

# En kartläggning över lantbruksforskningen i några OECD-länder

A survey about agricultural research in some OECD countries

*Björn Sundell och Frida Thorstensson*



# Abstract

The survey has been undertaken on behalf of the Swedish Farmers' Foundation for Agricultural Research. The aim of the study is to attain a comprehensive understanding of the agricultural R&D system in some chosen OECD countries in order to evaluate how Swedish agricultural research can be developed and strengthened. The study is particularly focused on applied agricultural research, which is of great significance for the future competitiveness and production ability of agriculture. The study shows that there is a relationship between the importance of a country's agricultural sector and the resources allocated to its agricultural R&D system. Countries with a strong agricultural sector appear to invest more in applied agricultural research than countries with an agricultural sector of less importance. The mapping shows that research institutes in general are more severely hit by decreasing public R&D funding than universities. In addition, Sweden clearly differs from the studied countries in some aspects. Suggestions and recommendations are given in order to strengthen the Swedish agricultural R&D system, including an increased SLF secretariat. Moreover, SLF should to a greater extent take part in different types of research collaborations.

# Sammanfattning

Studien har gjorts på uppdrag av Stiftelsen Lantbruksforskning, SLF. Syftet med studien är att få en fördjupad bild av lantbruksforskningen i några utvalda länder för att därefter utvärdera hur svensk lantbruksforskning kan stärkas och utvecklas. Särskilt fokus ligger på tillämpad lantbruksforskning som anses vara av stor betydelse för jordbrukets framtida produktionsförmåga och konkurrenskraft. Det finns ett samband mellan hur viktig jordbruksnäringen är för landet i fråga och hur stora resurser som avsätts för forskning och utveckling (FoU). Dessutom förefaller länder med en stark jordbrukssektor satsa mer på tillämpad lantbruksforskning än länder där jordbruket är av mindre betydelse. Kartläggningen visar att instituten i regel drabbas hårdare än universiteten till följd av en minskad offentlig finansiering av FoU. Vidare står det klart att Sverige i några avseenden avviker påtagligt från de studerade länderna. Förslag och rekommendationer för att stärka samarbetet mellan SLF och berörda branschorganisationer ges. Vidare föreslås en utökning av SLF:s vetenskapliga kansli som idag är mycket litet i en internationell jämförelse. Vidare bör SLF i större utsträckning arbeta inom ramen för olika typer av forskningssamarbeten, nationellt och internationellt.

# Innehållsförteckning

<b>1 INLEDNING</b> .....	<b>1</b>
<b>2 LANTBRUKSFORSKNING I DE STUDERADE LÄNDERNA</b> .....	<b>5</b>
2.1 DANMARK .....	5
<i>Lantbruksforskningen i Danmark</i> .....	6
<i>Sammanfattande bedömning av det danska systemet</i> .....	13
2.2 FINLAND.....	16
<i>Lantbruksforskningen i Finland</i> .....	17
<i>Sammanfattande bedömning av det finska systemet</i> .....	24
2.3 FRANKRIKE .....	27
<i>Lantbruksforskningen i Frankrike</i> .....	28
<i>Sammanfattande bedömning av det franska systemet</i> .....	33
2.4 NEDERLÄNDERNA .....	35
<i>Lantbruksforskningen i Nederländerna</i> .....	36
<i>Sammanfattande bedömning av det nederländska systemet</i> .....	41
2.5 STORBRITANNIEN.....	43
<i>Lantbruksforskningen i Storbritannien</i> .....	44
<i>Sammanfattande bedömning av det brittiska systemet</i> .....	51
2.6 USA .....	54
<i>Lantbruksforskningen i USA</i> .....	55
<i>Sammanfattande bedömning av det amerikanska systemet</i> .....	57
2.7 SVERIGE .....	59
<i>Lantbruksforskningen i Sverige</i> .....	59
<b>3 ÖVERGRIPANDE BILD ÖVER LANTBRUKSFORSKNINGEN</b> .....	<b>67</b>
<i>Internationellt forskningssamarbete</i> .....	71
<b>4 DISKUSSION OCH SLUTSATS</b> .....	<b>75</b>
<b>BILAGA 1: INTERVJULISTA</b> .....	<b>78</b>

# 1 Inledning

Stiftelsen Lantbruksforskning (SLF) har känt ett behov att få en fördjupad bild av hur tillämpad lantbruksforskning är organiserad och finansierad i några relevanta länder med i vissa avseenden liknande förutsättningar som Sverige. Mot denna bakgrund uppdrogs åt Björn Sundell att kartlägga situationen i ett antal länder samt återrapportera erfarenheter, allt i syfte att se hur andra länder valt att organisera och finansiera sin FoU-verksamhet samt vad Sverige och i synnerhet SLF kan lära därav. Agr. stud. Frida Torstensson har också medverkat i studiens genomförande. Studien har genomförts under 2010–2011. Efter diskussion med uppdragsgivarna valdes Danmark, Finland, Frankrike, Nederländerna och Storbritannien som lämpliga studieobjekt. En översiktlig kartläggning skulle också göras avseende USA. Som referens redovisas en översiktlig beskrivning av det svenska systemet.

## Bakgrund

Lantbruksforskning i mer organiserad form har bedrivits sedan 1700-talet. Former och organisation har växlat stort över åren. Syftena med denna forskning har också varierat beroende på vilka problem den primärt varit satta att lösa. Initialt kom forskningen att handla om att utveckla och stärka jordbruksproduktionen för att bekämpa svält och fattigdom på landsbygden. Successivt har nya syften tillkommit som att främja livsmedelskvalitet, bekämpa smittsamma växt- och djursjukdomar, begränsa jordbrukets miljöpåverkan, utveckla landsbygden etc. Forskningen har ofta varit kopplad till olika teknikplattformar som utvecklats primärt inom andra näringar såsom; förbränningsmotorn, elektriciteten, agrokemin, genetiken, molekylärbiologin etc. Detta har inneburit att lantbruksforskningen ofta har ett djupt samarbete med andra vetenskapliga discipliner och tekniker. Lantbruksforskningen utmärker sig också gentemot flertalet andra forskningsområden på grund av den relativt sett stora statliga finansieringen. Orsakerna till detta är flera såsom livsmedels- och miljöfrågornas stora samhälliga betydelse men också lantbruksnäringens speciella företagsstruktur. Många små företag utan egna FoU-resurser behöver hjälp med sin kunskapsutveckling och kunskapsförsörjning för att kunna utvecklas. Svensk lantbruksforskning är idag starkt koncentrerad till SLU som fullständigt dominerar inom forskningsområdet. Den svenska institutforskningen är mycket blygsam då dessa aktörer endast består av det relativt lilla JTI och delar av SVA:s verksamhet. År 2009 kom den s.k. Kvalitet och Nytt (KoN)-utvärderingen vilket är en utvärdering av SLU:s forskning och miljöanalys. Sammanlagt granskades 130 forskargrupper av 15 vetenskapliga paneler utifrån såväl ett kvalitetsperspektiv som ett intressentperspektiv

(KoN09, 2009). Generellt kan sägas att SLU:s vetenskapliga kvalitet är hög men att det finns en stor spridning mellan olika forskargrupper inom varje forskningsområde. SLU:s starkaste forskningsområden anses vara *Grundläggande växtvetenskap, Växtskydd, Ekologi och miljövetenskap, Kemi, molekylärbiologi och mikrobiologi, Skogsbruk och skogsprodukter* samt *Genetik och förädling*. För att öka universitetets kvalitet och nytta bör SLU förbättra bland annat följande områden: omvärldsanalys, strategiskt tänkande, förstärkning av det akademiska ledarskapet, internationellt samarbete samt att SLU bör koncentrera verksamheten på färre profilområden och bilda större forskargrupper.

En genomgående trend bland de länder som studerats, men även i Sverige, är en ”akademisering” av lantbruksforskningen. Det finns ett antal mätbara variabler för att utvärdera vetenskaplig produktion. Ett vanligt sätt att mäta en institutions vetenskapliga genomslag är att studera antal publicerade publikationer i vetenskapliga journaler samt antal citeringar per publikation. Tillämpad forskning, vars mätbara genomslag är svårare att mäta på grund av dess kraktär, har därför ofta svårt att konkurrera med grundforskning vad det gäller mätbart vetenskapligt genomslag. Tillämpad forskning kan definieras som behovsmotiverad forskning med en bestämd tillämpning i sikte. Till skillnad från grundforskning syftar tillämpad forskning till att komma med lösningar på ett specifikt problem eller frågeställning. Grundforskning å andra sidan är ofta nyfikenhetsdriven och syftar primärt till att öka kunskapen och den teoretiska förståelsen för en viss frågeställning. Det finns på många håll en oro att sammanslagning av forskningsinstitut och universitet leder till en ökad akademisering eftersom den tillämpade forskningens kvalitet och genomslag då endast mäts och värderas på samma grunder som mer grundläggande universitetsforskning. Aktiva insatser inom kunskapsförmedling, populärvetenskap och samverkan med näringslivet är viktiga ingredienser i den behovsmotiverade forskningen. Då forskningsanslag till universitet och andra forskningsinstitutioner ofta baseras på mätbar vetenskaplig produktion finns det en risk att tillämpad forskning inte prioriteras. Detta har av flera aktörer upplevts som ett problem med tanke på den tillämpade lantbruksforskningens betydelse för jordbrukets framtida produktionsförmåga och konkurrenskraft.

Utsikterna över framtida globala utmaningar rörande livsmedelsproduktion och livsmedelssäkerhet som en följd av klimatförändringen och en växande befolkning måste anses vara vedertagna. Utifrån denna synvinkel torde lantbruksforskning generellt och tillämpad lantbruksforskning specifikt utgöra ett högt prioriterat forskningsområde. En växande befolkning och förändrade odlingsförutsättningar till följd av klimatförändringen innebär ett behov av en ökad global livsmedelsproduktion samtidigt som den globala

biomassaproduktionen väntas öka (All-Party Parliamentary Group on Science and Technology in Agriculture, 2010). Den ökande produktionen måste ske på en mindre geografisk yta, med färre icke förnyelsebara resurser och med en mindre miljöpåverkan. Norra Europa har lämpliga jordar och förväntas uppleva en mindre extrem klimatförändring än övriga Europa/världen, varför en ökad jordbruksproduktion i dessa områden är intressant. Det är vida accepterat att en hållbar intensifiering av jordbruksproduktion kommer att kräva betydande FoU-investeringar för att utveckla effektivare odlingstekniker, inte bara för att öka produktionen men också för att minska jordbrukets miljöpåverkan.

### **Studiens upplägg**

De valda länderna har kartlagts avseende ekonomisk utveckling, jordbrukssektorns betydelse och inriktning, de nationella FoU-systemens uppbyggnad och prestanda, en genomgång av de viktigaste finansiärerna samt utförare av tillämpad lantbruksforskning. Avslutningsvis värderas subjektivt styrkor och svagheter i de olika ländernas system för tillämpad lantbruksforskning. Arbetet har bedrivits genom besök hos relevanta aktörer i de olika länderna samt sammanställning av material från en mängd olika källor vilka redovisas utförligt i rapporten. Ett syfte med kartläggningen är att insamla statistik rörande storleken på finansieringen av lantbruksforskning i de olika länderna, respektive lands produktionsvärde för jordbruksprodukter etc. Detta utförs för att kunna jämföra de olika länderna samt att få en övergripande bild över lantbruksforskningen. Ett problem vid insamlandet av statistik har varit att hitta jämförbara uppgifter. Olika länder redovisar de offentliga finanserna på olika sätt vilket försvårar tillvägagångssättet. Exempelvis särredovisar inte Nederländerna offentliga medel till lantbruksutbildning på universitetsnivå och medel till lantbruksforskning. I stället har en uppskattning gjorts baserat på en rapport från LEI Wageningen UR vilken anger att den offentliga finansieringen uppgår till en viss procent av lantbrukets produktionsvärde. Uppgifterna för Danmark, Finland och Sverige är hämtade från respektive lands nationella statistikmyndighet. Uppgifterna för USA är hämtade från USDA, det amerikanska jordbruksdepartementet. Antalet referenser är mycket stort i studien varför referenser redovisas efter varje avsnitt, detta för att det på ett enkelt sätt ska vara möjligt för läsaren att gå tillbaka till källan.

## Referenser

### **Litteratur och publikationer**

All-Party Parliamentary Group on Science and Technology in Agriculture (2010) *Support for agricultural R&D is essential to deliver sustainable increases in UK food production.*

KoN09 (2009) *Evaluation of Quality and Impact at SLU.*



## 2 Lantbruksforskning i de studerade länderna

Nedan följer ett beskrivande kapitel över Danmark, Finland, Frankrike, Nederländerna, Storbritannien och USA. Varje land inleds med en översikt över landet, respektive jordbrukssektors betydelse och inriktning samt landets FoU-profil. Därefter beskrivs respektive lands lantbruksforskning, dess finansiärer och utförare. En distinktion görs mellan finansieringskällor och forskningsutförare i respektive lands avsnitt om lantbruksforskning. Slutligen följer en sammanfattande subjektiv bedömning av varje lands lantbruksforskning. Under rubrik 2.7 beskrivs kortfattat Sverige och svensk lantbruksforskning. Under Sverigeavsnittet anges forskningsmedel etc. i både svenska kronor och euro.

### 2.1 Danmark

Danmark har ca 5,5 miljoner invånare och omfattar 43 000 kvadratkilometer, därmed är landet det minsta i Skandinavien sett till yta. År 2008 var landets BNP 233 miljarder euro och Danmark är sett till BNP per capita ett av världens rikaste länder. Danmark är en stark välfärdsstat med små inkomstskillnader samtidigt som landet karaktäriseras av en öppen marknadsekonomi (Ministry of Foreign Affairs of Denmark, 2009). Sedan mitten av 1960-talet har landet haft en positiv handelsbalans varför Danmark är beroende av internationell handel. Landet är världsledande inom bland annat läkemedel, sjöfart samt förnyelsebar energi (OECD, 2010).

Jordbruks- och livsmedelssektorn sysselsätter tillsammans 150 000 personer och utgör därmed Danmarks största industri. Jordbruk- och livsmedelssektorn står för 12 % av landets totala export av varor och tjänster; om skogssektorn inkluderas uppgår denna siffra till 20 %. Det finns ca 49 000 gårdar i Danmark och den genomsnittliga gårdsstorleken är 55 ha (Christensen *et al.*, 2007). Danmarks åkerareal utgör mindre än 2 % av den totala åkerarealen inom EU25, trots det är den genomsnittliga gårdsstorleken bland de största inom EU. Danmark har under lång tid haft en betydande grisproduktion och är idag en av världens största exportörer av fläskkött. Export av fläskkött sker till över 140 länder, viktiga marknader sett till volym är Tyskland, Storbritannien, Polen, Kina, Japan, Ryssland och Sverige ([www.agricultureandfood.dk](http://www.agricultureandfood.dk), 2011, 1). Andra viktiga exportprodukter är smör och ost då mejeriprodukter utgör 20 % av Danmarks totala export av jordbruksprodukter ([www.agricultureandfood.dk](http://www.agricultureandfood.dk), 2011, 2). Danmark har precis som Sverige en lång tradition av kooperativa företag inom jordbruk- och livsmedelsindustrin (Christensen *et al.*, 2007). Den danska jordbrukssektorn är effektiv och högteknologisk samt mycket konkurrenskraftig sett ur

ett europeiskt perspektiv. Några av landets största företag i förädlingsledet är Danish Crown, Arla Foods, Carlsberg, Danisco, Novozymes, Aarhus Oliefabrik, Chr. Hansen Holding och Royal Greenland.

Danmark har en stark position bland OECD-länderna vad gäller vetenskap och innovation (OECD, 2010). Landet har en stor offentlig FoU-budget och stora forskningssatsningar görs inom läkemedels- och bioteknologiindustrin. Danmark har flera forskningsråd och forskningsfinansiärer, några viktiga aktörer är *Det Frie Forskningsråd*, *Det Strategiske Forskningsråd* och *Danmarks Grundforskningsfond* (Andersson *et al.*, 2010). Under de senaste åren har landet haft ett ökat fokus på forskningspolitik samt ökande offentliga forskningsanslag. Regeringens globaliseringsstrategi från 2006 syftar bland annat till att öka kvaliteten på den danska forskningen genom ett ökat utvärderingsarbete. År 2008, representerade Danmarks sammanlagda utgifter på FoU 2,7 % av BNP, klart större än genomsnittet, 2,3 %, i OECD-länderna (OECD, 2010). Under 2008 utgjorde industrins bidrag till finansiering av forskning 61 %, medan de offentliga medlen stod för 25 %. Inom den offentligt finansierade forskningen ges hälsa och humaniora stora resurser ur ett internationellt perspektiv (Ministry of Science, Technology and Innovation, 2009). Medicinsk utrustning, läkemedel samt livsmedels- och bryggeriindustrin ges störst ekonomiska resurser inom den privat finansierade forskningen. Landets forskningssatsningar har gett utdelning då landet har 60 triadiska patent per miljon invånare och 1 359 vetenskapliga artiklar per miljon invånare, siffror som väl överstiger genomsnittet (OECD, 2010). Med triadiska patent menas patent som söks på tre av världens största marknader: USA, EU och Japan. Sökandet av dessa patent indikerar att teknologin anses ha så stor ekonomisk potential att de stora kostnaderna i samband med ansökan och upprätthållandet av patentet är ekonomiskt försvarbara (Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser, 2010). Landet ligger på femte plats inom OECD vad gäller humankapital inom vetenskap och teknologi då landet har 10 forskare per tusen anställda. Vetenskap- och ingenjörsexamina utgör 20 % av alla examina vid danska universitet.

## Lantbruksforskningen i Danmark

I Danmark ansvarar tre departement för kunskaps- och innovationssystemet inom lantbruksområdet: Departementet för vetenskap, teknologi och innovation, Departementet för livsmedel, lantbruk och fiske samt Miljödepartementet (OECD, 2011). De totala forskningsmedlen till lantbruks- och veterinärvetenskap uppgick 2008 till totalt 170 miljoner euro, varav staten

bidrog med totalt 137 miljoner euro och basanslag utgjorde 52 % av den totala FoU-finansieringen (tabell 1) (Danmarks statistik, 2008). Den främsta finansiären av forskning är Forsknings- och innovationsstyrelsen som sorterar under Departementet för vetenskap, teknologi och innovation. Andra betydelsefulla finansiärer är forskningsråd, EU och den privata sektorn i form av företag samt stiftelser och fonder. Den danska Forsknings- och Innovationsstyrelsen gjorde 2010 en kartläggning över dansk livsmedelsforskning. Med livsmedelsforskning menas forskning som anknyter till produktionen och förbrukningen av livsmedel och icke-livsmedelsproduktion från lantbruks-, trädgårds- och fiskerisektorn, omfattande allt från råvaruproduktion till förädling, handel och distribution till konsument (Forsknings- och Innovationsstyrelsen, 2010). Kartläggningen visar att livsmedelsforskningen är ett mellanstort forskningsområde både inom den offentliga och privata sektorn. Sett till antalet FoU-årsverken utgjorde forskningen år 2008 7 % av den totala offentliga forskningen och 5 % av den samlade privata forskningen. I ett internationellt perspektiv står sig livsmedelsforskningen bra. Danmark är det OECD-land som har störst antal publikationer inom området i förhållande till befolkningsantalet, samtidigt som dansk forskning har en stor genomslagskraft sett till antal citeringar per publikation. Köpenhamns universitet, Århus universitet och Danmarks tekniska universitet står för 73 % av antalet vetenskapliga publikationer inom området. De centrala forskningsområdena på dessa tre universitet, uttryckt i vetenskaplig produktion, är *Food Science* (28 %), *Nutrition* (23 %), *Microbiology* (16 %), *Animal Science* (14 %), *Agriculture and Agronomy* (7 %), *Analytical Chemistry* (5 %) och *Biotechnology* (5 %). En intressant observation är att cirka två tredjedelar av den offentliga livsmedelsforskningen kan karaktäriseras som tillämpad forskning. Motsvarande siffra för den totala offentliga forskningen är 42 %.

<b>Dansk FoU-finansiering (2008)</b>	<b>Milj. €</b>
Totala FoU-utgifter	170
<i>Varav basanslag</i>	89
<i>Varav extern finansiering</i>	81
<b>Externa finansieringskällor:</b>	
Forskningsråd	11
Andra statliga medel	37
Näringsliv	13
Icke-vinstdrivande organisationer	9
EU	7
Utländska källor	3

Tabell 1. Samlade FoU-utgifter inom jordbruks- och veterinärvetenskaplig forskning år 2008. Källa: Danmarks Statistik, Forsknings- og udviklingsstatistik for det offentlige, Tabelsamling, 2008.

Under 2007 fusionerades 25 sektorforskningsinstitut med 11 universitet, detta har i allra högsta grad påverkat den danska lantbruksforskningens struktur (Danmarks Forskningspolitiska Råd, 2010). En stor del av forskningen inom lantbruk, veterinärmedicin och livsmedel bedrivs idag på Köpenhamns universitet, Århus universitet och Danmarks tekniska universitet, vilka har fått ett särskilt uppdrag att utveckla och omsätta kunskap inom ovanstående områden till gagn för offentliga myndigheter, näringslivet och samhället i stort. Sammanslagningarna har lett till en ökad institutionell- och disciplinärkoncentrationsgrad (OECD, 2011). Danmarks Forskningspolitiska Råd menar i sin årsrapport från 2009 att trots att det finns färre aktörer efter fusionen 2007 så täcks forskningsområdet idag av flera universitet. Detta medför en risk för överlappning av forskning mellan olika universitet och att förhållandevis knappa resurser, såväl forskningsmedel som humankapital, blir för tunt utspridda, något som i sin tur kan få negativa konsekvenser för forskningskvaliteten. Rådet menar vidare att den geografiska spridningen inom forskningsområdet både innan och efter fusionen är betydande. För att trygga att fördelarna med fusionen uppnås fullt ut bör den geografiska spridningen minska. En nationell strategi för forskning inom lantbruk, veterinärmedicin och livsmedel bör enligt rådet utarbetas för att säkerställa att dansk lantbruks-, veterinärmedicin- och livsmedelsforskning även i framtiden utmärker sig internationellt.

## Finansieringskällor

### **Landbrug & Fødevarer**

Landbrug & Fødevarer är en privat intresseorganisation som representerar de danska lantbruks- och livsmedelsföretagen, inklusive branschorganisationerna, och kan sägas vara den danska motsvarigheten till svenska LRF (www.lf.dk, 2011). Organisationen, som har 30 000 lantbruksmedlemmar och över 160 medlemmar tillhörande livsmedelsindustrin, bildades efter en sammanslagning av Lantbruksrådet, Danska Slakterier, Dansk Grisproduktion, Danskt Lantbruk inklusive Danska Lantbruksmedier och Dansk Lantbruksrådgivning, samt stora delar av Mejeriföreningens aktiviteter. Organisationen bevakar lantbrukssektorns politiska intressen, erbjuder en rad olika medlemstjänster samt bedriver forskning. Organisationen styrs av två styrelser; den ena styrelsen representerar primärproducenterna medan den andra representerar förädlingsledet. De båda styrelserna är sammankopplade dels genom en gemensam styrelse med ansvar för övergripande frågor, dels genom ett gemensamt ordförandeskap med styrelsemedlemmar från båda styrelserna. Landbrug & Fødevarer äger Viden-centret for landbrug som är landets främsta rådgivningsorganisation inom lantbruk och administrerar stora delar av Mejeriföreningen.

Landbrug & Fødevarer bedriver egen forsknings- og udviklingsverksamhet på olika nivåer inom Videntcenter for Svineproduktion og Videntcenter for Landbrug, därtill kommer den forskning og udvikling som bedrivs inom medlemsföretagen. Slakteribranschen har förlagt en stor del av sin forskning till DMRI vid Teknologisk Institut samtidigt som mejeribranschen har förlagt sin forskningsverksamhet till universiteten, vilken finansieras av Mejeribrugets Forskningsfond. Denna forskningsfond förvaltas av Landbrug & Fødevarer og beviljar forskningsfinansiering till offentliga og privata forskningsaktörer inom mejeri- og mjölkproduktionsforskning. Av särskilt intresse i detta sammanhang är det samarbete som finns med svenska SLF. I Landbrug & Fødevarers koncernstrategi för åren 2011–2013 slår man fast att kunskap är en förutsättning för ett konkurrenskraftigt lantbruk og att det är viktigt att L&F besitter den senaste kunskapen inom området. Under perioden kommer organisationen att arbeta för att den offentliga finansieringen av lantbruks- og livsmedelsforskning ska öka från 7 % till 10 % av den totala offentliga forskningsfinansieringen.

### **Produktionsavgiftsfonder**

Det finns i Danmark 13 produktionsavgiftsfonder, två promilleavgiftsfonder og en fond för ekologisk lantbruk (OECD, 2011). Fonderna, som förvaltas av Departementet för livsmedel, lantbruk og fiske, utgör särskilda förvaltningsmyndigheter vilket innebär att de är en del av den offentliga förvaltningen men står utanför det sedvanliga förvaltningssystemet (Departementet för livsmedel, lantbruk og fiske, 2009). Därmed anses de medel som insamlas via fonderna vara offentliga medel. Medel ur promilleavgiftsfonden härrör från bekämpningsmedelsavgifter som återförs till lantbruket. Syftet med de obligatoriska avgifterna som betalas av producenterna är att främja en uthållig og konkurrenskraftig udvikling av berörda näringar. I genomsnitt bidrar produktionsavgiftsfonderna årligen med 85 miljoner euro og dessa medel finansierar forskning og udvikling, produktutveckling, marknadsföring, utbildning, rådgivning samt sjukdomsförebyggande aktiviteter. Både grundforskning og tillämpad forskning finansieras, särskilt fokus ligger på produktutveckling og udvikling av nya produktionsmetoder. Cirka 35 miljoner euro användes till finansiering av forskning og produktutveckling år 2009. Produktionsavgiftsfonderna representerar bland annat följande produktionsgrenar: gris, mjölk, kött djur, fjäderfä, trädgård, pälsdjur, potatis, sockerbetor, får og häst.

## Videncentret for landbrug

Videncentret for landbrug, eller på svenska Kunskapscentret för lantbruk, är en del av DLBR, Dansk lantbruksrådgivning ([www.vfl.dk/Videncentret.htm](http://www.vfl.dk/Videncentret.htm), 2011). DLBR har 3500 medarbetare, är en av landets största rådgivningsorganisationer och fördelar sig på 31 självständiga lokalavdelningar och det nationella Kunskapscentret. Organisationen är skicklig på att på gårdsnivå omsätta ny kunskap i praktiken och hävdar att man samtidigt erbjuder världens bästa rådgivning. Kunskapscentrets främsta uppgift är att förse de lokala avdelningarna med den senaste kunskapen från både dansk och internationell forskning. Andra verksamhetsgrenar är försöksverksamhet i egen regi och i samarbete med andra aktörer, rådgivningsverksamhet främst till rådgivare men även till lantbrukare, utbildning av rådgivare samt kontrollverksamhet. Organisationens målsättning är att vara en betydande drivkraft i utvecklingen av ett mångsidigt och konkurrenskraftigt lantbruk. Kunskapscentrets verksamhet som omsätter ca 73 miljoner euro finansieras till stor del av användaravgifter och försäljning av tjänster, vilket står för ca 60 % av den totala omsättningen (diagram 1). Projektmedel och intäkter från promilleavgiftsfonden bidrar med knappt 20 % vardera, medan medel från moderbolaget Landbrug & Fødevarer står för en liten andel.

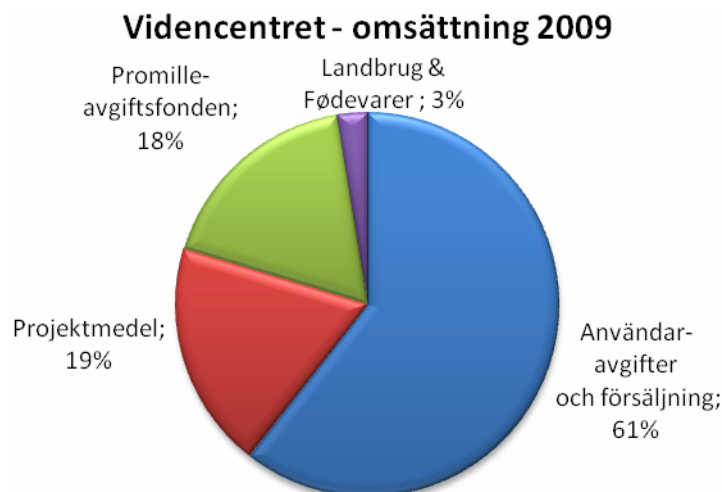


Diagram 1. Omsättning 2009 vid Kunskapscentret för lantbruk. Källa: Videncentret for landbrug, Arsnyt 2010.

## Forskningsutförare

### **Köpenhamns universitet – Biovetenskapliga fakulteten**

”Den Kongelige Veterinær- og Landbohøjskole” slogs 2007 samman med Köpenhamns universitet och fick namnet Biovetenskapliga fakulteten, med förkortningen LIFE ([www.life.ku.dk](http://www.life.ku.dk), 2011). Fakulteten som består av elva institutioner undervisar och forskar inom områdena livsmedel, veterinärmedicin och naturresurser. Enligt Forsknings- och Innovationsstyrelsens kartläggning från 2010 är universitetet aktivt inom en rad olika forskningsområden, dock med undantag för området *Biotechnology* (se föregående avsnitt). LIFE har idag totalt 3 500 studenter, 400 doktorander, 1 800 anställda och 24 olika utbildningsprogram. Forskningen är koncentrerad till sju områden: *Djur, djuretik och djurvälstånd, Klimat, energi och miljö, Livsmedel och hälsa, Växter och naturresurser, Politik, ekonomi och utvecklingsläder, Skogs-, landskaps- och stadsutveckling* samt *Bioteknik*. Fakulteten bedriver både grundforskning och tillämpad forskning, och lägger stor vikt vid forskningssamarbeten med privata företag och institutioner, statliga forskningsinstitutioner samt med andra universitet. I fakultetens strategiska plan för perioden 2011–2014 har åtta spetsforskningsområden identifierats inom vilka fakulteten har särskild spetskompetens: *Växtbioteknik, Djurhälsa och djurmodeller, Bioimaging, Kemometri, biostatistik och flervariabelanalys, Livsmedelskvalitet, livsmedelssäkerhet och zoonoser, Fetma och aptitreglering, Växtbiosystem* samt *Vattenresurser och biologisk produktion*. LIFE kommer under de nästkommande åren göra stora investeringar i teknikplattformar och anläggningar i syfte att stödja utvecklingen av fakultetens nuvarande och framtida spetsforskningsområden. Biovetenskapliga fakultetens fortsatta vision är att ha en stark näringslivsanknytning både inom utbildning och inom forskning. Detta ska uppnås genom att öka andelen forskningssamarbeten samt förbättra kommunikationen av ny kunskap. Vidare ska utbildningsprogrammen utformas efter näringslivets behov och studenterna ska genom utbildningen få möjlighet att knyta näringslivskontakter. Fakulteten utför på uppdrag av myndigheter sektorrelaterad forskning och forskningsbaserad rådgivning. LIFE vill utveckla denna forskningsbaserade public service gentemot det danska utbildningsdepartementet, jordbruksdepartementet, miljödepartementet samt utrikesdepartementet.

### **Århus universitet – Fakulteten för lantbruksvetenskap**

År 2007 fusionerades sektorforskningsinstitutet Dansk Jordbrugs Forskning (DJF) med Århus universitet och bildade Fakulteten för lantbruksvetenskap. Fakulteten representerar ett av universitetets 9 huvudområden för utbildning och forskning, och erbjuder utbildning på

grundnivå, masternivå samt på doktorandnivå. Utveckling av utbildningen på master- och doktorandnivå ges hög prioritet. I relation till Köpenhamns universitet och Danmarks tekniska universitet, står Århus universitet för nästan hälften av landets forskning inom Animal Science och en stor del av forskningsaktiviteten inom Agriculture and Agronomy (Forsknings- och Innovationsstyrelsen, 2010). Fakulteten för lantbruksvetenskap har fem institutioner, sysselsätter omkring 425 lärare och forskare och hade 123 doktorander år 2009 (<http://agrsci.au.dk>, 2011). Omsättningen uppgår till ca 105 miljoner euro per år och ca 90 % av denna är relaterad till forskning och forskningsbaserade konsulttjänster. Fakulteten har fem olika forskningscenter med avancerade laboratorier och försöksanläggningar. Exempel på resurser är djurstallar, slakteri, livsmedelstillverkning, biogasanläggning, växthus och Europas största försöksanläggning för spridning av konstgödsel. Dessutom används 1 300 ha till försöksverksamhet och foderproduktion. Fakulteten bedriver både grundforskning och tillämpad forskning med fokus på livsmedelsproduktion och bioenergiproduktion. Forskningen finansieras av departementet för livsmedel och lantbruk, departementet för vetenskap, teknologi och innovation, olika privata stiftelser samt av företag. De flesta forskningsprojekten sker i samarbete med organisationer, företag, myndigheter samt andra danska och utländska universitet. På uppdrag av det danska jordbruksdepartementet besitter fakulteten forskningsexpertis inom sex områden: klimat och naturresurser, miljö och bioenergi, ekologiskt lantbruk, livsmedelskvalitet, animalieproduktion samt växtproduktion. Fakulteten har under de senaste åren drabbats av betydande neddragningar av sitt statsanslag vilket resulterat i en krympning av verksamheten och en avveckling av ett antal forskningsanläggningar.

### **Danmarks tekniska universitet (DTU)**

Universitetets utbildning och forskning kan sorteras under 18 institut och ett nationellt laboratorium belägna i Köpenhamnsområdet samt på Själland och Jylland ([www.dtu.dk](http://www.dtu.dk), 2011). Totalt har universitetet 4 500 medarbetare, varav hälften är forskare och doktorander, och 6 500 studenter. DTU Livsmedelsinstitutet, DTU Veterinärinstitutet och Risö DTU är de institut respektive det laboratorium som forskar inom lantbruk, veterinärmedicin och livsmedel. Universitetet dominerar landets forskning inom bioteknik och står för stora delar av forskningsaktiviteten inom ämnesområdena mikrobiologi och analytisk kemi samt livsmedelsvetenskap (Forsknings- och Innovationsstyrelsen, 2010). Livsmedelsinstitutets forskning omfattar hela livsmedelskedjan från primärproduktion, förädling och konsumtion, och kan delas in i tre grupper: humannutrition, livsmedelssäkerhet samt miljö och hälsa. Veterinärinstitutets forskning koncentreras till sex områden: veterinär vaccinologi och immunologi,



allvarliga sjukdomar hos husdjur och vilt, epidemiologi, djurvälstånd, diagnostikutveckling samt mag- och tarmekologi och husdjurshälsa. Risö DTU är ett nationellt laboratorium som bedriver forskning inom förnyelsebar energi och kärnteknik. Biosystem är en forskningsavdelning inom Risö vars forskningssyfte är att utveckla tekniker för att producera och omvandla biomassa till biobränslen samt biomaterial. Ett framstående forskningsprojekt är samarbetet mellan Risö DTU och DONG Energy där Risö deltog i utvecklandet av ett biomassaraffinaderi i stor skala i Kalundborg i Danmark.

### **AgroTech A/S**

AgroTech A/S är av vetenskapsdepartementet godkänt som ett av landets 9 GTS-institut (<http://agrotech.dk>, 2011). Att vara ett GTS-institut är prestigefyllt och innebär att institutet anses ha en speciell roll i det danska FoU-systemet. Institutet, som har över 80 medarbetare, erbjuder rådgivning, tillämpad forskning och teknisk service. Vidare arbetar AgroTech med lantbruks- och livsmedelsinnovation, bland annat med att lösa problem åt livsmedelsföretag och andra företag som levererar tekniska lösningar till lantbruket. Försöksverksamhet bedrivs på institutets egna försöksgårdar och laboratorier. Tillsammans med Kunskapscentret för lantbruk och Århus kommun grundade AgroTech kunskapscentret Agro Food Park i Skejby år 2009 i syfte att stärka Danmarks nationella och internationella konkurrenskraft inom lantbruk- och livsmedelsområdet ([www.agrofoodpark.dk](http://www.agrofoodpark.dk), 2011). Agro Food Park är en knypunkt för kunskap, utveckling och innovation mellan universitet, näringsliv och myndigheter som alla är verksamma inom lantbruks- och livsmedelsområdet. Visionen är att företagsparken ska utgöra ett av världens fem främsta center för utveckling och innovation inom lantbruk och livsmedel och sysselsätta 3 000 personer år 2020. I dagsläget är omkring 15 företag etablerade på Agro Food Park och sysselsätter tillsammans 700 personer. År 2010 finansierades forsknings- och utvecklingsarbete om 4,6 miljoner euro.

## **Sammanfattande bedömning av det danska systemet**

Det danska FoU-systemet för lantbruksforskning har förändrats påtagligt och i flera steg under senare år. Den mest drastiska organisatoriska förändringen genomfördes 2007 då i princip hela den relativt nyligen fusionerade institutgruppen Dansk jordbruksforskning integrerades i tre danska universitet. Förändringen fick och kommer att fortsätta att få stora konsekvenser för den danska FoU-strukturen då förändringen kombinerades med betydande neddragningar av basfinansieringen till de tidigare instituten. FoU-volymer minskar, ett antal

forskningsanläggningar har avvecklats och forskningens inriktning är enligt flera källor på väg att "akademiseras". Samtidigt finns positiva möjligheter med konsolideringen såtillvida att den besvärande fragmentisering som lantbrukets organisationer kritiserat dansk jordbruksforskning för nu bör kunna begränsas. Det danska produktionsavgiftssystemet ger ekonomisk muskel till finansieringen av tillämpad forskning såväl inom universiteten som vid lantbrukets egna institut. Särskilt de verksamheter som är kopplade till animalieproduktion bedriver en framgångsrik verksamhet. Tvärvetenskapliga satsningar är å andra sidan svårare att få till stånd och FoU-arbetet tenderar att bli starkt disciplinorienterat. En viktig komponent i det danska systemet är också den mycket väl utbyggda och välfungerande rådgivningen som arbetar nära forskningen. Forskning och kunskapsutveckling förefaller också vara identifierat som en viktig framgångsfaktor för det danska lantbruket. Så är inte fallet i alla länder.

## Referenser – Danmark

### Litteratur och publikationer

Andersson, T., Fröberg, J., Karlberg, M., Khamchane, K., Nilsson, J., Sandberg, B. & Quist, M. (2010) *Kartläggning av arbetet med nyttoaspekten av forskning i sju länder*. Vetenskapsrådet.

Christensen, F., Lund Jensen, K &, Troelsgaard Nielsen, J. (2007) *Agriculture in Denmark: Facts and Figures 2007*. Danish Agriculture and Danish Agricultural Council.

Danmarks Forskningspolitiske Råd (2010) *Årsrapport 2009*.

Danmarks Statistik, *Forsknings- og udviklingsstatistik for det offentlige*. Tabelsamling, 2008.  
[http://www.dst.dk/Vejviser/Portal/FUI/FoU\\_Offentlige.aspx](http://www.dst.dk/Vejviser/Portal/FUI/FoU_Offentlige.aspx)

Forsknings- og Innovationsstyrelsen, Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling (2010) *Kortlægning af dansk fødevarerforskning. Forskning: Analyse og evaluering 4/2010*.

Landbrug & Fødevarer (2010) *Strategi 2013, Landbrug & Fødevarers 3-årige koncernstrategi for 2011–2013*.

Ministry of Foreign Affairs of Denmark (2009) *Factsheet – Denmark an Overview*.

Ministry of Science, Technology and Innovation (2009) *Research Barometer 2009 – Danish Research in an International Perspective*. ISBN 978-87-923-7201-7.

Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser (2010) *Hur hanteras frågorna kring kunskapstriangeln i Indien, Japan, Kina och USA? – fyra korta exempel i en begynnande debatt*. Dnr: 2010-267.

OECD (2010) *OECD Science, Technology and Industry Outlook*.

OECD (2011) *Conference on Agricultural Knowledge Systems (AKS): Responding to Global Food Security and Climate Challenges. Paris, 15–17 June, 2011*. Questionnaire on the Organisation, Objectives and Outcomes of AKS.

## Internet

Agro Food Park, [www.agrofoodpark.dk](http://www.agrofoodpark.dk)

*Hvad er Agro Food Park?*

<http://www.agrofoodpark.dk/OmAgroFoodPark/Baggrund/Baggrund.htm> 2011-07-22

AgroTech, <http://agrotech.dk>

*Om AgroTech*

<http://agrotech.dk/om-agrotech> 2011-07-22

Danish Agriculture & Food Council

1. *Danish Pig Meat Industry*

[http://www.agricultureandfood.dk/Danish\\_Agriculture\\_and\\_Food/Danish\\_pig\\_meat\\_industry.aspx](http://www.agricultureandfood.dk/Danish_Agriculture_and_Food/Danish_pig_meat_industry.aspx)

2011-07-22

2. *Danish Dairy Industry*

[http://www.agricultureandfood.dk/Danish\\_Agriculture\\_and\\_Food/Danish\\_dairy\\_industry.aspx](http://www.agricultureandfood.dk/Danish_Agriculture_and_Food/Danish_dairy_industry.aspx) 2011-

07-22

Danmarks Tekniske Universitet, [www.dtu.dk](http://www.dtu.dk)

*Om DTU*

[http://www.dtu.dk/Om\\_DTU.aspx](http://www.dtu.dk/Om_DTU.aspx) 2011-07-22

Det Biovidenskabelige Fakultet, [www.life.ku.dk](http://www.life.ku.dk)

*LIFE – Det Biovidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet*

[http://www.life.ku.dk/om\\_life.aspx](http://www.life.ku.dk/om_life.aspx) 2011-07-22

Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, <http://agrsci.au.dk>

*Forskning*

<http://agrsci.au.dk/forskning> 2011-07-22

Landbrug & Fødevarer, [www.lf.dk](http://www.lf.dk)

*Om os*

[http://www.lf.dk/Om\\_os.aspx](http://www.lf.dk/Om_os.aspx) 2011-07-22

Videncentret, [www.vfl.dk](http://www.vfl.dk)

*Om Videncentret*

[http://www.vfl.dk/Om\\_VFL/OmVidencentretforlandbrug.htm](http://www.vfl.dk/Om_VFL/OmVidencentretforlandbrug.htm) 2011-07-22

## 2.2 Finland

Finland har 5,3 miljoner invånare och är Västeuropas femte största land. Landet karaktäriseras av social trygghet och en välutbildad befolkning. Finlands BNP var ca 186 miljarder euro år 2008 och placerar sig som övriga nordiska länder högt upp på listan bland världens rikaste länder vad gäller BNP per capita. Finlands viktigaste sektor är tillverkningsindustrin och ekonomiskt betydande exportvaror är elektronik, metallprodukter, maskiner, transportutrustning, skogs- och pappersprodukter samt kemikalier. Exporten av varor och tjänster står för över en tredjedel av landets BNP ([www.finland.fi](http://www.finland.fi), 2011). Landets ekonomi blir dessutom allt mer beroende av små och medelstora företag som utgör en allt större del av företagsbasen. Den ryska marknaden erbjuder goda möjligheter för finska företag att expandera under de närmaste åren.

Den finska jordbruksnäringen bygger på familj jordbruk, 90 % av alla jordbruk är privatägda och det fanns 68 000 aktiva gårdar i landet år 2007 (Jord- och skogsbruksministeriet, 2008). Cirka 4,5 % av befolkningen arbetar inom jordbrukssektorn ([www.worldbank.org](http://www.worldbank.org), 2011). Precis som inom det svenska jordbruket pågår en struktur-rationalisering där antalet jordbruk blir färre samtidigt som brukningsenheterna blir större. Den genomsnittliga gården har 33,5 ha åker och 48 ha skog. De produktionsgrenar som dominerar är mjölkproduktion och spannmålsodling. Var femte gård producerar mjölk och har i medeltal 24 kor. Cirka 60 % av alla gårdar producerar spannmål och är främst belägna i södra Finland. Det finska jordbruket har svårt att konkurrera med övriga EU-länder, bland annat på grund av det nordliga klimatet och jordbrukets ogynnsamma struktur. Finland är en av de medlemsstater som åtnjuter störst ekonomiskt stöd via EU:s gemensamma jordbrukspolitik i förhållande till landets jordbruksproduktion. I medeltal utgör stöd 29 % av de finska lantbrukarnas inkomster. Livsmedelssäkerheten i Finland är stor ur ett internationellt perspektiv samtidigt som användningen av kemiska växtskyddsmedel per ha är mycket liten. Den finska livsmedelsexporten är relativt liten, år 2007 exporterades livsmedel till ett värde av 1,3 miljarder euro. De främsta exportmarknaderna är Ryssland, Sverige, Estland, Tyskland, USA, Norge och Storbritannien. Några stora livsmedelsföretag är Fazer Bakeries Ltd, Valio Ltd, HKScan och Raisio.

Finland är ett av de främsta OECD-länderna gällande forskning och innovation. Det finns ett omfattande forskningssamarbete med andra länder och regeringens FoU-budget är stor (OECD, 2010). Den offentliga och privata FoU-finansieringen har stadigt ökat sedan 2000 och utgjorde 3,7 % av landets BNP 2008. Industrin finansierar ca 70 % av forskningen

medan det offentliga står för 22 %. År 2008 hade landet 64 triadiska patent per miljon invånare. Med sina 1 573 publicerade vetenskapliga artiklar per miljon invånare hamnar Finland på tredje plats bland OECD-länderna. Landet har 16 forskare per tusende anställd, vilket gör att landet toppar OECD-ligan. En rad reformer och politiska förändringar har skett inom forskning, utbildning och innovation (Andersson *et al.*, 2010). Som ett resultat av detta läggs en ökad vikt på nyttan och användbarheten av forskning. Forsknings- och innovationsrådet har tillsatts på uppdrag av statsrådet för att behandla frågor såsom inriktning, uppföljning, utvärdering och samordning av Finlands forskningspolitik. Vidare har Finland beslutat om en nationell innovationsstrategi för att stärka förutsättningarna för grundforskningen samt öka resurserna för forskning och produktutveckling (Undervisningsministeriet, 2008). Ett viktigt mål är att den totala FoU-finansieringen ska uppgå till 4 % av BNP. Som en del i den nationella strategin beslutades 2008 att sektorforskningen skulle omstruktureras. Dessutom vill regeringen internationalisera högskolorna, vilket vilar på en ökad rörlighet för studenter, lärare och forskare samt internationella projekt för forskning och utveckling.

## Lantbruksforskningen i Finland

Den finska lantbruksforskningen bedrivs i en relativt liten skala och den offentliga finansieringen av lantbruksforskning är blygsam. Jord- och skogsbruksdepartementet ansvarar för både forskning, högre utbildning samt viss rådgivningsverksamhet (OECD, 2011). Universitetens uppgift är primärt att undervisa medan stora delar av lantbruksforskningen sker vid instituten. Rådgivningsverksamhet inom lant- och skogsbruk bedrivs främst av delvis statligt understödda medlemsägda föreningar, t.ex. ProAgria. År 2008 uppgick statens FoU-finansiering av lantbruk, skogsbruk och fiske till 98,5 miljoner euro, vilket utgjorde 4,6 % av all statlig FoU-finansiering (Finlands Statistikcentral, 2011). Omkring 10–30 % av forskningsinstitutens totala finansiering härrör från externa finansieringskällor (OECD, 2011). Generellt kan sägas att de statliga anslagen till forskningsinstituterna successivt har minskat. Detta har delvis kompensats av institutens ökade marknadsorientering. Ekonomi och samhällsvetenskap har under senare år fått ett ökat fokus inom lantbruksforskningen och det finns en större efterfrågan på multidisciplinär forskning, internationellt samarbete och nätverkande. Jord- och skogsbruksministeriet publicerade 2011 en utvärdering av ministeriets sektorforskningsinstitut, däribland MTT och Evira, med syfte att utvärdera institutens samhälleliga effekter (Jord- och skogsministeriet, 2011). Rapporten visar att institutens forsknings- och expertkunnandet ligger på en hög nivå men att det i fortsättningen bör läggas större vikt vid

mångsidighet för att bättre möta företagens och intressegruppernas växande krav. En utmaning för instituten är att snabbt kunna flytta kunnandet och innovationerna till företag och intressegrupper. Rapporten slår fast att kundernas efterfrågan och förändringar i omvärlden ska kunna mötas genom proaktiva beslut, sektorövergripande nätverksbildning samt starkare spetskompetens.

## Finansieringskällor

### **Finlands Akademi**

Finlands Akademi, som är en del av Undervisningsdepartementets förvaltningsområde, finansierar forskning som främst bedrivs vid universitet och forskningsinstitut med omkring 300 miljoner euro om året (Academy of Finland, 2011). Akademin andel av statens totala FoU-finansiering uppgår till 16 %. Fyra vetenskapliga forskningsråd beslutar om, inom respektive forskningsområde, hur forskningsfinansieringen ska fördelas. Finlands Akademi driver även programmet för spetsforskningsenheter eller Centres of Excellence, vilket är en betydelsefull finansieringsform i det finländska forskningssystemet ([www.aka.fi](http://www.aka.fi), 2011). Programmet ger forskargrupper och konsortier möjlighet att bedriva internationellt högklassig forskning under sex år. Akademin finansierade 2010 forskning med 324 miljoner euro, varav knappt 1 miljon euro tilldelades till lantbruks- och livsmedelsforskning. År 2009 finansierade Akademin forskning inom lantbruk och livsmedel med 4,3 miljoner euro och 2008 var siffran 2,2 miljoner euro. Medel som tilldelats forskning inom skogsvetenskap har däremot ökat de senaste åren.

### **Tekes**

Tekes, som kan jämföras med svenska Vinnova, är en offentlig organisation som finansierar forskning och utveckling samt innovationsverksamhet med ca 600 miljoner euro per år (Tekes årsredovisning, 2010). År 2010 beviljades finansiering till 1 896 projekt för en total summa om 633 miljoner euro. Majoriteten av finansieringen beviljades till små och medelstora företag samt till strategisk forskning; hela 233 miljoner euro i finansiering beviljades åt små och medelstora företag. Drygt 30 % av Tekes finansiering 2010 utgjorde forskningsfinansiering till universitet, forskningsinstitut och yrkeshögskolor, 29 % utgjorde bidrag till FoU- och innovationsprojekt som företogs inom näringslivet och den offentliga sektorn, medan 24 % utgjorde FoU-lån till företag. Det framgår av Tekes årsredovisning från 2010 att livsmedelsindustrin beviljades mindre än 5 miljoner euro i forskningsfinansiering 2010.

### **Gårdsbrukets utvecklingsfond (MAKERA)**

Gårdsbrukets utvecklingsfond (Makera) förvaltas av Jord- och skogsbruksdepartementet men ligger utanför statsbudgeten ([www.mmm.fi](http://www.mmm.fi), 2011). Dess medel får användas för att förbättra lantbrukets struktur, främja landsbygdsnäringarna, förbättra levnadsförhållandena och inkomstmöjligheterna på landsbygden (Lag om gårdsbrukets utvecklingsfond, 1966). År 2009 uppgick fondens disponibla medel till 129 miljoner euro ([www.valtioneuvosto.fi](http://www.valtioneuvosto.fi), 2011). Majoriteten av fondens disponibla medel utgör bidrag i form av start- och investeringsstöd till unga lantbrukare men ca 6,3 miljoner euro används till stöd för tillämpad lantbruksforskning.

### **ELY-centralerna**

Landets 15 ELY-centraler (närings-, trafik- och miljöcentraler) är en del av det finska Arbets- och näringsministeriet och fungerar som regionala statliga myndigheter ([www.ely-keskus.fi](http://www.ely-keskus.fi), 2011). ELY-centralerna har tre ansvarsområden: 1) Näringar, arbetskraft, kompetens och kultur, 2) Trafik och infrastruktur samt 3) Miljö och naturresurser. Under den förstnämnda kategorin faller finansiering av lantbruksforskning. ELY-centralerna bidrar till att utveckla lantbruket och trygga landsbygdens livskraft genom att främja lant- och skogsbrukets samt fiskerinärings konkurrenskraft. Myndigheterna finansierar bland annat investeringar och projekt som främjar lantbrukets och landsbygdens konkurrenskraft. Dessutom administrerar ELY-centralerna jordbruksstöden och bedriver viss kontrollverksamhet.

### **Forskningsutförare**

#### **Forskningscentralen för jordbruk och livsmedelsekonomi (MTT)**

MTT, som lyder under Jord- och skogsbruksdepartementet, är Finlands ledande forskningsinstitut inom jordbruks- och livsmedelssektorn (<http://portal.mtt.fi>, 2011). Strategisk och tillämpad forskning bedrivs inom åtta forskningsprogram: *Morgondagens lantbruk*, *Möjligheternas landsbygd*, *Ansvarsfull livsmedelsekonomi*, *Kost och hälsa*, *Från fossil till förnybar*, *Klimatförändringen och jordbruket*, *Vattenvänligt jordbruk* samt *Hållbar användning av genresurser*. Det programbaserade upplägget möjliggör multidisciplinär forskning. MTT sysselsätter omkring 760 personer och finns på 14 platser runtom i landet. MTT:s verksamhet leds och övervakas av en direktion vars medlemmar till stor del utses av Jord- och skogsbruksdepartementet (Förordning om forskningscentralen för jordbruk och livsmedelsekonomi, 2001). Dessa medlemmar som tillsätts av departementet ska vara förtrogna med näringsliv, lantbruk, livsmedelsekonomi samt utvecklande av landsbygden. Direktionens uppgift är att besluta om målsättningen med verksamheten inom ramen för de direktiv som

ställt upp av Jord- och skogsbruksdepartementet, framförallt gällande målen för strategisk forskning och fördelning av budgetmedel. För närvarande består direktionen av medlemmar med koppling till bland annat Valio, Høgran Oy, ProAgria och MTK.

MTT:s viktigaste uppgift är att producera ny kunskap och tjänster som svarar mot de utmaningar inom lantbruks- och livsmedelssektorn som är av vikt för samhället (MTT:s Årsredovisning, 2010). En annan och samtidigt växande uppgift är att utveckla näringslivets konkurrenskraft. Under 2010 kom MTT:s strategi att revideras, det strategiska huvudtemat för MTT:s verksamhet är numera forskning som stöder en hållbar och ansvarsfull bioekonomi inom livsmedelskedjan. År 2010 producerade MTT 181 sakkunnighetsgranskade vetenskapliga artiklar. Institutet har ökat sitt deltagande på EU-nivå och deltog 2010 i 39 EU-projekt, varav MTT koordinerade sex stycken. I 2010 års redovisning framgår att det pågår strukturella förändringar inom MTT. Bland annat har forskning som saknar marknads-efterfrågan minskats eller lagts ner, med andra ord styrs forskningen allt mer av efterfrågan. Samarbete med andra aktörer, både nationellt och internationellt, leder till en ökad produktivitet samtidigt som besparingar kan göras. Av diagram 2 framgår att institutets totala finansiering var 53,8 miljoner euro år 2010, av dessa utgjorde 77 % basanslag. Institutets målsättning är att öka andelen samfinansiering av den totala finansieringen samt öka den kundinriktade avgiftsbelagda verksamheten. År 2010 utgjorde samfinansieringen 23 % av den totala finansieringen. Gårdsbrukets utvecklingsfond (Makera) och ELY-centralerna var 2010 de största samfinansiärerna, dessa stod för knappt 40 % av den totala samfinansieringen.

### MTT:s olika finansieringskällor, milj. €

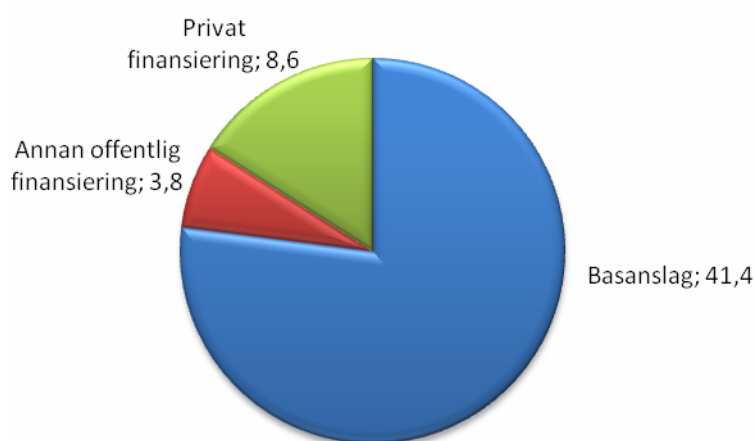


Diagram 2. MTT:s olika finansieringskällor i miljoner euro 2010. Källa: MTT:s årsredovisning, 2010.



## **Helsingfors universitet: Lant- och skogsbruksvetenskapliga fakulteten**

I Finland erbjuds utbildning och forskning inom lantbruksvetenskap framförallt på Helsingfors universitet (Faculty of Agriculture and Forestry, 2011). Lant- och skogsbruksvetenskapliga fakulteten vid Helsingfors universitet, som är belägen på Viikki campus, hade 2 885 studenter, 368 doktorander och 520 medarbetare år 2009. Under 2010 trädde en ny universitetsreform i kraft, vilket innebar stora strukturella och administrativa förändringar för Helsingfors universitet. Som ett led i reformen sammanslogs 9 institutioner vid fakulteten för lant- och skogsbruksvetenskap till fyra institutioner. Fakulteten är universitetets femte största och har fyra olika institutioner: Ekonomi, Lantbruksvetenskap, Livsmedels- och miljövetenskaper och Skogsvetenskaper. Fakulteten är i Finland ensam om att erbjuda högre utbildning inom vissa studieområden och erbjuder totalt 18 olika huvudämnen. Vidare erbjuder fakulteten sju internationella masterprogram. I en extern internationell utvärdering från 2005 bedömdes fakultetens forskning vara av mycket hög standard i jämförelse med andra europeiska universitet. Fakultetens gemensamma syfte med sin forskning är att främja en hållbar produktion, användning och konsumtion av förnyelsebara naturresurser, både nationellt och globalt, genom att kombinera olika synsätt inom naturvetenskap, teknologi, ekonomi samt andra samhällsvetenskaper. Lant- och skogsbruksvetenskapliga fakulteten är involverad i fyra av Finlands Akademi's spetsforskningsprogram inom biologi, kemi, fysik och meteorologi. Den internationella samverkan är relativt god, fakulteten medverkar exempelvis i 18 stora EU-finansierade projekt, bland annat inom jordbrukspolicy och livsmedelskemi (Faculty of Agriculture and Forestry, 2011). Vidare var ca 17 % av doktoranderna 2010 utländska. I medeltal avläggs 30 doktorsexamina per år på fakulteten och i genomsnitt publiceras 250 refereegranskade vetenskapliga artiklar per år. Av tabell 2 framgår att fakulteten år 2009 tilldelades totalt 24,7 miljoner euro i anslag. Av dessa var 11,8 miljoner euro externa medel som därmed utgjorde 32 % av den totala finansieringen. De största externa finansiärerna var samma år Finlands Akademi (37,5 %), olika regeringsdepartement (18,6 %) samt olika finländska stiftelser (9,5 %).

<b>Finansieringskällor (2009)</b>	<b>Milj. €</b>
Totala forskningsmedel	24,7
<i>Varav basanslag</i>	12,9
<i>Varav extern finansiering</i>	11,8
Externa finansieringskällor:	
Finlands Akademi	4,4
Regeringen	2,2
Stiftelser	1,1
TeKes	0,8
EU	0,8
Privata organisationer	0,7
Övrigt	1,7

*Tabell 2. Lant- och skogsbruksvetenskapliga fakultetens olika finansieringskällor 2009. Källa: Faculty of Agriculture and Forestry, 2011.*

## **EVIRA**

Det finska Livsmedelssäkerhetsverket Evira har ca 700 anställda och bildades 2006 genom en sammanslagning av flera statliga verk. Myndigheten har sin bas i Helsingfors på Viikki campus, där även Helsingfors universitet har verksamhet inom de naturvetenskapliga och agrara disciplinerna ([www.evira.fi](http://www.evira.fi), 2011). Dessutom har Evira flera regionala kontor runt om i Finland samt medarbetare utstationerade på finska slakterier. Myndighetens verksamhet syftar till att ”säkerställa säkerheten hos livsmedel, främja djurens hälsa och välfärd, tillse förutsättningarna för växt- och djurproduktion samt växthälsa” ([www.evira.fi](http://www.evira.fi), 2011). Verksamheten är indelad i tre avdelningar: Kontroll, Forskning och analys samt Administration. Evira är den kontrollmyndighet som utför kontroller av jordbrukets insatsvaror, djurs hälsa och välfärd, grödor samt livsmedel för att säkerställa säkerhet och kvalitet i hela livsmedelskedjan. Eviras forskning koncentreras till två forskningsprogram, nämligen livsmedelssäkerhet samt djurens hälsa och välfärd. Forskningen om livsmedelssäkerhet fokuserar på mikrobiologi, kemi och riskvärdering. Nationellt viktiga smittsamma sjukdomar, förbyggande av zoonoser och inverkan på djurens hälsa till följd av olika omständigheter är samtliga fokusområden för forskningen om djurens hälsa och välfärd. Viss forskning som bedrivs är s.k. reaktiv forskning, dvs. den syftar till att lösa ett specifikt problem och sker under en begränsad tidsperiod. Majoriteten av forskningen på Evira är dock långsiktig och prediktiv. Forskning i samverkan med andra aktörer är ett viktigt inslag på Evira. Universiteten och sektorforskningsinstituterna är Eviras viktigaste nationella forskningspartners, men Evira medverkar även i internationella nätverk för forskning. Eviras mest betydelsefulla externa finansiärer är

Gårdsbrukets utvecklingsfond (Makera), Finlands Akademi samt privata stiftelser såsom Aaltonen och Orion (pers. medd., Liisa Sihvonen, 2011).

### **Pellervo-institutet (PTT)**

Pellervo-institutet är en icke-vinstdrivande organisation som grundades av Finlands kooperationsförbund Pellervo och MTK (Centralförbundet för lant- och skogsbruksproducenter) år 1979 ([www.ptt.fi](http://www.ptt.fi), 2011). Delägaren Finlands kooperationsförbund Pellervo är en paraplyorganisation för kooperativa företag och har idag 340 medlemmar, däribland både producent- och konsumentkooperativ. Organisationen bistår sina medlemmar med service och expertkunnande samt bevakar sina medlemmars intressen både nationellt och internationellt. MTK fungerar som en intresseorganisation för sina 156 000 medlemmar och har 14 regionalförbund som erbjuder medlemservice i form av information och utbildning. MTK kan närmast ses som en motsvarighet till svenska LRF. Pellervo-institutet sysselsätter omkring 20 personer och bedriver forskning och prognosverksamhet. Institutet omsatte 2 miljoner euro 2009, verksamheten finansieras genom projektfinansiering (47 %), medlemsavgifter (37 %), statsbidrag (11 %) och donationer (2 %). Institutets medlemmar är bland annat Andelsbankscentralen – ABC andelslag, Finlands kooperationsförbund Pellervo, Lantbruksföretagarnas pensionsanstalt, MTK, Svenska Lantbruksproducenternas Centralförbund (SLC), Valio och Yara Suomi Oy. Forskning bedrivs inom tre områden; nationalekonomi, lantbruks- och livsmedelsekonomi samt skogsekonomi. Forskningen om lantbruks- och livsmedelsekonomi undersöker dels det finska lantbrukets förutsättningar och vilka faktorer som påverkar dessa, dels frågor som berör hela livsmedelskedjan. Viktiga teman är jordbrukspolitik, lantbrukets strukturförändring, livsmedelskedjan och marknad. Projekt inom lantbruks- och livsmedelsforskning finansieras av Makera, EU, Jord- och skogsbruksdepartementet m.m. Exempel på ett pågående projekt är förändringen av CAP 2013 och hur det finska lantbruket ska anpassa sig till dessa förändringar.

### **TTS**

TTS (Arbets effektivitetsföreningen) bildades 1924 och är en organisation för tillämpad forskning, utveckling och utbildning ([www.tts.fi](http://www.tts.fi), 2011). TTS:s forskning sker främst inom områdena lant- och skogsbruk samt hemelektronik. TTS bedriver forskning samt erbjuder expertkunnande och utbildning inom följande områden: arbetsproduktivitet, välmående på arbetsplatsen, kosteffektivitet, energieffektivitet och teknologi. TTS ingår i flera forskningsnätverk och medverkar årligen i över 100 nationella och internationella forsknings-

utvecklings- och utbildningsprojekt som en koordinator, expert och partner. TTS publicerar forskningsrön i den egna bulletinen samt i tidskriften TEHO. Företag och andra organisationer kan vända sig till TTS för att utveckla den egna verksamheten, produktiviteten och personalen. Forskningen om arbetsproduktivitet sker i form av tidsstudier, mätningar och arbetsbeskrivningar; denna forskning används sedan för att förbättra kundens produktivitet.

## Sammanfattande bedömning av det finska systemet

Stora förändringar har genomförts inom det finska FoU-systemet under de senaste åren. Konsolideringen av MTT, fakultetsreformen inom Helsingfors universitet samt bildandet av EVIRA är tydliga exempel på denna utveckling. Särskilt utvecklingen inom MTT som i flera avseenden har likheter med det betydligt större franska INRA är positiv. Genom dessa steg har utförarorganisationen för tillämpad jordbruksforskning fått en betydligt effektivare struktur. Fortsatt konsolidering inom myndighets- och institutssektorn diskuteras också på departementsnivå. Finland är öppet för forskningssamarbeten av olika slag, exempelvis vill man via MTT delta i det svensk-danska samarbetet kring mjölkforskning (pers. medd., Erki Kempoainen, 2011). Vidare har kunskapsöverförande aktiviteter mellan vetenskap och praktik ansetts vara otillräckliga varför MTT har beslutat att bygga upp ett nätverk av rådgivningsorienterade forskare (OECD, 2011). På finansieringssidan finns däremot vissa besvärande brister när det gäller stöd till tillämpad forskning. Såväl Finlands Akademi som det starka utvecklingsorganet TEKES satsar mycket blygsamma belopp på tillämpad forskning. Ministeriet genomför dock vissa begränsade satsningar samt disponerar en mindre del av utvecklingsfonden MAKERA för stöd till FoU. Inget produktionsavgiftssystem föreligger och intresset från lantbrukets organisationer att inför ett sådant förefaller litet. Mot denna bakgrund tycks de finansiella förutsättningarna för en fortsatt satsning på tillämpad FoU begränsade. Den ”marknadsanpassning” av MTT:s verksamhet som pågår attraherar i viss utsträckning en ökad andel företags- och stiftelsefinansiering.

## Referenser – Finland

### Litteratur och publikationer

Academy of Finland (2011) *Annual Report 2010 – A year of focus on science policy*.

Andersson, T., Fröberg, J., Karlberg, M., Khamchane, K., Nilsson, J., Sandberg, B. & Quist, M. (2010) *Kartläggning av arbetet med nyttoaspekten av forskning i sju länder*. Vetenskapsrådet.

Faculty of Agriculture and Forestry (2011) *Faculty of Agriculture and Forestry*. PPT.

Jord- och skogsbruksministeriet (2008) *Jordbruk och Livsmedelsekonomi i Finland*.

Jord- och skogsbruksministeriet (2011) *Presentationsblad*.

MTT (2010) *Årsredovisning 2010 – MTT löser globala problem*.

OECD (2010) *OECD Science, Technology and Industry Outlook*.

OECD (2011) *Conference on Agricultural Knowledge Systems (AKS): Responding to Global Food Security and Climate Challenges. Paris, 15–17 June, 2011. Questionnaire on the Organisation, Objectives and Outcomes of AKS*.

Tekes (2011) *Annual Review 2010*.

Undervisningsministeriet (2008) *Utbildning och forskning 2007–2012, utvecklingsplan*. Publikation 2008:10. ISBN 978-952-485-509-9.

## Internet

Finlands Akademi, [www.aka.fi](http://www.aka.fi)

*Spetsforskningsenheter*

<http://www.aka.fi/sv/A/Spetsforskningsenheter/> 2011-07-22

Finlands Statistikcentral, <http://tilastokeskus.fi>

*Liitetaulukko 14. Valtion tutkimus- ja kehittämisrahoitus yhteiskuntapoliittisen tavoitteen mukaan vuosina 2000–2011*

[http://tilastokeskus.fi/til/tkker/2011/tkker\\_2011\\_2011-02-22\\_tau\\_014\\_fi.html](http://tilastokeskus.fi/til/tkker/2011/tkker_2011_2011-02-22_tau_014_fi.html) 2011-07-22

Finlex Data Bank, [www.finlex.fi](http://www.finlex.fi)

1. *156/2001 Statsrådets förordning om forskningscentralen för jordbruk och livsmedelsekonomi*

<http://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2001/20010156> 2011-07-22

2. *Lag om gårdsbrukets utvecklingsfond 1966/657*

<http://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/1966/19660657> 2011-07-22

Finnish Government, [www.valtioneuvosto.fi](http://www.valtioneuvosto.fi)

*Statsrådet fastställde temporär dispositionsplan för gårdsbrukets utvecklingsfond*.

<http://www.valtioneuvosto.fi/ajankohtaista/tiedotteet/tiedote/fi.jsp?oid=246642> 2011-07-22

EVIRA, [www.evira.fi](http://www.evira.fi)

*Presentation*

<http://www.evira.fi/portal/se/evira/presentation/> 2011-07-22

Jord- och skogsbruksministeriet, [www.mmm.fi](http://www.mmm.fi)

*Makera*

[http://www.mmm.fi/sv/index/amnesomraden/utvecklingavlandsbygden/Jordbrukets\\_strukturpolitik/makera.html](http://www.mmm.fi/sv/index/amnesomraden/utvecklingavlandsbygden/Jordbrukets_strukturpolitik/makera.html) 2011-07-22

Närings-, trafik- och miljöcentralen, [www.ely-keskus.fi](http://www.ely-keskus.fi)

*Landsbygdsnärings*

[www.ely-](http://www.ely-keskus.fi)

[keskus.fi/SWE/N%c3%84RINGARARBETEOCHKOMPETENSOCHKULTUR/LANDBYGDEN/RINGAR/Sidor/default.aspx](http://www.ely-keskus.fi/SWE/N%c3%84RINGARARBETEOCHKOMPETENSOCHKULTUR/LANDBYGDEN/RINGAR/Sidor/default.aspx) 2011-08-08

Pellervo ekonomisk forskning (PTT), [www.ptt.fi](http://www.ptt.fi)  
[http://www.ptt.fi/site/?lan=2&page\\_id=150](http://www.ptt.fi/site/?lan=2&page_id=150) 2011-07-22

This is Finland, [www.finland.fi](http://www.finland.fi)  
*Welfare State, version 3.0*  
<http://www.finland.fi/Public/default.aspx?contentid=220109&nodeid=41805&culture=en-US> 2010-06-14

TTS, [www.tts.fi](http://www.tts.fi)  
*TTS*  
[http://tts.fi/index.php?option=com\\_content&view=article&id=829&Itemid=100186](http://tts.fi/index.php?option=com_content&view=article&id=829&Itemid=100186) 2011-07-22

Worldbank, [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)  
*Employment in agriculture (% of total employment)*  
<http://data.worldbank.org/indicator/SL.AGR.EMPL.ZS> 2010-06-1

## 2.3 Frankrike

Frankrike har 63,8 miljoner invånare och är därmed det EU-land med näst störst befolkning efter Tyskland ([www.diplomatie.gouv.fr](http://www.diplomatie.gouv.fr), 2011). Landet räknas som världens femte största ekonomi, BNP var ca 1 933 miljarder euro år 2008. Frankrike är Europas största producent och världens näst största exportnation efter USA av jordbruks- och livsmedelsprodukter. Landet har dock uppvisat en negativ handelsbalans under flera år. Frankrike gör stora investeringar i utlandet samtidigt som landet är en av världens största mottagare av utländska direktinvesteringar. Det franska näringslivet har många multinationella företag men saknar en bred bas av små och medelstora företag. Den franska ekonomin definieras av en blandekonomi med en hög andel offentligt ägande. Ekonomiskt viktiga sektorer är byggindustrin, livsmedel, kemikalier, mode och lyxprodukter, läkemedel, bilar, telekommunikation samt flygplanstillverkning.

Det franska jordbruket är en tungvikare inom EU då Frankrike står för ca 20 % av EU25:s totala jordbruksproduktion (INRA, 2006). Landets jordbruks- och livsmedelsindustri omsätter 128 euro miljarder och är den tredje största industriella arbetsgivaren i landet. Totalt sysselsätter jordbrukssektorn 750 000 personer eller 3,5 % av arbetskåren (ACTA, 2011). Landet har 9 miljoner ha åkermark och ca 600 000 jordbruk, varav 320 000 är professionella (Christensen *et al.*, 2007). Den genomsnittliga gårdsstorleken är 55 ha. I medeltal sysselsätter varje gård 2,2 personer. Frankrike är EU:s största producent av spannmål, oljeväxter och sockerbetar samt EU:s näst största producent av mjölk och vin ([www.diplomatie.gouv.fr](http://www.diplomatie.gouv.fr), 2011). Frankrike har ca 3 100 företag inom livsmedelsindustrin, varav Danone, Nestlé France, Lactalis, Pernod-Ricard, Altadis och Bongrain tillhör de största företagen.

Frankrike är en stark forskningsnation vad gäller humankapital inom vetenskap och teknologi då landet 2007 hade 8,4 forskare per tusende anställd (OECD, 2010). Examina inom vetenskap och ingenjörskonst utgör 27,6 % av alla universitetsexamina. Att 21,4 % av alla patentansökningar var utländskt medfinansierade tyder på starka internationella band. År 2008 kom 8 % av FoU-finansieringen från utländska källor. Inom vissa aspekter har Frankrikes forskningsprofil uppvisat en negativ trend. Den sammanlagda FoU-finansieringen från privat och offentlig sektor har stadigt minskat sedan 1990-talet och utgjorde 2008 mindre än 2 % av landets BNP. Andelen offentlig FoU-finansiering i relation till total finansiering har minskat från 50 % under tidigt 1980-tal till 39 % år 2008. Privat sektor finansierar ca 50 % av

all forskning. Frankrike ligger på femte plats bland OECD-länderna avseende antal publicerade vetenskapliga artiklar med sina 800 per miljon invånare.

## Lantbruksforskningen i Frankrike

Sedan 2005 har franska staten genomfört reformer på forskningsområdet och investerat kraftigt i landets FoU-system som helhet, något som även gagnat den offentliga finansieringen av lantbruksforskning (OECD, 2011). Basanslagen för lantbruksforskning och högre utbildning har under de senaste åren ökat något medan medlen öronmärkta för tillämpad lantbruksforskning och rådgivning har varit konstanta eller minskat något. Den offentliga finansieringen av FoU-aktiviteter inom lantbruks- och livsmedelsvetenskap samt veterinärmedicin uppgår årligen till drygt 1 miljard euro (www.arimnet.net, 2011). De främsta finansierarna av fransk lantbruksforskning är det franska Jordbruksdepartementet (MAAPRAT) och Departementet för högre utbildning och forskning (MESR) som är de departement som ansvarar för utbildning, forskning och utveckling inom lantbruksområdet (OECD, 2011). Förutom statliga basanslag finns ett program vid namn CASDAR vars syfte är att främja utvecklingen av landets jordbruk och landsbygd. Fonden förvaltas och administreras av Jordbruksdepartementet och finansierar bland annat aktiviteter som faller inom området ”tillämpad lantbruksforskning och innovation”. Medlen är konkurrensutsatta och uppgår till omkring 110 miljoner euro. Programmet delfinansierar en rad organisationer, projekt etc., däribland ACTA och APCA. Frankrikes nationella forskningsmyndighet (ANR) och det statligt ägda företaget OSEO finansierar forskning inom olika ämnesområden genom konkurrensutsatta medel. ANR finansierar årligen lantbruks- och livsmedelsforskning med omkring 83 miljoner euro medan OSEO bidrar med 60 miljoner euro till lantbruksforskning. EU:s sjunde ramprogram för forskning och utveckling, FP7, är en av de främsta källorna för EU-finansiering. Andra viktiga finansierare av lantbrukets FoU-system är regionala statliga organisationer, näringslivet och stiftelser.

Lantbrukets FoU-system är decentraliserat och består av flera olika strukturer: forskningsorganisationer, tekniska institut, lantbrukskammare, högre lantbruksutbildning, kooperativ och andra grupper som erbjuder rådgivningstjänster (INRA, 2011). Forskningsorganisationerna består av instituten INRA, CEMAGREF och CIRAD samt av universitet och annan högre utbildning. CIRAD är ett statligt institut som forskar om utvecklingsländer. De tekniska instituten är samlade under paraplyet ACTA, har starka band till primärproduktionen och bedriver en betydande tillämpad forskning. Lantbrukskamrarna som är samlade under



nätverket APCA arbetar på regional och lokal nivå och bedriver en omfattande rådgivningsverksamhet. Landets producentkooperativ spelar en viktig roll ur ett forsknings-sammanhang, dels genom att förmedla ny kunskap på gårdsnivå och erbjuda rådgivningstjänster, dels genom att finansiera forskning. De flesta av kooperativen representeras av intresseorganisationen Coop de France som företräder över 21 000 kooperativ. Exempel på stora producentkooperativ är Sodiaal, Glac, Amélie, Cavac, Cecab, Cooperl, Terrena och Maisadour. För att främja samarbete och skapa synergier mellan forskning och utbildning inom lantbruksvetenskap och veterinärmedicin bildades 2009 ett konsortium vid namn Agree-nium på uppdrag av staten (OECD, 2011). För närvarande ingår följande sex aktörer i konsortiet: INRA, CIRAD, AgroTechParis, Montpellier SupAgro, AgroCampus Ouest och *École Nationale Vétérinaire de Toulouse*. En annan typ av samarbetsprojekt är så kallade ”Joint Technology Networks” (RMT). För varje nätverk krävs medverkan av minst tre tekniska institut eller lantbrukskammare, en utbildningsinstitution på gymnasienivå samt minst en högre utbildningsinstitution eller ett forskningsinstitut.

## Forskningsutförare

### **INRA (Franska nationella institutet för lantbruksforskning)**

Det mycket omfattande statliga institutet INRA bedriver målorienterad forskning inom ett stort antal områden för att skapa högkvalitativa och hälsosamma livsmedel, främja lantbrukets konkurrenskraft samt förvalta naturresurserna (INRA:s årsredovisning 2009). Institutet är en ledande aktör inom de agrara näringarna i Europa och anses vara Europas främsta och världens näst främsta lantbruksinstitut sett till vetenskapliga publikationer. INRA, som grundades 1946, sysselsätter idag ca 8 300 personer, varav 1 839 är forskare på heltid. Institutet bedriver forskning inom ramen för 14 forskningsavdelningar, 218 forskningsenheter samt 19 regionala center. Den totala budgeten för 2009 var 772 miljoner euro. Statlig basfinansiering är institutets klart största finansieringskälla och står för över 80 % av den totala finansieringen (diagram 3). Annan finansiering utgörs av anslag för forskningsaktiviteter och kontrakt samt avgiftsbelagd verksamhet och produktförsäljning. INRA har omkring 480 patenträttigheter, mjukvaruprogram, databaser och registrerade varumärken.

Ett viktigt årtal i INRA:s historia är 1984 då det beslutades att institutet skulle bedriva målorienterad forskning. År 2000 flyttades fokus från att enbart ha omfattat lantbruk och relaterade industrier till att även omfatta flerdisciplinär lantbruksforskning, nutrition och livsmedel samt miljö. Vidare blev globala frågor ett nytt fokusområde 2005. I enlighet med institutets strategiska plan för 2010–2020 koncentreras forskningen till fyra

forskningsområden; 1) Förbättring av lantbrukets ekonomiska, sociala och miljömässiga villkor, 2) Utveckling av hälsosamma och hållbara livsmedelssystem, 3) Minskning av växthusgaseffekten och 4) Anpassning till klimatförändringen samt främjande av användandet av biomassa till energi. Nya forskningsområden som identifierats är agro-ekologi och prediktiv biologi. Samarbetet med andra aktörer är omfattande både nationellt och internationellt. Institutet deltog under 2009 i 103 europeiska projekt, inklusive 26 samarbetsprojekt koordinerade av INRA under FP7. Cirka 44 % av det totala antalet publikationer är publicerade tillsammans med andra länder. År 2006 kom en ny lag som definierade nya fokusområden för lantbruks- och livsmedelsforskningen, något som gjorde att INRA beslutade att lägga större vikt vid partnerskap. Bland annat behöver kopplingarna mellan strukturer stärkas för att uppmuntra forskning, utveckling, utbildning och partnerskap. Nära partnerskap med intressegrupper inom lantbruk och landsbygd för en förbättrad medverkan i utvecklingen av forskningsprogram är ytterligare en central frågeställning för INRA.

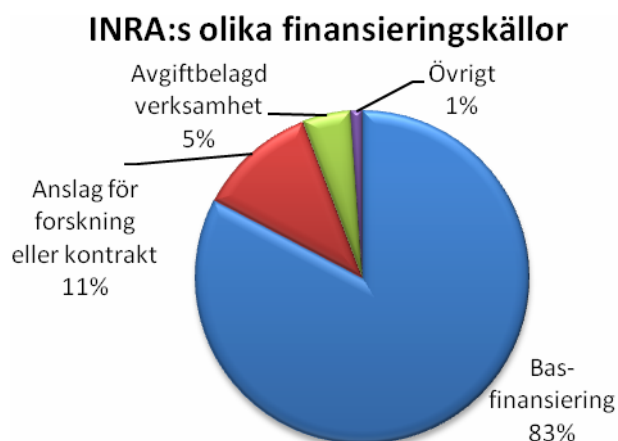


Diagram 3. INRA:s finansiering från olika källor. Källa: INRA:s årsredovisning, 2009.

## CEMAGREF

Det statliga institutet bildades 1981 och kallades då "The National Centre of Agricultural Machinery, Agricultural Engineering, and Water and Forests". Då var institutets forskningsområde jordbruksteknik, numera är det statliga institutet CEMAGREF en tung fransk forskningsaktör inom miljövetenskap samt miljö- och vattenteknik. Institutet finns på 9 olika platser i Frankrike och har 3 forskningsavdelningar samt 20 forskningsenheter ([www.cemagref.fr](http://www.cemagref.fr), 2011). Institutet hade år 2010 en budget på 110 miljoner euro och har ca 1 400 anställda, varav 500 är forskare och 200 är doktorander. Varje år publicerar institutet omkring 400 publikationer. CEMAGREF samarbetar med flera andra forskningsorgani-

sationer, däribland INRA. Att notera är att den tidigare så framstående lantbrukstekniska verksamheten i princip har upphört.

### Tekniska institut (ACTA)

De tekniska lantbruksinstituterna (ACTA) har en nyckelroll vad gäller tillämpad lantbruksforskning (OECD, 2011). Instituterna grundades på 1950-talet och 1960-talet i syfte att modernisera det franska jordbruket för att på så sätt öka Frankrikes självförsörjningsgrad av livsmedel (ACTA, 2011). De tekniska lantbruksinstituterna består av 15 privata, icke vinstdrivande forskningsorganisationer som alla är samlade under nätverket ACTA. Dels har ACTA en koordinerande och representativ roll, dels bedrivs viss tvärvetenskaplig tillämpad forskning. De olika tekniska instituten bedriver tillämpad forskning och försöksverksamhet samt utgör expertgrupper inom olika områden. Specifikt för instituten är att de står primärproduktionen nära. De tekniska instituten sysselsätter 1 100 forskare och tekniker, varav en växande andel är doktorander. Instituterna är inriktade på olika produktionsgrenar och kan delas in i tre grupper: animalieproduktion, växtproduktion samt specialgrödor, exempelvis frukt, vinodling, tobak samt skogsproduktion. Vid utgången av 2010 koordinerade eller deltog ACTA och de tekniska instituten i 45 pågående EU-projekt. Den samlade budgeten uppgår till ca 180 miljoner euro. Av diagram 4 framgår att en stor del av ACTA:s finansiering härrör från en typ av produktionsavgifter ur CASDAR-fonden. Andra viktiga finansieringskällor är egna genererade medel från utbildning, expertkunnande och dokumentation samt medlemsavgifter. Viss finansiering utgörs av annan konkurrensutsatt finansiering, t.ex. EU-finansiering, samt vissa övriga obligatoriska produktionsavgifter för frukt- och grönsaksodling.

#### ACTA:s olika finansieringskällor

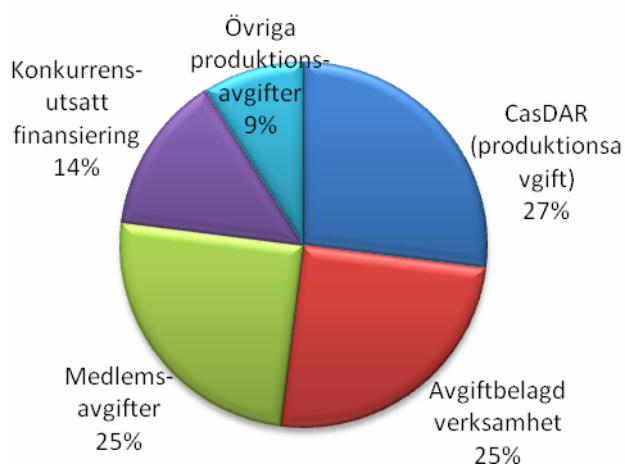


Diagram 4. ACTA:s finansiering från olika källor. Källa: pers. Philippe Vissac, ACTA, 2011).

## **Lantbrukskammare (APCA)**

Lantbrukskamrarna samlas under nätverket APCA och är en statligt stödd organisation med dubbla uppdrag (Chambres d'Agriculture, 2011). Dels har lantbrukskamrarna en rådgivande roll gentemot stat och kommun då organisationen företräder lantbrukets och landsbygdens intressen, dels en kunskapsöverförande roll då organisationen erbjuder expertis, rådgivning och utbildning till lantbrukare och livsmedelsföretagare. Den kunskapsöverförande verksamheten innehåller element såsom försöksverksamhet, utbildning, information om regelverk, stöd till innovativa projekt etc. Vidare administrerar lantbrukskamrarna vissa aktiviteter som staten överlåtit till organisationen, t.ex. registrering av nya företag. Organisationen har 4 200 invalda representanter som representerar organisationens 2,5 miljoner medlemmar och spelar en viktig roll då den sammanför många små aktörer. Totalt sysselsätter lantbrukskamrarna ca 7 850 personer, varav 73 % utgör ingenjörer och tekniker. Organisationen har totalt 116 avdelningar: 94 lokala avdelningar, 21 regionala avdelningar och slutligen det nationella organet APCA. Intressebevakning sker på både lokal, regional och nationell nivå. Den sammanlagda budgeten uppgår till ca 670 miljoner euro. Hälften av finansieringen utgörs av obligatoriska produktionsavgifter, en fjärdedel härrör från avtal med stat, kommun etc. och ytterligare en fjärdedel utgör intäkter från avgiftsbelagd verksamhet. Ur ett forsknings- och utvecklingsperspektiv spelar lantbrukskamrarna en viktig roll vad gäller tekniska och ekonomiska ämnesområden, rådgivning till lantbrukare och stöd av lokala projekt..

## **Universitet och högre utbildning**

Det finns i Frankrike drygt 10 universitet som sorterar under det franska Jordbruksdepartementet. Utbildning inom de agrara näringarna erbjuds främst på grundnivå, med andra ord finns det få utbildningar på masternivå. Forskningen som bedrivs på universiteten är blygsam. Sedan 2007 driver det franska Jordbruksdepartementet en policy för att gruppera universitet i större utbildningsinstitutioner eller kluster (OECD, 2011). Betydelsefulla kluster är bland annat: AgroTechParis, Montpellier SupAgro, AgroCampus Ouest och École Nationale Vétérinaire. År 2007 grundades AgroTechParis då tre olika universitet gick samman. AgroTechParis är organiserat i fem institutioner och bedriver utbildning och forskning inom lantbruks- och skogsvetenskap, livsmedelsvetenskap, miljövetenskap, naturresursförvaltning etc. (AgroParisTech, 2009). Klustret har sammanlagt 2 000 studenter, 450 doktorander och 230 lärare och forskare. AgroTechParis årliga forskningsbudget uppgår i genomsnitt till 120 miljoner euro. I princip all forskning sker i s.k. ”blandade forskningsgrupper”, vilket innebär att forskningen sker i samarbete med statliga institut, t.ex. INRA och

CEMAGREF, och andra universitet. Omkring 32 % av de 747 forskare som ingår i dessa blandade forskningsgrupper tillhör INRA medan 27 % är forskare från andra organisationer. Klustrets blandade forskningsgrupper deltog i 83 europeiska projekts och koordinerade 15 projekt. Vidare deltar man flitigt i forskningsprojekt som finansieras av den nationella forskningsmyndigheten (ANR); mellan 2005 och 2008 deltog AgroTechParis blandade forskningsgrupper i 171 projekt. År 2006 publicerades 711 sakkunnighetsgranskade vetenskapliga artiklar.

## Sammanfattande bedömning av det franska systemet

Det franska FoU-systemet för lantbruksforskning imponerar. De stora kraftfulla och ofta mycket kompetenta instituten med INRA i spetsen gör ett utomordentligt gott arbete. Såväl volym, faciliteter, relevans som framgång inom EU-systemet ger bilden av ett väl fungerande system. Detta kan ske bland annat på grund av en stor statlig finansiering som sedan ger en stark bas för att attrahera forskningsmedel från andra källor. Även inom de tekniska instituten (ACTA) sker en positiv utveckling med en konsolidering och kompetensförstärkning. En viktig organisation i det franska systemet är de s.k. Lantbrukskamrarna som spelar en intressant roll i gränslandet mellan forskning och rådgivning. De franska universiteten är ingen stor aktör inom tillämpad lantbruksforskning men många universitet har utvecklade och väl fungerande samarbeten med t.ex. INRA. Det kraftfulla och väl utbyggda franska FoU-systemet hade sannolikt inte varit möjligt om inte Frankrike varit ett så viktigt jordbruksland med en uttalad agenda att utveckla och stärka sin näring.

## Referenser – Frankrike

### Litteratur och publikationer

ACTA (2011) *Network for Innovative Research in Agriculture. PowerPointpresentation.*

AgroParisTech (2009) *AgroParisTech Research Report for the period 2005–2008.*

Chambres d'Agriculture (2011) *Les Chambres d'Agriculture françaises. PowerPointpresentation.*

Christensen, F., Lund Jensen, K. & Troelsgaard Nielsen, J. (2007) *Agriculture in Denmark: Facts and Figures 2007.* Danish Agriculture and Danish Agricultural Council.

INRA (2011) *INRA, Agricultural and rural partnerships. PowerPointpresentation.*

INRA (2010) *Annual Report 2009.*

INRA (2006) *Agriculture – Inra – May 2006.*

OECD (2010) *OECD Science, Technology and Industry Outlook*.

OECD (2011) *Conference on Agricultural Knowledge Systems (AKS): Responding to Global Food Security and Climate Challenges. Paris, 15–17 June, 2011. Questionnaire on the Organisation, Objectives and Outcomes of AKS*.

## **Internet**

Arimnet, [www.arimnet.net](http://www.arimnet.net)

*Agricultural Research System in France*

[http://www.arimnet.net/French%20agricultural%20research%20system\\_graph.%20global\\_v4.pdf](http://www.arimnet.net/French%20agricultural%20research%20system_graph.%20global_v4.pdf)  
2011-07-22

Cemagref, [www.cemagref.fr](http://www.cemagref.fr)

*Ses missions*

<http://www.cemagref.fr/le-cemagref/ses-missions> 2011-07-22

Ministry of Foreign Affairs, [www.diplomatie.gouv.fr](http://www.diplomatie.gouv.fr)

*Overview of the French Economy*

[http://www.diplomatie.gouv.fr/en/espaces\\_dedies.php?id\\_rubrique=159](http://www.diplomatie.gouv.fr/en/espaces_dedies.php?id_rubrique=159) 2011-06-15

Worldbank, [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)

*GDP per capita (current US\$)*

<http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD> 2011-07-22

## 2.4 Nederländerna

Nederländerna har 16,6 miljoner invånare och är ett av världens mest tätbefolkade länder. Landet är en av världens tionde största ekonomier sett till exportvolym och räknas till en av världens tjugonde största ekonomier sett till BNP. År 2008 var BNP 596 miljarder euro. Nederländernas ekonomi baseras på livsmedelsförädling, kemikalieframställning, oljeraffinering, elektronik samt en högt mekaniserad jordbrukssektor (OECD, 2010). Hamnen i Rotterdam är Europas största och världens fjärde största sett till containeraktivitet ([www.minbuza.nl](http://www.minbuza.nl), 2011). Nederländerna är starkt beroende av global handel då export utgör 60 % av landets BNP.

Nederländerna har drygt 2 miljoner ha jordbruksmark och mer än hälften av landets yta är uppodlad (Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality, 2010). Jordbrukssektorn, inklusive trädgårdsodling, samt livsmedelsindustrin står för ca 10 % av BNP och är en viktig del av ekonomin. Landet exporterar 75 % av den totala jordbruksproduktionen och är efter USA och Frankrike världens tredje största exportör av jordbruksprodukter. Omkring 80 % av de jordbruksprodukter som exporteras går till andra EU-länder, framförallt Tyskland. Ekonomiskt betydelsefulla jordbruksprodukter är blommor och andra växter, kött, mjölk och grönsaker. Mellan 1990 och 2008 minskade antalet företag inom jordbruk och trädgårdsodling med 40 %. Denna utveckling kan främst förklaras av strukturrationalisering samt stigande lönekostnader. År 2008 fanns 75 000 företag inom sektorn som sysselsatte 2,7 % av den arbetsföra befolkningen. Cirka 25 % av alla företag producerade mjölk, vidare producerade över 13 000 företag trädgårdsväxter och 11 000 odlade grödor såsom spannmål, sockerbetor och potatis. Inom livsmedels-, dryckes-, och tobaksindustrin finns totalt 4 500 företag som sysselsätter 150 000 personer. Nederländernas största livsmedelsföretag är Unilever, Heineken, the VION Food Group, Royal FrieslandCampina, Nutreco och CSM.

Landets vetenskaps- och innovationsprofil visar på starka resultat och en hög andel forskningsarbeten, trots begränsade resurser (OECD, 2010). De två största offentliga forskningsfinansiärerna är det nederländska vetenskapsrådet (NWO) samt the Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences (KNAW) (Andersson *et al.*, 2010). Dessa i sin tur finansierar och ansvarar för majoriteten av de nederländska forskningsorganisationerna. Trots att Nederländerna är framstående ur ett grundforskningsperspektiv har landet haft problem rörande den internationella konkurrensen. Detta kan vara en bidragande orsak till varför landet under det senaste decenniet fokuserat på en alltmer tematiserad forskningspolitik, med satsningar på strategiska forskningsområden. Nederländerna har en av de

främsta positionerna bland OECD-länderna vad gäller antal patent; 2008 var siffran 66 triadiska patent per miljon invånare (OECD, 2010). Vidare hade landet 1 331 publicerade vetenskapliga artiklar per miljon invånare. Den totala FoU-finansieringen utgjorde 1,8 % av BNP år 2008 vilket är lägre än OECD-snittet. Siffran har sjunkit genomgående sedan 1980-talet då siffran var 2 %. FoU finansieras till 49 % av industrin, 37 % utgör offentliga medel, medan utländska källor bidrar med ca 10 %. Den ringa FoU-finansieringen kan förklaras av att landet har en stor tjänstesektor, en liten högteknologisk industri samt att en stor del av landets FoU bedrivs på ett litet antal multinationella företag. Landets forskning är alltmer koncentrerad till informations- och kommunikationsteknologi. Nederländerna investerar dessutom kraftigt inom området regenerativ medicin. Landet har endast 6 forskare per tusende anställd vilket är under OECD-snittet, dock är 38 % av landets arbetsstyrka sysselsatt inom vetenskap och teknologi. Omkring 57 % av all FoU bedrivs inom företag, 28 % på landets universitet och 15 % på forskningsinstitut (Ministry of Education, Culture and Science, 2008).

## Lantbruksforskningen i Nederländerna

Forskning och utveckling spelar en viktig roll i den nederländska lantbruks- och livsmedelssektorn (Poppe, 2011). Orsaken kan spåras tillbaka ändå till 1880-talet då mängder av billig spannmål från USA och Ryssland skapade instabilitet på den europeiska spannmålsmarknaden. Krisen ledde typiskt till tre olika reaktioner i Europa: Storbritannien öppnade upp för handel utan interventioner medan de tyska staterna valde att skydda den inhemska marknaden genom protektionism. Nederländerna och Danmark valde istället att satsa på FoU genom att stärka lantbruksutbildningarna och bilda kooperativ. Nederländernas FoU-system inom lantbruksforskning är välansett både nationellt och internationellt och det anförs ofta att systemet är en av hörnstenarna till landets framgångrika lantbruks- och livsmedelssektor (LEI Wageningen UR, 2008). Det nederländska FoU-systemet inom lantbruksområdet baseras i huvudsak på universitets- och forskningscentrat Wageningen och veterinärmedicinska fakulteten vid Utrecht universitet. Den offentliga finansieringen av lantbruksforskning uppskattas uppgå till ca 240 miljoner euro eller ca 1 % av lantbrukets produktionsvärde. Dock har den offentliga finansieringen minskat kraftigt under de senaste decennierna (Verhoeff *et al.*, 2007). Den främsta finansiären av lantbruksforskning är Departementet för näringsliv, lantbruk och innovation (LNV) som har en total årlig budget på 900 miljoner euro för att finansiera utbildning samt forskning och utveckling. Majoriteten av dessa medel, 630 miljoner euro, används till att finansiera lantbruksuniversitetet och andra utbildningsinstitut medan



mindre än 20 % av budgeten är avsatt till forskningsprogram (tabell 3). Det ska dock noteras att delar av den forskning som bedrivs på Wageningen universitet är inkluderad i summan 630 miljoner euro. Andelen finansiering avsatt till forskningsprogram avser i princip finansieringen av de tillämpade forskningsinstituten (DLO). Av dessa medel används en tämligen stor del till kontrollverksamhet såsom övervakning av djursjukdomar och produktion av vaccin. Andra finansiärer av lantbruksforskning är det nederländska vetenskapsrådet (NWO) och produktionsavgiftsfonderna.

<b>LNV:s finansiella stöd till FoU-systemet</b>	<b>Milj. €</b>
Utbildning	630
FoU	162
Synergi- och förnyelseprogram	81
Övrigt	27
<i>Totalt</i>	<i>900</i>

*Tabell 3. Tabellen visar departementet för näringsliv, lantbruk och innovations budget avseende det nederländska kunskaps- och innovationssystemet för lantbruk. Källa: LEI Wageningen UR, 2008.*

Under de senaste 25 åren har lantbrukets kunskaps- och innovationssystem omorganiserats avsevärt i syfte att anpassa systemet till de förändringar som skett i omvärlden (Verhoeff *et al.*, 2007). Drivkrafter bakom omstruktureringen har bland annat varit en politisk målsättning att minska antalet statligt anställda, vilket är anledningen till att DLO numera är en självständig enhet. En annan bakomliggande orsak är att ”FoU-marknaden” idag är efterfrågedriven och inte produktionsdriven. Sammanfattningsvis har systemet gått från att vara en linjär innovationsprocess till ett agro-innovationssystem. Men andra ord skiljs inte längre på grund-, strategisk- och tillämpad forskning, istället bedrivs olika typer av forskning inom ramen för samma forskningsprogram. Under åttiotalet privatiserades den offentliga rådgivningsorganisationen som därmed nästan försvann. Organisationen som numera heter DLV har fått konkurrens från andra privata rådgivningsorganisationer, framförallt inom trädgårdsnäringen. En annan strukturförändring var att forskningsinstituten för tillämpad forskning slogs samman till en enda organisation vid namn DLO. DLO-instituten blev även alltmer marknadsinriktade (LEI Wageningen UR, 2008). Landets obligatoriska produktionsavgiftsfonder upplevde under nittioalet ett minskat inflytande på grund av att många av landets producentkooperativ har slagits samman till multinationella företag samtidigt som lantbrukarkåren har blivit alltmer heterogen. År 1996 slogs forskningsinstituten (DLO) samman med Wageningen universitet; den nya utbildnings- och forskningsorganisationen fick namnet Wageningen UR. Trots att lantbruk fortfarande utgör en betydande del av Wage-

ningens utbildnings- och forskningsprogram har andra områden såsom livsmedel och hälsa, humankonsumtion, bioteknik etc. blivit än mer viktiga (Verhoeff *et al.*, 2007). Vidare har primärproduktionens inflytande på forskningen minskat.

## Finansieringskällor

### **Produktionsavgiftsfonder**

Nederländerna har ett tiotal produktionsavgiftsfonder som finansieras genom lagstadgade obligatoriska produktionsavgifter (PVE, 2011). Produktionsavgiftsfonderna, som bildades på 1950-talet, representerar alla en specifik sektor såsom spannmål, vin, mjölk, fjäderfä och ägg, nötkreatur, gris och får, trädgård etc. Historiskt var produktionsavgiftsfondernas fokus att öka livsmedelsproduktionen, idag ligger fokus på marknadsutveckling. Som nämnts tidigare i avsnittet om Nederländerna har produktionsavgiftsfonderna sedan 1990-talet tappat inflytande och betydelse och det pågår i skrivande stund diskussioner i parlamentet om att avskaffa systemet som anses vara föråldrat. Fonderna har lagstadgad rätt att stifta bindande regler och bestämmelser inom sitt respektive område men fungerar inte som statliga myndigheter. En produktionsavgiftsfond är en vertikal organisation vars verksamhet omfattar hela produktionskedjan och syftar till att främja den sektor som man representerar. Fondernas styrelser består av representanter från olika delar av produktionskedjan. I motsats till systemet i Storbritannien är inte de nederländska fonderna samlade under en paraplyorganisation utan de är självständiga enheter. De nederländska produktionsavgiftsfonderna har huvudsakligen två uppgifter; dels bedrivs administrativ verksamhet på uppdrag av staten, dels utförs aktiviteter på uppdrag av näringen. De sistnämnda aktiviteterna utgör bland annat kunskapsöverföring, lobbyverksamhet, finansiering av forskning och utveckling, kvalitetssäkring etc., och finansieras genom de obligatoriska produktionsavgifterna. Uppgifter som utförs på uppdrag av staten är exempelvis utbetalning av exportersättning och slaktpremier, denna verksamhet finansieras av staten.

De kanske mest inflytelserika produktionsavgiftsfonderna är Fonden för mjölk (PZ), Fonden för boskap och kött (PVV) samt Fonden för fjäderfä och ägg (PPE). Fonden för mjölk representerar landets mjölk- och mejerisektor och grundades 1956 (Productschap Zuivel, 2009). Fonden sysselsätter totalt knappt 70 personer. De obligatoriska produktionsavgifterna som uppgick till 13,5 miljoner euro år 2009 härrör från mjölkproducenter (66 %), mejeriindustrin (32 %) och gårdsmejerier (2 %). Cirka 43 % eller 5,8 miljoner euro av dessa medel används till att finansiera mjölkproduktionsforskning. Projektansökningar tas emot fyra gånger per år och utvärderas av en urvalsgrupp utan vetenskaplig representation. Projektet

löper vanligtvis mellan ett och tre år. Fonden för boskap och kött (som representerar näringsgarna kött djur, gris och får) samt fonden för fjäderfä och ägg har ett gemensamt kansli under namnet PVE (PVE, 2011). Tillsammans har man 135 anställda och hade år 2010 en budget på 27,6 miljoner euro, varav 4,3 miljoner euro eller ca 15 % användes till finansiering av kvalitets- och forskningsarbete. De 4,3 miljonerna fördelades mellan fonden för boskap och kött om 3 miljoner euro respektive fonden för fjäderfä och ägg om knappt 1,3 miljoner euro. De obligatoriska produktionsavgifterna betalas av lantbrukare, uppfödare, slakterier, kläckeri- och packerier. Fonderna finansierar forskning inom främst följande organisationer: forskningsinstitutet för husdjur, institutet TNO för diet och livsmedelsforskning, husdjursvetenskapsgruppen vid WUR, Utrecht universitet samt Wageningen universitet och forskningscenter (WUR).

## Forskningsutförare

### **Wageningen universitet och forskningscenter (Wageningen UR)**

Nederländernas system för utbildning och forskning inom lantbruksområdet är unik då Wageningen universitet, forskningsinstitutet och Van Hall Larensteinskolan alla är samlade under paraplyet Wageningen UR, dock är de tre olika institutionerna juridiskt självständiga enheter ([www.wur.nl](http://www.wur.nl), 1, 2011). Detta innebär att det nederländska FoU-systemet är välintegrerat med synergier mellan grundforskning och tillämpad forskning. Wageningen UR:s akademiska produktion placerar organisationen bland de sju främsta institutionerna i världen vad gäller publiceringar och citeringar inom lantbruksvetenskap, växt- och husdjursvetenskap samt ekologi och miljö (Verhoeff *et al.*, 2007). En av orsakerna till framgångarna kan sägas vara en tidig medvetenhet om vikten att implementera ett systemtänkande inom lantbruksvetenskapen. Vidare utgör Wageningen en stark länk mellan socioekonomi och lantbruksvetenskap.

Totalt har organisationen 6 500 anställda och 10 000 studenter och verksamheten är framförallt förlagd till Wageningen campus ([www.wur.nl](http://www.wur.nl), 1, 2011). Verksamheten kretsar kring följande ämnen: Livsmedel och livsmedelsproduktion, Miljö samt Hälsa och livsstil. Organisationens ambition är att utgöra Europas kompetenscenter och en ledande global spelare inom området "Hälsosam diet och livsmiljö" år 2020 (Wageningen UR, 2011). Av tabell 4 framgår att Wageningen universitet omsatte 286 miljoner euro år 2009 medan Wageningens forskning samma år omsatte 351 miljoner euro. Departementet för näringsliv, lantbruk och innovation (LNV) är den överlägset största finansiären men Wageningen UR är även framgångsrika när det gäller att erhålla konkurrensutsatta medel. Omkring 40 % av

DLO:s verksamhet finansieras med konkurrensutsatta medel. Under de senaste åren har universitetet, de specialiserade forskningsinstituterna (DLO) och Van Hall Larensteinskolan som erbjuder praktisk utbildning upplevt en ökad konsolideringsgrad. Detta har skapat en organisation där grundforskning, strategisk och tillämpad forskning samt utbildning kan liknas vid en enda integrerad kunskapskedja. Wageningen UR deltar aktivt i EU:s sjunde ramprogram för forskning och utveckling, FP7 2007–2013. Organisationen var involverad i 268 projekt och koordinerade 55 av dessa i EU:s sjätte ramprogram, FP6.

<b>Wageningen universitet</b>	<b>Milj. €</b>	<b>Forskningsinstituterna (DLO)</b>	<b>Milj. €</b>
Regeringen (LNV)	161	Regeringen (LNV)	156
Uppdragsbaserad forskning	90	Uppdragsbaserad forskning	143
Studieavgifter	15	Övrigt	52
Övrigt	20		
<b>Totalt</b>	<b>286</b>		<b>351</b>

Tabell 4. Olika finansieringskällor till Wageningen universitet och Wageningens forskningsinstitut år 2009. Källa: [www.wur.nl](http://www.wur.nl), 2011.

Universitetet med sina 7 300 studenter erbjuder 20 kandidatprogram, 30 masterprogram och sex doktorandprogram. Det finns en stark internationell närvaro på universitetet då 30 % av alla masterstudenter och 50 % av alla doktorander är utländska. Universitetet har fem institutioner: 1) Agroteknik och livsmedelsvetenskap, 2) Husdjurvetenskap, 3) Miljövetenskap, 4) Växtvetenskap samt 5) Samhällsvetenskap. Forskning bedrivs inom 92 olika ämnesområden som var och en leds av en ansvarig professor. Doktorsavhandlingar utgör en stor andel av den akademiska produktionen (Verhoeff *et al.*, 2007). Universitetets basfinansiering grundar sig på antalet studenter och doktorander. Finansiering fås även från den nederländska organisationen för vetenskaplig forskning (NWO). Vidare fås tillsammans med andra aktörer vid Wageningen UR konkurrensutsatta medel från bland annat näringslivet, regeringen och EU.

DLO-gruppen, som utgör Wageningen UR:s största verksamhet sett till både omsättning och personal, består av sju forskningsinstitut: Alterra, Food & Biobased Research, Livestock Research, Plant Research International, LEI, Centre for Development Innovation and IMARES. Veterinärmedicinska institutet (CVI) och Institutet för livsmedelssäkerhet (RIKILT) bedriver lagstadgad forskning på uppdrag av staten ([www.wur.nl](http://www.wur.nl), 2, 2011). Den offentliga finansieringen av instituten minskade successivt under 1990-talet, något som innebär att den uppdragsbaserade verksamheten ökade kraftigt och att antalet försöksanläggningar minskade. Instituterna som sysselsätter ca 2 800 personer bedriver strategisk och tillämpad

forskning på uppdrag av regering, näringsliv och ideella organisationer. Den forskning som finansieras av departementet för näringsliv, lantbruk och innovation (LNV) sker inom ramen för tre olika program: baskunskapsforskning, policyforskning samt lagstadgad forskning. Forskningsprogrammet om baskunskap fokuserar på ett relativt långsiktigt kunskapsbehov hos regeringen, näringslivet, ideella organisationer och myndigheter. De resterande två programmen fokuserar på aktuella policyfrågor samt lagstiftning och bestämmelser i syfte att stötta departementet (LNV). Flera institut vid Wageningen UR arbetar tillsammans inom ramen för olika forskningsprogram. Dessutom sker forskningen ofta i samarbete med andra nationella eller internationella universitet och forskningsinstitut. Samarbetet mellan institut och institutioner på universitetet har lett till skapandet av forskningscenter. Syftet med dessa är att förbättra både kunskapsutbytet mellan forskare och utnyttjandet av laboratorier och lokaler.

## Sammanfattande bedömning av det nederländska systemet

Det nederländska systemet för lantbruksforskning uppfattas av många som det vid sidan av Frankrike mest högtstående i Europa. Även i detta fall finns en logisk koppling till den betydelsefulla ställning som den nederländska lantbruksnäringen har. Samtidigt har Nederländerna en stor befolknings- och djurtäthet i kombination med speciella mark- och vattenproblem, vilket gjort att jordbrukets miljöpåverkan är betydande. Även det nederländska systemet har konsoliderats och omstrukturerats under senare år genom etableringen av det samlade WUR som utgörs dels av universitetet i Wageningen, dels av de samlade DLO-instituten. På detta sätt har en nationell FoU-organisation etablerats även om den organisatoriskt erhåller finansiering från olika källor. Den nederländska omstruktureringen har i mer eller mindre hög grad stått som modell för den danska omstruktureringen. En intressant modell i den nuvarande organisationen är att man exempelvis inom den samlade forskningsgruppen för djurvetenskap arbetar med sektioner för såväl grundläggande, strategisk som tillämpad forskning i en gemensam forskningsgrupp. Även i Nederländerna finns fungerande system för forskningsstöd via produktionsavgifter. Ett arbete pågår med att försöka upprätta en gemensam paraplyorganisation liknande den i Storbritannien. Samtidigt är systemet i viss utsträckning politiskt ifrågasatt och en utredning pågår i parlamentet för att utröna om det kan avskaffas. I Nederländerna finns tre mer betydelsefulla lantbruksorganisationer vilka visar ett påtagligt intresse för FoU-frågor. Den holländska lantbruksforskningen är också mycket framgångsrik på att attrahera forskningsmedel från EU systemet.

## Referenser – Nederländerna

### Litteratur och publikationer

Andersson, T., Fröberg, J., Karlberg, M., Khamchane, K., Nilsson, J., Sandberg, B. & Quist, M. (2010) *Kartläggning av arbetet med nyttoaspekten av forskning i sju länder*. Vetenskapsrådet.

Dockès, A-C., Tisenkopfs, T. & Bock, B. (2011) *Collaborative Working Group Agricultural Knowledge and Innovation Systems*. WP1: Reflection paper on AKIS.

LEI Wageningen UR (2008) *Economic assessment of Dutch agricultural research*.

Loebenstein, G & Thottappilly, G. (2007) *Agricultural Research Management*, pp 329–353. Springer.  
Verhoeff, K., Mollema, C. & Rabbinge, R. *Agricultural Science in The Netherlands*.

Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality (2010) *Facts and Figures 2010, The Dutch agricluster in a global context*.

Ministry of Education, Culture and Science (2008) *The Science System in the Netherlands, An organisational overview*. Research and Science Policy Department.

OECD (2010) *OECD Science, Technology and Industry Outlook*.

Poppe, K.J. (2011) *The Agricultural Knowledge and Innovation System in the Netherlands – a report for the SCAR cwg AKIS*. Draft April 24.

Product Boards for Livestock, Meat and Eggs (PVE) (2011) *Livestock, Meat and eggs in the Netherlands*. Annual Survey 2010.

Productschap Zuivel (2009) *Dutch Dairy Board*. PDF tillgänglig via <http://www.produivel.nl/Engels/DutchDairyBoard2009.pdf>

Wageningen UR (2011) *Annual report 2010*.

### Internet

Ministry of Economic Affairs, Agriculture and Innovation, <http://english.minlnv.nl>  
*Agriculture*  
[http://english.minlnv.nl/portal/page?\\_pageid=116,1640381&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://english.minlnv.nl/portal/page?_pageid=116,1640381&_dad=portal&_schema=PORTAL) 2011-06-15

Ministry of Foreign Affairs, [www.minbuza.nl](http://www.minbuza.nl)  
*About the Netherlands – Economy*  
[http://www.minbuza.nl/en/You\\_and\\_the\\_Netherlands/About\\_the\\_Netherlands/Economy](http://www.minbuza.nl/en/You_and_the_Netherlands/About_the_Netherlands/Economy) 2011-06-15

Wageningen UR, [www.wur.nl](http://www.wur.nl)  
1. *About Wageningen UR*  
<http://www.wur.nl/UK/about> 2011-07-22

2. *Contract research*  
<http://www.wur.nl/UK/research/research> 2011-07-22

## 2.5 Storbritannien

Storbritannien har 61,9 miljoner invånare och är därmed det tredje största landet i EU sett till befolkningens mängd. Storbritannien är världens sjätte största ekonomi och hade år 2008 en BNP om 1 815 miljarder euro. Landet har en utpräglad tjänsteekonomi då tjänstesektorn står för 75 % av BNP medan industrisektorn står för 24 %. Betydelsefulla branscher inom tjänstesektorn är bland annat finans, handel, transport och kommunikation (www.state.gov, 2011). Viktiga exportvaror är tillverkningsvaror, bränsle, kemikalier, livsmedel inklusive drycker samt tobak. London är ett av världens finansiella centra och drabbades hårt av den finansiella krisen 2008.

Jordbruket är av liten ekonomisk betydelse för landets ekonomi. Storbritannien har 6,1 miljoner ha odlingsbar mark varav hälften av marken används till spannmålsproduktion. Jordbruket definieras som intensivt och mekaniserat men har inte kapacitet att fullt ut försörja den inhemska befolkningen med livsmedel. Viktiga jordbruksprodukter är spannmål, oljeväxter, grönsaker, mjölk och mejeriprodukter, nötkött, fläskkött, fårkött och fjäderfä. Landet är EU:s största producent av lamm- och fårkött och EU:s tredje största producent av mjölk och mejeriprodukter. Jordbruket sysselsätter totalt 535 000 människor och det finns omkring 300 000 gårdar i landet (Department of Environment, Food and Rural Affairs, 2009). Det är dock värt att notera att över hälften av alla gårdar har en areal mindre än 20 ha. Den genomsnittliga gårdsstorleken är 54 ha och lantbrukarnas medelålder är 59 år. Många jordbruk är beroende av sidoinkomster från bland annat jakt och hästverksamhet. Storbritannien är EU:s femte största mottagare av jordbruksstöd sett till total summa. Livsmedelsindustrin är en viktig del av Storbritanniens tillverkningsindustri då den representerar 15 % av tillverkningsindustrins omsättning och sysselsättning (IfM, 2010). Exporten av processade livsmedel har ökat med omkring 15 % de senaste 10 åren. Stora företag inom livsmedelsindustrin är Unilever, Cadbury Schweppes, Tate & Lyle, RHM, Northern Food, Premier Foods och Heinz UK.

Storbritannien uppvisar en stark vetenskaps- och innovationsprofil (OECD, 2010). Landet har sju forskningsråd som alla är samlade under paraplyet RCUK (Research Councils UK), dessa råd stöder universitetsbaserad forskning inom alla forskningsområden (Andersson *et al.*, 2010). Storbritanniens forskningspolicy har genomgått förändringar under det senaste decenniet. År 2008 lanserade regeringen en ny strategi för att stärka landets konkurrenskraft, exempelvis läggs fokus på att skapa affärsmöjligheter inom framtidsbranscher såsom avancerad tillverkning, ren teknologi, life science samt den digitala ekonomin. De

offentliga medlen för forskning har ökat under samma period, samtidigt som regeringen ställer högre krav på redovisning av de ekonomiska effekterna av forskningen. Forskningens nytta och hur denna kan mätas och utvärderas är en aktuell fråga i landet och mycket utvecklingsarbete pågår. År 2008 bidrog landet med 12 % av de samlade riskkapitalfonderna inom OECD-området (OECD, 2010). Landet publicerar 1 250 vetenskapliga artiklar per miljon invånare och är ett av de länder som publicerar flest artiklar sett till totalt antal. Den sammanlagda FoU-finansieringen var 1,8 % av BNP år 2008 vilket är under OECD-snittet. Industrin finansierade 45 % av forskningen och staten bidrog med 31 % av finansieringen. Storbritannien har 8 forskare per tusende anställd och 23 % av alla examina avläggs inom vetenskap och teknik. Majoriteten av forskningen som bedrivs i landet sker på stora företag. Det finns ett utbrett forskningssamarbete, omkring 11 % av företagen samarbetade inom innovation mellan 2004 och 2006. Vidare har ca en fjärdedel av alla patentansökningar utländsk involvering.

## Lantbruksforskningen i Storbritannien

Storbritannien är efter USA och Frankrike det land som bland de studerade länderna i denna kartläggning spenderar mest pengar på lantbruksforskning. Dock har lantbruksforskningen i Storbritannien inte varit ett prioriterat politiskt område de senaste decennierna, exempelvis har många statliga forskningsinstitut privatiserats eller avvecklats. Trots den negativa utvecklingen finns en rad forskningsinstitut kvar och Storbritannien innehar en av toppositionerna inom lantbruksforskning sett till vetenskapliga publikationer. Landets FoU-system inom lantbruk är relativt decentraliserat med ett flertal utförare. Antalet universitet som i någon form forskar inom lantbruk är stort, samtidigt som det finns ett flertal forskningsinstitut. Den totala finansieringen av lantbruksforskning uppgår till omkring 392 miljoner euro varav den offentliga finansieringen uppgår till ca 296 miljoner euro (www.bbsrc.ac.uk, 1, 2011). De mest betydelsefulla statliga finansiärerna är BBSRC, Defra, Skotska regeringen och TSB. BBSRC och TSB beskrivs mer ingående senare i detta avsnitt. Defra, vilket är det engelska departementet för miljö, livsmedel och landsbygdsutveckling, har en årlig budget om 34 miljoner euro som går till att finansiera lantbruksforskning. Defra:s forskningsmedel allokeras enligt följande nyckelområden: *Klimatförändring och energi, Naturresursförvaltning, Hållbar konsumtion och produktion, Hållbar landsbygd* samt *Lantbruk och livsmedel* (www.defra.gov.uk, 2011). Den skotska regeringen bidrar årligen med ca 56 miljoner euro. Viktiga privata finansiärer är de industrier som förser lantbruket med produktions-



medel samt lantbrukarna själva genom produktionsavgiftsfonden AHDB. EU och nationella forskningsstiftelser är andra betydelsefulla finansiärer av lantbruksforskning.

År 2010 publicerades en rapport av ”All-Party Parliamentary Group on Science and Technology in Agriculture” i syfte att belysa behovet av en ökad finansiering av tillämpad lantbruksforskning. Gruppen bildades 2008 med ändamålet att utgöra ett forum för parlamentariker och andra intresserade grupper för att debattera och belysa vikten av vetenskap och teknologi inom lantbruket. Enligt rapporten har lantbruksforskningen och förmedlingen av forskning och innovation till gårdsnivå försvagats under de senaste 25 åren (All-Party Parliamentary Group on Science and Technology in Agriculture, 2010). Till följd av detta har lantbrukets produktivitetshalt halkat efter gentemot andra länder. Medan den offentliga finansieringen av grundforskningen är omfattande har den offentliga finansieringen av tillämpad lantbruksforskning minskat avsevärt. Detta har lett till en minskad innovationsförmåga och en minskad kapacitet att tillämpa grundforskning praktiskt. Den offentliga finansieringen av lantbruksforskning kan tyckas uppgå till en ansevärd summa, problemet är dock att det är oklart hur mycket finansiering som åsätts till grundforskning respektive tillämpad forskning. För att stärka jordbrukets produktivitet och produktionsförmåga föreslår rapportförfattaren bland annat att regeringen utformar en tydlig strategi för den offentliga sektorns roll vid finansiering av forskning och utveckling i syfte att öka livsmedelsproduktionen samt öka jordbrukets produktivitet. Värt att notera är att den skotska regeringen, till skillnad från den engelska, har valt en annan väg vad gäller offentlig finansiering och organisering av lantbruksforskning (pers. medd., Bolton, 2011). Den offentliga finansieringen har inte minskats lika drastiskt som i England varför Skottland idag utgör en tung forskningsaktör inom lantbruksforskning i Storbritannien.

## Finansieringskällor

### **Biotechnology and Biological Sciences Research Council (BBSRC)**

BBSRC bildades 1994 som en sammanslagning av flera mindre forskningsråd och är idag det forskningsråd som främst finansierar lantbruksforskning. Organisationen är ett av sju nationella forskningsråd och finansieras av departementet för företagande och innovation (BIS) ([www.bbsrc.ac.uk](http://www.bbsrc.ac.uk), 2, 2011). Dock är BBSRC en så kallad ”icke-departemental” offentlig organisation vilket innebär att forskningsrådet arbetar på ”armlängds avstånd” från departementet. BBSRC, som totalt har en årlig budget på omkring 518 miljoner euro, finansierar forskning inom områdena växter, mikrober, djur samt planeringsinstrument och teknologi. Forskningsrådet har sju olika bedömningsgrupper med representanter från både universitet

och näringsliv som ansvarar för rådets strategi inom olika forskningsområden, av vilka hållbart lantbruk är ett område. Forskningsrådet har identifierat ett antal prioriterade områden inom vilka aktiviteter speciellt uppmuntras och stöds. Prioriterade områden som berör lantbruksforskning är: växtvetenskap, djurhälsa, animalieproduktion, markvetenskap och agro-system samt bioenergi. BBSRC understöder genom strategisk finansiering även ett antal forskningsinstitut med anknytning till lantbruksforskning; IBERS, John Innes Centre (JIC), Roslin och Rothamsted. BBSRC samarbetar med industri och näringsliv på flera sätt inom forskning och utveckling. Bland annat har forskningsrådet så kallade LINK-projekt som karaktäriseras av icke-kommersiell forskning och 50/50-finansiering med industrin. Vidare erbjuds partnerskap och "klubbar" för forskning och teknik där industrin måste bidra med viss finansiering. Klubben för forskning om växtförädling (CIRC) är ett 5-årigt partnerskapsprogram mellan BBSRC, skotska regeringen och ett konsortium av ledande företag, däribland Monsanto och Syngenta, i syfte att förbättra sorters produktivitet och kvalitet. Totalt kommer 8,2 miljoner euro att investeras i projektet varav BBSRC står för knappt 7 miljoner euro. Ett problem med dessa klubbar är att industrin i regel är ovillig att skjuta till pengar för att finansiera denna typ av projekt (pers. medd., Bolton, 2011).

### **Agriculture & Horticulture Development Board (AHDB)**

AHDB är sedan 2008 ett paraplyorgan för sex olika lagstadgade produktionsavgiftsfonder, så kallade "levy bodies", som innan dess var juridiskt självständiga enheter ([www.ahdb.org.uk](http://www.ahdb.org.uk), 2011). År 2006 beslutades att dessa självständiga fonder skulle omstruktureras och ersättas av en fond för produktionsavgifter i syfte att främja samarbete och gemensam måluppfyllelse mellan de olika fonderna. Exempelvis var de olika fonderna utspridda över olika delar av landet, idag är alla samlade i Stoneleigh Park utanför Coventry. De obligatoriska produktionsavgifterna samlas in av staten från lantbrukare och andra aktörer i förädlingskedjan och återförs sedan till näringen genom att finansiera AHDB:s verksamhet. Organisationen representerar 75 % av den totala jordbruksproduktionen i Storbritannien och finansierar forskning och utveckling, jobbar med kunskapsöverföring på gårdsnivå samt främjar kunskapsutbyten. AHDB är precis som BBSRC en icke-departmental offentlig organisation och agerar därmed självständigt gentemot regeringen. Vidare är man en icke-kommersiell organisation vars huvudsakliga roll är att främja jordbrukets konkurrenskraft och uthållighet. De produktionsgrenar man stöder är kött djur, får och gris i England samt trädgård, mjölk, potatis, spannmål och oljeväxter i Storbritannien. Medel insamlade från respektive näring är öronmärkta för att säkerställa att pengarna används på ett sådant sätt att de enbart skapar nytta

för den näring som står bakom respektive produktionsavgift. AHDB har sammanlagt, inklusive obligatoriska produktionsavgifter, inkomster från avgiftsbelagd verksamhet och bidrag, intäkter om motsvarande drygt 58 miljoner euro och sysselsätter ca 450 personer. Intäkterna från obligatoriska produktionsavgifter står för minst 95 % av de totala intäkterna. Totalt sett spenderas ca 35 miljoner euro av de 58 miljonerna euro på forskning och utveckling. De olika avdelningarna inom AHDB är olika forskningstunga, HGCA som representerar spannmål och oljeväxter är en av de avdelningar som spenderar störst andel av sin budget på forskning och utveckling, omkring 50 % (HGCA, 2011). Även avdelningen för trädgårdsodling spenderar en hög andel av sin budget på forskning. Detta kan jämföras med fonden för mjölk som spenderar ca 20 % av sin budget på FoU-aktiviteter, resterande andel av budgeten används till kommunikation och kunskapsaktiviteter (pers. medd., Crute, 2011).

En av AHDB:s viktigare avdelningar är HGCA som representerar spannmåls- och oljeväxtindustrin. Intäkterna från de obligatoriska produktionsavgifterna uppgår årligen till ca 11,5 miljoner euro, av dessa används omkring 4,7 miljoner euro till direkt finansiering av forskningsprojekt (pers. medd., Bolton, 2011). Tre fjärdedelar av forskningsbudgeten finansierar forskningsprojekt vid olika universitet och institut, resterande medel går till att ta fram den erkända årliga rekommenderade sortlistan för olika grödor. Projekten som finansieras är av icke-kommersiell karaktär och löper i genomsnitt på tre år. De huvudsakliga forskningsaktörerna som erhåller finansiering är: SAC, NIAB TAG, Harper Adams University Collage och Rothamsted. I dagsläget sker ingen samfinansiering av forskningsprojekt på EU-nivå. I HGCA:s forskningsstrategi för 2011–2014 slås fast att man ska fortsätta att styra majoriteten av nya forskningsinvesteringar till projekt som ligger nära marknaden (80 %). Vidare ska långsiktiga investeringar fokusera på genetik för att förbättra avkastning, kvalitet, kväveeffektivitet samt sjukdoms- och skadedjursresistens. Alla nya projekt ska fokusera på relevansen för industrin och HGCA ska i de fall då det är möjligt samarbeta med andra AHDB-avdelningar gällande strategiska forskningsområden. Slutligen ska HGCA i så stor utsträckning som möjligt samarbeta inom ramen för partnerskap med industrin, forskningsråd, regeringen och EU.

## Technology Strategy Board (TSB)

TSB är Storbritanniens innovationsmyndighet (jämför med svenska Vinnova) och har som mål att accelerera den ekonomiska tillväxten genom att stimulera och stödja innovation inom näringslivet (www.innovateuk.org, 2011). Organisationen, som bildades 2007 av regeringen, är en icke-departmental offentlig organisation och agerar därmed på armlängds avstånd från regeringen. TSB finansierar bland annat lantbruksforskning genom så kallade innovationsplattformar där plattformen ”Uthålligt jordbruk och livsmedelsproduktion” startades 2009 och har en total budget om 105 miljoner euro över fem års tid (diagram 5). Genom att sammanföra forskningsaktörer från den akademiska världen med industrin bedrivs marknadsorienterad forskning som syftar till att öka jordbrukets produktivitet och samtidigt minska dess miljöpåverkan. Kravet för att TSB ska bevilja ett projekts finansiering är att ett konsortium står bakom ansökan och att projektägaren är ett företag. Vidare ska forskningen vara kommersiellt utvecklingsbar, dock är det inget krav att det ska finnas en färdig produkt i slutet av projektperioden. Projekten samfinansieras av TSB och konsortierna genom att TSB finansierar 50 % av den totala projektkostnaden. I den första ansökningsperioden finansierade TSB totalt 32 projekt inom växtskydd till ett värde av 15,7 miljoner euro, med andra ord uppgick den totala finansieringen till drygt 31 miljoner euro. I nästa ansökningsperiod, hösten 2011, kommer forskningsansökningar gällande proteinproduktion att tas emot.

### Innovationsplattformens finansieringskällor

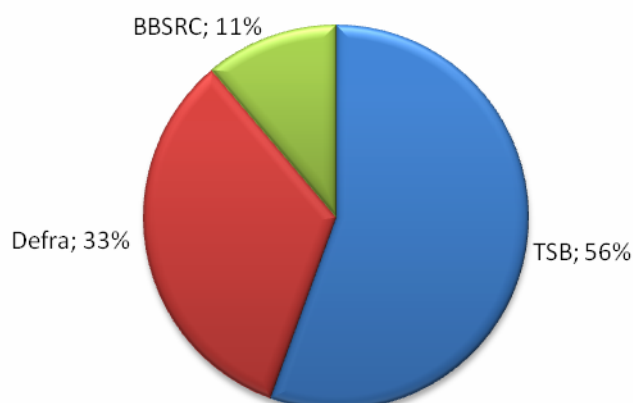


Diagram 5. Finansiering av TSB:s innovationsplattform ”Uthålligt jordbruk och livsmedelsproduktion”. Källa: TSB, 2009.

## Forskningsutförare

### Rothamsted Research

Rothamsted som grundades för över 160 år sedan stöds av BBSRC och är med sina drygt 200 medarbetare Storbritanniens största forskningsinstitut inom lantbruk ([www.rothamsted.bbsrc.ac.uk](http://www.rothamsted.bbsrc.ac.uk), 2011). Forskningsinstitutets mark och byggnader ägs av en stiftelse vars uppgift är att stödja lantbruksvetenskap. Likaså institutet Broom's Barn där forskning bedrivs på sockerbetor ägs av Rothamstedstiftelsen. Institutets forskning är multidisciplinär och sträcker sig från genetik, biokemi, cellbiologi och markprocesser till studier av ekosystem och landskap. Forskningen är primärt koncentrerad till grödor och växtprodukter, växt- och markskötsel, interaktionen mellan växter och andra organismer samt den fysiska miljön. Institutets målsättning är att vara en internationellt erkänd källa av förstklassig forskning och ny kunskap som uppfyller intressenternas krav på innovativa policys, produkter och metoder för att stärka jordbrukets ekonomiska, sociala och miljömässiga värde. Detta ska uppnås genom att under de närmaste åren bland annat fokusera på förstärkt grödkvalitet och uthålliga produktionssystem, skydd av markkvalitet samt bevarande och nyttomaximering av biologisk mångfald. Verksamhetsåret 2007/2008 hade institutet samlade medel om knappt 30 miljoner euro. Av diagram 6 framgår att BBSRC är institutets främsta finansier.

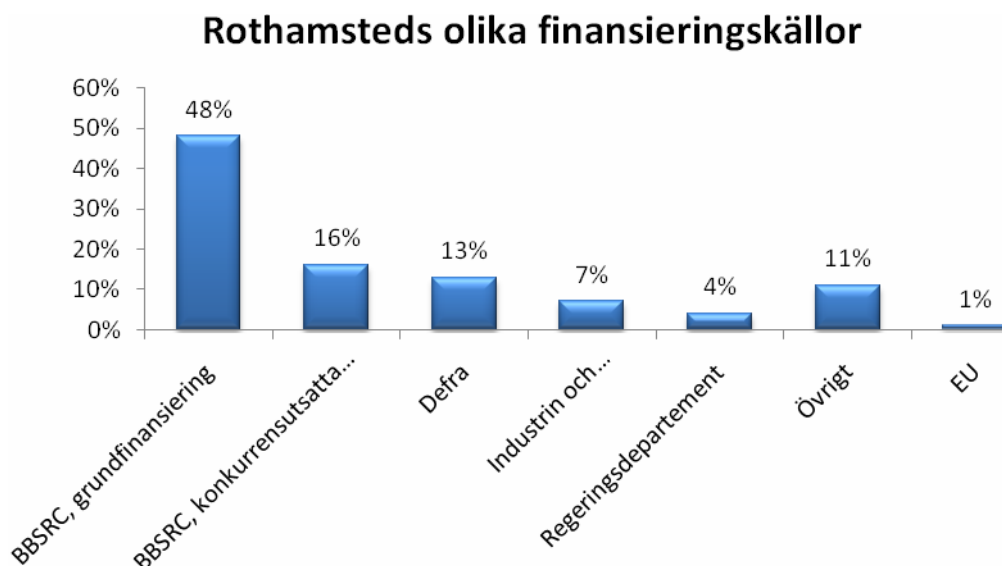


Diagram 6. Rothamsteds olika finansieringskällors andel av den totala finansieringen verksamhetsåret 2007/2008. Följande organisationer är inte helt synliga: BBSRC, konkurrensutsatta medel samt Industrin och produktionsavgifter. Källa: [www.rothamsted.bbsrc.ac.uk](http://www.rothamsted.bbsrc.ac.uk), 2011.

## **NIAB Group**

NIAB (National Institute of Agricultural Botany) är ett självständigt forskningsinstitut vars forskning och aktiviteter är koncentrerade till grödsorter och frökaraktärisering, utvärdering, kvalitetskontroll och kunskapsöverföring ([www.niab.com](http://www.niab.com), 2011). År 2009 fusionerades NIAB och TAG (The Arable Group) och blev då NIAB Group. Institutet har sammanlagt över 220 anställda och en årlig omsättning om 14 miljoner euro. Verksamheten finansieras av medlemsavgifter, AHDB, regeringen, forskningsråd och näringslivet. Institutets roll är att tillhandahålla självständig vetenskaplig forskning och information för att utveckla och främja lantbruk och trädgårdsnäring samt att bidra till att industrin kan förse samhället med livsmedel och förnyelsebara resurser samtidigt som hänsyn tas till miljön. NIAB:s forskning syftar till att förbättra grödor och på så sätt skapa nytta i praktiken för kommersiella växtförädlingsföretag i Storbritannien och i utvecklingsländer. Forskningen är fokuserad till icke-kommersiell växtförädling. Både NIAB och TAG är grundade av stiftelser och har därmed en särskild juridisk ställning och ett välgörenhetsmotiv. TAG var innan det slogs samman med NIAB en organisation som stod primärproduktionen nära. Under avdelningen ”Grödor och agronomi”, som i sig utgör dotterbolaget NIAB TAG, har TAG:s verksamhet införlivats (NIAB, 2010). Dotterbolaget bedriver gröd- och fältförsök, och förmedlar information till lantbrukare och kommersiella kunder. NIAB TAG:s forskning är starkt fältförsöksbaserad och välintegrerad med kunskapsöverföring, rådgivning och utbildning.

## **Universitet och andra forsknings- och utbildningsinstitutioner**

Storbritannien har en rad olika universitet och annan högre utbildning som bedriver lantbruksforskning. En central aktör är The Scottish Agricultural Collage (SAC) som främjar utvecklingen av lantbruks- och livsmedelssektorn genom att erbjuda forskning, utbildning samt rådgivningstjänster. Det skotska FoU-systemet inom lantbruksforskning har till skillnad från det engelska bibehållit en stark position gentemot den skotska motsvarigheten till engelska Defra, departementet för miljö, livsmedel och landsbygd (pers. medd., Bolton, 2011). Med andra ord är SAC till stor del finansierat av skotska regeringen och har därmed ett välintegrerat forskningssystem. Skolan har tre campus i Aberdeen, Ayr och Edinburgh samt 23 lokala rådgivningskontor, åtta veterinärkliniker och fem försöksgårdar ([www.sac.ac.uk](http://www.sac.ac.uk), 2011). Stora delar av verksamheten sker i samarbete med olika departement, andra forsknings- och högre utbildningsaktörer samt lokala myndigheter. Skolans forskningsverksamhet sysselsätter 230 medarbetare, varav 100 är forskare. Den årliga forskningsbudgeten uppgår till 15,2 miljoner euro av vilka 7,5 miljoner euro utgör finansiering från den skotska regeringen.

En annan viktig aktör inom lantbruksforskning är Aberystwyth universitet i Wales. Lantbruksforskning bedrivs inom fakulteten "Institute of Biological, Environmental and Rural Sciences" (IBERS) och är ett av BBSRC:s understödda institut. Fakulteten grundades 2009 genom en sammanslagning av "Institute of Grassland and Environmental Research" (IGER) och Aberystwyth universitet ([www.aber.ac.uk/en/ibers](http://www.aber.ac.uk/en/ibers), 2011). Omkring 300 forskare och annan personal bedriver strategisk och tillämpad forskning inom främst biologi, lantbruksvetenskap och miljövetenskap. Forskningen är organiserad i tre teman: 1) Genetisk diversitet och växtförädling, 2) Förnyelsebara biobränslen och miljöförändring samt 3) Husdjursvetenskap och mikrobiologi. Forskning bedrivs även i samarbete med den privata sektorn och näringen. Fakultetens främsta finansiärer är BBSRC, Defra, walesiska regeringen och EU. Vidare driver IBERS en försöksgård på över 1 000 ha med mjölk-, får- och nötköttsproduktion. År 2007 hade IGER en total forskningsbudget om 25 miljoner euro, något som kan fungera som en fingervisning om IBERS forskningstyngd idag. Andra framstående forskningsaktörer är universiteten i Newcastle, Nottingham, Aberdeen, Cranfield, Warwick, Leeds och Bristol samt Harper Adams University Collage (pers. medd., Crute, 2011). För att ge en bild av storleken på ovan nämnda utbildnings- och forskningsaktörer ges följande exempel: Newcastle universitet forskar om lantbruk vid Institutionen för lantbruk, livsmedel och landsbygdsutveckling och den akademiska personalen uppgår till 60 personer. Nottingham universitet bedriver lantbruksforskning vid Institutionen för biovetenskaper. Man har en akademisk personalstyrka om 81 personer, 880 studenter på kandidatnivå samt 180 doktorandstudenter.

## Sammanfattande bedömning av det brittiska systemet

Även i Storbritannien har lantbruksforskningssystemet förändrats radikalt på såväl utförarsom finansieringssidan. Forskningsråd och andra finansiärer har slagits ihop och ett stort antal institut har avvecklats eller privatiserats. Denna omfattande privatisering av institut, bland annat via rena MBO (*management by out*) förefaller vara lite unik för Storbritannien. En annan intressant iakttagelse är att det skotska systemet med en fortsatt mer sammanhållen struktur för utbildning, forskning och rådgivning förefaller vara mycket framgångsrik och uppskattad. Den brittiska förändringen har också inneburit att forskningens profil blivit mer tillämpad och efterfrågestyrd då den statliga finansieringen minskat. En intressant fråga här är hur det statliga forskningsrådet BBSRC kommer att profilera sin forskning framöver inte minst mot bakgrund av parlamentsrapportens kritik av bristfälliga satsningar inom det

tillämpade området och den "akademisering" av forskningen som bland annat BBSRC kritiserats för att driva på. Den konsolidering i en paraplyorganisation som genomförs av de olika produktionsavgiftsfonderna är också intressant och bör kunna bli en vitalisering av dessa. Generellt förefaller dessa organisationer ha en starkare ställning i Storbritannien än i flera av de andra studerade länderna. Sammantaget kan också konstateras att de brittiska lantbruksforskarna är framgångrika inom EU-systemet.

## Referenser – Storbritannien

### Litteratur och publikationer

All-Party Parliamentary Group on Science and Technology in Agriculture (2010) *Support for agricultural R&D is essential to deliver sustainable increases in UK food production.*

Andersson, T., Fröberg, J., Karlberg, M., Khamchane, K., Nilsson, J., Sandberg, B. & Quist, M. (2010) *Kartläggning av arbetet med nyttoaspekten av forskning i sju länder.* Vetenskapsrådet.

Department for Environment, Food and Rural Affairs (2009) *Agriculture in the United Kingdom 2009.*

HGCA (2011) *Investing in Innovation. HGCA Research & Knowledge Transfer Strategy 2011–14.*

IfM, Institute for Manufacturing (2010). *Value of Food and Drink Manufacturing to the UK.* University of Cambridge. ISBN 978-1-902546-86-5.

NIAB (2010) *Plant Science into Practice. Strategic Plan 2010–2015.*

OECD. (2010) *OECD Science, Technology and Industry Outlook.*

### Internet

AHDB, [www.ahdb.org.uk](http://www.ahdb.org.uk)

*About AHDB*

<http://www.ahdb.org.uk/about/default.aspx> 2011-07-22

BBSRC, [www.bbsrc.ac.uk](http://www.bbsrc.ac.uk)

1. *Only greater agricultural science co-operation will deliver production and sustainability gains*

<http://www.bbsrc.ac.uk/news/food-security/2010/100106-pr-only-greater-agricultural-science-co-operation-will-deliver-gains.aspx> 2010-07-21

2. *Our organisation*

<http://www.bbsrc.ac.uk/organisation/organisation-index.aspx> 2011-07-22

Defra, [www.defra.gov.uk](http://www.defra.gov.uk)

ARCHIVE: Our science

<http://archive.defra.gov.uk/evidence/science/what/index.htm> 2011-07-21

Institute of Biological, Environmental and Rural Sciences (IBERS), [www.aber.ac.uk/en/ibers](http://www.aber.ac.uk/en/ibers)

*About IBERS*

[www.aber.ac.uk/en/ibers/about-us](http://www.aber.ac.uk/en/ibers/about-us) 2011-08-10

NIABTAG [www.niab.com](http://www.niab.com)

*About us*



[http://www.niab.com/pages/id/11/About\\_Us](http://www.niab.com/pages/id/11/About_Us) 2011-07-22

Rothamsted Research, [www.rothamsted.bbsrc.ac.uk](http://www.rothamsted.bbsrc.ac.uk)

*About us*

<http://www.rothamsted.bbsrc.ac.uk/Research/Centres/Content.php?Section=AboutUs> 2011-07-22

Scottish Agricultural Collage, [www.sac.ac.uk](http://www.sac.ac.uk)

*About SAC Research*

<http://www.sac.ac.uk/research/about> 2011-07-22

TSB, [www.innovateuk.org](http://www.innovateuk.org)

*About us*

<http://www.innovateuk.org/aboutus.ashx> 2011-07-22

U.S. Department of State

*Background Note: United Kingdom*

<http://www.state.gov/r/pa/ei/bgn/3846.htm> 2011-07-22

## 2.6 USA

USA har 313 miljoner invånare och tillhör ett av världens fyra största länder sett till yta. Landet är världens största ekonomi och hade år 2008 en BNP om ca 9 717 miljarder euro. Den amerikanska ekonomin är en utpräglad tjänsteekonomi då tjänstesektorn står för 76 % av BNP (www.cia.gov, 2011). Viktiga produkter för landets ekonomi är oljebaserade produkter, stål, motorfordon, flygplan, telekommunikation, kemikalier, elektronik, livsmedelsförädling, konsumtionsvaror, timmer samt gruvdrift. De viktigaste exportmarknaderna i nämnd ordning är Kanada, Mexico och Kina. Det sistnämnda landet utgör en allt viktigare handelspartner och är det land som USA importerar mest varor och tjänster från.

Den amerikanska jordbrukssektorn sysselsätter omkring 1,9 % av arbetskåren (USDA, 2005). Det finns ca 373 miljoner ha jordbruksmark. Vidare fanns 2,2 miljoner gårdar i USA år 2007, dock är de flesta gårdarna i USA små (USDA, 2007, 1). Av det totala antalet gårdar hade endast 1 miljon gårdar positiva nettoinkomster från verksamheten varför majoriteten av alla gårdar är beroende av andra inkomster (USDA, 2007, 2). Utvecklingen går mot allt fler små och mycket stora gårdar samtidigt som antalet medelstora gårdar minskar. De ekonomiskt mest betydelsefulla jordbruksprodukterna är spannmål och oljeväxter, nötkött, fjäderfä och ägg, mejeriprodukter samt frukt och nötter. Nötköttsproduktion är den vanligaste produktionsinriktningen i USA och utgör 31 % av alla jordbruk. Cirka 50 % det amerikanska jordbrukets produktionsvärde härrör från 9 delstater: Kalifornien, Texas, Iowa, Nebraska, Kansas, Illinois, Minnesota, North Carolina och Wisconsin. Jordbrukssektorn upplever en allt högre koncentrationsgrad, år 2007 stod 125 000 lantbruk för 75 % av det totala värdet av jordbruksproduktionen (USDA, 2007, 3). Staten betalade 8 miljarder USD i bidrag och stöd till amerikanska lantbrukare år 2007. USA är en nettoexportör av livsmedel och är världens största exportör av jordbruksprodukter. Livsmedelsindustrin är en av USA:s största industrier och sysselsätter 1,5 miljoner människor (U.S. Department of Commerce, 2008). De största livsmedelsföretagen verksamma i USA är Kraft Foods, Tyson Foods, PepsiCo, Nestlé, Anheuser-Busch, General Mills, DeanFoods, Smithfield Foods, ConAgra Foods och Cadbury Schweppes.

Amerikanska företag ligger i framkant vad gäller teknologiska framsteg och landets vetenskaps- och innovationsprofil är god (OECD, 2010). Den sammanlagda FoU-finansieringen motsvarade 2,8 % av BNP år 2008. Cirka två tredjedelar av forskningen finansieras av näringslivet och 27 % finansieras av staten. Näringslivet bedriver 73 % av all forskning och utveckling, universiteten står för 13 % och staten står för 11 % av forskningen.

Landet har 49 patent per miljon invånare och står för hela 43 % av världens totala läkemedelspatent. USA publicerar flest vetenskapliga artiklar i världen och stod 2008 för 16 % av världens vetenskapliga publicering. Med sina 911 vetenskapliga artiklar per miljon invånare ligger landet över genomsnittet inom OECD. Indikatorer för humankapital inom vetenskap och teknologi är förhållandevis goda, bland annat har USA 10 forskare per tusende anställd. Utländska FoU-investeringar är relativt små medan amerikanska patent med utländska medupptäckare ligger över OECD-genomsnittet. År 2009 lanserade regeringen en ny plan för vetenskap, teknologi och innovationspolicy. Den amerikanska regeringen har även utlovat fördubblade medel till tre vetenskapsorgan.

## Lantbruksforskningen i USA

Amerikansk lantbruksforskning har länge haft en central och inflytelserik roll sett till världens samlade lantbruksforskning. Offentlig lantbruksforskning i USA är synonymt med USDA (United States Department of Agriculture) som är USA:s jordbruksdepartement. Det är en federal myndighet med ansvar för frågor kring lantbruk, livsmedel, naturresurser och landsbygd. Enligt USDA uppgår den totala finansieringen av lantbruksforskning i USA till ca 6,2 miljarder euro, varav den offentliga finansieringen uppgår till omkring 2,8 miljarder euro ([www.ers.usda.gov](http://www.ers.usda.gov), 1, 2011). De senaste 20 åren har den offentliga finansieringen av lantbruksforskning ökat obetydligt. Däremot har rollen mellan offentliga och privata finansierare förändrats markant. Staten var den främsta finansören av lantbruksforskning fram till 1980-talet då privata finansieringskällor gick om de offentliga. Med andra ord har den privata finansieringen ökat och majoriteten av lantbruksforskningen finansieras idag av privata finansierare. Under de senaste decennierna har precis som i många andra länder, forskning om produktivitet på gårdsnivå upplevt en minskad finansiering medan andra ämnesområden såsom miljö, livsmedelssäkerhet, livsmedelskvalitet, energi och industriellt användande av jordbruksprodukter har fått ett ökat fokus.

Den amerikanska lantbruksforskningen är nära sammankopplad med de s.k. "land-grant"-universiteten och de s.k. Agricultural Experiment Stations. "Land-grant"-universiteten kom att genom Morrill-akterna 1862 och 1890 få en speciell ställning som utvalda institutioner i varje delstat och åtnjöt därmed olika former av federalt stöd. Det ursprungliga syftet var att erbjuda högre utbildning inom jordbruk och militärväsende till den amerikanska arbetarklassen för att skapa en motvikt mot de alltmer elitistiska "Ivy League Universiteten". På så sätt möjliggjordes högre utbildning för den breda massan inom discipliner som hade

direkt relevans för människors dagliga liv. De s.k. Agricultural Experiment Stations utgör en central del i systemet och grundades genom Hatch-akten 1887. I och med denna lag auktoriserades federal finansiering för att grunda försöksgårdar i anslutning till varje delstats "land-grant"-universitet. "Land-grant"-systemet administreras och koordineras på nationell nivå till stor del av USDA. Idag erbjuder "land-grant"-universiteten utbildning och forskning inom ett brett spektrum av ämnesområden och många rankas högt på listan över landets mest erkända offentliga universitet.

### Forskningsutförare

Offentlig lantbruksforskning sker både på federal nivå och delstatsnivå ([www.ers.usda.gov](http://www.ers.usda.gov), 2, 2011). Forskningsinstitutioner på delstatsnivå inkluderar State Agricultural Experiment Stations (SAES), "land-grant" universitet samt andra offentliga och privata universitet. Historiskt sett stod utgifter för forskning vid ovan nämnda institutioner för majoriteten av ökningen av offentlig FoU-finansiering. Exempel på universitet med ansedda utbildningsprogram inom lantbruk är University of California at Davis, Cornell University, University of Illinois at Urbana-Champaign, Iowa State University, University of Minnesota, Penn State University samt Texas A&M University. Offentlig lantbruksforskning finansieras av flera federala myndigheter ( däribland USDA), anslag på delstatsnivå, näringslivet, stiftelser etc. Under senare år har USDA:s roll som finansiär minskat i proportion till andra federala myndigheter såsom departementen för försvar, hälsa och energi, vilka utgör allt viktigare finansiärer. Forskning som bedrivs vid USDA finansieras i huvudsak med egna medel. År 2005 skedde 72 % av all statligt finansierad forskning på delstatsnivå, resterade 28 % av forskningen skedde inom USDA. Den federala myndigheten sysselsätter omkring 100 000 personer samt har en årlig budget om 66 miljarder euro. USDA:s främsta forskningsenhet är Agricultural Research Services (ARS) och sysselsätter ca 8 000 personer varav 2 000 är forskare (<http://ars.usda.gov>, 2011). ARS bedriver forskning inom 1 000 olika forskningsprojekt på över 100 olika platser både i USA och internationellt. Forskningsprojekten faller under något av följande områden: *Diet, livsmedelssäkerhet och kvalitet, Animalieproduktion och djurhälsa, Naturresurser och uthålliga agrosystem* samt *Växtproduktion och växtskydd*. ARS:s årliga budget uppgår till ca 830 miljoner euro. Det är värt att notera att trots USDA:s mycket omfattande forskning i egen regi sker merparten av den amerikanska lantbruksforskningen på universitetsnivå där "land-grant"-universiteten spelar en central roll. Dessa universitet är ofta samlokaliserade med USDA Agricultural Experiment Stations med vilka en nära samverkan sker.

En viktig komponent i det amerikanska systemet är också den rådgivning som bedrivs inom ramen för Cooperative Extension Service, vilket är en annan komponent i det s.k Land Grant System. Cooperative Extension är en av universiteten, delstaterna och USDA samfinansierad verksamhet som på ett kraftfullt sätt integrerar universitetens forskning och undervisning med det omgivande samhällets kunskapsbehov.

## Sammanfattande bedömning av det amerikanska systemet

USA är stort och heterogent i många dimensioner och har generellt ett mycket starkt FoU-system. Detta gäller även lantbruksforskningen. Amerikanska jordbruksdepartementet, USDA, i nära samverkan med ett antal stora universitet bedriver ett mycket framgångsrikt FoU-arbete ofta med en imponerande lyhördhet att fånga upp aktuella problemområden. En annan intressant egenskap hos särskilt de s.k Land Grant Universities är att de lever i en nära och öppen samverkan med det omgivande samhället. Även om det statliga stödet till lantbruksforskning reducerats, är det fortfarande imponerande stort i en internationell betraktelse. En förståelse av det amerikanska lantbruksforskningssystemet innefattar också det historiska arv som det s.k. land grant system inneburit och som gett en stark statlig ram kring bland annat lantbruksforskningen och dess koppling till de s.k. "land-grant"-universiteten och till de s.k. Agricultural Experiment Stations.

## Referenser – USA

### Litteratur och publikationer

U.S. Department of Commerce. (2008) *U.S. Department of Commerce Industry Report, Food Manufacturing NAICS 311*.

USDA. (2007) *2007 Census of Agriculture – Demographics*.

USDA. (2007) *2007 Census of Agriculture – Economics*.

USDA. (2007) *2007 Census of Agriculture – Farm Numbers*.

USDA (2005) *The 20<sup>th</sup> Century Transformation of U.S. Agriculture and Farm Policy*.

### Internet

CIA, [www.cia.gov](http://www.cia.gov)

*The World Factbook – United States*

<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/us.html> 2011-07-22

OECD. (2010) *OECD Science, Technology and Industry Outlook*.

USDA, Agricultural Research Service, <http://ars.usda.gov>

*About ARS*

<http://ars.usda.gov/aboutus/docs.htm?docid=2> 2011-07-22

USDA, Economic Research Service, [www.ers.usda.gov](http://www.ers.usda.gov)

1. *Data File: Agricultural Research Funding in the Public and Private Sectors.*  
AgResearchFunding.xls

<http://www.ers.usda.gov/Data/AgResearchFunding> 2011-07-20

2. *Agricultural Research and Productivity: Sources of Public Sector Agricultural Research Expenditures*

<http://www.ers.usda.gov/Briefing/AgResearch/publicsources.htm> 2011-07-22

## 2.7 Sverige

Det svenska jordbruket har successivt fått en allt mindre ekonomisk betydelse och utgör endast ca 1 % av BNP (Jordbruksverket, 2009). Jordbruket har under de senaste 50 åren genomgått en strukturrationalisering där antalet gårdar kraftigt minskat samtidigt som de kvarvarande gårdarnas brukade areal har ökat. Idag finns omkring 72 000 gårdar i landet. Jordbrukssektorn sysselsätter omkring 177 000 personer eller knappt 2 % av arbetskåren. De flesta jordbruken i Sverige är familjejordbruk och en tredjedel av alla gårdar har alternativa inkomster från exempelvis skogsbruk eller entreprenörsverksamhet. Sverige har 2,7 miljoner ha odlingsbar mark varav spannmål odlas på 40 % av marken. Livsmedelsindustrin är Sveriges tredje största industri mätt till omsättning och omsatte 160 miljarder kronor (15 miljarder euro) år 2009 (Livsmedelsföretagen, 2011). Landets export av livsmedel och jordbruksprodukter har ökat de senaste åren, framförallt ökar exporten av spannmål och spannmålsprodukter. Andra viktiga exportprodukter inom livsmedelssektorn är drycker, bröd, bakverk och choklad. EU är den viktigaste exportmarknaden, särskilt de nordiska länderna. Välkända svenska livsmedelsföretag är AarhusKarlshamn, Arla Foods, Lantmännen, Procordia, Vin & Sprit, Findus, Santa Maria, Skånemejerier och Pågen.

Sveriges vetenskaps- och innovationsprofil är en av de starkaste bland OECD-länderna (OECD, 2010). Den totala FoU-finansieringen motsvarade år 2008 3,75 % av BNP, vilket var den högsta siffran i OECD-området. Industrin finansierade 64 % av all FoU medan regeringen finansierade 22 % av forskningen. Med 88 triadiska patent per miljon invånare ligger Sverige på en tredje plats bland OECD-länderna. Vidare publicerades 1 558 vetenskapliga artiklar mer miljon invånare och landet har 11 forskare per tusende anställd. År 2008 introducerade regeringen en plan för forskning och innovation som syftar till att stärka Sveriges position som forskningsnation. En av effekterna är att de offentliga medlen till FoU har ökat, 2008 ökade den offentliga FoU-finansieringen med 20 % (Ministry of Education and Research, 2009). Ett nytt inslag i svensk forskningsfinansiering är att regeringen har definierat ett antal strategiskt viktiga områden som kommer att motta statlig finansiering.

### Lantbruksforskningen i Sverige

Den offentliga finansieringen av svensk lantbruksforskning uppgick till 1 222 miljoner kronor (127 miljoner euro) år 2008 (SCB, 2008). Det finns ett antal olika offentliga finansieringskällor; Formas är det forskningsråd som främst finansierar lantbruksforskning. I avsnittet nedan ges en översikt över både offentliga och privata finansierare. Som tidigare nämns i

inledningen är svensk lantbruksforskning idag starkt koncentrerad till SLU som fullständigt dominerar inom forskningsområdet. Den svenska institutsforskningen inom lantbruksområdet är mycket liten då dessa aktörer endast består av JTI och delar av SVA:s verksamhet. År 2009 gjordes en utvärdering av SLU:s forskning och miljöanalys (KoN), se inledning.

## Finansieringskällor

### **Forskningsrådet Formas**

Formas eller Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande är ett statligt forskningsråd och sorterar under Miljödepartementet ([www.formas.se](http://www.formas.se), 2011). Även Landsbygdsdepartementet bidrar med ekonomiska anslag och Formas verksamhet styrs därmed av två regleringsbrev, ett från Miljödepartementet och ett från Landsbygdsdepartementet. Forskningsrådets uppgift är att främja och stödja grundforskning och behovsmotiverad forskning inom de tre ansvarsområdena miljö, areella näringar samt samhällsbyggande. I Formas forskningsstrategi för 2009–2012 lyfts fem prioriterade forskningsområden fram: *Klimat och energi, Naturresurser och miljö, Miljöteknik och nya material, Stads- och landsbygdsutveckling samt Livskvalitet för människor och djur*. Årligen fördelas cirka 900 miljoner kronor till olika forskningsprojekt. Knappt hälften av det totala forskningsstödet går till projekt i öppna utlysningar, knappt 40 % går till riktade satsningar och cirka 7 % till samfinansierad forskning inom Landsbygdsdepartementet, dvs. till JTI, Skogforsk, trädgårdsforskning, växtförädling samt till IVL. Ytterligare 6 % av forskningsstöden finansierar information, internationell verksamhet etc.

### **Stiftelsen Lantbruksforskning (SLF)**

Stiftelsen Lantbruksforskning finansierar tillämpbar forskning som är till nytta för svenskt lantbruk inom en nära framtid ([www.lantbruksforskning.se](http://www.lantbruksforskning.se), 2011). Forskningsmedlen härrör från lantbruksnäringen via avräkningspriser, återförda miljöskatter etc. Genom Stiftelsen Lantbruksforskning tar Sveriges lantbrukare ansvar för att finansiera lantbruksforskning och därmed främja en hållbar utveckling av svenskt lantbruk. Finansiering sker till projekt inom cirka femton olika områden, bland annat arbetsmiljö, bioenergi, kött, mjölk, trädgård, vall- och grovfoder samt växtförädling. För varje forskningsområde finns en beslutsgrupp som beslutar om hur forskningsmedlen för respektive produktionsgren ska fördelas. Dessa beslutsgrupper består av lantbrukare, forskare, rådgivare samt andra experter inom lantbruksnäringen. Medel från respektive bransch är öronmärka för forskning inom just den branschen. År 2010 finansierades forskning för drygt 100 miljoner kr via Stiftelsen Lantbruksforskning.



Från och med 2012 kan det statliga stödet till stiftelsen komma att avskaffas på grund av indragen återföring av vissa miljöskatter.

### **Vinnova**

Vinnova är Sveriges innovationsmyndighet och arbetar för att öka Sveriges konkurrenskraft samt att främja hållbar tillväxt ([www.vinnova.se](http://www.vinnova.se), 2011). Myndigheten, som är ett statligt verk under Näringsdepartementet, finansierar behovsmotiverad forskning och effektiva innovationssystem med omkring 2 miljarder kronor varje år. Eftersom Vinnova kräver samfinansiering fördubblas de årliga investeringarna till omkring 4 miljarder kronor. Med behovsmotiverad forskning menas att forskningen utgår från uttalade behov inom privat och offentlig sektor samt behov inom områden med tillväxtpotential. Ur ett vetenskapligt perspektiv kan behovsmotiverad forskning vara både grundforskning och tillämpad forskning. Myndigheten arbetar för att öka samarbetet mellan näringsliv, universitet och högskolor samt forskningsinstitut. Vinnovas statliga FoU-anslag uppgick 2010 till 1,9 miljarder kronor (0,2 miljarder euro) vilket utgör 6,5 % av statens totala FoU-finansiering. Vinnova är dessutom nationell kontaktmyndighet för EU:s ramprogram för forskning och utveckling.

### **MISTRA**

Mistra eller Stiftelsen för miljöstrategisk forskning finansierar forskning som är av strategisk betydelse för en god livsmiljö och en hållbar utveckling. Dessutom ska forskningen främja Sveriges framtida konkurrenskraft. Forskningsmedlen uppgår årligen till cirka 200 miljoner kronor ([www.mistra.org](http://www.mistra.org), 2011). Stiftelsen finansierar ett tjugotal forskningsprogram som i genomsnitt löper mellan sex och åtta år. Totalt arbetar omkring 400 forskare inom Mistras forskningsprogram och forskningen bedrivs vid universitet, högskolor, forskningsinstitut och företag i både Sverige och utomlands. Syftet med forskningen som Mistra finansierar är att den ska komma till praktisk användning varför en dialog förs med svenskt näringsliv, myndigheter, lagstiftare etc. under forskningsprogrammets gång. Även om jordbruksforskning lite är MISTRA:s huvudområde har under åren ett flertal forskningsprogram inom jordbruksområdet finansierats.

### **Stiftelsen för Strategisk Forskning (SSF)**

Stiftelsen är en forskningsfinansiär inom det offentliga forsknings-finansieringssystemet ([www.stratresearch.se](http://www.stratresearch.se), 2011). Enligt stadgarna, som är skrivna av regeringen, ska SSF finansiera forskning inom naturvetenskap, teknik och medicin. Prioriterade forskningsområden är

1) *Bioteknik, läkemedelsutveckling och medicinsk teknik*, 2) *System-, informations- och kommunikationsteknik*, 3) *Materialutveckling* samt 4) *Process- och produktutvecklingsteknik*. Årligen finansierar stiftelsen forskning om ca 600 miljoner kronor.

### **Stiftelsen Hästforskning**

Stiftelsen Hästforskning bildades år 2004 av Hästnäringens Nationella Stiftelse (HNS) i samarbete med AB Trav och Galopp (ATG), Agria Djurförsäkring samt Stiftelsen Lantbruksforskning (SLF). Dessa aktörer bidrar tillsammans årligen med 7 miljoner kronor för att främja forskningen inom hästnäringen. Jordbruksverket bidrar via Formas årligen med ytterligare 9 miljoner kronor. Sedan 2009 samarbetar Stiftelsen Hästforskning med motsvarande intresseorganisationer i Norge. Norges forskningsråd finansierar därför årligen forskning om 6 miljoner kronor. Det nuvarande forskningsprogrammet fokuserar på tre delområden: 1) *Hästens hälsa, prestation och välfärd*, 2) *Hästens reproduktion, uppfödning och utfodring* samt 3) *Hästens roll för människan, samhället och miljön*. Majoriteten av de beviljade anslagen 2010 gick i Sverige till forskningsprojekt vid SLU och SVA samt i Norge till Universitet för miljö och biovetenskap (UMB) och Norges Veterinärhögskola. Från och med 2012 kan det statliga stödet till svensk hästforskning komma att avskaffas på grund av indragen återföring av vissa miljöskatter.

### **Jordbruksverket**

Den statliga expertmyndigheten Jordbruksverket finansierar till viss del forskning, bland annat finansieras årligen forskningsprojekt inom djurskyddsområdet ([www.jordbruksverket.se](http://www.jordbruksverket.se), 2011). För 2011 finns 6 miljoner kronor (0,7 miljoner euro) i forskningsmedel tillgängliga vilka kan sökas av universitet, föreningar och organisationer som forskar inom områden som främjar djurskydd. Vidare ger Jordbruksverket bidrag till projekt för utveckling av kompetenser, utveckling av ekologiskt lantbruk samt affärsmöjligheter och landsbygdsutveckling (<http://internt.slu.se>, 2011).

### **Forskningsutförare**

#### **SLU**

SLU är det universitet i Sverige som erbjuder utbildning och forskning inom områdena lantbruk, trädgård, livsmedel, husdjursvetenskap samt veterinärmedicin ([www.slu.se](http://www.slu.se), 2011). SLU:s verksamhetsidé är att "utveckla kunskapen om de biologiska naturresurserna och människans förvaltning och hållbara nyttjande av dessa". År 2010 hade SLU omkring 2 900

anställda, 4 000 studenter samt 700 doktorandstudenter. Universitetet har verksamhet på flera orter i Sverige, de fyra huvudorterna är Uppsala, Alnarp, Skara och Umeå. Vidare har SLU fyra fakulteter: 1) Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap, 2) Fakulteten för naturresurser och lantbruksvetenskap, 3) Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap samt 4) Fakulteten för skogsvetenskap. I universitetets strategi för forskning, fortlöpande miljöanalys och utbildning har sex olika prioriterade områden identifierats: *Djurs och människors hälsa, Genresurser och bioteknik, Hållbar produktion och naturresursförvaltning, Klimat och ekosystemförändringar, Livsmedelskedjan* samt *Samhällsplanering*.

Universitetets vetenskapliga publicering har kontinuerligt ökat sedan mitten av 2000-talet. År 2009 uppgick antalet publicerade artiklar till knappt 1 000, därtill kommer vetenskapliga artiklar som samproducerats tillsammans med andra universitet eller forskningsinstitut. Artiklar publicerade inom områdena ekologi, veterinärvetenskap, skogsforskning och miljövetenskap står tillsammans för en tredjedel av SLU:s totala vetenskapliga publicering. SLU:s sammanlagda intäkter uppgick 2010 till drygt 2,8 miljarder kronor (295 miljoner euro) (tabell 5). Basanslag utgör mer än hälften av universitetets finansiering, bidrag står för drygt 25 % medan avgifter och ersättningar står för knappt 20 %.

<b>SLU:s finansieringskällor (2010)</b>	<b>Milj. €</b>
Anslag	165,3
Bidrag	52,2
Avgifter och ersättningar	77,3
Finansiella intäkter	0,6
<i>Summa</i>	<i>295,4</i>

Tabell 5. SLU:s olika finansieringskällor 2010 (miljoner euro). Källa: [www.slu.se](http://www.slu.se), 2011.

## **JTI**

JTI eller *Institutet för jordbruks- och miljöteknik* är Sveriges enda forskningsinstitut med forskning och utveckling inom områdena jordbruk och jordbruksteknik ([www.jti.se](http://www.jti.se), 2011). Institutet har en tydlig miljö- och energiprofil, något som genomsyrar hela verksamheten. JTI:s verksamhet kan delas in i följande forskningsområden: 1) *Avfall och avlopp*, 2) *Energi*, 2) *Husdjur och stallgödsel*, 3) *Maskiner och arbetsmiljö* samt 4) *Växtodling*. Institutet, vars målsättning är att stärka näringslivets konkurrenskraft, bedriver tillämpad forskning. JTI:s forskning skall omsättas i praktiken, därför sker forskning och utveckling i nära samverkan med JTI:s kunder och näringen i stort. Vidare bedrivs många forskningsprojekt i samarbete

med andra forskningsinstitut samt universitet, högskolor, företag och andra organisationer. JTI sysselsätter omkring 40 forskare och är en del av SP-koncernen.

## **SVA**

SVA, Statens veterinärmedicinska anstalt, är en statlig myndighet under Landsbyggsdepartementet med uppgift att vara ett "veterinärmedicinskt expert- och serviceorgan åt myndigheter och enskilda" (SVA:s årsredovisning, 2010). SVA "främjar djurs och människors hälsa, svensk djurhållning och vår miljö" genom arbete inom de fyra verksamhetsområdena diagnostik, forskning, beredskap och rådgivning. Forskning är en nödvändig del av SVA:s verksamhet för att klara rollen som expertmyndighet och rådgivare. Den forskning som bedrivs vid SVA är behovsmotiverad och kan kategoriseras som institutsforskning. Av SVA:s drygt 400 medarbetare, är drygt 60 forskare, forskningsingenjörer och forskningsassistenter. Forskning och utveckling sker primärt inom områdena zoonoser, epizootiska och endemiska sjukdomar samt kemiska risker. År 2010 uppgick myndighetens samlade intäkter till drygt 375 miljoner kronor, av dessa utgjorde drygt 60 miljoner kronor (6,3 miljoner euro) forskningsmedel. Forskningsmedlen har i genomsnitt ökat de senaste fyra åren på grund av ökade statliga anslag. Majoriteten av de totala forskningsmedlen utgörs av anslag medan externa forskningsbidrag står för resterande del. SVA medverkar i många nationella och internationella forskningsprojekt och medverkade år 2009 i 118 internationella vetenskapliga publikationer. Främsta nationella samarbetspartnerns är SLU och Uppsala universitet, andra viktiga forskningspartners är Svenska djurhälsovården och Svensk Mjök. Vidare deltog SVA under 2010 i 10 EU-finansierade forskningsprojekt, majoriteten inom EU:s sjunde ramprogram.

## **Hushållningssällskapen, HS**

Hushållningssällskapen är regionalt baserade, fristående och obundna organisationer som främst arbetar med kunskapsförmedling till lantbrukare och andra företagare på landsbygden ([www.hush.se](http://www.hush.se), 2011). Det finns 18 Hushållningssällskap från norr till söder, vilka tillsammans har över 700 medarbetare. Organisationen bedriver viss forskning och utveckling, vilken främst utgörs av fältförsök inom växtodlingsområdet. Fältförsöken, som drivs i egen regi eller på uppdrag av olika uppdragsgivare, behandlar bland annat grödval, utvärdering av nya sorter, jordbearbetning, ogräs, vallodling, urlakning samt ekologisk odling. Uppdragsgivare är exempelvis SLU, Svensk Raps, Yara samt växtskydds- och gödselmedelsföretag. Hushållningssällskapens egna forsknings- och utvecklingsprojekt utförs ofta i samarbete med SLU

eller andra forskningsinstitutioner. Fältförsöksverksamheten utgör grunden för organisationens rådgivning inom växtodling.

## Referenser – Sverige

### Litteratur och publikationer

Jordbruksverket (2009) *Facts about Swedish Agriculture*.

Livsmedelsföretagen (2011) *Livsmedelsåret 2010*.

Ministry of Education and Research (2009) *A Boost to Research and Innovation – A summary of Government Bill 2008/09:50*.

SCB (2008) *Statistiskt meddelande: Statliga anslag till forskning och utveckling 2008*.  
Artikelnummer UF17SM0801. ISSN 1654-3416.

SVA (2011) *Årsredovisning 2010, Statens veterinärmedicinska anstalt*. ISSN 1104-6996.

OECD (2010) *OECD Science, Technology and Industry Outlook*.

### Internet

Forskningsrådet Formas, [www.formas.se](http://www.formas.se)

*Om Formas*

[http://www.formas.se/formas\\_templates/Page\\_204.aspx](http://www.formas.se/formas_templates/Page_204.aspx) 2011-09-16

Hushållningssällskapet, HS

*Om oss*

<http://www.hush.se/?p=10094&m=1709> 2011-09-28

Jordbruksverket, [www.jordbruksverket.se](http://www.jordbruksverket.se)

*Djurskydd – Stöd för forskning*

<http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/djur/djurskydd/stodforforskning.4.2399437f11fd570e67580001947.html> 2011-09-28

JTI, [www.jti.se](http://www.jti.se)

*Om oss*

<http://www.jti.se/index.php?page=kort-om-jti> 2011-09-21

Mistra, [www.mistra.org](http://www.mistra.org)

*Om Mistra*

<http://www.mistra.org/mistrasvensk/ommistra.4.1a01f911006c9df6dc800023612.html> 2011-09-15

SLU, [www.slu.se](http://www.slu.se)

*Om SLU*

<http://www.slu.se/sv/om-slu> 2011-09-21

SLU Internt, <http://internt.slu.se>

*Forskningsfinansiering – hjälp med ansökningar*

<https://internt.slu.se/sv/utbildning-forskning-foma/forskningsfinansiering/sok-forskningsbidrag/svenska-finansiarer/jordbruksverket> 2011-09-28

Stiftelsen för Strategisk Forskning, [www.stratresearch.se](http://www.stratresearch.se)  
*Om SSF*  
<http://www.stratresearch.se/sv/Om-SSF> 2011-09-15

Stiftelsen Hästforskning, [www.nshorse.se/cm](http://www.nshorse.se/cm)  
*Forskning*  
<http://www.nshorse.se/cm/forskning> 2011-09-15

Stiftelsen Lantbruksforskning, [www.lantbruksforskning.se](http://www.lantbruksforskning.se)  
*Om SLF*  
<http://www.lantbruksforskning.se/?id=280> 2011-09-16

Vinnova, [www.vinnova.se](http://www.vinnova.se)  
*Om VINNOVA*  
<http://www.vinnova.se/sv/Om-VINNOVA> 2011-09-16

### 3 Övergripande bild över lantbruksforskningen

I en rapport publicerad 2008 av European Agrifood Research Landscape kartläggs de olika EU-ländernas FoU-profil avseende lantbruks- och livsmedelsforskning. Nedan presenteras information som berör för denna studie intressanta länder; Danmark, Finland, Frankrike, Nederländerna, Storbritannien, Sverige och USA. Rapporten indikerar att de skandinaviska länderna, däribland Sverige, Danmark och Finland, har en unik position vad gäller livsmedelsindustrins betydande export men att ländernas lantbruk är av begränsad betydelse för ländernas ekonomi. Nederländernas livsmedelsindustri har specialiserat sig på export av högvärdiga jordbruksprodukter och har därför en stark ställning inom landets industri. EU har en stark position i världen avseende lantbruks- och livsmedelsforskning men kan inte jämföras med USA, vars vetenskapliga publikationer i regel har ett större genomslag än europeiska publikationer. I genomsnitt har amerikanska publikationer i ämnet 30 % fler citeringar än europeiska publikationer inom lantbruk- och livsmedelsforskning. Sett till olika länders andel av det totala antalet publicerade vetenskapliga artiklar i prestigefyllda databaser, såsom Web of Science, dominerar fem länder forskningen i EU. Vidare står Tyskland för 14 %, Frankrike 10 %, Spanien 8 % samtidigt som Nederländerna står för 6 % av alla publikationer. Även vad det gäller antalet citeringar utmärker sig dessa länder då de tillsammans står för 60 % av alla citeringar från europeiska länder. Bilden skiljer sig något om man i stället ser till antalet citeringar per vetenskaplig publikation då förutom ovan nämnda länder också Sverige, Italien och Danmark ligger högt upp på listan över länder som producerar inflytelserika publikationer.

Sverige och Storbritannien uppvisar en stark nationell vetenskaplig ställning inom animalieproduktion, djurhälsa och djurvälstånd samt naturresursförvaltning (Borsi & Urdvardi, 2008). På motsvarande sätt står sig Nederländerna bra då det gäller animalieproduktion och naturresursförvaltning medan Danmark har en stark nationell ställning vad gäller växtproduktion och växtskydd, animalieproduktion, djurhälsa och djurvälstånd samt naturresursförvaltning. Vidare uppvisar Finland en stark position vad gäller växtförädling, växtproduktion och växtskydd, skogsvetenskap samt naturresursförvaltning. Det är också tydligt att små jordbruksländer såsom Finland och Danmark bedriver en mer specialiserad forskning än stora jordbruksnationer som Frankrike. Rapporten från 2008 listar EU:s 30 mest betydelsefulla och inflytelserika institut och universitet inom lantbruks- och livsmedelsforskning baserat på antalet publikationer och citeringar per publikation under åren 1996 till 2005. De 10 främsta inom området finns representerade i diagram 7 och 8. De inte helt synliga organisationerna i

diagram 7 och 8 är Wageningen University & Research Centre (NL), Royal Veterinary & Agricultural University (DK) och Danish Institute of Agricultural Sciences (DK). Sedan studien som diagrammen representerar gjordes har Royal Veterinary & Agricultural University sammanslagits med Köpenhamns universitet och ingår numera i den Biovetenskapliga fakulteten. Vidare tillhör Danish Institute of Agricultural Sciences idag Århus universitet och Fakulteten för lantbruksvetenskap. Franska CNRS (National Center for Scientific Research) är en statligt finansierad organisation som forskar inom bland annat biologi, ekologi och miljövetenskap.

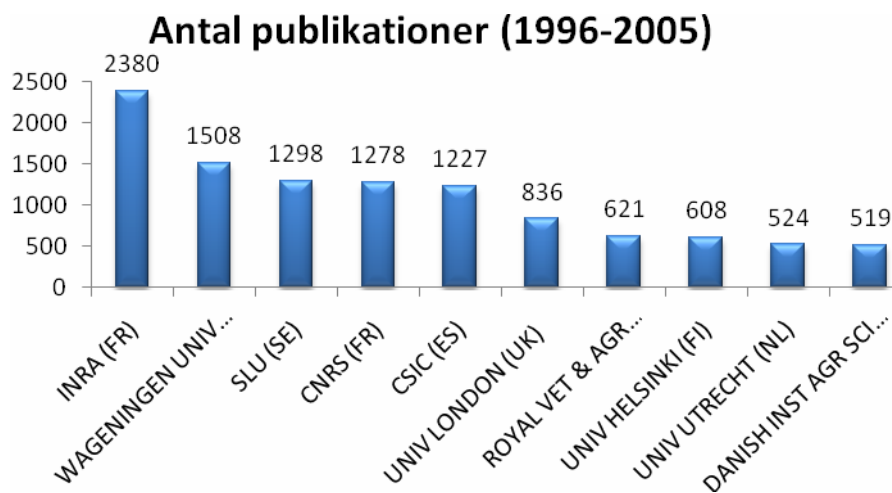


Diagram 7. Antal vetenskapliga publikationer per institut eller universitet under åren 1996 till 2005. Se ytterligare förklaring ovan. Källa: Borsi & Udvardi, 2008.

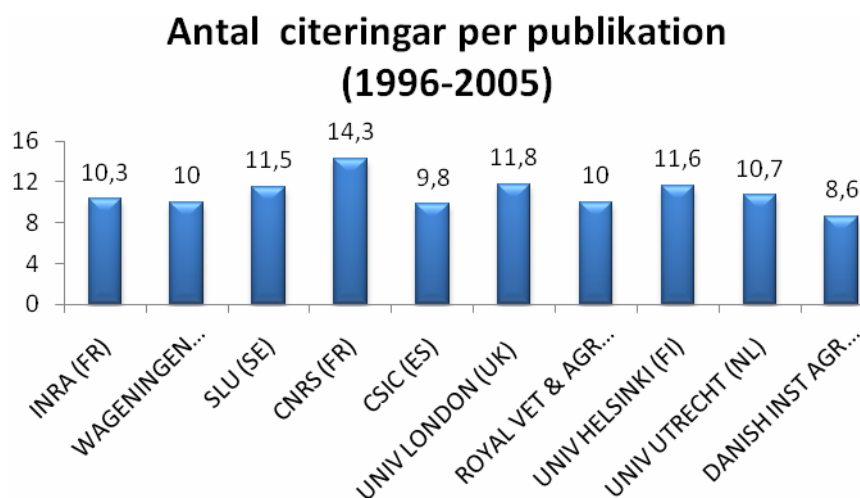


Diagram 8. Antal citeringar per publikation per institut eller universitet under åren 1996 till 2005. Källa: Borsi & Udvardi, 2008.



## Lantbruksforskningens storlek och omfattning

Den offentliga finansieringen av lantbruksforskning har minskat under de senaste decennierna i Storbritannien och Nederländerna. I Finland, Sverige och USA har den offentliga finansieringen ökat något eller varit konstant (ej justerat för inflation) medan den offentliga finansieringen i Frankrike däremot har ökat. Av tabell 6 framgår att den offentliga finansieringen av lantbruksforskning i absoluta termer är överlägset störst i USA, därefter följt av Frankrike. Storbritanniens och Nederländernas offentliga finansiering kan inte jämföras med den i USA eller Frankrike men uppgår ändå till en ansevärd summa.

<b>FoU-finansiering (2008)</b>	<b>Milj. €</b>
Danmark	137
Finland	99
Frankrike	1140
Nederländerna	240
Storbritannien	296
Sverige	127
USA	2751

Tabell 6. Offentlig finansiering av lantbruksforskning i miljoner euro för respektive land. Källa: Danmarks Statistik, Finlands Statistikcentral, Arimnet.net, LEI Wageningen UR, BBSRC, SCB, USDA.

<b>FoU-finansiering i relation till produktionsvärdet (2008)</b>	
Danmark	1,48 %
Finland	2,39 %
Frankrike	1,66 %
Nederländerna	1,00 %
Storbritannien	1,18 %
Sverige	2,50 %
USA	1,27 %

Tabell 7. Offentlig finansiering av lantbruksforskning i relation till lantbrukets produktionsvärde för respektive land år 2008. Källa: Eurostat, USDA Census 2007 samt uppgifterna i tabell 4.

<b>Produktionsvärdet i relation till BNP (2008)</b>	
Danmark	3,96 %
Finland	2,22 %
Frankrike	3,54 %
Nederländerna	4,03 %
Storbritannien	1,38 %
Sverige	1,52 %
USA	2,23 %

Tabell 8. Lantbrukets produktionsvärde i relation till BNP för respektive land år 2008. Källa: Eurostat och USDA Census 2007.

Av tabell 7 framgår att trots Finlands och Sveriges svaga finansiering av lantbruksforskning i absoluta termer så ligger man i topp då den offentliga FoU-finansieringen ställs i relation till lantbrukets produktionsvärde för respektive land. Detta kan delvis förklaras av att det oavsett jordbruksproduktions storlek krävs olika typer av forskning inom en rad olika ämnesområden för att säkra ett konkurrenskraftigt och uthålligt lantbruk. Det medför i sig att länder med en liten jordbruksproduktion såsom Finland och Sverige, inte lika effektivt utnyttjar de forskningsresurser som finns, varför FoU-finansieringen i relation till produktionsvärdet blir stor. Av tabell 7 framgår vidare att Nederländerna har den minsta finansieringen av lantbruksforskning i relation till lantbrukets produktionsvärde. Detta kan rimligtvis förklaras av att landets jordbruksproduktion karaktäriseras av en stor andel högvärdiga produkter såsom blommor, grönsaker etc. Vad som framgår av tabell 7 återspeglas även i tabell 8. Det framgår att de länder där lantbruket är av störst betydelse för respektive lands ekonomi är Nederländerna, Danmark och Frankrike. Framförallt Sveriges och Storbritanniens jordbrukssektor är av mycket liten betydelse för landets ekonomi, dock är inte livsmedelssektorns betydelse för landets BNP inkluderad. För att få en uppfattning om lantbruksforskningens nationella betydelse kan den offentliga finansieringen av lantbruksforskning ställas i relation till hur stor procentandel av respektive lands BNP som läggs på forskning och utveckling i stort (diagram 9 och 10). Diagram 9 visar respektive lands utgifter på FoU som en procentandel av landets BNP. Sverige, Finland och Danmark är exceptionellt forskningstunga i relation till dess ekonomiska storlek vad det gäller FoU. Av diagram 9 framgår att de nordiska länderna investerar mest i forskning och utveckling i förhållande till respektive lands BNP. Jämför diagram 9 med diagram 10, så framgår att lantbruksforskningen är ett mer prioriterat forskningsområde i Frankrike, Nederländerna och Danmark jämfört med i övriga länder, eftersom finansieringen av lantbruksforskning i dessa länder utgör en större andel av respektive lands totala FoU-investering. En sådan jämförelse visar också att lantbruksforskningen har som minst betydelse i relation till landets totala FoU-aktivitet i Storbritannien följt av Sverige på andra plats. Denna slutsats överensstämmer väl med tabell 7 över lantbrukets produktionsvärde av BNP. Med andra ord är lantbruksforskning ett mer prioriterat forskningsområde i länder där lantbruket är av större ekonomisk betydelse.

### Samlade nationella FoU-utgifter (% av BNP)

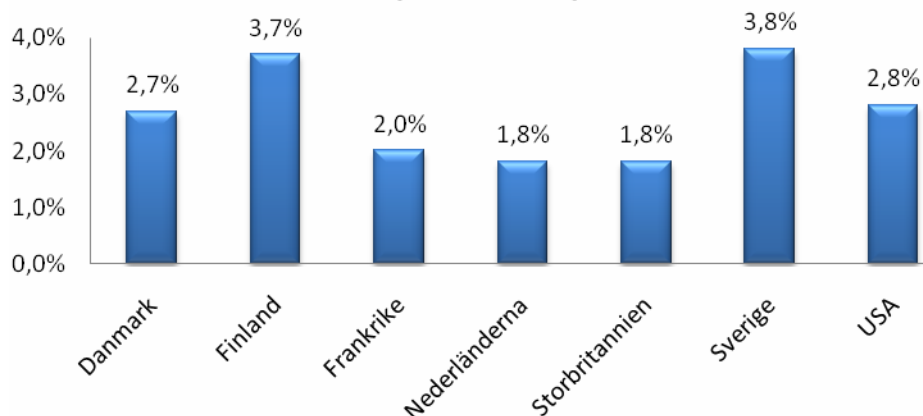


Diagram 9. Procentandel av landets totala BNP som respektive land lägger på forskning och utveckling. Denna flitigt använda indikator benämns på engelska för "Gross domestic expenditure on R&D" (GERD). Källa: OECD, 2010.

### Offentlig finansiering av lantbruksforskning i relation till landets BNP

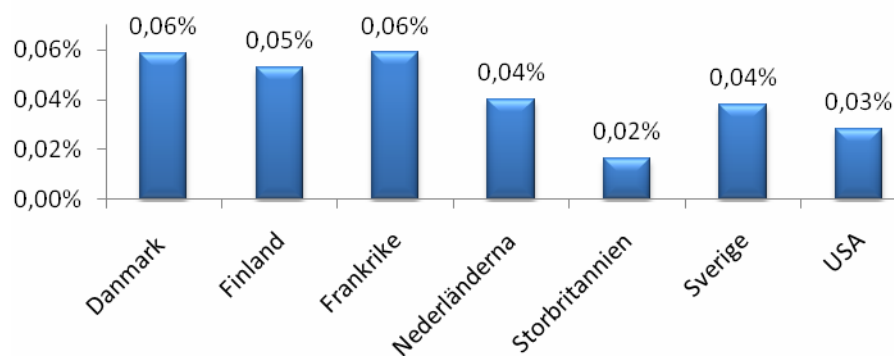


Diagram 10. Respektive lands offentliga finansiering av lantbruksforskning i relation till landets BNP (%). Källa: Uppgifterna i tabell 4 och Eurostat.

## Internationellt forskningssamarbete

Bilaterala forskningssamarbeten och EU-projekt är ett sätt att få uppväxling på gjorda investeringar. Det europeiska samarbetet inom FoU blir allt viktigare för att stärka Europas och Sveriges framtida konkurrenskraft. EU-samarbeten sker bland annat inom ramen för EU:s ramprogram för forskning och utveckling ([www.vinnova.se](http://www.vinnova.se), 2011). EU:s ramprogram stöder forskning inom ett antal utvalda forskningsområden i syfte att göra EU världsledande inom

dessa områden. För närvarande befinner vi oss i det sjunde ramprogrammet, FP7, som sträcker sig från år 2007 till 2013. Den totala FoU-budgeten för sjunde ramprogrammet uppgår till knappt 55 miljarder euro, inklusive kärnenergiforskning i Euroatom. Detta innebär en tredubbling av forskningsmedlen i jämförelse med det sjätte ramprogrammet, FP6, som hade en budget om 18 miljarder euro. FP7 är organiserat i fyra huvudområden: Samarbete, Idéer, Människor och Kapacitet. Programmet är öppet för en rad olika forskningsaktörer: universitet, forskningsinstitut, små, medelstora och stora företag, kommuner och landsting, nationella forskningsfinansiärer och myndigheter, enskilda forskare etc. För att få delta i programmet förutsätts ofta att projektet är ett forskningssamarbete mellan flera europeiska länder. Projekt inom lantbruksforskning har möjlighet att söka finansiering inom främst följande utvalda forskningsområden: *Livsmedel, jordbruk och bioteknik* samt *Miljö och klimat*. Respektive forskningsområde är tilldelat forskningsmedel om 1,9 miljarder euro i ramprogrammet FP7. Av tabell 9 framgår att Storbritannien och Nederländerna är de länder som hittills tilldelats mest FoU-medel inom ramen för EU:s sjunde ramprogram och ovan nämnda forskningsprogram. Det är intressant att notera att lantbruksforskning i både Storbritannien och Nederländerna beviljats mer pengar inom FP7 än den i Frankrike, detta trots att Frankrike är det land som har störst nationell FoU-budget. Med andra ord är Storbritannien och Nederländerna duktiga på att söka forskningsmedel på EU-nivå samt har en stor andel forskningssamarbeten med andra EU-länder i relation till respektive lands totala lantbruksforskning. Slutligen har hittills totalt 724 miljoner euro beviljats till de studerade länderna.

<b>FoU-medel beviljade inom FP7</b>	<b>Milj. €</b>
Danmark	66
Finland	44
Frankrike	151
Nederländerna	179
Storbritannien	225
Sverige	60

*Tabell 9. Beviljade FoU-medel inom EU:s ramprogram FP7 till respektive land. FoU-finansieringen avser beviljade medel inom forskningsprogrammen "Livsmedel, jordbruk och bioteknik" samt "Miljö och klimat". Källa: Vinnova, 2011.*

Ett annat forum för bilaterala forskningssamarbeten är Nordiskt kontaktorgan för jordbruksforskning (NKJ). NKJ bildades 1965 och fungerar som ett kontakt- och samarbetsorgan mellan de nordiska ländernas forskningsråd och ministerier inom jordbruks-

området, inklusive livsmedelsproduktion ([www.nkj.nu/sivu/se/NKJ\\_Info](http://www.nkj.nu/sivu/se/NKJ_Info), 2011). NKJ verkar som en drivande kraft för uppstart och finansiering av samarbetsprojekt inom forskning och utveckling mellan nordiska länder i syfte att optimera samordningen av de nordiska ländernas aktiviteter inom lantbruksforskning. Detta sker genom samarbete avseende forskningsprojekt, utredningar, seminarier och kontaktskapande verksamhet. En förutsättning för att NKJ ska stödja ett forskningssamarbete är att projektet ska ge upphov till nordisk nytta. Detta innebär att NKJ-projekten ska representera forskningsområden vilka är högt prioriterade i Norden, förstärka forskningsgrupper i Norden samt ha relevans för nordiskt lantbruk. Under 2010 var sex NKJ-projekt aktiva och dessa mottog finansiering om knappt 2,3 miljoner euro från medlemsländernas forskningsråd och ministerier. NKJ:s framtida betydelse kan uppfattas som osäker då de nordiska länderna haft problem att ”gå i takt” vilket inneburit att alla länder inte alltid aktivt medverkar i samarbetet.

Ett tredje organ är NordForsk som sorterar under Nordiska ministerrådet ([www.nordforsk.org/no](http://www.nordforsk.org/no), 2011) och finansierar nordiska forskningssamarbeten samt ger råd och kommer med inspel kring nordisk forskningspolitik. NordForsk arbetar för att stärka existerande forskningsaktiviteter i Norden och därmed förstärka nordisk forsknings genomslag och ställning. Organisationen finansierar forskningssamarbeten inom en rad ämnesområden, bland annat finns ett program som heter *Klimatförändringens påverkan på naturresurserna i Norden* som är ett tematiskt forskningsprogram utvecklat av Nordiska ministerrådet i samarbete med NordForsk. Programmet består av fem teman inom områdena fiske, jordbruk, skog och livsmedel. De fem teman är: 1) *Växt- och djurhälsa*, 2) *Bevarande och anpassning av genetiska resurser*, 3) *Anpassning av produktionssystem inom mjölk, kött och spannmål*, 4) *Påverkan och anpassning av produktionssystem inom fiske* samt 5) *Uthållig biomassa-produktion och kollagring*. Programmets forskningsmedel uppgår till 2,2 miljoner euro över en fyraårsperiod. En förutsättning för att erhålla finansiering är en självfinansieringsgrad om minst 60 % samt att minst tre nordiska länder eller två nordiska och ett baltiskt land deltar i projektet.

## Referenser

### Litteratur och publikationer

Borsi, B. & Udvardi, A. (2008) *Agri-Food Research in Europe: Mapping report. Bibliometric mapping of agri-food research activities in 33 countries and survey of the research capacity in 14 countries*. EU Agri Mapping.

LEI Wageningen UR (2008) *Economic assessment of Dutch agricultural research*.

OECD (2010) *OECD Science, Technology and Industry Outlook*.

SCB (2008) *Statistiskt meddelande: Statliga anslag till forskning och utveckling 2008*.  
Artikelnummer UF17SM0801. ISSN 1654-3416.

## Internet

Arimnet, [www.arimnet.net](http://www.arimnet.net)

*Agricultural Research System in France*

[http://www.arimnet.net/French%20agricultural%20research%20system\\_graph.%20global\\_v4.pdf](http://www.arimnet.net/French%20agricultural%20research%20system_graph.%20global_v4.pdf)  
2011-07-22

BBSRC, [www.bbsrc.ac.uk](http://www.bbsrc.ac.uk)

*Only greater agricultural science co-operation will deliver production and sustainability gains*

<http://www.bbsrc.ac.uk/news/food-security/2010/100106-pr-only-greater-agricultural-science-co-operation-will-deliver-gains.aspx> 2010-07-21

Danmarks Statistik, *Forsknings -og udviklingsstatistik for det offentlige*. Tabelsamling, 2008.

[http://www.dst.dk/Vejviser/Portal/FUI/FoU\\_Offentlige.aspx](http://www.dst.dk/Vejviser/Portal/FUI/FoU_Offentlige.aspx)

Eurostat, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home>

*Annual National Accounts, GDP and main components – Current prices*

[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/national\\_accounts/data/database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/national_accounts/data/database) 2011-08-09

Finlands Statistikcentral, <http://tilastokeskus.fi>

*Liitetaulukko 14. Valtion tutkimus- ja kehittämisrahoitus yhteiskuntapoliittisen tavoitteen mukaan vuosina 2000-2011*

[http://tilastokeskus.fi/til/tkker/2011/tkker\\_2011\\_2011-02-22\\_tau\\_014\\_fi.html](http://tilastokeskus.fi/til/tkker/2011/tkker_2011_2011-02-22_tau_014_fi.html) 2011-07-22

NordForsk, [www.nordforsk.org/no](http://www.nordforsk.org/no)

*Klimaendringenens påvirkning på naturressurser i Norden*

<http://www.nordforsk.org/no/programs/programmer/klimaendringenens-pavirkning-pa-naturressurser-i-norden> 2011-08-12

Nordiskt kontaktorgan för jordbruksforskning (NKJ), [www.nkj.nu/sivu/se/NKJ\\_Info](http://www.nkj.nu/sivu/se/NKJ_Info)

*Forskning*

<http://www.nkj.nu/sivu/se/forskning> 2011-08-11

USDA, Economic Research Service, [www.ers.usda.gov](http://www.ers.usda.gov)

*Data File: Agricultural Research Funding in the Public and Private Sectors*. AgResearchFunding.xls

<http://www.ers.usda.gov/Data/AgResearchFunding> 2011-07-20

Vinnova, [www.vinnova.se](http://www.vinnova.se)

*EU och internationell samverkan – Sjunde ramprogrammet, FP7*

<http://www.vinnova.se/sv/EU-internationell-samverkan/EUs-ramprogram> 2011-08-10

## 4 Diskussion och slutsats

Nedan följer en kort sammanfattning med synpunkter över respektive lands styrkor och svagheter. Det svenska systemet jämförs gentemot de studerade länderna varefter förändringsförslag i syfte att förstärka svensk lantbruksforskning diskuteras.

### **Kort sammanfattning**

Under de senaste 10 till 15 åren har genomgripande förändringar av FoU-systemen skett i alla de studerade länderna förutom i Frankrike och USA. I Finland har man försökt efterlikna den franska modellen med ett stort statligt forskningsinstitut vilket medfört förändringar i form av sammanslagningar och konsolidering. I Danmark har däremot den nederländska modellen fungerat som förebild. I Danmark, Finland, Nederländerna och Storbritannien har den statliga finansieringen av forskningsinstituten minskat, vilket skapar tydliga incitament för en ökad extern finansiering samt en ökad marknadsorientering. Finsk lantbruksforskningens största svaghet är den blygsamma öppna statliga finansieringen via regering, forskningsråd och innovationsmyndigheten Tekes. Nederländernas och Frankrikes FoU-system är mycket framstående, något som delvis kan förklaras av lantbrukets stora betydelse för ländernas ekonomi. I paritet med detta är den offentliga finansieringen av lantbruksforskning i framförallt Frankrike men även i Nederländerna betydande.

Det är tydligt att den svenska institutsforskningen har en starkt begränsad roll i det svenska FoU-systemet i jämförelse med situationen i de studerade länderna. I framförallt Frankrike, Storbritannien, Nederländerna och Finland har institutsforskningen en mycket starkare position än den har i Sverige. En intressant iakttagelse är att två tredjedelar av den danska offentliga lantbruksforskningen kan karaktäriseras som tillämpad. En intressant fråga är om denna relation kommer att bestå efter det att integrationen mellan institut och universitet fått fullt genomslag. I Frankrike och Danmark finns en stark koppling mellan forskning och näring, med andra ord finns en välutbyggd och fungerande rådgivningsverksamhet. I Frankrike fyller de s.k. lantbrukskammrarna en viktig funktion avseende kunskapsöverföring. I Storbritannien har en rad statliga forskningsinstitut lags ner eller privatiserats under de senaste decennierna. Expertisen och kunnandet inom FoU-systemet är dock fortfarande ansevärt men traditionell lantbruksforskning tycks inte vara ett prioriterat forskningsområde i Storbritannien. USA är mycket framgångsrika och framstående vad gäller lantbruksforskning. En förklaring är naturligtvis den mycket omfattande statliga finansie-

ringen genom USDA. Samtidigt är majoriteten av den amerikanska lantbruksforskningen finansierad via privata finansieringskällor.

### **Vad utmärker det svenska systemet i jämförelsen?**

Den genomgång som gjorts visar att lantbruksforskning organiseras och utförs på olika sätt i de studerade länderna. Samband kan ses mellan hur viktig jordbruksnäringen är för landet i fråga och hur stora resurser som avsätts för FoU. Vidare förefaller länder med en stark jordbrukssektor satsa mer på tillämpad FoU än länder där jordbruket har en mindre betydelse. Olika ekonomiska besparingsprogram drabbar också lantbruksforskningen olika, men generellt drabbas instituten hårdare än universiteten. Sverige avviker i några avseenden påtagligt från de studerade länderna:

- Sverige saknar jordbruksforskningsinstitut, fränsett det relativt lilla JTI och delar av verksamheten vid SVA. De tidigare svenska instituten har oftast fusionerats in i SLU som nu är den i princip enda utföraren av traditionell lantbruksforskning i Sverige.
- De avtal om frivillig avsättning av medel till SLF som finns med den absoluta huvuddelen av svenska inköpare av jordbruksprodukter är unika. Liknande system finns i flertalet länder men bygger där på ett lagstöd.
- Den svenska rådgivningsverksamheten är idag fragmentiserad och inom vissa områden dåligt kopplad till forskningen.
- Forskningens värdekedja dvs. kopplingen mellan grundforskning, tillämpad forskning och rådgivning/kommersialisering upplevs av flera svenska aktörer som otillfredsställande.

### **Åtgärder för att öka SLF:s verkningsgrad baserade på de internationella erfarenheterna**

Den hårda kärnan i SLF:s verksamhet är de finansieringsavtal som finns med branschföretagen. Ett säkerställande av att de kan utvecklas vidare med former och upplägg som leder till ömsesidig nytta är av yttersta vikt. Förutsättningar saknas i Sverige för att införa ett obligatoriskt finansieringssystem liknande det som finns i flera andra länder. Då dessa medel ändå kommer att vara av begränsad storlek är samfinansieringsavtal med andra aktörer ett viktigt sätt att få uppväxling på gjorda satsningar. Sådana avtal finns redan i dag med bland annat FORMAS och kan vidareutvecklas med exempelvis SLU, JTI, VINNOVA, SVA,



Jordbruksverket, danska m.fl. systerorganisationer och möjligtvis också med EU-kommissionen.

En förstärkning av SLF:s vetenskapliga resurser med ett antal kvalificerade FoU-experter skulle kunna leda till ett mer proaktivt arbete med en högre verkningsgrad i den strategiska allokeringen av resurser samt uppföljning av projekt. Vidare skulle kapaciteten för att utarbeta väl finansierade samarbeten kunna stärkas. Länsförsäkringars Forskningsfond arbetar t.ex. med en aktiv närvaro i projekten vilket inneburit flera fördelar. Vid en jämförelse med motsvarande organisationer i Nederländerna och Storbritannien är den vetenskapliga kanslibemanningen vid SLF påfallande liten.

Det svenska systemet med avsaknad av ett brett jordbruksforskningsinstitut avviker från internationell praxis. En analys av förutsättningarna för att etablera ett sådant, kanske med JTI som bas, tillsammans med staten bör utvärderas.

En uppföljning från svensk sida av effekterna av integreringen av institut och universitet i Danmark rekommenderas om kanske en treårsperiod för att analysera om, och i så fall hur, forskningsprofilen förskjutits genom sammanslagningarna.

Vid samtal med flera aktörer i Sverige framkommer synpunkten att forskningens ”värdekedja” ej är sammanhållen på ett tillräckligt effektivt sätt. Kopplingen mellan grundforskning, tillämpad forskning samt rådgivning/kommersialisering är ej tillräckligt stark. Även inom detta område har SLF goda möjligheter att stärka värdekedjan.

En påtaglig observation vid besöken i de olika länderna är att många av problemen och frågeställningarna är likartade, men att kontakterna på operativ nivå länderna emellan är mycket begränsad. Former för att utbyta erfarenheter på ett enkelt och effektivt sätt bör därför utvecklas.

Bland flera av de studerade ländernas produktionsavgiftsfonder pågår en diskussion om ett fördjupat samarbete. SLF bör utvärdera möjligheterna att ta del av ett sådant samarbete, bland annat för att förbättra möjligheterna att samarbeta med EU-kommissionen.

Det svensk-danska samarbetet inom mjölkproduktionsforskning har av många uppmärksammats som framgångsrikt. Möjligheten att inkludera flera länder i samarbetet samt även att etablera samarbete inom andra produktionsområden bör utvärderas.

Inom LRF bedrivs ett framtidsytande arbete med att ta fram strategier och handlingsplaner för att stärka och utveckla det svenska lantbruket. Forskning och utveckling är där viktiga instrument som på ett tydligt sätt bör lyftas in i det arbetet.

# Bilaga 1: Intervjulist

Med bl.a. följande personer har personliga intervjuer genomförts i samband med de olika besöken i respektive land.

## Danmark

Morten Andersen Linnet, Forskningschef, Landbrug & Fødevarer  
Niels Gotke, Director, Forsknings og Innovationsstyrelsen  
Henrik Nygaard, Rådgivningschef, Dansk Landbrugsrådgivning

## Finland

Suvi Ryyänen, Senior Adviser, Jord-och Skogsministeriet  
Juha Helenius, vice Dean, Helsingfors Universitet  
Jarmo Juga, Professor, Helsingfors Universitet  
Tarmo Luoma, Managing Director, TTS  
Erkki Kempoainen, Director, MTT  
Liisa Sihvonen, Forskningschef, EVIRA  
Perttu Pyykkönen, Director, Pellervo Ekonomisk Forskning  
Johan Åberg, Forskningschef, MTK

## Frankrike

Pascal Bergeret, Vice Director for innovation, Education and research general directorate,  
Ministry of Agriculture  
Jean-Marc Cordonnier, Director of Research Extension and Education, APCA  
Thierry Doré, Professor, AgroParisTech  
Martine Georget, Partnership with farmers' organisations, INRA  
Hervée Guyomard, Scientific Director of Agriculture Directorate, INRA  
Bénédicte Herbinet, President Advisor, INRA  
Christian Huyghe, Deputy-Scientific Director of Agriculture Directorate, INRA  
Marianne Sellam, Research coordinator, ACTA  
Philippe Vissac, Scientific Director, ACTA

## Nederländerna

Peter Keet, Director, LNV  
K.J. Poppe, Chief Scientific Officer, LNV  
Agnes van der Pol, Project Manager, Wageningen UR  
Chris de Visser, Business Developer, Wageningen UR  
Marlies Hanssen, Product Boards for Livestock, Meat and Eggs (PVE)  
Rik te Lo, Product Boards for Livestock, Meat and Eggs (PVE)  
Willhelm Koops, Director, Dutch Dairy Board (PZ)

## Storbritannien

Susannah Bolton, Head of Research and Knowledge Transfer, HGCA  
Rhiaz Bhunno, Program Director, BBSRC  
Paul Chambers, Plant Health Adviser, NFU  
Helen Ferrier, Head of Research, NFU  
Ian Crute, Chief Scientist, AHDB  
Calum Murray, Lead Technologist – Sustainable Agriculture and Food, TSB  
Sue Pople, Deputy Director – Farming & Food Science, Defra

## **USA**

Michael Cook, Professor, University of Missouri, Columbia  
Joe Horner, Extension Economist, University of Missouri, Columbia  
Harvey S. James, Director of Graduate Studies, University of Missouri, Columbia  
Stephen V. Evola, Director, BASF, Research Triangle Park  
Andy Renz, Senior Manager, BASF, Research Triangle Park  
Gary Thompson, Director, Pennsylvania Agricultural Experiment Station  
Jane Schuchhardt, Director, Cooperative Extension, Association of Public and Land Grant Universities  
Chavonda Jacobs-Young, Acting Director NIFA, USDA  
Caird Rexroad, Associate, Admin. ARS, USDA  
Deanna Behring, Director, International Programs, Penn State University  
Bruce McPherson, Dean, College of Agricultural Sciences, Penn State University  
Mary Wirth, Director, Marketing, Communications, and Alumni Relations, Penn State University  
Joe Russon, President, ZEDX, State College  
Dennis Calvin, Director, Copperative Extension, Penn State University  
Ronn Huss, Director, Office of Technology Management, Penn State University  
Barry Goldfarb, Department Head, Department of Forestry and Environmental Resources, North Carolina State University  
Dorothy Anderson, Department Head, Parks, Recreation and Tourism Management, North Carolina State University  
Mark Magalos, Extension Specialist, North Carolina State University

## **Sverige**

Sara Österman, Enhetschef, FORMAS  
Per Andersson, Omvärldsstrateg, SLU,  
Boel Åström, Forskningssekreterare, SLU  
Mårten Carlsson, f.d. Rektor, SLU  
Philip Chiverton, Forskningskoordinator, SLU  
Anders Engvall, GD, SVA  
Åke Clason, Förbundsdirektör, Hushållningssällskapens Förbund  
Eva Pettersson, VD, JTI  
Ingmar Börjesson, Forskningschef, Lantmännen RD  
Lennart Andersson, Forskningschef, Svensk Mjök  
Anders Jonsson, Professor, SLU