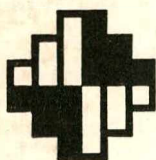


**Tutkimustoiminta**  
**Forskningsverksamheten**  
**Research activity**

**1981**

HELSINKI 1983



**Tilastokeskus**  
**Statistikcentralen**  
**Central Statistical Office of Finland**

**Tutkimustoiminta**  
**Forskningsverksamheten**  
**Research activity**  
**1981**

Tilastokirjasto  
Statistikbiblioteket  
093088



**Tilastokeskus**  
**Statistikcentralen**  
**Central Statistical Office of Finland**

ISSN 0355-2233  
ISBN 951-46-7064-7

Valtion painatuskeskus 1983

**Alkusanat**

Tämä julkaisu sisältää tietoja Suomessa vuonna 1981 harjoitetusta tutkimus- ja kehittämistoiminnasta. Tutkimustilastoa laaditaan joka toiselta vuodelta. Tilaston laadinnassa noudatetaan taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestön (OECD:n) antamia suosituksia, jotka on julkaistu käsikirjassa (OECD: The Measurement of Scientific and Technical Activities, Paris 1981).

Tutkimustilaston laatimisesta ovat vastanneet yliaktuaari *Mikael Åkerblom* ja tilastonlaatija *Raili Kouvalainen*.

Helsingissä, Tilastokeskuksessa helmikuussa 1983.

**Förord**

Denna publikation innehåller uppgifter om den i Finland år 1981 bedrivna forsknings- och utvecklingsverksamheten (FoU-verksamheten). Forskningsstatistiken uppgörs för vartannat år. Vid uppgörandet av statistiken följs de av OECD (Organisationen för ekonomiskt samarbete och utveckling) givna rekommendationerna, vilka har publicerats i handboken (OECD: The Measurement of Scientific and Technical Activities, Paris 1981).

För uppgörandet av statistiken har svarat överaktuarie *Mikael Åkerblom* och statistikförare *Raili Kouvalainen*.

Helsingfors, Statistikcentralen i februari 1983.

**Olavi E. Niitamo**

*Jorma Hyppölä*



## Sisällys

## Teksti

	Sivu
Alkusanat . . . . .	3
Aineisto ja sen peittävyys . . . . .	7
Määritelmiä . . . . .	8
Luokitukset . . . . .	8
Tulokset . . . . .	9
Tutkimus- ja kehittämistoiminnan kehitys 1970-luvulla . . . . .	9
Tutkimustyövuodet ja tutkimusmenot . . . . .	10
Yrityssektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta . . . . .	12
Julkisen sektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta . . . . .	14
Valtion tutkimusrahoitus . . . . .	15
Rahastojen ja säätiöiden jakamat tutkimusavustukset . . . . .	16
Suomen tutkimustoiminta verrattuna eräisiin muihin OECD-maihin . . . . .	16

## Taulut

1. Tutkimushenkilökunta v. 1981 koulutuksen mukaan toimialoittain ja sektoreittain . . . . .	20
2. Tutkimushenkilökunnan v. 1981 tekemät tutkimustyövuodet koulutuksen mukaan toimialoittain ja sektoreittain . . . . .	22
3. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot v. 1981 rahoituslähteen mukaan toimialoittain ja sektoreittain . . . . .	24
4. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot v. 1981 menolajin mukaan toimialoittain ja sektoreittain . . . . .	26
5. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan käyttömenot v. 1981 tieteenalan mukaan toimialoittain ja sektoreittain . . . . .	27
6. Tutkimushenkilökunnan v. 1981 tekemät tutkimustyövuodet tieteenalan mukaan toimialoittain ja sektoreittain . . . . .	28
7. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot v. 1981 eri lääneissä toimialoittain ja sektoreittain . . . . .	30
8. Yrityssektorin tutkimushenkilökunta v. 1981 koulutuksen mukaan tuoteryhmittäin . . . . .	32
9. Yrityssektorin tutkimushenkilökunnan v. 1981 tekemät tutkimustyövuodet koulutuksen mukaan tuoteryhmittäin . . . . .	34
10. Yrityssektorin tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot v. 1981 rahoituslähteen mukaan tuoteryhmittäin . . . . .	36
11. Yrityssektorin tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot v. 1981 menolajin mukaan tuoteryhmittäin . . . . .	37
12. Teollisuuden tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot v. 1981 yritysten henkilökunnan määrän mukaan tuoteryhmittäin . . . . .	38
13. Teollisuuden tutkimus- ja kehittämistoiminnan käyttömenot tutkimustoiminnan suuntautumisen mukaan tuoteryhmittäin v. 1981 . . . . .	39
14. Yrityssektorin tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot v. 1981 verrattuna teollisuustuotannon jalostus- ja bruttoarvoon tuoteryhmittäin . . . . .	40

## Innehåll

## Text

	Sida
Förord . . . . .	3
Materialet och dess tackning . . . . .	7
Definitioner . . . . .	8
Klassificeringar . . . . .	8
Resultat . . . . .	9
Forsknings- och utvecklingsverksamhetens utveckling på 1970-talet . . . . .	9
Forskningsårsverken och forskningsutgifter . . . . .	10
Företagssektorernas forsknings- och utvecklingsverksamhet . . . . .	12
Den offentliga sektorernas forsknings- och utvecklingsverksamhet . . . . .	14
Statens forskningsfinansiering . . . . .	15
De av stiftelserna och fonderna utdelade forskningsunderstöden . . . . .	16
Forskningsverksamheten i Finland jämfört med vissa andra OECD-länder . . . . .	16

## Tabeller

1. Forskningspersonalen år 1981 enligt utbildning inom olika näringsgrenar och sektorer . . . . .	20
2. Av forskningspersonalen utförda forskningsårsverken år 1981 enligt utbildning inom olika näringsgrenar och sektorer . . . . .	22
3. Forsknings- och utvecklingsverksamhetens utgifter år 1981 enligt finansieringskälla inom olika näringsgrenar och sektorer . . . . .	24
4. Forsknings- och utvecklingsverksamhetens utgifter år 1981 enligt utgiftslag inom olika näringsgrenar och sektorer . . . . .	26
5. Forsknings- och utvecklingsverksamhetens driftsutgifter år 1981 enligt vetenskapsgren inom olika näringsgrenar och sektorer . . . . .	27
6. Av forskningspersonalen utförda forskningsårsverken år 1981 enligt vetenskapsgren inom olika näringsgrenar och sektorer . . . . .	28
7. Forsknings- och utvecklingsverksamhetens utgifter år 1981 i olika län enligt näringsgren och sektor . . . . .	30
8. Forskningspersonalen i företagssektorn år 1981 enligt utbildning fördelad på produktgrupper . . . . .	32
9. Av forskningspersonalen i företagssektorn utförda forskningsårsverken år 1981 enligt utbildning fördelade på produktgrupper . . . . .	34
10. Forsknings- och utvecklingsverksamhetens utgifter år 1981 i företagssektorn enligt finansieringskälla fördelade på produktgrupper . . . . .	36
11. Forsknings- och utvecklingsverksamhetens utgifter år 1981 i företagssektorn enligt utgiftslag fördelade på produktgrupper . . . . .	37
12. Forsknings- och utvecklingsverksamhetens utgifter år 1981 i industrin enligt antalet anställda i företagen fördelade på produktgrupper . . . . .	38
13. Driftsutgifterna för industrins forsknings- och utvecklingsverksamhet år 1981 enligt forskningsverksamhetens inriktning fördelade på produktgrupper . . . . .	39
14. Utgifterna för företagssektorernas forsknings- och utvecklingsverksamhet år 1981 i relation till industriproduktionens förädlingsvärde och bruttovärde fördelade på produktgrupper . . . . .	40

	Sivu		Sida
15. Rahastojen ja säätiöiden jakamat tutkimusavustukset v. 1981 tutkimuksen suorituspaikan ja tieteenalan mukaan . . . . .	41	15. De av stiftelserna och fonderna utdelade forskningsbidragen år 1981 enligt platsen för forskningens utförande och vetenskapsgren . . . . .	41
16. Suomen Akatemian tutkimusrahoitus v. 1981 tutkimuksen suorituspaikan mukaan toimikunnittain . . . . .	42	16. Finlands Akademis finansiering av forskning år 1981 enligt platsen för forskningens utförande och vetenskaplig kommission . . . . .	42
17. Tutkimus- ja kehittämistoiminta eräissä OECD-maissa vuonna 1979 . . . . .	43	17. Forsknings- och utvecklingsverksamheten i vissa OECD-länder år 1979 . . . . .	43

### Liite

Sanasto	
– Toimialaluokitus . . . . .	46
– Sektoriluokitus . . . . .	46
– Tuoteryhmäluettelo . . . . .	47
– Koulutusluokitus . . . . .	47
– Tutkimuksen suorituspaikat . . . . .	48
– Tieteenalaluokitus . . . . .	49

### Bilaga

Ordlista	
– Näringsgrensindelning . . . . .	46
– Sektorindelning . . . . .	46
– Produktgruppsförteckning . . . . .	47
– Utbildningsklassificering . . . . .	47
– Platserna för forskningens utförande . . . . .	48
– Klassificering enligt vetenskapsgren . . . . .	49

## Contents

### Text

	Page
Summary . . . . .	18

### Tables

1. The Research Personnel in 1981 by Education in Different Activity Groups and Sectors . . . . .	20
2. R & D Man-Years Done by the Research Personnel in 1981 by Education in Different Activity Groups and Sectors . . . . .	22
3. The Intramural R & D Expenditure in 1981 by Source of Finance in Different Activity Groups and Sectors . . . . .	24
4. The Intramural R & D Expenditure in 1981 by Type of Expenditure in Different Activity Groups and Sectors . . . . .	26
5. The Intramural Current R & D Expenditure in 1981 by Field of Science in Different Activity Groups and Sectors . . . . .	27
6. R & D Man-Years Done by the Research Personnel in 1981 by Field of Science in Different Activity Groups and Sectors . . . . .	28
7. The Intramural R & D Expenditure in 1981 in Different Provinces by Activity Group and Sector . . . . .	30
8. The Research Personnel in the Business Enterprise Sector in 1981 by Education Distributed Among Different Product Groups . . . . .	32
9. R & D Man-Years Done by the Research Personnel in the Business Enterprise Sector in 1981 by Education Distributed Among Different Product Groups . . . . .	34
10. The Intramural R & D Expenditure of the Business Enterprise Sector in 1981 by Source of Finance Distributed Among Different Product Groups . . . . .	36

	Page
11. The Intramural R & D Expenditure of the Business Enterprise Sector in 1981 by Type of Expenditure Distributed Among Different Product Groups . . . . .	37
12. The Intramural R & D Expenditure of the Industry in 1981 by Number of Persons Employed in the Firms Distributed Among Different Product Groups . . . . .	38
13. The Intramural R & D Expenditure of the Industry in 1981 by Orientation of R & D Distributed Among Different Product Groups . . . . .	39
14. The Intramural R & D Expenditure of the Business Enterprise Sector in 1981 in Relation to the Value Added and Gross Value of the Production . . . . .	40
15. Research grants given by Funds and Foundations in 1981 by Place of Performance and Field of Science of the R & D Activity . . . . .	41
16. Research financed by the Academy of Finland in 1981 by Place of Performance of the R & D Activity and Research Council . . . . .	42
17. R & D Activities in certain OECD-countries in 1979 . . . . .	43

### Appendix

Glossary	
– Industrial Classification . . . . .	46
– Sector Classification . . . . .	46
– Product Groups . . . . .	47
– Classification of Education . . . . .	47
– Places of Performance of R & D . . . . .	48
– Classification by Field of Science . . . . .	49

## Aineisto ja sen peittävyys

Tiedot vuonna 1981 harjoitetusta tutkimus- ja kehittämistoiminnasta Suomessa kerättiin kyselylomakkeilla tutkimus- ja kehittämistoimintaa harjoittaneilta yksiköiltä. Korkeakoulut eivät kuuluneet tämän kyselyn piiriin, vaan niitä koskevat tiedot on arvioitu.

Kysely kohdistettiin yksiköille, jotka joko vuotta 1977 tai 1979 koskevan kyselyn mukaan olivat harjoittaneet tutkimus- ja kehittämistoimintaa tai joiden muiden tietojen perusteella (esim. saatu tai anottu julkista tuotekehitystukea) oletettiin harjoittavan tutkimus- ja kehittämistoimintaa.

Kyselyn vastausprosentti oli 92. Vastaamatta jättäneistä oli 17 yksikköä, joilla oli vuoden 1979 tilaston mukaan tutkimusmenoja vähintään 200 000 mk. Näiden osalta tehtiin arvio, jossa oletettiin, että tutkimustoiminnan määrä oli pysynyt muuttumattomana.

Korkeakoulujen tutkimustoimintaa koskevat tiedot on pääasiallisesti arvioitu. Korkeakoulujen omalla rahoituksella suoritettua tutkimustyötä koskevat tiedot on arvioitu vuotta 1979 koskevan vastaavan arvion perusteella käyttäen hyväksi tilinpäätöstietoja sekä opetustoiminnan ansiotasoindeksiä. Korkeakoulujen ulkopuolista tutkimusrahoitusta koskevat tiedot perustuvat laitoksille osoitettuun kyselyyn. Tiedot Suomen Akatemian rahoittamasta tutkimustoiminnasta korkeakouluissa arvioitiin Suomen Akatemian laskentatoimen antamien tietojen perusteella.

Suorittajapohjaisten tietojen täydentämiseksi pyydettiin suurimmilta tiedettä tukevilta rahastoilta ja säätiöiltä luettelot niiden jakamista tutkimusapurahoista. Luetteloihin pyydettiin merkitsemään tutkimuksen tieteenala ja suorituspaikka.

Koska tilasto perustuu laitosten antamiin tietoihin tutkimus- ja kehittämistoiminnastaan, puuttuu tilastosta osa tutkijakohtaisesta tai tutkimusprojektikohtaisesta tutkimusrahoituksesta. Tästä aiheutuva tilaston alipeittävyys on arviolta 1–2 % maamme tutkimus- ja kehittämistoiminnasta. Verrattaessa vuoden 1979 ja 1981 tilastoja keskenään, on otettava huomioon eräiden laitosten vastausperusteiden muutos. Vertailuja tehtäessä olisi vuoden 1979 työvuosista vähennettävä arviolta noin 200 työvuotta ja tutkimusmenoista noin 12 milj. mk. Tämä tarkistus on tekstissä huomioitu asetelmassa 1 keskimääräistä vuosikasvua laskettaessa.

## Materialet och dess täckning

Uppgifterna om den år 1981 bedrivna forsknings- och utvecklingsverksamheten i Finland insamlades på blanketter av de enheter som bedrivit forsknings- och utvecklingsverksamhet. Högskolorna omfattades inte av denna enkät utan uppgifterna om dem har uppskattats.

Blanketterna skickades till enheter, vilka antingen enligt 1977 eller 1979 års enkäter hade bedrivit forsknings- och utvecklingsverksamhet eller vilka på basen av övriga uppgifter (ex. erhållet eller ansökt offentligt produktutvecklingsstöd) antogs bedriva forsknings- och utvecklingsverksamhet.

Enkätens svarsprocent var 92. Av de enheter, som ej svarade var 17 sådana, som enligt 1979 års statistik hade haft forskningsutgifter minst 200 000 mk. Uppgifterna för dessa enheter uppskattades enligt antagandet att forsknings- och utvecklingsverksamhetens volym hade förblivit oförändrad.

Uppgifterna om högskolornas forskningsverksamhet har i huvudsak uppskattats. Uppgifterna om det forskningsarbete som finansierats med högskolornas egna medel har uppskattats på basen av motsvarande uppskattning för 1979 med tillhjälp av bokslutsuppgifter samt förtjänstnivåindexet för undervisningsverksamheten. Uppgifterna om den forskningsverksamhet i högskolorna som finansierats med utomstående medel baserar sig på en till institutionerna riktad enkät. Uppgifterna om den forskningsverksamhet i högskolorna som finansierats av Finlands Akademi uppskattades på basen av uppgifter erhållna från Finlands Akademis räkenskapsväsen.

För att komplettera de uppgifter som fåtts av enheterna som bedrivit forskningsverksamhet insamlades från de största fonderna och stiftelserna som understöder vetenskap förteckningar över de forskningsunderstöd som utdelats av dem. Forskningsprojektens vetenskapsgren och platsen där forskningen utfördes skulle också anges.

Då statistiken baserar sig på de uppgifter institutionerna gett om sin forsknings- och utvecklingsverksamhet fattas från statistiken en del av den forskningsverksamhet som finansierats med direkt till forskare eller forskningsprojekt beviljade medel. Den av dessa omständigheter förorsakade undertäckningen av statistiken kan beräknas uppgå till 1–2 % av forsknings- och utvecklingsverksamheten i vårt land. Vid en jämförelse av uppgifterna för åren 1979 och 1981 bör beaktas att vissa institutioner har ändrat grunderna för sina svar. Vid jämförelser bör från 1979 års årsverk minskas uppskattningsvis 200 årsverk och från forskningsutgifterna ung. 12 milj. mk. Denna korrigerings har i texten beaktats vid beräkning av den genomsnittliga årstillväxten i tabell 1.

## Määritelmiä

*Tutkimus- ja kehittämistoiminnalla* tarkoitetaan systemaattista toimintaa tiedon lisäämiseksi ja tiedon käyttämistä uusien sovellutusten löytämiseksi. Kriteeri on, että toiminnan tavoitteena on jotain olennaisesti uutta.

*Tutkimustyövuodella* tarkoitetaan yhden vuoden täysipäivätoimisen työajan mukaista tutkimus- ja kehittämistyömäärää.

*Tutkimushenkilökuntaan* kuuluvat ne henkilöt, jotka vuonna 1981 ovat tehneet tutkimus- ja kehittämistyötä, tutkimusprojekteihin suoranaisesti liittyvää hallintotyötä tai toimisto- ym. rutiinitehtäviä.

## Luokitukset

### Toimiala- ja sektoriluokitus

Tauluissa 1–7 tiedot on esitetty toimialoittain ja sektoreittain. Jokainen tutkimus- ja kehittämistoimintaa harjoittava yksikkö (yritys, tutkimuslaitos, viranomainen tai vastaava) on luokiteltu tiettyyn toimialaan ja tiettyyn sektoriin yksikön harjoittaman pääasiallisen toiminnan mukaan.

Toimialaluokitus perustuu Tilastokeskuksen vuonna 1972 julkaisemaan standardiin (Tilastokeskus: Toimialaluokitus, Käsikirjoja N:o 4, Helsinki 1972 + tarkistettu laitos 1979).

Sektoriluokitus on tutkimustilaston tarpeita varten laadittu sovellutus Tilastokeskuksen vuonna 1974 julkaisemasta standardista (Tilastokeskus: Instituutionaalisten sektoreiden luokitus, Käsikirjoja N:o 5, Helsinki 1974).

Sektorit ovat yrityssektori, julkinen sektori sekä yksityinen voittoa tavoittelematon sektori.

*Yrityssektori* on jaettu julkisiin yrityksiin ja yksityisiin yrityksiin. Julkisiin yrityksiin kuuluvat yritykset, joiden osake- tai osuuspääomasta valtio, kunnat tai muut julkiset yksiköt tai niiden omistamat yritykset tai laitokset omistavat yli 50 % (esim. kaikki valtioenemmistöiset osakeyhtiöt). Julkisiin yrityksiin kuuluvat myös ne valtion ja kuntien liikelaitokset, jotka pääasiallisesti myyvät tavaroita ja palveluksia yleisölle (esim. PLH, VR, kunnalliset sähkölaitokset ja liikennelaitokset).

Yksityisiin yrityksiin kuuluvat muut yritykset sekä niitä palvelevat laitokset ja järjestöt.

*Julkinen sektori* on jaettu valtion hallinnonaloihin, muihin julkisiin laitoksiin sekä korkeakouluihin.

Valtion hallinnonaloihin sisältyvät valtion budjettitalouteen kuuluvat yksiköt (julkisia yrityksiä ja korkeakouluja lukuunottamatta).

Muihin julkisiin laitoksiin kuuluvat eräät kuntien ja kuntainliittojen laitokset sekä ne valtion hallinnonaloihin kuulumattomat laitokset, jotka valtio pääasiallisesti rahoittaa ja valvoo.

Korkeakouluihin on sisällytetty varsinaisten yliopistojen ja korkeakoulujen lisäksi myös korkeakouluihin hallinnollisesti kytketyt tutkimuslaitokset.

*Yksityiseen voittoa tavoittelemattomaan sektoriin* kuuluvat ne yksityiset laitokset, jotka eivät kuulu yllämainittuihin sektoreihin.

Sektoriluokitusta on myös käytetty rahoituslähteiden luokittamiseen taulussa 3.

## Definitioner

*Med forsknings- och utvecklingsverksamhet* avses systematisk verksamhet för att öka fonden av vetande och använda detta vetande till att finna nya tillämpningar. Kriteriet är att verksamheten strävar efter någonting väsentligt nytt.

*Med forskningsårsverke* avses ett års forsknings- och utvecklingsarbete på hel tid.

*Till forskningspersonalen* hör de personer som år 1981 har utfört forsknings- och utvecklingsarbete eller till forskningsprojektet direkt anknutet administrativt arbete eller byrå- och övriga rutinuppgifter.

## Klassificeringar

### Näringsgrens- och sektorklassificeringen

I tabellerna 1–7 framläggs uppgifterna enligt näringsgren och sektor. Varje enhet (företag, forskningsinstitut, myndighet eller motsvarande) som bedrivit forsknings- och utvecklingsverksamhet har klassificerats till en viss näringsgren och en viss sektor enligt den av enheten bedrivna huvudsakliga verksamheten.

Näringsgrensklassificeringen baserar sig på den av Statistikcentralen år 1972 publicerade standarden (Statistikcentralen: Näringsgrensindelningen, Handböcker Nr 4, Helsingfors 1972 + reviderad version 1979).

Sektorklassificeringen är en tillämpning för forskningsstatistikens behov av Statistikcentralens år 1974 publicerade standard (Statistikcentralen: Den institutionella sektorindelningen, Handböcker Nr 5, Helsingfors 1974).

Sektorerna är företagssektorn, offentliga sektorn samt privata icke vinstsyftande sektorn.

*Företagssektorn* har indelats i offentliga företag och privata företag. Till offentliga företag hör företag vilkas aktie- eller andelskapital till över 50 % ägs av staten, kommunen eller övriga offentliga enheter eller av dessa ägda företag och institutioner (t.ex. alla aktiebolag med statsmajoritet). Till offentliga företag hör även de statliga och kommunala affärsverk vilka huvudsakligen säljer varor och tjänster till allmänheten (t.ex. Post- och telegrafverket, Statsjärnvägarna, kommunala elverk och trafikverk).

Till privata företag hör övriga företag samt de institutioner och organisationer som betjänar dem.

*Offentliga sektorn* har indelats i statens förvaltningsgrenar, övriga offentliga institutioner samt högskolorna.

Till statens förvaltningsgrenar räknas de enheter som hör till statens budgethushållning (utom offentliga företag och högskolor).

Till övriga offentliga enheter hör vissa institutioner tillhörande kommuner eller kommunalförbund samt huvudsakligen av staten finansierade och kontrollerade enheter, som ej tillhör statens förvaltningsgrenar.

Till högskolorna har förutom de egentliga universitet och högskolorna även räknats till högskolorna administrativt anknutna forskningsinstitut.

Till *privata icke vinstsyftande sektorn* hör de privata institutioner, vilka ej hör till ovan nämnda sektorer.

Sektorklassificeringen har även använts till indelning av finansieringskällorna i tabell 3.

## Tuoteryhmäjaottelu

Yrityssektoria koskevilla erikoistauluissa 8–14 tiedot on esitetty tuoteryhmittäin. Jokaiselta yritykseltä pyydettiin tiedot erikseen jokaiselta tuoteryhmältä (lomakkeen täyttöohjeissa esitetyn luettelon mukaan), jota koskevaa tutkimus- ja kehittämistoimintaa oli harjoitettu. Tuoteryhmäjaottelun pohjana oli edellämainittu toimialaluokitus.

## Tieteenalaluokitus

Tauluissa 5–6 esitetty tieteenalaluokitus on laadittu Unescon suositusten pohjalta sillä poikkeuksella, että eläinlääketieteet on luettu lääketieteisiin eikä maatalous- ja metsätieteisiin. Tieteenalakohtaiset tiedot perustuvat laitosten ilmoituksiin tutkimus- ja kehittämistoiminnan jakautumisesta tieteenaloittain.

## Koulutusluokitus

Tauluissa 1–2 ja 8–9 esiintyvä koulutusluokitus on Tilastokeskuksen standardin mukainen (Tilastokeskus: Koulutusluokitus, Käsikirjoja N:o 1, 5. uusittu laitos, Helsinki 1982). Kaikki maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan tutkinnot on kuitenkin laskettu maatalous- ja metsätieteisiin.

## Alueluokitus

Taulussa 7 esitetyt läänikohtaiset tiedot ovat periaatteessa tutkimustoiminnan suorituspaikkakunnan mukaisia. Laitosten organisaatiosta riippuen ne ovat kuitenkin monessa tapauksessa antaneet tiedot laitoksen kotipaikan mukaan, mikä on johtanut siihen, että varsinkin Uudenmaan lääni on saanut liian suuren osuuden.

## Tulokset

### Tutkimus- ja kehittämistoiminnan kehitys 1970-luvulla

Asetelmasta 1, jossa on esitetty tutkimustyövuosien ja tutkimusmenojen keskimääräiset vuosikasvut vuosina 1971–1981, ilmenee, että tutkimus- ja kehittämistoiminnan kasvuvauhti on 1977 jälkeen jälleen lisääntynyt.

## Produktgruppindelningen

I specialtabellerna 8–14 som berör företagssektorn har uppgifterna framlagts enligt produktgrupp. Från varje företag inbegärdes uppgifter skilt om varje produktgrupp (enligt en förteckning i blankettens ifyllningsanvisningar) för vilken forsknings- och utvecklingsverksamhet hade bedrivits. Produktgruppindelningen baserade sig på ovannämnda näringsgrensklassificering.

## Vetenskapsgrensklassificeringen

Vetenskapsgrensklassificeringen har uppgjorts på basen av Unescos rekommendationer med undantag för veterinärmedicin som hänförs till de medicinska vetenskaperna och inte till jordbruks- och skogsvetenskaperna. Uppgifterna enligt vetenskapsgren baserar sig på institutionernas uppskattning av forsknings- och utvecklingsverksamhetens fördelning enligt vetenskapsgren.

## Utbildningsklassificeringen

Den i tabellerna 1–2 och 8–9 förekommande utbildningsklassificeringen är uppgjord i enlighet med Statistikcentralens standard (Statistikcentralen: Utbildningsklassificeringen, Handböcker Nr 1, 5. granskade upplagan, Helsingfors 1982). Alla examina vid agrrikultur- och forstvetenskapliga fakulteten har likväl räknats till jordbruks- och skogsvetenskaperna.

## Regionindelningen

De i tabell 7 framlagda länsvisa uppgifterna avser i princip den ort där forskningsverksamheten utförts. Beror på institutionernas organisation har uppgifterna av dem i många fall likväl givits enligt institutionens hemort vilket har lett till att i synnerhet Nylands län fått en för stor andel.

## Resultat

### Forsknings- och utvecklingsverksamhetens utveckling på 1970-talet

Av tablå 1, där den genomsnittliga årliga tillväxten av forskningsårsverkerna och forskningsutgifterna åren 1971–1981 har framställts, framgår att forsknings- och utvecklingsverksamhetens tillväxttakt efter år 1977 igen har ökat.

Asetelma 1. Tutkimustyövuosien ja tutkimusmenojen keskimääräiset vuosikasvut vuosina 1971–1981  
Tablå 1. Den genomsnittliga årliga tillväxten av forskningsårsverkerna och forskningsutgifterna åren 1971–1981

Vuosi År	Keskimääräinen vuosikasvu. Genomsnittlig årlig tillväxt	
	Työvuodet Årsverk %	Menot (kiintein hinnoin) 1) Utgifter (i fasta priser) 1) %
1971–1973	7	8
1973–1975	7	5
1975–1977	2	4
1977–1979	5	7
1979–1981	6	8

1) Deflatoinnissa on käytetty bruttokansantuotteen hintaindeksiä.  
Vid deflateringen har använts prisindexet för bruttonationalprodukten.

Asetelmasta 2, jossa on esitetty tutkimusmenojen osuus bruttokansantuotteesta, ilmenee, että tutkimustointa on kasvanut bruttokansantuotetta nopeammin.

Av tablå 2, som visar forskningsutgifterna i förhållande till bruttonationalprodukten framgår, att forskningsverksamheten vuxit snabbare än bruttonationalprodukten.

**Asetelma 2. Tutkimusmenot suhteessa markkinahintaiseen bruttokansantuotteeseen 1971–1981**  
**Tablå 2. Forskningsutgifterna i relation till bruttonationalprodukten till marknadpris 1971–1981**

Vuosi År	%
1971 . . . . .	0,89
1973 . . . . .	0,90
1975 . . . . .	0,94
1977 . . . . .	1,02
1979 . . . . .	1,08
1981 . . . . .	1,17

Asetelmasta 3, jossa on esitetty eri sektoreiden prosentuaaliset osuudet tutkimusmenoista vuosina 1971–1981 ilmenee, että yrityssektorin osuus tutkimusmenoista on viime vuosina noussut ja korkeakoulujen osuus laskenut.

Av tablå 3, som visar olika sektorers procentuella andelar av forskningsutgifterna åren 1971–1981 framgår att under de senaste åren har företagssektorernas andel av forskningsutgifterna ökat och högskolornas andel minskat.

**Asetelma 3. Eri sektoreiden osuudet tutkimusmenoista vuosina 1971–1981**  
**Tablå 3. Olika sektorers andelar av forskningsutgifterna åren 1971–1981**

Vuosi År	Yrityssektori Företagssektorn	Julkinen sektori ja yksityinen voittoa tavoittelematon sektori (pl. korkeakoulut) Offentliga sektorn och sektorn privat verksamhet utan vinstsyfte (exkl. högskolorna)	Korkeakoulut Högskolorna	Yhteensä Sammanlagt
	%	%	%	%
1971 . . . . .	54	25	21	100
1973 . . . . .	53	25	22	100
1975 . . . . .	52	27	21	100
1977 . . . . .	52	27	21	100
1979 . . . . .	55	27	18	100
1981 . . . . .	57	26	17	100

#### Tutkimustyövuodet ja tutkimusmenot

Vuonna 1981 tehtiin yhteensä 17 651 tutkimustyövuotta. Tutkimusmenot olivat vuonna 1981 2 483 milj.mk.

Asetelmassa 4 on esitetty tutkimustyövuodet sekä tutkimusmenot sektoreittain vuonna 1981.

#### Forskningsårsverken och forskningsutgifter

År 1981 utfördes sammanlagt 17 651 forskningsårsverken. Forskningsutgifterna var år 1981 2 483 milj.mk.

I tablå 4 har framställts forskningsårsverkerna och forskningsutgifterna i olika sektorer år 1981.

**Asetelma 4. Tutkimustyövuodet ja tutkimusmenot vuonna 1981**  
**Tablå 4. Forskningsårsverken och forskningsutgifter år 1981**

Sektor Sektor	Tutkimustyövuodet Forskningsårsverken		Tutkimusmenot Forskningsutgifter	
	1981	Kasvu Tillväxt 1979–81 %	1981 milj.mk	Reaalikasvu Reell tillväxt 1979–81 %
Yrityssektori – Företagssektorn . . . . .	8 367	16	1 418	22
Julkinen sektori – Offentliga sektorn . . . . .	5 260	5	642	15
Yksityinen voittoa tavoittelematon sektori – Sektorn privat verksamhet utan vinstsyfte . . . . .	124	–23	14	–11
Korkeakoulut – Högskolorna . . . . .	3 900	9	409	5
Yhteensä – Sammanlagt . . . . .	17 651	10	2 483	17

Menojen työvuosiin nähden poikkeavaan kehitykseen vaikuttavat mm. investoinnit, jotka ovat lisääntyneet voimakkaasti yrityssectorissa ja julkisessa sectorissa, mutta ovat vähentyneet korkeakouluissa.

Asetelmassa 5 on esitetty tutkimusmenojen rahoitus sektoreittain.

På utgifternas jämfört med årsverken avvikande utveckling inverkar bl.a. investeringarna som ökat kraftigt i företagssektorn och offentliga sektorn men minskat i högskolorna.

I tablå 5 har framlagts forskningsutgifternas finansiering inom olika sektorer.

**Asetelma 5. Tutkimusmenojen rahoitus sektoreittain vuonna 1981**

**Tablå 5. Forskningsutgifternas finansiering i olika sektorer år 1981**

Suorittajasektori Utförandesektor	Rahoittajasektori – Finansieringssektor			
	Yrityssektori Företagssektorn milj.mk	Julkinen sektori Offentliga sektorn milj.mk	Rahastot, ulkomaat Fonder, utlandet milj.mk	Yhteensä Sammanlagt milj.mk
Yrityssektori – Företagssektorn . . . . .	1 346 <sup>2)</sup>	59 <sup>1)</sup>	13	1 418
Julkinen sektori – Offentliga sektorn . . . . .	55	572	15	642
Yksityinen voittoa tavoittelematon sektori – Sektorn privat verksamhet utan vinstsyfte . .	1	3	10	14
Korkeakoulut – Högskolorna . . . . .	12	381	16	409
<b>Yhteensä – Sammanlagt . . . . .</b>	<b>1 414<sup>2)</sup></b>	<b>1 015<sup>1)</sup></b>	<b>54</b>	<b>2 483</b>
1981 % . . . . .	57	41	2	100
1979 % . . . . .	55	43	2	100

- 1) pois lukien KTM:n, Sitran ja Keran tuotekehityslainat  
exkl. Handels- och industriministeriets, Sitras och Utvecklingsområdesfondens produktutvecklingslån
- 2) mukaan lukien KTM:n, Sitran ja Keran tuotekehityslainat  
inkl. Handels- och industriministeriets, Sitras och Utvecklingsområdesfondens produktutvecklingslån

Yrityssektorin rahoitusosuus 1 414 milj.mk eli 57 % on vuoteen 1979 verrattuna noussut kahdella prosenttiyksiköllä.

Företagssektorns finansieringsandel 1 414 milj.mk eller 57 % har jämfört med 1979 stigit med två procentenheter.

### Yrityssektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta

Kuviosta 1, jossa on esitetty yrityssectorissa tehtyjen tutkimustyövuosien keskimääräiset vuosikasvut 1969–1981 ilmenee, että yrityssectorin tutkimustoiminnan kasvuvauhti on jälleen voimistunut.

Kuviossa 2 on esitetty tutkimustyövuosien kehitys 1969–1981. Kuviosta ilmenee, että tutkimustoiminta yrityssectorissa 1969–1981 on kasvanut kaksinkertaiseksi.

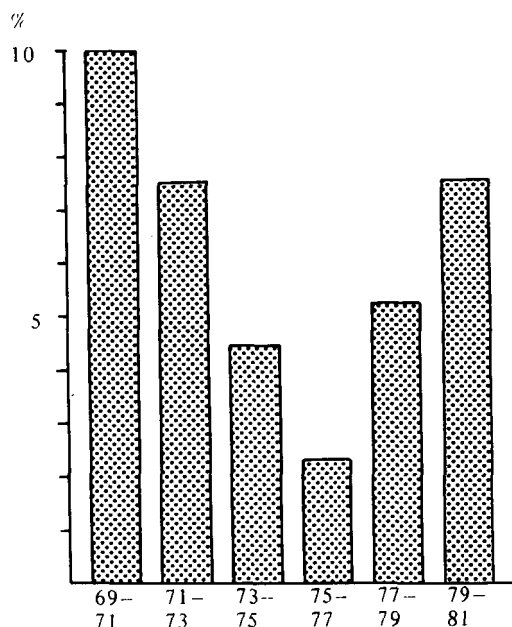
### Forsknings- och utvecklingsverksamheten i företagssektorn

Av figur 1, i vilket forskningsårsverkenas genomsnittliga årstillväxten 1969–1981 i företagssektorn har framställts, framgår att tillväxttakten för företagssektorns forskningsverksamhet har återigen tilltagit.

I figur 2 har forskningsårsverkenas utveckling 1969–1981 framställts. Av figuren framgår att forskningsverksamheten i företagssektorn har fördubblats åren 1969–1981.

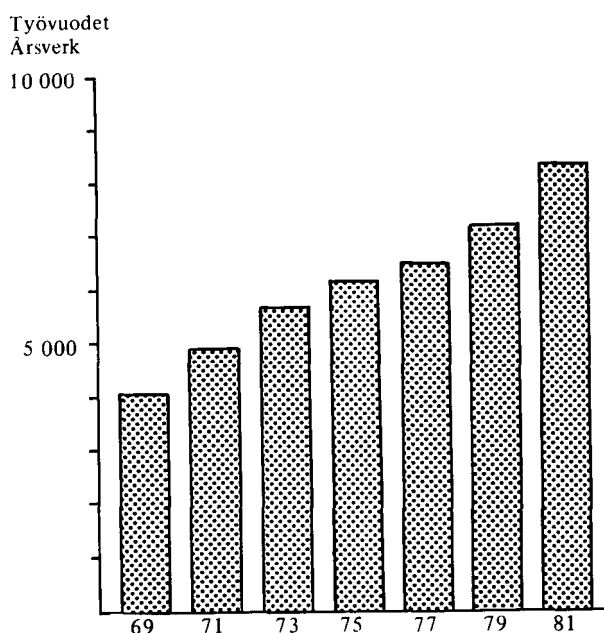
Kuvio 1. Yrityssektorin tutkimustyövuosien vuosikasvu 1969–1981

Figur 1. Forskningsårsverkenas årstillväxt i företagssektorn 1969–1981



Kuvio 2. Yrityssektorin tutkimustyövuodet 1969–1981

Figur 2. Forskningsårsverkenä i företagssektorn 1969–1981



Asetelmassa 6 on esitetty yrityssectorin tutkimusmenot suhteessa teollisuustuotannon jalostusarvoon vuosina 1971–1981.

I tablå 6 har framställts företagssektorns forskningsutgifter i relation till industriproduktionens förädlingsvärde åren 1971–1981.

Asetelma 6. Yrityssektorin tutkimusmenot suhteessa teollisuustuotannon jalostusarvoon vuosina 1971–1981

Tablå 6. Företagssektorns forskningsutgifter i relation till industriproduktionens förädlingsvärde åren 1971–1981

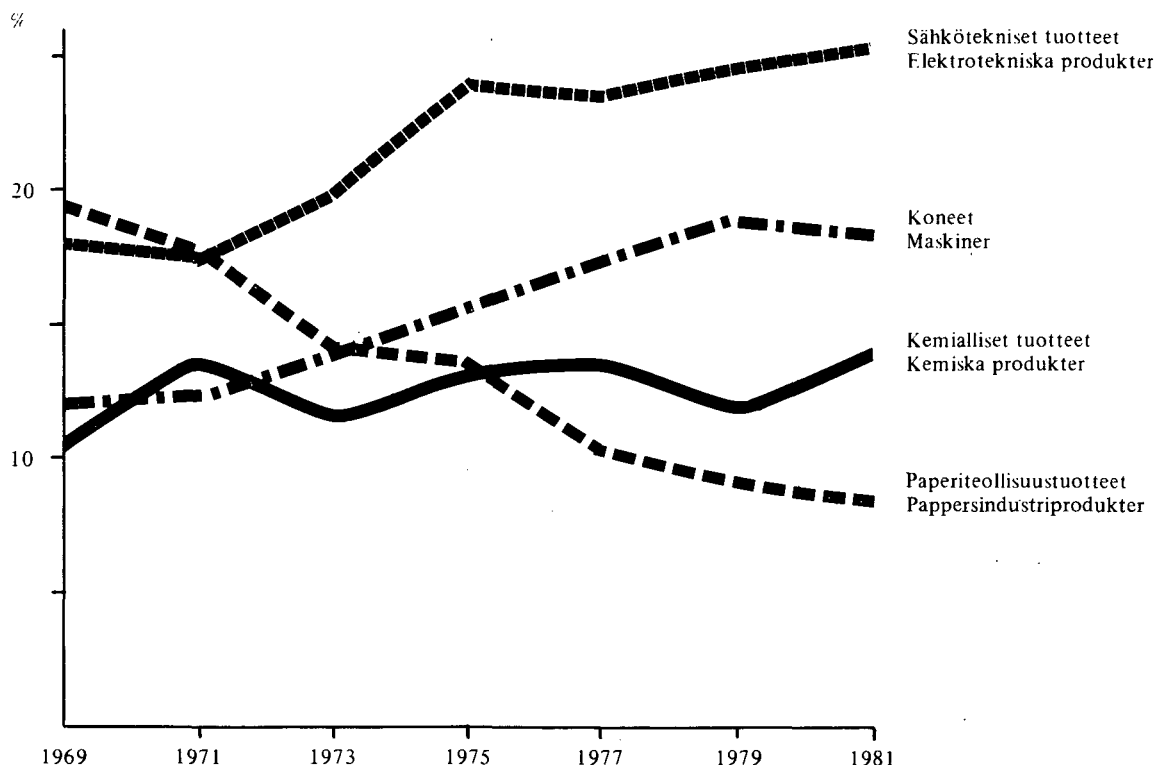
	1971	1973	1975	1977	1979	1981
Yhteensä – Sammanlagt . . . . .	1,6	1,5	1,5	1,6	1,7	2,0
josta – varav						
Paperiteollisuustuotteet – Pappersindutriprodukter	2,4	1,9	1,8	1,9	1,3	1,4
Koneet – Maskiner . . . . .	2,3	2,5	2,3	3,1	4,1	4,0

Kuviossa 3 on esitetty neljän suurimman tuoteryhmän suhteelliset osuudet koko yrityssektorin tutkimusmenoista vuosina 1969–1981.

I figur 3 har framställts de fyra största produktgruppernas relativa andelar av hela företagssektorns forskningsutgifter åren 1969–1981.

**Kuvio 3. Neljän suurimman tuoteryhmän suhteelliset osuudet koko yrityssektorin tutkimusmenoista**  
**Figur 3. De fyra största produktgruppernas relativa andelar av hela företagssektorns forskningsutgifter**

Osuus yrityssektorin tutkimusmenoista  
 Andel av företagssektorns forskningsutgifter



Paperiteollisuustuotteiden osuus yrityssektorin tutkimusmenoista on laskenut vuosina 1969–1981. Paperiteollisuustuotteisiin kohdistuvan tutkimustoiminnan menot ovat siis kiintein hinnoin laskettuna nousseet vähemmän kuin yrityssektorin tutkimusmenot ovat kasvaneet keskimäärin.

Verrattuna tuotannon jalostusarvoon on paperiteollisuustuotteisiin kohdistuvan tutkimus- ja kehittämistoiminnan osuus myös huomattavasti laskenut 1970-luvulla, mikä ilmenee asetelmasta 9. Sen sijaan on koneiden osuus yrityssektorin tutkimus- ja kehittämistoiminnan menoista huomattavasti noussut 1970-luvulla, samoin koneisiin kohdistuvan tutkimus- ja kehittämistoiminnan osuus tuotannon jalostusarvosta.

Yrityssektorin tutkimusmenot olivat vuonna 1981 1 418 milj.mk. Julkisten yritysten osuus yrityssektorin tutkimusmenoista oli noin 26 %. Osuus oli vuoteen 1979 verrattuna laskenut kahdella prosenttiyksiköllä ja vuoteen 1977 verrattuna neljällä prosenttiyksiköllä, mikä merkitsee, että julkisten yritysten tutkimustoiminta on kehittynyt yksityisiä yrityksiä hitaammin.

Tutkimus- ja kehittämistoimintaa harjoittaneiden yritysten lukumäärä oli 549. Vuoteen 1979 verrattuna tutkimustoimintaa harjoittaneiden yritysten lukumäärä oli noussut melkein viidelläkymmenellä.

Pappersindustriproduktien osuus yrityssektorin tutkimusmenoista on laskenut vuosina 1969–1981. Pappersindustriproduktien osuus yrityssektorin tutkimusmenoista on laskenut vuosina 1969–1981. Pappersindustriproduktien osuus yrityssektorin tutkimusmenoista on laskenut vuosina 1969–1981. Pappersindustriproduktien osuus yrityssektorin tutkimusmenoista on laskenut vuosina 1969–1981.

Jämfört med produktionens förädlingsvärde har andelen forsknings- och utvecklingsverksamhet som inriktat sig på pappersindustriprodukter även märkbart sjunkit på 1970-talet, vilket framgår av tabell 9. Däremot har maskinernas andel av företagssektorns forskningsutgifter märkbart stigit på 1970-talet, såsom också maskinutvecklingens andel av produktionens förädlingsvärde.

Företagssektorns forskningsutgifter var år 1981 1 418 milj.mk. De offentliga företagens andel av företagssektorns forskningsutgifter var ungt. 26 %. Andelen hade jämfört med 1979 sjunkit med två procentenheter och jämfört med år 1977 med fyra procentenheter, vilket innebär att de offentliga företagens forskningsverksamhet har utvecklats långsammare än de privata företagens forskningsverksamhet.

Antalet företag som bedrivit forsknings- och utvecklingsverksamhet var 549. Jämfört med 1979 hade antalet företag som bedrivit forskningsverksamhet ökat med nästan 50.

Yrityssektorissa tehtiin vuonna 1981 8 367 tutkimustyövuotta. Lisäys vuoteen 1979 verrattuna on 16 %.

Asetelmassa 7 on esitetty teollisuuden tutkimus- ja kehittämistoiminnan suuntautuminen yrityskoon mukaan.

I företagssektorn utfördes år 1981 8 367 forskningsårsverken. Ökningen jämfört med år 1979 är 16 %.

I tablå 7 har framställts inriktningen av industrins forsknings- och utvecklingsverksamhet enligt företagens storlek.

Asetelma 7. Teollisuuden tutkimus- ja kehittämistoiminnan suuntautuminen yrityskoon mukaan vuonna 1981

Tablå 7. Inriktningen av industrins forsknings- och utvecklingsverksamhet enligt företagsstorlek år 1981

Suuntautuminen Inriktningen	Suuryritykset (henkilökunta 500 tai yli) Storföretag (personal 500 eller över) %	Pienyritykset (henkilökunta alle 500) Småföretag (personal under 500) %	Teollisuus yhteensä Industrin sammanlagt %	
			1981	1979
Markkinoille uudet tuotteet – För marknaden nya produkter . . .	24	32	25	20
Yritykselle uudet tuotteet – För företaget nya produkter . . . . .	19	23	20	19
Vanhoiden tuotteiden parannukset – Förbättringar av gamla tuotteet . . . . .	25	30	25	28
Uudet systeemit, prosessit – Nya system, processer . . . . .	16	9	15	15
Vanhoiden systeemien, prosessien kehittäminen – Utveckling av gamla system och processer . . . . .	13	5	12	14
Muu tutkimus – Övrig forskning . . . . .	3	1	3	4
<b>Yhteensä – Sammanlagt . . . . .</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Asetelmasta käy ilmi, että pienyritysten tuotekehitys suuntautuu uusiin tuotteisiin suhteellisesti enemmän kuin suuryritysten tuotekehitys. Suuryritykset taas keskittyvät pienyrityksiä enemmän prosessikehitykseen, varsinkin vanhojen prosessien kehitykseen. Uusien tuotteiden, varsinkin markkinoille uusien tuotteiden osuus on noussut vuonna 1981 vuoteen 1979 verrattuna.

Av tablå framgår att de små företagens produktutveckling inriktar sig på nya produkter i större utsträckning än storföretagens produktutveckling. Storföretagen koncentrerar sig igen i större utsträckning än de små företagen på processutveckling, i synnerhet på utveckling av gamla processer. De nya produkternas andel, speciellt andelen för marknaden nya produkter har stigit år 1981 jämfört med år 1979.

#### Julkisen sektorin tutkimus- ja kehittämistoiminta

Asetelmasta 8 ilmenee julkisella sektorilla tehdyt tutkimustyövuodet vuosina 1971–1981.

#### Den offentliga sektorns forsknings- och utvecklingsverksamhet

Av tablå 8 framgår de inom den offentliga sektorn utförda forskningsårsverkena åren 1971–1981.

Asetelma 8. Julkisella sektorilla tehdyt tutkimustyövuodet vuosina 1971–1981

Tablå 8. Inom offentliga sektorn utförda forskningsårsverken åren 1971–1981

Vuosi År	Tutkimustyövuodet Forskningsårsverken	Muutos Förändring %
1971 . . . . .	2 653	
1973 . . . . .	3 243	+ 22
1975 . . . . .	4 026	+ 24
1977 . . . . .	4 339	+ 8
1979 . . . . .	5 009	+ 15
1981 . . . . .	5 260	+ 5

Asetelmasta 9 ilmenee julkisella sektorilla tehdyt tutkimustyövuodet hallinnonaloittain vuosina 1979 ja 1981.

Av tablå 9 framgår de inom den offentliga sektorn utförda forskningsårsverken enligt förvaltningsgren åren 1979 och 1981.

Asetelma 9. Julkisella sektorilla tehdyt tutkimustyövuodet hallinnonaloittain vuosina 1979 ja 1981  
Tablå 9. Inom offentliga sektorn utförda forskningsårsverken på förvaltningsgrenar åren 1979 och 1981

Hallinnonala Förvaltningsgren	Tutkimustyövuodet Forskningsårsverken		Muutos Förändring %
	1979	1981	
Kauppa- ja teollisuusministeriö – Handels- och industriministeriet . . . . .	2 059	2 444	+ 19
Maa- ja metsätalousministeriö – Jord- och skogsbruksministeriet . . . . .	1 485	1 334	- 10
Opetusministeriö – Undervisningsministeriet . . . . .	232	250	+ 8
Puolustusministeriö – Försvarsministeriet . . . . .	194	205	+ 6
Valtiovarainministeriö – Finansministeriet . . . . .	149	114	- 23
Sosiaali- ja terveysministeriö – Social- och hälsovårdsministeriet . . . . .	116	136	+ 17
Liikenneministeriö – Trafikministeriet . . . . .	102	103	+ 1
Muut hallinnonalat – Övriga förvaltningsgrenar . . . . .	120	106	- 12
Valtion hallinnonalat yhteensä – Statens förvaltningsgrenar sammanlagt . . . . .	4 457	4 692	+ 5
Muut julkiset laitokset – Övriga offentliga institutioner . . . . .	552	568	+ 3
<b>Julkisen sektori yhteensä – Offentliga sektorn sammanlagt . . . . .</b>	<b>5 009</b>	<b>5 260</b>	<b>+ 5</b>

Julkisen sektorin tutkimustyövuosien lisäys on todellisuudessa suurempi, koska koko Maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalan työvuosien vähennys sekä noin puolet Valtiovarainministeriön vastaavasta vähennyksestä johtuu vastausperusteiden muutoksesta. Kauppa- ja teollisuusministeriön hallinnonalan työvuodet ovat edelleen lisääntyneet voimakkaasti.

Forskningsårsverkenas tillväxt i den offentliga sektorn är i själva verket större eftersom hela minskningen inom Jord- och skogsbruksministeriets förvaltningsområde och ungefär hälften av minskningen inom Finansministeriets förvaltningsområde beror på en förändring av grunderna för svaret i vissa institutioner. Forskningsårsverkenas inom Handels- och industriministeriets förvaltningsområde har fortfarande ökat kraftigt.

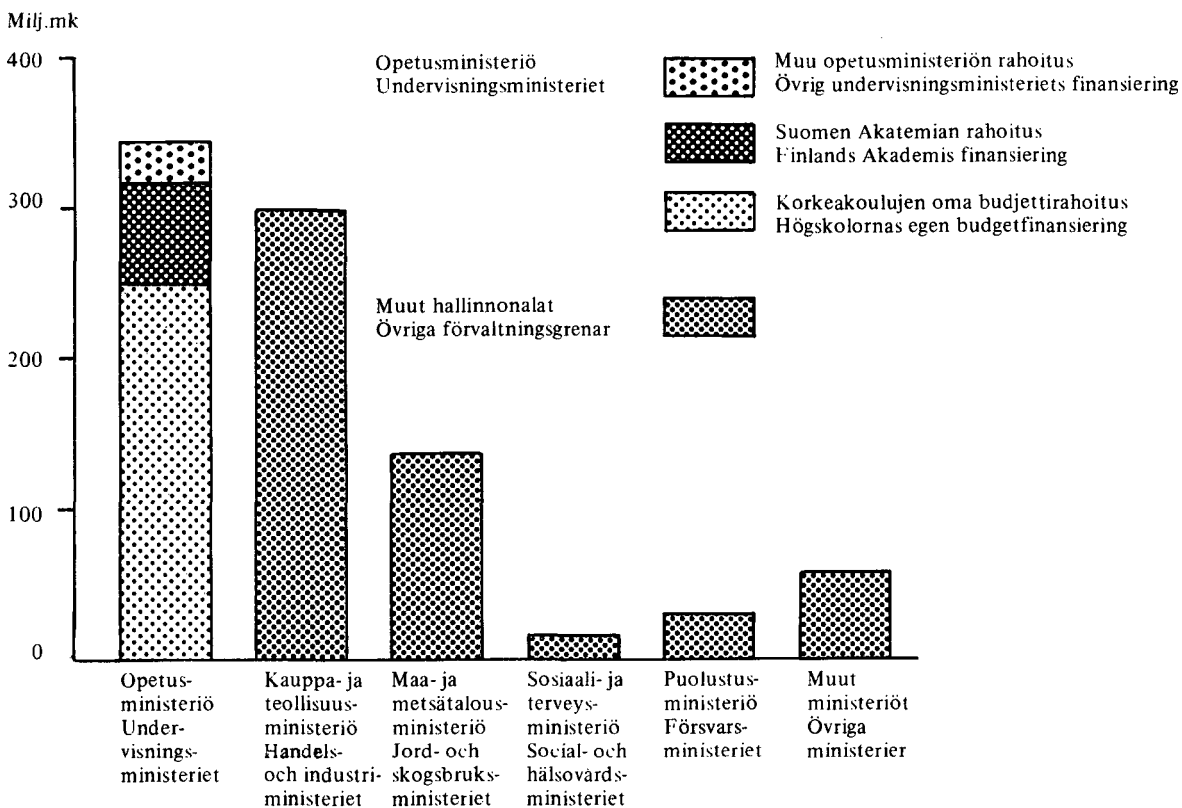
#### Valtion tutkimusrahoitus

Valtio käytti vuonna 1981 budjetin kautta rahaa tutkimus- ja kehittämistoimintaan 888 milj.mk (KTM:n tuotekehityslainat mukaan lukien). Tämä oli kuten vuonna 1979 noin 1,5 % valtion tilinpäätöksen mukaisista menoista. Kuviossa 2 on esitetty tämän rahoituksen jakautuminen ministeriöittäin vuonna 1981.

#### Statens forskningsfinansiering

Staten använde år 1981 budgetmedel för forsknings- och utvecklingsverksamhet 888 milj.mk (inkl. Handels- och industriministeriets produktutvecklingslån). Detta utgjorde såsom år 1979 ungefär 1,5 % av utgifterna i statens bokslut. Figur 2 visar hur denna finansiering fördelar sig på olika ministerier år 1981.

Kuvio 4. Valtion tutkimusrahoitus ministeriöittäin vuonna 1981  
Figur 4. Statens forskningsfinansiering enligt ministerium år 1981



### Rahastojen ja säätiöiden jakamat tutkimusavustukset

Rahastot ja säätiöt jakoivat vuonna 1981 noin 23 milj.mk tutkimustarkoituksiin. Tästä meni noin 3/4 korkeakouluissa tapahtuneeseen tutkimustyöhön.

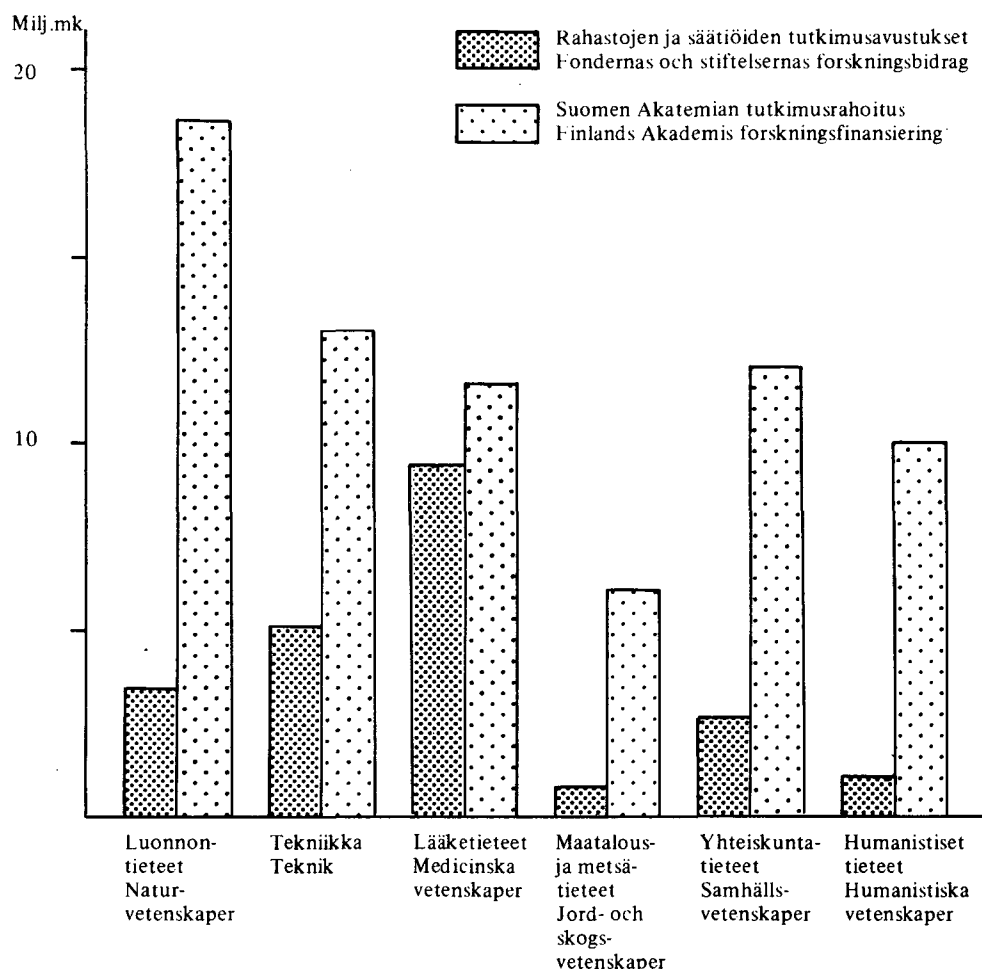
Kuviosta 3 ilmenee rahastojen ja säätiöiden jakamien tutkimusavustusten jakautuminen tieteenaloittain vuonna 1981. Vertailun vuoksi on kuvioon otettu myös Suomen Akatemian tutkimusrahoituksen jakautuminen tieteenaloittain.

### De av stiftelserna och fonderna utdelade forskningsunderstöden

Stiftelserna och fonderna utdelade år 1981 ung. 23 milj.mk för forskningsändamål. Därav gick omkring 3/4 till forskningsarbete som utförts i högskolorna.

Av figur 3 framgår stiftelsernas och fondernas utdelade forskningsunderstöd enligt vetenskapsgrän år 1981. För jämförelsens skull har i figuren även medtagits Finlands Akademis forskningsfinansiering enligt vetenskapsgrän.

**Kuvio 5. Rahastojen ja säätiöiden tutkimusavustukset sekä Suomen Akatemian tutkimusrahoitus tieteenaloittain vuonna 1981**  
**Figur 5. Fondernas och stiftelsernas forskningsbidrag samt Finlands Akademis forskningsfinansiering enligt vetenskapsgrän år 1981**



### Suomen tutkimustoiminta verrattuna eräisiin muihin OECD-maihin

Asetelmassa 10 on esitetty tutkimusmenojen osuus bruttokansantuotteesta eräissä OECD-maissa vuosina 1971 ja 1979.

### Forskningsverksamheten i Finland jämfört med vissa andra OECD-länder

I tablå 10 har framställts forskningsutgifternas andel av bruttonationalprodukten i vissa OECD-länder åren 1971 och 1979.

Asetelma 10. Tutkimusmenojen osuus bruttokansantuotteesta eriissä OECD-maissa vuosina 1971 ja 1979  
 Tablå 10. Forskningsutgifternas andel av bruttonationalprodukten i vissa OECD-länder åren 1971 och 1979

Maa Land	1971 %	1979 %	Muutos Förändring
Sveitsi – Schweiz . . . . .	2,33	2,45	+
USA . . . . .	2,79(1970)	2,41	–
Saksan liittotasavalta – Förb. rep. Tyskland . . . . .	2,19	2,27	+
Iso-Britannia – Storbritannien . . . . .	2,13(1972)	2,20(1978)	+
Japani – Japan . . . . .	1,83	2,04	+
Alankomaat – Nederländerna . . . . .	2,17	1,98	–
Ruotsi – Sverige . . . . .	1,47	1,88	+
Ranska – Frankrike . . . . .	1,91	1,82	–
Belgia – Belgien . . . . .	1,41	1,40	–
Norja – Norge . . . . .	1,10(1970)	1,38	+
Suomi – Finland . . . . .	0,89	1,08	+
Tanska – Danmark . . . . .	0,97	0,97	+
Kanada – Canada . . . . .	1,19	0,94	–
Italia – Italien . . . . .	0,91	0,84	–
Irlanti – Irland . . . . .	0,78	0,76	–
Islanti – Island . . . . .	0,46	0,76	+
Portugali – Portugal . . . . .	0,38	0,32(1978)	–

Lähde: OECD sekä kansalliset lähteet  
 Källa: OECD samt nationella källor

Asetelmasta ilmenee, että tutkimusintensiiteetti on kasvanut 8 maassa, josta 4 pohjoismaata (Suomi, Islanti, Norja ja Ruotsi) sekä laskenut 8 maassa. Yhdessä maassa (Tanskassa) tutkimusintensiiteetti on pysynyt muuttumattomana.

Av tablå framgår att forskningsintensiteten har stigit i 8 länder av vilka 4 nordiska länder (Finland, Island, Norge och Sverige) samt sjunkit i 8 länder. I ett land (Danmark) har forskningsintensiteten förblivit oförändrad.

## Summary

*This publication gives statistical data on research and development (R & D) activities in Finland in 1981. The statistics are collected every second year and they are mainly based on the international recommendations made by the OECD in the so called Frascati Manual (The Measurement of Scientific and Technical Activities, Paris 1981).*

### Methodology

*The data in the publication are mainly based on a postal survey. The data on the universities, which were not included in the survey, have to a great extent been estimated.*

*In the survey one common questionnaire for all R & D performing units was used. It was addressed to all units which according to previous surveys had performed R & D activities or which were supposed to perform R & D activities.*

*The estimate of the data on the universities was based on the results of the survey for 1975, the budgets and balances of the universities and a small survey which only included externally financed research.*

*In addition to the performer-based data some information was also collected about the research grants given by the funds and foundations and the Academy of Finland.*

*In tables 1–7 the R & D performing units are classified by activity group and institutional sector. The classification by activity group has been derived from the Finnish standard which is based on the ISIC. The classification by institutional sector is mainly based on the OECD recommendations in the Frascati Manual. The sectors are the Business Enterprise, General Government and Private Non-profit sectors. The Higher Education sector in the Frascati Manual is treated as a part of the General Government sector.*

*The Business Enterprise sector is divided into public enterprises and private enterprises.*

*The General Government sector is divided into central government institutes, other public institutes and universities. To central government institutes belong units the budgets of which are included in the state*

*budget (except universities). To other public institutes belong some municipal units and the units not belonging to central government institutes but which are mainly financed and controlled by the government. To universities also belong to them administratively connected research institutes.*

*In tables 8–13 the data on the Business Enterprise sector have been distributed among product group. Every enterprise has been asked to give the data on their R & D activities on a different sheet for every product group the R & D activities have concerned.*

*The classification by field of science in tables 5–6 is based on the recommendations made by Unesco with the exception that veterinary medicine has been classified into medical sciences, not into agricultural sciences.*

### Some main results

*In 1981 17 651 R & D man-years were done. The increase compared with 1979 was 10 per cent. Compared with 1977 the corresponding increase was 4 per cent in 1979.*

*The intramural R & D expenditure in 1981 was 2 483 million Finnish marks. Compared with GNP at market prices the share of the R & D expenditure was 1,17%. The corresponding share was 1,08% in 1979. The increase of the R & D expenditure from 1979 calculated in fixed prices was 17%.*

*The share of business enterprise funds in the financing of R & D expenditure was 57%. Compared with 1979 the share had increased with two per cent.*

*In the Business Enterprise Sector the research expenditure was 1 418 million Finnish marks. The amount of enterprises performing R & D was about 550. The increase compared with 1979 was 10%.*

*Since 1969 the share of the R & D expenditure for paper and paper products of all Business Enterprise R & D expenditure has steadily declined. The corresponding share for machinery has increased.*

*A fourth of the R & D expenditure of industrial enterprises was devoted to the development of new products for the market. In 1979 the corresponding share was one fifth.*

**TAULUJA – TABELLER**  
*TABLES*

1. Tutkimushenkilökunta vuonna 1981 koulutuksen mukaan toimialoittain ja sektoreittain  
 Forskningspersonalen år 1981 enligt utbildning inom olika näringsgrenar och sektorer  
 The Research Personnel in 1981 by Education in Different Activity Groups and Sectors

Toimiala ja sektori Näringsgren och sektor (Svensk översättning sid 46) Activity group and sector (English translation page 46)	Yhteensä Sammanlagt Total	Tutkijakoulutus tai vastaava Forskarutbildning eller motsvarande Postgraduate or equivalent education								
		Yhteensä Sammanlagt Total	Huma- nistiset tieteet Huma- nistiska veten- skaper Hu- manities	Oikeus- tieteet Juri- diska veten- skaper Law	Yhteis- kunta- tieteet Sam- hälls- veten- skaper Social sciences	Tekniikka Teknik Engin- eering	Luonnon- tieteet Natur- veten- skaper Natural sciences	Lääke- tieteet Medi- cinska veten- skaper Medical sciences	Maata- lous- ja metsä- tieteet Jord- bruks- och skogs- veten- skaper Agriculture and forestry	Muut erikois- alat Övriga special- områden Other special- ities
1 Maa-, metsä- ja kalatalous, metsästys . . .	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 Kaivannaistoiminta . . . . .	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 Teollisuus . . . . .	8 999	329	4	—	9	154	78	68	16	—
4 Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto . . . . .	315	14	—	—	—	12	1	—	1	—
5 Rakennustoiminta . . . . .	100	5	—	—	—	5	—	—	—	—
6 Kauppa . . . . .	342	9	—	—	5	—	4	—	—	—
7 Kuljetus- ja tietoliikenne . . . . .	260	14	—	—	3	10	—	1	—	—
8 Rahoitus-, vakuutus-, kiinteistö- ja liike-elämää palveleva toiminta . . . . .	638	63	1	—	12	17	25	6	2	—
9 Yhteiskunnalliset ja henkilökohtaiset palvelukset (paitsi korkeakoulut) . . . . .	7 696	940	38	8	121	168	222	181	112	90
10 Julkinen hallinto . . . . .	2 178	327	14	3	57	25	52	74	13	89
11 Tutkimuslaitokset . . . . .	5 106	521	17	5	53	141	153	60	91	1
12 Sairaalat tai vastaavat . . . . .	139	62	1	—	—	—	15	46	—	—
13 Järjestöt . . . . .	231	24	2	—	9	2	2	1	8	—
14 Museot, kirjastot, arkistot, yleis- radio . . . . .	42	6	4	—	2	—	—	—	—	—
15 Korkeakoulut . . . . .	7 500 <sup>1)</sup>	..	..	..	..	..	..	..	..	..
<b>Yhteensä – Sammanlagt – Total</b>	<b>25 878</b>	<b>..</b>	<b>..</b>	<b>..</b>	<b>..</b>	<b>..</b>	<b>..</b>	<b>..</b>	<b>..</b>	<b>..</b>
16 Yrityssektori . . . . .	11 125	467	5	—	35	206	111	85	25	—
17 Julkiset yritykset . . . . .	2 851	137	—	—	12	72	43	5	5	—
18 Yksityiset yritykset . . . . .	8 274	330	5	—	23	134	68	80	20	—
19 Julkinen sektori (paitsi korkeakoulut) . . . . .	7 018	815	29	8	98	160	204	120	106	90
20 Valtion hallinnonalat . . . . .	6 209	676	25	8	54	152	186	63	98	90
21 Valtioneuvoston kanslia . . . . .	39	3	—	—	3	—	—	—	—	—
22 Ulkoasiainministeriö . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23 Oikeusministeriö . . . . .	36	6	—	2	4	—	—	—	—	—
24 Sisäasiainministeriö . . . . .	96	10	—	—	7	3	—	—	—	—
25 Puolustusministeriö . . . . .	535	140	3	—	2	8	6	32	—	89
26 Valtiovarainministeriö . . . . .	244	27	—	3	22	2	—	—	—	—
27 Opetusministeriö . . . . .	295	27	22	—	5	—	—	—	—	—
28 Maa- ja metsätalousministeriö . . . . .	1 417	155	—	3	1	8	39	8	96	—
29 Liikenneministeriö . . . . .	354	23	—	—	1	2	20	—	—	—
30 Kauppa- ja teollisuusministeriö . . . . .	2 906	231	—	—	—	125	103	1	1	1
31 Sosiaali- ja terveysministeriö . . . . .	238	49	—	—	4	4	18	22	1	—
32 Työvoimaministeriö . . . . .	49	5	—	—	5	—	—	—	—	—
33 Muut julkiset laitokset . . . . .	809	139	4	—	44	8	18	57	8	—
34 Yksityinen voittoa tavoittelematon sektori . . . . .	235	92	9	—	17	—	15	51	—	—
35 Korkeakoulut . . . . .	7 500 <sup>1)</sup>	..	..	..	..	..	..	..	..	..

1) Karkea arvio – Grov uppskattning – Rough estimate







3. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot vuonna 1981 rahoituslähteen mukaan toimialoittain ja sektoreittain  
 Forsknings- och utvecklingsverksamhetens utgifter år 1981 enligt finansieringskälla inom olika näringsgrenar och sektorer  
 The Intramural R & D Expenditure in 1981 by Source of Finance in Different Activity Groups and Sectors

Toimiala ja sektori Näringsgren och sektor (Svensk översättning sid 46) Activity group and sector (English translation page 46)	Rahoituslähte Finansieringskälla Source of finance								
	Yhteensä Sammanlagt Total	Yrityssektori Företagssektorn Business enterprise sector			Julkinen sektori Offentliga sektorn General government sector				
		Yhteensä Sammanlagt Total	Julkiset yritykset Offent- liga företag Public enter- prises	Yksityiset yritykset Privata företag Private enter- prises	Yhteensä Sammanlagt Total	Valtion hallinnonalat Statens förvaltningsgrenar Central government			
	Yhteensä Sammanlagt Total					Valtio- neuvos- ton kanslia Stats- rådets kansli Prime Minis- ter's Office	Ulko- asiain- minis- teriö Utrikes- minis- teriet Ministry for Foreign Affairs	Oikeus- minis- teriö Justitie- minis- teriet Ministry of Justice	
	1 000 mk								
1 Maa-, metsä- ja kalatalous, metsästys . . . . .	1 350	300	—	300	1 030	820	—	—	—
2 Kaivannaistoiminta . . . . .	280	280	—	280	—	—	—	—	—
3 Teollisuus . . . . .	1 206 930	1 146 240	287 240	859 000	48 470	44 780	—	—	—
4 Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto . . . . .	19 120	18 540	18 310	230	580	400	—	—	—
5 Rakennustoiminta . . . . .	11 280	10 640	—	10 640	520	500	—	—	—
6 Kauppa . . . . .	38 090	36 480	2 440	34 040	1 560	1 080	—	—	—
7 Kuljetus- ja tietoliikenne . . . . .	23 070	23 020	22 990	30	50	10	—	—	—
8 Rahoitus-, vakuutus-, kiinteistö- ja liike-elämää palveleva toiminta . . . . .	62 200	52 290	19 200	33 090	9 270	3 050	—	—	—
9 Yhteiskunnalliset ja henkilökohtaiset palvelukset (paitsi korkeakoulut) . . . . .	711 920	114 530	11 580	102 950	522 470	449 230	1 080	1 130	2 210
10 Julkinen hallinto . . . . .	130 760	—	—	—	118 100	104 320	1 070	—	850
11 Tutkimuslaitokset . . . . .	551 300	101 120	8 840	92 280	393 700	338 440	10	1 130	1 360
12 Sairaalat tai vastaavat . . . . .	8 200	2 010	—	2 010	1 310	200	—	—	—
13 Järjestöt tai yhteisöt . . . . .	18 220	8 720	60	8 660	8 660	5 570	—	—	—
14 Museot, kirjastot, arkistot, yleis- radio . . . . .	3 440	2 680	2 680	—	700	700	—	—	—
15 Korkeakoulut . . . . .	408 880	12 290	2 800	9 490	343 890	339 930	100	1 460	100
<b>Yhteensä – Sammanlagt – Total</b>	<b>2 483 120</b>	<b>1 414 610</b>	<b>364 560</b>	<b>1 050 050</b>	<b>927 840</b>	<b>839 800</b>	<b>1 180</b>	<b>2 590</b>	<b>2 310</b>
16 Yrityssektori . . . . .	1 418 200	1 345 550	353 040	992 510	59 240	54 240	—	160	—
17 Julkiset yritykset . . . . .	363 830	352 940	352 640	300	10 770	10 590	—	—	—
18 Yksityiset yritykset . . . . .	1 054 370	992 610	400	992 210	48 470	43 650	—	160	—
19 Julkinen sektori (paitsi korkeakoulut)	641 470	55 680	8 670	47 010	522 080	443 510	1 080	970	2 210
20 Valtion hallinnonalat . . . . .	568 850	55 390	8 670	46 720	452 280	436 410	1 080	970	2 210
21 Valtioneuvoston kanslia . . . . .	1 190	—	—	—	1 060	1 060	1 060	—	—
22 Ulkoasiainministeriö . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23 Oikeusministeriö . . . . .	2 460	—	—	—	2 220	2 220	—	—	2 200
24 Sisäasiainministeriö . . . . .	5 070	—	—	—	4 600	4 600	—	—	—
25 Puolustusministeriö . . . . .	29 400	—	—	—	27 080	27 080	—	—	—
26 Valtiovarainministeriö . . . . .	14 050	—	—	—	12 760	12 760	10	—	—
27 Opetusministeriö . . . . .	22 670	—	—	—	20 550	20 550	—	—	—
28 Maa- ja metsätalousministeriö . . . . .	146 210	580	190	390	134 480	134 340	—	220	—
29 Liikenneministeriö . . . . .	14 210	—	—	—	13 030	13 030	—	—	—
30 Kauppa- ja teollisuusministeriö . . . . .	313 370	54 810	8 480	46 330	219 700	204 970	10	750	10
31 Sosiaali- ja terveysministeriö . . . . .	18 320	—	—	—	15 110	14 110	—	—	—
32 Työvoimaministeriö . . . . .	1 900	—	—	—	1 690	1 690	—	—	—
33 Muut julkiset laitokset . . . . .	72 620	290	—	290	69 800	7 100	—	—	—
34 Yksityinen voittoa tavoittelematon sektori . . . . .	14 570	1 090	50	1 040	2 630	2 120	—	—	—
35 Korkeakoulut . . . . .	408 880	12 290	2 800	9 490	343 890	339 930	100	1 460	100

										Yksityi- nen voittoa- tavoitte- lematon sektori Privata vinstyf- tande sektorn Private non profit sector	Kansain- väliset järjestöt Internationella organisationer International organizations	Ulko- maat Utlandet Abroad	Erittele- mätön <sup>1)</sup> Ospeci- ficerad <sup>1)</sup> Unspeci- fied <sup>1)</sup>	
Sisä- asiain- ministeriö Inrikes- ministeriet Ministry for Internal Affairs	Puolus- tus minis- teriö Försvars- ministeriet Ministry of Defence	Valtio- varain- ministeriö Finans- ministeriet Ministry of Finance	Suomen Akate- temia Finlands Akademi The Academy of Finland	Muu opetus- ministeriö Övriga under- visnings- ministeriet Other Ministry of Edu- cation	Maa- ja metsä- talous- ministeriö Jord- och skog- bruks- ministeriet Ministry of Agriculture and Forestry	Liikenne- ministeriö Trafik- ministeriet Ministry for Public Transport	Kauppa- ja teol- lisuus- ministeriö Handels- och industri- ministeriet Ministry of Trade and Industry	Sosiaali- ja ter- veys ministeriö Social- och hälso- vårds- ministeriet Ministry for Social Affairs and Health	Työ- voima- ministeriö Arbets- krafts- ministeriet Ministry of Labour	Muut julkiset rahoitus- lähteet Övriga offent- liga finansierings- källor Other public funds				
-	-	-	-	-	700	-	120	-	-	210	-	-	-	20
40	-	-	-	-	100	-	44 580	-	60	3 690	200	20	12 000	-
-	-	-	-	-	-	-	400	-	-	180	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	500	-	-	20	120	-	-	-
-	-	-	120	-	700	-	260	-	-	480	50	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	40	-	-	-	-
-	190	-	-	-	-	-	2 860	-	-	6 220	50	-	320	270
6 390	29 300	13 640	3 860	24 770	133 130	13 090	191 330	14 650	14 650	73 240	16 920	2 260	6 770	48 970
4 250	26 740	10 680	670	12 770	16 320	12 700	1 920	14 110	2 240	13 780	420	60	1 500	10 680
2 050	2 560	2 960	2 990	10 230	114 830	350	187 090	490	12 390	55 260	11 200	1 910	5 160	38 210
-	-	-	140	20	-	-	40	-	-	1 110	4 860	-	20	-
90	-	-	60	1 050	1 980	40	2 280	50	20	3 090	440	290	90	20
-	-	-	-	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60
500	330	360	63 810	252 280	2 210	2 020	13 270	1 290	2 200	3 960	12 150	750	3 040	36 760
6 930	29 820	14 000	67 790	277 050	136 840	15 110	253 330	15 940	16 910	88 040	29 490	3 030	22 130	86 020
40	190	-	210	400	1 670	-	51 510	-	60	5 000	590	320	12 500	-
-	-	-	120	-	-	-	10 470	-	-	180	-	-	120	-
40	190	-	90	400	1 670	-	41 040	-	60	4 820	590	320	12 380	-
6 370	29 300	13 400	3 210	23 630	132 950	13 090	188 260	14 410	14 630	78 570	6 040	1 950	6 560	49 160
6 170	29 300	13 380	2 990	20 270	131 190	13 050	187 100	14 110	14 590	15 870	6 020	1 000	6 210	47 950
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	130
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	10	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	240
4 220	-	-	-	-	-	-	250	-	130	-	-	-	-	470
-	26 700	50	-	-	-	-	-	10	320	-	10	-	-	2 310
-	-	12 600	60	60	-	-	-	10	20	-	-	-	-	1 290
-	-	20	270	20 200	-	-	-	-	60	-	-	-	-	2 120
-	-	410	740	-	131 070	-	590	-	1 310	140	110	60	-	10 980
-	40	-	130	-	-	12 700	160	-	-	-	-	-	-	1 180
1 950	2 560	290	1 770	10	120	350	186 100	-	11 050	14 730	5 600	940	4 710	27 610
-	-	-	20	-	-	-	-	14 090	-	1 000	300	-	1 500	1 410
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 690	-	-	-	-	210
200	-	20	220	3 360	1 760	40	1 160	300	40	62 700	20	950	350	1 210
20	-	240	560	740	10	-	290	240	20	510	10 710	10	30	100
500	330	360	63 810	252 280	2 210	2 020	13 270	1 290	2 200	3 960	12 150	750	3 040	36 760

4. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot vuonna 1981 menolajin mukaan toimialoittain ja sektoreittain  
 Forsknings- och utvecklingsverksamhetens utgifter år 1981 enligt utgiftslag inom olika näringsgrenar och sektorer  
 The Intramural R & D Expenditure in 1981 by Type of Expenditure in Different Activity Groups and Sectors

Toimiala ja sektori Näringsgren och sektor (Svensk översättning sid 46) Activity group and sector (English translation page 46)	Yhteensä Sammanlagt Total	Käyttömenot Driftsutgifter Current expenditure			Investoinnit Investeringar Investments		
		Yhteensä Sammanlagt Total	Palkkamenot Löneutgifter Labour costs	Muut käyttömenot Övriga driftsutgifter Other current expenditure	Yhteensä Sammanlagt Total	Rakennus- investoinnit Byggnads- investeringar Investments in buildings	Muut investoinnit Övriga investeringar Other investments
	1 000 mk						
1 Maa-, metsä- ja kalatalous, met- sästys . . . . .	1 350	1 330	1 030	300	20	–	20
2 Kaivannaistoiminta . . . . .	280	50	40	10	230	–	230
3 Teollisuus . . . . .	1 206 930	1 060 400	656 040	404 360	146 530	39 160	107 370
4 Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto . . . . .	19 120	17 780	12 820	4 960	1 340	420	920
5 Rakennustoiminta . . . . .	11 280	10 600	6 640	3 960	680	–	680
6 Kauppa . . . . .	38 090	33 810	21 710	12 100	4 280	2 210	2 070
7 Kuljetus- ja tietoliikenne . . . . .	23 070	20 290	14 850	5 440	2 780	–	2 780
8 Rahoitus-, vakuutus-, kiinteistö- ja liike-elämää palveleva toiminta . . . . .	62 200	53 370	39 400	13 970	8 830	1 880	6 950
9 Yhteiskunnalliset ja henkilökoh- taiset palvelukset (paitsi korkea- koulut) . . . . .	711 920	638 100	453 410	184 690	73 820	32 130	41 690
10 Julkinen hallinto . . . . .	130 760	124 770	92 120	32 650	5 990	2 220	3 770
11 Tutkimuslaitokset . . . . .	551 300	484 400	342 060	142 340	66 900	29 610	37 290
12 Sairaalat tai vastaavat . . . . .	8 200	7 700	5 720	1 980	500	–	500
13 Järjestöt . . . . .	18 220	17 790	11 250	6 540	430	300	130
14 Museot, kirjastot, arkistot, yleisradio . . . . .	3 440	3 440	2 260	1 180	–	–	–
15 Korkeakoulut . . . . .	408 880	367 010	298 850	68 160	41 870	18 630	23 240
<b>Yhteensä – Sammanlagt – Total</b>	<b>2 483 120</b>	<b>2 202 740</b>	<b>1 504 790</b>	<b>697 950</b>	<b>280 380</b>	<b>94 430</b>	<b>185 950</b>
16 Yrityssektori . . . . .	1 418 200	1 250 180	787 180	463 000	168 020	43 830	124 190
17 Julkiset yritykset . . . . .	363 830	317 330	214 600	102 730	46 500	11 350	35 150
18 Yksityiset yritykset . . . . .	1 054 370	932 850	572 580	360 270	121 520	32 480	89 040
19 Julkinen sektori (paitsi korkea- koulut) . . . . .	641 470	571 450	408 500	162 950	70 020	31 970	38 050
20 Valtion hallinnonalat . . . . .	568 850	502 510	363 040	139 470	66 340	31 670	34 670
21 Valtioneuvoston kanslia . . . . .	1 190	1 190	1 010	180	–	–	–
22 Ulkoasiainministeriö . . . . .	–	–	–	–	–	–	–
23 Oikeusministeriö . . . . .	2 460	2 450	1 960	490	10	–	10
24 Sisäasiainministeriö . . . . .	5 070	5 070	3 850	1 220	–	–	–
25 Puolustusministeriö . . . . .	29 400	26 710	19 680	7 030	2 690	2 080	610
26 Valtiovarainministeriö . . . . .	14 050	13 970	10 450	3 520	80	–	80
27 Opetusministeriö . . . . .	22 670	22 590	17 240	5 350	80	–	80
28 Maa- ja metsätalousminis- teriö . . . . .	146 210	119 830	89 290	30 540	26 380	15 800	10 580
29 Liikenneministeriö . . . . .	14 210	13 610	9 560	4 050	600	–	600
30 Kauppa- ja teollisuusminis- teriö . . . . .	313 370	278 100	196 720	81 380	35 270	13 790	21 480
31 Sosiaali- ja terveysminis- teriö . . . . .	18 320	17 090	11 580	5 510	1 230	–	1 230
32 Työvoimaministeriö . . . . .	1 900	1 900	1 700	200	–	–	–
33 Muut julkiset laitokset . . . . .	72 620	68 940	45 460	23 480	3 680	300	3 380
34 Yksityinen voittoa tavoittelema- ton sektori . . . . .	14 570	14 100	10 260	3 840	470	–	470
35 Korkeakoulut . . . . .	408 880	367 010	298 850	68 160	41 870	18 630	23 240











8. Yrityssektorin tutkimushenkilökunta vuonna 1981 koulutuksen mukaan tuoteryhmittäin  
 Forskningspersonalen i företagssektorn år 1981 enligt utbildning fördelad på produktgrupper  
 The Research Personnel in the Business Enterprise Sector in 1981 by Education Distributed Among Different Product Groups

Tuoteryhmä Produktgrupp (Svensk översättning sid 47) Product group (English translation page 47)	Yhteensä Sammanlagt Total	Tutkijakoulutus tai vastaava Forskarutbildning eller motsvarande Postgraduate or equivalent education								
		Yhteensä Sammanlagt Total	Huma- nistiset tieteet Huma- nistiska veten- skaper Hu- manities	Oikeus- tieteet Juri- diska veten- skaper Law	Yhteis- kunta- tieteet Sam- hälls- veten- skaper Social sciences	Tekniikka Teknik Engin- eering	Luonnon- tieteet Natur- veten- skaper Natural sciences	Lääke- tieteet Medi- cinska veten- skaper Medical sciences	Maata- lous- ja metsä- tieteet Jord- bruks- och skogs- veten- skaper Agriculture and forestry	Muut erikois- alat Övriga special- områden Other special- ities
1 Maa-, metsä- ja kalatalouden jalosta- mattomat tuotteet . . . . .	91	4	—	—	—	—	1	—	3	—
2 Kaivos- ja kaivannaistoiminnan tuotteet	59	1	—	—	—	—	—	—	1	—
3 Elintarvikkeet, juomat, tupakka . . . . .	675	47	—	—	2	6	21	5	13	—
4 Tekstiilituotteet . . . . .	130	4	—	—	—	3	1	—	—	—
5 Nahkatuotteet . . . . .	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6 Puutuotteet . . . . .	133	4	—	—	—	3	1	—	—	—
7 Paperiteollisuustuotteet . . . . .	1 087	46	1	—	—	33	12	—	—	—
8 Graafisen alan tuotteet . . . . .	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9 Lääkkeet . . . . .	655	113	—	—	—	9	26	76	2	—
10 Maaöljy- ja kivihiilituotteet . . . . .	165	16	—	—	—	8	8	—	—	—
11 Kumituotteet . . . . .	118	1	—	—	—	—	1	—	—	—
12 Muovituotteet . . . . .	157	3	1	—	—	2	—	—	—	—
13 Muut kemialliset tuotteet . . . . .	872	34	—	—	—	14	16	1	3	—
14 Savi-, lasi- ja kivituohteet . . . . .	187	7	2	—	—	5	—	—	—	—
15 Rauta, teräs ja ferroseokset . . . . .	220	20	—	—	2	16	2	—	—	—
16 Muut metallit . . . . .	246	3	—	—	—	3	—	—	—	—
17 Metallituotteet . . . . .	301	2	—	—	—	2	—	—	—	—
18 Koneet . . . . .	1 657	21	—	—	—	20	—	—	1	—
19 Tieto- ja konttorikoneet sekä ATK- palvelut . . . . .	363	8	1	—	1	3	3	—	—	—
20 Sähkötekniset tuotteet . . . . .	1 138	16	—	—	—	15	1	—	—	—
21 Radiot, tv:t, tietoliikennevälineet . . . . .	1 085	21	—	—	—	17	3	1	—	—
22 Laivat ja veneet . . . . .	143	1	—	—	—	—	1	—	—	—
23 Lentokoneet . . . . .	16	2	—	—	—	2	—	—	—	—
24 Muut kulkuneuvot . . . . .	102	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25 Instrumentit . . . . .	482	28	—	—	—	15	12	1	—	—
26 Muut tehdasteollisuustuotteet . . . . .	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27 Sähkö, kaasu, vesi . . . . .	346	15	—	—	—	13	1	—	1	—
28 Rakennukset . . . . .	45	2	—	—	—	1	1	—	—	—
29 Kauppa . . . . .	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30 Kuljetus . . . . .	21	2	—	—	1	1	—	—	—	—
31 Posti- ja teleliikenne . . . . .	241	12	—	—	2	9	—	1	—	—
32 Muut . . . . .	313	34	—	—	27	6	—	—	1	—
<b>Yhteensä – Sammanlagt – Total</b>	<b>11 125</b>	<b>467</b>	<b>5</b>	<b>—</b>	<b>35</b>	<b>206</b>	<b>111</b>	<b>85</b>	<b>25</b>	<b>—</b>

Ylemmän tai alemman kandidaattiasteen koulutus Utbildning på högre eller lägre kandidatstadiet Graduate and under graduate level of higher education										Opisto- insinöörit Läro- verks- ingen- jörer College engin- eers	Korkea- koulu- opiske- lijät Hög- skolestu- derande Univer- sity students	Muu alin korkea- asteen koulutus Övrig utbild- ning på lägsta hög- stadiet Other third level edu- cation	Keski- asteen koulutus Utbild- ning på mellan- stadiet Second- ary edu- cation second stage	Perus- asteen koulutus Utbild- ning på grund- stadiet Second- ary edu- cation first stage
Yhteensä Sammanlagt Total	Humani- stiset tieteet Huma- nistiska veten- skaper Hu- manities	Opettaja- koulutus Läro- ut- bildning Teacher training	Oikeus- tieteet Juri- diska veten- skaper Law	Yhteis- kunta- tieteet Sam- hälls- veten- skaper Social sciences	Tekniikka Teknik Engin- eering	Luonnon- tieteet Natur- veten- skaper Natural sciences	Lääke- tieteet Medi- cinska veten- skaper Medical sciences	Maata- lou- ja metsä- tieteet Jord- bruks- och skogs- veten- skaper Agriculture and forestry	Muut erikois- alat Övriga special- områden Other special- ities					
33	1	—	—	—	2	3	3	24	—	—	2	—	27	25
29	—	—	—	—	20	7	—	2	—	7	3	1	8	10
201	—	2	—	14	43	72	—	70	—	20	13	10	195	189
30	—	—	—	6	23	1	—	—	—	22	6	1	44	23
3	—	—	—	—	1	2	—	—	—	1	—	—	6	3
44	—	—	—	4	33	1	—	6	—	28	3	—	37	17
282	1	—	—	6	161	102	—	12	—	62	32	11	363	291
7	—	—	1	—	6	—	—	—	—	1	5	—	16	3
184	5	—	—	7	11	97	57	7	—	1	1	46	260	50
34	1	—	—	—	20	13	—	—	—	3	—	—	102	10
23	—	—	—	1	12	10	—	—	—	10	—	—	46	38
35	1	—	—	3	25	5	—	1	—	35	5	—	50	29
247	5	—	—	4	114	120	1	3	—	33	18	4	428	108
57	—	1	—	9	41	6	—	—	—	25	5	3	60	30
76	1	—	—	—	67	8	—	—	—	8	11	—	42	63
47	—	—	—	11	33	3	—	—	—	14	2	4	104	72
42	—	—	—	1	40	1	—	—	—	75	5	—	123	54
347	1	1	—	11	317	11	—	6	—	431	58	10	582	208
213	2	—	—	24	79	108	—	—	—	33	12	1	72	24
236	3	—	—	4	211	18	—	—	—	176	37	4	448	221
310	4	—	—	3	272	31	—	—	—	322	37	7	265	123
59	—	—	—	3	56	—	—	—	—	34	15	—	22	12
5	—	—	—	—	5	—	—	—	—	4	—	—	5	—
16	—	—	—	—	16	—	—	—	—	22	2	—	29	33
148	1	—	—	2	114	29	1	—	1	78	31	11	106	80
9	—	—	—	1	8	—	—	—	—	1	—	—	6	7
149	—	—	—	5	131	12	—	1	—	58	35	—	62	27
20	—	—	—	1	17	2	—	—	—	9	11	1	2	—
3	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	2	1	2	1
6	—	—	—	6	—	—	—	—	—	3	3	—	7	—
113	1	—	—	24	78	6	3	1	—	51	17	—	36	12
175	2	—	—	77	78	6	—	11	1	22	26	4	36	16
3 183	29	4	1	230	2 034	674	65	144	2	1 589	397	119	3 591	1 779

9. Yrityssektorin tutkimushenkilökunnan vuonna 1981 tekemät tutkimustyövuodet koulutuksen mukaan tuoteryhmittäin  
 Av forskningspersonalen i företagssektorn utförda forskningsårsverken år 1981 enligt utbildning fördelade på produktgrupper  
 R & D Man-Years Done by the Research Personnel in the Business Enterprise Sector in 1981 by Education Distributed Among Different Product Groups

Tuoteryhmä Produktgrupp (Svensk översättning sid 47) Product group (English translation page 47)	Yhteensä Sammanlagt Total	Tutkijakoulutus tai vastaava Forskarutbildning eller motsvarande Postgraduate or equivalent education								
		Yhteensä Sammanlagt Total	Huma- nistiset tieteet Huma- nistiska veten- skaper Hu- manities	Oikeus- tieteet Juri- diska veten- skaper Law	Yhteis- kunta- tieteet Sam- hälls- veten- skaper Social sciences	Tekniikka Teknik Engin- eering	Luonnon- tieteet Natur- veten- skaper Natural sciences	Lääke- tieteet Medi- cinska veten- skaper Medical sciences	Maata- lous- ja metsä- tieteet Jord- bruks- och skogs- veten- skaper Agriculture and forestry	Muut erikois- ajat Övriga special- områden Other special- ities
1 Maa-, metsä- ja kalatalouden jalosta- mattomat tuotteet . . . . .	80	4	-	-	-	-	1	-	3	-
2 Kaivos- ja kaivannaistoiminnan tuotteet	50	3	-	-	-	1	1	-	1	-
3 Elintarvikkeet, juomat, tupakka . . . . .	383	31	-	-	-	5	15	4	7	-
4 Tekstiilituotteet . . . . .	67	2	-	-	-	2	-	-	-	-
5 Nahkatuotteet . . . . .	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6 Puutuotteet . . . . .	93	2	-	-	-	1	1	-	-	-
7 Paperiteollisuustuotteet . . . . .	737	34	-	-	-	25	9	-	-	-
8 Graafisen alan tuotteet . . . . .	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9 Lääkkeet . . . . .	589	77	-	-	-	7	25	43	2	-
10 Maaöljy- ja kivihiilituotteet . . . . .	152	15	-	-	-	8	7	-	-	-
11 Kumituotteet . . . . .	69	1	-	-	-	-	1	-	-	-
12 Muovituotteet . . . . .	101	2	1	-	-	1	-	-	-	-
13 Muut kemialliset tuotteet . . . . .	776	25	-	-	-	10	14	-	1	-
14 Savi-, lasi- ja kivituetet . . . . .	136	6	2	-	-	4	-	-	-	-
15 Rauta, teräs ja ferroseokset . . . . .	205	17	-	-	2	13	2	-	-	-
16 Muut metallit . . . . .	243	3	-	-	-	3	-	-	-	-
17 Metallituotteet . . . . .	171	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18 Koneet . . . . .	1 211	16	-	-	-	16	-	-	-	-
19 Tieto- ja konttorikoneet sekä ATK- palvelut . . . . .	284	7	2	-	1	3	1	-	-	-
20 Sähkötekniset tuotteet . . . . .	873	13	-	-	-	12	1	-	-	-
21 Radiot, tv:t, tietoliikennevälineet . . . . .	950	17	-	-	-	15	1	1	-	-
22 Laivat ja veneet . . . . .	123	1	-	-	-	-	1	-	-	-
23 Lentokoneet . . . . .	13	2	-	-	-	2	-	-	-	-
24 Muut kulkuneuvot . . . . .	73	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25 Instrumentit . . . . .	432	24	-	-	-	14	10	-	-	-
26 Muut tehdasteollisuustuotteet . . . . .	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27 Sähkö, kaasu, vesi . . . . .	138	4	-	-	-	3	-	-	1	-
28 Rakennukset . . . . .	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29 Kauppa . . . . .	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30 Kuljetus . . . . .	11	1	-	-	1	-	-	-	-	-
31 Posti- ja teleliikenne . . . . .	130	7	-	-	1	5	-	1	-	-
32 Muut . . . . .	210	29	-	-	26	2	-	-	1	-
<b>Yhteensä – Sammanlagt – Total</b>	<b>8 367</b>	<b>343</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>31</b>	<b>152</b>	<b>90</b>	<b>49</b>	<b>16</b>	<b>-</b>

Ylemmän tai alemman kandidaattiasteen koulutus Utbildning på högre eller lägre kandidatstadiet Graduate and under graduate level of higher education										Opisto- insinöörit Läro- verks- ingen- jörer College engin- eers	Korkea- koulu- opiske- lijät Hög- skolestu- derande Univer- sity students	Muu alin korkea- asteen koulutus Övrig utbild- ning på lägsta hög- stadiet Other third level edu- cation	Keski- asteen koulutus Utbild- ning på mellan- stadiet Second- ary edu- cation second stage	Perus- asteen koulutus Utbild- ning på grund- stadiet Second- ary edu- cation first stage
Yhteensä Sammanlagt Total	Huma- nistiset tieteet Huma- nistiska veten- skaper Hu- manities	Opettaja- koulutus Läro- ut- bildning Teacher training	Oikeus- tieteet Juri- diska veten- skaper Law	Yhteis- kunta- tieteet Sam- hälls- veten- skaper Social sciences	Tekniikka Teknik Engin- eering	Luonnon- tieteet Natur- veten- skaper Natural sciences	Lääke- tieteet Medi- cinska veten- skaper Medical sciences	Maata- lou- s- ja metsä- tieteet Jord- bruks- och skogs- veten- skaper Agri- culture and forestry	Muut erikois- alat Övriga special- områden Other special- ities					
27	1	—	—	—	1	3	2	20	—	—	1	—	25	23
23	—	—	—	—	17	5	—	1	—	5	1	—	8	10
132	—	1	—	7	27	52	—	45	—	12	6	8	122	72
17	—	—	—	2	14	1	—	—	—	11	4	1	21	11
1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	3	1
28	—	—	—	2	23	—	—	3	—	19	1	—	28	15
212	1	—	—	5	114	88	—	4	—	34	16	10	267	164
4	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	3	—	5	—
169	4	—	—	7	11	88	53	6	—	1	1	42	249	50
33	1	—	—	—	19	13	—	—	—	2	—	—	93	9
15	—	—	—	—	9	6	—	—	—	7	—	—	28	18
23	1	—	—	1	17	3	—	1	—	23	4	—	34	15
203	4	—	—	3	89	104	1	2	—	29	13	4	396	106
43	—	—	—	8	32	3	—	—	—	16	5	2	37	27
70	—	—	—	—	63	7	—	—	—	6	9	—	40	63
47	—	—	—	11	33	3	—	—	—	13	1	4	103	72
24	—	—	—	1	22	1	—	—	—	45	2	—	71	29
260	1	1	—	6	239	10	—	3	—	298	39	10	420	168
170	1	—	—	19	67	83	—	—	—	24	8	—	54	21
192	2	—	—	3	172	15	—	—	—	139	33	3	335	158
277	4	—	—	3	244	26	—	—	—	279	25	7	235	110
57	—	—	—	3	54	—	—	—	—	26	12	—	18	9
4	—	—	—	—	4	—	—	—	—	3	—	—	4	—
11	—	—	—	—	11	—	—	—	—	16	1	—	22	23
137	1	—	—	2	105	27	1	—	1	69	20	10	98	74
8	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	4	3
63	—	—	—	2	55	6	—	—	—	21	15	—	19	16
12	—	—	—	1	10	1	—	—	—	4	11	1	1	—
2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1
4	—	—	—	4	—	—	—	—	—	1	1	—	4	—
64	1	—	—	10	49	3	1	—	—	30	10	—	15	4
104	2	—	1	55	31	4	—	11	—	10	19	4	29	15
2 436	24	2	1	157	1 544	553	58	96	1	1 143	262	107	2 789	1 287

10. Yrityssektorin tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot vuonna 1981 rahoituslähteen mukaan tuoteryhmittäin  
Forsknings- och utvecklingsverksamhetens utgifter år 1981 i företagssektorn enligt finansieringskälla fördelade på produktgrupper  
*The Intramural R & D Expenditure of the Business Enterprise Sector in 1981 by Source of Finance Distributed Among Different Product Groups*

Tuoteryhmä Produktgrupp (Svensk översättning sid 47) Product group (English translation page 47)	Yhteensä Sammanlagt Total		Oma rahoitus Egen finansiering Own funds		Lainat Lån Loans		Muu ulkopuolinen rahoitus Ovrig utomstående finansiering Other external funds							Ulkomaat Utlandet Abroad		
							Kauppa- ja teollisuus- ministeriö Handels- och in- dustrimi- nisteriet Ministry of Trade and Industry	Kera- utveck- lingsom- rådes- fonden Regional Develop- ment Fund	Kauppa- ja teollisuus- ministeriö Handels- och in- dustrimi- nisteriet Ministry of Trade and Industry	Kera- utveck- lingsom- rådes- fonden Regional Develop- ment Fund	Sitra Finnish National Fund for Research and Develop- ment	Sitra Finnish National Fund for Research and Develop- ment	Muut julkiset rahoitus- laitteet Ovriga offentliga finansie- rings- källor Other public funds		Muut yritykset Ovriga företag Other enter- prises	Rahastot, säätiöt, järjestöt, Fonder, stiftelser, organi- sationer Funds, founda- tions, associ- ations
1 Maa-, metsä- ja kalatalouden jalos- tamattomat tuotteet . . . . .	12 200	10 040	—	—	—	720	1 100	—	220	—	—	—	—	10	20	90
2 Kaivos- ja kaivannaistoiminnan tuotteet . . . . .	9 930	8 520	—	—	—	1 010	260	—	30	—	—	—	—	10	—	—
3 Elintarvikkeet, juomat, tupakka . .	63 600	60 950	1 470	—	—	100	90	—	—	—	—	—	—	320	10	320
4 Tekstiilituotteet . . . . .	14 720	13 030	—	—	—	590	—	—	—	—	—	200	—	—	—	—
5 Nahkatuotteet . . . . .	650	650	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6 Puutuotteet . . . . .	18 970	18 110	—	—	—	40	—	—	100	—	—	120	—	—	—	—
7 Paperiteollisuustuotteet . . . . .	119 590	102 210	1 000	—	—	2 800	—	—	10	—	—	—	—	10 270	—	320
8 Graafisen alan tuotteet . . . . .	3 480	3 080	—	—	—	—	—	—	50	—	—	—	—	—	—	—
9 Lääkkeet . . . . .	95 480	88 930	4 330	—	—	1 750	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 Maaöljy- ja kivihilituotteet . . . . .	31 020	30 980	—	—	—	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11 Kumi- ja kivihiilituotteet . . . . .	14 270	13 680	—	—	—	300	—	—	290	—	—	—	—	—	—	—
12 Muovituotteet . . . . .	17 950	16 590	60	—	—	840	270	—	70	—	—	—	—	—	—	—
13 Muut kemialliset tuotteet . . . . .	101 560	97 020	2 150	—	—	1 130	20	—	30	—	—	—	—	140	—	120
14 Savi-, lasi- ja kivituo- teet . . . . .	23 760	21 200	200	—	—	490	80	—	80	—	—	—	—	90	—	—
15 Rauta, teräs ja ferroseokset . . . . .	35 490	35 000	—	—	—	190	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16 Muut metallit . . . . .	46 390	42 220	—	—	—	4 000	170	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17 Metallituotteet . . . . .	34 990	29 530	—	—	—	2 290	30	—	900	—	—	150	—	—	50	—
18 Koneet . . . . .	238 550	196 240	3 180	—	—	23 540	110	—	1 290	—	120	100	—	170	50	1 060
19 Tieto- ja kon- torikon- neet sekä ATK-palvelut . . . . .	46 780	43 560	520	—	—	690	—	—	240	—	—	70	—	0	30	—
20 Sähkötekni- set tuotteet . . . . .	133 240	126 520	920	—	—	2 970	—	—	270	—	—	200	—	—	130	—
21 Radiot, tv-t, tietoliikennevälineet . . . . .	162 510	126 810	720	—	—	3 490	190	—	—	—	—	—	—	5 160	—	10 500
22 Laivat ja veneet . . . . .	30 790	28 510	360	—	—	1 090	—	—	170	—	—	—	—	—	100	—
23 Lentokoneet . . . . .	2 210	710	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24 Muut kulku- neuvot . . . . .	12 060	11 050	—	—	—	500	—	—	70	—	—	—	—	—	—	—
25 Instrumentit . . . . .	63 010	54 570	400	—	—	600	40	—	570	—	—	90	—	3 400	—	—
26 Muut tehdasteollisuustuotteet . . . . .	4 470	3 890	—	—	—	550	—	—	60	—	—	—	—	—	—	—
27 Sähkö, kaasu, vesi . . . . .	21 480	19 260	—	—	—	—	—	—	—	—	—	180	—	1 210	—	—
28 Rakennukset . . . . .	4 160	3 000	150	—	—	—	—	—	—	—	100	—	—	10	—	—
29 Kauppa . . . . .	850	850	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30 Kuljetus . . . . .	1 960	1 950	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31 Posti- ja teleliikenne . . . . .	22 190	22 170	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32 Muut . . . . .	29 890	23 300	330	—	—	240	—	—	—	—	—	110	—	2 370	200	410
<b>Yhteensä — Sammanlagt — Total</b>	<b>1 418 200</b>	<b>1 254 130</b>	<b>15 790</b>	<b>4 480</b>	<b>47 990</b>	<b>51 510</b>	<b>2 730</b>	<b>380</b>	<b>3 400</b>	<b>1 220</b>	<b>23 160</b>	<b>590</b>	<b>12 820</b>	<b>200</b>	<b>410</b>	<b>12 820</b>

1 000 mk

11. Yrityssektorin tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot vuonna 1981 menolajin mukaan tuoteryhmittäin  
 Forsknings- och utvecklingsverksamhetens utgifter år 1981 i företagssektorn enligt utgiftslag fördelade på produktgrupper  
 The Intramural R & D Expenditure of the Business Enterprise Sector in 1981 by Type of Expenditure Distributed Among Different Product Groups

Tuoteryhmä Produktgrupp (Svensk översättning sid 47) Product group (English translation page 47)	Yhteensä Sammanlagt Total	Käyttömenot Driftsutgifter Current expenditure			Investoinnit Investeringar Investments		
		Yhteensä Sammanlagt Total	Palkkamenot Löneutgifter Labour costs	Muut käyttömenot Övriga driftsutgifter Other current expenditure	Yhteensä Sammanlagt Total	Rakennus- investoinnit Byggnads- investeringar Investments in buildings	Muut investoinnit Övriga investeringar Other investments
	1 000 mk						
1 Maa-, metsä- ja kalatalouden jalostamattomat tuotteet . . . . .	12 200	10 740	6 720	4 020	1 460	—	1 460
2 Kaivos- ja kaivannaistoiminnan tuotteet . . . . .	9 930	8 990	4 730	4 260	940	600	340
3 Elintarvikkeet, juomat, tupakka . . . . .	63 600	53 670	36 320	17 350	9 930	3 150	6 780
4 Tekstiilituotteet . . . . .	14 720	11 720	6 780	4 940	3 000	200	2 800
5 Nahkatuotteet . . . . .	650	600	510	90	50	—	50
6 Puutuotteet . . . . .	18 970	17 850	10 030	7 820	1 120	30	1 090
7 Paperiteollisuustuotteet . . . . .	119 590	109 600	67 640	41 960	9 990	20	9 970
8 Graafisen alan tuotteet . . . . .	3 480	1 500	1 230	270	1 980	—	1 980
9 Lääkkeet . . . . .	95 480	72 260	43 880	28 380	23 220	14 850	8 370
10 Maaöljy- ja kivihiilituotteet . . . . .	31 020	22 890	13 890	9 000	8 130	—	8 130
11 Kumituotteet . . . . .	14 270	14 270	6 890	7 380	—	—	—
12 Muovituotteet . . . . .	17 950	17 140	11 030	6 110	810	120	690
13 Muut kemialliset tuotteet . . . . .	101 560	88 810	68 100	20 710	12 750	1 770	10 980
14 Savi-, lasi- ja kivituuotteet . . . . .	23 760	21 270	11 630	9 640	2 490	570	1 920
15 Rauta, teräs ja ferroseokset . . . . .	35 490	27 290	20 700	6 590	8 200	5 800	2 400
16 Muut metallit . . . . .	46 390	40 090	24 070	16 020	6 300	360	5 940
17 Metallituotteet . . . . .	34 990	29 680	17 330	12 350	5 310	270	5 040
18 Koneet . . . . .	238 550	219 520	117 660	101 860	19 030	5 780	13 250
19 Tieto- ja konntorikoneet sekä ATK-palvelut . . . . .	46 780	44 260	26 640	17 620	2 520	100	2 420
20 Sähkötekniset tuotteet . . . . .	133 240	121 300	78 030	43 270	11 940	460	11 480
21 Radiot, tv:t, tietoliikennevälineet . . . . .	162 510	146 210	94 710	51 500	16 300	—	16 300
22 Laivat ja veneet . . . . .	30 790	20 070	13 180	6 890	10 720	9 000	1 720
23 Lentokoneet . . . . .	2 210	2 060	1 450	610	150	—	150
24 Muut kulkuneuvot . . . . .	12 060	11 650	7 640	4 010	410	—	410
25 Instrumentit . . . . .	63 010	57 930	39 590	18 340	5 080	330	4 750
26 Muut tehdasteollisuustuotteet . . . . .	4 470	2 920	1 440	1 480	1 550	—	1 550
27 Sähkö, kaasu, vesi . . . . .	21 480	20 080	14 830	5 250	1 400	420	980
28 Rakennukset . . . . .	4 160	4 160	3 060	1 100	—	—	—
29 Kauppa . . . . .	850	850	810	40	—	—	—
30 Kuljetus . . . . .	1 960	1 960	910	1 050	—	—	—
31 Posti- ja teleliikenne . . . . .	22 190	19 410	14 180	5 230	2 780	—	2 780
32 Muut . . . . .	29 890	29 430	21 570	7 860	460	—	460
<b>Yhteensä – Sammanlagt – Total</b>	<b>1 418 200</b>	<b>1 250 180</b>	<b>787 180</b>	<b>463 000</b>	<b>168 020</b>	<b>43 830</b>	<b>124 190</b>

12. Teollisuuden tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot vuonna 1981 yritysten henkilökunnan määrän mukaan tuoteryhmittäin  
 Forsknings- och utvecklingsverksamhetens utgifter år 1981 i industrin enligt antalet anställda i företagen fördelade på produktgrupper  
 The Intramural R & D Expenditure of the Industry in 1981 by Number of Persons Employed in the Firms Distributed Among  
 Different Product Groups

Tuoteryhmä Produktgrupp (Svensk översättning sid 47) Product group (English translation page 47)	Suuruusluokat – Storleksgrupper – Size groups						
	Yhteensä Sammanlagt Total	–49	50–99	100–199	200–499	500–999	1 000–
	1 000 mk						
1 Maa-, metsä- ja kalatalouden jalostamattomat tuotteet . . . . .	3 150	–	30	–	–	–	3 120
2 Kaivos- ja kaivannaistoiminnan tuotteet . . . . .	8 730	910	–	–	–	–	7 820
3 Elintarvikkeet, juomat, tupakka . . . . .	42 580	350	–	60	7 000	9 130	26 040
4 Tekstiilituotteet . . . . .	13 750	2 100	280	–	3 410	4 260	3 700
5 Nahkatuotteet . . . . .	650	–	–	–	170	–	480
6 Puutuotteet . . . . .	17 540	380	380	290	2 500	–	13 990
7 Paperiteollisuustuotteet . . . . .	87 850	100	–	580	1 180	–	85 990
8 Graafisen alan tuotteet . . . . .	960	–	–	150	250	–	560
9 Lääkkeet . . . . .	93 730	100	–	8 090	6 810	23 600	55 130
10 Maaöljy- ja kivihiilituotteet . . . . .	29 890	–	–	–	–	–	29 890
11 Kumituotteet . . . . .	14 260	–	–	–	–	–	14 260
12 Muovituotteet . . . . .	16 240	2 230	220	770	180	1 360	11 480
13 Muut kemialliset tuotteet . . . . .	98 890	1 580	300	3 820	14 840	10 590	67 760
14 Savi-, lasi- ja kivit tuotteet . . . . .	22 630	700	–	410	710	–	20 810
15 Rauta, teräs ja ferroseokset . . . . .	35 490	–	–	–	–	–	35 490
16 Muut metallit . . . . .	46 390	270	1 310	–	–	–	44 810
17 Metallituotteet . . . . .	31 990	8 210	3 350	790	1 690	1 410	16 540
18 Koneet . . . . .	229 840	18 990	5 790	6 990	6 690	5 310	186 070
19 Tieto- ja konttorikoneet sekä ATK-palvelut . . . . .	28 110	1 810	1 660	–	270	–	24 370
20 Sähkötekniset tuotteet . . . . .	124 630	3 950	790	1 320	20 060	6 540	91 970
21 Radiot, tv:t, tietoliikennevälineet . . . . .	154 380	7 180	–	5 490	11 740	–	129 970
22 Laivat ja veneet . . . . .	30 580	1 480	–	290	–	8 530	20 280
23 Lentokoneet . . . . .	2 210	–	–	–	–	–	2 210
24 Muut kulkuneuvot . . . . .	12 020	340	–	–	2 390	–	9 290
25 Instrumentit . . . . .	53 010	3 580	1 790	–	6 460	–	41 180
26 Muut tehdasteollisuustuotteet . . . . .	4 470	320	–	–	–	3 650	500
27 Sähkö, kaasu, vesi . . . . .	20 550	510	–	–	230	1 500	18 310
28 Rakennukset . . . . .	310	230	–	80	–	–	–
29 Kauppa . . . . .	–	–	–	–	–	–	–
30 Kuljetus . . . . .	–	–	–	–	–	–	–
31 Posti- ja teleliikenne . . . . .	–	–	–	–	–	–	–
32 Muut . . . . .	1 500	370	–	–	220	–	910
<b>Yhteensä – Sammanlagt – Total</b>	<b>1 226 330</b>	<b>55 690</b>	<b>15 900</b>	<b>29 130</b>	<b>86 800</b>	<b>75 880</b>	<b>962 930</b>

13. Teollisuuden tutkimus- ja kehittämistoiminnan käyttömenot tutkimustoiminnan suuntautumisen mukaan tuoteryhmittäin v. 1981  
 Driftsutgifterna för industrins forsknings- och utvecklingsverksamhet år 1981 enligt forskningsverksamhetens inriktning fördelade på produktgrupper  
 The Intramural R & D Expenditure of the Industry in 1981 by Orientation of R & D Distributed Among Different Product Groups

Tuoteryhmä Produktgrupp (Svensk översättning sid 47) Product group (English translation page 47)	Markkinoille uudet tuotteet För mark- naden nya produkter New products for the market	Yritykselle uudet, mutta jo markkinoilla olevat tuotteet För före- taget nya, men på marknaden existerande produkter New products for the enterprise, but already existing on the market	Vanhojen tuotteiden parannukset Förbät- tringar av existerande produkter Improve- ments of old products	Uudet systeemit, prosessit, menetelmät jne. Nya system, processer, metoder mm. New systems, processes, methods etc.	Vanhojen systeemien, prosessien, menetelmien jne. parannukset Förbät- tringar av existerande system, processer och metoder m.m. Improve- ments of old systems, processes, methods etc.	Muu (esim. perus- tutkimus) Övrigt (ex. grund- forskning) Other (e.g. basic research)	Yhteensä Sammanlagt Total
	%						1 000 mk
1 Maa-, metsä- ja kalatalouden jalosta- mattomat tuotteet . . . . .	18,1	6,8	21,3	36,6	14,2	3,0	1 700
2 Kaivos- ja kaivannaistoiminnan tuotteet	7,1	10,3	19,4	21,1	28,1	14,0	7 790
3 Elintarvikkeet, juomat, tupakka . . . . .	13,8	24,3	23,6	17,3	18,1	2,9	36 600
4 Tekstiilituotteet . . . . .	31,2	19,3	28,3	9,7	7,3	4,2	10 760
5 Nahkatuotteet . . . . .	20,7	18,6	38,5	9,6	12,6	—	600
6 Puutuotteet . . . . .	35,6	11,1	20,7	21,6	10,7	0,3	16 580
7 Paperiteollisuustuotteet . . . . .	12,6	16,1	29,4	20,3	19,8	1,8	79 850
8 Graafisen alan tuotteet . . . . .	6,4	3,4	13,6	24,3	52,3	—	950
9 Lääkkeet . . . . .	34,9	35,5	9,3	6,2	7,0	7,1	70 560
10 Maaöljy- ja kivihiilituotteet . . . . .	10,0	10,0	25,0	15,0	40,0	—	21 760
11 Kumituotteet . . . . .	4,0	31,0	29,0	14,0	17,0	5,0	14 260
12 Muovituotteet . . . . .	34,9	16,3	30,4	8,3	8,4	1,7	15 590
13 Muut kemialliset tuotteet . . . . .	15,6	28,5	25,8	10,9	17,0	2,2	86 240
14 Savi-, lasi- ja kivituuotteet . . . . .	19,6	10,9	16,2	34,7	16,1	2,5	20 260
15 Rauta, teräs ja ferroseokset . . . . .	7,2	14,3	23,1	9,6	41,0	4,8	27 290
16 Muut metallit . . . . .	—	8,9	4,0	30,8	53,4	2,9	40 100
17 Metallituotteet . . . . .	25,3	26,2	25,8	9,5	12,4	0,8	27 230
18 Koneet . . . . .	33,7	16,2	26,1	17,5	5,4	1,1	213 490
19 Tieto- ja konttorikoneet sekä ATK- palvelut . . . . .	3,4	29,6	45,4	15,6	6,0	—	26 440
20 Sähkötekniset tuotteet . . . . .	21,8	8,6	41,3	21,6	4,7	2,0	113 290
21 Radiot, tv:t, tietoliikennevälineet . . . . .	42,3	20,1	26,7	3,9	3,1	3,9	140 600
22 Laivat ja veneet . . . . .	20,7	57,7	16,1	1,1	0,5	3,9	19 960
23 Lentokoneet . . . . .	30,0	35,0	20,0	10,0	5,0	0,0	2 060
24 Muut kulkuneuvot . . . . .	5,2	50,4	30,1	11,2	0,0	3,1	11 610
25 Instrumentit . . . . .	38,5	25,8	27,0	6,1	0,7	1,9	48 830
26 Muut tehdasteollisuustuotteet . . . . .	39,9	35,9	11,8	7,0	5,4	0,0	2 920
27 Sähkö, kaasu, vesi . . . . .	1,1	0,0	0,0	66,0	32,4	0,5	19 150
28 Rakennukset . . . . .	0,0	0,0	0,0	61,0	39,0	0,0	310
29 Kauppa . . . . .	—	—	—	—	—	—	—
30 Kuljetus . . . . .	—	—	—	—	—	—	—
31 Posti- ja teleliikenne . . . . .	—	—	—	—	—	—	—
32 Muut . . . . .	35,7	0,0	0,0	50,1	14,2	0,0	1 450
<b>Yhteensä – Sammanlagt – Total</b>	<b>24,8</b>	<b>19,9</b>	<b>25,4</b>	<b>15,3</b>	<b>12,0</b>	<b>2,6</b>	<b>1 078 230</b>

14. Yrityssektorin tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot vuonna 1981 verrattuna teollisuustuotannon jalostus- ja bruttoarvoon tuoteryhmittäin  
 Utgifterna för företagssektorns forsknings- och utvecklingsverksamhet år 1981 i relation till industriproduktionens förädlingsvärde och bruttovärde fördelade på produktgrupper  
 The Intramural R & D Expenditure of the Business Enterprise Sector in 1981 in Relation to the Value Added and Gross Value of the Production

Tuoteryhmä Produktgrupp (Svensk översättning sid 47) Product group (English translation page 47)	Tutkimusmenojen osuus jalostusarvosta Andel av förädlingsvärdet Share of value added	Tutkimusmenojen osuus bruttoarvosta Andel av bruttovärdet Share of gross value
	%	
2 Kaivos- ja kaivannaistoiminnan tuotteet . . . . .	1,1	0,6
3 Elintarvikkeet, juomat, tupakka . . . . .	0,9	0,2
4 Tekstiilituotteet . . . . .	0,4	0,2
5 Nahkatuotteet . . . . .	0,1	0,0
6 Puutuotteet . . . . .	0,4	0,2
7 Paperiteollisuustuotteet . . . . .	1,4	0,4
8 Graafisen alan tuotteet . . . . .	0,1	0,0
9 Lääkkeet . . . . .	15,1	9,4
10 Maaöljy- ja kivihiilituotteet . . . . .	1,5	0,2
11 Kumituotteet . . . . .	3,5	1,8
12 Muovituotteet . . . . .	2,6	1,3
13 Muut kemialliset tuotteet . . . . .	3,1	1,0
14 Savi-, lasi- ja kivituuotteet . . . . .	1,0	0,5
15 Rauta, teräs ja ferroseokset . . . . .	2,1	0,5
16 Muut metallit . . . . .	8,7	1,3
17 Metallituotteet . . . . .	1,1	0,6
18 Koneet . . . . .	3,8	1,8
19 Tieto- ja konttorikoneet . . . . .	7,6	5,2
20 Sähkötekniset tuotteet . . . . .	6,1	3,1
21 Radiot, tv:t, tietoliikennevälineet . . . . .	21,3	9,6
22 Laivat ja veneet . . . . .	1,5	0,6
23 Lentokoneet . . . . .	1,5	0,9
24 Muut kulkuneuvot . . . . .	0,9	0,4
25 Instrumentit . . . . .	10,9	7,5
26 Muut tehdasteollisuustuotteet . . . . .	1,0	0,6
27 Sähkö, kaasuu, vesi . . . . .	0,3	0,1
<b>Tuoteryhmät yhteensä</b> <b>Produktgrupper sammanlagt</b> <i>Product groups in all</i>	<b>2,0</b>	<b>0,7</b>

15. Rahastojen ja säätiöiden jakamat tutkimusavustukset vuonna 1981 tutkimuksen suorituspaikan ja tieteenalan mukaan  
 De av stiftelserna och fonderna utdelade forskningsbidragen år 1981 enligt platsen för forskningens utförande och vetenskapsgren  
 Research grants given by Funds and Foundations in 1981 by Place of Performance and Field of Science of the R & D Activity

Suorituspaikka Plats för utförande (Svensk översättning sid 48) Place of Performance (English translation page 48)	Yhteensä Sammanlagt Total	Tieteenala Vetenskapsgren Field of science					Yhteiskunta- tieteet Samhälls- vetenskaper Social sciences	Humanistiset tieteet Humanistiska vetenskaper Humanities
		Luonnon- tieteet Natur- vetenskaper Natural sciences	Tekniikka Teknik Engineering	Lääke- tieteet Medicinska vetenskaper Medical sciences	Maatalous- ja metsä- tieteet Jordbruks- och skogs- vetenskaper Agriculture and forestry			

1 000 mk

1 Korkeakoulut (ml. yliopistolliset kes- kussairaalat) . . . . .	17 755	2 629	4 035	7 841	502	1 876	872
2 Helsingin yliopisto . . . . .	8 037	1 411	97	4 925	306	665	633
3 Jyväskylän yliopisto . . . . .	608	120	316	16	—	87	69
4 Oulun yliopisto . . . . .	1 595	252	411	709	13	134	76
5 Joensuun korkeakoulu . . . . .	366	219	90	—	15	42	—
6 Kuopion korkeakoulu . . . . .	680	69	—	578	12	21	—
7 Turun yliopisto . . . . .	2 031	388	40	1 144	156	236	67
8 Åbo Akademi . . . . .	172	36	118	—	—	8	10
9 Tampereen yliopisto . . . . .	696	14	—	436	—	229	17
10 Eläinlääketieteellinen korkeakoulu	33	—	—	33	—	—	—
11 Teknillinen korkeakoulu . . . . .	2 690	103	2 549	—	—	38	—
12 Tampereen teknillinen korkea- koulu . . . . .	213	12	196	—	—	5	—
13 Lappeenrannan teknillinen korkea- koulu . . . . .	234	5	218	—	—	11	—
14 Helsingin kauppakorkeakoulu . . . .	253	—	—	—	—	253	—
15 Svenska handelshögskolan . . . . .	79	—	—	—	—	79	—
16 Turun kauppakorkeakoulu . . . . .	51	—	—	—	—	51	—
17 Vaasan korkeakoulu . . . . .	17	—	—	—	—	17	—
18 Taideteollinen korkeakoulu . . . . .	—	—	—	—	—	—	—
19 Lapin korkeakoulu . . . . .	—	—	—	—	—	—	—
20 Sairaalat (pl. yliopistolliset keskus- sairaalat) . . . . .	416	—	—	416	—	—	—
21 Valtion tutkimuslaitokset . . . . .	1 241	309	647	8	250	24	3
22 Muut valtion laitokset . . . . .	349	56	37	240	11	5	—
23 Muut julkiset yksiköt . . . . .	334	61	174	44	50	5	—
24 Yksityiset yritykset ja niitä palvelevat tutkimuslaitokset . . . . .	161	68	31	20	4	21	17
25 Yksityiset tutkimuslaitokset . . . . .	812	17	29	745	—	21	—
26 Ulkomaat . . . . .	955	270	124	70	5	462	24
27 Yksittäiset tutkijat . . . . .	798	160	103	57	21	304	153
<b>Yhteensä – Sammanlagt – Total</b>	<b>22 821</b>	<b>3 570</b>	<b>5 180</b>	<b>9 441</b>	<b>843</b>	<b>2 718</b>	<b>1 069</b>

16. Suomen Akatemian tutkimusrahoitus vuonna 1981 tutkimuksen suorituspaikan mukaan toimikunnittain<sup>1)</sup>  
 Finlands Akademis finansiering av forskning år 1981 enligt platsen för forskningens utförande och vetenskaplig kommission<sup>1)</sup>  
 Research financed by the Academy of Finland in 1981 by Place of Performance of the R & D Activity and Research Council<sup>1)</sup>

Suorituspaikka Plats för utförande (Svensk översättning sid 48) Place of Performance (English translation page 48)	Yhteensä Sammanlagt Total	Toimikunta Vetenskaplig kommission Research Council						Muu <sup>2)</sup> Övrig <sup>2)</sup> Other <sup>2)</sup>
		Luonnon- tieteellinen toimikunta Naturveten- skapliga kommis- sionen Research Council for the Natural Sciences	Teknis- tieteellinen toimikunta Teknisk- veten- skapliga kommis- sionen Research Council for Technology	Lääke- tieteellinen toimikunta Medicinska kommis- sionen Medical Research Council	Maatalous- metsä- tieteellinen toimikunta Agronomie- och forst- veten- skapliga kommis- sionen Research Council for the Agriculture and Forestry	Yhteis- kunta- tieteellinen toimikunta Samhälls- veten- skapliga kommis- sionen Research Council for the Social Sciences	Humanis- tinen toimikunta Huma- nistiska kommis- sionen Research Council for the Humanities	
	1 000 mk							
1 Korkeakoulut (ml. yliopis- tolliset keskussairaalat) . . .	64 023	17 248	10 481	10 717	4 896	11 331	9 139	211
2 Helsingin yliopisto . . . .	23 769	5 897	60	3 607	4 555	4 331	5 255	64
3 Jyväskylän yliopisto . . . .	2 870	801	—	388	—	871	677	133
4 Oulun yliopisto . . . . .	7 136	3 140	1 454	1 824	112	279	327	—
5 Joensuun korkeakoulu . .	1 934	737	250	88	86	567	206	—
6 Kuopion korkeakoulu . .	2 961	762	229	1 923	47	—	—	—
7 Turun yliopisto . . . . .	7 477	2 978	39	1 490	64	1 708	1 198	—
8 Åbo Akademi . . . . .	2 676	865	319	—	—	911	581	—
9 Tampereen yliopisto . . .	4 042	225	—	1 197	11	1 920	685	4
10 Eläinlääketieteellinen kor- keakoulu . . . . .	234	34	—	200	—	—	—	—
11 Teknillinen korkeakoulu	7 689	1 429	6 112	—	21	127	—	—
12 Tampereen teknillinen korkeakoulu . . . . .	2 175	380	1 730	—	—	65	—	—
13 Lappeenrannan teknil- linen korkeakoulu . . . .	194	—	194	—	—	—	—	—
14 Helsingin kauppakorkea- koulu . . . . .	336	—	—	—	—	336	—	—
15 Svenska handelshögskolan	61	—	—	—	—	61	—	—
16 Turun kauppakorkea- koulu . . . . .	10	—	—	—	—	—	—	10
17 Vaasan korkeakoulu . . .	283	—	—	—	—	155	128	—
18 Taideteollinen korkea- koulu . . . . .	176	—	94	—	—	—	82	—
19 Lapin korkeakoulu . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
20 Sairaalat (pl. yliopistolliset keskussairaalat) . . . . .	204	—	—	204	—	—	—	—
21 Valtion tutkimuslaitokset . .	3 423	1 070	1 790	57	434	30	40	2
22 Muut valtion laitokset . . . .	1 172	—	101	203	328	236	304	—
23 Muut julkiset yksiköt . . . .	595	—	62	278	16	208	31	—
24 Yksityiset yritykset ja niitä palvelevat tutkimuslaitokset	172	—	—	31	141	—	—	—
25 Yksityiset tutkimuslaitokset	182	151	—	—	—	6	25	—
26 Ulkomaat . . . . .	1 197	214	135	173	261	247	167	—
27 Yksittäiset tutkijat . . . . .	1 247	72	409	—	49	93	219	405
<b>Yhteensä – Sammanlagt – Total</b>	<b>72 215</b>	<b>18 755</b>	<b>12 978</b>	<b>11 663</b>	<b>6 125</b>	<b>12 151</b>	<b>9 925</b>	<b>618</b>

1) Taulu perustuu Suomen Akatemian sisäisen laskennan tietoihin. – Tabellen baserar sig på uppgifter från Finlands Akademis räkenskapsväsen. – The table is based on the accounting system of the Academy of Finland.

2) Sisältää tieteen keskustoimikunnan myöntämän rahoituksen sekä eräät Unesco:n kansainväliset tutkimusohjelmat. – Innehåller av vetenskapliga centralkommissionen beviljad finansiering samt vissa Unesco:s internationella forskningsprogram. – Includes grants given by the Central Board of the Research Councils and certain international Unesco research programmes.

17. Tutkimus- ja kehittämistoiminta eräissä OECD-maissa vuonna 1979  
Forsknings- och utvecklingsverksamheten i vissa OECD-länder år 1979  
*R & D Activities in certain OECD-countries in 1979*

Maa Land Country	Tutkimusmenot Forskningsut- gifter <i>R &amp; D expenditure</i>	Osuus BKT:stä Andel av BNP <i>Share of GDP</i>	Julkisen sektorin rahoitusosuus Den offentliga sektorns finansi- eringsandel <i>The Government financed R &amp; D expenditure</i>	Tutkimustyö- vuodet Forskningsårs- verken <i>R &amp; D man-years</i>	Tutkimustyö- vuodet kokonais- työvoimasta Forskningsårs- verken av hela arbetskraften <i>The Share of R &amp; D man-years of the total labour force</i>
	milj. \$ <sup>2)</sup>	%			o/oo
USA . . . . .	56 560	2,4	52	621 000 <sup>1)</sup>	..
Sveitsi – Schweiz – <i>Switzerland</i> . . . .	1 469	2,4	24	36 645	12,3
Saksan liittotasav. – Förb.rep. Tysk- land – <i>Fed.rep. of Germany</i> . . . .	12 531	2,4	42	363 208	13,7
Alankomaat – Nederländerna – <i>Netherlands</i> . . . . .	2 098	2,0	48	53 810	10,9
Ruotsi – Sverige – <i>Sweden</i> . . . . .	1 608	1,9	38	36 434	8,5
Japani – <i>Japan</i> . . . . .	18 285	2,1	30	..	..
Ranska – Frankrike – <i>France</i> . . . . .	7 964	1,8	56	230 766	10,0
Norja – Norge – <i>Norway</i> . . . . .	524	1,4	60	14 662	7,7
Belgia – Belgien – <i>Belgium</i> . . . . .	1 074	1,4	31	32 124	7,8
Suomi – <i>Finland</i> . . . . .	406	1,1	43	15 990	6,9
Australia – Australien – <i>Australia</i> . . .	1 183	..	..	..	..
Kanada – <i>Canada</i> . . . . .	2 438	1,1	53	59 000	5,2
Tanska – Danmark – <i>Denmark</i> . . . .	417	1,0	52	15 274	5,8
Italia – Italien – <i>Italy</i> . . . . .	3 086	0,9	44	94 643	4,2
Irlanti – Irland – <i>Ireland</i> . . . . .	116	0,7	57	6 153	5,0
Islanti – Island – <i>Iceland</i> . . . . .	14	0,7	81	599	5,8

1) Vain tutkijat (pl. apuhenkilökunta) – Endast forskarna (exkl. forskningsbiträden) – *Only researchers (not supporting personnel)*

2) Kansalliset valuutat muutettu dollareiksi käyttäen hyväksi OECD:n laskemaa ostovoimapariteetti-indeksiä (purchasing power parity index). Tämän indeksin tarkoituksena on eliminoida kansainvälisistä vertailuista eri valuuttojen erilaisesta ostovoimasta aiheutuneet erot. – De nationella valutorna har omräknats i dollar med tillhjälp av det av OECD uträknade köpkraftsparitetindexet (purchasing power parity index). Avsikten med detta index är att från de internationella jämförelserna eliminera de skillnader som beror på olika valutors köpkraft. – *National currencies have been expressed in dollars using the purchasing power parity index which has been calculated by OECD. The aim of this index is to eliminate from international comparisons differences due to different purchasing power of currencies.*

Lähde: – Källa: – *Source:* OECD: Science and Technology Indicators I. Paris 1983 OECD: Recent Results Selected R&D Indicators 1979 to 1983. Paris 1983.



**LIITE**  
**BILAGA**  
*APPENDIX*

**Sanasto**  
**Ordlista**  
*Glossary*

## TOIMIALALUOKITUS

- 1 Maa-, metsä- ja kalatalous, metsästys
- 2 Kaivannaistoiminta
- 3 Teollisuus
- 4 Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto
- 5 Rakennustoiminta
- 6 Kauppa
- 7 Kuljetus- ja tietoliikenne
- 8 Rahoitus-, vakuutus-, kiinteistö- ja liike-elämää palveleva toiminta
- 9 Yhteiskunnalliset ja henkilökohtaiset palvelukset (paitsi korkeakoulut)
- 10 Julkinen hallinto
- 11 Tutkimuslaitokset
- 12 Sairaalat tai vastaavat
- 13 Järjestöt
- 14 Museot, kirjastot, arkistot, yleisradio
- 15 Korkeakoulut

## SEKTORILUOKITUS

- 16 Yrityssektori
- 17 Julkiset yritykset
- 18 Yksityiset yritykset
- 19 Julkinen sektori (paitsi korkeakoulut)
- 20 Valtion hallinnonalat
- 21 Valtioneuvoston kanslia
- 22 Ulkoasiainministeriö
- 23 Oikeusministeriö
- 24 Sisäasiainministeriö
- 25 Puolustusministeriö
- 26 Valtiovarainministeriö
- 27 Opetusministeriö
- 28 Maa- ja metsätalousministeriö
- 29 Liikenneministeriö
- 30 Kauppa- ja teollisuusministeriö
- 31 Sosiaali- ja terveysministeriö
- 32 Työvoimaministeriö
- 33 Muut julkiset laitokset
- 34 Yksityinen voittoa tavoittelematon sektori
- 35 Korkeakoulut

## NÄRINGSRENSINDELNING

- 1 Jordbruk, skogsbruk, fiske och jakt
- 2 Brytning av mineraliska produkter
- 3 Tillverkning
- 4 El-, gas- och vattenförsörjning
- 5 Byggnadsverksamhet
- 6 Handel
- 7 Samfördsel, post och televerk
- 8 Finansierings-, försäkrings-, fastighets- och uppdragsverksamhet
- 9 Samhälls- och personliga tjänster (utom högskolorna)
- 10 Offentlig förvaltning
- 11 Forskningsinstitut
- 12 Sjukhus eller motsvarande
- 13 Organisationer
- 14 Museer, bibliotek, arkiv, radio och tv
- 15 Högskolorna

## SEKTORINDELNING

- 16 Företagssektorn
- 17 Offentliga företag
- 18 Privata företag
- 19 Offentliga sektorn (utom högskolorna)
- 20 Statens förvaltningsgrenar
- 21 Statsrådets kansli
- 22 Utrikesministeriet
- 23 Justitieministeriet
- 24 Inrikesministeriet
- 25 Försvarsministeriet
- 26 Finansministeriet
- 27 Undervisningsministeriet
- 28 Jord- och skogsbruksministeriet
- 29 Trafikministeriet
- 30 Handels- och industriministeriet
- 31 Sosial- och hälsovårdsministeriet
- 32 Arbetskraftsministeriet
- 33 Övriga offentliga institutioner
- 34 Privata icke vinstsyftande sektorn
- 35 Högskolorna

## INDUSTRIAL CLASSIFICATION

- 1 Agriculture, forestry, fishing and hunting
- 2 Mining
- 3 Manufacturing
- 4 Electricity, gas and water
- 5 Construction
- 6 Trade
- 7 Transport and communication
- 8 Financing, insurance, real estate and business services
- 9 Community, social and personal services (except universities)
- 10 Public administration and defence
- 11 Research institutes
- 12 Hospitals or equivalent
- 13 Associations
- 14 Museums, libraries, archives, radio and tv
- 15 Universities

## SECTOR CLASSIFICATION

- 16 Business enterprise sector
- 17 Public enterprises
- 18 Private enterprises
- 19 General government sector (except universities)
- 20 Central government
- 21 Prime Minister's Office
- 22 Ministry for Foreign Affairs
- 23 Ministry of Justice
- 24 Ministry for Internal Affairs
- 25 Ministry of Defence
- 26 Ministry of Finance
- 27 Ministry of Education
- 28 Ministry of Agriculture and Forestry
- 29 Ministry for Public Transport
- 30 Ministry of Trade and Industry
- 31 Ministry for Social Affairs and Health
- 32 Ministry of Labour
- 33 Other public institutions
- 34 Private non profit sector
- 35 Universities

## TUOTERYHMÄLUETTELO

- 1 Maa-, metsä- ja kalatalouden jalostamattomat tuotteet
- 2 Kaivos- ja kaivannaistoiminnan tuotteet
- 3 Elintarvikkeet, juomat, tupakka
- 4 Tekstiilituotteet
- 5 Nahkatuotteet
- 6 Puutuotteet
- 7 Paperiteollisuustuotteet
- 8 Graafisen alan tuotteet
- 9 Lääkkeet
- 10 Maaöljy- ja kivihiilituotteet
- 11 Kumi- ja kumituotteet
- 12 Muovituotteet
- 13 Muut kemialliset tuotteet
- 14 Savi-, lasi- ja kivituet
- 15 Rauta, teräs ja ferroseokset
- 16 Muut metallit
- 17 Metallituotteet
- 18 Koneet
- 19 Tieto- ja konntorikoneet sekä atk-palvelut
- 20 Sähkötekniset tuotteet
- 21 Radiot, tv:t, tietoliikennevälineet
- 22 Laivat ja veneet
- 23 Lentokoneet
- 24 Muut kulkuneuvot
- 25 Instrumentit
- 26 Muut tehdasteollisuustuotteet
- 27 Sähkö, kaasu, vesi
- 28 Rakennukset
- 29 Kauppa
- 30 Kuljetus
- 31 Posti- ja teleliikenne
- 32 Muut

## PRODUKTGRUPPSFÖRTECKNING

- 1 Jord- och skogsbrukets, fiskets oförädlade produkter
- 2 Mineraliska produkter
- 3 Livsmedel, drycker, tobak
- 4 Textilprodukter
- 5 Lädervaror
- 6 Trävaror
- 7 Pappersindustriprodukter
- 8 Grafiska produkter
- 9 Mediciner
- 10 Petroleum- och kolprodukter
- 11 Gummiprodukter
- 12 Plastprodukter
- 13 Övriga kemiska produkter
- 14 Ler-, glas- och stenvaror
- 15 Järn, stål och ferrolegeringar
- 16 Övriga metaller
- 17 Metallprodukter
- 18 Maskiner
- 19 Datorer och kontorsmaskiner samt adb-tjänster
- 20 Elektrotekniska produkter
- 21 Radio, tv och teleprodukter
- 22 Fartyg och båtar
- 23 Flygmaskiner
- 24 Övriga transportmedel
- 25 Instrument
- 26 Övriga fabriksindustriprodukter
- 27 El, gas, vatten
- 28 Byggnader
- 29 Handel
- 30 Transport
- 31 Post- och telekommunikationer
- 32 Övriga

## PRODUCT GROUPS

- 1 Agriculture, forestry, fishing
- 2 Mining
- 3 Food, drink and tobacco
- 4 Textiles and clothing
- 5 Leather and footwear
- 6 Wood, cork and furniture
- 7 Paper and paper products
- 8 Printing
- 9 Drugs
- 10 Products of petroleum and coal
- 11 Rubber products
- 12 Plastic products
- 13 Other chemical products
- 14 Stone, clay and glass
- 15 Ferrous metals
- 16 Non-ferrous metals
- 17 Fabricated metal products
- 18 Machinery (except electrical)
- 19 Computers and Computer services
- 20 Electrical machinery (except group 21)
- 21 Electronic equipment and components
- 22 Ships and boats
- 23 Aircraft
- 24 Other transport equipment
- 25 Instruments
- 26 Other manufacturing products
- 27 Electricity, gas and water
- 28 Construction
- 29 Trade
- 30 Transport
- 31 Communication
- 32 Other

## KOULUTUSLUOKITUS

- 1 Tutkijakoulutus
  - 2 Humanistiset tieteet
  - 3 Oikeustieteet
  - 4 Yhteiskuntatieteet
  - 5 Tekniikka
  - 6 Luonnontieteet
  - 7 Lääketieteet
  - 8 Maatalous- ja metsätieteet
  - 9 Muut erikoisalajat
- 10 Ylemmän tai alemman kandidaati-asteen koulutus
  - 11 Humanistiset tieteet
  - 12 Opettajankoulutus
  - 13 Oikeustieteet
  - 14 Yhteiskuntatieteet
  - 15 Tekniikka
  - 16 Luonnontieteet
  - 17 Lääketieteet
  - 18 Maatalous- ja metsätieteet
  - 19 Muut erikoisalajat
- 20 Opistoiniinööri
- 21 Korkeakouluopiskelijat
- 22 Muu alin korkean asteen koulutus
- 23 Keskiasteen koulutus
- 24 Perusasteen koulutus

## UTBILDNINGSKLASSIFICERING

- 1 Forskarutbildning eller motsvarande
  - 2 Humanistiska vetenskaper
  - 3 Juridiska vetenskaper
  - 4 Samhällsvetenskaper
  - 5 Teknik
  - 6 Naturvetenskaper
  - 7 Medicinska vetenskaper
  - 8 Jordbruks- och skogsvetenskaper
  - 9 Övriga specialområden
- 10 Utbildning på högre eller lägre kandidatstadiet
  - 11 Humanistiska vetenskaper
  - 12 Lärarutbildning
  - 13 Juridiska vetenskaper
  - 14 Samhällsvetenskaper
  - 15 Teknik
  - 16 Naturvetenskaper
  - 17 Medicinska vetenskaper
  - 18 Jordbruks- och skogsvetenskaper
  - 19 Övriga specialområden
- 20 Läroverksingenjörer
- 21 Högskolestuderande
- 22 Övrig utbildning på lägsta högstadiet
- 23 Utbildning på mellanstadiet
- 24 Utbildning på grundstadiet

## CLASSIFICATION OF EDUCATION

- 1 Postgraduate or equivalent education
  - 2 Humanities
  - 3 Law
  - 4 Social sciences
  - 5 Engineering
  - 6 Natural sciences
  - 7 Medical sciences
  - 8 Agriculture and forestry
  - 9 Other specialities
- 10 Graduate and under graduate level of higher education
  - 11 Humanities
  - 12 Teacher training
  - 13 Law
  - 14 Social sciences
  - 15 Engineering
  - 16 Natural sciences
  - 17 Medical sciences
  - 18 Agriculture and forestry
  - 19 Other specialities
- 20 College engineers
- 21 University students
- 22 Other third level education
- 23 Secondary education second stage
- 24 Secondary education first stage

## TUTKIMUKSEN SUORITUSPAIKAT

PLATSERNA FÖR FORSKNINGENS  
UTFÖRANDEPLACES OF PERFORMANCE OF R  
AND D

1	Korkeakoulut (ml. yliopistolliset keskussairaalat)	1	Högskolorna (inkl. universitetens centralsjukhus)	1	Universities (including university hospitals)
2	Helsingin yliopisto	2	Helsingfors universitet	2	University of Helsinki
3	Jyväskylän yliopisto	3	Jyväskylä universitet	3	University of Jyväskylä
4	Oulun yliopisto	4	Uleåborgs universitet	4	University of Oulu
5	Joensuun korkeakoulu	5	Joensuu högskola	5	University of Joensuu
6	Kuopion korkeakoulu	6	Kuopio högskola	6	University of Kuopio
7	Turun yliopisto	7	Åbo universitet	7	University of Turku
8	Åbo Akademi	8	Åbo Akademi	8	The Swedish University of Turku
9	Tampereen yliopisto	9	Tammerfors universitet	9	University of Tampere
10	Eläinlääketieteellinen korkeakoulu	10	Veterinärmedicinska högskolan	10	College of Veterinary Medicine
11	Teknillinen korkeakoulu	11	Tekniska högskolan	11	Helsinki University of Technology
12	Tampereen teknillinen korkeakoulu	12	Tammerfors tekniska högskola	12	Tampere University of Technology
13	Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu	13	Villmanstrands tekniska högskola	13	Lappeenranta University of Technology
14	Helsingin kauppakorkeakoulu	14	Finska handelshögskolan	14	Helsinki School of Economics
15	Svenska handelshögskolan	15	Svenska handelshögskolan	15	Swedish School of Economics
16	Turun kauppakorkeakoulu	16	Finska handelshögskolan i Åbo	16	Turku School of Economics
17	Vaasan korkeakoulu	17	Vasa högskola	17	University of Vaasa
18	Taideteollinen korkeakoulu	18	Konstindustriella högskolan	18	University of Industrial Arts
19	Lapin korkeakoulu	19	Lapplands högskola	19	University of Lapland
20	Sairaalat (pl. yliopistolliset keskussairaalat)	20	Sjukhus (exkl. universitetens centralsjukhus)	20	Hospitals (excluding university hospitals)
21	Valtion tutkimuslaitokset	21	Statens forskningsinstitut	21	State research institutes
22	Muut valtion laitokset	22	Övriga statliga institutioner	22	Other state institutions
23	Muut julkiset yksiköt	23	Övriga offentliga enheter	23	Other public units
24	Yksityiset yritykset ja niitä palvelevat tutkimuslaitokset	24	Enskilda företag och de forskningsinstitut som betjänar dem	24	Enterprises and research institutes serving them
25	Yksityiset tutkimuslaitokset	25	Privata forskningsinstitut	25	Private research institutes
26	Ulkomaat	26	Utlandet	26	Abroad
27	Yksittäiset tutkijat	27	Enskilda forskare	27	Independent researchers

## TIETEENALALUOKITUS

## KLASSIFICERING ENLIGT VETENSKAPSGREN

## CLASSIFICATION BY FIELD OF SCIENCE

Luonnontieteet Matematiikka Tietojenkäsittelyoppi Fysiikka, tähtitiede Kemia, biokemia Biologia, maantiede Geotieteet, meteorologia  Erittelemätön	Naturvetenskaper Matematik Databehandlingslära Fysik, astronomi Kemi, biokemi Biologi, geografi Geovetenskaper, meteorologi  Ospecificerad	<i>Natural sciences Mathematics Information processing science Physics, astronomy Chemistry, biochemistry Biology, geography Geology and earth sciences, meteorology Unspecified</i>
Tekniikka Konetekniikka Sähkötekniikka Rakennustekniikka, arkkitehtuuri  Puunjalostus Vuoriteollisuus Teknillinen fysiikka Teknillinen kemia Prosessitekniikka Erittelemätön	Teknik Maskinteknik Elektroteknik Byggnadsteknik, arkitektur  Träförädling Gruvvetenskap Teknisk fysik Teknisk kemi Processteknik Ospecificerad	<i>Engineering Mechanical engineering Electrical engineering Construction and civil engineering, architecture Wood processing technology Metallurgy, mining Technical physics Technical chemistry Process engineering Unspecified</i>
Lääketieteet Teoreettiset lääketieteet Kliiniset lääketieteet Hammaslääketieteet Eläinlääketieteet Liikuntatieteet Erittelemätön	Medicinska vetenskaper Teoretisk medicin Klinisk medicin Odontologi Veterinärmedicin Fysiska vetenskaper Ospecificerad	<i>Medical sciences Theoretical medicine Clinical medicine Dentistry Veterinary sciences Physical sciences Unspecified</i>
Maatalous- ja metsätieteet Maataloustieteet, kotieläintiede  Metsätaloustieteet Elintarvike- ja kotitaloustieteet Erittelemätön	Jordbruks- och skogsvetenskaper Jordbruksvetenskaper, husdjursvetenskap Skogsvetenskaper Livsmedels- och hushållsvetenskaper Ospecificerad	<i>Agriculture and forestry Agronomy, animal husbandry  Forestry Food science and technology Unspecified</i>
Yhteiskuntatieteet Taloustieteet, taloushistoria  Oikeustieteet Sosiaalitieteet  Psykologia, kasvatustiede Valtio-oppi, poliittinen historia Tilastotiede Erittelemätön	Samhällsvetenskaper Ekonomiska vetenskaper, ekonomisk historia Juridik Socialvetenskaper  Psykologi, pedagogik Statskunskap, politisk historia Statistik Ospecificerad	<i>Social sciences Economic sciences, economic history  Law Sociology, social politics, social psychology Psychology, pedagogy Political science, political history Statistics Unspecified</i>
Humanistiset tieteet Filosofia Kielitieteet, fonetiikka Taide, kirjallisuus, musiikki Teologia Historiatieteet Erittelemätön	Humanistiska vetenskaper Filosofi Språkvetenskaper, fonetik Konst, litteratur, musik Teologi Historiska vetenskaper Ospecificerad	<i>Humanities Philosophy Linguistic sciences, phonetics Fine arts Theology Historical sciences Unspecified</i>
Erittelemätön tieteenala	Ospecificerad vetenskapsgren	<i>Unspecified field of science</i>

Tätä julkaisua myy

**VALTION  
PAINATUSKESKUS**

Postimyynti

PL 516  
00101 HELSINKI 10  
Vaihde (90) 539 011

**Kirjakaupat Helsingissä**

Annankatu 44  
(Et. Rautatiekadun kulma)  
Vaihde (90) 17 341

Eteläesplanadi 4  
Puh. (90) 662 801

Denna publikation säljes av

**STATENS  
TRYCKERICENTRAL**

Postförsäljning

PB 516  
00101 HELSINGFORS 10  
Växel (90) 539 011

**Bokhandlar i Helsingfors**

Annegatan 44  
(i hörnet av S. Järnv.g.)  
Växel (90) 17 341

Södra esplanaden 4  
Tel. (90) 662 801

This publication can be  
obtained from

**GOVERNMENT  
PRINTING CENTRE**

Mall-order business

P.O.Box 516  
SF-00101 HELSINKI 10  
Phone (90) 539 011

**Bookshops in Helsinki**

Annankatu 44  
Phone (90) 17 341

Eteläesplanadi 4  
Phone (90) 662 801