

Samlet notat om den bibliometriske forskningsindikator.

Som opfølgning på regeringens Globaliseringsstrategi har Videnskabsministeriet besluttet at udvikle en bibliometrisk forskningsindikator, der skal identificere og måle dansk forskningspublicering på tværs af institutioner. Formålet med indikatoren er at styrke kvaliteten af dansk forskning og understøtte adfærd, der fremmer publicering i de mest anerkendte fagfællebedømte udgivelseskanaler. Indikatoren skal indgå i Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udviklings finansieringsmodel til fordeling af basismidler til forskning i forbindelse med udmøntning af Finansloven 2010.

A. Principper for den bibliometriske forskningsindikator.

Nedenstående principper udgør den overordnede ramme for en teknisk og faglig opbygning af den bibliometriske forskningsindikator. Dette notat redegør for udfoldelsen af nogle af disse principper og vil blive udviklet i takt med udviklingen af den bibliometriske forskningsindikator.

Den bibliometriske forskningsindikator bygger på følgende principper:

1. **Indikatoren bygger på forskningspubliceringsaktiviteter.**

Indikatoren skal bygge på kvalitetsmål, som er fælles for hele det videnskabelige felt. Registreringen af videnskabelige publiceringsaktiviteter er på nuværende tidspunkt et bredt accepteret mål for forskningskvalitet, som kan anvendes på tilfredsstillende vis inden for hele det videnskabelige område.

2. **Indikatoren tager afsæt i en autoritetsliste over publikationskanaler og publikationsformer.**

Med udgangspunkt i, at publikationskanalerne er krumtappen i publikationsaktiviteterne, er der behov for klare og entydige retningslinier for, hvilke forskningspublikationer, som skal indgå i indikatoren og hvilke, som ikke skal. På baggrund af en indstilling fra Fagligt Udvalg har Styregruppen besluttet, at følgende publikationsformer skal indgå i den bibliometriske forskningsindikator:

1. *Videnskabelige Monografier.*

Det vil sige alle monografier med et videnskabeligt sigte, som har et ISBN-nummer samt er udgivet i en publiceringskanal (et videnskabeligt forlag), der opfylder kravet om fagfællebedømmelse. En monografi vur-

1. august 2008

Forsknings- og Innovationsstyrelsen

Bredgade 40
1260 København K
Telefon 3544 6200
Telefax 3544 6201
E-post fi@fi.dk
Netsted www.fi.dk

Sagsbehandler
Lotte Faurbæk
Telefon 3395 5259
Telefax 3544 6201
E-post lof@fi.dk

Sagsnr. 07-020539
Dok nr. 486212
Side 1/3

deres ud fra publiceringskanal. Det er således ikke monografien som publiceringsform, der skal optræde på autoritetslisten. Det er det videnskabelige forlag, som har rutiner for fagfællebedømmelse, som skal optræde på autoritetslisten. I forhold til de lokale registreringssystemers kategorisering skal det tilføjes, at en videnskabelig rapport kun medregnes i den bibliometriske indikator, såfremt den er udgivet på et videnskabeligt forlag, som opfylder kravet om fagfællebedømmelse.

2. Videnskabelige artikler i tidsskrifter (periodika eller serier).

Det vil sige artikler med et videnskabeligt sigte, som er udgivet i en publiceringskanal, der har rutiner for fagfællebedømmelse, samt har et ISSN-nummer. Igen er det tidsskriftet med tilhørende ISSN-nummer og ikke selve artiklen, som kan optræde på autoritetslisterne. I forhold til de lokale registreringssystemers kategorisering medregnes følgende artikelformer i den bibliometriske forskningsindikator: Letters og review-artikler i fagfællebedømte tidsskrifter. Følgende artikelformer udelukkes af indikatoren: Editorials, kommentarer, debatindlæg og anmeldelser, selvom de måtte optræde i et tidsskrift, som opfylder kravene om fagfællebedømmelse.

3. Videnskabelige artikler i antologier.

Det vil sige artikler, som udgør en del af et større videnskabeligt værk, som har et ISBN-nummer, og som er udgivet i en publiceringskanal, der opfylder kravet om fagfællebedømmelse. Igen er det forlaget og ikke selve værket, der kan optræde på autoritetslisterne. I forhold til de lokale indregistreringssystemers kategorisering medregnes følgende artikelformer i indikatoren: Konferenceartikler (proceedings), såfremt de er en del af et værk, som har et ISBN-nummer og er publiceret på et videnskabeligt forlag, som opfylder kravet om fagfællebedømmelse, samt indledning- og afslutningskapitler, som indgår i antologien. Følgende artikelformer udelukkes fra indikatoren: Posters, abstracts, foredragsmanuskripter og powerpoint-præsentationer fra konferencer, encyklopædiartikler (uanset videnskabelig kanal), redaktørhvert, samt forord, efterord og kommentarer, som ikke regnes for artikler.

4. Patenter.

Det vil sige publikationer om patenterede opfindelser, som er udstedt og registrerede på de mest anerkendte patent-databaser.

5. Ph.d.-afhandlinger og doktorafhandlinger.

Endelig har Styregruppen besluttet at udelukke lokale publiceringskanaler fra autoritetslisten, hvorfor publikationer i disse kanaler ikke indgår i den bibliometriske forskningsindikator. ***En publiceringskanal er lokal, såfremt mere end 2/3 af forfatterne af videnskabelige publikationer kommer fra samme institution.***

3. Indikatoren bygger på registrering af forskningspublikationer, der som forudsætning for udgivelse har gennemgået en vurdering af fagfæller.

Fagfællebedømmelse er en grundlæggende metode i forskningsverdenen til at kvalitetssikre forskningsproduktionen. På baggrund af en indstilling fra Fag-

ligt Udvalg, har Styregruppen besluttet, at fagfællebedømmelse af et manuskript indebærer, at der udarbejdes en skriftlig vurdering, som godtgør dets videnskabelige kvalitet. Dette indebærer ikke nødvendigvis, at der skal kunne fremvises skriftlig dokumentation, før et forlag eller tidsskrift kan defineres som havende rutiner for fagfællebedømmelse. Spørgsmålet om fagfællebedømmelse skal afgøres i det enkelte tilfælde og indeholder et vist råderum for skøn, da der vil være forskel på den konkrete udformning af fagfællebedømmelsen inden for de forskellige fagområder. Der stilles følgende krav til fagfællebedømmelse:

1. Fagfællebedømmelse sker altid før publicering.

Fagfællebedømmelse er en proces, som altid ligger forud for udgivelse. Det er et led i publiceringsprocessen. Derfor kan en boganmeldelse f.eks. ikke defineres som fagfællebedømmelse.

2. Mindst én bedømmer skal være ekstern i forhold til publiceringskanalen/institutionen.

Et manuskript (det være sig til en bog eller en artikel) skal som minimum være vurderet af én ekstern bedømmer, som er ekspert inden for området. Der stilles ingen krav om, hvorvidt en ekstern bedømmer er kendt eller anonym. Det beror på et skøn i hvert enkelt tilfælde, om en ekspert kan regnes for ekstern i forhold til forlaget eller tidsskriftet.

3. Bedømmere skal være forskningskyndige.

En ekstern bedømmer skal som minimum have forskningskompetence på ph.d.-niveau. Også her er der et vist råderum for skøn i hvert enkelt tilfælde. Der kan benyttes både nationale og internationale bedømmere. Bedømmere kan hentes fra alle miljøer, såfremt de opfylder kravet om at være ekstern i forhold til forlaget/tidsskriftet. Bedømmere kan således også hentes fra museer, biblioteker eller andre relevante institutioner, så længe bedømmeren er ekstern i forhold til kanalen og mindst har forskningskompetence på ph.d.-niveau.

4. Indikatoren fremmer adfærd, der skaber incitament til at publicere i de mere prestigefyldte tidsskrifter og forlag.

Formålet med dette princip er at pointere, at det ikke er et formål blot at stimulere til mere publicering. Indikatoren skal skabe incitament til, at det kan betale sig at publicere i de mest anerkendte og prestigefyldte publiceringskanaler inden for fagområdet. Derfor skal der ske en niveauinddeling af autoritetslistens publiceringskanaler. Styregruppen har på baggrund af en indstilling fra Fagligt Udvalg om niveauinddeling besluttet at:

1. Autoritetslisten inddeles i 2 niveauer
2. Fordelingen mellem niveau 1 (det normale niveau) og niveau 2 (det høje niveau) er 80 % af fagets publiceringer på verdensplan på niveau 1 og 20 % på niveau 2.

Fagligt Udvalg har lagt til grund, at der ved 2 niveauer opnås en enkel og let gennemskuelig model, som kan anvendes for samtlige fagområder.

Fagligt Udvalg har desuden lagt til grund, at en 80/20-procentfordeling fortsat vil gøre det attraktivt for forskerne at publicere på det 'normale' niveau 1, mens der samtidig vil skabes et stærkt incitament til at publicere i de mest anerkendte og prestigefyldte publiceringskanaler på niveau 2.

Styregruppen har besluttet, at der skal gælde 2 overordnede retningslinjer for nominering til niveau 2. Niveau 2 må kun omfatte publiceringskanaler, som:

1. Opfattes som de ubetinget førende af brede kredse inden for faget og udgiver de mest betydningsfulde publikationer fra forskellige landes forskere.
2. Tilsammen udgiver omkring en femtedel af fagets videnskabelige publikationer på verdensplan.

Forsknings- og
Innovationsstyrelsen

Første punkt indebærer, at publiceringsmønsteret for fagområderne udvikler sig i en ønskværdig retning. Det indebærer bl.a. en øget vægt på internationalisering. Det vil således være et krav, at publikationerne har en international forfatterkreds, hvilket indebærer, at højst 2/3 af forfatterne er fra samme land, og at der benyttes et for fagområdet internationalt sprog i kanalen. Dog kan der blive tale om en lempelse af reglerne for nogle få fag, som fx jura og historie, da disse er mere nationalt orienterede fagområder.

Side 4/4

Andet punkt indebærer, at der er tale om en femtedel af samtlige artikler mv. på verdensplan udgivet gennem publiceringskanalerne på autoritetslisten. Det betyder, at der udarbejdes en oversigt over hver enkelt publiceringskanals andel af den samlede produktion på verdensplan. Opgørelsen baseres på international statistik dels for de tidsskrifter, der er dækket via ISI Web of Science og dels for de tidsskrifter, som er omfattet af den danske artikeldatabase. For de resterende publiceringskanaler foretages en skønsmæssig opgørelse baseret på mere summariske oplysninger om tidsskrifternes volumen.

5. Der skal være mulighed for at sammenligne forskellige typer publikationsformer.

Forskellige publikationsformer gør det umiddelbart vanskeligt at sammenligne den videnskabelige produktion, såvel inden for den enkelte forskningstradition som mellem de respektive forskningstraditioner. Derfor skal indikatoren indeholde en vægtning af de forskellige publikationsformer i forhold til publiceringskanal således, at det bliver muligt at sammenligne på tværs af forskningsområder. Fagligt Udvalg udformer en indstilling om vægtning af de forskellige publikationsformer til Styregruppen.

6. Indikatoren håndterer problemstillinger vedrørende forskelle i antallet af forfattere til enkelte publikationer.

Problemstillingen omkring flerforfatterskaber handler om, at der er store forskelle mellem fagområderne med hensyn til tradition for antallet af forfattere,

samt opgørelsesmetoden af forfatterne (f.eks. rækkefølgen). En optælling, som tildeler hver publikation det fulde antal publikationspoint, vil give et skævvredet billede af dansk forskning. Derfor skal der ske en fraktioneret tildeling af publikationspoint. Med en fraktioneret tildeling af publikationspoint i forhold til forfatterskaber vil den samme publikation ikke kunne indgå med fuld vægt for to forskellige institutioner eller tælles med flere gange inden for den enkelte institution. Fagligt Udvalg udformer en indstilling om retningslinjerne for fraktionering i tilfælde af flerforfatterskaber til Styregruppen.

7. Indikatoren bygger på én central database med fælles standarder.

Et helt afgørende element af den bibliometriske forskningsindikator er, at der kan tilvejebringes valide og sammelige data for forskningsproduktionen i Danmark. I dag foregår indregistrering af forskningsproduktion i de lokale PURE- og Orbit-systemer på universiteterne, hvorefter disse data høstes til Den Danske Forskningsdatabase (DDF), som p.t. hostes af DTIC på DTU. Hidtil har Den Danske Forskningsdatabase fungeret som et ”udstillingsvindue” for dansk forskning, og har sammen med de lokale systemer haft forskellige formidlende formål.

Forsknings- og
Innovationsstyrelsen

Side 5/5

Teknisk Udvalg har undersøgt den eksisterende struktur og udformet en række anbefalinger i forhold til udviklingen af en tværgående database, som kan bruges i forbindelse med den bibliometriske forskningsindikator. Teknisk Udvalg anbefaler, at implementeringen af en database skal køres i to tempi af hensyn til tidsplanen for projektet. Derfor drejer anbefalingerne sig i første omgang kun om en løsning for 2008. Teknisk Udvalg vil i løbet af 2008 diskutere andre mulige løsninger på lidt længere sigt. Styregruppen har tilsluttet sig denne proces.

Teknisk Udvalg vurderer, at der er opbygget et velfungerende forskningsregistreringssystem på de danske universiteter, som den tværgående forskningsdatabase kan tage afsæt i og bygge videre på. Der skal dog ske forskellige justeringer i de lokale systemer, opbygges hjælpedatabaser, samt ske en styrkelse af datavalideringen i forhold til den automatiske validering, som sker i Den Danske Forskningsdatabase.

For at styrke datakvaliteten skal der i første omgang opbygges to typer hjælpedatabaser: En database med autoritetslisterne over tidsskrifter og forlag, som giver point i den bibliometriske indikator, samt en hjælpedatabase med oplysninger om alle forskere på universiteterne i Danmark. Formålet med begge disse hjælpedatabaser er at lette indregistreringsprocessen og at hjælpe til en standardisering af data således, at de bliver sammenlignelige. Som det er i øjeblikket, indtastes et tidsskrifts navn i et fritekstfelt, hvilket øger problemer med fejlstavninger og forskellige stavemåder, som gør det uklart, om der er tale om det samme tidsskrift. Ved at oprette en hjælpedatabase og få den til at samspille med de lokale systemer, bliver det muligt at vælge det rigtige tidsskrift fra autoritetslisterne, såfremt det findes på listerne. En hjælpedatabase med personoplysninger vil afhjælpe nogle af problemerne med dobbeltregistreringer i tilfælde af flerforfatterskaber og tværinstitutionelt samarbejde. Som det er i dag, kan kun institutionens egne forskere tilknyttes en bestemt publikation, når den indregistreres. Forskere fra andre institutioner skal

indtastes i et fritekstfelt, hvilket gør dem sårbare for stavefejl og adressefejl. Derved er det ikke entydigt, hvorvidt det rent faktisk er den forsker, man har samarbejdet med, som bliver registreret. Ved at oprette en hjælpedatabase over personer, bliver det i højere grad muligt at knytte de rigtige forskere til den aktuelle publikation på tværs af institutionsgrænser. Derved bliver det dels lettere at identificere identiske poster. Dels kan en feedback-procedure hindre, at den samme publikation indregistreres flere gange. Universiteterne har givet tilladelse til, at der hentes oplysninger om forskerne ud af deres lokale systemer. Det drejer sig kun om følgende oplysninger:

- Fuldt navn
- Universitetstilknytning
- Institut/forskergruppetilknytning
- E-mail-adresse

Disse oplysninger er i juridisk forstand at betragte som ufølsomme personoplysninger, og forskerdatabase skal derfor ikke anmeldes til Datatilsynet.

Forsknings- og
Innovationsstyrelsen

For at styrke valideringsprocessen anbefaler Teknisk Udvalg, at der afsættes ressourcer til en menneskelig validering som supplement til den automatiske validering, der allerede eksisterer i DDF. Af hensyn til legitimiteten skal disse ressourcer være uafhængige af universiteterne.

Side 6/6

Derudover skal der ske nogle småjusteringer i de lokale registreringssystemer - specielt i henhold til kategorisering af de publikationsformer, som Styregruppen har besluttet skal være en del af den bibliometriske indikator.

Endelig anbefaler Teknisk Udvalg, at der indgås en aftale om videreudvikling af DDF med hensyn til tilknytning af "regnemaskinen", som FI skal bruge i forbindelse med den nye finansieringsmodel. Det drejer sig primært om trækningsmetoder og om den regnetekniske frembringelse af publikationspoint - både med hensyn til publikationsform, publikationskanal og fraktioneret optælling.

8. **Indikatoren skal bygge på åbenhed og legitimitet i forskningsverden.**

Kun gennem valide data og legitimitet i forskningsverdenen er der tillid til indikatoren. Dette er væsentligt, når indikatoren blandt andet skal anvendes i finansieringsmodellen for universiteternes basismidler. Den bibliometriske forskningsindikator søges forankret gennem organiseringen af udviklingen. Således er arbejdet med at udforme autoritetslister lagt ud til 68 faggrupper bestående af ca. 500 forskere i erkendelse af, at forskerne er de eneste, som ved, hvilke tidsskrifter og forlag, som er vigtige for dem og deres kolleger. På samme måde vil faggrupperne spille en afgørende rolle i niveauinddelingen af disse tidsskrifter og forlag, og i den løbende opdatering og revision af autoritetslisterne og niveauinddelingen hvert år. Repræsentation og inddragelse af forskerne i udviklingen af indikatoren går også igen i opbygningen af Fagligt Udvalg. Fagligt Udvalg blev nedsat efter en omfattende høringsproces og dækker det videnskabelige område bredt. På denne måde søges de vigtigste beslutninger og den vigtigste udviklingsvirksomhed forankret i forsk-

ningsmiljøerne. Styrelsen er meget bevidst om legitimitetsbehovet og behovet for åbenhed i processen.

Der er også oprettet en hjemmeside for indikatoren, hvor brugerne og øvrige interessenter kan finde den vigtigste information og de centrale dokumenter om indikatorens udvikling. Hjemmeside-adressen er:

<http://www.fi.dk/bibliometri>

Der bliver desuden holdt løbende informationsmøder med faggrupper, teknisk personale og indberetningsansvarlige på universiteterne.

Der skal endelig sikres så stor åbenhed som muligt i forhold til den tværgående database således, at det bliver gennemskueligt for universiteterne og de øvrige forskningsinstitutioner, hvordan publikationspoint udregnes.

9. Indikatoren skal bygge på enkelthed.

Indikatoren skal være tilgængelig og simpel at forstå for alle brugere af indikatoren herunder forskere, forskningsinstitutioner og forskningsadministrerende organer.

Forsknings- og
Innovationsstyrelsen

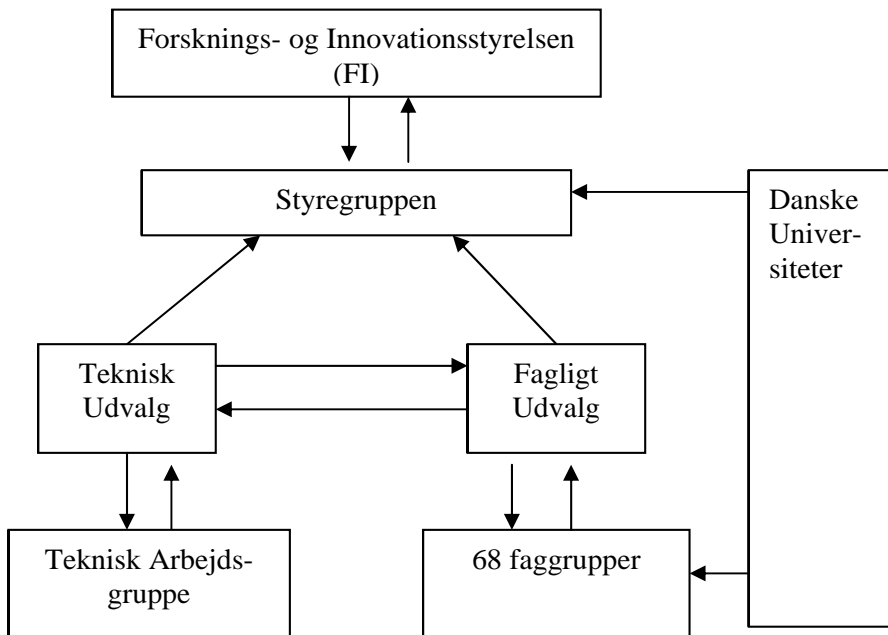
Side 7/7

10. Indikatoren er dynamisk og udvikles løbende.

Indikatoren skal løbende tilpasses udviklingen i forskningsverdenen – eksempelvis i takt med ændret status af tidsskrifter eller hvis der opstår nye måder at publicere forskning på. Derfor er det meningen, at faggrupperne fortsat skal eksistere i en eller anden form, så de kan have afgørende indflydelse på den løbende opdatering og revision af indikatoren. Der er en risiko for, at den bibliometriske forskningsindikator bliver konserverende, hvis ikke den løbende opdatering er effektiv.

B. Organisering

Den overordnede organisering af arbejdet med den bibliometriske forskningsindikator kan skitseres således:



Styregruppen har ansvar for, at der sker en udvikling af databasen og indikatoren. Styregruppen består af 1 repræsentant fra Universitets- og Bygningsstyrelsen, 3 repræsentanter fra Danske Universiteter og 1 repræsentant for Forsknings- og Innovationsstyrelsen. Ledelsesforankringen er blevet styrket, da processen omkring udviklingen af indikatoren gik over i en anden fase i august 2007.

Styregruppen er ansvarlig for at sikre, at der er truffet beslutninger om udviklingen af databasen således, at den kan fungere til indrapportering for 2008-data. Herefter er Styregruppen ansvarlig for at sikre, at selve indikatoren udvikles i henhold til principperne. Dette arbejde skal være færdigt i december 2008.

Teknisk Udvalg har ansvaret for den tekniske udvikling af indikatoren - herunder udvikling og implementering af databaser og IT-systemer til indberetning af forskningspublikationer. Teknisk Udvalg består af repræsentanter for indregistreringspersonale og andre tekniske eksperter med hensyn til de lokale indregistreringssystemer.

Teknisk Udvalg har i løbet af foråret 2008 udarbejdet et forslag til Styregruppen omkring udvikling af de lokale indberetningssystemer, samt et forslag til Styregruppen om den fremtidige organisering og drift af den tværgående database for forskningsregistrering, herunder også forslag til fremtidig validerings- og kontrolproces. Styregruppen har tilsluttet sig Teknisk Udvalgs anbefalinger. Teknisk udvalg arbejder herefter videre med den langsigtede tekniske udvikling af systemlandskabet omkring den bibliometriske forskningsindikator.

Teknisk Arbejdsgruppe har ansvaret for at hjælpe Forsknings- og Innovationsstyrelsen og Teknisk Udvalg med at sikre, at de enkelte dele af databasen bliver ud-

viklet og gennemført i overensstemmelse med tidsplanen. Teknisk Arbejdsgruppe skal i den forbindelse sørge for, at Teknisk Udvalgs anbefalinger bliver gennemført. Arbejdsgruppen står desuden for at indhente alle de tekniske leverancer, der er behov for, så arbejdet med databasen skrider planmæssigt frem. Teknisk Arbejdsgruppe ledes af en teknisk projektleder.

Fagligt Udvalg består af seks anerkendte forskere. Udvalget skal samlet set dække hele det videnskabelige spektrum og have indsigt i forskellig publicerings- og registreringspraksis fra såvel institutioner som faglige områder. Fagligt Udvalg har til opgave at indstille løsninger, der kan anvendes i udviklingen af databasen og indikatoren. Fagligt Udvalg indstiller løsningsforslag til Styregruppen på følgende områder:

- Niveauinddeling af autoritetslisterne
- Fraktionering i tilfælde af flerforfatterskaber
- Vægtning af publikationsformer i forhold til hinanden

Faggrupperne har ansvar for at foretage en forskningsfaglig vurdering af, hvilke udgivelseskanaler, der for hvert fagområde bør indgå i autoritetslisterne. Faggrupperne tager afsæt i de eksisterende autoritetslister for udgivelseskanaler og udgivelsesformer, der er udviklet i Norge. Som inspirerende supplement til de norske autoritetslister kan der endvidere sammenlignes med NSI - tidsskriftslistor og det arbejde, der er foretaget i EU-regi (ERIH).

Faggrupperne drøfter og indstiller også til Fagligt Udvalg om niveauinddeling af publikationskanaler. Faggrupperne har endvidere ansvaret for, at der løbende sker en revision af alle autoritetslister med henblik på at sikre en dynamisk indikator.

C. Proces

Den bibliometriske forskningsindikator skal være færdigudviklet i foråret 2009, så den kan indgå i finansloven 2010.

Første fase af processen handlede om at udvikle principperne og rammerne for udviklingen af den bibliometriske forskningsindikator. Denne fase sluttede i juni 2007 og afsluttedes med princippapiret om den bibliometriske forskningsindikator, som blev udviklet af den daværende styregruppe.

Anden fase begyndte i august 2007, og handler om udviklingen af den tværgående forskningsdatabase og autoritetslisterne. Den forløber fra august 2007 til juli 2008, hvor faggruppernes forslag til autoritetslister skal være klar til at blive indarbejdet i den tværgående forskningsdatabase som en hjælpedatabase.

Tredje fase starter sideløbende fra januar 2008 og slutter i november 2008 med den endelige indstilling af et samlet løsningsforslag fra Fagligt Udvalg til Styregruppen. Styregruppen beslutter endeligt i december 2008.

Herefter starter en fjerde fase, som for så vidt vil blive gentaget hvert år: Opdatering af autoritetslisterne og revision af niveauinddelingen.