olika affärssegmenten.

Affärssegment	Beskrivning	Exempel på företag
<b>Anestetisk- och respiratoriskutrustning</b>	Företag i detta segment utvecklar produkter som övervakar och kontrollerar patienters andning. Produkterna används framförallt på intensivvårdsavdelningar och operationsrum.	Maquet Critical Care, Breas Medical, Masimo Sweden
<b>Bioteknisk medicinteknik</b>	Utvecklar medicintekniska produkter som har en bioteknisk bas. Dessa produkter inkluderar bland annat instrument för provrörs-befruktning, blodplasma, cellterapi samt produkter för ersättning av mänskliga vävnader.	Q-med, Vitrolife, Biora
<b>Biotekniska verktyg och utrustning</b>	Levererar produkter och tjänster för produktion, forskning och utveckling och omfattar bland annat bioseparatorer, biosensorer samt produkter för biomolekylär analys och bioinformatik.	GE Healthcare, Gyros Protein Technologies
<b>Bioteknisk produktion</b>	Detta affärssegment utför produktion av biomolekyler, celler och mikroorganismer som används i exempelvis läkemedel eller diagnostiska test. Biomolekyler är i många fall enzymer eller antikroppar.	Valneva Sweden, Mabtech
<b>Elektromekanisk medicinteknik</b>	I detta segment finns företag som erbjuder medicintekniska produkter som bland annat används för behandling och övervakning av patienter. Här finns bland annat livsuppehållande system, system för neonatal monitorering samt dialysystem.	Gambro, Perimed, Neoventa Medical
<b>Hjälpmiddel för personer med funktionsnedsättning</b>	Segmentet inkluderar produkter som exempelvis gångstöd, rullatorer, rullstolar samt hörapparater.	Permobil, Bioservo Technologies
<b>Läkemedel (upptäckt, utveckling och produktion)</b>	Detta affärssegment inkluderar företag som bedriver forskning, utveckling, tillverkning och försäljning av läkemedel och behandlingar. Segmentet inkluderar både företag som erbjuder läkemedel baserade på små molekyler samt biologiska läkemedel. Försäljningen sker i första hand till hälso- och sjukvården men det förekommer även licensiering till andra läkemedelsföretag. I detta segment ingår även företag som utvecklar biomarkörer som används för att fastställa vilka populationer som är relevanta för en viss behandling. Företag som enbart bedriver läkemedelsproduktion finns även i denna kategori, dock ej produktion av biologiska läkemedel som är inkluderat i segmentet 'bioteknisk produktion'.	AstraZeneca, Fresenius Kabi, SOBI
<b>Implanterbara produkter (Aktiva och ej aktiva)</b>	Ortopediska, dentala och andra medicintekniska implantat är inkluderade i detta segment. De kan vara biologiskt aktiva som exempelvis pacemakers eller benförankrade hörhjälpmiddel eller icke aktiva som exempelvis höft- eller knäproteser.	Dentsply, Nobel Biocare, Cochlear Bone Anchored Solutions
<b>Informations- och kommunikationsteknologi</b>	Detta segment inkluderar IT-lösningar för medicinskt bruk och inkluderar bland annat journalsystem, mjukvara för träning, medicinska applikationer och telemedicinska system.	Cambio Healthcare Systems, Compugroup Medical Sweden
<b>In vitro-diagnostik</b>	Företagen utvecklar verktyg och tekniker för diagnos och de flesta av kunder är sjukvården, företag inom klinisk laboratorieanalys samt	Phadia, Hemocue, Fujirebio Diagnostics

	slutkonsumenter för hemmabruk. Biotekniska diagnostikföretag utvecklar ofta antikropps-baserade tester. Medicintekniska diagnostik-produkter kan vara tekniskapparatur för mätning eller visualiseringar av diagnostiska resultat, eller in vitro-diagnostiska tester.	
<b>Kontraktsforskning</b>	Företag inom kontraktsforskning erbjuder produkter och tjänster som underlättar för andra företag att genomföra kliniska prövningar och utvärderingar samt att hantera regulatoriska processer relaterade till denna verksamhet. Vissa företag inom detta affärssegment har utvecklat egna analys-plattformar. Företagen är verksamma inom såväl läkemedel och bioteknik som medicinteknik.	Quintiles, Pra International Sweden, Ppd Scandinavia
<b>Kontraktstillverkning</b>	Kontraktstillverkare tillverkar och bearbetar produkter på uppdrag av ett annat företag och de kan vara inriktade på såväl läkemedel som medicinteknik eller biotekniska produkter. Tjänsterna som erbjuds av kontraktstillverkare innefattar, men är inte begränsade till, pre-formulering, formuleringsutveckling, stabilitetsstudier, metodutveckling, framtagande av underlag för kliniska studier samt kommersiell produktion.	Recipharm, Cobra Biologics
<b>Regulatoriska konsulter</b>	Dessa företag erbjuder konsultation, rådgivning, utbildning och bemanning relaterad till de regelverk som läkemedels- och medicintekniska företag måste följa, samt kvalitetsstyrning i enlighet med dessa regelverk.	Sofus Regulatory Affairs, Complyit
<b>Sjukhusinventarier, anpassningar och engångsprodukter</b>	Företag i detta affärssegment producerar och säljer utrustning, inventarier och engångs-produkter till hälso- och sjukvården. Exempel på utrustning är desinfektionssystem, ljus, patientlyftar, hygienlösningar och operations-bord samt engångsprodukter som exempelvis sprutor, kontrastvätska, inkontinensskydd och sårvårdsprodukter.	Mölnlycke Health Care, Aritco Lift, Getinge Disinfection
<b>Strålnings- och avbildningsprodukter</b>	Företag som erbjuder produkter och tjänster inom strålterapi och radiologiska under-sökningar finns i detta segment. Exempel på produkter är strålkniven, magnetkameror, ultraljud samt utrustning för laserbehandling.	Elekta, Sectra, C-Rad

## Bilaga 3 Utveckling i olika affärssegment

I tabellen nedan beskrivs respektive affärssegments utveckling från 2014 till 2016 sett till nettoomsättning och antal anställda. Därefter följer korta kommentarer för respektive affärssegments utveckling och om det har skett någon stor förändring som exempelvis sammanslagningar, uppköp eller nedläggningar.

	Andel av totala nettoomsättningen 2016	Förändring av nettoomsättning (Mkr)	%-förändring av nettoomsättning	Förändring av antal anställda	%-förändring av antal anställda
<b>Anestetiska och respiratoriska produkter</b>	1,5	0,5	23	-37	-6,3
<b>Bioteknisk medicinteknik</b>	1,8	0,5	20	104	12,8
<b>Bioteknisk produktion</b>	3,0	-0,1	-2	-8	-1,6
<b>Biotekniska verktyg och utrustning</b>	10,1	5,3	47	194	8,4
<b>Elektromekanisk medicinteknik</b>	5,5	0,3	3	-220	-15,7
<b>Hjälpmiddel för personer med funktionsnedsättning</b>	2,4	0,7	23	147	14,1
<b>Implanterbara produkter</b>	3,9	1,1	21	-435	-19,0
<b>In vitro-diagnostik</b>	3,2	1,1	25	156	11,3
<b>Informations- och kommunikationsteknologi</b>	1,0	0,2	18	114	10,3
<b>Kontraktsforskning</b>	1,1	0,5	40	195	23,2
<b>Kontraktstillverkare</b>	3,2	0,1	1	283	11,4
<b>Läkemedel</b>	49,8	21,2	35	29	0,3
<b>Regulatoriska konsulter</b>	0,2	0,1	37	60	42,3
<b>Sjukhusinventarier, anpassningar och engångsprodukter</b>	11,1	2,7	17	-128	-4,0
<b>Strålnings- och bildprodukter för diagnostik och terapi</b>	2,2	0,4	12	45	3,7

### *Anestetiska- och respiratoriska produkter*

Företagen ökade sin nettoomsättning med cirka 500 miljoner samtidigt som antalet anställda minskade med 37 personer. Det var inget enskilt företag som stod för någon omfattande nedskärning. I mars 2017 blev det klar att den kinesiska medicinjätten Fosun Pharma går in i Breas Medical i Mölnlycke som tillverkar respiratorer för hemmabruk.

### *Bioteknisk medicinteknik*

Företagen ökade sin nettoomsättning med cirka 500 miljoner och antalet anställda ökade med 104 personer. Galdermas dotterbolag i Uppsala (Q-Med AB) stod för merparten av ökningen i antal anställda. Samtidigt meddelade Galderman under 2017 att man ska genomföra en större omorganisation vilket kan komma att innebära neddragningar vid företagets anläggning i Uppsala, och ett varsel om 40 befattningar.

### *Bioteknisk produktion*

Företagen minskade sin nettoomsättning med cirka 100 miljoner och antalet anställda var relativt oförändrat.

### *Biotekniska verktyg och utrustning*

Företagen ökade sin nettoomsättning med cirka 5,3 miljarder och antalet anställda ökade med nästan 200 personer. Det var inget enskilt företag som stod för ökningen av antalet anställda. GE Healthcare meddelade under perioden att man gör en satsning på protein-läkemedel. 870 miljoner kronor investerar bolaget i anläggningen i Uppsala de kommande tre åren.

### *Elektromekanisk medicinteknik*

Företagen ökade sin nettoomsättning med cirka 300 miljoner och antalet anställda minskade med nästan 220 personer. Framförallt var det Baxter (före detta Gambro) som minskade sin personalstyrka.

### *Hjälpmedel för personer med funktionsnedsättning*

Företagen ökade sin nettoomsättning med cirka 700 miljoner och antalet anställda ökade med nästan 150 personer. SvanCare förvärvade Addlife 2016.

### *Implanterbara produkter*

Företagen ökade sin nettoomsättning med cirka 1,1 miljard kronor och antalet anställda minskade med 435 personer. Anledningen till den kraftiga minskningen av antalet anställda var att St. Jude hade formellt fortfarande hade ett stort antal anställda 2014.

### *Informations- och kommunikationsteknologi*

Företagen ökade sin nettoomsättning med 200 miljoner kronor och antalet anställda ökade med 114 personer.

### *In vitro-diagnostik*

Företagen ökade sin nettoomsättning med 1,1 miljarder kronor och antalet anställda ökade med 156 personer.

### *Kontraktsforskning*

Företagen ökade sin nettoomsättning med 500 miljoner kronor och antalet anställda ökade med 195 personer.

### *Kontraktstillverkning*

Företagen ökade sin nettoomsättning med 200 miljoner kronor och antalet anställda ökade med 283 personer. 2016 förvärvades Kemwell av Recipharm.

### *Läkemedel*

Företagen ökade sin nettoomsättning med 21,2 miljarder kronor och antalet anställda var relativt oförändrat (ökade med 29 personer). Det skedde flera förvärv under perioden. Meda förvärvades av Mylan och Cormorant Pharmaceuticals förvärvades av Bristol-Myers Squibb i juli 2016. Actavis förvärvades av Teva i augusti 2016. Astra Zeneca beslutade 2015 att bygga en ny produktionsanläggning för biologiska läkemedel i Södertälje. Det är

en investering på närmare 2,5 miljarder kronor och tros komma att leda till mellan 150 och 250 nya arbetstillfällen.

*Regulatoriska konsulter*

Företagen ökade sin nettoomsättning med 100 miljoner kronor och antalet anställda ökade med 60 personer.

*Sjukhusinventarier, anpassningar och engångsprodukter*

Företagen ökade sin nettoomsättning med 2,7 miljarder kronor och antalet anställda minskade med nästan 130 personer.

*Strålnings- och utbildningsprodukter*

Företagen ökade sin nettoomsättning med 400 miljoner kronor och antalet anställda ökade med 45 personer.

## Bilaga 4 Lista över företag

För den långsiktiga kvalitetssäkringen av databasen som ligger till grund för denna rapport så redovisas samtliga företag med minst en anställd 2016. Eventuella fel i klassificeringen får gärna meddelas till [carl.wadell@tillvaxtanalys.se](mailto:carl.wadell@tillvaxtanalys.se).

### Regulatoriska konsulter

Anna-Lena Karlsson Consulting AB  
 Balder Regulatory Service AB  
 Brg Consulting AB  
 Clinical Compliance Consulting Sweden AB  
 Complyit AB  
 European Med Tech Reimbursement Consulting AB  
 Ezactus Kvalitetskonsult AB  
 Fredlund Olsson Qa Audits AB  
 Hellström Regulatory Consulting AB  
 Inger Nordén Kvalitetssupport Consulting AB  
 Key2Compliance AB  
 Mediteq Svenkebo AB  
 Medos AB  
 N D A Regulatory Service AB  
 Nda Group AB  
 Qa & Regulatory Support AB  
 Qadvis AB  
 Regman AB  
 Regulatory Intelligence Consulting Reinco AB  
 Salwén Regulatory Consulting AB  
 Scandinavian Regulatory Services AB  
 Forvalue AB  
 Joelson Regulatory Consulting  
 Sofus Regulatory Affairs AB  
 Symbiotiq Kvalitet AB  
 Synergus AB  
 Tellos Medical AB  
 Tenghagen Regulatory AB  
 Tq Kvalitetskonsult AB  
 Åstedt Regulatory Affairs Consulting AB

### Kontraktsforskning

A+ Science AB  
 Acureomics AB  
 Adlego Biomedical AB  
 ADMEYT AB  
 Adroit Science AB  
 AK Trials AB  
 Irw-Consulting AB

Amellus AB  
 Anara AB  
 Aqps Academy Of Quality In Pharm Science AB  
 Ara Life Science AB  
 Arandi Development AB  
 Bertil Sellberg AB  
 Biocreative AB  
 Bioperm AB  
 Bioplanum AB  
 Birchmoor Toxicology Services AB  
 Birka Biostorage AB  
 Caliti Group AB  
 Camber Consulting AB  
 Ceterum AB  
 Chemnotia AB  
 Chiltern International AB  
 Cilux Consulting AB  
 Coatech Lab AB  
 Croel AB  
 Cross Technology Solutions AB  
 Deltatec Pharma AB  
 Devicia AB  
 Emmace Consulting AB  
 Encecor AB  
 Eucomp AB  
 Eurofins Biopharma Product Testing Sweden AB  
 Evitraproteoma AB  
 FBM Lab Konsult AB  
 Fredrik Buch Konsult AB  
 Galenica AB  
 Gerik Medical Consulting AB  
 Hdxperts AB  
 Herac AB  
 Husing Clinical Consulting AB  
 Hylae Clinical Research AB  
 I-Mind Consulting In Medicon Valley AB  
 Inc Research Sweden AB  
 Inertia AB  
 Inventiv Health Sweden AB  
 Scandinavian CRO AB

Jenving Clinical Trial Services AB  
 Junvik Clinical Development Consulting AB  
 Labagon AB  
 Labjoy AB  
 Ladulaas AB  
 Larhammar Consulting AB  
 Larix Sweden AB  
 Late Phase Solutions Europe AB  
 Lbm Elektronik AB  
 Lund Science AB  
 M Valli Consulting AB  
 Maria Hammer Medical Consulting AB  
 Medetect AB  
 Medpace Sweden AB  
 Metasafe AB  
 Methra Uppsala AB  
 Micromorph AB  
 MIs Clinical Research Consulting AB  
 Monitour AB  
 Mybac-Vettech AB  
 Nielseninnovation AB  
 Nordic Trials Consulting AB  
 Novandi Chemistry  
 Novandi Chemistry AB  
 Offspring Biosciences Sweden AB  
 Parexel Sweden AB  
 Pcg Clinical Services AB  
 Pelago Bioscience AB  
 Pharm Assist Sweden AB  
 Pharmacontrol Mql AB  
 Pharmavizer AB  
 Pharmetheus AB  
 Pkxpert AB  
 Ppd Scandinavia AB  
 Pra International Sweden AB  
 Priomed AB  
 Probare i Lund AB  
 Pronexus Analytical AB  
 Pygargus AB  
 Q&Q Labs AB  
 Quintiles AB  
 Red Glead Discovery AB  
 Rps Sweden AB  
 Sandin Pharma Consulting AB  
 Sanrui AB  
 Abera Bioscience AB  
 Abigo Medical AB

Scandinavian Development Services AB  
 Science And Innovation Lund AB  
 Scius Pharma Support AB  
 Smerud Medical Research Sweden AB  
 Statisticon AB  
 Swedclone AB  
 Synteracthcr Sweden AB  
 Tarpoon Bioscience AB  
 Tfs Trial Form Support AB  
 Timeline Bioresearch AB  
 Toxicology Knowledge Team Sweden AB  
 Toxicon AB  
 Truly Labs AB  
 Truly Translational Sweden AB  
 Tryggvason Biotech AB  
 Uks Life Science Consulting AB  
 Venaticus AB  
 Zelmic AB  
 Truly Translational Sweden AB  
 Tryggvason Biotech AB  
 Uks Life Science Consulting AB

#### **Kontraktstillverkning**

Apotek Produktion & Laboratorier AB  
 Aurena Laboratories AB  
 Bioglan AB  
 Cambrex Karlskoga AB  
 Chemoswed AB  
 Cobra Biologics AB  
 Inpac i Lund AB  
 Medicago AB  
 Nolato Meditech AB  
 Polypeptide Laboratories (Sweden) AB  
 Qpharma AB  
 Recipharm AB (Publ)  
 Repligen Sweden AB  
 Scandinavian Gene Synthesis AB

#### **Läkemedel**

A. Carlsson Research AB  
 A1M Pharma AB  
 AB Cernelle  
 AB R.O.S.A. Research Organization & Sales Advanc  
 Abbvie AB  
 Abcur AB  
 Diamyd Medical AB  
 Dilafor AB

Active Biotech AB  
Akinion Pharmaceuticals AB  
Akloma Bioscience AB  
Akuru Pharma AB  
Albireo AB  
Allosergon AB  
Alzecure Discovery AB  
Alzinova AB  
Anamar AB  
Annexin Pharmaceuticals AB (publ)  
Apodemus AB  
ApoGlyx AB  
Approval Engineering AB  
Aprea Therapeutics AB  
Aptahem AB  
Arcana Research AB  
Asarina Pharma AB  
Astrazeneca AB  
Athera Biotechnologies AB  
Atrogi AB  
Beepco AB  
Betagenon AB  
BioArctic AB  
Biocool AB  
Biocrine AB  
Bioimics AB  
Bioinvent International AB  
Biopharmalinx AB  
Biotekpro AB  
BTB Pharma AB  
Calliditas Therapeutics AB  
Camurus AB  
Canimguide Therapeutics AB  
CANQURA ONCOLOGY AB  
Cantargia AB  
Carbiotix AB  
Ccs Healthcare AB  
Cellprotect Nordic Pharmaceuticals AB  
Clanotech AB  
Combigene AB  
Cormorant Pharmaceuticals AB  
Cortendo AB (Publ)  
Cyxone AB  
Dextech Medical AB  
Kancera AB  
Karessa Pharma AB  
Karo Pharma AB  
Double Bond Pharmaceutical AB  
Elastomics AB  
Emplicure AB  
Enorama Pharma AB  
Enzymatica AB (Publ)  
ERCO Pharma AB  
Etvax AB  
Eurocine Vaccines AB  
Exicure AB  
Diamyd Medical AB  
Dilafor AB  
Double Bond Pharmaceutical AB  
Elastomics AB  
Emplicure AB  
Enorama Pharma AB  
Enzymatica AB (Publ)  
ERCO Pharma AB  
Etvax AB  
Eurocine Vaccines AB  
Exicure AB  
Follicum AB  
Fpa Konsult AB  
Fresenius Kabi AB  
Gabather AB  
Galecto Biotech AB  
Genagon Therapeutics AB  
Glionova AB  
Glucox Biotech AB  
Glycorex Ubp AB  
Gnothis AB  
Hansa Medical AB  
Hidros Therapeutics International AB  
Immuneed AB  
Immunicum AB  
Immunscape AB  
Index Pharmaceuticals AB  
Infant Bacterial Therapeutics AB  
Inject Pharma Sweden AB  
Integrative Research Laboratories Sweden AB  
Intervacc AB  
Isofol Medical AB (publ)  
Isosterix AB  
Isr Immune System Regulation AB  
Ith Personalized Cellular Therapies AB  
Ramidus AB  
Rechon Life Science AB  
Redoxis AB



Keytolead AB  
Klaria AB  
Lidds AB  
Lipidor AB  
Lokon Pharma AB  
M&D Packaging AB  
Magle AB  
Mcneil AB  
Med Coat AB  
Meda AB  
Mivac Development AB  
Moberg Pharma AB (Publ)  
Modus Therapeutics AB  
Molecules Of Man AB  
Natumin Pharma AB  
Nectin AB  
Nestor Medical AB  
Neurovive Pharmaceutical AB  
Newron Sweden AB  
Niconovum AB  
Novavax AB  
Noviga Research AB  
Oasmia Pharmaceutical AB  
OBLIQUE THERAPEUTICS AB  
Octapharma AB  
Omnidea AB  
Oncopeptides AB  
Orexo AB  
Orupharma i Örebro AB  
Oxcia AB  
Oxthera AB  
Peptonic Medical AB  
Pergamum AB  
Pharmalundensis AB  
Pharmanest AB  
Pharmapack Agenturer AB  
Pharmnovo AB  
Pledpharma AB (Publ)  
Premacure AB  
Premune AB (Publ)  
ProBion Innovation Sweden AB  
Pronoxis AB  
Prorec Bio AB  
Sterineer AB  
Swecure AB (publ)  
Swedish Orphan Biovitrum AB (Publ)  
Swemedeq AB  
Redwood Pharma AB  
Respiratorius AB (Publ)  
Scandinavian ChemoTech AB  
Sensidose AB  
Sentoclone International AB  
Shl Group AB  
Sigrid Therapeutics AB  
Sixera Pharma AB  
Sterineer AB  
Swecure AB (publ)  
Swedish Orphan Biovitrum AB (Publ)  
Swemedeq AB  
Swenora Biotech AB  
Syntagon AB  
Theravac Pharmaceuticals AB  
TIKOMED AB  
Tillce AB  
TLA Targeted Immunotherapies AB  
Toleranzia AB  
Trimb Healthcare AB  
Umecrine AB  
Umecrine Cognition AB  
Unimedic AB  
Vicore Pharma AB  
Wilson Therapeutics AB  
Viscogel AB  
Vivolux AB  
Wycore AB  
Xintela AB  
XSpray Pharma AB (publ)  
Pronoxis AB  
Prorec Bio AB  
Ramidus AB  
Rechon Life Science AB  
Redoxis AB  
Redwood Pharma AB  
Respiratorius AB (Publ)  
Scandinavian ChemoTech AB  
Sensidose AB  
Sentoclone International AB  
Shl Group AB  
Sigrid Therapeutics AB  
Sixera Pharma AB  
Lifeassays AB (Publ)  
Liv Diagnostics AB  
Maiia AB  
Mercodia AB

Swenora Biotech AB  
 Syntagon AB  
 Theravac Pharmaceuticals AB  
 TIKOMED AB  
 Tillce AB  
 TLA Targeted Immunotherapies AB  
 Toleranzia AB  
 Trimb Healthcare AB  
 Umecrine AB  
 Umecrine Cognition AB  
 Unimedic AB  
 Vicore Pharma AB  
 Wilson Therapeutics AB  
 Viscogel AB  
 Vivolux AB  
 Wycore AB  
 Xintela AB  
 XSpray Pharma AB (publ)

#### **In vitro diagnostik**

Adduct Analys AB  
 Allergon AB  
 Alpha Biotech AB  
 Aprovix AB  
 Arocell AB (Publ)  
 Biovica International AB  
 Boule Diagnostics AB  
 Boule Medical AB  
 Br. Bioreagens AB  
 Cavid AB  
 Cepheid AB  
 Chemotechnique MB Diagnostics AB  
 Devyser AB  
 EMPE Diagnostics AB  
 Euro-Diagnostica AB  
 Fiber Invent S.F AB  
 Findout Diagnostic AB  
 Fiomi Diagnostics AB  
 Fujirebio Diagnostics AB  
 Hemocue AB  
 Idl Biotech AB  
 ImmunoIVD AB  
 Mandmax AB  
 NextCell Pharma AB  
 Nicoccino AB  
 Nidacon International AB  
 Nlb Life Science AB

Nordic Biomarker AB  
 Phadia AB  
 Pro Test Diagnostics AB  
 Prolight Diagnostics AB (Publ)  
 SenzaGen AB  
 Svanova AB  
 Umandiagnosics AB  
 Wieslab AB  
 Zafena AB

#### **Biomedicinsk medicinteknik**

Alteco Medical AB  
 Atlas Antibodies AB  
 Bioactive Polymers In Lund AB  
 Biopolymer Products Of Sweden AB  
 Biora AB  
 Bohus Biotech AB  
 Calmark Sweden AB  
 CareDx International AB  
 Carmeda AB  
 Cellmatrix AB  
 Celltrix AB  
 Celluminova AB  
 Chundsell Medicals AB  
 Corline Biomedical AB  
 Cytacoat AB  
 Dental Therapeutics AB  
 Diproserva Medical AB  
 Ellen AB  
 Gantus AB  
 Getica AB  
 Glycoprobe AB  
 Glycorex Transplantation AB (Publ)  
 Hemcheck Sweden AB  
 Icellate Medical AB  
 Ignitus AB  
 Inhalation Sciences Sweden AB  
 Inossia AB  
 Kratz Medical AB  
 Lilja Engineering AB  
 Linkocare Life Sciences AB  
 Lumina Adhesives AB  
 Celldiagnostik Ga AB  
 Collecetricon AB  
 Cellevate AB  
 CELLINK AB  
 Cline Scientific AB

Nordlight Medical AB  
Olerup Ssp AB  
Panadact Life Science AB  
Pharmwrite AB  
Psilox AB  
Q-Med AB  
Q-Surg AB  
Sensa Bues AB  
Silverdal Cra Konsult AB  
Spiber Technologies AB  
Ssp Primers AB  
Stayble Therapeutics AB  
Termira AB  
VeriGraft AB  
Vitrolife Sweden AB  
Xvivo Perfusion AB

**Biotekniska verktyg och utrustning**

Acousort AB  
ADDvise Group AB (publ)  
Affibody AB  
Alligator Bioscience AB  
Alphahelix Molecular Diagnostics AB (Publ)  
Anocca AB  
Antaros Medical AB  
ApiRays AB  
Attana AB  
Beactica AB  
Belach Bioteknik AB  
Bencar AB  
Biodev AB  
Biognos AB  
Biolamina AB  
Biolin Scientific AB  
Biomotif AB  
Biopix AB  
Biotage AB  
Biotage Sweden AB  
Biotech-Igg AB  
Biothema AB  
Bio-Works Sweden AB  
Nanexa AB  
Nanologica AB (Publ)  
Nemm Medical AB  
Neoproteomics AB  
Nipeg Invest AB  
Nordic Haemostasis AB

Clinical Gene Networks AB  
CloneOpt AB  
Cr Competence AB  
Cybergene AB  
Danpet AB  
Denator AB  
Diduco AB  
Disruptive Materials AB  
Dynamic Code AB  
Ebba Biotech AB  
Enginzyme AB  
European Institute Of Science AB  
Exscale Biospecimen Solutions AB  
Fluicell AB  
GE Healthcare AB  
Genetta Soft AB  
Genovis AB  
Ginolis AB  
Glycobond AB  
Gothenburg Sensor Devices AB  
Gradientech AB  
Gyros Protein Technologies AB  
Hilicon AB  
Idogen AB  
Imagene - IT AB  
Immunovia AB (publ)  
Inovata AB  
Intertek ScanBi Diagnostics AB  
Inzymes Biotech AB  
John Curling Consulting AB  
Kromnigon AB  
Lab-On-A-Bead AB  
Larodan AB  
LongBoat Explorers AB  
Medcap AB (Publ)  
Metabogen AB  
Metenova AB  
Mip Technologies AB  
Miris AB  
Mkl Diagnostics AB  
Multid Analyses AB  
Agrisera AB  
Alexo-Tech AB  
Appeartex AB  
Bactoforce Nordic AB  
Bio-Works Technologies AB  
Bononius AB

NorInvent AB (publ)  
 Novaferm AB  
 Olink Bioscience AB  
 Olink Proteomics AB  
 Omnio AB  
 P & M Venge AB  
 Percell Biolytica AB  
 Ph Plate Microplate Techniques AB  
 Pharmadule Morimatsu AB  
 Phase Holographic Imaging Phi AB  
 Polymer Factory Sweden AB  
 Polysackaridforskning i Uppsala AB  
 PROBATION LABS SWEDEN AB  
 Q-Linea AB  
 Qlucore AB  
 Quiappeg Pharmaceuticals AB  
 Quixolabs AB  
 Restracom AB  
 Ridgeview Diagnostics AB  
 Ridgeview Instruments AB  
 Saromics Biostructures AB  
 Scandinavian Biotechnology Research (Scanbires)  
 Senzime AB (Publ.)  
 Single Technologies AB  
 Solve Research And Consultancy AB  
 Spatial Transcriptomics AB  
 Speximo AB  
 Spinchem AB  
 Sprint Bioscience AB  
 Symcel Sverige AB  
 Takara Bio Europe AB  
 Tataa Biocenter AB  
 Tdb Consultancy AB  
 Thioredoxin Systems AB  
 Vanadis Diagnostics AB  
 Vironova AB (Publ)  
 VLVbio AB  
 Zemac Histoanalys AB

#### **Bioteknisk produktion**

Bactinact AB  
 Becton Dickinson Infusion Therapy AB  
 Belas AB  
 Bibbinstruments AB  
 Bio-Hospital AB  
 Calmed AB  
 Calmino Group AB

Capra Science Antibodies AB  
 Ceffort AB  
 Enza Biotech AB  
 Immun System I.M.S. AB  
 Indienz AB  
 Innovagen AB  
 Inro Biomedtek AB  
 Mabtech AB  
 NBAB, Nordic BioAnalysis AB  
 Novozymes Sweden AB  
 Ova Production AB  
 Pfizer Health AB  
 Reagensia AB  
 Swedish Biomimetics 3000 AB  
 Valneva Sweden AB  
 Xbrane Biopharma AB  
 Xylophane AB  
 Yo Proteins AB

#### **Sjukhusinventarier, anpassningar etc.**

AB Ardent  
 AB Depro  
 AB Nordic Medifield Service  
 Absorbest AB  
 Actimed Plast AB  
 Akla AB  
 Amo Uppsala AB  
 Anti-Snore Partner Sweden AB  
 Antrad Medical AB  
 Apriomed AB  
 Aristodent AB  
 Aritco Lift AB  
 Arjo Sverige AB  
 Arjohuntleigh AB  
 Ascelia Pharma AB  
 Ascendia Medtech AB  
 Ascilion AB  
 Attends Healthcare AB  
 Avidicare AB  
 Bactiguard AB  
 Microbiotech/Se AB  
 Mölnlycke Health Care AB  
 Navamedic Medtech AB  
 Nolato Meditor AB  
 Nordiska Dental AB  
 Novelmedic AB  
 Novista Of Sweden AB

Cardiolex Medical AB  
Care Of Sweden AB  
Caresumables AB  
Cathprint AB  
Cavis Technologies AB  
Cenova AB  
Ceramic Instrument AB  
Conroy Medical AB  
Convatec (Sweden) AB  
Dentatus AB  
Dignitana AB  
Directa AB  
Doft AB  
Drsk Development AB  
Elmedic-Produkt AB  
Elos Medtech Microplast AB  
Entpro AB  
Es Equipment AB  
Eskilstuna Instrumentverkstad AB  
FeatherLead Medical AB  
Finess Hygiene AB  
Getinge Disinfection AB  
Getinge Infection Control AB  
Getinge Sterilization AB  
Gridline AB  
Hammarplast Medical AB  
Handicare AB  
Inoris Medical AB  
Jatab Care AB  
Kam Care Design AB  
Lifeclean International AB  
Liko AB  
LM Dental AB  
Luki AB  
M Dialysis AB  
Magle Chemoswed AB  
Med innova AB  
Mercado Produktion AB  
Mercan AB (Publ)  
TrollDental Sweden AB  
Ursus Medical AB  
Vegoria Produktion AB  
Weland Medical AB  
Wennbergs Finmek AB  
Victrix AB  
Vigmed AB  
XVIVO Perfusion Lund AB

Närkes Vital AB  
Optima Scandinavia AB  
Orasolv AB  
Orifice Medical AB  
Ortoma AB (Publ)  
Ortrud Medical AB  
Oscar Medtec AB  
Pampett AB  
Pegra Konsult AB  
Pharma Systems Ps AB  
plus medica Nordic AB  
Promixa Medical AB  
Proton Caretec AB  
Qmt-Care AB  
Quickcool AB  
Reison Medical AB  
Remeda AB  
Rini Ergoteknik AB  
RIs Global AB  
S2Medical AB  
Sanicare AB  
Scanflex Medical AB  
Sendoline AB  
Sf-Kirurgia AB  
Shl Healthcare AB  
Sjöbloms Sjukvårdsutrustning AB  
Sonesta Medical AB  
Sorbinco AB  
Spago Nanomedical AB (Publ)  
Stille AB  
Swedish Dental Supplies AB  
Svenska Dentorama AB  
Tarsus Products AB  
Ten Medical Design AB  
Testsupport i Linköping AB  
Top Grade Sweden AB  
Toul Meditech AB  
Tr Equipment AB  
Transcutan AB  
Tigran Technologies AB (Publ)  
Udesign Ögonkonsult AB  
Wiema AB

**Anestestiska och respiratoriska produkter**  
Aspira Medical AB  
Breas Medical AB  
Circassia AB

**Implanterbara produkter**

AB Immuno  
 Addbio AB  
 Ansiktsprotetik i Stockholm AB  
 Atos Medical AB  
 Bone Support AB  
 Brånemark Center Göteborg AB  
 Brånemark Integration AB  
 Carponovum AB  
 Cm Johnson Ocular AB  
 Cochlear Bone Anchored Solutions AB  
 Craniofacial Reconstruction Ta AB  
 Dentsply Ih AB  
 Denzir AB  
 Elos Medtech Timmersdala AB  
 Episurf Medical AB  
 Integrum AB  
 Invent Medic Sweden AB  
 Nobel Biocare AB  
 Norstar Dental AB  
 Novus Scientific AB  
 Occlutech International AB  
 Ocularist Müller AB  
 Ossdesign AB  
 Osseofon AB  
 Osstell AB  
 Oticon Medical AB  
 Otoplastik i Norr AB  
 Otorix AB  
 Promimic AB  
 Skaraborgs Ortopedservice AB  
 Surgical Inventions Jan Bertil Wieslander AB  
 Swedish Implant Technology AB  
 Swemac Innovation AB  
 Swemac Medical Appliances AB  
 Swemac Orthopaedics AB  
 Swemac Vision AB  
 Igelösa Life Science AB  
 Ingenjörfirman Björn Bergdahl AB  
 Jolife AB  
 Lab Diagnostics Nordic AB  
 Laprotech AB  
 LifeAir AB (publ)  
 Likvor AB  
 Ljungberg & Kögel AB  
 Lorentzen Instrument AB  
 Medical Vision AB

Clinova Medical Innovation Dr Per Ljungvall AB  
 Dila Instruments AB  
 GPX MEDICAL AB  
 Green Bay Capital AB  
 Iconovo AB  
 Maquet Critical Care AB  
 Masimo Sweden AB  
 Medicvent AB  
 Mindray Medical Sweden AB  
 Monivent AB  
 Pexa AB  
 Sedana Medical AB (publ)

**Elektromekanisk medicinteknik**

Aiolos Medical AB  
 Airsonett AB  
 Biooptico AB  
 Bioresonator Good Eye AB  
 Bonvisi AB  
 BrainCool AB (publ)  
 Brighter AB (Publ)  
 Cardiolex AB  
 Cellavision AB  
 Chordate Medical AB  
 Clinical Laserthermia Systems AB  
 Cma Microdialysis AB  
 Demetech AB  
 Dendema AB  
 Djo Nordic AB  
 Emotra AB  
 Endovascular Development AB  
 GAMBRO Lundia AB  
 Gcc Capital AB  
 Gcoder Systems AB  
 Genit Innovations AB  
 Gotlands Dentsalservice AB  
 Hot Disk AB  
 Hök Instrument AB  
 Beamocular AB  
 Breis & Co AB  
 CET Immune Therapy Laser R & D AB  
 Contextvision AB  
 Contextvision AB - Forskning och Utveckling  
 C-Rad AB  
 C-Rad Imaging AB  
 C-Rad Positioning AB  
 Crystopt-X AB

Medicpen AB (Publ)	Cureos AB
Medirox AB	Direct Conversion AB
Meloq AB	Elekta AB (Publ)
Milmedtek AB	Elektro Dos Konsult Göran Rikner AB
NeoDynamics AB	Elob Biomedical Imaging AB
Neoventa Medical AB	Excillum AB
Neoventor Medicinsk Innovation AB	GASPOROX AB (publ)
Novosense AB	Gems Pet Systems AB
Obstecare AB	Gynius AB
Ortivus AB	Hermes Medical Solutions AB
Perimed AB	Krucom AB
Pharmacolog i Uppsala AB (publ)	Kwd Nuclear Instruments AB
Prostalund AB	Lioness Therapeutics AB
Qbtech AB	LUXBRIGHT AB
Scibase AB	Medfield Diagnostics AB
Sensegraphics AB	Medical Innovation Design Mid AB
Sensodetect AB	Medivet Scandinavian AB
Somedic SenseLab AB	Medviso AB
St. Jude Medical Systems AB	Micropos Medical AB (Publ)
Swedsleep AB	Naslund Medical AB
Swemac Simulation AB	Neuronano AB
SYNTACH AB	Philips Digital Mammography Sweden AB
Tilly Medical Products AB	Prismatic Sensors AB
TI Elektromedicin AB	Raysearch Laboratories AB (Publ)
Transunit AB	Rsa Biomedical AB
Triomed AB	RTI Group AB
Verutech AB	Scandidos AB
VibroSense Dynamics AB	Scint-X AB
Vitrosorb AB	Sectra AB
Xena Medical AB	Solutions For Tomorrow AB
	SpectraCure AB (publ)
<b>Strålnings- och avbildningsprodukter</b>	Spectro Analytic Irradia AB
AB Stokastiq	SPECTRONIC MEDICAL AB
Advanced Mr Analytics AB	Swedish Medical Imaging Devices AB
Arcoma AB	SyntheticMR AB (publ)
Aw Sterilization Technologies AB	Triacon Scientific AB
Turon Medtech AB	Tricefy Imaging Sweden AB
Unfors Raysafe AB	Engaging Care Sweden AB
Uppsala Imanet AB	Evimeria EMR AB
	Exini Diagnostics AB
<b>Informations- och kommunikationsteknologi</b>	Exonor Technologies AB
1928Diagnostics AB	Exponential AB
4Pharma AB	Frisq AB
Action Caring Sweden AB	Fts Flexibel Telesystem AB
Aifloo AB	G4 IT AB
ALEVAX AB	Gamma Nordic AB
Algoritm System AB	Glooko AB

Alkit Communications AB  
Almaso För Tandvården AB  
Amber Biosciences AB  
Apposkop AB  
Appva AB  
B3It Healthcare AB  
BC Digital AB  
Biosync Technology AB  
Bonzun Health Information AB  
BYON8 AB  
Bäwer & Nilsson AB  
CAG Mawell AB  
Cambio Healthcare Systems AB  
Captario AB  
Cardiolund AB  
CAREFOX AB  
Careful Applications Sweden AB  
Careligo AB  
Cenvigo AB  
CHECKUP AB  
Chorus AB  
Coala-Life AB  
Cogmed Systems AB  
Comai AB  
Compugroup Medical Lab AB  
Compugroup Medical Sweden AB  
CSAM Sweden AB  
Daralabs AB  
Dentaleye AB  
Diabetes Tools Sweden AB  
Distributed Medical AB  
Doctrin AB  
Domitor Consulting AB  
Ekman Biomedical Data AB  
Encare AB  
Meditalk AB  
MEDRAVE SOFTWARE AB  
Medscinet AB  
Mentice AB  
Mevia AB  
Mimerse AB  
Mittep AB  
MOBILE HEALTHCARE SYSTEMS SWEDEN AB  
MyIndicators 46 AB  
Naturalcycles Nordic AB  
Neovius Data och Signalsystem AB  
Nerve Sweden AB  
Gnosco AB  
Goodlifeme AB  
Gripping Heart AB  
HEALTH NAVIGATOR AB  
Health Solutions Svenska AB  
Hello Shim AB  
Idoc24 AB  
IMS Health Sweden AB  
Infonomy AB  
Infosolutions Sverige AB  
Inovacor AB  
Insieme Consulting AB  
Instant Advice AB  
Internetmedicin AB  
Intersystems Sweden AB  
Intraphone AB  
itACiH AB  
Ivbar Institute AB  
Jern Medical AB  
Joliv AB  
Karlsson & Novak Medical AB  
Keepwalking Scandinavia AB  
Kibi Nordic AB  
Kontigo Care AB  
Learning 2 Sleep L2S AB  
Lifesum AB  
LifeSymb AB  
Limelogic AB  
Livanda-Internetkliniken AB  
Lytics Health AB  
Magnea AB  
Med Universe AB  
MedFilm AB  
Medibiome AB  
MEDIPAL AB  
Medirätt AB  
Aktiv Ortopedteknik i Skåne Öst AB  
Aktiv Ortopedteknik i Ängelholm AB  
Allard Manufacturing AB  
Anatomic Sitt i Norrköping AB  
Anatomic Studios Sweden AB  
Anatomica AB  
Arsens Ortopediska AB  
Audiocare AB  
B.I.M.A. Plastteknik AB  
Bertil och Åsa Marklund AB  
Bestic AB



Nutrium AB  
 NWISE AB  
 Omnitor AB  
 Opatus AB  
 Optolexia AB  
 Pilloxa AB  
 Predicare AB  
 Prorenata AB  
 Redsense Medical AB (publ)  
 Rådgivningen i Uppsala AB  
 Rätt Spår i Uppsala AB  
 Safe Care Svenska AB  
 Safe Dental Partner AB  
 Schemagi AB  
 Scicross AB  
 SCIENTIFICMED TECH AB  
 Sensemate AB  
 Softpro Medical Solutions AB  
 SOWNDER AB  
 Surgical Science Sweden AB  
 Telexmedica Kliniska Telemedicin AB  
 Trialbee AB  
 Tummy Lab AB  
 Uptoit AB  
 Werlabs AB  
 Visiba Group AB  
 VO-MATH AB  
 Yh Youhealth AB  
 Zenicor Medical Systems AB

**Hjälpmiddel för personer med funktionsnedsättning**

Abilia AB  
 AdderaCare AB  
 Aktiv Ortopedteknik i Malmö AB  
 Ortolab AB  
 Panthera AB  
 Pariception AB  
 Permobil AB  
 Pernova Hjälpmiddel AB  
 Presscise AB  
 Robotics Care AB  
 Rollmek AB  
 Skandinaviska Ortopedtekniska Laboratoriet AB  
 Spina Medical AB  
 Svan Care AB  
 Swereco Industri AB

Biomekaniskalaboratoriet Bml AB  
 Bioservo Technologies AB  
 Box Play Alleato AB  
 C Lindhextend AB  
 Careva System AB  
 Cast Medical AB  
 Decon Wheel AB  
 Elvings Otoplastik AB  
 Escritura AB  
 Etac AB  
 Eurovema Mobility AB  
 Exaudio AB  
 Fillauer Europe AB  
 Fixaposture AB  
 Flexbrace International AB  
 Gate Rehab Development AB  
 Gearwheel AB  
 Handfast AB  
 Handinnova AB  
 Hd Rehab AB  
 hidn technology AB  
 Human Care Hc AB (Publ)  
 Inerventions AB  
 Jcm Elektronik AB  
 Kanmed AB  
 Kebes Stollyft i Håcksvik AB  
 Kom i Kapp AB  
 Linds Ortopediska AB  
 Lk:S Wheel AB  
 Lvi Low Vision International AB  
 Mastercare AB  
 Mercado Medic AB  
 Nimacare AB  
 Noseoption AB  
 Ompu AB  
 Synsupport Nordic Eye AB  
 Trionic Sverige AB  
 Trust Care Carloni Design AB  
 Tunbjers Hjälpmiddel AB  
 Västerås Otoplastik AB  
 Zoomability AB  
 Össur Nordic AB

Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser, Tillväxtanalys, utvärderar och analyserar svensk tillväxtpolitik. Vi ger regeringen och andra aktörer inom tillväxtpolitiken kvalificerade kunskapsunderlag och rekommendationer för att effektivisera och utveckla statens arbete för hållbar tillväxt och näringslivsutveckling.

I vårt arbete fokuserar vi särskilt på hur staten kan främja Sveriges innovationsförmåga, på investeringar som stärker innovationsförmågan och på landets förmåga till strukturomvandling. Dessa faktorer är avgörande för tillväxten i en öppen och kunskapsbaserad ekonomi som Sverige. Våra analyser och utvärderingar är framåtblickande och systemutvecklande. De är baserade på vetenskap och beprövad erfarenhet.

Sakkunniga medarbetare, unika databaser och utvecklade samarbeten på nationell och internationell nivå är viktiga tillgångar i vårt arbete. Genom en bred dialog blir vårt arbete relevant och förankras hos de som berörs.

Tillväxtanalys finns i Östersund (huvudkontor) och Stockholm.

Du kan läsa alla våra publikationer på [www.tillvaxtanalys.se](http://www.tillvaxtanalys.se). Där kan du också läsa mer om pågående och planerade projekt samt prenumerera på våra nyheter. Vi finns även på LinkedIn och Twitter.

