



Benchmarking ranking 2014

Per-Anders Östling

Innehåll

Inledning.....	5
Rankingars betydelse och bakgrund.....	5
Vad mäter rankingar?.....	7
Dimensioner.....	8
Ranking av universiteten som helhet.....	13
THE World University Rankings.....	13
QS World University Rankings.....	14
ARWU.....	15
Rykte.....	17
Academic reputation.....	17
QS.....	17
Employers reputation.....	18
QS.....	18
Forskning.....	19
THE Forskning.....	19
Fältnormerad citeringsgrad.....	21
THE Fältnormerad citeringsgrad.....	21
CWTS Fältnormerad citeringsgrad.....	22
Topp tio procent.....	24
CWTS.....	24
Antal citeringar per forskare och lärare.....	25
QS.....	25
Ämnesområdesranking.....	27
Engineering & Technology.....	27
THE Engineering & Technology.....	27
ARWU Engineering & Technology.....	28
NTU Engineering & Technology.....	29
Natural sciences.....	31
NTU.....	31
Ämnesranking.....	32
Chemical Engineering.....	32
NTU Chemical Engineering.....	32
QS Chemical Engineering.....	33
Civil engineering.....	35
NTU Civil engineering.....	35

QS Civil engineering.....	36
Computer science.....	37
ARWU Computer science	37
NTU Computer science.....	39
QS Computer science & Info Systems.....	40
Electrical Engineering.....	42
NTU Electrical Engineering.....	42
QS Electrical Engineering	43
Environmental sciences.....	44
NTU Environmental sciences.....	44
QS Environmental sciences.....	46
Fysik.....	47
ARWU Fysik.....	47
NTU Fysik.....	49
QS Fysik	50
Kemi.....	51
ARWU Kemi	51
NTU Kemi.....	53
QS Kemi.....	54
Matematik.....	56
NTU Matematik	56
QS Matematik.....	57
Materials Science	58
NTU Materials Science	58
QS Materials Science	60
Mechanical Engineering.....	61
NTU Mechanical Engineering.....	61
QS Mechanical Engineering.....	62
Utbildning.....	64
THE	64
Antal studenter per lärare och forskare	66
QS.....	66
Internationalisering.....	67
THE	67
Andel internationella lärare och forskare.....	69
QS.....	69

Andel internationella studenter	70
QS.....	70
Andel publikationer skrivna tillsammans med andra internationella forskare.....	71
CWTS.....	71
Samverkan med näringslivet	72
CWTS.....	72
Avslutning.....	73

Inledning

Syftet med denna benchmarking är att jämföra KTH med 20 världsledande tekniska universitet och identifiera KTH:s starka och svaga forskningsområden, hur vi står oss vad beträffande rykte, forskning, utbildning, internationalisering och samverkan samt positionera oss i jämförelse med de lärosäten som befinner sig i den absoluta världstoppen, de som ligger efter oss samt identifiera vilka som befinner sig på ungefär samma nivå som KTH. Ambitionen är att denna undersökning skall ligga till grund för ytterligare analyser med hjälp av andra data såsom bibliometriska databaser, data från forskningsutvärderingar och olika forskningsdatabaser. Tanken är också att rapporten skall fungera som underlag för egna analyser och jämförelser, varför jag valt att inkludera en rad tabeller (rankingresultat presenteras för övrigt i form av tabeller), trots att detta påverkar läsbarheten aningen negativt. I tabellerna presenteras endast officiella rankingpositioner och när dessa inte finns tillkännages endast poängresultatet. Poäng redovisas för samtliga rankade universitet. De tekniska universitet som valts ut för jämförelsen är: Aalto, Caltech, Chalmers, Delft, DTU, École Polytechnique, Eindhoven, EPFL, ETH, Georgia Tech, Imperial College, KAIST, Karlsruhe, MIT, NTNU, RWTH Aachen, Tokyo Institute of Technology, Tsinghua, TUM och Warwick. Endast de rankingar där KTH figurerar har inkluderats och undersökningen avgränsas till resultaten för 2011-2013.¹

Benchmarkingen omfattar rankingar av lärosätet som helhet (här rankas de 400-500 främsta), samt ämnesområdes- och ämnesrankingar (här rankas de 50 till 300 främsta). Enbart det faktum att ett universitet återfinns i dessa rankingar utgör en tillförlitlig indikation på att lärosätet tillhör de främsta i världen med excellent forskning, inte minst om vi beaktar att det finns omkring 20 000 universitet och högskolor runt om i världen. Det är alltså endast ett fåtal universitet som över huvud taget återfinns i de ledande globala rankingarna. Vid sidan av bibliometriska databaser ger rankingar oss den främsta möjligheten att jämföra vårt eget lärosäte med andra världsledande universitet, inte minst med tanke på att det råder brist på annat ändamålsenligt jämförandematerial samt att rankingleverantörerna använt samma underlag och utfört beräkningarna på samma sätt.

Undersökningen som helhet består av tre delar. Den första delen kommer att fokusera på analys och sammanställningar av resultat från ledande internationella rankingar. I del två kommer data från Incites Institutional profiles, som ges av Thomson Reuters (som även äger databasen Web of Science), vars innehåll ligger till grund för Times Higher Education (THE) World University Rankings, att användas. I del tre kommer data uppdelat på ämnesnivå hämtat från RAE2012 att presenteras. Författare för del ett och två är Per-Anders Östling och för del tre Peter Kjellberg.²

Rankingars betydelse och bakgrund

Världen över finns ett oräkneligt antal rankingar och de flesta är nationella som i huvudsak fokuserar på utbildning. I denna undersökning har endast internationella rankingar som på ett eller annat sätt söker identifiera vilka lärosäten som tillhör den exklusiva skaran av World Class University, samt syftar till att mäta rykte, forsknings- och utbildningsexcellens, beaktats. Med ett World Class University avses att universitetet är excellent inom forskning, utbildning, samverkan, utveckling, innovation och kunskapsöverföring samt bedriver olika former av aktiviteter som bidrar till kulturell, vetenskaplig, ekonomisk och samhälls- utveckling. Ett World Class University ses som motor i den nya

¹ På grund av att rankingen nyligen introducerats har i några fall resultat endast presenterats för ett eller två år (gäller CWTS).

² Undersökningen initierades av Björn Birgersson, Peter Gudmundsson och Per-Anders Östling.

kunskapsekonomin och som nödvändigt för att säkerställa innovation och ekonomisk utveckling, tillväxt och ett hållbart samhälle. Konceptet innefattar även att universitetet har högkvalitativa forskare och lärare, världsledande forskning och utbildning, en hög andel internationalisering och en hög andel studenter på avancerad och forskarnivå samt högklassiga bibliotek, laboratorier och andra faciliteter. De fyrahundra främsta universiteten på Shanghai Jiao Tong rankingen (benämns hädanefter ARWU, Academic Ranking of World Universitys), Times Higher Education (THE) World University Rankings och Quacquarelli Symonds (QS) World University Rankings räknas till denna exklusiva grupp av universitet. Ett World Class University är också förknippat med nationell prestige och konkurrensförmåga. Särskilt i Asien men även på andra platser satsas stora resurser på att skapa World Class University eller slå samman befintliga universitet med målsättning att bli väl synliga i de ledande rankingarna. Vladimir Putin har exempelvis deklarerat att Ryssland år 2020 skall ha fem universitet bland topp 100 på någon av de globala rankingarna.

Teoribildningen kring vad som egentligen utmärker ett World Class University kännetecknas sammanfattningsvis av följande premisser:

- Elituniversitet ses som nödvändiga för ekonomisk utveckling, tillväxt, konkurrensförmåga, innovation och hållbart samhälle och, framför allt, som motor i den nya kunskapsekonomin.
- Elituniversitetet är en viktig del av det som benämns *Global war for talent*, där länder och universitet konkurrerar om de främsta begåvningarna samt att respektive land söker säkerställa att de främsta talangerna stannar kvar i landet (brain drain och brain gain).
- Forskningstungt, högproduktivt och bedriver högkvalitativ forskning med fokus på spetsforskning.
- Kräver stora resurser för att skapa en kreativ lärandemiljö och avancerad forskning.
- Hit söker sig de bästa studenterna och forskarna i världen.
- Har en hög andel studenter på avancerad nivå (hög andel talang).

Har en hög andel internationella studenter och lärare/forskare (hög andel talang). Ranking som fenomen är ett typiskt uttryck för New Public Management, det vill säga ökad fokus på konkurrens, transparens, uppföljningar, ”valuta för pengarna”, prestationsförmåga, prestationsindikatorer, prestationsmål, ökad produktivitet och effektivitet samt redovisningsskyldighet (mycket av detta mäts och redovisas i rankingar). Detta har bland annat resulterat i sammanslagningar av universitet, kvalitetsutvärderingar, autonomireformer och att allt fler universitet drivs som företag/korporationer.

Rankingarnas allt större betydelse hänger samman med nationell prestige, oro över utbildnings/forskningssystemens kvalitet, prestationsförmåga och i synnerhet globala konkurrensförmåga, ett faktum som haft stor inverkan på nationella och internationella policyer. Detta har resulterat i åtskilliga excellensinitiativ bland annat i Tyskland och satsningar på elituniversitet samt att utbildningen och forskningen alltmer stratifierats och hierarkiserats. Utvecklingen har haft till följd att de universitet som är högst rankade tilldelas allt mer resurser medan de som är orankade får nöja sig med allt mindre, ett fenomen som benämns matteuseffekten. Rankade universitet har även lättare att erhålla konkurrensutsatta forskningsmedel än orankade. Av betydelse är även att den internationella studentmarknaden expanderat avsevärt sedan 1990-talet samt att studenter alltmer övergått från att vara lärjungar till att bli kritiska konsumenter. Rankingar är av avgörande betydelse för rekrytering av studenter speciellt i Ostasien och i länder som tar ut studieavgifter. De alumner med examina från rankade universitet tenderar också att få mer högkvalificerade och välbetalda arbeten än de som förlagt sin utbildning vid orankade universitet. Rankingar tillgodser ett behov av att ge enkel lättillgänglig information om ett universitets kvalitet och vad det presterar.

Lärosätets rankingposition har vidare stor betydelse vid rekrytering av lärare och forskare samt för att kunna driva eller delta i internationella samarbeten. Flera länder, exempelvis Indien, har som policy att deras högre lärosäten enbart skall bedriva samarbeten med de 400 högst rankade universiteten i THE, ARWU eller QS. I flera länder, särskilt i Ostasien, beviljas stipendier enbart till studenter som antas vid ett rankat universitet. Personer med examina från högrankade universitet har lättare att få uppehållstillstånd i flera länder, bland annat i Nederländerna och i Ryssland. Internationellt har också rankingar stor betydelse vid ackreditering.

Vad mäter rankingar?

I de ledande internationella rankingarna mäts vad universitetet presterar genom antal priser och särskilda prestationer (Nobelpris, Fieldsmedaljer, Turing Awards, antal identifierade HiCi researchers hos Thomson Reuters och så vidare), ryktesmätningar via enkät (som vänder sig till akademiker och arbetsgivare), prestationsmått (antal studenter per fakultet, inkomst per fakultet) och andelar (andel internationella studenter, andel internationell fakultet och andel studenter på avancerad nivå) samt bibliometriska indikatorer vars underlag antingen hämtats ur Web of Science (THE, ARWU, CWTS och NTU (tidigare HEEACT)) eller Scopus (QS).

Från bibliometrin används dels rent kvantitativa och kvalitativa mått samt prestation per capita. Kvalitet mäts i form av forskningsimpact och forskningsexcellens. Forskningsimpact mäts genom antal ”råa” citeringar (vilket gynnar forskningsintensiva lärosäten med ett stort antal anställda forskare och de med särskild inriktning mot medicin och naturvetenskap), medelantalet citeringar och fältnormerad citeringsgrad (den viktigaste indikatorn för kvalitet). Forskningsexcellens mäts genom publikationer som är bland de tio procent mest citerade klassade inom samma ämnesområde (Topp tio procent), H-index (ett mått som mäter kvalitet men där även lärosätets storlek i forskningshänseende har stor inverkan) och antal/andel högciterade publikationer samt antal/andel publikationer i High Impact Journals. Forskningsproduktion mäts vanligen genom antal publikationer och antal publikationer per lärare och forskare. Mestadels omfattas femåriga tidsintervall men även tio och elvaåriga förekommer (NTU). Bibliometriska databaser ligger även till grund för mätningar av andelen publikationer som skrivits tillsammans med forskare från andra internationella lärosäten och andel artiklar skrivna tillsammans med näringslivet.

I rankingar används annan statistik, som vanligen rapporteras in av lärosätena själva, och berör oftast uppgifter om inkomster, antal lärare, forskare, internationella lärare och forskare, studenter, internationella studenter och examina. Med hjälp av dessa data räknar man antingen fram medelvärden, exempelvis antal studenter per lärare eller forskningsintäkter per lärare och forskare, eller andelar, till exempel andel internationella lärare och forskare. Medelvärden syftar vanligen till att mäta produktion och effektivitet.

Därmed återstår frågan kan rankingar verkligen identifiera de ledande universiteten och mäta kvalitet och forskningsexcellens? Svaret på denna fråga är med viss reservation ja. I de ledande rankingarna återfinns i stort sett samma universitet, även om placeringarna varierar sinsemellan, vilket framför allt beror på att skilda rankingar använder olika indikatorer för att mäta kvalitet samt av metodologiska orsaker. Merparten av de bibliometriska indikatorerna används sedan tidigare i olika former av kvalitetsutvärderingar, redovisningar, som underlag för resurstilldelning och forskningsuppföljningar och får numera anses som allmänt godtagna. Det finns emellertid en hel del mer eller mindre välbefogad kritik, inte minst när det gäller kvaliteten på databaserna (Web of Science förefaller i detta avseende ha något högre kvalitet än Scopus) och täckningsgrader för olika ämnesområden samt att vissa ämnen ger mindre citeringar än andra, då citeringskulturen skiljer sig mellan olika vetenskaper och ämnesområden liksom inom samma ämnen. Däremot bör det framhållas att rankingar definitivt missgynnar universitet med hög andel humaniora och

samhällsvetenskap samt de som skriver på annat språk än engelska. Mest gynnas utan tvekan de som har medicin och naturvetenskap som huvudsaklig ämnesinriktning.

Ett annat problem är att det blir mycket jämnt i poängfördelningen från och med omkring placering nittio. Detta medför att endast några poängs skillnad kan göra en hel del placeringar i ligatabellen, varför varje enskild placering bör beaktas med viss försiktighet, utan snarare ses som en indikation på ungefär var respektive lärosäte befinner sig i förhållande till de andra. Ju längre man kommer från det lärosäte som rankas som nummer ett, desto osäkrare blir tabellplaceringen och mindre skillnader sett i antalet tilldelade poäng. I denna undersökning har jag därför lagt särskilt fokus vid skillnader i antalet tilldelade poäng snarare än differenser i antalet ligaplaceringar, då skillnader sett till ligaplaceringar är större än vad de är i realiteten.

Dimensioner

I syfte att uppnå undersökningens målsättning har ett urval gjorts av ledande rankingar av universitet som helhet liksom ämnesområdes- och ämnesrankingar. I några fall, såsom THE, kommer även resultaten för respektive dimension såsom fältnormerad citeringsgrad, forskning och utbildning att beaktas. Läsaren bör även ha i åtanke att man kan läsa ut olika mycket av skilda rankingar. De rankingar som presenterar resultat för både dimensioner och indikatorer ger större möjligheter till analys och fördjupningar. Hos THE finns resultat tillgängligt för rankingen som helhet och per dimension. QS, ARWU, CWTS och NTU presenterar resultat för både helhet och per indikator.

De dimensioner som omfattas av studien är:

- *Ranking av universitetet som helhet.*
- *Rykete:* Academic reputation och Employers reputation.
- *Forskning:* THE:s forskningsdimension, Fältnormerad citeringsgrad, Topp tio procent och Antal citeringar per lärare och forskare.
- *Ämnesområdesrankingar* för Engineering & Technology samt Natural Sciences.
- *Ämnesrankingarna* för Chemical Engineering, Civil Engineering, Computer science, Electrical Engineering, Environmental sciences, Fysik, Kemi, Matematik, Materials science och Mechanical Engineering.
- *Utbildning:* THE:s utbildningsdimension och Antal studenter per lärare och forskare.
- *Internationalisering:* THE:s internationella dimension, Andel internationella lärare och forskare, Andel internationella studenter och Andel publikationer skrivna tillsammans med andra internationella forskare.
- *Samverkan med näringslivet.* Andel publikationer som skrivits i samarbete med näringslivet.

Universitet som helhet

När det gäller rankingen av universiteten som helhet har de tre världsledande rankingarna THE, ARWU och QS beaktats. Dessa har olika inriktning. QS lägger störst fokus vid rykte (som ger 50 procent av de tilldelade poängen) och i någon mån antal citeringar per lärare och forskare, lärartäthet och internationalisering. ARWU lägger störst fokus vid priser, forskningsprestationer och bibliometriska mått, det vill säga antal publikationer i de båda tidsskrifterna Nature och Science och antal publikationer som återfinns i två skilda index i Web of Science, men inkluderar också ett produktionsmått per capita. THE har störst fokus vid bibliometri, framför allt fältnormerad citeringsgrad och antal publikationer per lärare

och forskare, ryktesmätning via enkät inom forskning och utbildning (33 procent av de tilldelade poängen), internationalisering och andel studenter på avancerad nivå samt intäkter per lärare och forskare.

THE:s ranking baseras från och med 2011 på följande dimensioner och indikatorer:

- *Forskning* (Ryktesmätning, Forskningsintäkter per lärare och forskare och Antal publicerade artiklar, recensioner, conference proceedings etc. per lärare och forskare i Web of Science, ofraktionerat). Viktas 30 procent.
- *Citeringar* (från ca 12 000 tidsskrifter indexerade i Web of Science, fältnormaliserat utifrån ämnets citeringsgrad, ofraktionerat, baserat på ett femårsintervall). Viktas 30 procent.
- *Undervisning* (Ryktesmätning, Antal doktorsexamina per lärare, Antal studenter per lärare, Intäkter per lärare och Antal doktorsexamina per examina på kandidatnivå). Viktas 30 procent.
- *Internationell profil* (Andel internationella studenter, Andel internationella lärare och forskare och Andel artiklar, recensioner, conference proceedings etc. skrivna i samarbete med forskare från ett annat internationellt universitet, ofraktionerat). Viktas 7,5 procent.
- *Intäkter från näringslivet* (Intäkter från näringslivet/lärare). Viktas 2,5 procent.

QS ranking baseras sedan den inrättades 2004 på följande indikatorer:

- *Academic reputation* (tidigare "Peer review"), det vill säga en enkät som skickas till lärare och forskare som pekar ut vilka de anser är de världsledande lärosätena både som helhet och efter ämnesområde. Den senaste mätningen baseras på ungefär 60 000 svar.
- *Employers reputation* (tidigare "Employers review"), det vill säga en enkät skickas till "ledande" personalrekryterare och arbetsgivare från såväl offentlig som privat sektor där respondenterna anger varifrån de i första hand rekryterar sin personal.
- *Antal citeringar per lärare och forskare*. Underlaget hämtats ur Scopus och är inte fältnormerat utan enbart "råa" citeringar (dock ej självciteringar) inkluderas samt inrapporterat data från respektive lärosäte (saknas detta använder QS data från andra källor). Viktas 20 procent.
- *Antal studenter per lärare och forskare*. Viktas 20 procent.
- *Andel utländska lärare och forskare*. Viktas fem procent.
- *Andel internationella studenter*. Viktas fem procent.

ARWU:s helhetsranking baseras sedan den inrättades år 2003 på:

- *Antal alumner som vunnit Nobelpriset och Fieldsmedaljer* (som delas ut i matematik). Viktas 10 procent.
- *Antal anställda som vunnit Nobelpriset och Fieldsmedaljer*. Viktas 20 procent.
- *Antal forskare inom 21 breda ämneskategorier som är högciterade (HiCi)*. Viktas 20 procent.
- *Antal artiklar publicerade i de båda tidsskrifterna Nature och Science*. Viktas 20 procent.
- *Antal publicerade artiklar som återfinns i Science Citation Index-Expanded (SCIE) och i Social Science Citation Index (SSCI), Web of Science*. Viktas 20 procent.
- *Per capita academic performance* (Antal anställda forskare och lärare i relation till hur mycket de publicerar). Viktas tio procent.

Rykte

Vad gäller denna dimension har endast QS indikatorer Academic reputation och Employers reputation beaktats. Orsaken till att THE inte inkluderats beror på att det inte föreligger något resultat för varje enskild indikator utan endast efter dimension, varför det inte går att läsa ut något resultat för Academic reputation – Research och Academic reputation – Education för samtliga lärosäten (se emellertid rapporten KTH Academic reputation 2014). THE/Thomson Reuters ryktesmätning går till på så sätt att en enkät skickas ut till ett urval på omkring 16 000 forskare, där de får ange vilket av följande ämnesområden de behärskar bäst: Arts & Humanities, Clinical, Pre-Clinical & Health, Engineering & Technology, Life Sciences, Physical Sciences och Social Sciences. Därefter får de ange de 15 främsta inom både lärande och forskning inom detta område (se rapporten KTH Academic reputation 2014).

QS ryktesmätning Academic reputation genomförs genom att en enkät årligen skickas ut till såväl forskare som lärare där de får ange 30 världsledande lärosäten och tio ledande regionala lärosäten både som helhet och efter ämnesområde. Respondenten får även ange vilket ämne han eller hon behärskar och vilka världsdelar vederbörande bäst känner till. Data aggregeras för tre år i syfte att undvika alltför stora skiftningar i resultatet. Svarsfrekvensen för enkäterna bedöms enligt de flesta kännare som låg, dock är det senaste resultatet baserat på mer än 60 000 svar. En motsvarande enkät skickas även ut till ledande arbetsgivare och personalrekryterare där de får svara på frågan från vilka universitet de helst rekryterar sin personal. I detta fall är det emellertid liksom tidigare fortfarande något oklart hur dessa uppgifter samlas in, men den senaste mätningen är enligt QS baserad på 28 000 svar. Klart är i alla fall att det är ytterst få svenska arbetsgivare och personalrekryterare som deltar i denna undersökning (se rapporten KTH Academic reputation 2014)

Ett problem med denna typ av mätningar är också den så kallade haloeffekten. Detta är en term som ursprungligen härrör från psykologin och som i denna typ av mätningar innebär att man tillskriver ett lärosäte flera prestationer av samma sort, ett lärosäte som anses vara excellent i ett ämne, kan uppfattas vara det även i ett annat ämne, utan att det i realiteten finns någon faktisk grund till detta.

Forskning

I kapitlet om forskning beaktas THE:s dimension forskning, THE:s indikator Citeringar och CWTS vid universitetet i Leiden (ett världsledande bibliometriskt institut) rankings indikatorer: Antal citeringar, Fältnormerad citeringsgrad (fraktionerat) och Topp tio procent det vill säga andelen högciterade publikationer som tillhör de tio procent högst citerade i världen klassade inom samma ämnesområde. Data har hämtats ur Web of Science. Till sist har ett prestationsmått beaktats, QS indikator Antal citeringar per lärare och forskare. Underlaget har hämtats ur Scopus samt inrapporterat data från respektive lärosäte.

Ämnesområdesrankingar

I detta avsnitt behandlas ämnesområdet Engineering & Technology och Natural Sciences, det vill säga där KTH återfinns. Här har THE:s, ARWU:s och NTU:s ämnesområdesrankingar beaktats. THE använder i princip samma metod som i huvudrankingen, där fältnormerad citeringsgrad och olika ryktesmätningar står för mer än hälften av de utdelade poängen. ARWU har större fokus vid forskningsprestationer men har också beaktat kvalitetsmått som andel och antal högciterade publikationer i olika index i Web of Science. NTU:s ämnesområdesrankingar har också konsulterats. NTU är en rent bibliometrisk ranking baserad på Web of Science som för vissa indikatorer täcker tio och elva år (vilket har fördelen att den är

relativt stabil och baserad på ett förhållandevis stort statistiskt underlag, även om det varierar mellan olika ämnen) och omfattar följande dimensioner och indikatorer:

- *Forskningsproduktivitet* (viktas 25 procent): Antal artiklar de senaste elva åren (viktas tio procent) och Antal artiklar publicerade under innevarande år (viktas 15 procent).
- *Forskningsimpact* (viktas 35 procent): Antal citeringar de senaste elva åren (15 procent), Antal citeringar de senaste två åren (tio procent) och Medelantalet citeringar senaste elva åren (tio procent).
- *Forskningsexcellens* (viktas 40 procent): H-index de senaste två åren (viktas 10 procent), Antal högciterade artiklar under en tio års period (viktas 15 procent) och Antal artiklar publicerade innevarande år som återfinns i High Impact Journals (viktas 15 procent).

Ämnesranking

I detta kapitel tas olika ämnesrankingar upp. Här behandlas Civil engineering, Chemical engineering, Computer science, Electrical engineering, Environmental sciences, Fysik, Kemi, Matematik, Materials science och Mechanical engineering. Det är inom dessa ämnen som KTH är rankat och där lärosätet har sina främsta styrkor, åtminstone sett ur ett rankingperspektiv. De rankingar som beaktats är ARWU, NTU och QS Subject rankings. Rankingarna har olika fokus som sammantaget ger en bra helhetsbild. ARWU fokuserar som sagt vid prestationer och antal/andel högciterade publikationer som återfinns i olika index i Web of Science. QS lägger stor vikt vid rykte (viktat mellan 50 till 80 procent av den totala poängen), Medelantalet citeringar och H-index och NTU vid de parametrar som beskrivits ovan i föregående avsnitt.

QS Ranking by Subject, som introducerades 2011, är baserad på QS båda enkäter Academic reputation och Employers reputation samt Medelantal citeringar per publikation hämtad ur Scopus (baserat på ett femårigt intervall). Rankingen reviderades år 2013 och en ny indikator tillkom, nämligen H-index. Denna metodologiska justering hade till följd att viktningen ändrades, något som sett till utfallet tycks ha gynnat KTH. QS bibehöll samma viktningar som tidigare för Academic reputation och Employers reputation och H-index tilldelades genomgående hälften av den viktningens procent som tidigare hade förbehållits indikatorn Medelantalet citeringar per publikation. Viktningen för de olika indikatorerna varierar mellan olika ämnesranking. Anledningen till detta förklaras inte, men det hänger till stor del samman med respektive ämnes täckningsgrad i Scopus och kvaliteten på enkätdata. Academic reputation står för 40-50 procent av poängen samtidigt som Employers reputation står för 10-30 procent av poängen. H-index står för 10-25 procent av poängsumman medan man minskat viktningen på antal citeringar per publikation från omkring 30-40 procent till dagens 10-25 procent. Den aktuella viktningen för respektive ämnesranking kommer där den är relevant att anges i en fotnot.

Utbildning

Utbildning har en aningen undanskymd roll i de världsledande rankingarna, framför allt beroende på avsaknad av lämpligt jämförande data och att det är svårt att jämföra olika utbildningssystem med varandra. I de ledande rankingarna behandlas detta av THE och QS. THE har en särskild ryktesmätning samt använder därutöver måtten Antal doktorsexamina per lärare, Antal studenter per lärare, Intäkter per lärare och Antal doktorsexamina per examina på kandidatnivå liksom Antal studenter per lärare. QS använder indikatorn Antal studenter per lärare och forskare.

Internationalisering

En hög andel internationalisering är en viktig dimension inom World Class University konceptet, där en hög andel internationella studenter, lärare och forskare ses som ett uttryck för kvalitet, då man utgår från premissen att de bästa forskarna, lärarna och studenterna vill vara där utbildningen och forskningen är allra bäst. Detta mäts genom indikatorerna Andel internationella lärare och forskare, Andel internationella studenter och Andel publikationer som publiceras i samarbete med ett annat internationellt universitet. Dessa indikatorer beaktas av THE:s dimension internationalisering (Andel internationella lärare och forskare, Andel internationella studenter och Andel publikationer skrivna i samarbete med ett annat universitet, ofraktionerad) medan QS begagnar indikatorerna Andel internationella forskare och lärare och Andel internationella studenter. Tills sist har CWTS indikator Publikationer skrivna tillsammans med andra internationella forskare inkluderats.

Samverkan med näringslivet

I år introducerade CWTS sin nya indikator Andel publikationer skrivna i samarbete med näringslivet. Underlaget hämtas ur Web of Science och förmodligen har de använt en särskild söksträng som syftar till att identifiera aktiebolag med mera. Eventuellt kommer denna indikator att inkluderas i THE:s ranking för nästa omgång.

Ranking av universiteten som helhet

THE World University Rankings

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
1	Caltech	94,8	1	Caltech	95,5	1	Caltech	94,9
7	MIT	92,3	5	MIT	93,1	5	MIT	93
8	Imperial College	90,7	8	Imperial College	90,6	10	Imperial College	87,5
15	ETH	85,0	12	ETH	87,8	14	ETH	84,5
24	Georgia Tech	77,0	25	Georgia Tech	78,8	28	Georgia Tech	71,6
46	EPFL	66,3	40	EPFL	73,0	37	EPFL	67,7
63	École Polytechnique	61,5	52	Tsinghua	67,1	50	Tsinghua	63,5
71	Tsinghua	59,5	62	École Polytechnique	65,7	56	KAIST	62,9
88	TUM	55,1	68	KAIST	64,0	69	Delft	59,1
94	KAIST	54,5	77	Delft	61,6	70	École Polytechnique	59
104	Delft	53,1	105	TUM	56,8	87	TUM	55,2
108	Tokyo	52,8	114	Eindhoven	55,6	106	Eindhoven	52,3
115	Eindhoven	51,3	124	Warwick	54,4	117	KTH	51,6
157	Warwick	46,0	128	Tokyo	53,7	117	DTU	51,6
168	RWTH Aachen	45,1	140	KTH	52,9	125	Tokyo	50,8
178	DTU	44,1	149	DTU	51,7	129	RWTH Aachen	50,3
187	KTH	43,0	151	Karlsruhe	51,5	141	Warwick	49,4
196	Karlsruhe	41,6	154	RWTH Aachen	51,1	154	Karlsruhe	48
226-250	Chalmers		226-250	Chalmers		251-275	NTNU	
251-	NTNU		251-	Aalto		276-	Chalmers	

275			275			300		
301-350	Aalto		251-275	NTNU		301-350	Aalto	

Som framgår i ovanstående tabell har resultaten i toppen varit tämligen stabilt de senaste tre åren. Caltech, MIT, Imperial College, ETH, EPFL och Georgia Tech prenumererar på topp 50 placeringarna. Därefter kommer en grupp universitet som återfinns inom spannet 50-125 bestående av École Polytechnique, Tsinghua, TUM, KAIST, Delft, Eindhoven, Tokyo Institute of Technology och Warwick. KTH inordnas på ungefär samma nivå som DTU, RWTH Aachen och Karlsruhe, dock har KTH och DTU i den senaste mätningen kommit ikapp gruppen ovanför. En positiv trend kan även konstateras för Karlsruhe och RWTH Aachen. De övriga nordiska tekniska universiteten återfinns inte bland de 200 högst rankade och sett till tilldelade poäng inom de olika dimensionerna/indikatorerna har de långt upp till dessa.

QS World University Rankings

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
3	MIT	99,2	1	MIT	100	1	MIT	100,0
6	Imperial College	97,6	6	Imperial College	98,31	5	Imperial College	98,8
12	Caltech	93,0	10	Caltech	95,05	10	Caltech	96,1
18	ETH	89,5	13	ETH	92,84	12	ETH	94,3
35	EPFL	81,8	28	Tsinghua	77,51	19	EPFL	90,9
36	École Polytechnique	80,5	29	EPFL	85,08	41	École Polytechnique	81,1
47	Tsinghua	76,3	41	École Polytechnique	79,55	48	Tsinghua	79,7
50	Warwick	74,9	53	TUM	76,43	53	TUM	78,5
54	TUM	74,3	58	Warwick	73,88	60	KAIST	75,8
57	Tokyo	72,7	63	KAIST	71,77	64	Warwick	74,5
84	Georgia Tech	67,1	65	Tokyo	71,35	66	Tokyo	74,2
90	KAIST	66,0	88	Georgia Tech	68,38	95	Delft	69,4
104	Delft	63,9	103	Delft	65,14	99	Georgia Tech	68,4
140	RWTH	55,9	132	DTU	59,03	116	Karlsruhe	64,7

	Aachen							
146	Eindhoven	54,8	141	Karlsruhe	57,86	118	KTH	64,5
147	Karlsruhe	54,6	142	KTH	57,69	135	DTU	61,8
150	DTU	53,8	150	RWTH Aachen	56,33	147	RWTH Aachen	60,1
180	KTH	49,6	158	Eindhoven	54,87	157	Eindhoven	58,0
202	Chalmers	46,8	222	Aalto	47,01	196	Aalto	52,6
232	Aalto	42,6	223	Chalmers	46,65	202	Chalmers	52,1
266	NTNU	40,1	289	NTNU	39,67	251	NTNU	45,0

Sett till resultatet överensstämmer QS ranking i hög grad med THE:s, detta trots att THE:s är mer avancerad och har avsevärt fler (och bättre) indikatorer. Det är i princip samma topp och mellanskikt i båda rankingarna. Skillnaden är framför allt att Georgia Tech och Eindhoven presterar bättre i THE och Warwick och Tokyo Institute of Technology levererar betydligt bättre i QS. KTH inordnas på ungefär samma nivå som Karlsruhe, DTU, RWTH Aachen och Eindhoven. För KTH:s del kan man liksom i THE konstatera en positiv trend. De resterande nordiska tekniska universiteten presterar bättre i QS än vad de gör i THE, vilket pekar på att dessa med undantag av DTU har bättre rykte än vad de åstadkommer när det gäller bibliometriska indikatorer.

ARWU

Rank	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
3	MIT	72	3	MIT	71,8	4	MIT	71,1
6	Caltech	64,7	6	Caltech	64,1	6	Caltech	62,9
23	ETH	43,2	23	ETH	43,3	20	ETH	43,5
24	Imperial College	42,6	24	Imperial College	42,4	24	Imperial College	41,6
47	TUM	31,8	53	TUM	30,5	50	TUM	30,6
102-150	Georgia Tech		101-150	Georgia Tech		101-150	EPFL	
102-150	EPFL		101-150	EPFL		101-150	Georgia Tech	
102-	Tokyo	102-	101-	Tokyo		101-	Tokyo	

150		150	150			150		
151-200	Delft		151-200	DTU		151-200	Tsinghua	
151-200	DTU		151-200	Tsinghua		151-200	DTU	
151-200	Tsinghua		151-200	Warwick		151-200	Warwick	
151-200	Warwick		201-300	Delft		201-300	Delft	
201-300	Chalmers		201-300	KAIST		201-300	École Polytechnique	
201-300	KAIST		201-300	Karlsruhe		201-300	KAIST	
201-300	KTH		201-300	NTNU		201-300	Karlsruhe	
201-300	NTNU		201-300	KTH		201-300	KTH	
201-300	RWTH Aachen		201-300	RWTH Aachen		201-300	NTNU	
301-400	École Polytechnique		301-400	Chalmers		201-300	RWTH Aachen	
301-400	Eindhoven		301-400	École Polytechnique		301-400	Chalmers	
301-400	Karlsruhe		301-400	Eindhoven		301-400	Eindhoven	
	Aalto			Aalto			Aalto	

De högst rankade universiteten i THE och QS påträffas bland toppen i Shanghai rankingen. KTH återfinns på samma nivå som Chalmers, KAIST, NTNU, Karlsruhe och RWTH Aachen. KTH:s främsta styrka i denna ranking är att vi presterar bra på indikatorn Antal publikationer per lärare och forskare och att vi har en nobelpristagare. Dock är vi jämförelsevis svaga inom indikatorerna Antal artiklar publicerade i de båda tidskrifterna Nature och Science och Antal artiklar som återfinns i Science Citation Index-Expanded (SCIE) och Social Science Citation Index (SSCI). När det gäller de två sistnämnda indikatorerna är antalet forskare avgörande för att vara framgångsrik i denna ranking. KTH ligger oförändrat kvar inom samma intervall, en trend som säkerligen kommer att fortgå framöver.

Rykte

Academic reputation

QS

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
1	MIT	100	1	MIT	100	6	MIT	100
15	Imperial College	99,8	15	Imperial College	99,8	14	Imperial College	99,9
25	ETH	99,2	23	ETH	99,3	18	ETH	99,9
26	Caltech	99,0	28	Caltech	99,0	25	Caltech	99,6
31	Tsinghua	98,7	30	Tsinghua	98,8	29	Tsinghua	99,3
57	Warwick	89,9	62	Warwick	89,4	64	TUM	90,7
73	TUM	82,3	66	TUM	86,4	67	Warwick	89,4
85	KAIST	79,9	68	KAIST	85,1	70	EPFL	87,9
89	EPFL	78,6	86	EPFL	79,1	79	KAIST	85,1
91	Tokyo	78,3	102	Tokyo	76,1	100	Delft	79,8
96	Delft	76,4	106	Delft	74,8	101	Tokyo	79,8
99	École Polytechnique	75,5	113	École Polytechnique	73,3	113	Georgia Tech	76,2
109	Georgia Tech	73,3	122	Georgia Tech	70,7	120	RWTH Aachen	74,6
139	RWTH Aachen	63,6	133	RWTH Aachen	66,9	122	École Polytechnique	74,1
155	Karlsruhe	59,1	177	Karlsruhe	55,4	155	Karlsruhe	66,0
197	KTH	51,7	179	KTH	55,3	166	KTH	61,9
227	Eindhoven	46,2	237	Eindhoven	44,1	237	Aalto	48,2
231	Chalmers	45,5	248	Chalmers	42,5	249	Eindhoven	46,9
291	Aalto	36,4	268	Aalto	40,0	257	NTNU	44,9
293	NTNU	36,4	277	DTU	38,6	261	Chalmers	44,1
305	DTU	34,4	283	NTNU	37,8	290	DTU	41,5

Sett till lärosätenas övergripande rykte samt de röster som inkasserats för olika ämnesområden och ämnen hamnar MIT, Imperial College, ETH och de andra elituniversiteten i topp. Tsinghua, KAIST och Warwick har ett mycket gott Academic reputation och starka varumärken. Tsinghua och KAIST gynnas förmodligen av att de får ett stort antal regionala röster och Warwick av att brittiska lärosäten brukar gå bra i ryktesmätningar (enkäten besvaras av oproportionerlig hög andel brittiska och nordamerikanska akademiker). KTH hamnar på ungefär samma nivå som Karlsruhe och RWTH Aachen, det vill säga något under mellanskiktet. I jämförelse med Karlsruhe erhåller KTH en högre andel internationella röster. För KTH:s del kan man konstatera en positiv trend. Noterbart är att Academic reputation är DTU:s stora svaghet i rankingar samtidigt som det är Warwicks främsta tillgång. Resultaten för Academic reputation återspeglar till stor del resultatet för QS totala ranking.

Employers reputation

QS

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
1	MIT	100	1	MIT	100	5	MIT	100
6	Imperial College	100	5	Imperial College	100	9	Imperial College	100
12	Warwick	100	12	Warwick	100	13	Warwick	100
25	École Polytechnique	90,0	16	Tsinghua	97,6	20	Tsinghua	99,1
29	Tsinghua	86,5	28	École Polytechnique	95,9	32	ETH	97,9
36	ETH	74,6	33	ETH	94	34	École Polytechnique	97,5
37	TUM	73,1	35	TUM	91	35	TUM	96,1
38	RWTH Aachen	68,5	39	RWTH Aachen	86,7	40	RWTH Aachen	94,4
55	Tokyo	59,4	72	Georgia Tech	76,9	52	Karlsruhe	92,3
62	Georgia Tech	59,4	73	Karlsruhe	76,5	66	EPFL	88,3
70	Delft	59,4	76	EPFL	75,8	86	Tokyo	84,6
116	Karlsruhe	55,9	85	Tokyo	74,5	92	KTH	83,1
145	EPFL	52,1	91	Delft	72,3	93	Georgia Tech	82,9

179	Chalmers	27,8	141	KTH	63,5	98	Delft	81,8
181	KTH	26,9	151	Chalmers	61,3	111	Chalmers	78,9
184	Caltech	25,8	173	KAIST	51,7	137	KAIST	72,8
196	KAIST	23,8	175	Caltech	51,3	146	Caltech	69,2
212	Aalto	19,7	199	Aalto	45,5	219	Aalto	58,6
219	Eindhoven	18,2	236	Eindhoven	38,2	260	Eindhoven	53,2
256	NTNU	12,4	248	DTU	36,3	293	DTU	49,7
263	DTU	11,9	274	NTNU	29,8	337	NTNU	44,7

Denna ranking/indikator baseras på en enkät som framför allt går ut till personalrekryteringsföretag men även till arbetsgivare världen över, oklart dock vilka. Enligt QS är resultatet baserat på nästan 28 000 svar. Av samtliga indikatorer som presenteras i denna rapport håller denna lägst kvalitet, men då den är unik i sitt slag, och att allt fler besvarar enkäten, är den ändå intressant. Toppen domineras som brukligt av elituniversiteten, dock med det anmärkningsvärda undantaget Caltech, som fick förvånansvärt få röster (även om de har förhållandevis få studenter). Warwicks höga position beror antagligen på att en oproportionerlig hög andel brittiska personalrekryterare besvarat enkäten (QS är ett brittiskt företag). Inom denna indikator har KTH avancerat avsevärt de senaste tre åren och ligger idag i mellanskiktet tillsammans med Tokyo Institute of Technology, Georgia Tech, Delft och, om vi är generösa, Chalmers. Återigen presterar DTU förvånansvärt svagt när det gäller rykte.

Forskning

THE Forskning

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
4	Caltech	98,2	1	Caltech	99,4		Caltech	98,2
12	Imperial College	88,7	10	ETH	92,7		MIT	89
13	MIT	87,4	14	Imperial College	90,9		ETH	88,2
18	ETH	85,8	18	MIT	89,2		Imperial College	88,1
35	Georgia Tech	73,8	37	Georgia Tech	79,5		Georgia Tech	68,6
41	Tsinghua	70,1	39	Tsinghua	76,4		Delft	67,3

44	Delft	66,1	41	Delft	75,1		Tsinghua	65,9
59	Tokyo	58,9	52	KAIST	68,9		KAIST	60
71	KAIST	54,6	85	EPFL	57		Tokyo	51,4
94	Eindhoven	48	89	Tokyo	56,1		EPFL	48,3
103	Warwick	44,5	94	École Polytechnique	54,7		Eindhoven	47,9
104	EPFL	43,9	103	Eindhoven	51,8		Warwick	42,4
128	KTH	39,5	109	Warwick	50,5		KTH	41,6
132	École Polytechnique	38,8	111	KTH	49,7		École Polytechnique	40,5
140	TUM	37,1	138	TUM	42,4		TUM	35,2
181	RWTH Aachen	25,1	161	Karlsruhe	38,9		Chalmers	34,8
183	DTU	24,1	179	RWTH Aachen	32,4		Karlsruhe	33,6
194	Karlsruhe	19,6	185	DTU	30		RWTH Aachen	31,3
	Aalto			Aalto			DTU	26,9
	Chalmers			Chalmers			NTNU	26,7
	NTNU			NTNU			Aalto	17

Dimensionen forskning som används inom THE:s ranking består av indikatorerna: forskningsrykte (viktas 18 procent), forskningsinkomst per lärare och forskare (viktas sex procent) och ett bibliometriskt produktionsmått, nämligen antal publikationer per lärare och forskare (viktas sex procent). Tabellen toppas som brukligt av de forskningstunga elituniversiteten. Georgia Tech går mycket starkt. KTH befinner sig på ungefär samma nivå som Eindhoven, Warwick och École Polytechnique och ligger före TUM, DTU och RWTH Aachen. För KTH:s del kan vi konstatera att vi fortsätter att prestera bra inom denna dimension. KTH:s styrka är framför allt att vi erhåller ett bra resultat i ryktesmätningarna, dock har vi ett svagare rykte än TUM (Se rapport KTH Academic reputation 2014).

Som framgår i rapporten KTH Academic reputation 2014 är KTH:s forskningsrykte särskilt starkt i Europa. På denna indikator fick vi 2013: 23 poäng, 2012: 36 poäng och 2011: 23 poäng (tyvärr har jag endast tillgång till resultatet för KTH på indikatornivå), vilket bör ses som relativt bra. (I detta fall bör resultatet i poäng ses som en procentsats av resultatet för det lärosäte som fick högst antal poäng/enkätroster, problemet med denna typ av mätningar är att de 80 högst rankade universiteten lägger beslag på en klar majoritet av poängen/enkätroster).

KTH brukar få bra värden i bibliometriska produktionsmått (se ARWU, NTU och QS) och här är vi jämförelsevis starka och tilldelades på indikatorn Antal publikationer per lärare och forskare 2013: 65 poäng, 2012: 68 poäng, 2011: 62 poäng, vilket med all sannolikhet placerar oss bland de 120 främsta. Poängen är baserad på Z scores och 65 poäng påvisar att vi är bättre än 65 procent av de universitet som rapporterat in underlag till Thomson Reuters, vilket är en förutsättning för att rankas i THE. KTH har också bra värden i indikatorn Forskningsinkomst per lärare och forskare (som normaliserats efter ämnesmässig profil och storlek) och tilldelas 2013: 75 poäng, 2012: 72 poäng och 2011: 66 poäng, vilket måste bedömas som ett mycket bra värde. Endast omkring 60 universitet torde ligga före oss i detta hänseende.

Fältnormerad citeringsgrad

THE Fältnormerad citeringsgrad

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
2	MIT	100	2	MIT	99,9		MIT	100
3	Caltech	99,9	5	Caltech	99,7		Caltech	99,8
29	EPFL	95,3	25	EPFL	95		EPFL	95,9
34	Imperial College	93,9	33	Imperial College	93		Imperial College	90
43	Georgia Tech	91,9	43	Georgia Tech	90,3		Georgia Tech	87,9
54	École Polytechnique	89,1	59	ETH	86,6		ETH	85
60	ETH	87,2	85	École Polytechnique	80,7		École Polytechnique	82,3
100	TUM	76,3	107	DTU	76,9		TUM	80,7
135	RWTH Aachen	67,2	110	TUM	76,5		DTU	78,7
136	DTU	66,8	122	RWTH Aachen	73,8		RWTH Aachen	76
141	Karlsruhe	65,5	156	Eindhoven	63,8		KAIST	67
151	Eindhoven	62,1	157	Karlsruhe	63,4		Karlsruhe	64,8
178	Tokyo	49,5	170	Warwick	58,8		Eindhoven	63,6
183	KAIST	47,1	171	KAIST	58,4		Tsinghua	59,9
187	Warwick	45	182	Tsinghua	55,2		Warwick	58,7

195	Tsinghua	37,4	187	Tokyo	52		Aalto	57,4
197	KTH	34,1	190	KTH	49,1		KTH	55,6
199	Delft	31,2	196	Delft	45,1		NTNU	52,9
	Aalto			Aalto			Tokyo	52
	Chalmers			Chalmers			Delft	47,2
	NTNU			NTNU			Chalmers	44,3

Listan toppas av de ledande elituniversiteten som har en anmärkningsvärt hög fältnormerad citeringsgrad. Resultatet är ofraktionerat det vill säga full counts och baserat på Web of Science. KTH:s främsta svaghet när det gäller rankingar är den fältnormerade citeringsgraden. Av de utvalda tekniska universiteten som är rankade bland de 200 främsta i THE:s totala ranking hamnar KTH längst ned tillsammans med Delft, Tokyo Institute of Technology och Tsinghua.³ Sett till antal poäng är det ganska långt upp till universitet som vanligen brukar ligga på samma nivå som KTH nämligen RWTH Aachen och Karlsruhe (se nedan). KTH:s verkliga placering (THE har endast lättillgängligt data för topp 200) inom denna indikator/dimension är placering 290 för de 400 rankade lärosätena i Thomson Reuters databas år 2013, det vill säga något lägre än vad vi normalt brukar hamna i rankingar som mäter den fältnormerade citeringsgraden.⁴

För KTH:s del kan vi emellertid konstatera en positiv trend de senaste åren. Anledning till ökningen beror på att år 2010 var ett mycket bra publiceringsår och att de publikationer som såg dagens ljus år 2006, ett mindre bra publiceringsår för vårt lärosäte, inte längre inkluderas i mätningen samt att de artiklar som publicerades 2011 har gått betydligt bättre än de som publicerades 2006. Om vi kan öka citeringsvärdena och nå en citeringsgrad på mer än 1,3 finns möjligheten att nå placering 90 i den totala rankingen. Anmärkningsvärt är att Delft gick förvånansvärt svagt i denna dimension/indikator, då de brukar presterar bättre i andra bibliometriska rankingar bland annat i CWTS (se nedan) samt att DTU är mycket starkt. Även École Polytechnique presterar mycket bra.

CWTS Fältnormerad citeringsgrad

Rank 2011/2012	Lärosäte	Antal publ.	MNCS	Rank 2013	Lärosäte	Antal publ.	MNCS
1	MIT	10465	2,17	1	MIT	8988	2,15
7	Caltech	6569	1,88	4	Caltech	5044	1,92
10	EPFL	4790	1,69	11	EPFL	4139	1,60

³ För 2011 och 2012 finns endast data tillgängligt för de 200 främsta i den totala rankingen.

⁴ Detta hänger samman med att denna ranking gynnar länder vars forskning ger lägre citeringsgrad och de universitet som ligger i topp för respektive land får mer poäng än de som är lägre rankade i respektive land utöver de poäng som de redan fick tack vare att de har en högre fältnormerad citeringsgrad.

14	Georgia Tech	6808	1,60	26	DTU	3876	1,46
22	ETH	8507	1,53	32	ETH	7257	1,44
41	DTU	4287	1,43	36	Georgia Tech	5845	1,41
54	Imperial College	11547	1,37	42	Imperial College	10098	1,39
79	Eindhoven	3354	1,28	82	TUM	5408	1,24
93	TUM	6145	1,26	91	Eindhoven	2943	1,22
99	Delft	4531	1,24	110	Warwick	3153	1,19
122	Karlsruhe	4362	1,21	148	Tsinghua	8891	1,12
123	École Polytechnique	1755	1,21	168	Delft	3957	1,09
162	RWTH Aachen	4736	1,15	190	Karlsruhe	3941	1,07
190	Warwick	3423	1,11	205	RWTH Aachen	4070	1,06
220	NTNU	3872	1,09	206	École Polytechnique	1490	1,06
228	Chalmers	2619	1,07	211	KAIST	4483	1,05
244	KAIST	5319	1,06	253	Chalmers	2035	1,01
253	Aalto	2556	1,06	264	Aalto	2322	1,00
268	KTH	3744	1,05	269	NTNU	3435	0,99
291	Tsinghua	11478	1,02	286	KTH	3320	0,98
339	Tokyo	6932	0,96	355	Tokyo	4604	0,89

Ett liknande mönster som i THE:s citeringsdimension återfinns i CWTS indikator fältnormerad citeringsgrad, underlaget hämtas ur Web of Science, där KTH påträffas i de lägre regionerna med en plats omkring 270 baserad på att CWTS till skillnad från THE fraktionerat resultatet. KTH ligger på ungefär samma nivå som Tokyo Institute of Technology, Tsinghua, Aalto, Chalmers och KAIST. KTH presterar något bättre sett till placering i CWTS än i THE, vilket beror på att CWTS inte har något viktningssystem som syftar till att gynna länder vars lärosäten har låg citeringsgrad.⁵ En bidragande anledning till att KTH

⁵ CWTS har ett högre tak för att överhuvud taget vara med i rankingen och denna ranking påverkas därför inte lika mycket av en enskilda högciterad artikel som THE, där ett universitet som precis kommer över gränsen på 2000

inte befinner sig något högre upp på denna lista, förutom att våra publikationer erhåller mindre citeringar i jämförelse med flera av de 20 utvalda universiteten, är att vi har en mycket hög andel sampublicationer med forskare från andra internationella universitet och tappar därmed 22 placeringar genom att resultatet är fraktioniserat. Tyvärr kan vi här konstatera en svagt nedåtgående trend för KTH. Delft presterar bättre i CWTS än i THE, något som förmodligen till viss del hänger ihop med sampubliceringen som torde vara mindre än KTH:s andel (som är mycket hög, se nedan), samtidigt som École Polytechnique får ett mindre fördelaktigt resultat i denna ranking än i THE:s motsvarighet. DTU är mycket starkt inom denna ranking och rankas som nr 26 år 2013.

Topp tio procent

CWTS

Rank 2011/2012	Lärosäte	Antal publ.	PP(topp 10%)	Rank 2013	Lärosäte	Antal publ.	PP(topp 10%)
1	MIT	10465	25,2%	1	MIT	8988	25,0%
6	Caltech	6569	21,7%	8	Caltech	5044	20,8%
12	EPFL	4790	18,8%	13	EPFL	4139	18,0%
15	Georgia Tech	6808	18,0%	26	ETH	7257	17,1%
18	ETH	8507	17,6%	34	Georgia Tech	5845	16,0%
45	DTU	4287	15,9%	41	Imperial College	10098	15,4%
54	Imperial College	11547	15,2%	45	DTU	3876	15,2%
84	Eindhoven	3354	13,8%	77	TUM	5408	13,6%
94	TUM	6145	13,5%	87	Warwick	3153	13,3%
115	Delft	4531	12,9%	94	Eindhoven	2943	13,2%
124	Karlsruhe	4362	12,7%	158	Tsinghua	8891	11,7%
141	École Polytechnique	1755	12,3%	164	Delft	3957	11,5%
175	RWTH Aachen	4736	11,7%	182	KAIST	4483	11,2%

publikationer, varav minst 200 måste vara publicerade för respektive år, för fem år kan tack vare ett enda välciterat pek som kan vara skrivet tillsammans med forskare från flera andra universitet nå en hög position.

181	Warwick	3423	11,5%	183	Karlsruhe	3941	11,1%
196	KAIST	5319	11,4%	207	École Polytechnique	1490	10,8%
208	Chalmers	2619	11,2%	209	Chalmers	2035	10,8%
222	Aalto	2556	10,9%	220	RWTH Aachen	4070	10,7%
229	Tsinghua	11478	10,8%	267	KTH	3320	10,0%
240	NTNU	3872	10,7%	287	NTNU	3435	9,6%
262	KTH	3744	10,4%	297	Aalto	2322	9,4%
379	Tokyo	6932	8,3%	358	Tokyo	4604	8,3%

Indikatorn visar andel publikationer som är bland de tio procent mest citerade klassade inom samma ämnesområde. Resultatet överensstämmer i hög grad med CWTS fältnormerade citeringsgrad. Sett till topp tio procent presterar KTH jämförelsevis ”svagt”, åtminstone jämfört med de ovanstående utvalda tekniska universiteten och här kan vi dessutom konstatera en svagt nedåtgående trend. KTH återfinns på ungefär samma nivå som NTNU, Aalto, Tsinghua, Chalmers och RWTH Aachen. Endast Tokyo Institute of Technology befinner sig en bit efter. DTU är mycket starkt och presterar år 2013 15,2 procent jämfört med KTH på tio procent. Både Warwick och Tsinghua erhåller betydligt bättre resultat 2013 än vid föregående mätning.

Antal citeringar per forskare och lärare

QS

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
	Caltech	100		Caltech	100	2	Caltech	100
	MIT	99,6		Georgia Tech	99,4	13	MIT	99,7
	ETH	99		MIT	99,3	14	Georgia Tech	99,6
	Georgia Tech	98		ETH	97,2	39	ETH	94,9
	Imperial College	79,6		Imperial College	87,3	49	Imperial College	92,5
	EPFL	69,9		EPFL	79,9	61	EPFL	88,2
	Tokyo	65,5		Tokyo	70,8	92	Tokyo	78,3
	École	56,9		École	57,9	129	Delft	67,3

	Polytechnique			Polytechnique				
	DTU	53,6		DTU	57,9	132	École Polytechnique	66,2
	Chalmers	45,7		Delft	55,7	146	KAIST	64,5
	KAIST	45,3		KAIST	54	176	DTU	60,4
	Delft	43,8		Chalmers	42,3	261	Warwick	47,7
	NTNU	35,1		KTH	38,1	270	KTH	46,0
	TUM	34,1		Warwick	37,5	276	Chalmers	45,3
	Eindhoven	33,5		NTNU	36,8	289	RWTH Aachen	43,4
	KTH	32,1		TUM	34,3	305	NTNU	40,9
	Warwick	30,7		Eindhoven	33	317	TUM	39,1
	Karlsruhe	28,7		RWTH Aachen	32,9	323	Tsinghua	38,3
	Tsinghua	26,4		Tsinghua	32	335	Eindhoven	37,1
	RWTH Aachen	23,6		Karlsruhe	25,6		Aalto	
	Aalto	15,7		Aalto	15,5		Karlsruhe	

Riktat vi fokus till produktionsmättet antal ”råa” citeringar per forskare och lärare, baserat på inrapporterat data från respektive lärosäte och bibliometriskt underlag från Scopus, presterar KTH något bättre än i de bibliometriska mätningar som presenteras tidigare och här kan vi konstatera en positiv trend. Scopus har något bättre täckning i ämnesområdet Engineering & Technology och fler indexerade conference proceedings än Web of Science, vilket gynnar KTH i detta avseende. Vårt lärosäte befinner sig i mellanskiktet tillsammans med Eindhoven, Warwick, NTNU och TUM. Karlsruhe, RWTH Aachen och Eindhoven uppvisar ett jämförelsevis svagt resultat och TUM har ett förhållandevis ”mediokert” produktionsmätt jämfört med vad detta universitet vanligen brukar prestera sett till den fältnormerade citeringsgraden. Dessa lärosäten har emellertid ett stort antal anställda lärare och forskare (se rapport Benchmarking Incites Institutional Profiles 2014). Däremot går Georgia Tech riktigt bra i denna indikator.

Ämnesområdesrankingar

Engineering & Technology

THE Engineering & Technology

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
1	Caltech	92,7	1	Caltech	94,4	1	MIT	93,1
1	MIT	92,7	3	MIT	91,4	4	Caltech	90,5
9	ETH	87,1	8	ETH	86,1	8	ETH	86,9
10	Imperial College	85,7	9	Georgia Tech	85	9	Imperial College	86
11	Georgia Tech	85,4	10	Imperial College	84,6	11	Georgia Tech	82,3
20	EPFL	77,1	14	EPFL	81,7	15	EPFL	78,9
22	Delft	69,1	29	École Polytechnique	70,8	23	Delft	68,9
29	École Polytechnique	65,9	31	Tsinghua	69,9	24	Tsinghua	68,8
31	Tsinghua	65,6	32	Delft	69,8	25	KAIST	67,6
40	KAIST	60,2	44	KAIST	64,6	26	TUM	66,4
43	TUM	58,7	50	Tokyo	63	34	KTH	62,1
	DTU			DTU		34	DTU	62,1
	Eindhoven			Eindhoven		39	RWTH Aachen	60,3
	Karlsruhe			Karlsruhe		52	Karlsruhe	57,5
	KTH			KTH		57	École Polytechnique	54,8
	NTNU			NTNU		58	Tokyo	54,4
	RWTH Aachen			RWTH Aachen		61	Eindhoven	53,2
	Tokyo			TUM		83	NTNU	44,5

Denna ranking skiljer sig från THE:s totala genom att man enbart använt sig av de publikationer som är klassificerade som Engineering & Technology i Web of Science, det data som respektive lärosäte rapporterar in till Thomson Reuters under denna ämnesområdeskategori och att man filtrerat ut svaren som berör detta ämnesområde i ryktesmätningarna. Vad man slås av när man beaktar ovanstående tabell är att det har inträffat stora skiftningar i resultatet på endast ett enda år. Fyra universitet, inklusive KTH, rankat topp femtio 2013 fanns inte med 2012, då endast femtio universitet rankades till skillnad från hundra år 2013 (2012 låg KTH förmodligen på placering 51). Noterbart är att École Polytechnique tappat hela 26 placeringar mellan 2012 och 2013. I den senaste upplagan hamnar KTH på ungefär samma nivå som TUM, DTU, RWTH Aachen och Karlsruhe, dock är det inte särskilt långt upp till Delft på 23:e plats. Varken Aalto eller Chalmers återfinns bland topp hundra och École Polytechnique och Eindhoven presterar bättre i THE:s totala ranking än vad de gör i denna ämnesområdesranking. Detta hänger förmodligen samman att de har sina mest välciterade publikationer i de ämnen som ingår i Natural Sciences samt skillnader beroende på inrapportering av data.

ARWU Engineering & Technology

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
1	MIT	100	1	MIT	100	1	MIT	100
5	Georgia Tech	82,3	8	Georgia Tech	78,5	9	Georgia Tech	77,1
19	Caltech	72,4	18	EPFL	72,8	15	EPFL	74
20	EPFL	71,8	19	Caltech	72,6	19	Imperial College	72,5
22	Imperial College	70,3	22	Imperial College	71,9	20	Caltech	71,7
39	Tokyo	65,1	39	ETH	64,5	34	Tsinghua	65,9
40	ETH	64,4	39	Tsinghua	64,5	39	ETH	65,1
45	Tsinghua	63,7	41	Tokyo	64,4	42	Tokyo	64,1
48	KAIST	63,1	45	KAIST	63,1	44	KAIST	63,2
51-75	Eindhoven		51-75	DTU		51-75	DTU	
51-75	TUM		51-75	Eindhoven		51-75	Eindhoven	
76-100	Chalmers		51-75	TUM		51-75	KTH	
76-100	Delft		76-100	Chalmers		51-75	TUM	

76-100	DTU		76-100	Delft		76-100	Chalmers	
76-100	KTH		76-100	KTH		101-150	Delft	
	Aalto		101-150	École Polytechnique		101-150	École Polytechnique	
	École Polytechnique		151-200	Aalto		151-200	Aalto	
	Karlsruhe		151-200	NTNU		151-200	NTNU	
	NTNU			Karlsruhe		151-200	RWTH Aachen	
	RWTH Aachen			RWTH Aachen			Karlsruhe	
	Warwick			Warwick			Warwick	

I ämnesrankingen för Engineering finns fyra indikatorer som mäter: Highly cited researchers in three categories: Engineering, Computer Science and Materials Science (**HiCi**), Papers Indexed in Science Citation Index-Expanded in Engineering fields (**PUB**) och The percentage of papers published in the top 20 % journals in each field according to their impact factors in Thomson Reuters Journal Citation Reports (**TOP**) samt Total engineering-related research expenditures (**Fund**). Georgia Tech går mycket bra i denna ranking medan Karlsruhe och Warwick inte rankas under tidsintervallet.

I denna ranking befinner sig KTH på ungefär samma nivå som Delft, DTU och Chalmers samt ligger ganska nära Eindhoven och TUM. En avgörande faktor som skiljer universiteten åt i denna ranking är Highly Cited Researchers. Dessa är emellertid ganska få, KTH har en, det vill säga Johan Håstad i Computer science, Chalmers framgångar förklaras av att de har två stycken, medan andra framstående universitet som exempelvis RWTH Aachen och Delft inte har några alls. KTH presterar under samtliga tre år bra inom indikatorerna **PUB** och **TOP**. När det gäller **PUB** ligger vi strax efter ETH och EPFL, dock är avståndet något längre när det gäller **TOP**. KTH:s styrka ligger framför allt när det gäller att publicera, dock tappar vi i Andel papers publicerade i topp 20 journals. För KTH:s del kan vi konstatera en positiv trend.

NTU Engineering & Technology

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
1	MIT	83,4	1	MIT	80,3	1	MIT	90,2
3	Tsinghua	69,4	3	Tsinghua	73,6	3	Tsinghua	88,8

6	Georgia Tech	61,9	7	Georgia Tech	60,0	7	Georgia Tech	81,5
11	Imperial College	51,5	9	Imperial College	48,9	14	Imperial College	72,8
16	EPFL	48,8	17	ETH	44,5	17	ETH	71,4
19	ETH	74,8	22	EPFL	42,9	21	EPFL	70,1
28	KAIST	41,8	25	KAIST	41,4	24	KAIST	69,3
29	Delft	41,5	31	Delft	36,5	31	DTU	61,4
36	DTU	38,3	36	DTU	35,0	36	Delft	64,4
45	Karlsruhe	35,8	38	Caltech	34,1	44	Caltech	62,4
48	Caltech	35,0	57	Karlsruhe	29,0	61	Karlsruhe	59,6
59	Eindhoven	32,4	64	Eindhoven	27,9	62	Eindhoven	59,3
61	Tokyo	32,0	65	Tokyo	27,8	72	KTH	58,2
77	KTH	29,1	66	KTH	27,6	76	Tokyo	57,9
94	TUM	26,0	83	TUM	24,8	89	RWTH Aachen	56,3
109	RWTH Aachen	24,9	92	RWTH Aachen	23,6	94	TUM	55,9
119	Chalmers	24,0	119	Chalmers	19,8	127	Chalmers	52,6
142	Aalto	21,9	147	Aalto	17,6	141	Aalto	52
160	NTNU	20,3	153	NTNU	17,1	141	NTNU	52
215	École Polytechnique	17,6	274	École Polytechnique	12,1	279	École Polytechnique	47
	Warwick			Warwick		285	Warwick	46,9

NTU är en ren bibliometrisk ranking (se metodbeskrivning i inledningen) och har några indikatorer som sträcker sig över elva år medan andra täcker en betydligt kortare tidsperiod och där storleken i form av anställda lärare och forskare samt forskningsintensitet har en påfallande inverkan, vilket i denna ranking, och som vi kommer att se nedan i ämnesrankingarna, ger en bra bild av hur stort lärosätet är när det gäller Engineering & Technology, Natural sciences och i ämnen som exempelvis Computer science. Det visar också att det finns en ”kritisk massa”, det vill säga att ämnesområdet/ämnet för respektive lärosäte är tillräckligt stort för att både producera tillräckligt många publikationer och, självfallet, tillräckligt välciterade pek för att förekomma i ämnesområdes/ämnesrankingar. Beaktar vi resultatet i toppen kan vi konstatera att det i princip är samma universitet i topp som i THE och ARWU fastän att man använder sig av skilda indikatorer och att rankingarna sinsemellan har stora skillnader.

I denna ranking ligger KTH på ungefär samma nivå som Eindhoven, Tokyo Institute of Technology och TUM samt om vi är generösa mot oss själva Karlsruhe, som presterar betydligt bättre i denna ranking än vad de gör i ARWU. Caltech och École Polytechnique presterar förhållandevis ”svagt”, vilket förmodligen kan tillskrivas att de är relativt små universitet. Tsinghua och Georgia Tech går däremot mycket starkt medan Warwick presterar mindre bra. För KTH kan man konstatera en relativt oförändrad trend.

KTH gör bäst ifrån sig inom indikatorerna Antal artiklar de senaste elva åren och Antal citeringar de senaste elva åren. Svagast är vi inom Medelantalet citeringar de senaste elva åren och Antal högciterade artiklar under en tio års period. KTH är således duktiga på publicera, men det som ges ut ger dessvärre inte samma avtryck när det gäller Medelantalet citeringar under de senaste elva åren och Antal högciterade artiklar de senaste tio åren, det vill säga inom forskningsimpact och forskningsexcellens.

Natural sciences

NTU

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
2	MIT	75	2	MIT	76,2	2	MIT	90,3
4	Caltech	71,7	4	Caltech	69,4	4	Caltech	87,8
14	ETH	53,7	11	ETH	53,5	12	ETH	74,9
24	Imperial College	46,3	25	Imperial College	44,5	22	Imperial College	70
40	EPFL	38,2	32	Tsinghua	40,1	34	Tsinghua	66,2
42	Tsinghua	37,7	45	Georgia Tech	35,9	51	Karlsruhe	62,1
43	Tokyo	37,5	48	Tokyo	35,4	52	EPFL	62
44	Georgia Tech	37,5	49	EPFL	34,3	54	Georgia Tech	61,9
52	Karlsruhe	34,8	55	Karlsruhe	32,5	59	Tokyo	60,9
69	TUM	31,6	69	TUM	30	81	TUM	57,3
96	École Polytechnique	27,2	92	KAIST	26,3	95	RWTH Aachen	55,8
101	KAIST	27	96	RWTH Aachen	25,7	120	KAIST	54,3
107	KTH	26,2	104	KTH	24,8	130	KTH	53,8
118	Delft	25,3	127	École Polytechnique	23,1	137	École Polytechnique	53,5

132	RWTH Aachen	24,3	135	DTU	22,9	156	DTU	52,3
133	DTU	24,2	147	Delft	22,2	170	Delft	51,5
136	Eindhoven	24,1	186	Eindhoven	19,3	213	Eindhoven	49,6
185	Warwick	20,9	216	Warwick	17,2	213	Warwick	49,6
215	Chalmers	19,3	230	Chalmers	16,5	232	Aalto	48,8
291	Aalto	16,2	253	Aalto	15,5	262	Chalmers	47,7
	NTNU			NTNU			NTNU	

MIT, Caltech, ETH och Imperial College prenumererar på topp fyra placeringarna under hela perioden. Karlsruhe och Tokyo Institute of Technology presterar bra i denna ranking. För 2011 och 2012 hamnar KTH strax över en hundradeplacering, för att år 2013 falla till placering 130. KTH återfinns på ungefär samma nivå som RWTH Aachen, École Polytechnique och KAIST. Under hela perioden erhåller vi bättre resultat än DTU, Warwick, Delft och Eindhoven. I denna ranking uppvisar Delft en tydligt nedåtgående trend. KTH presterar bäst i indikatorerna Antal artiklar de senaste elva åren och H-index de senaste två åren medan vi erhåller ett betydligt svagare resultat i Antal högciterade artiklar under en tio års period. KTH presterar generellt bättre i de indikatorer som mäter forskningsproduktivitet än de som mäter forskningsimpact och forskningsexcellens.

Ämnesranking

Chemical Engineering

NTU Chemical Engineering

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
3	Tsinghua	70,1	1	Tsinghua	82,8	1	Tsinghua	91,3
9	Imperial College	54,0	3	DTU	63,8	5	DTU	81,1
10	DTU	53,5	10	Imperial College	52,1	10	Imperial College	76,2
11	Eindhoven	52,7	11	Georgia Tech	51,8	12	Georgia Tech	74,6
12	ETH	51,6	13	Eindhoven	50,2	15	Eindhoven	71,5
15	Georgia Tech	50,1	15	Tokyo	48,2	16	MIT	71

19	Tokyo	46,9	19	ETH	45,4	25	ETH	68,9
20	Delft	46,1	25	MIT	43,6	28	Tokyo	67,9
21	MIT	46,1	27	KAIST	42,2	30	KTH	66,4
28	KAIST	42,1	31	KTH	39,7	31	EPFL	66,2
29	Karlsruhe	42,0	32	EPFL	39,5	36	NTNU	63,8
43	EPFL	38,3	33	Delft	39,2	43	KAIST	63
56	Chalmers	35,6	53	Chalmers	33,1	45	Delft	62,7
62	KTH	34,5	59	NTNU	32,5	50	Karlsruhe	61,5
75	NTNU	32,4	63	Karlsruhe	31,9	69	Chalmers	59
91	RWTH Aachen	30,6	101	RWTH Aachen	26,2	69	RWTH Aachen	59
131	Aalto	25,7	107	TUM	25,8	111	Aalto	55
140	TUM	24,9	118	Aalto	24,2	118	TUM	54,5
217	Caltech	20,0	184	Warwick	19	153	Warwick	52,4
230	Warwick	19,2	188	Caltech	18,8	171	Caltech	51,4

Förutom de sedvanliga elituniversiteten återfinns DTU och Tsinghua i den absoluta toppen. Framskjutna positioner erhåller även Eindhoven, Delft och Tokyo Institute of Technology. Som framgår i ovanstående tabell är Chemical Engineering ett av KTH:s starkaste ämnen med placering 2011:62, 2012:31 och 2013:30. Resultatet placerar oss i samma kategori som EPFL, Delft och Chalmers. DTU är mycket framstående inom detta ämne med en tredje (2012), femte (2013) och en tiondeplacering (2011). Detta är också ett av Chalmers och NTNU:s starkaste ämnen. Betydligt svagare är Caltech.

Här står sig KTH starkt inom indikatorn Antal citeringar de senaste elva åren, men presterar svagare inom Medelantalet citeringar de senaste elva åren.

QS Chemical Engineering

Rank 2011	Lärosäte	Totalt	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
1	MIT	90,1	1	MIT	97,1	1	MIT	95,1
7	Caltech	62,5	4	ETH	89,4	3	Imperial College	90,5
8	Imperial	62	9	Imperial	86,5	9	ETH	86

	College			College				
11	ETH	57,8	13	Caltech	83,6	10	Delft	84,7
22	Delft	48,8	17	EPFL	82,1	14	Caltech	83,3
23	EPFL	48,3	18	Delft	81,4	16	Tsinghua	82,5
25	Georgia Tech	48	22	Tsinghua	80,4	20	KAIST	80,3
39	TUM	43,4	28	Georgia Tech	79	29	DTU	77,3
42	Tsinghua	42	38	Tokyo	77,2	39	TUM	75
51 - 100	École Polytechnique		42	TUM	76,4	42	Karlsruhe	74,5
51 - 100	Eindhoven		51- 100	DTU		43	Tokyo	74,4
51 - 100	DTU		51- 100	École Polytechnique		44	EPFL	74,3
51- 100	KAIST		51- 100	Eindhoven		45	RWTH Aachen	73,7
51- 100	KTH		51- 100	KAIST		51- 100	Chalmers	
51- 100	RWTH Aachen		51- 100	Karlsruhe		51- 100	Georgia Tech	
51- 100	Tokyo		51- 100	KTH		51- 100	Eindhoven	
51- 100	Warwick		51- 100	RWTH Aachen		51- 100	KTH	
101- 150	Chalmers		101- 150	Chalmers		101- 150	École Polytechnique	
101- 150	Karlsruhe		101- 150	NTNU		101- 150	NTNU	
151- 200	NTNU			Aalto		151- 200	Aalto	
	Aalto			Warwick			Warwick	

Beaktar vi resultatet närmare finner vi att Delft har en mycket framskjuten position.⁶ KTH rangordnas under hela perioden inom intervallet 51-100. På samma nivå befinner sig DTU, Eindhoven, Karlsruhe och RWTH Aachen samt École Polytechnique. DTU avancerade emellertid rejält 2013. I jämförelse med dessa universitet ligger KTH:s främsta styrkor i Medelantalet citeringar och Employers reputation, ett mönster som återfinns för denna ranking som helhet. Anmärkningsvärt är Warwicks fall från intervallet 51-100 till att bli orankat på endast ett enda år. Detta hänger till stor del samman med i första hand metodologiska orsaker, än ett dramatiskt fall sett till faktisk forskningsprestation. Chalmers och NTNU:s insats i NTU:s ranking bekräftas av QS. TUM presterar däremot betydligt bättre i QS än vad det gör i NTU.

Civil engineering

NTU Civil engineering

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
2	DTU	71,3	2	Tsinghua	72,6	2	ETH	84,6
3	ETH	68,3	4	ETH	64,1	3	Tsinghua	84,3
4	Delft	65,9	5	Delft	61,3	5	Delft	82,1
7	Tsinghua	59,2	6	Georgia Tech	55,4	6	DTU	78,6
8	Imperial College	55,8	7	DTU	55,3	7	Georgia Tech	76,1
10	Georgia Tech	55,0	17	Imperial College	46,6	19	Imperial College	69,2
51	MIT	38,8	26	EPFL	40,4	24	NTNU	66,4
52	EPFL	38,5	42	MIT	36,2	29	EPFL	65,9
60	NTNU	35,4	48	NTNU	34,8	34	MIT	64,3
68	Caltech	33,8	76	Caltech	27,9	82	Eindhoven	56,7
92	Chalmers	31,0	93	KAIST	25,5	85	Chalmers	56
104	Karlsruhe	29,4	94	Karlsruhe	25,2	100	KAIST	55,1
105	KAIST	29,2	104	KTH	24,0	109	Caltech	54,8
134	TUM	25,0	110	TUM	23,4	112	KTH	54,7

⁶ Viktning 2011-2012: Academic reputation 40 procent, Employers reputation 30 procent och medelantalet citeringar 30 procent. Viktning 2013: Academic reputation 40 procent, Employers reputation 30 procent, medelantalet citeringar 15 procent och H-index 15 procent.

140	KTH	24,8	117	Chalmers	22,8	120	Karlsruhe	54,3
210	Eindhoven	20,4	181	Eindhoven	19,2	129	TUM	53,7
261	Aalto	17,4	183	RWTH Aachen	19,1	189	RWTH Aachen	51,5
284	Tokyo	16,3	263	Tokyo	14,3	252	Tokyo	48,8
	RWTH Aachen		299	Aalto	12,8	297	Aalto	47,7
	Warwick			Warwick			Warwick	

När det gäller Civil Engineering går KTH förhållandevis bra, uppvisar en förhållandevis stabil trend och rankas något högre än en hundradeplacering. På drygt samma nivå återfinns TUM, KAIST, Eindhoven, Karlsruhe och Chalmers. KTH presterar bäst inom Antal artiklar de senaste elva åren. Svagast är vi inom de båda indikatorerna Medelantalet citeringar de senaste elva åren och Antal högciterade artiklar under en tioårsperiod. DTU är tio i topp samtliga år. Delft och Tsinghua går mycket bra, däremot är detta ett av Caltechs svagaste ämnen. Bra presterar även NTNU, som bäst med en 24:e placering år 2013.

QS Civil engineering

Rank 2011	Lärosäte	Totalt	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
1	MIT	84,6	1	MIT	91,7	1	Imperial College	89,6
5	Imperial College	68,3	6	Imperial College	84,2	4	Delft	86,3
9	Caltech	59,1	11	ETH	79	5	MIT	86
10	ETH	54	15	Tsinghua	78	13	Tsinghua	80,1
13	Delft	51,5	21	Caltech	76,2	14	ETH	79,4
17	Tsinghua	48	22	Tokyo	75,7	20	EPFL	76,8
28	Georgia Tech	44,1	23	Delft	75,2	31	Tokyo	72,4
45	EPFL	38,4	24	Georgia Tech	75,1	33	Karlsruhe	71,7
48	KAIST	38	26	EPFL	73,7	35	Georgia Tech	71,5

50	Tokyo	37,1	42	Karlsruhe	72,2	41	KTH	69,3
51 - 100	Chalmers		48	KAIST	70,6	42	DTU	69,2
51- 100	DTU		51- 100	DTU		45	KAIST	68,3
51- 100	Eindhoven		51- 100	KTH		51- 100	Caltech	
51- 100	Karlsruhe		51- 100	RWTH Aachen		51- 100	Chalmers	
51- 100	KTH		51- 100	TUM		51- 100	RWTH Aachen	
51- 100	RWTH Aachen		101- 150	NTNU		51- 100	TUM	
51- 100	TUM			Aalto		151- 200	Aalto	
101- 150	NTNU			Chalmers		151- 200	NTNU	
	Aalto			Eindhoven			Eindhoven	
	Warwick			Warwick			Warwick	

KTH går betydligt bättre i QS där vi 2012 rankades inom intervallet 51-100 och som nr 42 år 2013 (bättre än Caltech som hamnar inom intervallet 51-100).⁷ De universitet som placerar sig i paritet med KTH är DTU, RWTH Aachen, TUM och KAIST. I jämförelse med dessa ligger KTH:s styrka framför allt i H-index, Medelantalet citeringar och i viss mån Employers reputation. Sett till denna ranking som helhet erhåller KTH mycket höga värden i Medelantalet citeringar och H-index (sjätte bäst av topp 200 år 2013). NTNU går betydligt sämre i QS än i NTU, beroende på svagt rykte.

Computer science

ARWU Computer science

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
-----------	----------	-------	-----------	----------	-------	-----------	----------	-------

⁷ Viktning 2011-2012: Academic reputation 50 procent, Employers reputation 30 procent och medelantalet citeringar 20 procent. Viktning 2013: Academic reputation 40 procent, Employers reputation 30 procent, medelantalet citeringar 15 procent och H-index 15 procent.

2	MIT	92,8	2	MIT	93,8	2	MIT	97,8
11	Caltech	61,4	11	Caltech	63,5	13	Caltech	64,9
24	Georgia Tech	53,2	24	Georgia Tech	53	21	Georgia Tech	56,9
25	ETH	52,7	25	ETH	52,7	26	ETH	55,1
34	Eindhoven	48,1	39	Tsinghua	47	37	Tsinghua	51,2
46	Tsinghua	45,3	48	Eindhoven	45,6	40	TUM	50,1
51-75	KAIST		50	KAIST	45,4	42	Eindhoven	49,7
51-75	TUM		51-75	Imperial College		44	KAIST	49,1
76-100	EPFL		51-75	TUM		51-75	Imperial College	
76-100	Imperial College		76-100	EPFL		76-100	EPFL	
	Aalto		76-100	KTH		101-150	Chalmers	
	Chalmers		101-150	Aalto		101-150	Delft	
	Delft		101-150	Chalmers		101-150	KTH	
	DTU		101-150	Delft		151-200	École Polytechnique	
	École Polytechnique		151-200	École Polytechnique		151-200	RWTH Aachen	
	KTH		151-200	Warwick		151-200	Warwick	
	MIT			DTU			Aalto	
	NTNU			NTNU			DTU	
	RWTH Aachen			RWTH Aachen			NTNU	
	Tokyo			Tokyo			Tokyo	

I rankingen för Computer science används indikatorerna: Alumni of an institution winning Turing Awards in Computer Science since 1961 (**Alumni**), Staff of an institution winning Turing Awards in Computer Science since 1971 (**Award**), Highly cited researchers in Computer Science category (**HiCi**), Papers Indexed in Science Citation Index- Expanded in Computer Science fields (**PUB**) och Percentage of papers published in top 20 % journals of Computer Science fields to that in all Computer Science journals (**TOP**). Eindhoven och KAIST presterar mycket bra i denna ranking.

Av de tekniska universitet som återfinns i tabellen ovan för 2012 och 2013 får endast tre universitet poäng för **Alumni** och tre för **Award**. Inom **HiCi** ligger KTH på samma poäng, tack vare vår ende HiCi forskare Johan Håstad, som Eindhoven, Chalmers, KAIST och École Polytechnique. Imperial College, Warwick, Tsinghua, ETH, EPFL, Delft och RWTH Aachen har inga HiCi forskare alls. Inom **PUB** har vi endast av de som rankas bättre värden än École Polytechnique, Chalmers och Warwick. Inom **TOP** 2013 innehar vi av de som rankas endast bättre värden än Eindhoven, däremot gick vi 2012 bättre än Chalmers, KAIST, Tsinghua, Warwick, École Polytechnique och Eindhoven. Anledningen till att vi inte rankades 2011 beror på att ARWU missade att inkludera Johan Håstad, då han hos Thomson Reuters var affilierad som KTH och inte som Royal Institute of Technology. Bortsett från detta missöde kan vi emellertid konstatera att vi tappat något i den senaste upplagan av denna ranking.

NTU Computer science

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
1	MIT	77,9	1	MIT	82,1	2	MIT	89,5
5	Tsinghua	58,6	7	Tsinghua	51,3	8	Tsinghua	78,7
12	Georgia Tech	48,8	11	ETH	46,3	10	ETH	75,9
16	ETH	47,5	14	Georgia Tech	44,0	14	Georgia Tech	70,8
26	EPFL	42,5	21	EPFL	38,0	16	EPFL	70,2
38	Imperial College	37,8	35	Imperial College	32,0	35	Caltech	64
52	KAIST	34,8	39	Caltech	30,6	42	Imperial College	62,7
58	Caltech	33,2	48	Delft	28,8	44	KAIST	62,4
66	Delft	30,9	51	KAIST	28,4	53	TUM	60,1
72	TUM	29,8	59	TUM	26,4	60	Eindhoven	59,3
76	Eindhoven	29,0	71	Eindhoven	24,4	71	Delft	57,6
83	Aalto	27,4	102	Aalto	19,1	115	DTU	52,9
116	DTU	24,3	116	KTH	17,8	125	RWTH Aachen	52,6

122	Karlsruhe	23,6	122	DTU	17,3	150	Aalto	51
170	Tokyo	19,9	137	Karlsruhe	16,5	153	Karlsruhe	50,9
180	RWTH Aachen	19,5	157	RWTH Aachen	15,0	155	KTH	50,8
193	NTNU	18,9	159	Tokyo	14,9	177	NTNU	49,8
255	École Polytechnique	16,4	176	NTNU	14,1	191	École Polytechnique	49,3
267	KTH	15,9	189	École Polytechnique	13,4	229	Tokyo	48,1
273	Warwick	15,6	246	Warwick	11,4	281	Warwick	46,9

I NTU:s ranking av Computer science hamnar KTH på ungefär samma nivå som i ARWU:s, dock bör det anmärkas att vi klättrade rejält mellan 2011 och 2012, vilket tyder på att vi haft något/några pek som gått bra. På hela taget kan vi konstatera en relativt positiv trend. KTH gick från att ligga på nästan samma nivå som NTNU, École Polytechnique och Warwick för att avancera till ungefär samma nivå som DTU och Karlsruhe. Tsinghua och Georgia Tech står sig mycket starkt i denna ranking. Bra presterar även TUM, KAIST, Eindhoven och Delft.

KTH presterar bäst inom indikatorerna Antal artiklar de senaste elva åren och Antalet citeringar de senaste elva åren. Svagast är vi inom Antal högciterade artiklar under en tio års period samt H-index de senaste två åren.

QS Computer science & Info Systems

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
1	MIT	85,6	1	MIT	92,8	1	MIT	96,7
7	Caltech	68	8	ETH	85,5	9	ETH	87,1
11	ETH	54,8	17	EPFL	79,7	17	EPFL	80,2
15	Imperial College	52,9	18	Imperial College	79,5	18	Imperial College	79,7
19	EPFL	47,7	27	Caltech	77,4	27	Tsinghua	77,5
32	Georgia Tech	42,7	29	Georgia Tech	77,2	40	KAIST	74,6
43	Tsinghua	37,7	35	Tsinghua	75,8	40	Karlsruhe	74,6
51-	Delft		48	TUM	73,4	40	TUM	74,6

100								
51-100	Ecole Polytechnique		48	Tokyo	73,4	44	Georgia Tech	74,5
51-100	KAIST		51-100	Delft		46	Caltech	74,2
51-100	Tokyo		51-100	École Polytechnique		51-100	Delft	
51-100	TUM		51-100	KAIST		51-100	KTH	
51-100	Warwick		51-100	Karlsruhe		51-100	Tokyo	
101-150	Aalto		51-100	KTH		51-100	Warwick	
101-150	Eindhoven		51-100	RWTH Aachen		51-100	RWTH Aachen	
101-150	Karlsruhe		101-150	Chalmers		101-150	École Polytechnique	
101-150	KTH		101-150	Eindhoven		101-150	Eindhoven	
101-150	RWTH Aachen		151-200	Warwick		151-200	Aalto	
151-200	DTU			Aalto		151-200	Chalmers	
	Chalmers			DTU			DTU	
	NTNU			NTNU			NTNU	

I QS gör KTH bättre ifrån sig än i de övriga rankingarna av detta ämne, vilket framför allt kan tillskrivas ryktesmätningarna, och här kan vi konstatera en positiv trend.⁸ KTH inordnas på ungefär samma nivå som RWTH Aachen, Delft, Tokyo Institute of Technology och Warwick. I jämförelse med dessa ligger KTH:s styrka i mycket goda resultat i Academic reputation, näst bäst av samtliga KTH:s ämnen, och Employers reputation och svagheten framför allt i Medelantalet citeringar. DTU går mycket svagt i QS, beroende på mindre bra Academic reputation, men levererar betydligt bättre i NTU. Eindhoven presterar bättre i NTU medan École Polytechnique erhåller ett bättre resultat i QS.

⁸ Viktning 2011-2012: Academic reputation 40 procent, Employers reputation 30 procent och medelantalet citeringar 30 procent. Viktning 2013: Academic reputation 40 procent, Employers reputation 30 procent, medelantalet citeringar 15 procent och H-index 15 procent.

Electrical Engineering

NTU Electrical Engineering

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
1	MIT	90,8	1	MIT	89,5	1	MIT	92,9
6	Georgia Tech	63,2	6	Georg Tech	60,8	5	Georgia Tech	84
13	Tsinghua	51,6	8	Tsinghua	52,5	7	Tsinghua	77,9
17	ETH	49,3	13	ETH	48,1	19	Caltech	71,4
19	EPFL	48,8	14	Caltech	47,1	20	EPFL	71,2
22	Imperial College	45,3	18	EPFL	45,5	21	ETH	70,5
25	Caltech	44,4	22	Imperial College	42,6	24	KAIST	68,9
28	KAIST	43,9	25	KAIST	40,6	25	Imperial College	68,1
41	Delft	37,3	43	Delft	33,8	52	Delft	61,4
69	TUM	33,0	52	TUM	31,6	67	TUM	59,6
95	Tokyo	29,1	81	KTH	27,1	76	KTH	57,9
97	Karlsruhe	28,9	87	Karlsruhe	26,5	93	RWTH Aachen	55,7
109	Aalto	27,5	93	RWTH Aachen	25,8	99	Tokyo	55,2
127	RWTH Aachen	25,6	96	Tokyo	25,4	109	Eindhoven	54,2
128	Eindhoven	25,6	107	Eindhoven	23,5	118	Karlsruhe	53,5
135	KTH	24,8	117	Aalto	21,9	119	Chalmers	53,4
138	DTU	24,7	126	DTU	21,2	125	DTU	53,1
189	Chalmers	20,9	165	Chalmers	18,7	138	Aalto	52,3
283	NTNU	17,3	217	École Polytechnique	16,4	272	École Polytechnique	47,6

	École Polytechnique			NTNU			NTNU	
	Warwick			Warwick			Warwick	

KTH har en framskjuten position inom Electrical Engineering. Mellan 2011 till 2012 avancerade vi från placering 135 till 81, vilket tyder på att något/några pek gett upphov till ett stort antal citeringar. Sammantaget befinner sig KTH på ungefär samma nivå som RWTH Aachen, Eindhoven, Karlsruhe och Tokyo Institute of Technology. Därefter är det ett steg upp till TUM och Delft. Detta är ett av Aaltos starkaste ämnen. Relativt svagt presterar NTNU, École Polytechnique och Warwick.

KTH är framför allt starkt inom Antal artiklar de senaste elva åren och Antal citeringar de senaste elva åren. Däremot presterar KTH i jämförelse med de övriga resultaten förvånansvärt svagt inom Medelantalet citeringar de senaste elva åren och Antal högciterade artiklar under en tio års period.

QS Electrical Engineering

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
1	MIT	82,5	1	MIT	95,6	1	MIT	96,7
7	Caltech	65,1	6	ETH	87	5	ETH	86,8
9	Imperial College	60,6	9	Imperial College	85,7	8	Imperial College	84,6
11	ETH	55	15	Georgia Tech	82,8	14	EPFL	82,4
20	Georgia Tech	48,5	16	EPFL	82,6	17	Caltech	82
21	EPFL	45,4	18	Caltech	82,1	18	Georgia Tech	79,6
24	École Polytechnique	45	24	Tsinghua	78,7	21	Tsinghua	78,7
40	Tsinghua	40,4	26	École Polytechnique	78,5	24	KTH	76,8
47	Delft	38,6	33	Tokyo	77,3	27	Tokyo	76,7
51 - 100	Chalmers		37	Chalmers	76,5	29	KAIST	76,5
51- 100	DTU		40	KTH	76,2	34	TUM	75,7
51- 100	Eindhoven		46	TUM	75,4	42	Delft	74

51-100	KAIST		51-100	Delft		46	Chalmers	73,6
51-100	KTH		51-100	DTU		48	DTU	73,2
51-100	RWTH Aachen		51-100	KAIST		51-100	Eindhoven	
51-100	Tokyo		51-100	Karlsruhe		51-100	Karlsruhe	
51-100	TUM		51-100	RWTH Aachen		51-100	RWTH Aachen	
51-100	Warwick		101-150	Eindhoven		101-150	Aalto	
101-150	Karlsruhe		101-150	Warwick		151-200	École Polytechnique	
151-200	NTNU		151-200	NTNU		151-200	NTNU	
	Aalto			Aalto		151-200	Warwick	

I QS är vi ännu starkare i Electrical Engineering än i NTU.⁹ KTH tilldelades placering 2011: 51-100, 2012: 40 respektive 2013: 24, ett starkt resultat och en positiv trend, vilket beror på ett mycket gott forskningsrykte, här fick vi mest röster av samtliga ämnen, ett bra resultat på Medelantalet citeringar och ett högt H-index. KTH befinner sig på ungefär samma nivå som TUM, Chalmers, Tokyo Institute of Technology, Tsinghua och KAIST. I jämförelse med dessa ligger vår styrka framför allt i Medelantalet citeringar. I rankingen har vi genomgående höga värden på samtliga indikatorer, även om vi åstadkommer ett något bättre utfall i ryktesmätningarna än i de bibliometriska. Georgia Tech och Tsinghua får framskjutna placeringar i denna ranking.

Environmental sciences

NTU Environmental sciences

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
12	ETH	58,3	4	ETH	65,2	4	ETH	81,1

⁹ Viktning 2011-2012: Academic reputation 40 procent, Employers reputation 30 procent och medelantalet citeringar 30 procent. Viktning 2013: Academic reputation 40 procent, Employers reputation 30 procent, medelantalet citeringar 15 procent och H-index 15 procent.

21	Imperial College	54,9	26	Imperial College	47,6	25	Imperial College	70
59	DTU	36,7	60	Tsinghua	32,7	55	DTU	61,9
82	Tsinghua	32,4	67	Georgia Tech	31,8	62	Tsinghua	61,1
105	Delft	29,2	71	DTU	31,2	73	Georgia Tech	59
106	Georgia Tech	29,2	88	Delft	28,4	87	MIT	57,6
122	NTNU	26,9	115	EPFL	24,5	100	Delft	56,2
141	Caltech	25,4	139	MIT	22,1	103	Caltech	55,9
148	TUM	25,1	146	Caltech	21,5	107	EPFL	55,7
154	MIT	24,2	150	NTNU	21	132	TUM	53,8
163	EPFL	23,4	151	TUM	20,9	145	NTNU	53
296	Warwick	16,1	211	Karlsruhe	17,2	218	Karlsruhe	49,6
	Aalto		288	KTH	13,6	299	KTH	47,1
	Chalmers			Aalto			Aalto	
	École Polytechnique			Chalmers			Chalmers	
	Eindhoven			École Polytechnique			École Polytechnique	
	KAIST			Eindhoven			Eindhoven	
	Karlsruhe			KAIST			KAIST	
	KTH			RWTH Aachen			RWTH Aachen	
	RWTH Aachen			Tokyo			Tokyo	
	Tokyo			Warwick			Warwick	

I toppen finner vi ETH, Imperial College, DTU, Georgia Tech och Tsinghua. Vi kan även konstatera att detta är ett av MIT, Caltechs, EPFL och TUM:s svagaste ämnen. Anmärkningsvärt är att ganska många av de tekniska universitet som ingår i undersökningen inte återfinns bland topp 300 samt att Karlsruhe avancerade från att ha varit orankat till placering 211 år 2011. Bäst presterar KTH i indikatorn Antal artiklar publicerade innevarande år som återfinns i High Impact Journals och Antal artiklar de senaste elva åren. Mindre bra presterar vi i H-index de senaste två åren. Fastän detta inte är ett av KTH:s starkaste ämnen är det i alla fall glädjande att konstatera att vi från och med 2012 återfinns bland de 300 främsta.

QS Environmental sciences

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
4	MIT	80,2	4	MIT	87,5	3	MIT	91,9
7	Caltech	70,1	5	Caltech	82,3	5	ETH	90
9	Imperial College	60,8	8	ETH	81	8	Imperial College	86,2
13	ETH	56,8	11	Imperial College	79,8	17	Delft	82,5
44	Tsinghua	41,3	27	Georgia Tech	74,8	19	Tsinghua	81,7
51 - 100	KAIST		28	Tsinghua	74,7	39	DTU	78,3
51- 100	Delft		51 - 100	Delft		42	Caltech	78
51- 100	EPFL		51 - 100	EPFL		44	Georgia Tech	77,9
51- 100	Georgia Tech		51- 100	DTU		51 - 100	EPFL	
51- 100	TUM		101 - 150	École Polytechnique		101 - 150	Chalmers	
51- 100	Warwick		101- 150	KAIST		101 - 150	KAIST	
101- 150	Chalmers		101- 150	TUM		101 - 150	TUM	
101 - 150	DTU		101- 150	Tokyo		101 - 150	Tokyo	
101- 150	Tokyo		151 - 200	Warwick		151 - 200	KTH	
	Aalto		151- 200	RWTH Aachen		151 - 200	RWTH Aachen	
	École Polytechnique			Aalto			Aalto	

	Eindhoven			Chalmers			École Polytechnique	
	Karlsruhe			Eindhoven			Eindhoven	
	KTH			Karlsruhe			Karlsruhe	
	MIT			KTH			MIT	
	NTNU			MIT			NTNU	
	RWTH Aachen			NTNU			Warwick	

Resultatet i QS skiljer sig från NTU:s framför allt genom att MIT och Caltech går betydligt bättre, vilket framför allt kan tillskrivas deras starka forskningsrykte snarare än vad de åstadkommer bibliometriskt. Delft presterar mycket bra med en 17:e placering år 2013. I övrigt återfinns i stort sett samma universitet i toppen som i NTU, dock går DTU svagare här, återigen framför allt beroende på relativt svagt forskningsrykte. KTH inordnas på samma nivå som RWTH Aachen, dock vad beträffande Medelantalet citeringar och H-index presterar vi av ovanstående universitet som rankas bättre än RWTH Aachen, KAIST och Tokyo. I denna ranking som helhet gör KTH bäst ifrån sig inom indikatorn Academic reputation. Än en gång kan vi konstatera att relativt många av de universitet som ingår i jämförelsen inte återfinns i topp 200. För KTH:s del kan vi glädjande fastställa att vi numera påträffas bland de universitet som rankas i detta avseende, en positiv utveckling sålunda.

Fysik

ARWU Fysik¹⁰

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
1	MIT	100	2	MIT	97,1	2	MIT	96,5
3	Caltech	97,7	5	Caltech	92,6	4	Caltech	94,2
13	Imperial College	68,5	17	ETH	65,3	14	Imperial College	66
18	ETH	64,2	13	Imperial College	61,5	17	ETH	62,9
47	TUM	51,3	51-75	EPFL		51-75	Tokyo	
51-75	EPFL		51-75	TUM		76-100	TUM	

¹⁰ År 2011 rankades endast 50 lärosäten.

51-75	Tokyo		51-75	Tokyo		76-100	EPFL	
76-100	KTH		101-150	Chalmers		101-150	RWTH Aachen	
	Aalto		101-150	École Polytechnique		101-150	École Polytechnique	
	Chalmers		101-150	KTH		101-150	Tsinghua	
	Delft		101-150	RWTH Aachen		151-200	Warwick	
	DTU		101-150	Tsinghua		151-200	KTH	
	École Polytechnique		151-200	DTU		151-200	Chalmers	
	Eindhoven		151-200	Georgia Tech			Aalto	
	Georgia Tech		151-200	Warwick			Delft	
	KAIST			Aalto			DTU	
	Karlsruhe			Eindhoven			Eindhoven	
	MIT			Delft			Georgia Tech	
	NTNU			KAIST			KAIST	
	RWTH Aachen			Karlsruhe			Karlsruhe	
	Tsinghua			NTNU			NTNU	

I rankingen för Fysik används indikatorerna: Alumni of an institution winning Nobel Prizes in Physics since 1961 (**Alumni**), Staff of an institution winning Nobel Prizes in Physics since 1971 (**Award**), Highly cited researchers in Physics and Space Science category (**HiCi**), Papers Indexed in Science Citation Index-Expanded in Physics fields (**PUB**) och Percentage of papers published in top 20 % journals of Physics fields to that in all Physics journals (**TOP**). Tittar vi närmare på resultatet kan vi särskilt konstatera att Tokyo Institute of Technology och TUM gör bra ifrån sig samt att vi återfinner relativt få av de universitet som ingår i jämförelsen.

Inkluderar man resultat inklusive priser och utmärkelser ligger KTH på ungefär samma nivå som Chalmers, Tsinghua, RWTH Aachen och École Polytechnique. Bortser vi från priser och utmärkelser presterar vi bättre än Chalmers och RWTH Aachen som vardera har en HiCi forskare i detta ämne.

KTH:s nedgång mellan 2011 och 2012 beror på att vi inte längre kan tillgodogöra oss poängen för Hannes Alfvéns nobelpris i fysik 1970. I övrigt presterar KTH bra i jämförelse med de tjugo utvalda universiteten i både **PUB** och **TOP**.

NTU Fysik

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
2	Caltech	79,7	2	MIT	79,8	2	MIT	91,1
3	MIT	76,2	3	Caltech	79,1	3	Caltech	89,5
17	Imperial College	47,9	19	Imperial College	45,5	15	Imperial College	71,6
27	ETH	42,8	29	ETH	40,9	30	ETH	67,4
38	EPFL	37,0	39	Tsinghua	36,2	44	Tsinghua	63,3
43	Karlsruhe	34,5	43	Tokyo	34,5	45	Karlsruhe	63,1
44	Tokyo	34,1	47	EPFL	33,2	49	Tokyo	61,5
47	Tsinghua	33,6	48	Karlsruhe	32,7	60	EPFL	60,3
60	École Polytechnique	31,3	69	École Polytechnique	28,7	73	École Polytechnique	58
66	TUM	30,0	73	TUM	28,0	104	TUM	55,5
68	Georgia Tech	29,8	74	Georgia Tech	27,8	107	KTH	55,2
73	KAIST	28,5	77	KAIST	27,2	107	RWTH Aachen	55,2
83	KTH	26,9	87	KTH	25,5	112	Georgia Tech	55
98	Delft	25,2	105	RWTH Aachen	24,0	128	KAIST	54
121	DTU	22,9	133	Delft	21,3	174	Delft	50,7
131	RWTH Aachen	22,4	145	DTU	20,4	176	Aalto	50,6
184	Eindhoven	19,5	195	Chalmers	17,3	195	DTU	50,1
197	Warwick	18,7	203	Aalto	16,9	213	Warwick	49,5
203	Chalmers	18,4	218	Eindhoven	16,2	253	Chalmers	48,4
209	Aalto	18,2	252	Warwick	14,8	286	Eindhoven	47,4

	NTNU			NTNU			NTNU	
--	------	--	--	------	--	--	------	--

I toppen återfinns de vanliga elituniversiteten, dock kan vi konstatera att KAIST och Karlsruhe presterar bra, till skillnad från i ARWU, samt att Warwick och NTNU går desto sämre. Bra presterar även Tokyo Institute of Technology samtidigt som detta är ett av NTNU:s svagaste ämnen. KTH befinner sig på ungefär samma nivå, det vill säga något under mellanskiktet, som Georgia Tech, KAIST, Delft och RWTH Aachen. KTH är starkast inom Antal artiklar de senaste elva åren. Mindre bra presterar vi inom Medelantalet citeringar de senaste elva åren och Antal högciterade artiklar under en tio års period.

QS Fysik

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
4	MIT	72,8	1	MIT	91,6	1	MIT	96,6
7	Caltech	60,7	9	EPFL	84	8	Caltech	87,5
8	Imperial College	57,8	10	ETH	83,7	10	ETH	85,8
10	ETH	57,3	13	Imperial College	82	11	Imperial College	85,2
29	École Polytechnique	41,1	18	Caltech	79,7	14	EPFL	82,4
30	EPFL	40,6	26	RWTH Aachen	76,7	17	TUM	81,4
37	Tsinghua	36,9	40	Tokyo	75	23	Karlsruhe	78,4
40	TUM	36,6	46	TUM	74,3	27	Tokyo	77,4
48	RWTH Aachen	34,6	47	École Polytechnique	74,1	30	RWTH Aachen	76,6
51	KAIST		51-100	Chalmers		43	Tsinghua	75,2
51 - 100	Delft		51-100	Karlsruhe		51-100	Delft	
51 - 100	Georgia Tech		51-100	Tsinghua		51-100	École Polytechnique	
51-100	Eindhoven		101-150	Delft		51-100	Georgia Tech	

51-100	Tokyo		101-150	Eindhoven		51-100	KAIST	
51-100	Warwick		101-150	Georgia Tech		101-150	Chalmers	
101 - 150	Chalmers		101-150	KAIST		101-150	Eindhoven	
101-150	Karlsruhe		101-150	KTH		101-150	KTH	
151 - 200	DTU		101-150	Warwick		101-150	Warwick	
151-200	KTH		151-200	DTU		151-200	Aalto	
	Aalto			Aalto		151-200	DTU	
	NTNU			NTNU			NTNU	

Ett liknande resultat som i NTU återfinns i QS ämnesranking för fysik, där KTH liksom Georgia Tech, Delft, KAIST, Warwick och Eindhoven återfinns inom intervallet 101-150.¹¹ Vi kan även konstatera att RWTH Aachen gör betydligt bättre ifrån sig i QS än i NTU, vilket till stor del kan tillskrivas att detta universitet går bra i ryktesmätningen. Sett till samtliga indikatorer presterar KTH något bättre i ryktesmätningarna än vad vi gör i de bibliometriska.

Kemi

ARWU Kemi

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
2	MIT	92,8	5	ETH	88,9	5	ETH	88,4
11	Caltech	61,4	6	Caltech	88,4	6	Caltech	87,9
24	Georgia Tech	53,2	7	MIT	81,5	7	MIT	81,7
25	ETH	52,7	12	TUM	73,5	13	TUM	74,9
34	Eindhoven	48,1	34	Imperial	61,1	35	EPFL	61,3

¹¹ Viktning 2011-2012: Academic reputation 40 procent, Employers reputation 20 procent och medelantalet citeringar 40 procent. Viktning 2013: Academic reputation 40 procent, Employers reputation 20 procent, medelantalet citeringar 20 procent och H-index 20 procent.

				College				
46	Tsinghua	45,3	35	Tokyo	61	36	Georgia Tech	61,2
51-75	KAIST		38	EPFL	60,5	36	Imperial College	61,2
51-75	TUM		41	Georgia Tech	59,9	38	Tokyo	60,9
76-100	EPFL		76-100	Tsinghua		76-100	Tsinghua	
76-100	Imperial College		101-150	KAIST		101-150	KAIST	
	Aalto		151-200	Eindhoven		151-200	Eindhoven	
	Chalmers		151-200	KTH		151-200	RWTH Aachen	
	Delft		151-200	RWTH Aachen		151-200	Warwick	
	DTU		151-200	Warwick			Aalto	
	École Polytechnique			Aalto			Chalmers	
	Karlsruhe			Chalmers			Delft	
	KTH			Delft			DTU	
	NTNU			DTU			École Polytechnique	
	RWTH Aachen			École Polytechnique			Karlsruhe	
	Tokyo			Karlsruhe			KTH	
	Warwick			NTNU			NTNU	

I rankingen för Kemi används indikatorerna: Alumni of an institution winning Nobel Prizes in Chemistry since 1961 (**Alumni**), Staff of an institution winning Nobel Prizes in Chemistry since 1971 (**Award**), Highly cited researchers in Chemistry category (**HiCi**), Papers Indexed in Science Citation Index-Expanded in Chemistry fields (**PUB**) och Percentage of papers published in top 20 % journals of Chemistry fields to that in all Chemistry journals (**TOP**).

EPFL, TUM och Imperial College avancerade rejält mellan 2011 och 2012 samt att TUM och Tokyo Institute of Technology presterar mycket bra i denna ranking. För 2012 befinner sig KTH på ungefär samma nivå som Eindhoven, Warwick och RWTH Aachen. KTH får något bättre värden på **PUB** än Warwick och RWTH Aachen, men vi går sämre inom **TOP**.

I Kemi är vi 2013 orankade och tappade sålunda från den placering vi hade 2012, nämligen inom intervallet 151-200. Nedgången beror på att vi tappat inom någon av eller båda indikatorerna **PUB** och **TOP**, men då inga data för detta år finns tillgängligt med tanke på att vi inte återfinns bland de 200 främsta, är det inte möjligt att identifiera vilken/vilka av dessa båda vi tappat inom. Klart är i alla fall att vi inte fick några poäng inom **Award**, **Alumni** eller **HiCi**.

NTU Kemi

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
3	MIT	73,4	2	MIT	76,1	2	MIT	88,9
12	Georgia Tech	49,8	10	Tsinghua	54,7	9	Tsinghua	78,1
14	ETH	49,4	14	Georgia Tech	50,8	13	Georgia Tech	74,9
16	EPFL	49,0	15	ETH	50,0	17	ETH	72,6
19	Tsinghua	47,4	21	EPFL	46,9	20	EPFL	71,3
23	Caltech	46,0	27	Imperial College	44,2	29	Imperial College	67,7
26	Imperial College	44,5	29	Caltech	43,8	30	Caltech	66,9
36	Tokyo	39,6	37	KAIST	39,9	33	KAIST	66
49	TUM	36,7	40	Tokyo	38,5	42	TUM	62,5
57	Eindhoven	34,1	43	TUM	36,1	45	Tokyo	62
59	Karlsruhe	33,5	49	Karlsruhe	34,3	47	Karlsruhe	61,8
60	KAIST	33,4	73	Eindhoven	29,7	67	RWTH Aachen	58,9
89	RWTH Aachen	28,4	75	RWTH Aachen	29,5	74	DTU	57,9
103	Delft	27,4	91	DTU	27,3	93	Eindhoven	55,8
106	KTH	27,1	99	KTH	26,5	118	KTH	54
113	DTU	26,4	110	Delft	25,6	124	Delft	53,7

158	Warwick	23,2	179	Chalmers	20,6	178	Warwick	51,1
175	Chalmers	22,1	201	Warwick	19,5	210	Chalmers	50,2
	Aalto		255	Aalto	17,2	272	Aalto	48,1
	École Polytechnique			École Polytechnique			École Polytechnique	
	NTNU			NTNU			NTNU	

I NTU:s ranking i Kemi hamnar KTH kring topphundrastrcket, en relativt stabil trend kan sålunda konstateras, ungefär i paritet med DTU, Delft och RWTH Aachen. Jämfört med dessa ligger vår styrka snarare i forskningsproduktion än i forskningsimpact och forskningsexcellens. Tsinghua, Tokyo Institute of Technology och TUM gör mycket bra ifrån sig i denna ranking. École Polytechnique och NTNU återfinns däremot inte bland topp 300 för något av åren.

KTH utmärker sig framför allt inom indikatorn Antal artiklar de senaste elva åren och H-index de senaste två åren (dock inte 2013). Minst bra presterar vi inom Medelantalet citeringar de senaste elva åren och Antal högciterade artiklar under en tioårsperiod.

QS Kemi

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
3	MIT	86,7	1	MIT	97,5	1	MIT	95,6
7	Caltech	69,6	5	Caltech	85	9	ETH	87
9	Imperial College	64,8	10	Imperial College	83,2	10	Caltech	86,8
10	ETH	62,3	12	ETH	82,7	11	Imperial College	86,1
27	EPFL	49	15	EPFL	80,8	17	Tokyo	80,7
32	Georgia Tech	45,8	21	TUM	77,8	18	Tsinghua	80,6
34	TUM	45	26	Georgia Tech	76,3	20	EPFL	80,3
51 - 100	Delft		35	Tsinghua	75,4	24	TUM	79,7
51 - 100	DTU		39	Tokyo	75	31	KAIST	78
51 -	École		49	RWTH	73,3	36	Karlsruhe	76,7

100	Polytechnique			Aachen				
51 - 100	Eindhoven		51-100	Eindhoven		43	Georgia Tech	75,8
51 - 100	KAIST		51-100	KAIST		47	RWTH Aachen	75,2
51-100	RWTH Aachen		51-100	Karlsruhe		51-100	Delft	
51-100	Tokyo		101-150	Chalmers		51-100	DTU	
51-100	Tsinghua		101-150	Delft		51-100	Eindhoven	
51-100	Warwick		101-150	DTU		51-100	KTH	
101-150	Chalmers		101-150	École Polytechnique		101-150	Chalmers	
101-150	Karlsruhe		101-150	KTH		101-150	Warwick	
101-150	KTH		101-150	Warwick			Aalto	
	Aalto			Aalto			École Polytechnique	
	NTNU			NTNU			NTNU	

KTH presterar något bättre i QS, där lärosätet inordnas i intervallet 101-150 för både 2011 och 2012 samt 51-100 år 2013. Den positiva trenden medför att vi ligger på ungefär samma nivå Delft, Eindhoven, DTU och Chalmers samt Warwick.¹² Jämfört med dessa är vi något starkare inom Employers reputation och något över genomsnittet vad beträffande Medelantalet citeringar. Svagast är vi inom Academic reputation. I denna ranking som helhet är KTH starkast inom Employers reputation och Medelantalet citeringar. Liksom i de övriga rankingarna för Kemi går Tsinghua, TUM och Tokyo Institute of Technology bra. École Polytechnique rasade däremot rejält i denna ranking för år 2013.

¹² Viktning 2011-2012: Academic reputation 40 procent, Employers reputation 30 procent och medelantalet citeringar 30 procent. Viktning 2013: Academic reputation 40 procent, Employers reputation 20 procent, medelantalet citeringar 20 procent och H-index 20 procent.

Matematik

NTU Matematik

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
8	MIT	56,6	7	MIT	54,6	4	MIT	82,5
22	Imperial College	41,2	28	ETH	35,0	25	ETH	66
31	Tsinghua	36,9	29	Imperial College	34,8	32	Imperial College	63,8
34	Caltech	35,9	30	Georgia Tech	33,9	36	Georgia Tech	62,7
45	ETH	32,8	42	École Polytechnique	29,9	37	Tsinghua	62,4
48	Georgia Tech	32,6	45	Caltech	29,7	50	Caltech	60,5
52	École Polytechnique	32,0	47	Tsinghua	29,3	58	École Polytechnique	59,5
79	Warwick	27,7	63	Warwick	26,2	73	Warwick	57,8
124	TUM	22,8	87	TUM	22,1	81	EPFL	57,1
144	Delft	21,8	91	EPFL	21,7	99	TUM	55,4
147	Tokyo	21,6	128	RWTH Aachen	18,7	144	RWTH Aachen	52,1
153	Eindhoven	21,2	142	Tokyo	17,6	166	NTNU	51,1
159	NTNU	20,6	175	NTNU	15,7	173	Eindhoven	50,9
168	KTH	19,8	184	KAIST	15,0	184	Tokyo	50,7
169	EPFL	19,7	185	Eindhoven	15,0	193	KAIST	50,2
178	Chalmers	19,4	186	KTH	15,0	220	KTH	49,2
188	RWTH Aachen	18,9	191	Delft	14,8	230	Delft	49
194	Karlsruhe	18,2	213	Aalto	13,6	259	Aalto	48,1
219	KAIST	17,1	215	Chalmers	13,5	278	Karlsruhe	47,6
246	Aalto	15,9	276	Karlsruhe	11,4	293	DTU	47,3
	DTU			DTU		297	Chalmers	47,2

KTH är förhållandevis starkt inom Matematik och tilldelas placering 168 (2011), 186 (2012) och 220 (2013), det vill säga en nedåtgående trend. Resultatet medför att vi ligger på ungefär samma nivå som NTNU, EPFL, Chalmers, RWTH Aachen, Tokyo Institute of Technology och Delft. I jämförelse med dessa går KTH bra när det gäller Antal publicerade artiklar de senaste elva åren och Antal citeringar de senaste elva åren samt som svagast vad beträffar Medelantalet citeringar de senaste elva åren och H-index de senaste två åren, även om resultaten i detta avseende varierar en hel del från år till år. Detta är ett av Warwicks och École Polytechniques starkaste ämnen samtidigt som det är ett av DTU:s och Karlsruhes svagaste.

KTH:s främsta styrkor är goda resultat inom indikatorerna Antal artiklar de senaste elva åren, Antal citeringar de senaste elva åren och Medelantalet citeringar de senaste elva åren. Svagast är vi inom H-index de senaste två åren, dock hade vi ett relativt bra värde 2012.

QS Matematik

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
2	MIT	85,2	1	MIT	87,8	2	MIT	94
10	ETH	61	12	Caltech	77,5	3	ETH	84,8
11	Imperial College	59,5	12	ETH	77,5	9	Caltech	84
13	Caltech	57,4	27	École Polytechnique	73,8	12	Imperial College	84
22	École Polytechnique	49,8	29	Imperial College	73,1	12	Georgia Tech	81,1
27	Warwick	48,6	29	Warwick	73,1	18	Warwick	79
42	EPFL	41,7	35	EPFL	71,8	23	École Polytechnique	78,9
47	Georgia Tech	39,7	36	Georgia Tech	71,4	24	EPFL	77,5
48	TUM	39,5	36	Tokyo	71,4	32	Tsinghua	76,2
51 - 100	Delft		50	Tsinghua	68,5	37	KAIST	
51- 100	Tsinghua		51- 100	Delft		51- 100	Aalto	
101 - 150	DTU		51- 100	TUM		51- 100	KTH	

101-150	Karlsruhe		101-150	Chalmers		51-100	RWTH Aachen	
101-150	RWTH Aachen		101-150	DTU		51-100	Tokyo	
101-150	Tokyo		151-200	KAIST		51-100	TUM	
151-200	Chalmers		151-200	Karlsruhe		101-150	Chalmers	
151-200	Eindhoven		151-200	KTH		101-150	Delft	
151-200	KAIST		151-200	NTNU		101-150	DTU	
151-200	KTH		151-200	RWTH Aachen		101-150	Eindhoven	
	Aalto			Aalto		101-150	Karlsruhe	
	NTNU			Eindhoven		101-150	NTNU	

När det gäller matematik är KTH starkare i QS än i NTU och i den senaste rankingen avancerade KTH till en placering bland de 51-100 bästa. Framgången beror framför allt på att KTH presterar bra i ryktesmätningarna.¹³ I den senaste mätningen inplaceras KTH inom samma intervall som RWTH Aachen, TUM, Tokyo Institute of Technology och Aalto. I jämförelse med dessa är KTH på hela taget något bättre inom Academic reputation och Employers reputation än inom Medelantalet citeringar och H-index (som enbart förekom i mätningen för 2013). Sett till denna ranking som helhet ligger KTH:s styrka framför allt i ryktesmätningarna. Warwick och École Polytechnique är framgångsrika samtidigt som RWTH Aachen och DTU åstadkommer ett betydligt bättre resultat i QS än vad de gör i NTU.

Materials Science

NTU Materials Science

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
1	MIT	84,3	1	MIT	82,9	1	Tsinghua	90,9

¹³ Viktning 2011-2012: Academic reputation 40 procent, Employers reputation 20 procent och medelantalet citeringar 40 procent. Viktning 2013: Academic reputation 40 procent, Employers reputation 20 procent, medelantalet citeringar 20 procent och H-index 20 procent.

5	Tsinghua	64,6	2	Tsinghua	72,5	2	MIT	89,8
8	Georgia Tech	59,9	6	Georgia Tech	60,7	6	Georgia Tech	83,9
14	EPFL	50,7	14	Imperial College	47,5	17	KAIST	72,1
15	Imperial College	50	20	KAIST	44,5	20	Imperial College	71,2
27	KAIST	42	21	EPFL	44,2	24	EPFL	70,1
33	Karlsruhe	38,1	34	ETH	37,1	36	ETH	64,9
34	ETH	37,9	39	Karlsruhe	33,5	37	Karlsruhe	64,5
42	Tokyo	35,8	41	Tokyo	33,3	48	Tokyo	61,4
45	Delft	33,8	46	Caltech	31,9	52	Caltech	60,6
50	Eindhoven	32,9	52	Delft	29,3	53	Delft	60,2
52	Caltech	32,4	54	Eindhoven	29,0	56	DTU	59,8
57	DTU	31,6	68	DTU	26,8	62	Eindhoven	59,1
71	KTH	29,2	75	KTH	26,2	73	KTH	58,3
109	Chalmers	23,9	85	RWTH Aachen	24,0	87	RWTH Aachen	56,4
112	TUM	23,8	103	TUM	21,9	117	Aalto	53,5
123	RWTH Aachen	23,3	109	Chalmers	21,5	129	TUM	53,1
152	Aalto	20,6	138	Aalto	18,8	135	Chalmers	52,8
224	NTNU	16,2	245	NTNU	12,8	208	NTNU	49,1
270	École Polytechnique	14,3	263	École Polytechnique	12,3	240	École Polytechnique	48,1
275	Warwick	14,3		Warwick			Warwick	

I Materials Science är KTH förhållandevis starkt med följande placeringar: 2011: 71, 2012: 75 och 2013: 73, en stabil trend som inordnar oss på ungefär samma nivå som DTU, Eindhoven och i någon mån Delft, och om vi är generösa, Caltech. I jämförelse med dessa är KTH framstående på att publicera, men dessvärre har vi sämre genomslag i form av Medelantalet citeringar de senaste elva åren och Antal högciterade artiklar under en tio års period. Tsinghua och Georgia Tech står sig starkt inom detta ämne. Bra presterar även Tokyo Institute of Technology och KAIST.

KTH utmärker sig framför allt inom indikatorerna Antal artiklar de senaste elva åren och Antal citeringar de senaste elva åren. Vi är förvånansvärt svaga inom Medelantalet citeringar de senaste elva åren och Antal högciterade artiklar under en tioårsperiod.

QS Materials Science

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
1	MIT	89,5	1	MIT	91,4	1	MIT	96,8
8	Imperial College	66,1	11	Georgia Tech	77,9	5	Imperial College	89,9
9	ETH	63	12	ETH	77,5	8	ETH	86,1
10	Caltech	62,6	13	Caltech	77,4	10	Tsinghua	84,3
17	Georgia Tech	52,9	14	Imperial College	77,1	15	EPFL	83,4
29	Tokyo	45,2	28	Tokyo	72,5	17	Georgia Tech	82,7
29	Tsinghua	45,2	33	EPFL	71,7	22	Caltech	80,7
31	EPFL	45,1	34	Tsinghua	71,4	28	Tokyo	79,9
42	KAIST	40,2	42	Karlsruhe	69,8	32	Delft	78,6
51	Warwick		47	RWTH Aachen	68,7	35	KAIST	78
51-100	Chalmers		51-100	École Polytechnique		39	Karlsruhe	77,4
51-100	Delft		51-100	Delft		45	DTU	75,3
51-100	École Polytechnique		51-100	DTU		48	RWTH Aachen	75,1
51-100	KTH		51-100	KTH		51-100	Chalmers	
51-100	RWTH Aachen		51-100	TUM		51-100	KTH	
101 - 150	DTU		51-100	Warwick		51-100	TUM	
	Aalto		101-	KAIST		51-	Warwick	

			150			100		
	Eindhoven		151-200	Chalmers		101-150	Aalto	
	Karlsruhe		151-200	NTNU		101-150	École Polytechnique	
	NTNU			Aalto		151-200	NTNU	
	TUM			Eindhoven			Eindhoven	

En liknande stabil trend uppvisas i QS, där KTH ligger på omkring samma nivå som DTU, Delft, TUM och Warwick.¹⁴ I jämförelse med dessa, med undantag av Warwick, ligger vår styrka framför allt i Academic reputation. I rankingen som helhet åstadkommer KTH ett särskilt bra resultat i Academic reputation, men av någon anledning uppvisar vi för ovanlighetens skull ett ganska svagt utfall i Employers reputation. Anmärkningsvärt är att Eindhoven presterar bra i NTU men inte ens rankas i QS och att Warwick går mycket bra i QS samtidigt som detta lärosäte presterar betydligt sämre i NTU. Detta tyder på att Warwicks rykte är starkare än vad man levererar i bibliometriskt hänseende.

Mechanical Engineering

NTU Mechanical Engineering

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
1	MIT	85,7	1	MIT	83,5	1	MIT	89,7
6	Georgia Tech	63,6	3	Tsinghua	67,5	2	Tsinghua	86
8	Tsinghua	61,1	5	Georgia Tech	65,4	9	Georgia Tech	78,9
11	Imperial College	52,3	9	Imperial College	56,8	10	Imperial College	76,9
12	EPFL	50,0	13	DTU	49,5	17	Karlsruhe	70,5
13	Karlsruhe	49,2	14	Delft	46,2	18	DTU	70,3
18	Delft	46,4	16	Caltech	45,9	19	Delft	70
20	Caltech	46,2	24	EPFL	41,0	24	EPFL	68,5

¹⁴ Viktning 2011-2012: Academic reputation 40 procent, Employers reputation 10 procent och medelantalet citeringar 50 procent. Viktning 2013: Academic reputation 40 procent, Employers reputation 10 procent, medelantalet citeringar 25 procent och H-index 25 procent.

26	ETH	43,7	28	ETH	38,5	25	KTH	67,9
27	KTH	43,7	31	KTH	38,2	27	Caltech	67,4
32	Eindhoven	42,2	32	KAIST	37,8	27	EPFL	67,4
35	DTU	40,5	37	Eindhoven	36,0	42	KAIST	63,7
40	KAIST	37,7	48	Karlsruhe	33,4	44	Eindhoven	63,4
49	École Polytechnique	34,5	73	École Polytechnique	27,9	64	TUM	59,7
88	Chalmers	28,2	76	Chalmers	26,6	67	RWTH Aachen	59,5
98	RWTH Aachen	27,1	77	NTNU	26,6	68	NTNU	59,4
118	TUM	25,3	78	TUM	26,6	78	École Polytechnique	58,3
127	Tokyo	24,2	100	RWTH Aachen	24,3	97	Chalmers	56,5
128	NTNU	24,1	119	Tokyo	21,0	129	Tokyo	53,5
167	Aalto	20,6	230	Aalto	14,1	206	Warwick	49,5
182	Warwick	19,3	240	Warwick	13,7	235	Aalto	48,5

Detta är utan tvekan KTH:s starkaste ämne. KTH har de senaste tre åren rankats som 2011: 27, 2012: 31 och 2013: 25, ett stabilt resultat som inordnar oss på ungefär samma nivå som ETH, EPFL, Eindhoven, KAIST, Karlsruhe och DTU. Därifrån är steget relativt långt till de som presterar bäst, det vill säga MIT, Georgia Tech, Tsinghua, Imperial College och Delft.

KTH presterar genomgående bra inom de indikatorer som NTU använder. Svagast är vi inom Medelantalet citeringar de senaste elva åren. KTH är återigen starka på att publicera, men svagheten ligger återigen i själva genomslaget (forskningsimpact).

QS Mechanical Engineering

Rank 2011	Lärosäte	Totalt	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
1	MIT	83,9	1	MIT	94	1	MIT	97,7
7	Imperial College	64,2	7	Imperial College	85,9	4	Imperial College	87,6

9	Caltech	60,8	10	ETH	84,3	9	Georgia Tech	84,7
11	ETH	55	11	Georgia Tech	84,1	13	Tsinghua	83,2
16	Georgia Tech	51,4	18	Tsinghua	80	14	ETH	82,1
26	EPFL	45,5	21	Caltech	79,8	17	RWTH Aachen	80,6
29	École Polytechnique	44,6	23	RWTH Aachen	79,5	18	Delft	80,5
32	Delft	42,3	24	EPFL	79,2	19	Caltech	80,4
36	TUM	41,4	28	KTH	78,9	19	KAIST	80,4
38	Tsinghua	40	30	Tokyo	78,7	21	KTH	79,8
47	RWTH Aachen	37,6	33	Delft	78,3	23	TUM	79,7
49	KAIST	37,5	33	TUM	78,3	40	EPFL	74,4
51 - 100	Chalmers		43	École Polytechnique	76,3	41	Tokyo	74,2
51-100	DTU		51-100	Chalmers		42	DTU	74
51-100	Eindhoven		51-100	DTU		43	Chalmers	73,9
51-100	Karlsruhe		51-100	Eindhoven		46	Karlsruhe	73,5
51-100	KTH		51-100	KAIST		51-100	École Polytechnique	
51-100	Tokyo		51-100	Karlsruhe		51-100	Eindhoven	
51-100	Warwick		51-100	NTNU		101-150	NTNU	
101 - 150	NTNU		101-150	Warwick		101-150	Warwick	
	Aalto			Aalto		151-200	Aalto	

Resultatet för Mechanical Engineering som vi tog del av i NTU:s ranking styrks av QS.¹⁵ KTH tilldelas 2011 placering 51-100, 2012: 28 och 2013: 21, utfallet inordnar oss på ungefär samma nivå som EPFL, KAIST, RWTH Aachen, Delft, TUM och Tokyo Institute of Technology. I jämförelse med dessa ligger KTH:s styrka i Medelantalet citeringar. I övrigt är resultaten i topp tämligen likartade för de båda rankingarna, avvikelserna är att i QS går RWTH Aachen bättre och DTU sämre. Resultatet kan tillskrivas att RWTH Aachen presterar bättre i ryktesmätningarna som ju även är DTU:s svaghet. I denna ranking får KTH framför allt mycket höga värden i Academic reputation.

Utbildning

THE

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
2	Caltech	95,7	1	Caltech	96,3		Caltech	94,4
4	MIT	92,7	5	MIT	92,9		MIT	92,9
11	Imperial College	88,8	12	Imperial College	88		Imperial College	84,5
17	ETH	79,1	17	ETH	82,5		ETH	77,6
24	Tsinghua	74,1	30	Tsinghua	74,5		Tsinghua	66,8
35	Georgia Tech	66,6	39	Georgia Tech	70,2		KAIST	65,6
43	KAIST	64,2	40	KAIST	69,9		Georgia Tech	59,4
65	Tokyo	56	58	EPFL	62,4		Delft	55,8
73	Delft	53,5	61	Delft	59,9		EPFL	52,9
75	EPFL	53,1	67	Tokyo	58		Tokyo	52,4
84	École Polytechnique	50,4	72	École Polytechnique	56,5		TUM	48,2
86	TUM	50	95	TUM	51,2		École Polytechnique	46,3
126	KTH	40,9	105	Warwick	48,9		KTH	45
131	Warwick	39,7	119	KTH	47,5		RWTH Aachen	40,4

¹⁵ Viktning 2011-2012: Academic reputation 40 procent, Employers reputation 30 procent och medelantalet citeringar 30 procent. Viktning 2013: Academic reputation 40 procent, Employers reputation 30 procent, medelantalet citeringar 15 procent och H-index 15 procent.

148	RWTH Aachen	36,1	123	Karlsruhe	46,3		Warwick	39,8
151	Eindhoven	35,6	129	RWTH Aachen	45,3		Karlsruhe	39
156	Karlsruhe	34,6	135	Eindhoven	44,1		DTU	38,9
167	DTU	31,9	162	DTU	37,9		Eindhoven	37,3
	Aalto			Aalto			NTNU	32,2
	Chalmers			Chalmers			Aalto	26,9
	NTNU			NTNU			Chalmers	26,2

Vid sidan av de sedvanliga elituniversiteten återfinns Tsinghua, KAIST, Tokyo Institute of Technology i toppen. KTH står sig starkt i den dimension i THE:s ranking som mäter utbildning, en stabil trend kan sålunda konstateras, och hamnar på ungefär samma nivå som TUM, Warwick, RWTH Aachen och École Polytechnique. Som framgår i andra rankingar/ bechmarkingverktyg har KTH en hög lärartäthet något som ger positivt utfall i indikatorn Antal studenter per lärare (med all sannolikhet bland de 160 främsta i världen, jämför QS nedan som på indikatorn Antal studenter per lärare och forskare även inkluderar elithandelshögskolor). På denna indikator tilldelades vi 2013: 40 poäng, 2012: 37 poäng och 2011: 35 poäng (tyvärr har jag endast tillgång till resultatet för KTH på indikatornivå). Poängen är baserad på Z scores och 35 poäng påvisar att vi är bättre än 35 procent av de universitet som rapporterat in underlag till Thomson Reuters, vilket är en förutsättning för att rankas i THE.

Som framgår i rapporten KTH Academic reputation 2014 är KTH:s utbildningsrykte särskilt starkt i Europa. På denna indikator fick vi 2013: 24 poäng, 2012: 33 poäng och 2011: 25 poäng, vilket bör ses som relativt bra (I detta fall skall resultatet i poäng ses som en procentsats av resultatet för det lärosäte som fick högst antal poäng/enkättröster, problemet med denna typ av mätningar är att de 80 högst rankade universiteten lägger beslag på en klar majoritet av poängen/enkättrösterna). Sett till resultatet för KTH:s del korrelerar resultatet med motsvarande mätning för forskning (dock skiljer den sig för andra lärosäten).

Indikatorn Antal doktorsexamina per examina på kandidatnivå gav mycket höga värden 2013, hela 99 poäng, 2012: 100 poäng och 2011: 70 poäng, då vi inte delar ut särskilt många kandidatexamina (483 kandidatexamina delades exempelvis ut 2011 och ligger till grund för rankingen 2013 jämfört med 385 doktors och licentiatexamina) i jämförelse med många andra universitet och lärosäten.¹⁶ Denna indikator syftar till att mäta hur stor andel av studenterna som återfinns på avancerad nivå.

Inom indikatorn Antal doktorsexamina per lärare fick KTH 2013: 79 poäng, 2012: 72 poäng och 2011: 72 poäng, det vill säga mycket bra värden. Endast omkring 50 universitet torde ligga före oss i detta hänseende. Indikatorn syftar till att mäta genomströmningen på forskarnivå och vi gynnas av att vi inkluderar våra licentiatexamina. På indikatorn Intäkter per lärare fick vi 2013: 49 poäng, 2012: 48 poäng och 2011: 48 poäng, dock bör det påpekas att större delen av KTH:s omsättning berör forskning (64 procent enligt klassificeringsverktyget U-Map som ges av EU kommissionen baserat på data från 2010),

¹⁶ Ökningen från 2011 till 2012 beror på att vi år 2012 fick tillåtelse av Thomson Reuters/THE att inkludera licentiatexamina.

men de övriga universiteten i topp 200 torde uppvisa en liknande profil eller är rent av än mer forskningsinriktade. Indikatorn syftar till att mäta hur mycket resurser som läggs på utbildning.

Antal studenter per lärare och forskare

QS

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
	École Polytechnique	100		Caltech	100	5	Caltech	100
	MIT	99,9		École Polytechnique	100	14	MIT	100
	Imperial College	99,7		MIT	99,9	18	École Polytechnique	99,9
	Eindhoven	99,6		Imperial College	99,8	25	Imperial College	99,8
	DTU	98,6		Eindhoven	99,6	28	Eindhoven	99,7
	EPFL	97,7		TUM	97,9	40	DTU	98,4
	TUM	97,7		DTU	97,3	42	Aalto	98,0
	Caltech	97		Aalto	95,9	56	TUM	95,5
	KAIST	89,9		EPFL	95,1	61	EPFL	94,5
	Aalto	89,7		KAIST	90	76	Karlsruhe	92,1
	Tokyo	88,3		Tsinghua	86	82	KAIST	90,8
	Tsinghua	86,1		Karlsruhe	83,1	92	Tsinghua	88,6
	Karlsruhe	65,1		Tokyo	79,8	136	Tokyo	76,8
	RWTH Aachen	64,2		ETH	67	138	ETH	76,5
	Warwick	59,4		KTH	63,7	167	KTH	69,0
	NTNU	57		Warwick	52,3	248	Chalmers	55,9
	KTH	56,3		RWTH Aachen	47	337	Warwick	47,1
	ETH	54,4		NTNU	46,4	362	NTNU	44,9

	Chalmers	46,9		Chalmers	45,1		Delft	
	Delft	46,3		Delft	39,6		RWTH Aachen	
	Georgia Tech	20,3		Georgia Tech	19,3		Georgia Tech	

Beaktar vi resultatet ovan kan vi konstatera att École Polytechnique, MIT, Caltech (små universitet utbildningsmässigt) och Imperial College, som har ungefär lika många studenter som KTH, är mycket lärartäta. Höga värden på denna indikator får även DTU och Eindhoven. KTH hamnar i den senaste mätningen på plats 167, vilket medför att vi ligger ganska nära ETH och Warwick i detta avseende. Lärartätheten på Georgia Tech och Delft är tämligen låg (möjligen kan de bedriva ett stort antal distansutbildningar), dock har de relativt många studenter, fler än KTH (se rapport Benchmarking. Incites Institutional Profiles 2014). Å andra sidan är École Polytechnique och Caltech betydligt mer lärartäta. Dock får man beakta detta resultat med en nypa salt, då exempelvis i synnerhet MIT och Caltech har ett stort antal forskare som i mycket liten grad eller inte alls deltar i undervisningen, men bidrar till att höja värdena på denna indikator. För KTH:s del kan man emellertid konstatera en positiv utveckling.

Internationalisering

THE

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
1	EPFL	98,9	1	EPFL	98,8		EPFL	98,2
2	ETH	97,5	2	ETH	95,7		ETH	96,7
10	Imperial College	92,2	6	Imperial College	91,4		Imperial College	91,8
25	École Polytechnique	86,1	18	KTH	86,1		KTH	86,2
26	Warwick	85,5	28	École Polytechnique	83		École Polytechnique	86,1
35	KTH	82,1	34	MIT	81,6		Warwick	82,9
44	MIT	79,2	35	Warwick	80,9		MIT	82
64	Delft	71,3	45	DTU	77		DTU	77,4
76	Eindhoven	67,3	60	Eindhoven	69,8		Delft	74,2
77	RWTH Aachen	67,1	65	Delft	67,7		Eindhoven	68,7

80	TUM	65,2	73	Georgia Tech	66,3		Georgia Tech	67,8
81	DTU	65,2	78	Karlsruhe	64,5		Caltech	65,8
82	Georgia Tech	65	88	TUM	61,5		Aalto	64,3
85	Karlsruhe	64,9	93	Caltech	59,8		TUM	63,1
107	Caltech	56	116	RWTH Aachen	53,9		Karlsruhe	61,9
156	Tsinghua	33,4	153	Tsinghua	37,2		Chalmers	61,5
170	KAIST	29,3	177	KAIST	31,1		RWTH Aachen	55,5
186	Tokyo	24,9	180	Tokyo	29,6		NTNU	54,2
	Aalto			Aalto			Tsinghua	42,6
	Chalmers			Chalmers			KAIST	34,3
	NTNU			NTNU			Tokyo	32,1

Högst upp på listan finner vi de båda schweiziska elituniversiteterna, som ju ligger mitt i Europa och gränsar till flera tätbefolkade länder, varav några med samma språk. KTH har under de senaste åren varit ett av världens mest internationaliserade universitet, rankat som nr 27 i THE:s internationella ranking 2014 (baserat på data från 2011), och återfinns i detta avseende på ungefär samma nivå som Imperial College, École Polytechnique, Warwick och MIT. Denna position hotas nu av de studieavgifter som infördes 2011.

KTH är i den senaste mätningen, trots tapp i antalet internationella studenter (effekterna av studieavgifterna syns nu i det inrapporterade underlaget till Thomson Reuters), fortfarande starkt inom dimensionen International Outlook (viktas 7,5 procent). I detta avseende rankas vi som lärosäte nummer 19 bland de 200 högst rankade lärosätena i världen jämfört med nummer 18 föregående år.

I denna dimension ingår tre indikatorer: Andel internationella lärare och forskare (viktat 2,5 procent) där vi 2013 fick 89 poäng, 2012: 79 poäng och 2011: 65 poäng. Andel internationella studenter (viktat 2,5 procent) där vi 2013 erhöll 81 poäng, 2012: 90 poäng och 2011: 95 poäng. Andel publikationer som har skrivits i samarbete med forskare från andra internationella universitet (viktas 2,5 procent) och där vi år 2013 tilldelades 88 poäng, 2012: 90 poäng och 2011: 86 poäng. Poängen är baserad på Z scores och 86 poäng påvisar att vi är bättre än 86 procent av de universitet som rapporterat in underlag till Thomson Reuters, vilket är en förutsättning för att rankas i THE.

Detta innebär att vi i samtliga av dessa indikatorer befinner oss på cirka topp 20-30 i världen, något som även det totala resultatet för denna dimension påvisar. KTH är, trots tappet i antal internationella studenter, fortfarande starkt inom samtliga av dessa indikatorer. Sett till inrapporterad statistik har vi under perioden ökat inom indikatorn Andel internationella lärare och forskare och vi gör genomgående mycket bra ifrån oss i indikatorn Andel publikationer som skrivits i samarbete med forskare från andra internationella universitet. Inom denna indikator är KTH starkt, något som exempelvis också framgår i

CWTS ranking (se nedan). Dock, med tanke på studieavgifterna, kommer KTH att tappa i denna dimension.

Andel internationella lärare och forskare

QS

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
	EPFL	100		EPFL	100	7	EPFL	100
	ETH	100		ETH	100	8	ETH	100
	Imperial College	99,7		Imperial College	99,8	34	Imperial College	99,9
	Caltech	99		Eindhoven	98	37	Eindhoven	99,7
	Eindhoven	98,9		Caltech	96	49	MIT	97,6
	Delft	91,4		DTU	93,1	85	DTU	92,7
	Warwick	90		Warwick	90,3	90	Caltech	92,2
	DTU	88,8		Delft	89,9	92	Warwick	91,6
	École Polytechnique	73,4		MIT	86,4	98	Delft	90,2
	KTH	66,5		KTH	74,4	118	KTH	86,9
	NTNU	63,4		Georgia Tech	73,7	180	NTNU	73,1
	TUM	57,5		École Polytechnique	72,4	185	École Polytechnique	72,0
	Tsinghua	52,8		Chalmers	61,3	191	Chalmers	69,0
	Chalmers	52,1		NTNU	61	241	Aalto	55,0
	Georgia Tech	51,1		Karlsruhe	55,8	242	Karlsruhe	54,5
	MIT	50		Tsinghua	50,6	254	TUM	51,0
	Karlsruhe	43,9		Aalto	49,3	263	Tsinghua	48,7
	KAIST	41		TUM	48,1	290	Georgia Tech	41,6
	Aalto	40,9		KAIST	36,6	303	KAIST	40,7
	RWTH	37,8		RWTH	32,1	313	RWTH	38,9

	Aachen			Aachen			Aachen	
	Tokyo	22,6		Tokyo	14,3		Tokyo	

Liksom i THE:s dimension Internationalisering toppas listan av de båda schweiziska elituniversiteterna. DTU och Eindhoven har en mycket hög andel internationella lärare och forskare, högre än Caltech. Även de brittiska tekniska universiteten står sig starkt. Georgia Tech återfinns 2013 först på placering 290 och de asiatiska tekniska universiteten har generellt en lägre internationaliseringsgrad än de amerikanska och europeiska ledande tekniska universiteten. För KTH:s del kan man identifiera en positiv trend och andelen internationella lärare och forskare ökade från 27 procent 2009 till 33 procent 2012. KTH befinner sig på ungefär samma nivå som Delft och Warwick. Därefter är det ett tapp ned till NTNU, École Polytechnique, Chalmers och Karlsruhe.

Andel internationella studenter

QS

Rank 2011	Lärosäte	Poäng	Rank 2012	Lärosäte	Poäng	Rank 2013	Lärosäte	Poäng
	EPFL	100		EPFL	100	9	EPFL	100
	Imperial College	99,9		Imperial College	99,6	11	Imperial College	99,9
	ETH	99,1		ETH	98,7	31	ETH	98,4
	Warwick	98,7		Warwick	98	35	Warwick	98,0
	MIT	97,9		MIT	96,5	48	MIT	96,3
	École Polytechnique	94,8		École Polytechnique	92,6	76	École Polytechnique	91,4
	Caltech	93,9		Caltech	91,1	95	Caltech	87,7
	Georgia Tech	87,3		KTH	91	136	KTH	76,9
	KTH	84,5		Georgia Tech	85,9	149	Delft	74,8
	Chalmers	74,9		Delft	75,4	158	DTU	72,6
	Delft	72,3		DTU	73,4	160	Georgia Tech	72,1
	TUM	68,1		TUM	63	216	TUM	57,7
	Karlsruhe	67,7		Karlsruhe	58,6	232	Karlsruhe	55,1
	RWTH Aachen	61,4		RWTH Aachen	54,8	252	Chalmers	51,7

	DTU	58,3		Chalmers	50,1	276	RWTH Aachen	48,0
	Tokyo	43,2		Tokyo	38	340	Tsinghua	38,9
	Aalto	42,2		NTNU	29,6	367	Tokyo	35,1
	NTNU	39,6		Eindhoven	28,7	391	NTNU	30,9
	Eindhoven	37		Tsinghua	26,3		Aalto	
	Tsinghua	30,1		Aalto	24,8		Eindhoven	
	KAIST	25,2		KAIST	24,1		KAIST	

Tabellen toppas av de schweiziska och brittiska universiteten. KTH har en hög andel internationella studenter. Sedan studieavgifterna introducerades 2011 har KTH tappat 72 placeringar jämfört med den mätning som utfördes 2012, dock ligger den internationella andelen fortfarande, ur ett internationellt perspektiv på en hög nivå (några av de universitet som ligger före oss är handelshögskolor, Saudiska universitet och universitet som ligger i gränsområden till flera länder inom samma språkområde, vilka åtminstone de flesta av dem i nuläget inte är några konkurrenter i QS World University Rankings, det vill säga den totala rankingen). KTH återfinns på ungefär samma nivå som Delft, DTU och Georgia Tech. Sedan är det ett hopp ned till TUM, Karlsruhe, Chalmers och RWTH Aachen. Noterbart är att varken Aalto, KAIST eller Eindhoven återfinns bland topp 400 år 2013. Liksom i indikatorn Andel internationella forskare och studenter har de asiatiska universiteten en lägre internationaliseringsgrad än sina amerikanska och europeiska motsvarigheter.

Andel publikationer skrivna tillsammans med andra internationella forskare

CWTS

Rank 2011/2012	Lärosäte	Publ.	PP (int collab)	Rank 2013	Lärosäte	Publ.	PP (int collab)
10	EPFL	4790	37,2%	8	EPFL	8387	64,8%
13	ETH	8507	36,5%	14	ETH	14449	61,7%
14	École Polytechnique	1755	36,2%	21	École Polytechnique	3658	59,6%
43	Karlsruhe	4362	32,2%	31	KTH	6359	57,3%
47	KTH	3744	31,9%	32	Karlsruhe	7811	57,1%
49	DTU	4287	31,8%	35	Imperial College	20812	56,7%
67	Imperial College	11547	30,5%	67	DTU	7124	53,5%

79	Eindhoven	3354	29,6%	83	Chalmers	3887	52,3%
81	Chalmers	2619	29,5%	108	Caltech	11390	50,4%
82	Delft	4531	29,5%	110	Eindhoven	5334	50,3%
112	TUM	6145	27,7%	112	Warwick	6283	50,2%
116	Warwick	3423	27,5%	116	Delft	7188	50,0%
119	Aalto	2556	27,5%	119	Aalto	4260	49,8%
120	NTNU	3872	27,5%	125	TUM	11136	49,4%
184	RWTH Aachen	4736	24,6%	155	RWTH Aachen	7788	47,4%
218	Caltech	6569	22,8%	162	NTNU	6141	47,2%
267	MIT	10465	19,9%	246	MIT	17491	40,6%
330	Georgia Tech	6808	16,2%	335	Georgia Tech	9729	31,7%
426	KAIST	5319	12,9%	375	Tokyo	8466	29,1%
431	Tokyo	6932	12,7%	383	Tsinghua	14093	28,5%
449	Tsinghua	11478	12,0%	459	KAIST	7338	23,9%

Liksom när det gäller de övriga indikatorerna som mäter internationalisering hamnar EPFL och ETH i topp. KTH tilldelas placering 47 2011/2012 och placering 31 2013 och här kan vi sålunda konstatera en positiv utveckling. På omkring samma nivå återfinns École Polytechnique, Karlsruhe, DTU och Imperial College. De asiatiska och amerikanska tekniska universiteten har en förhållandevis låg andel sampublicering med internationella forskare jämfört med de övriga.

Samverkan med näringslivet

CWTS

Rank 2013	Lärosäte	Antal Publ.	Andel publikationer skrivna i samarbete med näringslivet
1	Eindhoven	5334	15,6%
2	Delft	7188	14,0%
3	Chalmers	3887	13,9%
4	DTU	7124	12,9%

5	KTH	6359	12,8%
6	Tokyo	8466	12,3%
8	NTNU	6141	11,8%
10	Aalto	4260	11,3%
15	KAIST	7338	10,5%
21	Georgia Tech	9729	9,9%
48	MIT	17491	8,9%
49	Imperial College	20812	8,8%
50	RWTH Aachen	7788	8,8%
71	EPFL	8387	8,4%
73	École Polytechnique	3658	8,3%
113	Karlsruhe	7811	7,7%
116	ETH	14449	7,6%
132	TUM	11136	7,4%
135	Caltech	11390	7,4%
295	Warwick	6283	5,6%

KTH innehar en mycket hedrande femteplats vad beträffande att sampublicera med näringslivet, hela 12,8 procent av antalet KTH affilierade publikationer i Web of Science har detta ursprung. KTH hamnar på ungefär samma nivå som Chalmers, DTU, Tokyo Institute of Technology och NTNU. Listan domineras av Nederländska och Nordiska universitet, vilket kan bero på att dessa är mer beroende av externfinansiering än de övriga universitet som ingår i denna jämförelse.

Avslutning

Sett till resultatet som helhet ligger KTH på ungefär samma nivå som RWTH Aachen, Karlsruhe, Warwick, Tokyo Institute of Technology och i någon mån DTU. DTU presterar genomgående bättre än KTH i bibliometriska indikatorer som mäter forskningsimpact och forskningsexcellens. Dock är det en lång bit upp till MIT, Caltech, Imperial College, ETH, EPFL och Georgia Tech, ett resultat som inte är särskilt förvånande med tanke på de resurser och det stora antalet anställda och i allmänhet mer välmeriterade forskare som dessa lärosäten har till sitt förfogande.

De tekniska universitet som är mest framgångsrika i rankinghänseende är de som har ungefär samma antal studenter eller rent av något färre studenter än KTH, men som har betydligt fler forskare, större fakultet och där forskningen omsätter mer än 75 procent av den totala omsättningen. KTH:s omsättning för

forskning ligger enligt klassificeringsverktyget U-Map som ges av EU-kommissionen (baserat på data från 2010) på 64 procent av totalen (dock har andelen ökat något de senaste åren). För KTH:s del är avståndet upp till TUM, KAIST, École Polytechnique, Delft och Eindhoven tämligen marginellt och ligger inom möjligheternas ram. Däremot ligger KTH långt före Aalto, Chalmers och NTNU. Av dessa är Aalto svagast.

KTH:s främsta styrkor är en hög produktionsgrad av olika former av publikationer per lärare och forskare, en mycket hög andel sampublicering med forskare från andra internationella universitet och med näringslivet. Ett mycket gott resultat kan även konstateras inom internationalisering, där KTH sedan flera år tillbaka har en mycket hög andel internationella forskare, lärare och studenter, vilket i och för sig åtminstone till viss del kan tillskrivas att utbildningen innan 2011 var kostnadsfri för samtliga studenter. Här räknas KTH fortfarande som ett av de 30 mest internationaliserade lärosätena i världen (THE rankar oss som 27 mest internationella universitet 2014, baserat på data från 2011). KTH har en hög andel intäkter från näringslivet och lärosätet är framgångsrikt med att attrahera forskningsmedel från externa finansiärer (här uppvisar de högst rankade universiteten något lägre värden, ett sakförhållande som sannolikhet hänger samman med att de har högre grundanslag).

KTH rankas bland de 300 främsta inom hela elva olika ämnen, nämligen: Chemical Engineering, Civil Engineering, Computer science, Electrical Engineering, Environmental Sciences, Fysik, Kemi, Matematik, Materials science, Mechanical Engineering och Statistics & Operational Research. Av dessa rankas KTH som högst inom Mechanical Engineering, Electrical Engineering och Chemical Engineering där vårt lärosäte tillhör de absolut främsta i världen. Inom Civil Engineering, Fysik och Materials science räknas KTH till de omkring 51-150 högst rankade. Den forskning som bedrivs inom Computer science, Kemi, Matematik och Statistics & Operational Research räknas till de omkring 151-200 mest framstående. KTH:s fyra starkaste ämnen är Mechanical Engineering, Electrical Engineering, Chemical Engineering och Materials Science.

KTH har en hög lärartäthet och står sig jämförelsevis starkt i ryktesmätningarna. Här är vi exempelvis betydligt starkare än DTU och de övriga nordiska tekniska universiteten. KTH:s rykte är på hela taget starkare än vad lärosätet presterar i bibliometriska indikatorer som mäter forskningsimpact och forskningsexcellens. I både QS och Thomson Reuters/THE är KTH:s forsknings- och utbildningsrykte starkast i Europa. De som främst röstar på/nominerar KTH är andra nordbor, tyskar, italienare och briter (se rapport KTH Academic reputation 2014). För att stärka KTH:s rykte bör man genomföra ytterligare riktade åtgärder för att stärka varumärket och synliggöra KTH:s forskning och utbildning för omvärlden, i synnerhet för den utomeuropeiska forskarvärlden, med fokus på Nordamerika och Ostasien.

KTH:s största svaghet ur rankinghänseende är utan tvivel att vi presterar relativt svagt i indikatorer som mäter forskningsimpact (i synnerhet citeringar) och forskningsexcellens. Mest allvarligt är den relativt låga fältnormerade citeringsgraden, oavsett om resultatet fraktioniseras eller inte, här återfinns KTH bland de 260-290 bästa i världen, samt att lärosätet presterar relativt mediokert inom Topp tio procent, det vill säga andelen högciterade publikationer som tillhör de tio procent högst citerade klassade inom samma ämnesområde. Bekymmersamt är även att KTH genomgående presterar relativt svagt i de båda indikatorerna Medelantalet citeringar de senaste elva åren och Antal högciterade artiklar under en tio års period samt har relativt få artiklar i High Impact Journals i jämförelse med de universitet som ingår i denna benchmarking. På sikt borde KTH kunna komma upp till likande nivåer som École Polytechnique, Karlsruhe, Eindhoven, RWTH Aachen och möjligen DTU. Sammantaget är KTH:s forskningsproduktionsmätt i nuläget mycket bra, men det finns förbättringspotential framför allt beträffande forskningsimpact och forskningsexcellens.

DTU är starkare än KTH när det gäller bibliometriska indikatorer, framför allt de som mäter forskningsimpact och forskningsexcellens. Skillnaden mellan DTU och KTH består av att mellanskiktet av DTU:s forskare presterar bättre, däremot är spetsen ungefär lika bred, samt att DTU har fler forskare, större fakultet, högre intäkter och ett mindre antal studenter (se rapport Benchmarking Incites Institutional Profiles 2014). DTU är sålunda mer forskningsintensivt än KTH och producerar omkring 500 publikationer mer i Web och Science per år.

En förbättring för KTH:s del kan åstadkommas genom att värva två till sju spetsforskare, vilket skulle medföra att man kan öka antalet citeringar med upp till en fjärdedel, bli mer delaktiga i internationella forskargrupper som genererar ett stort antal citeringar och genom att fler forskare i första hand publicerar sig i Web of Science och då framför allt i High Impact Journals, något som i förlängningen ger en högre fältnormerad citeringsgrad, fler ”råa” citeringar och fler riktigt högciterade artiklar med hög impact. Dock är täckningsgraden i Web of Science beträffande artiklar redan hög, 2010 bestod den av 90 procent, 2011 av 89 procent och 2012 av 88 procent av det totala antalet artiklar som finns registrerade i DiVA. Ett liknande mönster kan även konstateras avseende Scopus. En annan möjlig åtgärd är att i högre grad än nu citera andra KTH forskare samt i möjligaste mån övergå från att publicera i Conference Proceedings till förmån för tidsskrifter indexerade i Web of Science. Med tanke på att graden av sampublicering med andra internationella forskare redan nu är mycket hög är det frågan om det är möjligt att göra några större vinster genom att försöka öka sampubliceringen, dock kan man se över kvaliteten på samarbetena, då vissa forskargrupper producerar betydligt fler citeringar än andra.

För att förbättra både forskningsproduktionen (massan i form av antal publikationer är av betydelse i rankingar) och få fram fler högciterade pek behövs fler forskare. Ett sätt att skaffa sig detta är att söka inkorporera forskningsinstitut. Man bör även beakta hur man skall få mellanskiktet av forskarna att prestera bättre samt se över svaga och lågpresterande forskargrupper.

Till sist återstår frågan hur högt är det möjligt att avancera på de ledande rankingarna. Bäst möjlighet finns i THE:s ranking, med tanke på att KTH som vi sett genomgående presterar mycket bra i flertalet av de indikatorer som används. Den främsta svagheten är som sagt den jämförelsevis låga fältnormerade citeringsgraden. Skulle vi kunna förbättra våra värden inom denna till samma nivå som DTU, École Polytechnique, Eindhoven, Karlsruhe och RWTH Aachen, medför detta en placering bland de 90 främsta. Målsättningen bör alltså vara att prestera ungefär lika bra som dessa lärosäten. Realistiska förbättringsmöjligheter finns även inom ryktesmätningarna för forskning och utbildning, som står för 33 procent av de utdelade poängen. En annan förutsättning är att vi lyckas reparera tappet inom antalet internationella studenter som studieavgifterna medfört eller åtminstone söka minimera bortfallet. En högre position än placering 90 kräver fler forskare, större fakultet, att universitetet blir mer forskningsintensivt och att KTH presterar betydligt bättre i bibliometriska indikatorer som mäter forskningsimpact och forskningsexcellens samt, framför allt, större resurser.

Lyckas KTH stärka sitt varumärke både i forsknings- och utbildningshänseende, har framgång i arbetet med att rekrytera betalande studenter och fler studenter från EU/EES samt ökar antalet citeringar i Scopus finns möjligheten att avancera uppskattningsvis ett tjugotal placeringar i QS ranking, det vill säga upp till omkring placering 95.

Utsikten att avancera i ARWU bör dock betraktas som begränsad, så tillvida KTH skulle kunna få fram en eller flera HiCi forskare eller ett nobelpris samt fler forskare (massan har stor betydelse i ARWU då man räknar antal publikationer i två av indikatorerna, har man fler forskare är det enklare att få fler artiklar i exempelvis tidsskrifterna Nature och Science).

Däremot bör möjligheterna att i framtiden avancera ytterligare i ämnesområdes- och ämnesrankingar, oavsett leverantör, betraktas som god, men då måste KTH stärka sitt rykte och framför allt prestera bättre i de bibliometriska indikatorer som mäter forskningsimpact och forskningsexcellens.