

Identificering af kernefelter i dansk forskning – et kritisk blik på metoden bag

Af Solveig Bach Sandal, Ditte Schjødt Jensen og Jesper W. Schneider

Danmarks Forskningspolitiske Råds kvantitative metode til identificering af 'løfterige' kernefelter i dansk forskning lægger op til ressourceallokering af offentlige forskningsmidler på baggrund af bibliometriske analyser. Det nuværende oplæg bør dog udvikles for blandt andet ikke at risikere en u hensigtsmæssig påvirkning af forskningens publikationsmønstre.

Solveig Bach Sandal, stud.scient.bibl.
ak05sosa@dbstud.dk
Ditte Schjødt Jensen, stud.scient.bibl.
ak05disc@dbstud.dk
Jesper W. Schneider, PhD
jws@db.dk

Danmarks Biblioteksskole
Aalborgafdelingen

Det er regeringens mål, at Danmark i fremtiden skal være et af de centrale videnssamfund i den globaliserede verden. For at nå dette mål skal væksten i kvalitetsforskning øges i de kommende år. Fra statens side skal dette blandt andet sikres ved at øge de offentlige forskningsbevillinger fra 0,8 % til 1 % af BNP. Pengene skal dog ikke fordeles over alle forskningsområder, som hidtil, men skal derimod prioriteres for at øge udbyttet af forskningen: "Kvalitet skal fremover være det absolut bærende princip for fordeling af alle forskningsmidler. Høj kvalitet i forskningen skal belønnes. Dårlig kvalitet skal have konsekvenser." (Regeringen, 2005, s. 3).

Som indlæg i denne forskningspolitiske debat, udsendte Danmarks Forskningspolitiske Råd (DFR) i maj 2005 et høringsbrev (DFR, 2005a) til 65 danske forskningsinstitutioner, for at opnå viden om de igangværende forskningsaktiviteter og for at udvikle en metode, der med tiden kan anvendes til at fordele de offentlige forskningsbevillinger på et mere kvalificeret grundlag.

Som svar på høringsbrevet har de danske forskningsinstitutioner skullet indberette data om deres centrale forskningsområder, kaldet kernefelter. Kernefelterne er karakteriseret ved at være 'væsentlige' nuværende eller fremtidige, nationale eller internationale forskningsområder.

Til beskrivelse af kernefelterne skulle institutionerne anvende syv indikatorer:

- 1) kvantitative optællinger af publikationer, som er udgivet i perioden 2002-2004,
- 2) information om det gennemsnitlige antal af citationer pr. artikel i en afgrænset periode (ikke specificeret),

- 3) den erhvervs mæssige betydning i form af omfanget af samarbejde med private virksomheder målt ved antallet af patenter,
- 4) den samfundsmæssige betydning målt ved antallet af årligt tildelte kandidat- og ph.d.-grader,
- 5) omfanget af eksterne forskningsindtægter,
- 6) omfanget af formaliseret internationalt samarbejde målt ved publiceringsfællesskab og forskningsbevillingsansøgninger, og
- 7) øvrige forhold (uspecificeret).

Kernefeltindberetningerne blev indleveret i september 2005, og har været offentliggjort på DFRs hjemmeside¹ siden oktober 2005. På baggrund af indberetningerne konkluderer DFR, at "... metoden kan anvendes til at identificere kernefelter i dansk forskning..." (DFR, 2005b). DFR har dog også måttet erkende, at institutionerne har haft vidt forskellige tilgange til anvendelsen af indikatorerne (DFR, 2006).

De syv indikatorer, der ifølge DFR skal benyttes til at beskrive kernefelternes kvalitet og samfundsmæssige betydning, er kvantitative og flere af dem bygger på bibliometriske analyser. DFRs overvejelser i forhold til valg af indikatorer, og fravalg af en mere detaljeret fremgangsmåde for indberetninger af kernefelter er ikke dokumenteret. Ifølge DFR har hensigten været at holde institutionernes arbejdsbyrde på et minimum i forbindelse med indberetningerne, men rådet har ikke gjort sig overvejelser omkring konsekvenserne af disse løse rammer. Den primære konsekvens ved dette har blandt andet været, at det ikke har kunnet lade sig gøre for DFR at frembringe data, der kunne anvendes som sammenligningsgrundlag mellem forskningsområder (DFR, 2006, s. 56).

I denne artikel fokuserer vi på metodens to første bibliometriske indikatorer, henholdsvis publikationer og citationer. Anvendelse af bibliometriske metoder i forbindelse med forskningsevaluering og ressourceallokering er ikke uproblematisk og kræver stor forsigtighed, da evalueringer kan påvirke forskningen i negativ retning. En australsk undersøgelse har for eksempel vist, at ressourceallokering på baggrund af publikationstællinger motiverer forskere til at sætte evalueringskriterier over 'kvalitet', for at øge publikationsfrekvensen. Imod hensigten, påvirkede evalueringen i dette tilfælde forskningen i en u hensigtsmæssig retning (se Butler, 2003). Med udgangspunkt i kernefeltindberetningerne, og ved inddragelse af relevant teori omkring bibliometri og scientometri, identificerer vi i denne artikel en række væsentlige problemstillinger i forhold til DFRs metode. Vi fremlægger samtidig en række forbedringsforslag, der bevirker, at de foreslåede bibliometriske indikatorer bliver mere 'reelle'. Den generelle diskussion omkring hensigtsmæssigheden ved anvendelse af bibliometriske indikatorer til forskningsevaluering og ressourceallokering er uden for denne artikels rammer.

Bibliometri og forskningsevaluering

Der ligger implicit i DFRs metode en antagelse om, at bibliometriske analyser kan skabe en 'objektiv, rangordnet facitliste', der kan bruges til forskningsevaluering. I dette perspektiv er 'god forskning' forskning, der producerer mange publikationer og som formår at opnå høje citationstal i de internationale citationsdatabaser. Denne antagelse er dog meget ensidig, da forskning spænder over flere forskellige fag-

¹ www.videnskabsministeriet.dk/cgi-bin/left-org-commite.cgi?doc_id=191390&doc_type=488

I dette perspektiv er 'god forskning' forskning, der producerer mange publikationer og som formår at opnå høje citationstal i de internationale citationsdatabaser. Denne antagelse er dog meget ensidig...

lige områder og der derfor eksisterer et utal af forskellige publikationsmønstre, der forhindrer entydige tilgange til en kvalitetsbedømmelse af forskningen.

Men på hvilken måde kan bibliometri så reelt bruges til evaluering af den danske forskningsindsats?

Bibliometri er baseret på frekvensanalyser af bibliografiske enheder, såsom forfatter, institution, citeret dokument etc. Fortolkning af bibliometriske resultater vil altid afhænge af det bibliografiske datamateriale, som analyserne bygger på, og de forhold, som dataene er indsamlet under. Bibliometriske analyser kan give et kvantitativt perspektiv på forskningen, men det er vigtigt at inddrage viden om hvilke omstændigheder, analyserne er foretaget under, samt at tage mere kvalitative aspekter med i betragtning, for at kunne fortolke analyserne og derigennem vurdere et forskningsområdes "kvalitet".

Som antydnet, er der en række forskellige forhold, der gør sig gældende, når man skal fortolke og forstå betydningen af for eksempel publikationsfrekvenser eller gennemsnitlige citationstal. Hvis kernefelter skal sammenlignes på baggrund af bibliometriske analyser, så må analyserne gøres mere nuancerede, ensartede og gennemskuelige.

Publikationer som indikator på forskningskvalitet

I forbindelse med publikationsanalysen angiver DFR, at optællingen skal baseres på et kernefelts peer review-publikationer, udgivet i en treårig periode fra 2002-2004. DFR uddyber at "... publikationer [kan] tænkes bredt – omfattende disputater, danske artikler, monografier,

bogkapitler, indlæg til kataloger m.v." (DFR, 2005c, s. 2). Det er vigtigt at fastslå, at forståelse og anvendelse af peer review-funktionen er vidt forskellige, fagene imellem. DFRs uklare angivelser af, hvad der udgør peer review-publikationer i de enkelte fag bevirker, at de enkelte institutioner ikke har klare retningslinier for hvilke publikationstyper, der kan medtælles i analysen. Det er op til institutionerne selv at definere hvad peer review-publikationer indbefatter for de enkelte kernefelter. Dette afspejles også i de forskellige indberetninger – nogle indbefatter for eksempel mere utraditionelle "publikationstyper" såsom fjernsynsudsendelser, avisartikler og foredrag.

Konsekvensen af de uklare angivelser er, at publikationstyperne ligestilles og herved mistes et reelt sammenligningsgrundlag, da typerne varierer indenfor de forskellige forskningsområder. For at sikre ensartede forudsætninger for kernefeltsindberetningerne og deres senere sammenligning, mener vi, det er nødvendigt, at DFR tager stilling til hvilke publikationstyper, der kan omfattes af peer review-begrebet, og under hvilke omstændigheder.

For at opnå et brugbart sammenligningsgrundlag bør DFR, foruden en specificering af peer review-begrebet, foretage en vægtning mellem forskellige publikationstyper. En væsentlig publikationstype indenfor humaniora, og til dels samfundsvidenskab, er monografien. Hvorimod naturvidenskaberne primært anvender tidsskrifter. Alt andet lige, tager det kortere tid at frembringe en tidsskriftsartikel frem for en monografi. Publikationsfrekvensen vil derfor med stor sandsynlighed være større i fag som primært baserer sin formidling på tidsskriftsartikler. En umiddelbar konsekvens

af dette er, at publikationsadfærden indenfor naturvidenskaberne favoriseres i DFRs metode.

Ikke nok med, at nogle publikationstyper er mere tidskrævende end andre, så er nogle publikationskanaler (tidsskrifter og forlag) også sværere at opnå publicering gennem. Det vil derfor være mere hensigtsmæssig at differentiere mellem de enkelte publikationstyper ud fra disse karakteristika, som man for eksempel har gjort det i Norge (UHR, 2004). På denne måde undgår man, at kernefelter med et højt publikationsoutput i artikler forfordes frem for de mere teoretiske felter, der overvejende publicerer gennem monografier (Glänzel, 2003). En vægtning af typerne i forhold til publiceringskanal, vil samtidig give kernefelterne et incitament til publicering i mere videnskabeligt 'anerkendte' kanaler. Den tidligere nævnte undersøgelse fra Australien viser også, at ressourceallokering ud fra en uvægtet publikationsfrekvens kan medføre øget publikation i mindre prestigefulde tidsskrifter (Butler, 2003). Norge har forsøgt at imødegå denne problematik ved at vægte nogle publikationskanaler højere end andre (UHR, 2004).

Nogle kernefelter er tværfaglige, hvilket indebærer, at forskere fra flere felter arbejder sammen om en given publikation. DFR gør det ikke eksplicit, hvordan sådanne flerforfatter-skaber skal håndteres, og dette har ført til dobbelttællinger af publikationer i nogle indberetninger. En optælling, der eksempelvis vægter forfatterne efter deres bidrag til publikationen, kan afhjælpe disse dobbelttællinger (Glänzel, 2003).

For at opnå en mere reel publikationsindikator, skal DFR tilpasse deres metode i forhold til forskningsområdernes, og dermed kerne-

Bibliometriske analyser kan give et kvantitativt perspektiv på forskningen, men det er vigtigt at inddrage viden om hvilke omstændigheder, analyserne er foretaget under, samt at tage mere kvalitative aspekter med i betragtning...

For at kunne sammenligne kernefeltindberetningerne, må der foruden retningslinier for behandlingen af citationsdata også foreligge retningslinier for indsamlingen af disse data.

felternes, specielle publikationskarakteristika. Forudsætningen for at kunne sammenligne de forskellige kernefelters forskningsproduktivitet er derudover en normalisering af deres publikationsantal; for eksempel ved at forholde publikationsantal til antallet af forskere tilknyttet kernefeltet.

Citationer som indikator på forskningskvalitet

Kernefeltindberetningerne viser, at institutionerne har fortolket citationsindikatoren på mange forskellige måder. Nogle har ”estimeret” citationstal gennem stikprøver blandt deres publikationer, mens andre har udvalgt citationsvinduer (den afgrænsede tidsperiode hvor citationerne optælles), der giver det bedste billede af deres kernefelt. 41 % har slet ikke indberettet citationstal (Sandal & Schjødt Jensen, 2005, s. 27-28) – de fleste med argumentet, at citationsanalyser er uanvendelige til at evaluere blandt andet humanistisk forskning. Resultatet bliver, at kernefeltindberetninger har bestået af en lille samling af estimeringer og indberetninger af citationstal fra så forskellige perioder som 1990-2005 og 2002-2004, samt indberetninger, der ikke angiver hvilken periode, analyserne bygger på.

DFR må på denne baggrund fastsætte et citationsvindue for indberetningerne, så de kan sammenligne kernefelternes aktuelle citationstal. Det er dog vigtigt, at dette citationsvindue ikke forfordeler nogle kernefelter frem for andre, da referencepraksis er forskellige forskningsområder imellem. Korte citationsvinduer favoriserer eksempelvis sundhedsvidenskabelige kernefelter, der i højere grad end humaniora benytter ny litteratur og hvor publikationerne

af denne grund hurtigere modtager deres første citationer (Glänzel & Shoepflin, 1999). Citationsvinduet skal derfor være længere, for at kunne modsvare de humanistiske kernefelters referencepraksis, men må ikke være så stort, at tallene mister værdi, fordi de bliver forældede. Dette vil være modstridende med DFRs ønske om, at indberetningerne skal beskrive den aktuelle forskningssituation, og DFR kan derfor med fordel fastsætte citationsvinduet til 3-4 år. Dette vil dog ikke kunne kompensere for det faktum, at citationsindekserne blandt andet dækker humanistisk forskning i så begrænset grad, at det er umuligt at foretage reelle citationsanalyser (Moed, 2005, s. 142).

I lighed med publikationsantal, bør citationstal også normaliseres, hvis DFR på sigt ønsker at kunne sammenligne fremtidige kernefeltindberetninger med hinanden – også på tværs af forskellige forskningsområder. Hvis dette ikke sker, vil en rangordning af kernefelter på baggrund af citationstal skævvrides, da nogle forskningsområder angiver mange referencer i deres publikationer, mens andre angiver få (Glänzel & Shoepflin, 1999). Dette har betydning for, hvad der udgør henholdsvis et højt eller et lavt citationstal indenfor det enkelte forskningsområde.

For at kunne sammenligne kernefeltindberetningerne, må der foruden retningslinier for behandlingen af citationsdata også foreligge retningslinier for indsamlingen af disse data.

I indberetningerne har kun ét kernefelt angivet, at selvcitationer er trukket fra, mens to kernefelter angiver, at de ikke er. De resterende indberetninger berører ikke problemstillingen, og DFR kan således ikke vide hvilket grundlag

sammenligningerne af kernefelter sker på. DFR bør derfor eksplicit angive, at selvcitationer skal elimineres fra citationsanalyserne. Intentionen med citationsanalyserne er at opnå indikationer på kernefeltets udbredelse og indflydelse. Kernefelternes anvendelse af egen forskning kan ikke fungere som en indikator på dette!

Institutionerne har primært anvendt Web of Science til citationsanalyserne, men nogle har også anvendt andre kilder, for eksempel Google Scholar. Resultatet og validiteten af citationsanalyser er stærkt afhængigt af hvilke databaser, der anvendes. DFR bør derfor sikre kvaliteten i indberetningernes datagrundlag ved at liste kilder, der kan benyttes til citationsanalyser. Test af Scholar viser for eksempel, at søgemaskinen har problemer med at indekser sine kilders hjemmesider fuldstændigt (Notess, 2005). Derudover er det ikke gennemskueligt, hvorvidt Scholars citationsoptælling forhindrer eller muliggør dobbelttællinger fra ’preprints’, bibliografiske poster og udgivne artikler. Scholar bør derfor ikke figurere på listen over anvendelige databaser.

Der er mere åbenhed bag optællingsmetoderne i de traditionelle citationsdatabaser fra Thomson ISI, der i dette perspektiv udgør valide dataindsamlingskilder. Det er dog kendt indenfor biblioteksverdenen, at databaserne kommer til kort i andre henseender, da de udelukkende indekserer (primært engelsksprogede) tidsskrifter. Indenfor dansk forskning og de emneområder, der primært publicerer i monografiform (f.eks. humaniora og kunst) dækker databaserne derfor ikke tilstrækkeligt til at opnå valide citationstal. Disse kan derfor

DFR bør derfor eksplicit angive, at selvcitationer skal elimineres fra citationsanalyserne. Intentionen med citationsanalyserne er at opnå indikationer på kernefeltets udbredelse og indflydelse. Kernefelternes anvendelse af egen forskning kan ikke fungere som en indikator på dette!

Resultatet og validiteten af citationsanalyser er stærkt afhængigt af hvilke databaser, der anvendes. DFR bør derfor sikre kvaliteten i indberetningernes datagrundlag ved at liste kilder, der kan benyttes til citationsanalyser.

ikke udgøre en god indikator for forskningsudbredelsen indenfor alle kernefelter.

Vi foreslår derfor, at citationsindikatoren ikke anvendes af DFR som en selvstændig indikator, da det ikke er muligt at indberette disse data for alle kernefelterne. Der kan dog argumenteres for, at selv nationalt orienterede publikationers internationale synlighed er en indikator på et forskningsområdes udbredelse og indflydelse (Moed, 2005). Citationstal kan derfor stadig anvendes til at nuancere kernefelternes publikationstal.

Forbedring af metoden er en nødvendighed

Der er flere praktiske og teoretiske problemstillinger i DFRs metode, som den tager sig ud på nuværende tidspunkt. DFR er selv bekendt med enkelte af disse (DFR, 2006), men introducerer ikke konkrete løsningsforslag, der viser, at rådet har en indsigt i omfanget af problemstillingerne.

Den uhensigtsmæssige effekt af metodens problemer kan mindskes, hvis metoden udvikles og "strammes op" på de nævnte områder. De ovenstående forslag udgør en forbedring af metodens grundlag, da DFR hermed opnår mere valide analyser og dermed kan gøre sammenligningen af kernefelter mere reel. Forbedringerne vil desuden give kernefelterne tydeligere retningslinier at arbejde ud fra, samt mindske negative effekter af evalueringen – blandt andet i form af ændringer i publikationsstrategier, der udelukkende har til hensigt at imødekomme evalueringskriterierne. Der vil dog til stadighed være begrænsninger i metoden, idet den overvejende bygger på kvantitati-

ve indikatorer. Kvalitative indikatorer må også inddrages, og de bibliometriske metoder bør udelukkende være et værktøj og supplement til kvalitative peer review-vurderinger.

De øvrige fem indikatorer i DFRs metode skal også underlægges kritiske vurderinger, så metoden som helhed optimeres og udgør et mere validt grundlag for ressourceallokering.

Det er ikke nødvendigt, at DFR starter fra bunden, når det drejer sig om at forbedre metodens grundlag. De kan med fordel gøre brug af erfaringer fra andre lande såsom Norge (UHR, 2004) og Australien (Butler, 2003), samt den etablerede forskning på området (f.eks. Moed, 2005). Derudover kan de inddrage ekspertise fra blandt andet bibliotekarer, da valide analyser kræver et kendskab til blandt andet databaser, søgemuligheder og fagområder.

Litteratur

- Butler, L (2003). *Modifying publication practices in response to funding formulas*. Research Evaluation 12(1), 39-46
- DFR (2005a). *Høring om kernefelter i dansk forskning : Høringsbrev*. København: Danmarks Forskningspolitiske Råd. Lokaliseret på www.d.25-06-2006:www.videnskabsministeriet.dk/fsk/div/danskforskning/hoeringsbrev.pdf
- DFR (2005b). *Kernefelter for dansk forskning*. København: Danmarks Forskningspolitiske Råd. Lokaliseret på www.videnskabsministeriet.dk/cgi-bin/doc-show.cgi?doc_id=259870&doc_type=29&leftmenu=NYHEDER
- DFR (2005c). Bilag 1 til Danmarks Forskningspolitiske Råds høringsbrev om kernefelter i dansk forskning. København: Danmarks Forskningspolitiske Råd. Lokaliseret på www.d.25-06-2006:www.videnskabsministeriet.dk/fsk/div/danskforskning/bilag1.pdf

- DFR (2006). *Årsrapport 2005 : Forskningspolitiske udfordringer : Identifikation af kernefelter i dansk forskning*. København: Danmarks Forskningspolitiske Råd. Lokaliseret på www.d.25-06-2006:www.videnskabsministeriet.dk/cgi-bin/doc-show.cgi?doc_id=272530&doc_type=39&leftmenu=2&topbar=none&topmenu=0
- Glänzel, W (2003). *Bibliometrics as a research field : A course on theory and application of bibliometric indicators*. Road show seminar in Bibliometric methods 2004, NordLIS, Nordic Research School in Library and Information Science. Lokaliseret på www.d.25-06-2006:www.norslis.net/2004/Bib_Module_KUL.pdf
- Glänzel, W & Schoepflin, U (1999). *A bibliometric study of reference literature in the sciences and social sciences*. Information Processing and Management 35, 31- 44
- Moed, HF (2005). *Citation analysis in research evaluation*. Dordrecht: Springer.
- Notess, GR (2005). *On the net : Scholarly web searching : Google Scholar and Scirus*. Online 29(4). Lokaliseret på www.d.25-06-2006:www.infotoday.com/online/jul05/OnTheNet.shtml
- Regeringen (2005). *Offentlig forskning – mere konkurrence og bedre kvalitet : Regeringens de batoplæg til møde i Globaliseringsrådet*. København: Regeringen. Lokaliseret på www.d.25-06-2006:www.globalisering.dk/multimedia/De_batopl_g_Forskning.pdf
- Sandal, SB & Schjødt Jensen, D (2005). *Kernefelter i dansk forskning: En vurdering af Danmarks Forskningspolitiske Råds metode til beskrivelse af danske forskningsområder*. Aalborg: Danmarks Biblioteksskole. (Projekt opgave. Kan rekvireres elektronisk. Kontakt via mail.)
- UHR (2004). *Vekt på forskning : Nytt system for dokumentasjon av vitenskapelig publisering*. Oslo: Universitets- og høyskolerådet (UHR), The Norwegian Association of Higher Education Institutions. Lokaliseret på www.d.25-06-2006:http://gammel.uhr.no/utvalg/forskning/vitenskapeligpublisering/DokumentasjonavvitpublSluttrapport121104.htm

