



Vetenskapsrådet

Datum:
12 april 2023

Diarienummer:
3.1-2021-03627

Redovisning

Handläggare:
Karin Tegerstedt

Bibliometriskt underlag för medelsfördelning

Inledning

Sedan 2009 har Vetenskapsrådet årligen, i enlighet med myndighetens regeringsbrev, tagit fram ett bibliometriskt underlag som ligger till grund för regeringens fördelning av en viss del av de direkta anslagen. Regeringen har beslutat att en reviderad fördelningsmodell ska användas från och med 2021.

Den reviderade modellen baseras på antalet högciterade publikationer, definierat som antalet publikationer bland de 10 procent mest citerade publikationerna i världen, i förhållande till kostnader för forskning och utveckling (FoU).

I modellen ingår följande lärosäten:

- Blekinge Tekniska Högskola
- Chalmers Tekniska Högskola
- Göteborgs universitet
- Högskolan Dalarna
- Högskolan i Borås
- Högskolan i Gävle
- Högskolan i Halmstad
- Högskolan i Jönköping
- Högskolan i Skövde
- Högskolan Kristianstad
- Högskolan Väst
- Karlstads universitet
- Karolinska Institutet
- Kungl. Tekniska högskolan
- Linköpings universitet
- Linnéuniversitetet
- Luleå tekniska universitet
- Lunds universitet
- Malmö universitet
- Mittuniversitetet
- Mälardalens universitet
- Stockholms universitet
- Sveriges lantbruksuniversitet



- Södertörns högskola
- Umeå universitet
- Uppsala universitet
- Örebro universitet

Detta dokument beskriver i detalj hur beräkningen av underlaget går till. Inledningsvis beskrivs innehållet i Vetenskapsrådets publikationsdatabas, därefter redogör vi generellt för de bibliometriska mått som ingår i fördelningsmodellen och slutligen beskrivs hur modellens fördelningsandelar beräknas.

Databasen

Vetenskapsrådets databas bygger på samma grundmaterial som Web of Science (Clarivate Analytics)¹. Publikationsdatabasen innehåller cirka 18 000 internationella vetenskapliga tidskrifter. Dessa tidskrifter klassificeras i en eller flera av cirka 255 ämnen och de enskilda artiklarna erhåller tidskriftens ämnesklassning.

Publikationer i de tidskrifter som klassas som multidisciplinära, exempelvis Nature och Science, har i Vetenskapsrådets databas i stor utsträckning klassats om till andra ämnesklasser. Denna omklassning baseras på ämnestillhörigheten hos de publikationer den aktuella publikationen refererar till och på ämnestillhörigheten hos de publikationer som citerar den aktuella publikationen.

Varje publikation är också klassad i olika dokumenttyper där Article utgör den största andelen. Vetenskapsrådets statistik baseras på publikationer av typerna Article och Review, som slås ihop till en gemensam dokumenttyp.

Bibliometriska mått

En publikation kan ha författare från flera lärosäten och summan av antalet publikationer från de olika lärosätena blir då större än det totala antalet publikationer. På samma sätt kan en tidskrift vara klassad som tillhörande flera ämnesklasser vilket gör att summan av antalet publikationer inom de enskilda ämnena blir större än det totala antalet publikationer. Detta hanteras med så kallad fraktionering där man delar upp en publikation i andelar, fraktioner. Om en publikation har författare från två lärosäten tilldelas lärosätena en halv fraktion var. Om en publikation dessutom skulle vara i klassad i två ämnen tilldelas de två ämnena en halv fraktion vardera.

Vid beräkning av publikationsvolymen för ett lärosäte summeras alla publikationsfraktioner med en adress från lärosätet. På samma sätt blir

¹ Vetenskapsrådet köper rådata från Clarivate Analytics och detta innehåll motsvarar i stort sett innehållet i Web of Science. När det här står Web of Science menas Vetenskapsrådets databas (som består av följande produkter: Science Citation Index Expanded®, Social Science Citation Index® och Arts and Humanities Citation Index®. Dessa produkter har sammanställts av Clarivate Analytics®, Philadelphia, Pennsylvania, USA© Copyright Clarivate Analytics® 2023. Alla rättigheter förbehållna.)



publikationsvolymen för ett ämne summan av alla publikationsfraktioner med den ämnesklassen.

Antalet citeringar beräknas också fraktionerat, vilket innebär att citeringarna till en publikation delas upp på fraktionerna. Vid beräkning av antalet citeringar för ett lärosäte summeras antalet citeringar för de publikationsfraktioner som tillhör lärosätet. På samma sätt är det fraktionerade antalet citeringar för en ämnesklass summan av antalet citeringar för alla publikationsfraktioner med den ämnesklassen.

Fördelningsunderlaget beräknas utifrån andelen högciterade vetenskapliga publikationer, närmare bestämt andelen artiklar som finns bland de 10 procent mest citerade vetenskapliga publikationerna i världen. Detta är ett mått på citeringsgenomsnitt som, till skillnad från citeringsmedelvärdet, inte påverkas lika mycket av enstaka extremt högt citerade publikationer.

Vidare är all statistik fältnormerad. En högciterad artikel är med andra ord en av de 10 procent mest citerade vetenskapliga publikationer som publicerats *inom samma ämne ett specifikt år*. Andelen publikationer bland de 10 procenten mest citerade beräknas sedan genom att dividera summan av alla publikationer som finns bland de 10 procent mest citerade för ett visst lärosäte, med summan av lärosätets samtliga publikationer.

Fördelningsmodellen

I det underlag Vetenskapsrådet levererar till utbildningsdepartementet ingår:

- Fraktionerad publikationsvolym
- Andel högciterade publikationer
- Fördelningsandelar

Vi har ovan beskrivit hur de två första av dessa indikatorer beräknas. Här beskriver vi beräkningen av lärosätenas fördelningsandelar.

Vetenskapsrådet delar upp lärosätenas (inklusive universitetssjukhusens) publikationer i nio ämnesområden. Dessa nio ämnesområden är valda så att det finns en samstämmighet mellan svensk ämnesklassificering² och de ämnen som är definierade i Vetenskapsrådets publikationsdatabas (indelning av ämnen visas slutet av detta dokumentet).

Av de resurser som ska konkurrensutsättas tilldelas vart och ett av de nio ämnesområdena en andel som är proportionerlig mot ämnesområdenas andel av rörelsekostnaderna för FoU med ramanslag som finansieringskälla³ (medelvärde för de tre senaste mätningarna). Tabell 1 visar ämnesområdena och ett exempel på deras respektive andel av kostnaderna, för de 27 lärosäten som ingår i fördelningsmodellen.

² Standarden för svensk indelning av forskningsämnen har fastställts av Universitetskanslersämbetet (UKÄ) och Statistiska centralbyrån (SCB).

³ Finansieringskälla ramanslag från tabellen "Universitets- och högskolesektorns utgifter för egen FoU efter forskningsämnesgrupp, lärosäte, typ av utgift och finansieringskälla. Mnr, Vartannat år 2011 - 2021"



För vart och ett utav de nio ämnesområdena beräknas varje lärosätes andel av samtliga högciterade artiklar från de 27 ingående lärosätena. Denna andel multipliceras därefter med andelen av rörelsekostnaderna för det ämnesområdet. Exempelvis, om ett lärosäte har 2 procent av de högciterade artiklarna inom biologi multipliceras 2 % med 10,3 % (enligt Tabell 1). Man räknar på samma sätt för alla nio områden och därefter summeras procentsatserna per lärosäte. När procentsatserna är summerade för alla lärosäten räknas de proportionerligt om till fördelningsandelar med summan 100 %. Ett lärosätes fördelningsandelar baseras alltså på summan av poängen inom alla nio områden och på detta sätt konkurrerar lärosätena med varandra inom respektive ämnesområde.

Tabell 1. Exempel på fördelning av rörelsekostnader för FoU, begränsat till de 27 lärosäten som ingår i fördelningsmodellen. Medelvärden för 2015, 2017 och 2019 har använts. Källa statistiska centralbyrån (SCB).

Ämne	Andelar
Biologi	10,3%
Fysik	7,0%
Geovetenskap	3,4%
Humaniora	6,2%
Kemi	3,9%
Matematik	1,5%
Medicin	33,7%
Samhällsvetenskap	13,6%
Teknik	20,4%

Inom varje ämnesområde i modellen ingår följande forskningsämnen:

Biologi



- 106 biologi
- 401 lantbruksvetenskap, skogsbruk och fiske
- 402 husdjursvetenskap
- 403 veterinärmedicin
- 404 bioteknologi med applikationer på växter och djur
- 405 annan lantbruksvetenskap

Geovetenskap

- 105 geovetenskap och miljövetenskap

Fysik

- 103 fysik

Humaniora

- 601 historia och arkeologi
- 602 språk och litteratur
- 603 filosofi, etik och religion
- 604 konst
- 605 annan humaniora

Kemi

- 104 kemi

Matematik

- 101 matematik

Medicin

- 301 medicinska och farmaceutiska grundvetenskaper
- 302 klinisk medicin
- 303 hälsovetenskap
- 304 medicinsk bioteknologi
- 305 annan medicin och hälsovetenskap

Samhällsvetenskap

- 501 psykologi
- 502 ekonomi och näringsliv
- 503 utbildningsvetenskap
- 504 sociologi
- 505 juridik
- 506 statsvetenskap
- 507 social och ekonomisk geografi
- 508 medie- och kommunikationsvetenskap
- 509 annan samhällsvetenskap

Teknik

- 102 data- och informationsvetenskap
- 201 samhällsbyggnadsteknik
- 202 elektroteknik och elektronik



- 203 maskinteknik
- 204 kemiteknik
- 205 materialteknik
- 206 medicinteknik
- 207 naturresursteknik
- 208 miljöbioteknik
- 209 industriell bioteknik
- 210 nanoteknik
- 211 annan teknik

Inom varje ämnesområde är publikationsdatabasens 255 ämnen indelade enligt följande:

Biologi

- Agriculture, Dairy & Animal Science
- Agriculture, Multidisciplinary
- Agronomy
- Biodiversity Conservation
- Biology
- Developmental Biology
- Ecology
- Entomology
- Evolutionary Biology
- Fisheries
- Forestry
- Horticulture
- Limnology
- Marine & Freshwater Biology
- Mycology
- Ornithology
- Plant Sciences
- Reproductive Biology
- Veterinary Sciences
- Zoology

Fysik

- Acoustics
- Astronomy & Astrophysics
- Chemistry, Physical
- Nuclear Science & Technology
- Optics
- Physics, Applied
- Physics, Atomic, Molecular & Chemical
- Physics, Condensed Matter
- Physics, Fluids & Plasmas
- Physics, Mathematical
- Physics, Multidisciplinary
- Physics, Nuclear



- Physics, Particles & Fields
- Quantum Science & Technology
- Thermodynamics

Geovetenskap

- Environmental Sciences
- Geochemistry & Geophysics
- Geography, Physical
- Geology
- Geosciences, Multidisciplinary
- Meteorology & Atmospheric Sciences
- Mineralogy
- Oceanography
- Paleontology
- Soil Science
- Water Resources

Humaniora

- Archaeology
- Art
- Classics
- Cultural Studies
- Dance
- Ethics
- Film, Radio, Television
- Folklore
- History
- History & Philosophy of Science
- History of Social Sciences
- Humanities, Multidisciplinary
- Language & Linguistics
- Linguistics
- Literary Reviews
- Literary Theory & Criticism
- Literature
- Literature, African, Australian, Canadian
- Literature, American
- Literature, British Isles
- Literature, German, Dutch, Scandinavian
- Literature, Romance
- Literature, Slavic
- Medieval & Renaissance Studies
- Music
- Philosophy
- Poetry
- Religion
- Theater

**Kemi**

- Chemistry, Analytical
- Chemistry, Applied
- Chemistry, Inorganic & Nuclear
- Chemistry, Multidisciplinary
- Chemistry, Organic
- Crystallography
- Electrochemistry
- Polymer Science
- Spectroscopy

Matematik

- Logic
- Mathematics
- Mathematics, Applied
- Mathematics, Interdisciplinary Applications
- Statistics & Probability

Medicin

- Allergy
- Anatomy & Morphology
- Andrology
- Anesthesiology
- Audiology & Speech-Language Pathology
- Biochemical Research Methods
- Biochemistry & Molecular Biology
- Biophysics
- Biotechnology & Applied Microbiology
- Cardiac & Cardiovascular Systems
- Cell & Tissue engineering
- Cell Biology
- Chemistry, Medicinal
- Clinical Neurology
- Critical Care Medicine
- Dentistry, Oral Surgery & Medicine
- Dermatology
- Emergency Medicine
- Endocrinology & Metabolism
- Gastroenterology & Hepatology
- Genetics & Heredity
- Geriatrics & Gerontology
- Gerontology
- Health Care Sciences & Services
- Hematology
- Immunology
- Infectious Diseases
- Integrative & Complementary Medicine
- Mathematical & Computational Biology



- Medical Ethics
- Medical Informatics
- Medical Laboratory Technology
- Medicine, General & Internal
- Medicine, Legal
- Medicine, Research & Experimental
- Microbiology
- Microscopy
- Multidisciplinary Sciences
- Neuroimaging
- Neurosciences
- Nursing
- Nutrition & Dietetics
- Obstetrics & Gynecology
- Oncology
- Ophthalmology
- Orthopedics
- Otorhinolaryngology
- Parasitology
- Pathology
- Pediatrics
- Peripheral Vascular Disease
- Pharmacology & Pharmacy
- Physiology
- Primary Health Care
- Psychiatry
- Psychology, Clinical
- Public, Environmental & Occupational Health
- Radiology, Nuclear Medicine & Medical Imaging
- Rehabilitation
- Respiratory System
- Rheumatology
- Sport Sciences
- Substance Abuse
- Surgery
- Toxicology
- Transplantation
- Tropical Medicine
- Urology & Nephrology
- Virology

Samhällsvetenskap

- Agricultural Economics & Policy
- Anthropology
- Area Studies
- Asian Studies
- Behavioral Sciences
- Business
- Business, Finance



- Communication
- Criminology & Penology
- Demography
- Development Studies
- Economics
- Education & Educational Research
- Education, Scientific Disciplines
- Education, Special
- Environmental Studies
- Ethnic Studies
- Family Studies
- Geography
- Health Policy & Services
- Hospitality, Leisure, Sport & Tourism
- Industrial Relations & Labor
- Information Science & Library Science
- International Relations
- Law
- Management
- Political Science
- Psychology
- Psychology, Applied
- Psychology, Biological
- Psychology, Developmental
- Psychology, Educational
- Psychology, Experimental
- Psychology, Mathematical
- Psychology, Multidisciplinary
- Psychology, Psychoanalysis
- Psychology, Social
- Public Administration
- Regional & Urban Planning
- Social Issues
- Social Sciences, Biomedical
- Social Sciences, Interdisciplinary
- Social Sciences, Mathematical Methods
- Social Work
- Sociology
- Urban Studies
- Women's Studies

Teknik

- Agricultural Engineering
- Architecture
- Automation & Control Systems
- Computer Science, Artificial Intelligence
- Computer Science, Cybernetics
- Computer Science, Hardware & Architecture
- Computer Science, Information Systems



- Computer Science, Interdisciplinary Applications
- Computer Science, Software Engineering
- Computer Science, Theory & Methods
- Construction & Building Technology
- Energy & Fuels
- Engineering, Aerospace
- Engineering, Biomedical
- Engineering, Chemical
- Engineering, Civil
- Engineering, Electrical & Electronic
- Engineering, Environmental
- Engineering, Geological
- Engineering, Industrial
- Engineering, Manufacturing
- Engineering, Marine
- Engineering, Mechanical
- Engineering, Multidisciplinary
- Engineering, Ocean
- Engineering, Petroleum
- Ergonomics
- Food Science & Technology
- Green & Sustainable Science & Technology
- Imaging Science & Photographic Technology
- Instruments & Instrumentation
- Materials Science, Biomaterials
- Materials Science, Ceramics
- Materials Science, Characterization & Testing
- Materials Science, Coatings & Films
- Materials Science, Composites
- Materials Science, Multidisciplinary
- Materials Science, Paper & Wood
- Materials Science, Textiles
- Mechanics
- Metallurgy & Metallurgical Engineering
- Mining & Mineral Processing
- Nanoscience & Nanotechnology
- Operations Research & Management Science
- Remote Sensing
- Robotics
- Telecommunications
- Transportation
- Transportation Science & Technology