

## Kommentarer gällande VR:s PM ”Externfinansiering och dess påverkan på forskningssystemet”

Stephen Hwang  
Högskolan i Halmstad  
Box 823  
301 18 Halmstad

I ett PM [1] med rubriken *”Externfinansiering och dess påverkan på forskningssystemet”* analyserar och kritiserar Vetenskapsrådet (VR) rapporten [2] *”Forskningsskvalitet, effektivitet och extern finansiering”*.<sup>1</sup> Detta PM tar upp kritiken av Rapporten och visar att VR:s invändningar till Rapportens resultat saknar grund. VR:s påstående att ”en förenklad analys av forskningskvalitet leder fel” analyseras och visas vara baserad på bristfällig analys av data. En mer korrekt analys av data ger ytterligare stöd för slutsatsen att externfinansierad forskning inte leder till ökad bibliometrisk kvalitet och effektivitet.

### 1. Inledning och sammanfattning

Externfinansieringen i Sverige är ur ett internationellt perspektiv hög, ca 56%. Denna finansiering utgör en viktig del av det svenska systemet för forskningsfinansiering. De statliga forskningsråden VR, Formas, Forte och Vinnova samt andra forskningsfinansierare finansierar framgångsrik forskning. För många forskare innebär extern finansiering en möjlighet att kunna forska på projekt som annars inte skulle fått finansiering. Därför är många forskare ivriga försvarare av den höga andelen externa medel.

Men samtidigt leder en alltför hög andel extern finansiering till att mycket tid läggs på att söka medel. Det leder också till osäkra arbetsvillkor med tidsbegränsade anställningar. Projektlogiken, som präglar externfinansieringen, kan leda till kortsiktighet som kan innebära mindre risktagande i forskningen, vilket generellt anses vara problematiskt kopplat till möjligheten för stora genombrott. Det är därför inte självklart att svensk forskning gynnas av nuvarande höga nivå av extern finansiering. Flera rapporter [2],[3],[4] har presenterat resultat som pekar på att extern finansiering inte leder till högre bibliometrisk kvalitet och effektivitet. Dessa resultat har rönt en hel del uppmärksamhet. Syftet med Rapporten är att på olika sätt belysa det svenska systemet för forskningsfinansiering, inte bara kvalitativt som ofta är fallet, utan kunna basera eventuella slutsatser på kvantitativa data.

VR har i den debatt om externfinansieringen som följt intagit en tydlig ställning, där man argumenterar för att nuvarande system med en hög externfinansiering måste bibehållas. Det kan tyckas naturligt eftersom VR är den enskilt största externa forskningsfinansieraren.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Rapporten [2] kommer fortsättningsvis att benämnas ”Rapporten”.

<sup>2</sup> VR beskriver i sitt PM [1] sin egen roll i systemet på ett intressant vis (sid 5): *”Den överlägset största anslagsposten är högskolesektorns basanslag som motsvarar hälften av den statliga budgeten och som är avsedd att främja allmän vetenskaplig utveckling. Samma ändamål har Vetenskapsrådets forskningsanslag vars medel fördelas till forskare med forskningskvalitet och excellens som viktigaste bedömningskriterier.”* VR verkar med

Men VR har också en annan roll, nämligen ett regeringsuppdrag att göra analyser av svensk forskning och ge råd till regeringen. *Därmed ska VR analysera hela det svenska forskningssystemet inklusive sin egen roll i detta system.* Detta regeringsuppdrag gör VR:s position som försvarare av sin egen roll som största enskilda finansiär problematisk. VR:s PM och de inlägg som VR gjort vid flera tillfällen i den debatt som pågått i frågan pekar på att VR inte förmår att axla ansvaret av att *allsidigt* analysera det svenska systemet för forskningsfinansiering.

Det är intressant att VR låter sin stab av analytiker ägna sig åt att analysera en rapport [2] för att finna kritiska punkter eller för att finna nya data som trots allt visar att VR:s finansiering har en positiv kvalitetspåverkan på lärosätetsnivå. Naturligtvis ska VR kritiskt granska det som skrivs. Men som argumenterats ovan, VR:s uppdrag är att vara objektiv i frågan. *Då är det problematiskt att endast göra analyser som pekar på önskade resultat och som dessutom har allvarliga kvalitetsbrister.* VR bör istället analysera de data som presenteras och diskutera argument för och emot en minskad extern finansiering. Det finns absolut ingenting av detta i VR:s PM. VR tycks dessutom vara helt omedveten om de problem som externfinansiering skapar för lärosätena. Det finns heller inga reflektioner om varför Danmark och Nederländerna har ett system med högre basfinansiering och samtidigt uppvisar högre kvalitet. VR kan inom ramen för sitt uppdrag göra intressanta studier där man jämför Sverige med andra länder med olika externfinansieringsgrad. Detta skulle bidra till ökad kunskap och bidra till ett bättre underlag till regeringen om forskningsfinansieringssystemet. Förhoppningsvis leder denna diskussion framåt även i detta avseende.

De huvudsakliga resultaten i Rapporten är <sup>3</sup>

- Det finns en kausal statistisk korrelation mellan de totala forskningsintäkterna och bibliometriska resultat på lärosätetsnivå.
- Korrelationskoefficienten ovan, för de data som analyseras, är ca. 98%.
- Det bibliometriska resultatet i förhållande till forskningsintäkterna uppvisar ingen positiv korrelation på lärosätetsnivå med andelen externa medel.
- Systemet med externa medel är mycket resurskrävande. Data visar att disputerade forskare ägnar i genomsnitt ca 17% av sin forskningstid för att söka medel.
- Denna tid motsvarar en sammanlagd årlig kostnad på 4-8 miljarder kronor för Sveriges lärosäten.
- Om forskarnas tid ägnas åt forskningsproduktion istället för att söka medel, kan det under rätt förutsättningar leda till en bibliometrisk produktivitets- och kvalitetsökning av omfattningen 10-20%.

VR ifrågasätter och kritiserar ovanstående slutsatser. De presenterar också en förklaring till bristen på positiv korrelation för bibliometrin i förhållande till externa medel. Huvudtesen i denna förklaring är tesen att *"en förenklad analys av forskningskvalitet leder fel"* ([1], sid 3).

---

andra ord likställa sin roll i systemet med den roll som basanslaget spelar dvs. VR:s medel har samma funktion som basanslaget, med den skillnaden att medlen fördelas direkt till forskarna.

<sup>3</sup> Resultaten är de som presenteras i Rapporten men vissa detaljer har tydliggjorts.

Denna tes stödjer de på påståendet att det inte är korrekt att analysera bibliometriska data på lärosätetsnivå och dra slutsatser om externfinansieringens effekter, eftersom olika lärosäten och finansiärer har olika syften. Därför är en bibliometrisk analys alltför enkel för att kunna dra någon slutsats om kvalitetseffekterna av extern finansiering. För att underbygga påståendet delar VR in finansiärerna i tre kategorier: "excellensinriktade", "forskningsområdesinriktade" och "företags- och samverkansinriktade samt övriga". VR menar sedan att endast "excellensinriktade" medel bör mätas med bibliometri. Som stöd för detta presenterar VR dels en analys baserad på samma indikator som i Rapporten och dels en analys baserad på andelen högciterade publikationer, som VR menar är en bättre indikator. I båda fallen konstaterar man att för "excellensinriktade" medel leder ökad andel medel till ökad kvalitet, medan detta är inte fallet för övriga kategorier av medel.

I detta PM kommer argument och data att presenteras som motsäger VR:s teser och slutsatser. Exempelvis kommer det att visas att:

- VR:s invändningar mot Rapportens metoder och resultat saknar grund. VR:s PM presenterar inga resultat eller väl underbyggda argument som föranleder några revideringar av Rapportens slutsatser.
- VR:s slutsats om att "excellensinriktade" medel leder till ökad kvalitet bygger på en bristfällig analys och slutsatsen är felaktig utifrån de data som presenteras. Detta gäller oavsett om indikatorn i Rapporten eller indikatorn andelen högciterade publikationer används.
- VR:s hela resonemang och tes om att "en förenklad analys av forskningskvalitet leder fel" kan inte underbyggas med de data som presenteras i deras PM. Analysen av deras data stärker tvärtom ytterligare slutsatsen om att externa medel inte driver effektivitet eller kvalitet mätt genom bibliometriska data.
- VR:s analys och slutsats av effekten av en minskad bidragsfinansiering är felaktig. En korrekt analys leder till Rapportens slutsats att en minskad bidragsfinansiering ger minskade oförbrukade bidragsmedel av samma storleksordning.

## 2. Analys och diskussion

### a. Det bibliometriska indexet

VR kritiserar det bibliometriska indexet som används i Rapporten ([1], sid 3). Man menar att det har allvarliga brister, vilket påpekats tidigare framförallt i VR rapporten [5]. Kritiken gäller i huvudsak användandet av Waringmetoden för att uppskatta olika ämnesområdets produktivitet av publikationer. Kritiken har bemötts i [6]. Slutsatsen i [6] är att det bibliometriska indexet fungerar bättre för att jämföra forskningsproduktionen på olika lärosäten jämfört med andra kvalitetsmått. Man kan också ta Rapportens resultat med en mycket hög korrelation mellan det forskningsintäkter och det bibliometriska indexet som en ytterligare indikation på att indexet fungerar väl.

Det som gör att det bibliometriska indexet är ett bra mått att använda för att analysera ett lärosätes prestation i förhållande till forskningsresurser är att indexet tar hänsyn till lärosätenas olika storlek och ämnesprofil. Det bibliometriska indexet är inget renodlat kvalitetsmått eftersom indexet tar hänsyn till alla lärosätets citeringar och därmed har indexet ett indirekt samband med lärosätets publikationsvolym. Eftersom det bibliometriska indexet både inrymmer dimensionerna produktion och kvalitet kan det användas för att avgöra ett lärosätes kvalitetsvägda effektivitet dvs. hur lärosätet presterar bibliometriskt i förhållande till de forskningsresurser som lärosätet förfogar över.

VR presenterar lite senare i sitt PM ett alternativt bibliometriskt mått som är andelen topp 10% citerade artiklar. VR presenterar detta mått som "det vedertagna måttet" för bibliometriska studier och hänvisar till [14]. VR tycks dock vara helt omedvetna eller oförstående om problematiken med detta mått och att det inte fungerar för den typ av analyser som görs i Rapporten. Detta förklaras senare i större detalj.

Det ska också noteras att i Rapporten används framförallt det bibliometriska indexet baserat på medelciteringar. Men en korrelationsanalys görs även för ett bibliometriskt index baserat på andelen topp 10 % citerade artiklar. Resultatet är en till och med högre korrelation med hur mycket forskningsmedel lärosätena har<sup>4</sup>.

Sammanfattningsvis finns inget i kritiken av det bibliometriska indexet som förs fram i VR:s PM som visar att Rapportens resultat inte är korrekta och relevanta.

### b. Orsakssambandet och storleken på den statistiska korrelationen

VR tar i sitt PM (sid. 3-4) upp frågan om orsakssambandet i den statistiska korrelationen mellan forskningsintäkter och bibliometri. Sambandet mellan intäkter och bibliometri har visats i ett flertal kontexter [3],[4],[6],[7]. Det finns naturligtvis andra faktorer än bara intäkter som påverkar bibliometrin. Detta visar sig i Rapporten genom olika värden på förhållandet mellan intäkter och bibliometri för olika lärosäten<sup>5</sup>. Orsakssambandet är indirekt eftersom ett

---

<sup>4</sup> Se Fig 17 i Rapporten.

<sup>5</sup> På sid. 4 i VR:s PM anmärks på Rapportens formulering: "Det finns lite utrymme på lärosätetsnivå, ungefär en procent, för kvalitetsaspekter utöver hur många publikationer ett lärosäte har" där VR menar att detta påstående står i strid med att exempelvis Stockholms universitet har ett värde som överstiger det förväntade värdet med 30% enligt Rapportens modell. Det torde vara helt självklart för de flesta läsare av Rapporten att utsagan om en procent gäller lärosätena i genomsnitt.

lärosäte, som under en viss period har vissa forskningsresurser, får inte per automatik en viss mängd citeringar kopplat till dessa resurser. Vad som ger upphov till citeringar är oftast inte lätt att förutspå. Man kan se orsakssambandet mellan resurser och citeringar som ett resultat av ett antal delsamband

Forskningsintäkter → Forskare → Publikationer → Citeringar

Forskningsintäkterna på ett lärosäte avgör till stor del antalet forskare, som i sin tur påverkar publikationsvolymen. Därför är frågan om kausalitet evident för de första två stegen ovan. Däremot är det inte lika självklart att antal citeringar är ett resultat av en kausal korrelation till publikationsvolymen. Frågan har undersökts noga i flera fall [10]-[12]. Resultaten visar entydigt att fler publikationer ökar sannolikheten för en högre andel publikationer med fler citeringar. Resultaten visar också på en relativt hög korrelationskoefficient, för topp 10% citeringar är korrelationen 78% [10]. Slutsatsen av ovanstående är att korrelationen mellan resurser och citeringar är inte bara statistisk utan även kausal.

Storleken på korrelationen mellan intäkter och det bibliometriska indexet är ur de data som används i Rapporten mycket hög ca 98% . VR säger i sitt PM på sid 3: *”Tvärtom är den rapporterade korrelationsgraden anmärkningsvärt hög för att gälla samhällsvetenskaplig forskning och bör ses som ett varningstecken på att variablerna är starkt beroende av varandra snarare än att ett orsakssamband har hittats.”*

VR:s påpekande om en osedvanligt hög korrelation är helt korrekt. Men detta innebär inte nödvändigtvis att variablerna är starkt beroende av varandra. Man ska komma ihåg att det bibliometriska indexet beror på samtliga citeringar av lärosätets publikationer och därmed finns ett tydligt samband (se [10]) mellan indexet och lärosätets publikationsvolym. Publikationsvolymen har ett starkt samband med forskningsintäkterna, i synnerhet då man tar hänsyn till den publikationskultur som varje ämnesområde har. Sammantaget finns en god grund att förvänta sig en hög korrelation. Man kan också notera att det bibliometriska indexet har använts för att fördela forskningsmedel sedan 2009. Denna omfördelning resulterade dock inte i några större omfördelningar bland de gamla universiteten [7],[8]. Det faktum att omfördelningen inte gav upphov till större omfördelningar är en indikation på en hög korrelationen med forskningsintäkter. <sup>6</sup>

För att undersöka stabiliteten av den höga korrelationen görs ett antal kontroller i Rapporten. En stor del av kapitel tre ägnas åt detta. För det första förändras perioden för ingående data betydligt. Korrelationsfaktorn förändras i stort sett inte alls. För det andra presenteras i rapporten en analys av tre olika kvalitetsmått nämligen bibliometriskt index baserat på medelciteringar, bibliometriskt index baserat på de tio procent mest citerade publikationerna samt poäng kopplade till den skandinaviska (eller norska) publikationslistan. Även under dessa förändringar är korrelationen stabilt mycket hög. Slutsatsen av dessa kontroller stärker slutsatsen att det verkligen är fråga om en mycket stark korrelation. Resultaten i [3] visar att en liknande analys applicerad på olika länder ger också en hög korrelationsfaktor, över 80%, trots att osäkerheten i jämförbara data torde vara större än vid en korrelationsanalys i Sverige.

---

<sup>6</sup> Man ska dock komma ihåg att omfördelningen baserat på det bibliometriska indexet sker i förhållande till basanslaget och inte de totala intäkterna som i Rapporten. Men basanslaget korrelerar med storleken på externa intäkter, vilket leder till att omfördelningen trots allt har viss koppling till de totala intäkterna.

Man kan i detta sammanhang fråga sig om det finns ett omvänt indirekt orsakssamband mellan resurser och bibliometri dvs. lärosätena har de resurser som man har på grund av de bibliometriska resultaten. Detta har förts fram som en tänkbar förklaring till de data som finns i Rapporten av några företrädare från sektorn. Om resurserna enbart gällde de externa medlen är det helt rimligt. Ofta används bibliometrin som underlag (direkt eller indirekt) för beslut om externa medel. Men Rapporten behandlar hela lärosätets finansiering av forskningen, där externa medel bara utgör ca 56% i genomsnitt. Basanslagets storlek är till allra största del historiskt betingat. De omfördelningar som skett sedan 2009 baserat bland annat på det bibliometriska indexet har bara haft marginell effekt [8],[9]. Det är därför omöjligt att hävda att det finns ett omvänt kausalt samband mellan resurser och bibliometri. Däremot har ett visst basanslag gjort att ett lärosäte kunnat få externa medel som ungefär står i proportion till hur mycket basanslag man har.

På sid 4 i VR:s PM sägs följande: *”Att utgå ifrån nationella andelar av såväl det bibliometriska indexet som publikationsvolymen medför också att måttet i princip blir en inbördes storleksranking av lärosätena vilket får som konsekvens att något annat än ett linjärt samband vore högst oväntat.”*

Här menar VR att orsakssambandet mellan publikationsvolym och citeringar är högst naturligt. Detta gör man efter att ha kritiserat och ifrågasatt det linjära sambandet. Rent principiellt är dock VR:s påstående felaktigt, det är inte per automatik så att det är ett linjärt samband mellan publikationsvolym och citeringar. I [10] fig. 2 visas att sambandet mellan antal publikationer och antal citeringar har olika typer av korrelationer dvs. inte bara linjära, beroende på ämnesområde.

### **c. Kvalitetsbegreppet**

På sid 4 i VR:s PM diskuteras kvalitetsbegreppet. VR skriver: *”Relationen mellan förändringar i bibliometriska mått och förändringar i FoU-intäkter fångar dock inte hela kvalitetsbegreppet.”*

VR:s påstående är korrekt och återfinns också i rapporten. Samtidigt används citeringar som ett internationellt accepterat mått på hur ett visst land, ett visst forskningsområde eller ett visst lärosäte står sig i förhållande till jämförbara objekt. Det finns inga andra bra mått som objektivt fångar kvalitetsbegreppet inom forskningen på en högt aggregerad nivå som ett lärosäte eller ett land. Det faktum att man inte fångar hela kvalitetsbegreppet innebär heller inte att man kan bortse från bibliometriska mått. VR ägnar exempelvis i sin rapport Forskningsbarometern 2019 [13] ett helt kapitel, kapitel tre, åt att diskutera bibliometri. Man jämför här såväl publikationsvolymen som citeringar. Statistiken presenteras på nationell nivå och finns nedbruten på ämnesnivå. Dessutom presenteras bibliometrin nedbruten på lärosätetsnivå för Sverige. VR tycks här helt oblygt använda sig av bibliometrin för att kunna jämföra länder, ämnesområden och lärosäten, vilket tydligt pekar på att VR anser att bibliometrin är central för att analysera kvalitet.

Detta är samma utgångspunkt som Rapporten har vad gäller bibliometrin, det fångar på intet sätt hela kvalitetsbegreppet, men är viktigt för att kunna göra kvalitetsanalyser som är annat än kvalitativa. De statistiska korrelations samband som visas i Rapporten kan avfärdas genom

att säga att bibliometri inte är relevant. Men då är den naturliga frågan vad VR i så fall vill använda som kvalitetsmått för att avgöra om VR-stödd eller annan externfinansierad forskning faktiskt leder till högre kvalitet?

Analysen som görs i Rapporten är att titta på hela Sveriges forskning på lärosätetsnivå. Den utgår från den blandning av olika typer av forskning, externa finansiärer och olika ämnesområden som finns i Sverige för närvarande. Man kan givetvis göra mer avancerade analyser som kastar ytterligare ljus över resultaten i Rapporten, men de förändrar inte resultaten i Rapporten. När Rapporten sedan diskuterar den möjliga effekten av en minskad extern finansiering, antas att den blandning av olika finansiärer och ämnesområden bibehålls, vilket naturligtvis inte är självklart.

#### **d. Externfinansieringens olika syften**

I avsnitt 1.2-1.3 i VR:s PM görs ett försök att utifrån tesen att externfinansieringen har olika syften förklara varför analysen i Rapporten, som visar på en negativ effekt på bibliometrin kopplat till den externa finansieringen, inte är metodmässigt ett korrekt sätt att avgöra frågan om externfinansieringens effekt på kvaliteten. På sid. 4 i PM:et sägs följande:

*”Den kraftigt förenklade analysen i Hwang (2018) tar inte heller hänsyn till vilken typ av externa medel ett lärosäte har. För att kunna dra slutsatser om externfinansieringens effekter på kvaliteten av den vetenskapliga produktionen på lärosätetsnivå måste begreppet externfinansiering nyanseras. Kvaliteten bör beskrivas i mått som är relevanta för de olika kvalitetsaspekterna. Analysen kan med andra ord inte baseras på relativa skillnader mellan olika lärosäten som verkar under vitt skilda förutsättningar och därefter uttryckas i nationella andelar.”*

VR har helt rätt i att olika lärosäten bör bedömas på olika grunder. Rapportens syfte är dock inte att bedöma enskilda lärosäten, utan att undersöka om man kan förstå effekten av Sveriges forskningsfinansieringssystem genom att studera olika lärosätens bibliometriska produktion och kvalitet. Självklart vore det en fördel om det fanns olika mått som man kan använda för att kvantitativt bedöma olika lärosäten utifrån varje lärosätes profil och mål. Frågan är dock vilka olika kvalitetsaspekter som åsyftas i VR:s PM och vilka mått som ska användas? Detta är en mycket intressant fråga som sektorn har brottats med länge. Tyvärr finns för närvarande inga bra svar på frågan, varför VR:s kommentar om alternativa mått inte har något värde, så länge VR inte också presenterar vilka mått som åsyftas.

VR fortsätter i PM:et sitt resonemang genom att säga att externfinansieringen har olika syften och VR menar därmed att en bibliometrisk analys inte är relevant för alla typer av externfinansiering. I detta sammanhang är det värt att notera att VR hävdar att alla externa medel förutom basanslag och medel från några få finansiärer<sup>7</sup> (sid 5): *”syftar inte primärt till att generera internationellt relevant FoU av världsledande kvalitet och excellens, utan till att bidra till lösningar på samhällsliga utmaningar och till att öka Sveriges konkurrenskraft”*. **VR menar alltså att all annan externfinansierad forskning än av den typ som VR representerar inte primärt har som syfte att vara internationellt relevant FoU av världsledande kvalitet och excellens.** Det verkar också vara underförstått att det inte går att tillfredsställa såväl ett

---

<sup>7</sup> Dessa utgörs av den kategori av finansiärer som kallas excellensinriktade och består av VR, Wallenbergstiftelserna, ERC och SSF.

excellenskrterium som att lösa samhällsutmaningar eller bidra till att öka Sveriges konkurrenskraft! Man kan också undra vad VR lägger i ordet kvalitet i citatet ovanför, för att göra denna kraftigt förenklade kategoriseringen av forskning, där kvalitet tydligen inte innebär att lösa samhällsutmaningar eller öka Sveriges konkurrenskraft?

PM:et tar sedan excellenskrteriet som skäl för att argumentera för att man måste ta hänsyn till lärosätens profil för att kunna göra en analys av kvaliteten. Man presenterar en figur med fyra olika lärosätens profil med kommentaren: *"Figur 2 visar tydligt att syftet bakom finansieringskällorna och därmed målen för den FoU som bedrivs vid svenska lärosäten varierar kraftigt. Att ta hänsyn till dessa nyanser i FoU-verksamheten är centralt vid kvalitetsutvärdering eftersom verksamheten och forskningskvaliteten måste bedömas utifrån målet och syftet med FoU-verksamheten."*

Det är helt klart att det går att göra en djupare analys av varje lärosätens profil utifrån olika kriterier. Denna djupare analys skulle kunna leda till ytterligare insikter om olika lärosätens möjligheter och utmaningar. Däremot är det upp till VR att kunna bevisa påståendet att *"ta hänsyn till dessa är centralt vid kvalitetsutvärderingen"*. VR tycks då mena att det bibliometriska indexet inte är ett relevant bibliometriskt mått för att jämföra lärosätena, eftersom man använder ovanstående argument för att kritisera Rapporten. Trots detta används bibliometriska mått för att analysera Sveriges forskningskvalitet på lärosätensnivå i VR:s egen rapport Forskningsbarometern 2019 [13]. Dessutom levererar VR årligen till regeringen ett underlag för fördelningen av forskningsresurser till lärosätena baserat på bibliometriska mått. Bibliometriska mått används dessutom av flera andra länder än Sverige för att fördela forskningsresurser till lärosäten.

#### **e. Angående figur 3 och 4 i VR:s PM**

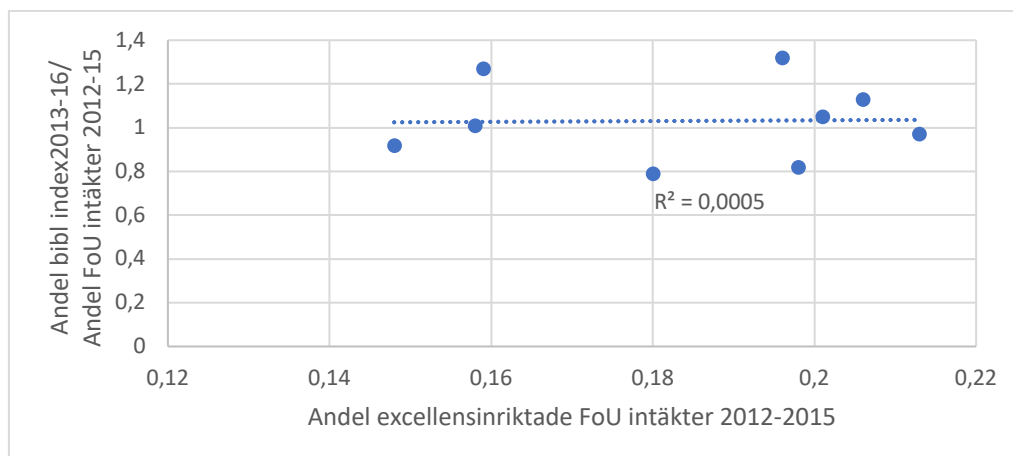
VR gör som underlag till figurerna ett antal analyser som bygger på samma princip som i rapporten<sup>8</sup>. Figur 3 i [1] motsvarar figur 24 i Rapporten och jämför bibliometrisk kvalitet i förhållande till externa forskningsintäkter, med den skillnaden att VR delat upp de externa finansierarna i tre olika kategorier: "Excellensinriktade", "forskningsområdesinriktade", "företags- och samverkansinriktade samt övriga". Figur 3 i VR:s PM visar en skillnad mellan dessa olika kategorier, där ökade "excellensinriktade" medel verkar ge en ökad bibliometrisk kvalitet i förhållande till medel. Men VR:s analys är missvisande! Man kan inskränka analysen till de nio stora universitet<sup>9</sup> som har mest "excellensmedel". Dessa lärosäten har cirka 94% av "excellensmedlen" under den aktuella perioden. Man finner följande:

---

<sup>8</sup> Det verkar som om den metodologiska kritik som anfördes tidigare i VR:s PM inte längre är relevant för VR, när man vill dra sina slutsatser i detta sammanhang. Naturligtvis är det bara positivt att VR nu anammar samma metodik som i Rapporten trots tidigare kritik.

<sup>9</sup> Dessa är UU, LU, KI, GU, SU, LiU, UmU, KTH, CTH.

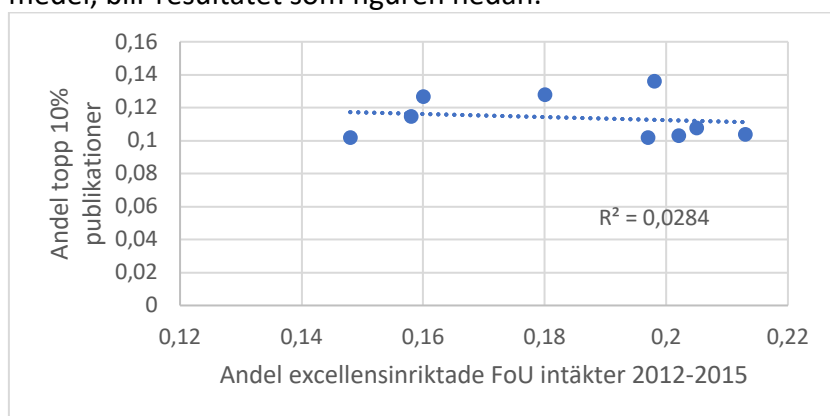




Figur 1

Som synes försvinner den positiva korrelation mellan "excellensinriktade medel" och bibliometrin per andel forskningsintäkt för detta fall.<sup>10</sup> *Den positiva korrelationen med andelen "excellensinriktade" medel som VR tror sig ha funnit i den översta figuren i figur 3 i PM:et är alltså genererat av de lärosäten som endast har 6 % av resurserna!* Dessa lärosäten bidrar med samma vikt i korrelationsanalysen oavsett hur mycket "excellensmedel" de har. **VR:s analys är med andra ord bristfällig och de slutsatser som VR påstår följer, går inte att dra från de data som presenteras.**

I figur 4 i PM:et gör VR om samma analys som i figur 3 i PM:et, men istället för det bibliometriska indexet använder VR andelen högciterade (topp 10%) publikationer vid lärosätena. VR anger att detta mått är det "mer vedertagna måttet". Resultatet är att man finner en tydlig skillnad mellan de tre kategorierna externfinansierare. De "excellensinriktade" medlen ger här en positiv korrelation med  $R^2=0,48$ . Men denna figur är missvisande av samma skäl som ovan. Den positiva korrelationen är en effekt av att alla lärosäten är med och bidrar med lika stor vikt till korrelationen oavsett hur mycket medel de erhåller. Om man återigen inskränker sig till de nio största bidragsmottagarna, som har ca 94% av de excellensinriktade medel, blir resultatet som figuren nedan.



Figur 2

<sup>10</sup> I Rapporten görs en korrelationsanalys av bibliometrins beroende av externfinansieringen för alla lärosäten (fig. 24) och de gamla universiteten (fig. 25). Korrelationen skiljer sig åt mellan figurerna och Rapporten ger ingen förklaring till detta. Analysen ovan ger en rimlig förklaring till skillnaderna, nämligen att man inte ska göra en korrelation på alla lärosäten då det leder till en felaktig slutsats av samma skäl som ovan. När analysen baseras enbart på de gamla universiteten blir den mer korrekt, då dessa lärosäten har ca. 90% av de externa medlen.

Figuren visar en mycket svagt negativ korrelation av andelen högciterade artiklar i förhållande till andelen "excellensinriktade" medel. Slutsatsen är att den positiva korrelationen som VR presenterar i sitt PM försvinner helt då man studerar lärosäten som tillsammans har 94% av resurserna! Den positiva korrelationen är ett resultat av lärosäten med sammanlagt bara 6% av medlen, medan analysen av lärosäten med 94% av medlen inte uppvisar en positiv korrelation. **VR:s slutsats på sid 10 "Excellensinriktad externfinansiering visar en positiv korrelation med andelen högciterade artiklar på lärosätetsnivå" bygger på en bristfällig analys och slutsatsen håller inte utifrån de data som presenteras! Tvärtom ger en mer korrekt analys av deras data ytterligare stöd för slutsatsen i Rapporten att externa medel inte bidrar till ökad kvalitet mätt som bibliometri.**

#### **f. Valet av bibliometrisk indikator**

Det finns ett antal andra problem med VR:s analys framförallt kopplat till valet av bibliometrisk indikator. Man kan notera att VR i sitt PM inte kommenterar eller reflekterar mer kritiskt kring detta val. För det första är de två måtten i figur 3 och 4 i deras PM av helt olika karaktär. Det bibliometriska indexet tar hänsyn till ett antal olika skillnader mellan lärosäten, som är oerhört viktiga för att kunna göra en bra bedömning på lärosätetsnivå. Sådana skillnader är till exempel hur stor andel forskning inom olika ämnesområden som ett lärosäte har. Andelen varierar stort mellan olika lärosäten. Citeringar är ett användbart verktyg i ett begränsat antal vetenskapsområden främst medicin, naturvetenskap och teknik. Däremot är det ett trubbigare verktyg i samhällsvetenskapliga områden och ganska värdelöst inom humaniora. Det bibliometriska indexet tar bättre hänsyn till detta än andelen högciterade artiklar, även om det är en svag punkt även för det bibliometriska indexet.<sup>11</sup>

Ovanstående resonemang betyder att lärosäten med hög andel av forskning inom medicin, naturvetenskap och teknik också har en betydligt större andel av hela sin forskningsbredd representerad om högciterade artiklar används som mått. Det är också dessa områden som i högre grad får externa medel från exempelvis VR, vilket betyder att det finns en samvariation som gör att en korrelationsanalys med andelen högciterade publikationer kan ha uppenbara problem på lärosätetsnivå. En översiktlig jämförelse mellan måtten medelcitering och andel topp 10% citeringar visar också att det är framförallt lärosäten med stark forskning inom områden med starka citeringstraditioner som medicin och naturvetenskap, som vinner på att mätas genom andelen topp 10% citeringar.

Ett annat problem med VR:s val att använda andel högciterade publikationer är att andel högciterade publikationer inte är ett volymmått. Man kan belysa skillnaden med följande enkla exempel. Antag att man jämför två lärosäten med samma forskningsintäkt. Båda lärosätena har 100 högciterade publikationer. Det första lärosätet har totalt 200 publikationer och det andra har totalt 1000 publikationer.<sup>12</sup> Vi antar vidare att antalet citeringar per publikation är i genomsnitt samma för båda lärosätena. Om man använder andelen högciterade publikationer som kvalitetsmått kommer det första lärosätet att ha värdet 0,50

---

<sup>11</sup> Exempelvis finns ingen kvalitetskomponent kopplad till publikationer inom humaniora. Alla publikationer bidrar lika mycket till det bibliometriska indexet. Det nordiska (norska) poängsystemet är betydligt bättre för dessa publikationer då det tar hänsyn till såväl typen av publikation (bok, artikel mm.) som dess kvalitet i form av publikationskanal.

<sup>12</sup> Vi antar för enkelhetens skull att alla publikationer tillhör ett och samma område.

och det andra lärosätet 0,10. Därför kommer det första lärosätet att bedömas som fem gånger bättre än det andra lärosätet. Detta trots att det andra lärosätet har lika många högciterade publikationer som det första lärosätet och dessutom med samma intäkt har publicerat fem gånger så många publikationer samt har sammanlagt fem gånger så många citeringar. **Problematiken är alltså att andelen högciterade publikationer inte tar någon hänsyn till antalet citeringar givet en viss ekonomisk resurs.**

Det bibliometriska indexet baserat på medelciteringar tar däremot hänsyn till alla publikationers citeringar, som summeras upp till indexvärdet. Indexet jämförs sedan med hur mycket resurser som lärosätet har till sitt förfogande. I exemplet ovan skulle det andra lärosätet ha ett bibliometriskt index som är fem gånger större än det första lärosätet. Eftersom de har samma ekonomiska resurs blir utfallet att det andra lärosätet har en fem gånger högre prestation per krona än det första lärosätet.

Ovanstående exempel och resonemang förklarar också varför det är viktigt att se hur olika lärosäten presterar i förhållande till de resurser de har. VR:s förslag på kvalitetsmått fungerar inte i detta sammanhang. VR:s slutsats på sid 10, *"Vid bibliometriska studier ska vedertagna mått såsom andel högciterade artiklar användas"*, är inte en korrekt slutsats på lärosätesnivå, om man ska kunna göra jämförelser som tar hänsyn till vilka resurser som ett lärosäte har till förfogande.

VR anger [14] som referens för att påstå att andelen högciterade publikationer är ett mer vedertaget mått för att jämföra lärosäten. Detta arbete jämför andelen högciterade artiklar för ett antal stora lärosäten i världen. Intressant är att även i detta arbete är man medveten om bristen på jämförelse med "inputvariabler" såsom intäkter. Man skriver i [14]:

*"Input variables, such as the number of research staff of a university or the amount of money a university has available for research, are not taken into account. Ideally, scientific performance should be measured based on both input and output variables (see also Calero-Medina, López-Illescas, Visser, & Moed, 2008). However, accurate internationally standardized data on input variables is not available, and this is why the Leiden Ranking uses output variables only."*

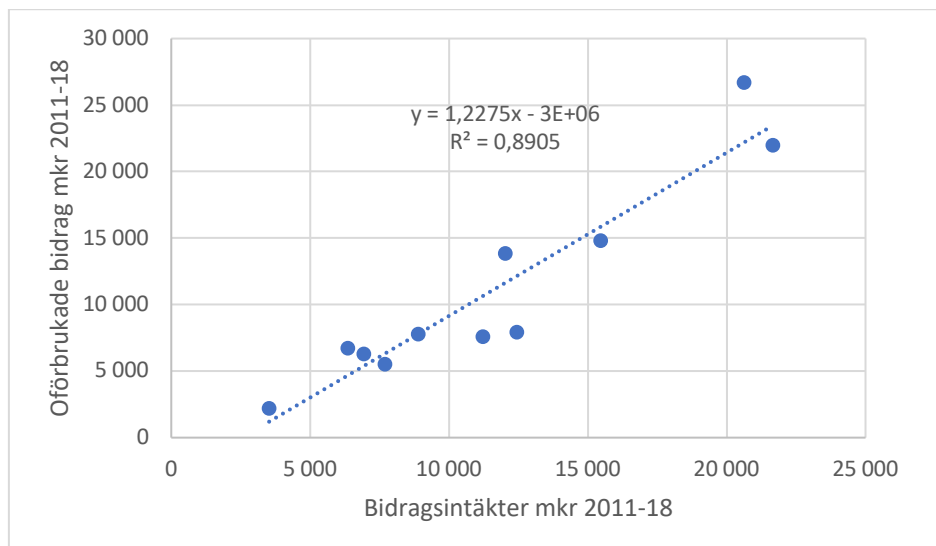
Leidengruppens uttalande talar med andra ord för att man bör göra precis som i Rapporten, nämligen analysera bibliometri i förhållande till resurser. Men för det ändamål som [14] har, nämligen att göra en internationell jämförelse av stora lärosäten saknas relevanta data, varför detta inte är möjligt.

**Slutsatsen av ovanstående resonemang är att VR:s påstående att andelen högciterade publikationer är ett bättre mått för att jämföra lärosäten saknar grund. Det bygger på en bristande insikt i skillnaden mellan att använda olika mått. Även Leidengruppen anser att ett mått som tar hänsyn till resurser är att föredra.**

#### **g. Myndighetskapitalets och oförbrukade medels beroende av andel basanslag**

I kapitel två i VR:s PM analyseras beroendet av myndighetskapital och projektmedel på andel basanslag. I såväl Rapporten som PM:et påpekas att man inte kan dra några slutsatser ur data om myndighetskapitalets beroende av basanslagets andel. Däremot presenteras i Rapporten

ett kvalitativt argument om varför minskad externfinansiering skulle kunna minska myndighetskapalet. VR:s slutsats vad gäller effekten av minskade bidragsintäkter är dock felaktigt. Man konstaterar att *”Lärosätenas förmåga att omsätta bidragsintäkter varierar men korrelerar inte med andelen basanslag vid lärosätet”*. Man tar detta som argument för att en ökad basfinansiering inte skulle leda till minskade oförbrukade bidragsmedel. Felet som VR gör i sin analys är att man studerar korrelationen mellan basmedel och kvoten mellan oförbrukade medel och totala bidragsintäkter. Det är just det faktum att denna kvot i genomsnitt är kring värdet ett oavsett andel basmedel som Rapporten drar slutsatsen, att om man minskar bidragsmedlen till lärosätena skulle i genomsnitt det ske motsvarande minskning av oförbrukade medel. Ett annat sätt att visa att minskade bidragsmedel leder till minskade oförbrukade medel är att titta på sambandet mellan dessa för olika lärosäten. För de gamla universiteten, som har merparten ca 90% av alla bidragsmedel, ser korrelationen ut enligt figur 3. Figuren visar att det finns alltså en mycket stark korrelation på ca 94% mellan hur mycket bidrag ett lärosäte har fått och hur mycket oförbrukade bidrag som det har. Det är detta argument som används i Rapporten för att dra slutsatsen att minskade bidragsmedel leder till minskade oförbrukade medel. **Därmed är VR:s slutsats felaktig vad gäller effekten av en minskning av bidragsintäkterna.**



Figur 3

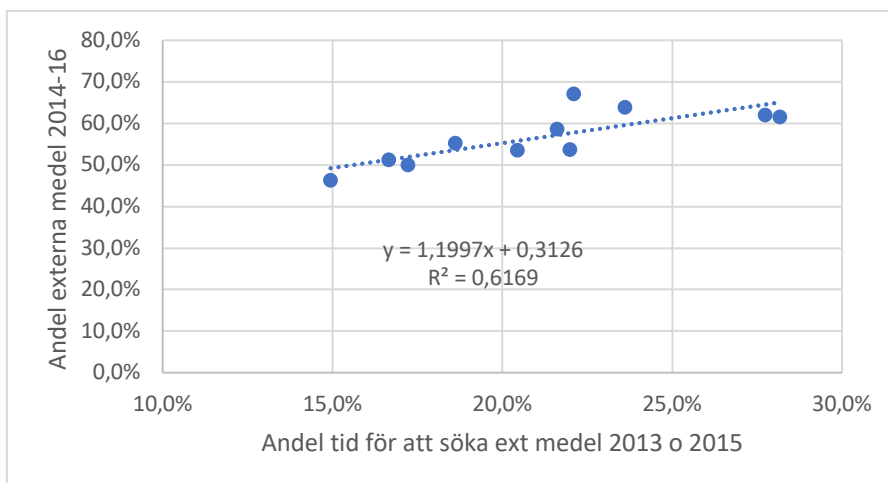
#### **h. Mängden forskningstid som frigörs med ökade basanslag**

VR kritiserar i sitt PM Rapportens analys av effekten av minskad extern finansiering på tiden som används för forskningsansökningar. Frågan om hur mycket forskningstid som frigörs med minskad andel extern finansiering har inget enkelt svar, vilket torde vara självklart för alla som vet något om lärosätenas komplexa verksamhet. I Rapporten påpekas att det är ett antagande att frigjord tid leder till motsvarande publikationsvolymsökning av samma kvalitet (se sid. 23 och 24). Därför är den uppskattning som görs i Rapporten baserad på detta antagande. VR påpekar helt korrekt i sitt PM i kapitel tre, att det finns många faktorer som kan påverka detta antagande. Exempelvis menar man att tiden för att skriva ansökningar inte är bortkastad, utan har också ett värde. Det kan vara så, men det kan också vara fel. Man ska komma ihåg att anledningen till att man söker medel är att man vill ha tid för att forska på ett bestämt projekt. Om man inte får medel kan det betyda att man inte har tid att forska inom projektet, utan forskar på något helt annat. Detta scenario har VR inte reflekterat över av någon anledning.

Svaret är helt enkelt att varken VR eller någon annan vet. Därför är det ingen som egentligen vet vad som händer om man minskar andelen externa medel, utan det handlar om att göra ett visst antagande som grund för att kunna dra slutsatser av analysen.

Analysen i Rapporten bygger på antagandet att frigjord tid **kan** användas till att producera resultat, publikationer och därmed få citeringar i motsvarande grad som fallet är nu. Men hur stor det faktiska utfallet av ökad forskningstid blir beror på ett antal faktorer, där VR nämner några få. VR pekar på att om det finns mindre medel att söka leder det inte per automatik till att man söker mindre. Som stöd för sitt argument visar man att trots att beviljade belopp ökat mellan 2014-2018, har antalet ansökningar minskat under samma tid. Det är omöjligt att uttala sig om signifikansen av de data som presenteras av VR. Det finns många faktorer som påverkar hur många som söker medel. Den kanske viktigaste faktorn är kulturen att söka medel från VR, som knappast påverkas av mindre variationer av medel mellan åren. En annan faktor är beviljandegraden av ansökningar som under 2014-2018 gått upp, men inte alls så mycket som beviljat belopp gått upp. Man kan också notera att det framförallt är en kraftig nedgång i antalet ansökningar på NT området bland män [15], medan andra områden inte har förändrats särskilt mycket. Sammantaget finns inget hållbart stöd för VR:s slutsats utifrån de argument som presenteras.

Externfinansieringen vid de gamla universiteten har byggts upp under en lång tid och har varit på en relativt stabil hög nivå sedan år 2000. Därför återspeglar de grafer i Rapporten som visar hur tiden för att söka medel korrelerar med andelen externa medel, en kultur av att söka medel som varit etablerad sedan ganska lång tid tillbaka. Av detta skäl är de analyser av tid för att söka medel kopplade till andelen externa medel relativt tillförlitliga. Nedanstående figur är väsentligen samma som figur 29 i Rapporten, med den skillnaden att perioden för andelen externa medel har justerats för att bättre passa mätningarna av andelen tid som forskare använder för att söka medel.



Figur 4

Siffrorna som ligger till grund för analysen är de som presenteras i Rapporten och utgår från SCB:s siffror för tid att söka medel. Figuren anger tiden som disputerade forskare lägger på att söka medel i förhållande till lärosätets andel externa medel. Endast de gamla universiteten är medtagna i figuren. Korrelationsfaktorn R är relativt hög, 79%. Man ska dock påpeka att externfinansieringen är uträknad som ett medelvärde för perioden 2014-16, medan värden

för tid för ansökningar är ett medelvärde för åren 2013 och 2015. Värdena för dessa två år varierar dock inte mycket.<sup>13</sup>

Man kan tolka ovanstående diagram på följande sätt: ju mer tid som läggs på att söka externa medel desto större är sannolikheten att lyckas. Man kan också göra den omvända tolkningen, ju högre andel extern finansiering ett lärosäte har desto mer tid lägger forskarna på att söka medel. Vilken av de två tolkningarna som är korrekt är svår att avgöra. Om man antar att korrelationen ovan i Figur 4 är korrekt, skulle en minskning av externfinansieringen med 10 procentenheter korrelera med en minskning av tiden för att söka medel med cirka 8 procentenheter. Resultatet motsäger VR:s påstående om att inte tycks finnas något samband mellan medel för externfinansiering och hur mycket tid man lägger på ansökningar. Resultaten är helt i linje med de antaganden som görs i Rapporten om att minskning av externa medel leder till en minskning av tid att söka medel.

I Rapporten visas även (figur 29) hur korrelationen mellan det kvalitetsvägda effektivitetsmåttet bibliometriskt index 2013-2016/forskningsintäkter 2012-2015, som används i Rapporten, och hur mycket tid som forskare lägger på att söka medel. Resultatet i figuren är helt i linje med de resonemang och slutsatser som dras i Rapporten dvs. att om man minskar tiden för att söka medel ökar det bibliometriska resultatet.

Vad som i slutändan kommer att avgöra hur mycket tid som frigörs då man sänker externfinansieringsgraden är till exempel på vilket sätt man sänker graden av externfinansieringen. Man skulle kunna minska möjligheten att söka medel genom att förändra de utlysningar som finns. Ett exempel är att i högre grad satsa på vissa kategorier forskare såsom nydisputerade forskare. Detta leder med största sannolikhet till en minskning av antalet ansökningar. En annan obekant faktor är hur lärosätena agerar vid ökad basfinansiering. Om lärosätena i högre grad finansierar tillsvidareanställningar med goda villkor för forskning, kommer behovet av att söka medel att minska. Men detta är naturligtvis också en okänd faktor. Dessutom ska man komma ihåg att hela finansieringssystemet kommer vid en förändring att behöva nå ett nytt jämviktsläge, vilket kommer att ta tid.

VR pekar också på att det finns vissa transaktionskostnader inom ett lärosäte som inte tas hänsyn till. Det är helt korrekt. Men det är också korrekt att i beräkningarna i Rapporten tas ingen större hänsyn till de transaktionskostnader som de externa medlen har i form av granskning och beredning av ansökningar med mera. I sammanhanget är det rimligt att anta att de är minst av samma storleksordning som de interna transaktionskostnaderna på ett lärosäte. Det tas heller inte hänsyn till en ev. extra ökning av den kvalitetsvägd effektiviteten (dvs. bibliometriskt index/forskningsintäkter) som följd av minskad externfinansiering (vilket korrelationsanalyserna med en negativ korrelation implicerar). Om man tar denna hänsyn kommer den kvalitetsvägda effektiviteten öka ännu mer i förhållande till givna resurser om basfinansieringen ökar.

---

<sup>13</sup> Sedan Rapporten skrevs har SCB även publicerat värden för 2017. Medelvärdet för alla disputerade forskare för åren 2013, 2015 och 2017 är 17,1% att jämföras med motsvarande värde för 2013 och 2015 som är 17,2%. Förändringen är alltså helt inom felmarginalen. Dessa värden varierar med andra ord mycket lite, vilket ytterligare stärker resultatet av korrelationsanalysen.

Ovanstående diskussion visar att det inte finns några väl underbyggda argument i VR:s PM som motsäger Rapporten om de **möjligheter** som minskad externfinansiering **skulle kunna leda till** i form av ökade publikationer och citeringar. För att understryka det som sägs ovan, är det ingen automatik mellan en sänkning av externfinansieringen och ökad kvalitet och produktivitet, utan för att åstadkomma optimal effekt krävs eftertanke från såväl externfinansiärer som lärosäten.

Diskussionen om de möjligheter som en minskad externfinansiering kan eller inte kan leda till får inte överskugga det faktum att det saknas bevisade effekter av externfinansieringens nytta ur kvalitetssynvinkel, framförallt inte i förhållande till de enorma resurser som åtgår för systemet. VR:s PM har inte på något sätt lyckats kasta något nytt ljus i denna fråga. Tvärtom pekar Rapporten och andra resultat på att några sådana effekter inte går att finna. *Därför är det rimligt att VR nu tar sitt ansvar att belysa frågan med den allsidighet som man kan kräva i detta sammanhang, snarare än att till varje pris försvara sin egen roll som forskningsfinansiär.*

Jag vill tacka Ulf Heyman för värdefulla kommentarer särskilt gällande VR:s analys av bibliometrin kopplat till kategoriseringen av olika finansiärer.

## Referenser

1. Vetenskapsrådet PM "Externfinansiering och dess påverkan på forskningssystemet", diarienummer 3.1-2019-05759, 15 maj 2019
2. Stephen Hwang, "Forskningens kvalitet, effektivitet och extern finansiering", Halmstad University Press, sept 2018. ISBN 978-91-88749-06-2
3. Ulf Sandström och Peter van Besselaar, "Funding, evaluation, and the performance of national research systems", *Journal of Informetrics* 12 (2018) 365–384
4. Ulf Heyman, "Är externfinansieringsgraden för stor?", Rapport till SUHF sept 2018
5. Johan Fröberg, Magnus Gunnarsson, Adam Jonsson och Staffan Karlsson, *Kan man använda Waringmetoden för att uppskatta antalet forskare?* VR lilla rapportserie 5:2010
6. T. Koski, U. Sandström, E. Sandström, "Towards field-adjusted production: Estimating research productivity from a zero-truncated distribution", *Journal of Informetrics* 10 (2016) 1143-1152.
7. Ulf Sandström, "Productivity Differences between Universities: Are Small and Regional Less Productive?", Paper till STI-konferensen i Montreal 2012.
8. Ulf Heyman, "Effekten av högskolesektorns forskningsfinansiering sedan 2009", Uppsala Universitet publikation UFV 2014/1412
9. Ulf Heyman och Ulf Sandström, "Indikatorbaserad fördelning av statsanslag för forskning: har det fungerat?", *Forskning om forskning*, nr 4, 2012
10. Sandström U, van den Besselaar P (2016), "Quantity and/or Quality? The Importance of Publishing Many Papers." *PLoS ONE* 11(11): e0166149. doi:10.1371/journal.pone.0166149
11. Ioannidis JP, A, Boack KW, Klavans R, "Estimates of the Continuously Publishing Core in the Scientific Workforce", *PLoS ONE* 2014: 7: 101698.
12. Larivière V, Costas R. "How Many Is Too Many? On the Relationship between Research Productivity and Impact", *PLoS ONE* 2016: 9: e0162709. doi: 10.1371/journal.pone.0162709
13. Forskningsbarometern 2019, VR1915, Dnr 3.5-2019-102, ISBN 978-91-88943-14-9
14. Waltman et al., "The Leiden ranking 2011/2012: Data collection, indicators, and interpretation", *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(12), 2419-2432 (2012)
15. Vetenskapsrådets webb 2019-07-01: <https://www.vr.se/analys-och-uppdrag/om-svensk-forskning/var-forskningsfinansiering-i-siffror.html>