



AARHUS
UNIVERSITET

EVALUERING AF DEN NORSKE PUBLICERINGSINDIKATOR

DANSK CENTER FOR FORSKNINGSANALYSE, AARHUS
UNIVERSITET

PÅ OPDRAG AF UNIVERSITETS- OG HØGSKOLERÅDET

Evaluering af den norske publiceringsindikator

Januar 2014

Udarbejdet af:

Kaare Aagaard, Carter Bloch, Jesper W. Schneider,
Dorte Henriksen, Thomas Kjeldager Ryan og Per Stig Lauridsen
Dansk Center for Forskningsanalyse,
Institut for Statskundskab,
Aarhus Universitet

Udarbejdet på opdrag af Universitets- og højskolerådet

Indhold

English Summary	3
Background and objectives of the evaluation	3
About the evaluation.....	4
Main results and conclusions	6
1. Introduktion	15
1.1. Baggrund	15
1.2. Den norske publiceringsindikator	15
1.3. Formål med evalueringen	16
1.4. Om evalueringen	17
Survey-undersøgelse blandt forskere i universitets- og højskolesektoren	18
Survey-undersøgelse blandt ledere i universitets- og højskolesektoren	19
Bibliometriske analyser	20
Case-/interview studiet	21
1.5. Rapportens struktur	21
2. Den norske publiceringsindikator i internationalt perspektiv	23
2.1. Offentlige forskningsfinansieringssystemer	23
2.2. Allokeringen af basismidler	23
2.3. Fordele og ulemper ved forskellige publikationsbaserede modeller.....	25
2.4. Typer af publiceringsbaserede modeller.....	26
De panelbaserede modeller	27
De publikationsbaserede modeller	28
De citationsbaserede modeller	28
2.5. Aktuelle udviklingstræk i udformningen af modeller.....	29
2.6. Den norske publiceringsindikator i internationalt perspektiv	30
Generel model med fuldstændig dækning:.....	31
Enkel og gennemsigtig model:	32
Klar operationalisering:	32
Begrænset omfordeling:.....	32
3. Virkninger af publiceringsindikatoren	35
3.1. Udviklingen i publiceringspoint	35
3.2. International synlighed.....	41
3.3. Citationsanalyser	43
3.4. Tidsskriftspublisering.....	46
3.5. Forskningssamarbejde og samarbejdspublikationer.....	47
3.6. Udviklingen i publiceringssprog og forholdet mellem publikationstyper	49

3.7.	Tendenser til "salamipublicering"?	51
3.8.	Sammenfatning	52
4.	Publiceringsindikatorenns egenskaber	54
4.1.	Niveauklassificering af publiceringskanaler	54
4.2.	Vægtning af publikationstyper	55
4.3.	Publikationspoint og fagfeltsneutralitet	57
4.4.	Faglig og administrativ organisering af indikatoren	62
	Indrapportering af antologibidrag og monografier i CRISTin	66
4.5.	Sammenfatning	69
5.	Brugen af indikatoren på institutionsniveau	72
5.1.	Indledning	72
5.2.	Økonomiske konsekvenser af modellen på fakultets- og institut-niveau	73
5.3.	Nedføring af incitamenterne til individniveau	76
5.4.	Brug af publiceringsindikatoren som overvågnings og vurderingsredskab på forskellige niveauer	78
5.5.	Organisation af og opmærksomhed på forskning	83
5.6.	Sammenfatning på brugen af indikatoren på institutionsniveau	85
6.	Konklusion og perspektivering	88
6.1.	Indledning	88
6.2.	Publiceringsindikatoren i et internationalt perspektiv	89
6.3.	Publiceringsindikatorenns virkninger	89
6.4.	Publiceringsindikatorenns egenskaber	90
6.5.	Anvendelsen af publiceringsindikatoren på institutionsniveau	91
6.6.	Tværgående konklusion og perspektivering	92
	Fagfeltsneutralitet	94
	Nomineringsprocesserne	95
	Nedføring af incitamenter	96
	Afsluttende kommentarer	98
	Referencer	100
A.	Metoder og data	103
A.1.	Bibliometriske analyser	103
A.2.	Survey-undersøgelse blandt forskere i universitets- og højskolesektoren	104
A.3.	Survey-undersøgelse blandt ledere i universitets- og højskolesektoren	106
A.4.	Case-/interview studiet	107
B.	Analyse af publiceringsdata på individniveau	109

English Summary

Background and objectives of the evaluation

The Norwegian Publication Indicator is a system for documenting Norwegian academic publishing with the aim of measuring publication activity and allocating research funding according to the publishing performance. The Indicator is used to distribute approximately 2 percent of the total funds for the University and University College sector and thus constitutes a very small part of the total funding for this sector.

With the introduction of the Publication Indicator, Norway became part of an international development in which the allocation of basic funds is increasingly linked to performance indicators. The evaluation of the Norwegian Publication Indicator represents an interesting case for a number of reasons. First, the Indicator is a universal model with the same indicators for all disciplines, which at the time of its introduction was unique in an international perspective. Second, the Indicator has remained relatively unchanged since 2004, which greatly facilitates the evaluation of its effects. Third, an evaluation of the Norwegian case is interesting because a number of other countries have been greatly inspired by the Norwegian model. Finally, and most importantly in this context, the model has been greatly debated in Norway, both regarding its ability to achieve intended objectives and potential unintended consequences.

The Danish Centre for Studies in Research and Research Policy, Aarhus University, was commissioned by the Norwegian Association of Higher Education Institutions (Universitets- og høghskolerådet, UHR) to conduct an evaluation of the Norwegian Publication Indicator. The mandate for the evaluation was the following:

“The main purpose of the evaluation is to examine whether the objective of the Publication Indicator has been met: has the Indicator stimulated more research, and research of higher quality?”

The evaluation includes evaluating the Indicator's impact on publishing patterns and research. It also includes the assessment of the properties of the Indicator - whether it is neutral across disciplines and whether the use of two levels maintains the quality dimension. The disciplinary and administrative organization of the Indicator should be examined, along with intentional and unintentional use of the indicator for purposes other than the budgetary allocation of funds between institutions. The evaluation should have a forward-looking perspective in terms of how the Publication Indicator can be developed further. The following questions should be addressed in the evaluation:

Effects of the Indicator - the Indicator's impact on publishing patterns, including: the quantity of publication; whether the quality intention is safeguarded; indicator transparency; Norwegian language publishing, and length of articles and monographs. Impact on research, including: the organization and attention given to research, and risk-taking in research.

Features of the Indicator - whether the publication levels serve as a satisfactory quality indicator, whether it is neutral across disciplines, reporting of books after 2010, and similarities / differences with other countries' publishing indicators.

Organization of the Indicator - the disciplinary and administrative organization of the Publishing Indicator.

Use of the Indicator - use of the Publication Indicator for purposes other than the distribution of budgetary funding, including: the use of the Indicator at the faculty, department, group and individual levels, and the use of the Indicator in recruitment, assessment of staff qualifications and salary negotiations."

The Indicator was developed by UHR in 2003-2004 and is described in detail in the publication *Vekt på Forskning* (UHR, 2004). It describes the purpose of the Indicator as follows: *"The Ministry's objective for this project has been to develop a qualitatively better, more reliable system of documenting academic publishing that will serve as the basis for the research component of the budgets for universities and university colleges. The purpose is to create a performance-based funding model for research and to encourage more research activity at universities and university colleges. The documentation system must also be flexible so that it can be used for other reporting needs and in individual and institutional publication lists, applications, project reports and evaluations, annual reports and information for the public at large."* (UHR, 2004, p. 17). The indicator was first used to distribute funds to universities and colleges in 2006, and in 2008 the system was expanded with a common database and classification system for the university and university college sector, healthcare organizations and the institute sector (Sivertsen, 2008).

In order to avoid perverse incentives for researchers to produce more articles with lower quality, and to promote publication in channels with high impact, publication channels are classified in two levels. Level 1 includes all the channels that can be described as "scientific" or "academic". Level 2 channels are the most important channels within each subject area and constitute at most 20 percent of a subject area's total scientific publications. The Indicator's point system is weighted in terms of both level and publication form (journal articles, articles in anthologies and monographs). For example, a level 1 journal article yields one point, while a level 2 article yields three points.

Publication points for individual authors are fractioned according to the number of authors (eg. for a level 1 journal article with four authors, each author contribution counts 0.25 points). Classification of publication channels is determined through a nomination process where both institutions and individual researchers may nominate channels. These proposals are then discussed in the appropriate committee for the subject area and approved (or rejected) by UHR's publishing committee.

The Indicator itself is only designed for use at an aggregated level. Thus, it was stressed that the Indicator is not an appropriate measure of research performance of individual researchers: *"A division of publishing channels in quality levels cannot replace or simulate qualitative assessments of publications at the individual level, just as a funding model cannot replace evaluations and strategies for research at the institutions. Publications of high quality are sometimes published in less reputable channels or vice versa. The channel cannot be used to draw conclusions about the individual publication or individual researchers, nor is this its purpose."* (UHR, 2004, p. 35)

About the evaluation

The overall evaluation is based on five sub-analyses:

- Survey conducted among researchers in the university and university college sector

- Survey conducted among rectors, deans and heads of departments in the university and university college sector
- Bibliometric analysis of the impact of the Publication Indicator and its properties
- Case-/interview-/document study of selected universities and university colleges
- Examination of the Norwegian Publication Indicator in an international context

There are strengths and limitations for each of the above methods and it has therefore been important to base the analysis of evaluation questions on several different approaches, so that the qualitative interviews, the survey -based data collection and quantitative bibliometric analysis support each other to the greatest extent. The individual sub-analyses are described briefly here and in more detail in the methodology section at the end of this report.

The survey of researchers in the university and university college sector seeks to examine the effect of the Indicator on both the publishing patterns and research. These includes researchers' understanding of the Indicator's effects, its characteristics, purpose and use, as well as how the Indicator is used at individual, group and departmental levels. The target population includes all academic staff (including PhD students) currently employed at Norwegian universities and university colleges. The questionnaire was sent out to a sample of nearly 10,000 researchers, with a response rate of 34.4 percent. The results have been grossed up (by institution and position) to the overall population.

The purpose of the survey among managers is to examine how the Indicator is used at different levels of institutions. The population includes faculty and department heads at universities and rectors and faculty heads at university colleges. The response rate for the survey study among managers was 58.1 percent. The final sample consists of 219 managers, including 27 rectors, 31 deans and 161 department heads.

The bibliometric analysis examines the effects of the Indicator at the macro level. Publication analyses examine the extent to which the Publication Indicator has led to increases in publication activity, and eventual changes in publication patterns and general publishing behavior. The citation analysis examines the extent to which the Indicator may have affected the impact of Norwegian international journal publications. The bibliometric analysis is supplemented by economic data and survey data, which together are used to examine whether the Norwegian Publication Indicator had the same negative impact on the research system as was the case with a similar indicator in Australia in the early 1990s.

Qualitative case studies were also conducted of selected institutions at institutional, faculty and departmental levels. The purpose of these case studies has been to provide a more detailed description of the various units' internal use of the Indicator than the surveys alone could provide. The case studies consist of a combination of interviews and desk research, covering four institutions, including selected faculties and departments, which were chosen to ensure maximum breadth across types of institutions and disciplines. The interviews had a primary focus on the issues of organization and attention to research, as well as questions about other uses of the Indicator than distribution of funds between institutions.

Main results and conclusions

The following presents the main results and conclusions based on the analyses in this report. The main results from each of the report's chapters are highlighted first individually, followed by a discussion of the evaluation's general conclusions. Thereafter the implications of the evaluation findings are discussed and a number of issues are identified that require future attention.

The Publication Indicator in an international perspective

In Chapter 2 the context for the rest of the evaluation is set by examining the Norwegian Publication Indicator in terms of broader international developments. A main conclusion of the chapter is that there is no national model that appears to perform best in all respects. Each model is characterized by a number of trade-offs. The overall assessment of the construction of the Norwegian Publication Indicator is, however, that its objectives, coverage, and incentive structure are sensibly balanced, where its construction appears to be well grounded in the international literature.

However, this does not mean that the Indicator is without problems. As the chapter's review of strengths and weaknesses illustrates, there are a number of tradeoffs related to all model selections. In many cases, it may even be argued that the Indicator's greatest strengths have been its largest weaknesses. This is especially true of the Indicator's cross-cutting nature and the high degree of transparency in the allocation of publication points. This overall, international assessment identified a number of areas with important trade-offs in model selection. This particularly applies to the relationship between quantity and quality, point allocations for different types of publications, classifications according to level and neutrality of the model across subject areas, and potential use internally within institutions and in particular the dilemma associated with forming incentive structures. Precisely these issues have been central to the analyses in this evaluation.

Effects of the Publication Indicator

In Chapter 3, the focus is directed towards the Indicator's potential effects on publishing patterns and publishing behavior. In general, the analysis here finds strong increases in publication output, but almost no effect on other publishing parameters - either positively or negatively. Norwegian publication activity has increased greatly over the period from 2004 to present, both in terms of total number publications, publication points and in terms of journal articles in Web of Science (WoS). For example, total publication points have increased by 82 percent from 2004 to 2012, while the number of WoS publications has increased by 69 percent over the same period. The increase in WoS publications began, however, before the implementation of the Publication Indicator. At the same time, the period has also seen a sharp increase in resources for the Norwegian research system. This can certainly explain part but not all of the increase, since publication scores have rose significantly compared to resources.

The analysis of individual publication data shows that the relatively large increase in publication activity reflects both a large increase in the share of researchers with publication activity (where the number of publishing researchers has almost tripled during 2004-2012, compared to an increase in the total number of R & D staff of approximately 21 percent from 2005-2012), and a somewhat smaller increase in average publication activity among publishing researchers. The average number

of level 1 publications has increased by 20 percent while the average for level 2 publications has increased by 10 percent. Over the same period, the average number of publication points fell by 9 percent. It is important to note however, that these averages are based on researchers with at least one publication in a given year where, as mentioned above, the number of publishing researchers has increased almost three fold from 2004 to 2012. These results thus suggest that effects on output have been greatest in the bottom of the system where publication activity generally was low. It is also interesting that the average number of publications has increased while average points have fallen. The most likely reason behind this is an increase in collaboration, though changes related to publication level and types of publications can potentially also have a lesser role in this result.

As also mentioned in Chapter 3, it is also interesting to note that the increase has been relatively stable over the period and that there is therefore no indication that the output effect of the Publication Indicator has been declining, which might otherwise be expected. This trend is particularly notable in light of the fact that the monetary value of each publication point has actually fallen significantly over the period, which would imply that economic incentives have weakened considerably over time.

Large universities have experienced a decline in relative shares of the total publication points, resulting in a redistribution of some funding from large to smaller institutions. An obvious interpretation of this is that the publication indicator has had a lesser effect on research-intensive institutions, which already had considerable focus on publishing, and that the Indicator has therefore had a greater impact among less research intensive institutions. Based on the objectives of the Publication Indicator, it is unclear whether this should be regarded as an intended or unintended effect.

As mentioned above, little evidence has been found in this evaluation on the perverse effects on the quality of publications, though on the other hand, there are no indications of significant improvements. Both citation impact and journal publishing behavior has been fairly stable over the period, and though at a relatively low level in an international perspective. In terms of publishing behavior, no evidence was found that the indicator has led to 'salami publishing', nor is there any indication of a negative impact on national or international cooperation.

Finally, the chapter also looked at developments in both publication language and the balance between different publication types. In particular within the Humanities and Social Sciences, the data indicates a moderate shift away from Norwegian as a language of publication (though it should be noted that both Norwegian and other language publications have increased over the period in absolute terms). Also in relation to publication types, the overall development has been characterized by stability.

The properties of the Publication Indicator

Chapter 4 focuses on the properties of the Publication Indicator, in particular concerning the point system, the nomination process and classification of publication channels, and the indicator's neutrality across disciplines. These analyses suggest some possible problems under the seemingly stable macro trends. First, the analysis shows that there are widely varying opinions as to what is

viewed as the optimal number of levels, and secondly, that the classification of publication channels at different levels is seen by many as a complex, opaque and sometimes controversial process.

Compared to the number of levels, the results show that a large share of researchers argue for three levels as a more appropriate number than the current two, though this however appears to be based on two partly conflicting rationales. On one hand, many argue for the need for a third level in order to create an incentive to pursue the most prestigious publication channels. On the other hand, there are also many who argue for a lower level which will reward some of the types of publications that are not currently counted in the Indicator. Examples here are textbooks, reports and a variety of publications at the borderline between research and dissemination. The chapter concludes, however, that the question of the number of levels cannot be meaningfully discussed without also including the question of the nomination process. The analysis shows here that a large number of researchers and managers perceive the nomination process as opaque and sometimes influenced by special interests. There appears to be a low degree of legitimacy concerning this aspect of the indicator. Seen in this light, the question of the number of levels is even less straightforward, since additional levels would likely add to the opacity and lack of legitimacy concerning the nominations.

Concerning the chapter's second focal point, neutrality across disciplines, the analysis also provides indications of both problems and lack of legitimacy. Significant variation in the average points per researcher across disciplines indicates that the intention to create an indicator that is neutral across different fields has not been achieved. For example, the average number of publication points for a professor within the Humanities is around two and a half times larger than the average for a professor within the Medical Sciences. Identification of differences in the measurement of publication performance across disciplines is difficult, and the results in the evaluation should thus be treated with caution. However, the relatively large differences in average publication points per researcher appear to imply an unintentional redistribution of funding across disciplines. While there may be a number of factors behind these differences, the most important factor appears to be fractionalization rules based on the number of authors.

Use of the Publication Indicator at the institutional level

The analysis in Chapter 5 indicates that a number of the above problems are often accentuated at the institutional level, because there generally seems to be a lack of good local models for structuring incentives at the individual level.

The analysis shows that internal use of the Publication Indicator at university and university college institutions in general is characterized by considerable variation. This applies between institutions, between faculties within each institution between individual departments within the same faculty, and also to the individual units over time. This variation is particularly evident across fields where the Indicator is generally given greater emphasis within Humanities and Social Sciences than in other fields. More generally, there are also indications that the Indicator has greatest importance in areas where academic publishing has previously played a minor role, and less important in more research-intensive areas where publishing was weighted heavily before the Publication Indicator's introduction. These findings support the results obtained in the analysis of the Indicator's effects,

suggesting that the impact has been greatest in individuals and units that have not previously prioritized academic publication.

Finally, this chapter's analysis finds that economic incentives are generally weakened down through the institutions in most places, but this does not necessarily mean that the incentives as a whole are weak for the individual researcher, as the other uses of the indicator also play a major role. Overall, the main impression on the contrary is that incentives are quite strong down through the institutions. This is not least through monitoring at the individual level, in setting targets per researcher, by publishing comparisons of points at various levels, as well as through performance-based allocation of research and inputs.

More generally, the analysis in this chapter finds that it is in practice quite difficult to maintain that the Publication Indicator is only designed for use at an aggregated level. First, there seems to be a general underestimation of the strength of incentives that follow more or less directly through to the individual level. One explanation for this is that the challenges and costs associated with designing local models are ultimately borne by each unit. In addition, there generally seems to be a lack of discussion and suggestions on how to create appropriate local solutions. As a result, there appears to be considerable uncertainty as to how to handle the Publication Indicator in institutions at the lowest levels. Each department is, so to speak, alone with the problem, and there seems to be very limited coordination and communication between levels in terms of how the Indicator can be used best. Similarly, there seems to be quite limited sharing of experience on both vertical and horizontal dimensions in the system. These emerging opportunities for learning from both positive and negative experiences with the use of the Indicator at local levels are virtually non-existent. One explanation for this is, however, that the university and university college sector is generally characterized by a very high degree of autonomy of each unit in relation to questions of this nature. It is obvious that there are both good arguments and a strong tradition of self-determination, and it is also important to emphasize that there are very different challenges for different institutions. One size fits all solutions are therefore unlikely to be a good solution for the sector as a whole. Nevertheless, we believe that significantly more can be done to support the design of good local solutions. This we return to at the end of this summary.

Summary conclusion and perspectives

Regarding the overall conclusion it is natural to return to the evaluation questions: has the Publication Indicator stimulated more research, and research of higher quality? Our assessment here is that the indicator has likely helped regarding the first part of the question, but not compared to the last - at least not when we measure quality in terms of impact. When focusing on developments in publications, it is characteristic that the part of the Norwegian research around 2004 that could be identified in WoS journals was at a relatively low level in terms of both scale and impact. It is clear from this evaluation that the scale of publications during the period has increased significantly, but it is also noteworthy that the impact has not increased correspondingly. It may, however, in our view, be questionable whether the model actually was aimed at increasing quality. The Indicator's level classification was primarily introduced to prevent negative effects associated with the publication behavior rather than to ensure positive effects. In this light, it is less surprising that the indicator seems to have affected scale rather than impact. If the intention was to encourage publications of

the highest possible quality, the design of the Indicator and its reward mechanisms would probably have been different. Again it must be stressed that the increase in volume can also be attributed to other factors, notably increased resources, but our overall assessment is, as mentioned, that the Indicator most likely also played a role in this growth.

With the observed developments in mind, it can thus be argued that the situation for Norwegian research today is different than it was in 2004. Quantitative challenges now appear to be less evident, and there may thus be reason to reconsider the objectives of the sector and the tools to be used to promote it; among these the Publication Indicator. Our assessment is that it is still possible to point to a central challenge for Norwegian research in relation to the question of impact, but that this is not necessarily a challenge that must be addressed by a publication indicator of this type. In any case, it should be kept in mind that the introduction of new incentives in the Indicator may also lead to new problems. One aspect of this is discussed further below in connection with the discussion of number of levels.

It should also be mentioned that a question of eventual changes to the Indicator is above all a question of research policy objectives; of what to prioritize for the Norwegian research system as a whole, and the role the Indicator should play in the pursuit of these objectives. It is important in this context to emphasize that the specific objectives of the Indicator do not appear to be particularly explicit or clearly formulated anywhere. A significant part of the discussions related to the Indicator hinges in our opinion on this lack of clear objectives (and including clear indications of what the indicator is not capable of or suitable for). As it stands, different actors have apparently widely different views on what are appropriate problems for the indicator to solve. This will reinforce the disagreements about the appropriateness of the Indicator, just as disagreements will arise about both challenges and solutions. As mentioned, this general problem is not only related to the Publication Indicator, but rather should be discussed in an overall system perspective.

There are, however, a number of other challenges directly related to the Indicator's design and use. We will focus here on three main concerns, including an outline of some possible solutions that may be part of a forward-looking discussion of the development of the Indicator. These issues are neutrality across disciplines, the nomination process and the number of levels, as well as the implementation of incentives at lower levels. There can be put forward various arguments for and against such solutions, and there will in our view be different options for combining them. However, we do not propose fully-fledged solutions, but mainly suggestions and options that can help inform future discussions.

Neutrality across disciplines

The question of neutrality across disciplines centers mainly on the question of the redistribution of funds between fields. Given that the indicator's point system does not appear to be neutral across disciplines, is there thus an unintentional redistribution of funds between main areas? Both the analyses in this evaluation and the results of other studies on the same question indicate that this is the case, though without being able to accurately calculate the magnitude of this redistribution. A central question in this context is whether the problem has a scope that requires a solution, and if so, what solutions can be identified.

In terms of economic scale it can be argued that a relatively modest amount is transferred between fields. Though, for some individual subunits, the amount can still have importance. From this point of view it can be considered to simply accept the imbalance. However, while the economic impact is probably small, the problem may still have significance for the Indicator's overall legitimacy. Two options can be identified that address this problem: a recalibration of the point scores and / or separate pools of funds across disciplines.

Concerning recalibration there is little question that a more balanced scoring procedure could be made than the current one. In this context, rules for fractionalization could be given primary focus. However, it is highly doubtful that full neutrality can be achieved in practice. Publication traditions across areas and types of institutions are simply too different. In addition, as mentioned, there are tradeoffs associated with all adjustments and new modifications can therefore easily create different types of problems. Finally, a new calibration may open up for fighting for resources between the main areas, and the outcome of this battle will probably particularly affect some of the areas where there is already the greatest skepticism on the indicator. There are, therefore, from our perspective good reasons to consider other possible solutions.

Another possibility is to create separate pools of funds for each main field, as is done in Denmark. This would imply that competition for funding only takes place within fields and not across different fields. This makes the question of discipline neutrality irrelevant - or at least reduced to a minor problem for each main area. In addition to this, a division of funding in pools opens up the possibility for design of better adapted models for each main area. And, if funds are not redistributed across fields, part of the argument disappears for having common point allocation, joint weighting of publication types, etc. across the fields. Finally, a greater degree of adaptation of the main indicators to specific fields also implies that the costs and challenges associated with developing appropriate local models would be reduced.

There are however also arguments against this solution. First, the unique, universal element of the publication indicator disappears if separate, field-specific models are introduced. Field specific models can also result in increased administrative costs by not only having a single model, and there may arise problems with research collaboration across fields. In addition, it should also be mentioned that a field separation is not necessarily simple in practice, since a number of disciplines and institutions are located in the borderline between different fields. It will therefore require careful consideration of both the pros and cons, if an eventual separation goes further than just dividing funds into separate pools.

Nomination processes

Compared to the other central issues, the question of the nomination process involves complex challenges and a lack of simple solutions. Among the highlighted problems are transparency in the nomination process, representation in individual committees (from both small / interdisciplinary research fields, including many institutions from the institute sector) and the placement of channels among committees. Our material does not allow us to draw clear conclusions in relation to the problem's precise nature and scope. We are unable to determine the extent of these problems; whether they are widespread or primarily based on isolated cases or opinions. Regardless, there is a

need to address the lack of legitimacy that can be observed in the nomination process. Based on this evaluation we do not have a sufficient knowledge of the phenomenon to propose concrete solutions, and there are probably a number of specific issues related to individual committees. Overall, however, we believe that more can be done to increase transparency of the nomination process, including clarifying the criteria that are applied. This applies to both the general level and in relation to specific nomination decisions. At the same time it is also important to emphasize that the problems are unlikely to disappear completely. Concerning the channels that are located around the borderline of levels 1 and 2, there will always be discussion of what is most appropriate and differing opinions.

As already mentioned, this issue relates also to the question of the number of levels. As is shown in Chapter 4, a number of researchers suggest introducing one or two additional levels in the model. While there may be good arguments for both trying to reward some of the currently excluded publication types or to encourage publication in particularly prestigious channels, it is still our view that the extension of the Indicator in one (or both) of these directions will collectively result in more disadvantages than advantages. Based on the problems surrounding the nomination process, as discussed above, we believe that additional levels will complicate these processes further, and adversely affect the Indicator's overall legitimacy. First, the nomination process will be more difficult and more extensive, and also make the issue of scores and discipline neutrality even more complicated. In our view, it is necessary to find a more robust and legitimate nomination process before it should be considered whether the Indicator can be expanded with additional levels.

Implementing incentives throughout institutions

The last point concerns the question of operationalizing incentives internally within institutions and developing appropriate local models. Again, the issue is extremely complex. As pointed out both in Chapter 3 and in this summary, at the macro level we have not found evidence of perverse effects of the indicator. At the aggregate level, there is no indication of undesirable behavior as a result of the Indicator's incentives. There can certainly be found examples of this on an individual level, but not to an extent where it can be seen in the overall trends. Nevertheless, our overall impression is that the Indicator and in particular the way it is used internally in many institutions may in many cases still have some negative effects. These effects may not be immediately reflected in changes in behavior related to publishing, but may still affect the work environment, job satisfaction and the perception of meaning in research activities. The experience of working under incentive systems that may be in conflict with each other can have a significant adverse impact, with professional standards on the one hand and tangible reward and punishment on the other side pulling in opposite directions. Adverse changes in behavior in the long term can thus not be excluded. In particular, there may be a risk that new generations of researchers will be more greatly influenced, both positively and negatively, by these incentives than older, established researchers.

The above is thus closely related to the way the Indicator is used internally in the institutions. As is argued in both Chapter 5 and in this summary, our main impression is that the Indicator in many cases is used in ways that are partly contrary to the intentions and recommendations behind its construction (UHR, 2004). For example, there appears to be a tendency to use both number of points

earned and level classifications of publication channels as a quality and performance indicator also for individual researchers.

Our view is therefore that at all levels related to the indicator (Ministry, UHR, Publication committee, institutions, faculties, and departments) place more focus on ensuring that the publication indicator is used appropriately at the local level. As mentioned in Chapter 3 and 5, this could also serve as an opportunity for engaging in significant technical discussions in each unit of what should be prioritized, including the desired balance between different concerns and activities. This could be, for example between national and international publishing, between research, education and dissemination activities, between different publication types, between different forms of cooperation, etc. Such discussions may be very useful in creating locally developed models that support these priorities. In this context it is important to emphasize that these balances are not necessarily ensured solely through an array of external incentives but also through the words and actions of local management that signals these local priorities. At the same time it is important for institutional and faculty leaders to emphasize the potential problems that can be associated with implementing incentives at the level of the individual.

In this context it must also be pointed out that the simplicity and transparency of the Publication Indicator, which has been rightly praised, is at the same time a key factor in facilitating the Indicator's use at the individual level. Simplicity and transparency of the point system mean that, even for departments where local efforts to prevent that the indicator is used in undesirable ways, it is difficult to prevent it from playing a role at the individual level. Experience with bibliometric measures shows that when these types of indicators first exist and are readily available, they will often be used in both intended and unintended ways.

1. Introduktion

1.1. *Baggrund*

Med introduktion af en publikationsindikator indskrev Norge sig i en international udvikling, hvor allokeringen af basismidler i stigende grad bliver koblet til *performance*-indikatorer (Geuna and Martin, 2003; Aagaard, 2011; Hicks 2012). Evalueringen af denne publiceringsindikator udgør af flere årsager en interessant case. For det første skabte man i Norge i 2004 en universalmodel med ens indikatorer for alle fagområder, hvilket på daværende tidspunkt var unikt i et internationalt perspektiv. For det andet har man fastholdt indikatoren i næsten uændret form så længe, at effekterne nu meningsfuldt kan evalueres. Også dette er ganske unikt i en international kontekst, hvor det snarere er konstante forandringer end kontinuitet, der præger udviklingen af tilsvarende modeller. For det tredje er en evaluering af den norske model interessant, fordi en række øvrige lande har ladet sig inspirere kraftigt af den norske model. Og endeligt for det fjerde, og vigtigst i denne sammenhæng, har modellen fra starten været omdiskuteret i Norge, hvor debatten har været præget af en række indlæg om såvel hensigtsmæssige som uhensigtsmæssige effekter af modellen. Det er denne nationale og internationale kontekst, som denne evaluering indskrives i.

1.2. *Den norske publiceringsindikator*

Den norske publiceringsindikator er et system til dokumentation af videnskabelig publicering med det formål at måle publikationsaktivitet og fordele forskningsmidler i forhold til publiceringspræstationer. Indikatoren fordeler ca. 2 procent af de samlede midler til UH-sektoren og udgør dermed en ganske lille del af den samlede finansieringsmodel for universitets- og højskoleområdet.

Systemet blev udviklet af Universitets- og højskolerådet (UHR) i 2003-2004 og er beskrevet i publikationen *Vekt på forskning* (UHR, 2004). I publikationen beskrives formålet med indikatoren på følgende måde: *"Dette prosjektets formål har fra departementets side vært å utvikle et kvalitetsmessig bedre og mer pålitelig system for dokumentasjon av vitenskapelig publisering som grunnlag for forskningskomponenten i budsjettene til universiteter og høyskoler. Hensikten er å få en mer resultatorientert premiering av forskning, og å stimulere til økt forskningsomfang ved universiteter og høyskoler. Men dokumentasjonssystemet skal også kunne utnyttes fleksibelt i andre rapportsammenhenger, i individuelle og institusjonelle publikasjonslister, i søknader, prosjektrapporter og evalueringer, og i årsrapporter og utadrettet informasjon."* (UHR, 2004, s. 17). Indikatoren blev først brugt til at fordele midler til universiteter og højskoler i 2006, og i 2008 blev systemet udvidet med en fælles database og et fælles klassificeringssystem for universitets- og højskolesektoren, helseforetagene og institutsektoren (Sivertsen, 2008).

For at undgå at indikatoren tilskynder forskere til at producere flere artikler med lavere kvalitet, og for at fremme publicering i kanaler med høj gennemslagskraft, klassificerer indikatoren publiceringskanaler i to niveauer. Niveau 1 omfatter alle kanaler, som kan betegnes som

”videnskabelige”¹. Niveau 2, derimod, skal bestå af hvert fagområdes væsentligste kanaler. Disse niveau 2 kanaler må tilsammen udgøre højst 20 procent af et fagområdes samlede videnskabelige publikationer, og de belønnes højere i indikatorens pointsystem, som vægter i forhold til både niveau og publiceringsform (tidsskriftsartikler, artikler i antologier og monografier). For eksempel giver en niveau 1 tidsskriftsartikel ét point, mens en artikel på niveau 2 giver tre point. I *Vekt på forskning* fremgår det således, at formålet med klassificeringen i to niveauer er at sikre, at *”det generelle publiseringsmønstret i fagene skal påvirkes i en positiv og ikke i en negativ retning av finansieringsmodellen.”* (UHR, 2004, s. 39).

Publikationer tælles herudover i forfatterandele, hvor publikationer fraktioneres i forhold til antal forfattere (for en niveau 1 tidsskriftsartikel med fire forfattere tæller hver enkelt bidrag således med 0,25 point). Klassificering af publiceringskanaler udarbejdes gennem en nomineringsproces, hvor både institutioner og enkelte forskere kan nominere kanaler. Disse forslag bliver efterfølgende behandlet i det relevante fagorgan og godkendt (eller afvist) af UHRs publiceringsudvalg. Afgørelsen af hvilke kanaler, der skal udgøre niveau 2, træffes gennem faglige konsensusprocesser med udgangspunkt i retningslinjer opstillet i *Vekt på forskning*.

Indikatoren som sådan er imidlertid kun udarbejdet til brug på aggregeret niveau. Således fremhæves det i forarbejdet til publiceringsindikatoren, at den ikke kan fungere som et passende mål for forskningspræstationer for den enkelte forsker: *”En inndeling av publiseringskanaler i kvalitetsnivåer kan verken erstatte eller simulere kvalitative vurderinger av publikasjoner på individnivå, like lite som en overordnet finansieringsmodell kan erstatte evalueringer av og strategier for forskningen ved institusjonene. Publikasjoner av høy kvalitet blir noen ganger publisert i mindre anerkjente kanaler eller omvendt. Kanalen kan ikke brukes til å trekke konklusjoner om den enkelte publikasjon eller den enkelte forsker, og det er heller ikke meningen.”* (UHR, 2004, s. 35)

1.3. Formål med evalueringen

Dansk Center for Forskningsanalyse, Aarhus Universitet, har på opdrag af Universitets- og høgskolerådet (UHR) gennemført en evaluering af denne publiceringsindikator.

Af opdraget fremgik det at:

Hovedhensikten med evalueringen er å undersøke om formålet med publiseringsindikatoren er innfridd: Har indikatoren stimulert til mer forskning, og forskning av høyere kvalitet?

¹ *”En vitenskapelig publikasjon defineres gjennom fire kriterier, hvorav samtlige må være oppfylt. Publikasjonen må:*

- 1. presentere ny innsikt*
- 2. være i en form som gjør resultatene etterprøvbare eller anvendelige i ny forskning*
- 3. være i et språk og ha en distribusjon som gjør den tilgjengelig for de fleste forskere som kan ha interesse av den*
- 4. være i en publiseringskanal (tidsskrift, serie, bokutgiver, nettsted) med rutiner for fagfellevurdering.”* (UHR, 2004)

I evalueringen inngår å vurdere indikatorens innvirkning på publiseringsmønsteret og på forskningen. Videre inngår vurdering av egenskaper ved indikatoren – hvor vidt den er fagfeltnøytral og hvor vidt nivåinndelingen ivaretar kvalitetsdimensjonen. Den faglige og administrative organiseringen av indikatoren ønskes også belyst, samt tilsiktet og utilsiktet bruk av indikatoren til andre formål enn budsjettfordeling mellom institusjoner. Evalueringen skal ha et fremadskuende perspektiv med hensyn på hvordan publiseringsindikatoren kan utvikles videre. Følgende spørsmål ønskes besvart i evalueringen:

Virkninger av indikatoren - Analysere og vurdere indikatorens innvirkning på publiseringsmønsteret, herunder: omfanget av publiseringen; om kvalitetsintensjonen er ivare tatt; indikatorens forutsigbarhet og transparens; norsk som publiseringsspråk; og lengde på artikler og monografier.

Analysere og vurdere indikatorens innvirkning på forskningen, herunder: organisering av og oppmerksomhet mot forskning; og risikovillighet i forskningen.

Egenskaper ved indikatoren - Analysere og vurdere: om nivåinndelingen fungerer som en tilfredsstillende kvalitetsindikator; om indikatoren er fagfeltnøytral; rapportering av bøker og bokkapitler etter 2010; og likheter/forskjeller med andre lands publiseringsindikatorer.

Organisering av indikatoren - Analysere og vurdere den faglige og administrative organiseringen tilknyttet publiseringsindikatoren.

Bruk av indikatoren - Kartlegge og analysere bruken av publiseringsindikatoren i andre sammenhenger enn som fordelingsnøkkel av midler over statsbudsjettet, herunder: bruken av indikatoren på fakultets-, institutt-, gruppe- og individnivå; og bruken av indikatoren ved rekruttering, kompetansevurdering og lønnsforhandlinger.

Jf. ovenstående er der dermed tale om en række delspørsmål grupperet i fire blokke, som vedrører henholdsvis virkninger af indikatoren, egenskaber ved indikatoren, indikatorens organisering og endelig anvendelsen af indikatoren internt på institutionerne i universitets- og højskolesektoren. Evalueringen er i den sammenhæng primært afgrænset til netop universitets- og højskolesektoren med undtagelse af spørgsmålet om 'organisering af indikatoren', hvor institut- og helsesektorens inklusion også inddrages.

Det gælder i den sammenhæng også, at der er en række spørgsmål, som har fyldt meget i debatten om indikatoren, som falder uden for denne evalueringens rammer. Det gælder eksempelvis spørgsmålet om indikatorens betydning for formidlings- og udviklingsaktiviteter, som vi ganske vist berører helt kortfattet, men som dog på ingen måde analyseres udtømmende i denne rapport.

1.4. Om evalueringen

Det gælder for hovedparten af evalueringens underspørsmål, at de ikke kan undersøges tilfredsstillende ved brug af blot en type af datakilde og en metodemæssig tilgang. Evalueringsdesignet gør derfor brug af en *mixed methods* tilgang med inddragelse af flere

dataindsamlingsmetoder, der på forskellig vis kombineres i såvel besvarelsen af de enkelte delspørgsmål, som i besvarelsen af de overordnede evalueringsspørgsmål.

Den samlede evaluering tager med dette udgangspunkt afsæt i fem delanalyser:

- *Survey*-undersøgelse blandt forskere i universitets- og højskolesektoren
- *Survey*-undersøgelse blandt rektorer, dekaner og institutledere i universitets- og højskolesektoren
- Bibliometriske analyser af virkningen af publiceringsindikatoren og dens egenskaber
- *Case-/interview-/dokument*-studie af udvalgte universiteter og højskoler
- International perspektivering af den norske publiceringsindikator baseret på *desk research*

Der knytter sig såvel fordele som begrænsninger til hver enkelt af ovenstående undersøgelsesmetoder, og det har derfor været en central bestræbelse at basere besvarelsen af evalueringsspørgsmålene på flere forskellige tilgange, således at de kvalitative *interviews*, den *survey*-baserede dataindsamling og de kvantitative analyser baseret på bibliometriske data i størst mulig grad støtter op om hinanden.

Det skal imidlertid også understreges, at evalueringen er gennemført under tids- og ressourcemæssige begrænsninger, der har sat klare rammer for dybden i de enkelte analyser. Det gælder i den sammenhæng særligt, at der formentlig med fordel vil kunne laves endnu finere underopdelinger af data og analyser end vi har haft mulighed for i denne evaluering. I en række af analyserne har vi set på forskelle mellem institutionstyper (henholdsvis universiteter og højskoler); forskelle mellem hovedområder; og på forskelle mellem stillingsniveauer. Disse analyser viser interessante forskelle, men der er dog stadig tale om ganske heterogene grupper, hvor spredningen indenfor hver enkelt underkategori nok til en vis grad er med til at udviske mere markante forskelle på lavereliggende niveauer. Eksempelvis dækker både universitetskategorien og højskolekategorien over en meget stor spredning både størrelses- og profilmæssigt mellem de enkelte institutioner indenfor hver kategori. Ligeledes er der også indenfor de fleste hovedområder ganske store forskelle mellem de enkelte fags publiceringsprofiler. En række af disse forskelle vil vi forsøge at belyse i vores efterfølgende arbejde med data fra evalueringen.

De enkelte delanalyser er beskrevet kortfattet nedenfor og mere uddybende i metodeafsnittet sidst i denne rapport. Eventuelle begrænsninger eller forbehold ved enkelte resultater fremgår eksplicit i rapporten.

Survey-undersøgelse blandt forskere i universitets- og højskolesektoren

Survey-undersøgelsen blandt forskerne bidrager til at undersøge virkningen af indikatoren på både publiceringsmønstre og forskning. Der er herunder primær fokus på forskernes opfattelse af indikatorens virkninger, egenskaber, formål og anvendelse, samt på spørgsmålene om hvordan indikatoren bruges på individ-, gruppe- og institutniveau. Målpopulationen omfatter alle videnskabelige medarbejdere (inkl. ph.d.-stipendiater), der i øjeblikket er ansat ved norske universiteter og højskoler. Spørgeskemaet blev sendt ud til en stikprøve på knap 10.000 forskere, og vi endte med en svarprocent på 34,4. Resultaterne er opvægtede (efter institution og stillingsniveau) til den samlede population.

For at analysere robustheden af *survey*-resultaterne samt deres generaliserbarhed i forhold til den samlede population har vi gennemført en bortfaldsanalyse, hvor vi har sammenlignet antal publikationspoint optjent i 2007-2012 blandt forskere, som henholdsvis deltog og ikke deltog i undersøgelsen. For samtlige stillingsniveauer er publikationsaktivitet (målt i publikationspoint) i gennemsnit højere i *survey-samplet* end i resten af stikprøven. En analyse af hvordan resultaterne varierer i forhold til publiceringsaktivitet, findes i metodeafsnittet sidst i denne rapport.

Tabel 1.1. Survey-undersøgelse blandt forskere i UH-sektoren – Beskrivende statistik

	Total	Humaniora	Samfunds- videnskab	Natur- videnskab	Matematik	og Medicin helsefag	og Ingeniør- videnskab teknologi	Jordbrugs- videnskab
Institution								
Universitet	74,1	70,5	61,5	93,8	81,4	75,8	81,8	59,9
Høgskole	25,9	29,5	38,5	6,2	18,6	24,2	18,2	40,1
Stilling								
Professor mm.	23,4	23,7	22,2	22,6	26,4	23,9	23,4	41,1
Førsteamanuensis mm.	34,2	38,1	34,7	42,3	31,1	29,5	22,5	38,2
Universitets- og høgskolelektorer mm.	20,9	24,0	23,7	9,6	17,3	27,9	15,7	0,0
Ph.d.-stipendiat	21,5	14,2	19,4	25,5	25,2	18,6	38,3	20,7
Akademisk erfaring (antal år)	15,3	17,6	16,1	13,7	16,5	13,5	14,3	21,2
Fast stilling	54,8	52,5	50,8	66,0	61,2	53,7	50,0	78,9
Kvinder	43,5	46,1	46,7	32,3	22,6	58,4	21,8	37,7
Gift	81,2	82,3	81,3	74,2	58,6	89,3	78,6	81,9
% total	100	17,5	30,7	17,1	2,4	20,5	10,5	1,4

Kilde: Tabel 1 i tabsamling for survey-undersøgelsen blandt forskere.

Tabel 1.1 viser nogle generelle karakteristika for populationen af forskere omfattet af *survey*-undersøgelsen. Omkring en tredjedel af populationen er førsteamanuensis eller har lignende stillinger. Herudover placerer der sig omkring 20 procent i hver af de andre stillingskategorier. Blandt professorer, førsteamanuensis og lektorer har forskerne i gennemsnit 15 års erfaring som akademiske forskere. 55 procent er herunder ansat i en fast stilling. Omkring 44 procent af forskerne er kvinder. I forhold til fordelingen mellem fagområder findes den største andel af besvarelser indenfor samfundsvidenskab, efterfulgt af medicin, humaniora og naturvidenskab.

Survey-undersøgelse blandt ledere i universitets- og højskolesektoren

Hovedformålet med *survey*-undersøgelsen blandt ledere er at undersøge, hvordan indikatoren anvendes på forskellige niveauer på institutionerne. Populationen omfatter fakultets- og institutledere ved universiteter og rektorer og fakultetsledere ved højskoler (samt afdelings- eller institutledere for højskoler med institutter). I alt nåede svarprocenten i *survey*-undersøgelsen blandt

ledere op på 58,1 procent. Den endelige *sample* består således af 219 ledere; heraf 27 højskolerektorer, 31 dekaner og 161 institutledere.

Mange enheder dækker over flere fagområder. Vi bad derfor lederne fra alle enheder om at angive alle fagområder, der udgør mindst 10 procent af enhedens forskning. Som nedenstående tabel viser, har næsten halvdelen af alle enheder forskningsaktiviteter inden for samfundsvidenskab. For humaniora er det samme tal ca. en tredjedel, mens forskning i medicin foregår på en ud af fire enheder. Ligeledes har ca. 20 procent af alle enheder forskningsaktiviteter indenfor naturvidenskab og ingeniørvidenskab. Endelig har kun et mindre antal af enheder forskning inden for matematik eller jordbrugsvidenskab.

Tabel 1.2. Surveyundersøgelse blandt ledere i UH-sektoren – Beskrivende statistik

	Rektor	Dekan	Institut- leder	År ansat i institution	År ansat i nuv. Stilling		
Procentandel	12,3	14,2	73,5	16,1	4,5		
	Humaniora	Samfunds- videnskab	Natur- videnskab	Matematik	Medicin og helsefag	Ingeniør- videnskab og teknologi	Jordbrugs- videnskab
Procentandel	33,3	49,3	21,9	7,3	24,7	19,6	4,6

Kilde: Tabel 1 i tabelsamling for surveyundersøgelsen blandt ledere.

Det gælder i øvrigt for begge ovenstående undersøgelser, at der i tillæg til de lukkede spørgsmål også blev afgivet et stort antal kommentarer i et åbent kommentarfelt. Blandt forskerne skrev i alt 824 ud af 3127 kommentarer sidst i skemaet. Kommentarerne vedrører en række aspekter, såsom: selve skemaets udformning, generelle udsagn om indikatoren (oftest, men ikke i alle tilfælde, negative), vægtning, nominering og antal niveauer, *impact*, etc. Det gælder eksempelvis her, at ud af de 824 kommentarer, handlede 224 (enten helt eller delvist) om tælling, niveau eller *impact*. Kommentarerne er interessante og har bidraget til at nuancere vores forståelse af problemstillingerne, men de kan dog ikke betragtes som repræsentative for hele samplet og er heller ikke anvendt som sådan i vores analyser.

Bibliometriske analyser

De bibliometriske analyser undersøger virkninger af publiceringsindikatoren på makroniveau. Publikationsanalyserne undersøger herunder i hvilket omfang publiceringsindikatoren har ført til stigninger i publikationsaktiviteten. Ligeledes anvendes publikationsanalyser til at undersøge mulige ændringer i publiceringsmønstre og den generelle publiceringsadfærd. Citationsanalyser undersøger i hvilket omfang publiceringsindikatoren kan have påvirket gennemslagskraften af norske internationale tidsskriftspublikationer. De bibliometriske analyser suppleres med økonomiske

nøgletal og *survey*-data, og sammenlagt belyser analyserne blandt andet, hvorvidt den norske publiceringsindikator har haft samme negative indvirkninger på forskningssystemet, som det var tilfældet med en lignende indikator i Australien i begyndelsen 1990'erne. Der anvendes velkendte og forholdsvis simple bibliometriske indikatorer i analysen: optælling af publiceringspoint, fraktionerede publikationstællinger, og feltnormaliserede citationsindikatorer for publikationer og tidsskrifter. De bibliometriske analyser er baseret på norske publiceringsdata fra CRISTin-databasen, UHR og NIFU, samt internationale publikations- og citationsdata fra CWTS' (The Centre for Science and Technology Studies, Leiden University) berigede *Web of Science* database.

Case-/interview studiet

Som et supplement til og som uddybning af de øvrige undersøgelser er der ligeledes gennemført kvalitative *case*-studier af udvalgte enheder på institutions-, fakultets- og institutniveau. Formålet med disse casestudier har været at give en mere nuanceret beskrivelse af de forskellige enheders interne brug af indikatoren end særligt de to *survey*-undersøgelser alene kunne tilvejebringe. *Case*-studiet består af en kombination af *interviews* og *desk-research*.

Case-studiet omfatter fire institutioner og herunder udvalgte fakulteter og institutter, hvor det i den forbindelse er valgt at sikre størst mulig spredning i forhold til institutionstyper og fagområder. Interviewene havde primær fokus på spørgsmålene om organisation af og opmærksomhed på forskning, samt spørgsmålene om brugen af indikatoren i andre sammenhænge end som fordelingsnøgle for midler mellem institutioner. *Case*-studierne har ikke et omfang, der gør, at der kan generaliseres på baggrund af dem alene, men i kombination med evalueringens øvrige data har de bidraget til skabelsen af et ganske robust datagrundlag.

I tillæg til interviewene er der taget kontakt til en række udvalgte aktører i forbindelse med den faglige og administrative organisering af indikatoren, heriblandt medlemmer fra publiceringsudvalget samt øvrige relevante aktører.

1.5. Rapportens struktur

Det gælder for den resterende del af denne rapport, at kapitelinddelingen er struktureret omkring hovedemnerne i evalueringen. Der redegøres i det følgende kortfattet for indholdet i evalueringens enkelte kapitler.

Kapitel 2 beskriver den norske publiceringsindikator i en international kontekst. Der redegøres i dette kapitel for den generelle forskningspolitiske kontekst, som modeller af denne type indskrives i, og herunder peges der på generelle styrker og svagheder ved forskellige typer af publikationsbaserede bevillingsmodeller. Afslutningsvis fremhæves en række afgørende modelvalg knyttet til den norske publiceringsindikator, og der redegøres herunder for nogle implikationer af disse valg. Kapitlet baserer sig primært på den internationale faglitteratur om udformningen af publiceringsbaserede bevillingsmodeller, og kan således også tjene som inspiration til yderligere læsning om emnet.

Kapitel 3 ser herefter på indikatorens virkninger på forskning og publiceringsmønstre. Kapitlet undersøger omfanget og udviklingen i publiceringspoint og international synlighed i *Web of Science* databasen. Det undersøger også udviklingen i citationsaktiviteten for norske tidsskriftspublikationer,

den norske tidsskriftspubliceringsprofil, samt gennemfører en række analyser der forsøger at belyse, hvorvidt publiceringsadfærden generelt har ændret sig i forhold til blandt andet forskningssamarbejde, sprog, foretrukne publikationstyper og længden på publikationer. Disse analyser suppleres af økonomiske indikatorer for UH-sektoren, samt en række spørgsmål fra *survey*-undersøgelserne som belyser mulige påvirkninger af publiceringsadfærden på individniveau. Til sammen giver kapitlet på et aggregeret niveau et indtryk af publiceringsindikatorens umiddelbare virkninger og mulige afledte effekter.

I forlængelse heraf drejes fokus i kapitel 4 mod publiceringsindikatorens egenskaber. Hovedtemaer i dette kapitel er spørgsmålene om pointsystemet for publikationer, processen for nominering og klassificering af publikationskanaler, og indikatorens fagfeltsneutralitet samt den administrative organisering af publiceringsindikatoren. Kapitlet baserer sig på *survey*-undersøgelserne rettet mod henholdsvis forskere og ledere, bibliometriske analyser, interviews samt dokumentstudier.

Herefter er der i kapitel 5 fokus på anvendelsen af publiceringsindikatoren internt på institutionerne. Det undersøges herunder, hvordan indikatoren anvendes på centralt niveau, på fakultets- og institutniveau samt på individniveau på både universiteter og højskoler. Det undersøges i den forbindelse, hvilke økonomiske konsekvenser indikatoren har på institutionernes forskellige niveauer, og der fokuseres ligeledes på, hvordan indikatoren anvendes på individniveau i forbindelse med løn- og karrierespørgsmål samt i forbindelse med tildeling af forskningstid og driftsmidler. Endelig ses der også på indikatorens anvendelse som monitoreringsredskab samt på dens betydning for fastsættelse af strategiske mål. Kapitlet baserer sig på *case*- og *interview*studierne, de to *surveys* samt dokumentstudier.

Endeligt præsenterer kapitel 6 en samlet konklusion og perspektivering. Herunder fremhæves de enkelte kapitlers hovedresultater først enkeltvis, hvorefter fokus rettes mod en diskussion af evalueringens tværgående konklusioner. Afslutningsvis diskuteres implikationerne af evalueringens resultater, og der peges i den forbindelse på en række forhold som kræver fremadrettet opmærksomhed. Kapitlet trækker ligeledes udvalgte løsningsforslag frem, og diskuterer herunder fordele og ulemper ved forskellige valg.

2. Den norske publiceringsindikator i internationalt perspektiv

Der redegøres i dette kapitel kortfattet for tendenser i opbygningen af offentlige forskningsfinansieringssystemer og herunder for forskellige mekanismer til fordeling af basismidler. Der fokuseres herefter på fordele og ulemper ved *performance*baserede modeller i almindelighed og på forhold knyttet til forskellige typer af publikationsbaserede modeller i særdeleshed. Afslutningsvis gøres der rede for aktuelle internationale udviklingstræk i udviklingen af denne type modeller, inden styrker og svagheder ved den norske publiceringsindikator vurderes med udgangspunkt i disse internationale erfaringer. Udover angivne kilder trækker kapitlet på Aagaard 2011; Schneider & Aagaard 2012.

2.1. Offentlige forskningsfinansieringssystemer

Finansieringssystemet opfattes generelt som den væsentligste styringsmekanisme, der kan tages i anvendelse i forhold til den offentlige forskning. Nogle gør endda spørgsmål om finansiering synonymt med udformningen af forskningspolitik i det hele taget (Edquist 2003: 208). Det er derfor ikke overraskende, at spørgsmål om ændringer i finansiering, herunder indførslen af *performance*baserede modeller, er blandt de mest omdiskuterede temaer i den offentlige forskningspolitiske debat.

Hvor der tidligere i de fleste lande var tale om tostrengede finansieringssystemer med et basisbevillingssystem på den ene side og et *bottom up* baseret forskningsrådssystem på den anden side, er der nu typisk komplekse, multistrengede systemer med både *bottom up*, *top down*, *ex post* og *ex ante* elementer. Uanset antal strenge og graden af *performance*orientering er sigtet med disse systemer at sikre såvel stabilitet og forudsigelighed som kvalitet og effektivitet. Rationalet er blandt andet, at forskere altid skal have forskellige finansieringskilder at søge midler fra, samt at der af hensyn til kvaliteten skal være konkurrence om en del af de tilgængelige midler. En central udfordring på tværs af lande er således at skabe systemer med en hensigtsmæssig balance mellem hensyn til stabilitet, belønning af *performance* og sikringen af fremadrettede, strategiske initiativer. Det er denne forskningspolitiske kontekst, diskussioner om anvendelsen af præstationsbaserede bevillingssystemer indskrives i.

2.2. Allokeringen af basismidler

Trods fremvæksten af nye bevillingskanaler er hovedkomponenten i de fleste europæiske landes forskningsfinansieringssystemer stadig basismidlerne, der typisk er relativt stabile og forudsigelige over tid. Basismidlernes opgave har som udgangspunkt været at dække faste driftsudgifter samt basal infrastruktur relateret til forskningsopgaven og dermed sikre institutionernes grundlæggende aktiviteter (Benner & Sandström 2000: 443; Aagaard 2011). Som fordele ved basismidler fremhæves det, at de sikrer uafhængighed og kontinuitet i forskningsindsatsen og dermed kan bidrage til at sikre en langsigtet kvalitet i grundforskningen. Det fremhæves ligeledes, at basismidler styrker omstillingsberedskabet og ledelseskapaleteten på universiteterne ved at tilvejebringe muligheden for strukturelle forandringer og strategiske prioriteringer. Endeligt opfattes basismidler ofte også som

garant for sikringen af universitetets bredere demokratiske, kulturelle og dannelsesmæssige funktion samt som fundamentet for den forskningsbaserede undervisning.

Basismidler tildeles som oftest institutionerne samlet, hvorefter de i princippet internt kan allokeres frit. Dog er der i hovedreglen tale om en budgetmæssig opdeling mellem undervisnings- og forskningsbevillinger. Traditionelt har fordelingen af midler mellem institutioner primært været baseret på historiske kriterier, hvor udgangspunktet for fastsættelsen af nye bevillinger har været det foregående års niveau. Tendensen er i imidlertid de seneste år gået i retning af øget brug af *performance*kriterier med udgangspunkt i en opfattelse af at et basisbevillingssystem baseret udelukkende på historiske kriterier kan mangle incitamenter til kvalitet og effektivitet, fordi der her er begrænset sammenhæng mellem finansiering og *performance*. Der er på denne baggrund opstået en række formelbaserede systemer, hvor bevillingsstørrelser fastsættes med udgangspunkt i indikatorer. Formålet med indførelsen af denne type finansieringsmodeller er overordnet set at skabe nogle incitaments- og monitoreringsstrukturer, der får organisationer som helhed – og i sidste ende de enkelte ansatte – til at handle i overensstemmelse med statens ønsker. Af mere specifikke formål med introduktionen af denne type modeller nævnes blandt andet ressourcekoncentration, styrkelse af kvalitet, internationalisering, belønning af excellens, transparens og *accountability* (Hicks 2012).

Foss Hansen (2010: 4) skelner mellem tre hovedkategorier af forskningsindikatorer, der kan benyttes i disse formelbaserede modeller. Under det, der betegnes som 1. ordens indikatorer, er der både inputindikatorer, procesindikatorer, strukturindikatorer, effektindikatorer samt outputindikatorer som eksempelvis publikations- og citationstællinger. Under betegnelsen 2. ordens indikatorer gemmer der sig en række aggregerede mål. Der kan her nævnes *Journal Impact Factor* samt det såkaldte h-index. Endelig er der 3. ordens indikatorerne, der eksempelvis omfatter *ratings* uddelt på baggrund af *peer review*-vurderinger. Der kan i den forbindelse være tale om forskellige udvidede *peer review*-former, der blandt andet kan basere sig på både 1. og 2. ordens indikatorer.

Denne række af indikatorer kan kombineres på forskellig vis, men det er karakteristisk, at samtlige indikatorer har væsentlige begrænsninger, og at der ikke kan peges på eksempler på uproblematisk brug af disse. Der er således en række konkrete fordele og ulemper, der skal afvejes mod hinanden, når en *performance*baseret finansieringsmodel skal opstilles. Det skyldes ikke mindst, at universiteter udfører en række komplekse og multidimensionelle aktiviteter, som vanskeligt lader sig indfange fuldt i indikatorform, og herunder at forskellige indikatorer måler forskellige dimensioner af disse aktiviteter og har forskellige ønskede og uønskede effekter. Det er således ikke muligt at tilgodese alle aspekter af universiteternes virke i én enkelt model. Konkret vil der skulle træffes nogle valg af både normativ og praktisk karakter i forhold til eksempelvis spørgsmål om: risikovillighed; vægtning af forskellige publikationsformer; formidling; kvantitet vs. kvalitet; kvalitet vs. relevans; blød vs. hård videnskab; disciplinære vs. tværdisciplinære områder; grundforskning vs. anvendt forskning; nationalsprog vs. engelsk vs. andre sprog; datamæssig validitet vs. omkostninger etc.

Det er karakteristisk, at forskellige lande har valgt forskellige balancepunkter mellem disse dimensioner med udgangspunkt i forskellige nationale målsætninger. Der er således fra slutningen af 1980'erne og frem til i dag vokset en lang række forskellige nationale modeller frem, der adskiller sig

i forhold til blandt andet evalueringsniveau, indikatorvalg, frekvens, formål, direkte og indirekte omkostninger samt omfordelende konsekvenser (Hicks 2010).

2.3. Fordele og ulemper ved forskellige publikationsbaserede modeller

Som ovenstående illustrerer, er diversiteten stor, hvis vi ser på præstationsbaserede bevillingssystemer for universiteter som helhed. Ved kun at fokusere på publikationsbaserede modeller indsnævres spændvidden lidt. Det gælder for de modeller, der inddrages i denne gennemgang, at de således alle er karakteriseret ved, at de primært har fokus på forskningsaktiviteter; at forskningen evalueres enten ud fra fagfællebedømmelse (*peer review*) og/eller kvantitative indikatorer; at forskningsevalueringen er *ex post*; at forskningsoutput og/eller gennemslagskraft (*impact*) evalueres; og at allokeringen af forskningsmidler er knyttet til evalueringresultaterne (Hicks 2012). Trods disse fællestræk er der imidlertid også en række væsentlige forskelle mellem forskellige nationale modeller. Det gælder derfor, at diskussionerne afhænger meget af de konkrete modeludformninger, der er valgt i forskellige lande. Den store spændvidde gør, at mere generaliserede diskussioner ofte bliver af begrænset værdi.

Visse generelle pointer, som i forskellig grad kan knytte sig til forskellige typer af modeludformning, kan det dog alligevel være relevant at trække frem. På positivsiden fremhæves det således, at indikatorbaserede finansieringsmodeller ideelt set fungerer meritokratisk ved at koble ressourcer og præstationer. Samtidig sikres en høj grad af *accountability* og transparens, fordi tilsyneladende objektive kriterier giver stor gennemsigtighed i allokeringen af offentlige midler. Det hævdes ligeledes, at konkurrence giver øgede incitamenter til effektivitet og produktivitet på både individuelt og institutionelt plan, ligesom koncentration af ressourcer kan give de stærkeste enheder bedre muligheder for at konkurrere internationalt (Geuna & Martin 2003). Det fremhæves også, at de kvantitative metoder indlejret i modellerne kan pege på nogle trends, som det forskningspolitiske system bør forholde sig til. Til dette tilføjes det dog ofte, at der, for at det forskningspolitiske system kan gøre dette, kræves en solid baggrundsviden af videnskabsteoretisk og domænespecifik art (Weingart 2005).

Der knytter sig imidlertid også en række problemer til brugen af denne type finansieringssystemer på forskningsområdet. Det fremhæves i den sammenhæng, at modellerne ofte fremmer risikoavers adfærd, og at der, når komplekse opgaver reduceres til kvantificerbare mål, kan opstå uheldige incitamenter til sub-optimering af parametre. Yderligere problemer kan knytte sig til sammenligneligheden mellem forskningsfelter og discipliner, hvor der findes store forskelle i publiceringspraksis, citeringsadfærd m.m. Som en anden indvending fremføres det, at indikatorbaserede modeller også ofte vil fremme den disciplinære forskning på bekostning af den tværdisciplinære. Dertil fremhæves det, at der knytter sig betydelige både direkte og indirekte omkostninger til denne type systemer, og at disse ofte undervurderes eller ignoreres. Endeligt fremhæves det også, at denne type modeller kan virke hæmmende for forskellige typer af forskningssamarbejde. Samlet er der altså en opfattelse af, at formaliserede, indikatorbaserede evalueringssystemer kan få en uønsket disciplinerende effekt på forskere, organisationer og forskningssystemet som helhed, hvis de ikke udformes og anvendes med stor varsomhed (Van Raan 2005).

Det fremhæves ligeledes, at en uønsket konsekvens kan være en bevægelse fra et bredt til et snævert nyttebegreb for den offentlige forskning. Argumentet er, at modellerne fremmer fokuseringen på kvantificerbare indikatorer, og dermed kommer til at underkende eller underprioritere bredere og mere langsigtede nytteeffekter. Som eksempler på sidstnævnte, der vanskeligere lader sig indfange i indikatorform, kan nævnes forskningens rolle som vidensberedskab, betydningen for undervisningen og forskningens bredere demokratiske indflydelse. Ved at konkretisere videnskabens effekt i kvantitative termer (publikationer, citationer, patenter, mv.) bliver prisen for aggregerbarhed og økonomiske relevanskriterier let, at kun resultater, der kan opgøres i dette perspektiv, fremstår som legitime (Budtz Pedersen 2008; Mejlgaard og Aagaard 2009).

Samlet set gælder det imidlertid, at den faktiske evidens i forhold til effekterne af publiceringsbaserede bevillingsmodeller er sparsom, tvetydig og af begrænset generaliseringsværdi, fordi der er store forskelle mellem ikke blot de enkelte nationale modeller, men også de institutionelle kontekster, de implementeres i. Butler (2010) fremhæver således, at evaluering af effekter af præstationsbaserede basisbevillingsmodeller er en uhyre vanskelig opgave, og at der er udbredt mangel på detaljerede og metodisk robuste studier. Butler konstaterer også, at der ikke synes at være nogle klare, tværgående konklusioner i de hidtil tilgængelige evalueringer. Tværtimod er der i alle eksempler tale om meget komplicerede spørgsmål og multiple, mulige svar og korrelationer.

Gläser peger dog på en række generelle konsekvenser, som synes at knytte sig fælles til alle former for nationale, retrospektive evalueringssystemer med ressourcefordelende betydning - uanset om evalueringsenheden er universiteter, fakulteter, discipliner eller andet, uanset om evalueringsmetoden er *peer review* eller indikatorbaseret, og uanset om fordelingskonsekvenserne er store eller små (Gläser 2007: 257): Der er en tendens til at institutionerne viderefører de overordnede finansieringsmodeller til lavere niveauer; Der er en tendens til øget institutionel støtte til forskningen – herunder især til eksterne ansøgningsprocedurer; Der er tendenser til nye ansættelsespraksisser med større vægt på forskning, og herunder særligt publiceringsstærke medarbejdere; Der er en tendens til interne omstruktureringer med fokus på kritisk masse og tværdisciplinært samarbejde; og endeligt er der en tendens til stigende pres på individuelle forskere ved brug af kvantitative indikatorer.

Der peges også på, at opmærksomheden omkring systemerne ofte langt overstiger de reelle omfordelende konsekvenser, hvilket indikerer at selv relativt små midler – i det mindste på kort sigt – kan få stor indflydelse på adfærden i universitetssektoren. Det skyldes først og fremmest, at universiteter ikke kun orienterer sig efter bevillinger, men i høj grad også efter prestige. Der er imidlertid også studier, der antyder at effekten ofte mindskes betragteligt, når evalueringerne gentages (Hicks 2010).

2.4. *Typer af publiceringsbaserede modeller*

Som allerede nævnt varierer fordele og ulemper væsentligt mellem forskellige modelvarianter. I det følgende vil der blive skelnet mellem tre hovedgrupper af modeller: de panelbaserede, de

publikationsbaserede og de citationsbaserede. Der er tale om vidt forskellige tilgange og dermed også forskellige fordele og ulemper.

De panelbaserede modeller

Som den første type er det oplagt at fremhæve de såkaldt panelbaserede modeller. Netop denne modeltype var den første, der blev introduceret, da de britiske *Research Assessment Exercises* (RAE) baseret på fagfællebedømmelser blev lanceret i 1986. Øvelsen er derefter blevet gentaget i 1989, 1992, 1996, 2001 og 2008. RAE-systemet var baseret på *peer review*, hvor et panel vurderede kvaliteten af forskningen på alle institutter i en disciplin eller på et givent forskningsområde. Det enkelte panels karaktergivning baserede sig på udvalgte publikationer fra hver af de forskere, som institutterne havde besluttet at inkludere i evalueringen samt på oversigtsmateriale, herunder data om ekstern finansiering, forskeruddannelsesaktivitet og anseelsesindikatorer. Mere end 90 pct. af basisbevillingerne til de britiske universiteter blev udmøntet på basis af dette system. Systemet baserede sig således på det, vi ovenfor betegnede som 3. ordens indikatorer.

Den oplagte fordel ved denne tilgang knytter sig til kvalitets-aspektet. Indenfor *scientometrien* er det en udbredt opfattelse, at kompleksiteten i kvalitetsbegrebet gør, at kvalitet i sidste ende kun kan fastsættes eller bedømmes af "ligemænd" (peers). Den panelbaserede tilgang opfattes derfor som bedre end både citationer og publikationstællinger, når det kommer til spørgsmålet om kvalitet, selvom fagfællebedømmelser bestemt heller ikke fremstår objektive og problemfrie (Van Raan 1996). Det gælder ligeledes, at metoden ikke lider under de forskelle i dækningsgrad for forskellige fagområder, som præger de tilgængelige internationale bibliometriske databaser. Til gengæld er metoden voldsomt ressourcekrævende. Eksempelvis er det estimeret, at RAE-øvelsen i 2001 omfattede 70 paneler med 10 eller flere medlemmer, der tilsammen skulle vurdere i omegnen af 180.000 publikationer. Dertil kom de indirekte omkostninger i forbindelse med forberedelsen af processen samt arbejdet for de enkelte evalueringsenheder (Hicks 2012).

Det britiske system hører til de bedst undersøgte, uden at man dog kan tale om helt entydige konklusioner. Der er relativt klare indikationer på, at modellen har stimuleret forskningskvaliteten, men der kan også peges på en række væsentlige ulemper (Butler 2010). Foss Hansen (2009) fremhæver på baggrund af en gennemgang af litteraturen, at RAE-systemet har ført til en styrkelse af den allerede etablerede orden, dvs. at det har forstærket de etablerede disciplinere og universiteters position (der henvises her til Barker 2007). Dette er sket på bekostning af flerfaglige og tværfaglige områder samt mere anvendelsesorienteret forskning. Det fremhæves herudover, at systemet har skabt et transfermarked og derved forøget mobiliteten blandt de bedste forskere. Der er dog næppe udelukkende tale om en ønskværdig form for mobilitet, da systemet har fremmet strategisk adfærd, hvor institutterne har spekuleret i, hvilke forskere de med fordel kunne inkludere henholdsvis ekskludere fra evalueringsprocessen med sigte på at optimere deres *rating*. Der har derudover været rejst spørgsmål i relation til karakterskalaerne, som har været kritiseret for i betydeligt omfang at være åbne for fortolkning, og derved begrænse systemets konsistens på tværs. Der også været rejst spørgsmål i relation til konsistensen i panelernes arbejdsform. Endeligt har også systemets påvirkning af forskernes adfærd været intenst debatteret. Det er således blevet diskuteret, om systemet har ført til publiceringsinflation; om det har ført til prioritering af sikker forskning frem for innovativ og mere risikovillig forskning; om det har ført til øget adskillelse af forskning og undervisning og

nedprioritering af undervisningen? Selvom spørgsmålene er svære at besvare entydigt, er der ifølge Foss Hansen indikationer på, at svarene er ja (Foss Hansen 2009; Genua & Martin 2003). Det er imidlertid væsentligt at bemærke, at disse fordele og ulemper ikke kun er et produkt af metoden, der anvendes, men i høj grad også må tilskrives de meget store summer, der er i spil. Selv små uhensigtsmæssigheder i den valgte metode kan således give store effekter, hvis der er tale om omfordeling af meget store beløb.

De publikationsbaserede modeller

Den næste type af model, der skal trækkes frem i denne gennemgang, er den såkaldte publikationsbaserede variant. Også denne type model blev relativt tidligt introduceret med det australske system, der blev lanceret i 1990 (Gläser & Laudel 2007). Systemet monitorerede fire indikatorer, hvoraf antallet af publikationer var den ene. De omfordelende konsekvenser af dette system var dog noget mere begrænsede end de engelske. Der var tale om, at i gennemsnit 8 procent af de australske universiteters budgetter fordeltes gennem dette system – og heraf altså kun en mindre del på baggrund af publikationstællingerne.

I forhold til den publikationsbaserede del af modellen var der dermed tale om anvendelse af første ordens indikatorer. Metoden i Australien var relativt enkel: Man bad universiteterne indrapportere deres publikationer og gav alle publikationer samme pointtildeling. Modellen var oprindeligt tænkt som et middel til at fordele forskningsmidler på baggrund af kvalitet, men indikatoren, der således ikke differentierede mellem tidsskrifter, havde en bemærkelsesværdig effekt. Man konstaterede en forventet stigning i antallet af forskningspublikationer med australsk ophav, men den største andel af stigningen forekom i tidsskrifter med lav gennemslagskraft (Butler 2004). Udviklingen indikerede, at der med den generelle stigning i forskningsproduktiviteten også kom et generelt fald i den internationale gennemslagskraft for den australske forskning, og dermed at modellen tilsyneladende snarere tilskyndte til kvantitet end kvalitet (Butler 2004). Dette er ikke i sig selv overraskende, da en simpel udifferentieret optælling af publikationer typisk antages at være et kvantitativt mål for forskningsaktivitet uden relation til forskningskvalitet (Moravcsik 1973).

Som effekt af erfaringerne fra Australien har man i fx Norge, Finland og Danmark indført såkaldte differentierede publikationsindikatorer for at dæmme op for disse uheldige virkninger. Vi vender tilbage til fordele og ulemper ved denne type modeller i dette kapitels afsluttende afsnit, hvor den norske models opbygning vurderes.

De citationsbaserede modeller

Endeligt er der de såkaldte citationsbaserede modeller, som man eksempelvis har kunnet finde varianter af i Belgien (kun Flandern), Polen, Slovakiet og Sverige. Argumentet bag disse typer af modeller er, at citationer måler gennemslagskraft, og at relationen til kvalitetsaspektet dermed er bedre end ved de publikationsbaserede modeller. En direkte relation til kvalitetsaspektet er imidlertid aldrig blevet tilstrækkeligt klarlagt i litteraturen, skønt der ofte peges på sammenhænge mellem positive fagfællebedømmelser og stor gennemslagskraft (Lindsey 1989; Warner 2000). Der er dog relativ enighed om, at gennemslagskraft *kan* være en mulig dimension af forskningskvalitet (Gläser & Laudel 2007), men også om, at man ikke kan måle forskningskvaliteten af individuelle publikationer alene ved hjælp af citationer (Moed 2005; Glänzel 2008). Citationer generelt, og

citationsindikatorer specielt, bør i stedet primært ses som indikatorer for modtagelse og anvendelse af videnskabelige information i forskersamfundet (Glänzel 2008).

Det gælder imidlertid også, at citationsbaserede indikatorer er forbundet med en række begrænsninger, der specielt er afgørende i forhold til anvendelse i *ex post*-bevillingsmodeller. Citationsindikatorer har kun en god dækning af visse fagområder, primært de naturvidenskabelige, sundhedsvidenskabelige og tekniske fag, og selv her i varierende omfang (Moed 2005). Citationsindikatorer måler primært 'ældre' forskning; dvs. forskning som er publiceret nogle år bagud i tid fra evalueringstidspunktet (Debackere & Glänzel 2004). Citationsindikatorer er endvidere ustabile ved mindre stikprøver og kan ofte være konserverende og udynamiske på kort sigt (Plomp 1989). Endelig er citationer kendetegnet ved ulighed og kumulative fordele (Merton 1968). I en incitamentsstruktur vil en citationsindikatorers mekanismer og virkninger derfor kunne være vanskelige at gennemskue, samtidig med at de aktive påvirkningsmuligheder kan være begrænsede.

2.5. Aktuelle udviklingstræk i udformningen af modeller

Internationalt er en række varianter af disse systemer vokset frem i de seneste år. Hicks (2010) peger således på 14 lande, der allerede har indført denne type systemer, og herudover på en række øvrige lande, hvor de kan findes på regionalt niveau, samt yderligere en række lande, hvor det overvejes at indføre modeller af denne type. Der er som ovenfor nævnt lande, der er blevet inspireret af den britiske model og har udviklet panelbaserede modeller, og der er også lande, der i højere grad orienterer sig mod publikationstællinger, citationer og internationale bibliometriske databaser. Herimellem befinder der sig en række hybrider. Endelig er der også stadig en del stærke forskningsnationer uden denne type forskningsevalueringssystemer, f.eks. Schweiz, Canada og USA (Hicks 2010; Foss Hansen 2009).

Det gælder for stort set alle lande, der eksperimenterer med denne type modeller, at der er tale om systemer i konstant evolution. Af de 14 lande, der indgår i ovennævnte artikel er det karakteristisk, at 7 af disse i 2010 (hvor opgørelsen blev foretaget) var i færd med at ændre deres systemer, herunder blandt andet Storbritannien (Hicks 2012). Udviklingen illustrerer tydeligt, at det er en uhyre vanskelig øvelse at konstruere disse modeller, og at selv de lande, der har længst erfaring med dem, langt fra synes at have fundet en holdbar langsigtet løsning på modellernes indbyggede problemer. Den hastige forandring betyder også, at den tilgængelige litteratur om emnet hurtigt forældes, og at det er væsentligt at holde sig for øje, hvilke versioner af forskellige nationale modeller, der tales om.

I det omfang, der kan tales om en samlet tendens for udviklingen af disse modeller, synes den dog at gå mod mere komplette systemer, der ikke begrænser sig til én type af indikatorer. Eksempelvis fremhæver Sivertsen og Schneider, at *"Utviklingen i både Storbritannia, Australia og Flandern har gået i retning af mer komplette modeller som i stadig mindre grad fremstår som alternativer til hverandre. I stedet speiler modellene hverandre gennem en række paralleller. En af disse parallellene er at ingen af modellene er begrenset til publikasjoner i en bestemt kommersiell database, for eksempel Web of Science eller Scopus"* (Sivertsen & Schneider 2012).

Dette er ikke i sig selv overraskende, da det er velkendt, at første ordens indikatorer og *peer review* metoder supplerer hinanden godt. De to instrumenter kan med andre ord i mange henseender betragtes som komplementære. Men det gælder imidlertid også her, at først og fremmest hensynet til enkelhed, gennemsigtighed og ressourceforbrug gør, at der er klare grænser for hvor langt man kan bevæge sig mod komplette modeller uden at støde ind i andre typer af problemer. Mere komplette modeller vil med andre ord typisk være væsentligt dyrere, mindre gennemsigtige, og langt mere administrativt krævende.

2.6. Den norske publiceringsindikator i internationalt perspektiv

Som ovenstående gennemgang har illustreret, kan der ikke peges på noget optimalt publiceringsbaseret bevillingssystem. Enhver model er karakteriseret ved en række *trade offs*, og det er væsentligt at fastholde, at der kan være gode grunde til at vægte disse *trade offs* forskelligt i forskellige nationale kontekster. Det, der eksempelvis er velbegrundet i Norge, er ikke nødvendigvis velbegrundet i Danmark – eller omvendt. Udgangspunktet for udformningen af enhver model må således være opstillingen af klare nationale målsætninger.

I forhold til en vurdering af den norske publiceringsindikator i et internationalt perspektiv må der således tages udgangspunkt i de målsætninger, der blev opstillet forud for introduktionen af den. Når der fokuseres på de bagvedliggende forskningsmeldinger, må det imidlertid konstateres, at de politiske målsætninger ikke fremstår helt entydige, og at de i visse tilfælde synes at være i delvis konflikt med formuleringerne i *Vekt på forskning*. I *St.prp.nr.1 (2003-2004) for budsjetterterminen 2004, Utdannings- og forskningsdepartementet*, s. 115, ligger formuleringerne relativt tæt op af *Vekt på forskning*. Det fremgår her at: *Departementet arbeider med å utvikle vidare den resultatbaserte delen av forskingskomponenten i finansieringssystemet for universitet og høgskolar. Denne bør i sterkare grad reindyrke den resultatorienterte profilen. Og vidare: For å få ein meir treffsikker premiering av oppnådde resultat i forskingsfinansieringa kan indikatoren vitskapleg publisering erstatte nokre av dagens indikatorar i den resultatbaserte omfordelinga av forskingsmidlar, som til dømes førstestillingar eller studiepoeng, der den direkte samanhengen med forskingsresultat er mindre openbar... Målet er å få fram indikatorar som betre peiker på forskingsresultat ved institusjonane.. Og endelig også at: Systemet må vere relativt enkelt og gjennomskueleg og ikkje påføre vesentlege administrative byrdar.*

Men hvis vi derimod ser på *St.prp.nr.1 (2004-2005) for budsjetterterminen 2005, Utdannings- og forskningsdepartementet*, s. 114, fremgår det at: *..departementet (arbeider) med å vidareutvikle forskingskomponenten i finansieringssystemet. Gjennom betre måling av forskingsresultat enn i systemet som blir nytta i dag, ønskjer departementet i større grad å stimulere universitet og høgskolar til å få fram forskingsresultat av høg kvalitet. Det fremgår ligeledes på side 153 i St.meld.nr.20 (2004-2005), Vilje til forskning, at : ..incentivsystemet skal være tydelig innrettet mot forskningskvalitet, og institusjonene skal belønne kvalitet på forskergruppenivå..*

Der er med andre ord i de politiske udmeldinger en vis uklarhed i forhold til, hvilke problemer indikatoren skal bidrage til at løse, hvordan den i praksis kan og skal anvendes, og hvordan forskellige

hensyn skal afvejes i forhold til hinanden. Særligt spørgsmålet om kvalitetsaspektet synes at variere meget mellem forskellige dokumenter. Hvor der i *Vekt på forskning* udvises meget stor omhyggelighed med at præcisere, hvad indikatoren kan (og ikke kan) bruges til i forhold til kvalitetsvurdering, er der langt større uklarhed i de rene politiske udmeldinger. Hovedindtrykket er herudover, at der har været tale om en udvikling, hvor de præcise målsætninger først er opstået i processen med udarbejdelsen af indikatoren, og hvor målsætningerne ligeledes i høj grad afspejler det muliges kunst.

For at få et indtryk af de reelle målsætninger bag indikatoren er det vores vurdering, at disse først og fremmest skal læses ud af *Vekt på forskning*. Her lyder målsætningen således: *Hensikten er å få en mer resultatorientert premiering av forskning, og å stimulere til økt forskningsomfang ved universiteter og høyskoler.* Som det fremgår, er den politiske målsætning om at stimulere til skabelsen af forskningsresultater af høj kvalitet her omformet til at stimulere til øget forskningsomfang. Netop dette skisma mellem kvalitet og kvantitet er centralt, og denne uklarhed i de overordnede målsætninger kan have bidraget til nogle af de efterfølgende diskussioner af, om indikatoren lever op til sit formål. Dette punkt vender vi tilbage til i evalueringens konklusion og perspektivering. Der er derudover en række andre målsætninger, som efter vores vurdering kan læses mere eller mindre direkte ud af *Vekt på forskning*. Disse punkter repræsenterer nogle afgørende modelvalg og har såvel positive som negative implikationer for modellens virkemåde. De væsentligste af disse diskuteres i det følgende:

Generel model med fuldstændig dækning:

- Med valget af en generel model skabes der mulighed for at sammenligne (og omfordele) på tværs af områder. Specielt de humanistiske og samfundsvidenskabelige fagområders publiceringsaktivitet synliggøres, hvilket er en klar styrke ved den norske model i forhold til alle andre bibliometrisk baserede bevillingsmodeller.
- Dette betyder til gengæld, at man fraskriver sig muligheden for at bruge skræddersyede modeller tilpasset de enkelte områders karakteristika, ligesom det betyder, at man må afholde sig fra at bruge mere præcise mål på de områder, hvor det er muligt. Særligt spørgsmål om fraktionering/samarbejde udgør i den forbindelse en udfordring.
- En afledt udfordring knytter sig i den forbindelse til spørgsmålet om vægtning af publikationer i forhold til niveau og type. Den betydelige variation i publiceringstraditioner på tværs af videnskabsområder gør dette til en meget vanskelig opgave, hvis der ønskes fuld fagfeltsneutralitet.
- En anden konsekvens af dette valg er, at modellen bliver karakteriseret ved en usikker relation til kvalitetsaspektet. Modsat citationsindikatorer, hvor gennemslagskraft relateres direkte til den enkelte publikation via dens modtagende citationer, så er det her publiceringskanalens status, som antages at kunne sige noget implicit om den enkelte publikations kvalitet. Det er ikke en uproblematisk antagelse, og den læner sig op ad en økologisk fejlslutning, hvis den anvendes uden forbehold. Det gør den imidlertid heller ikke. Det fremgår tydeligt i forarbejdet til modellen, at den ikke søger at afgøre kvaliteten eller forudsige gennemslagskraften af den enkelte publikation. Modellen giver blot tilskyndelse til at publicere i en række udvalgte publikationskanaler, hvis omdømme fungerer som en slags kvalitetsstempel.

- Endelig knytter der sig også her en udfordring i at sikre gennemsigtige procedurer for en robust niveauinddeling af kanaler. Denne udfordring findes ikke mindst på områder, hvor der er begrænset mulighed for at støtte sig til *Journal Impact Factor* mål.

Enkel og gennemsigtig model:

- Et andet afgørende modelvalg er prioriteringen af skabelsen af en enkel model. Denne enkelhed og den tilhørende gennemsigthed i systemets registrerings- og pointtildelings-systemer er med til at tydeliggøre incitamentsstrukturen, hvilket er essentielt for en indikators legitimitet og virke.
- En afledt effekt af dette hensyn har således været skabelsen af et nationalt dokumentationssystem, der sikrer åbenhed, gennemsigthed og en validitet af data, som er unik i forhold til andre bibliometriske performanceindikatorer.
- Til gengæld gør modellens opbygning med kun to niveauer som en konsekvens af både hensynet muligheden for tværgående sammenligning og hensynet til enkelhed, at den samtidig bliver meget grovmasket. Der kan således argumenteres for, at prioriteringen af enkelhed og sammenlignelighed på tværs af alle fagområder gør modellen simpel og unuanceret set fra de enkelte fagområders perspektiv. Dette bliver særligt tydeligt i sammenligning med udviklingen i en række andre lande, hvor hensynet til enkelhed nedprioriteres til fordel for skabelsen af mere komplette modeller. Til gengæld har denne udvikling i andre lande store konsekvenser for både omkostninger og gennemsigthed.
- Endeligt betyder gennemsigtheden også, at det kan blive vanskeligt at fastholde indikatoren som et redskab, der kun skal anvendes på aggregeret niveau, da det er særdeles let at bruge den også på lavtliggende niveauer.

Klar operationalisering:

- Et andet centralt modelvalg knytter sig til operationaliseringen af tællende publikationer.
- Det er i forhold til dette karakteristisk for modellen, at det er relativt entydigt, hvad der tæller med i publiceringsindikatoren. Der er dermed begrænset mulighed for at score uberettigede point.
- Hensynet til en klar operationalisering og herunder særligt kravet til *peer review* betyder dog samtidig, at meget forskning i den såkaldte grå litteratur (rapporter, arbejdspapirer etc.) ekskluderes, ligesom heller ikke publicering af lærebøger og redaktør-aktiviteter belønnes.
- Mens der som nævnt ovenfor kan peges på klare fordele ved en entydig operationalisering gælder det derfor også, at en så snæver og restriktiv model skaber risiko for skævvridninger af indsatsen på såvel institutionsniveau som individniveau, hvis der ikke på anden måde sikres belønninger af andre typer af aktiviteter.

Begrænset omfordeling:

- Nogle af ovenstående problemer er forsøgt imødegået ved at begrænse modellens omfordelingseffekt. Hermed er det forhåbningen, at potentielle perverse effekter reduceres og/eller relativt let kan imødegås med andre tiltag.
- Til gengæld kan der så stilles spørgsmålstejn ved om der et rimeligt forhold mellem udgifter til etablering og drift af indikatoren og dens omfordelingseffekt. I forhold til andre modeller er den norske indikator dog relativt billig

- Heller ikke i forhold til dette punkt om de økonomiske konsekvenser er de bagvedliggende målsætninger klare. Det er dog vores fortolkning, at omfordeling aldrig har været et primært mål med modellen. Den bør efter vores opfattelse snarere ses som en motivationsmodel².

Når man ser på *Vekt på forskning* er det karakteristisk, at der har været stor opmærksomhed på flertallet af ovennævnte forhold, og at der synes at være sket en nøje afvejning mellem fordele og ulemper (UHR 2004). Modellens opbygning og sammensætning fremstår derfor både fagligt velfunderet, konsekvent og veldokumenteret. Valgene og de enkelte elementer kan naturligvis diskuteres. Ét spørgsmål kunne være om vægtningen af hensynet til ressourceforbrug, simpelhed og gennemsigtighed i forhold til hensynet til at få så præcist og fintmasket system som muligt eksempelvis er passende? Et andet spørgsmål kunne være om hensynet til at sikre fuld dækningsgrad og tværgående sammenlignelighed for alle videnskabsområder er vægtet for højt i forhold til muligheden for på nogle områder at bruge mere præcise indikatorer med en stærkere relation til forskningskvalitet?

Ingen af disse spørgsmål har entydige svar, men ud fra de forudsætninger modellen blev skabt under, hvor enkelhed, gennemsigtighed og fuld dækning blev prioriteret, virker valgene imidlertid rimelige. Generelt gælder det således, at andre valg ville medføre andre problemer. Samtidig har man haft et klart formål omkring tilskyndelse til mere international publicering og en bevidsthed omkring de problemstillinger, en udifferentieret publikationsindikator kunne medføre. Rationalet har her først og fremmest været tilskyndelse til ændring i publiceringsadfærd med en differentieringsmekanisme, der skulle forhindre 'perverse effekter'.

Samlet set er vurderingen derfor, at man har konstrueret en indikator, hvor formål, dækningsgrad og incitamentsstruktur er fornuftigt afstemte og fremstår velbegrundede med afsæt i den internationale litteratur om udformningen af denne type modeller. Ud fra en overordnet betragtning må indikatoren således betragtes som en af de mindst problemfyldte blandt den palet af modeller, der aktuelt kan observeres internationalt.

Dermed er det dog ikke sagt, at indikatoren er helt uden problemer. Som ovenstående gennemgang af styrker og svagheder illustrerer, knytter der sig *trade offs* til alle modelvalg. Et hovedargument for accepten af disse *trade offs* er, at eventuelle uhensigtsmæssige effekter ved den overordnede indikator set fra de enkelte fagområders perspektiv kan imødegås med udformningen af bedre tilpassede lokale modeller. Imidlertid er der i forarbejdet til indikatoren meget lidt opmærksomhed på det centrale dilemma, der i praksis knytter sig til problemerne med anvendelsen af publiceringsindikatoren på institutionsniveau. Spørgsmålet om hvordan det sikres, at der udformes gode lokale modeller, er således stort set ikke berørt, til trods for at netop dette spørgsmål er altafgørende for publiceringsindikatorens faktiske virkemåde og legitimitet.

Èt er således publiceringsindikatorens konstruktion og dens tænkte virkningsmåde, noget andet er indikatorens brug og konsekvenserne heraf i praksis. Såvel de lokale, institutionelle kontekster, indikatoren implementeres i, som den faktiske anvendelse internt på institutionerne vil påvirke effekterne. Det er dermed ikke givet, at de forventninger, man kan opstille til en indikator af denne

² Dette er også fortolkningen i Vagstad *et al* (2007)

type ud fra en overordnet vurdering, vil være i overensstemmelse med dens faktiske virkning. Det er denne anvendelse af indikatoren i praksis og effekterne heraf, som de følgende dele af evalueringen adresserer.

3. Virkninger af publiceringsindikatoren

I dette kapitel undersøges mulige virkninger af den norske publiceringsindikator ved hjælp af en række bibliometriske analyser. Vi undersøger omfanget og udviklingen i publiceringspoint og international synlighed i *Web of Science* (WoS) databasen. Vi undersøger også udviklingen i citationsaktiviteten for norske tidsskriftspublikationer, den norske tidsskriftspubliceringsprofil, og gennemfører en række analyser der forsøger at belyse, hvorvidt publiceringsadfærden generelt har ændret sig i forhold til blandt andet forskningssamarbejder, sprog, foretrukne publikationstyper og længden på publikationer. Disse analyser suppleres af ressourceindikatorer for UH-sektoren, samt en række spørgsmål fra *survey*-undersøgelserne som belyser mulige påvirkninger af publiceringsadfærden på individniveau. Til sammen giver kapitlet primært på et aggregeret niveau et indtryk af publiceringsindikatorens umiddelbare virkninger og mulige afledte effekter.

Nogle af de centrale spørgsmål i opdraget til denne evaluering er, i hvilket omfang publiceringsindikatoren har ført til en stigning i publikationsaktiviteten, i hvilket omfang publiceringsindikatoren kan have påvirket gennemslagskraften af norske internationale tidsskriftspublikationer, og/eller har påvirket adfærden i forhold til publiceringen i internationale tidsskrifter. Disse forhold skal blandt andet belyse, hvorvidt den norske publiceringsindikator har haft samme negative indvirkninger som den australske publiceringsindikator i begyndelsen 1990'erne (se Kapitel 2). Ud over publiceringspoint, undersøger vi udviklingstendenserne ved hjælp af tre indikatorer: den gennemsnitlige feltnormaliserede citationsscore for norske publikationer (MNCS), den norske andel af de 10 procent højest citerede artikler i WoS-databasen (PPTop10%), samt den gennemsnitlige feltnormaliserede citationsscore for de internationale WoS tidsskrifter, hvori norske forskere har publiceret i den pågældende periode (MNJS). Disse indikatorer beregnes på baggrund af data fra CWTS³ berigede udgave af WoS-databasen. For en nærmere beskrivelse af indikatorerne henvises til Waltman et al. (2012).

3.1. Udviklingen i publiceringspoint

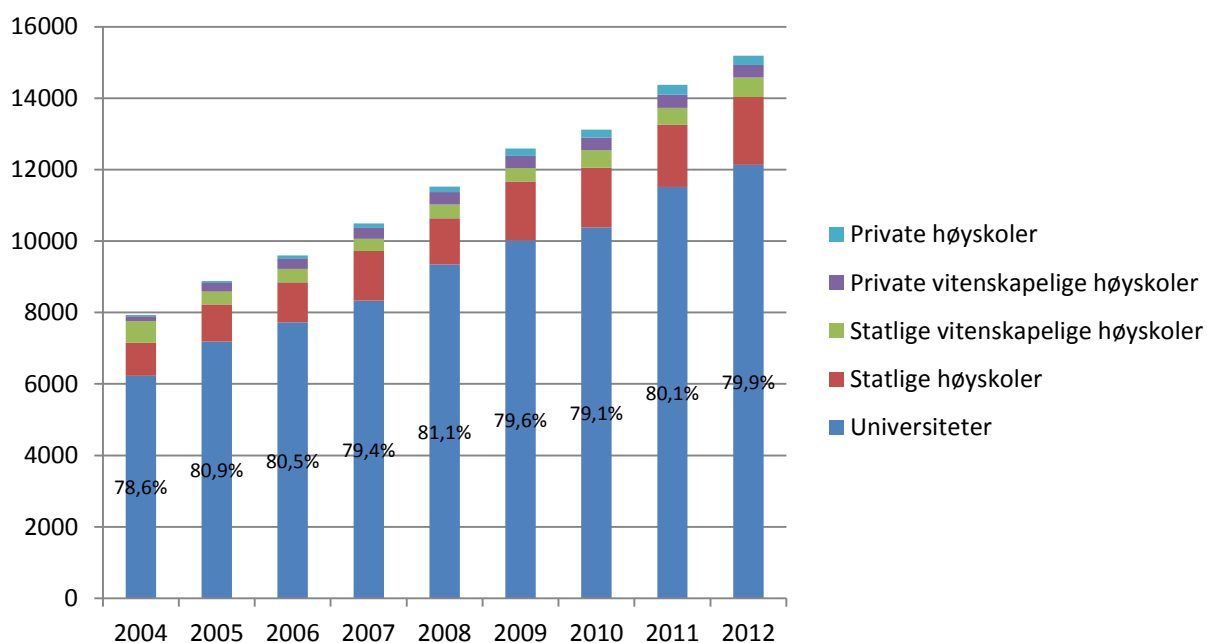
Figur 3.1 viser udviklingen i publikationspoint fra indikatorens implementering i 2004 og frem til 2012. Det samlede antal publikationspoint i UH-sektoren er steget fra 8,327 i 2004 til 15,189 i 2012, hvilket svarer til en stigning på 82 procent over perioden⁴. Som det fremgår af Figur 3.1 er den relative fordeling af publikationspoint imellem universiteter og højskoler meget stabil igennem hele perioden, hvor universiteternes andel udgør cirka 80 procent og højskolernes andel cirka 20 procent af publiceringspointene. Bemærk dog, at der i 2004 var fire universiteter, mens dette antal i 2012 er steget til otte. Den samlede andel af publiceringspoint fra de fire oprindelige universiteter (UiO, UiB, UiT og NTNU) er faldet fra cirka 79 procent i 2004 til cirka 68 procent i 2012. I den tilsvarende periode har disse fire universiteter øget deres antal af publiceringspoint med 66 procent. Publiceringsindikatorens årlige omfordeling af midler mellem institutionerne beregnes på baggrund af de enkelte institutioners egne resultater set i forhold til alle andres resultater. Det vil sige, at der er tale om et nulsumsspil. Dertil kommer, at omfordelingspuljen kun er blevet justeret for den generelle

³ CWTS, Universitet i Leiden, Holland (<http://www.socialsciences.leiden.edu/cwts/>).

⁴ Bemærk at registreringen af publikationsdata fra 2004 næppe er fuldstændig (se Sivertsen & Schneider, 2012, s. 53).

pris- og lønudvikling i perioden, og ikke væksten i publiceringspoint. Et publiceringspoint er derfor væsentligt mindre værd i 2012 set i forhold til 2004. Som det fornyligt er fremført i en artikel i Forskningspolitik⁵ (Heitmann, Rønningen & Strøm 2013) kan dette tyde på, at der reelt er sket en omfordeling af midler mellem institutionstyper gennem perioden. Denne omfordeling synes overvejende at være gået fra store til mindre institutioner, hvor den gennemsnitlige procentvise forøgelse af point hos de sidste har været større i dele af perioden. En fortolkning af dette kan være, at publiceringsindikatoren har haft mindst effekt på forskningstunge institutioner, hvor der i forvejen har været stor fokus på publicering, og at den således ser ud til at have løftet mere i bunden end i toppen af systemet. Som nævnt i kapitel 2 i forbindelse med diskussionen af målsætningerne med indikatoren, er det uklart om dette skal fortolkes som en intenderet eller ikke-intenderet effekt. Under alle omstændigheder er det i hvert fald karakteristisk for indikatorens udformning, at den ikke primært belønner dem, der præsterer bedst, men i højere grad dem, der forbedrer sig mest.

Figur 3.1. Udviklingen i publiceringspoint for institutionstyper.



Kilde: NSD/DBH data.

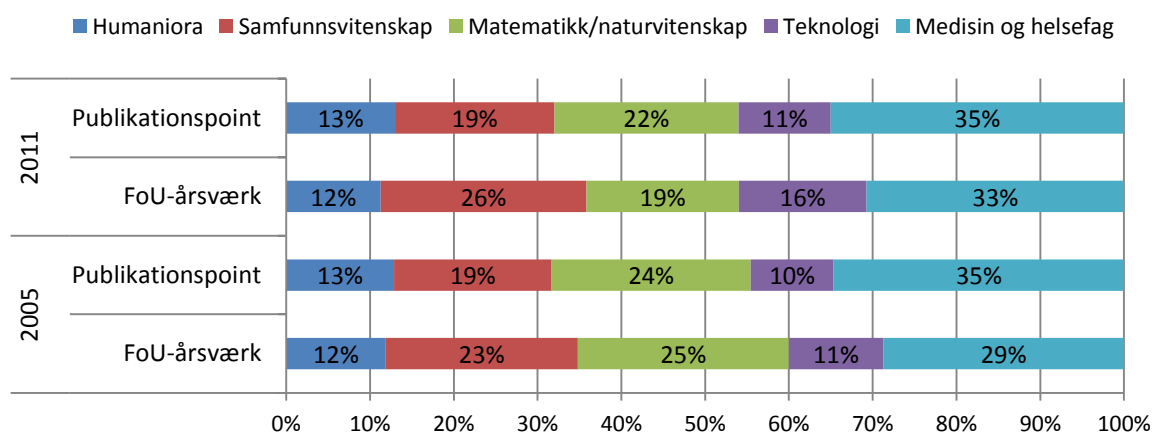
Ressourcerne til forskning er også steget markant i perioden, men dog ikke så kraftigt som stigningen i publikationspoint. For eksempel er FoU-udgifterne til UH-sektoren steget med 37 procent fra 2004-2011 (Kilde: NIFU: Nordisk FoU statistikk 2013, Tabel 11), mens FoU-årsværk for videnskabeligt personale i UH-sektoren er steget med 45 procent i samme periode. Selv når der tages højde for denne udvikling i ressourcer, må stigningen i publiceringsaktiviteten (udtrykt ved publiceringspoint) dog betegnes som forholdsvis stor. Udviklingen publiceringsaktiviteten undersøges senere i dette kapitel nærmere ved at se på publicering på individniveau.

⁵ <http://fpol.no/publiseringmodell-til-besvaer/>

Det gælder i den sammenhæng også, at den relative fordeling af publikationspoint imellem hovedområderne har været særdeles stabil i perioden. Dette er til trods for, at fordelingen af ressourcer (FoU-årsværk) til hovedområderne har varieret således at *Medisin og helse*, *Teknologi* og *Samfunnsvitenskap* har opnået større andele, mens *Naturvitenskap* samlet set er endt med en mindre andel. Dette er vist i Figur 3.2.

Implicit betyder dette, at den relative produktivitet ser ud til at være faldet indenfor *Medisin og helse*, *Teknologi* og *Samfunnsvitenskap*, mens den er steget for *Naturvitenskap* og har været uændret for *Humaniora*. Disse tendenser er dog kun baseret på de økonomiske makrotal, vi har fået adgang til, og vi kan ikke udelukke, at der kan være andre faktorer i spil i forklaringen af disse produktivitetsforskydninger. En mere detaljeret analyse af disse spørgsmål har dog været uden for denne evaluerings rammer.

Figur 3.2. Relativ fordeling af publiceringspoint og FoU-årsværk imellem hovedområder for henholdsvis 2005 og 2011.



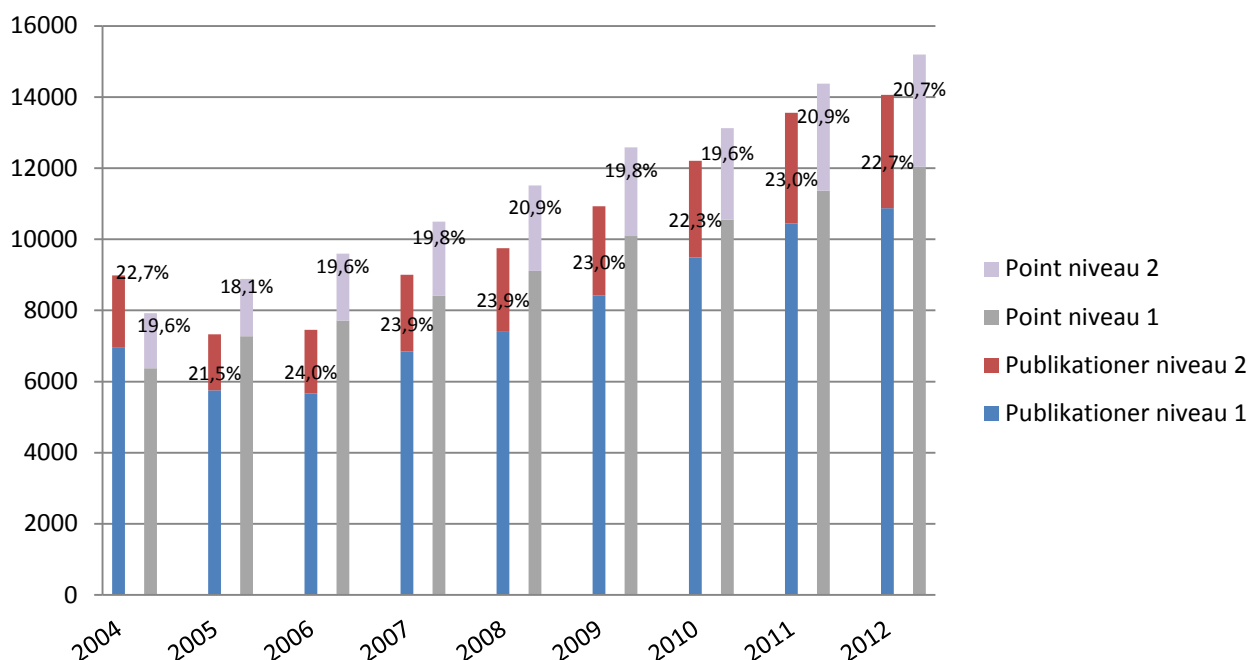
Kilde: NSD/DBH - og Cristin data.

Figur 3.3 viser stigningen i publikationer og publikationspoint fordelt på de to niveauer. Det gælder som nævnt ovenfor, at antallet af publiceringspoint fra 2004 til 2012 er steget med 82 procent. Som det fremgår af Figur 3.3, kan det ses, at antallet af niveau 1 og 2 publiceringspoint er steget i takt med hinanden, således at andelen af niveau 2 publiceringspoint har været stabil omkring de 20 procent. Umiddelbart kan dette tolkes som en forventet udvikling i tråd med publiceringsindikatorens intentioner om at publiceringsmønstrene ikke må ændre sig i retning af publicering i "mindre betydelige kanaler" som tilfældet var i Australien (Sivertsen & Schneider 2012, s. 53). Omvendt kan man dog heller ikke udelukke at effekter fra de årlige tidsskriftsnomineringer kan spille en rolle her. Omplacering af kanaler fra ét niveau til et andet kan således påvirke fordelingen, det samme kan udvidelse af fagområdernes 'verdensproduktion'. I det sidste tilfælde vil der alt andet lige skabes 'mere plads' på niveau 2. Vi ser nærmere på relationen mellem publicering og omplacering af kanaler nedenfor.

Det fremgår også af Figur 3.3, at stigningen i antal publikationer fra 2005 til 2012 er 91 procent. Vi har ikke medtaget 2004 publikationsdata i denne beregning, fordi vi er usikre på validiteten af disse.

Vi ser også en nogenlunde ens udvikling i det relative antal af publikationer på niveau 2. Den relative andel af publikationer på niveau 2 er cirka tre procentpoint højere end den relative andel af publiceringspoint på niveau 2. Dette skyldes med stor sandsynlighed de gældende fraktioneringsregler, hvor specielt tidsskriftsartikler på niveau 2 indenfor *Medisin* og *helse* og *Naturvitenskap*, som er resultatet af internationalt samarbejde, giver relativt få point, fordi de ofte har mange forfatterandele (se Kapitel 4 for en diskussion af fraktionering og forfatterandele).

Figur 3.3. Udviklingen i publikationer og publiceringspoint på makroniveau over tid, fordelt på publiceringsniveau.



Kilde: NSD/DBH data.

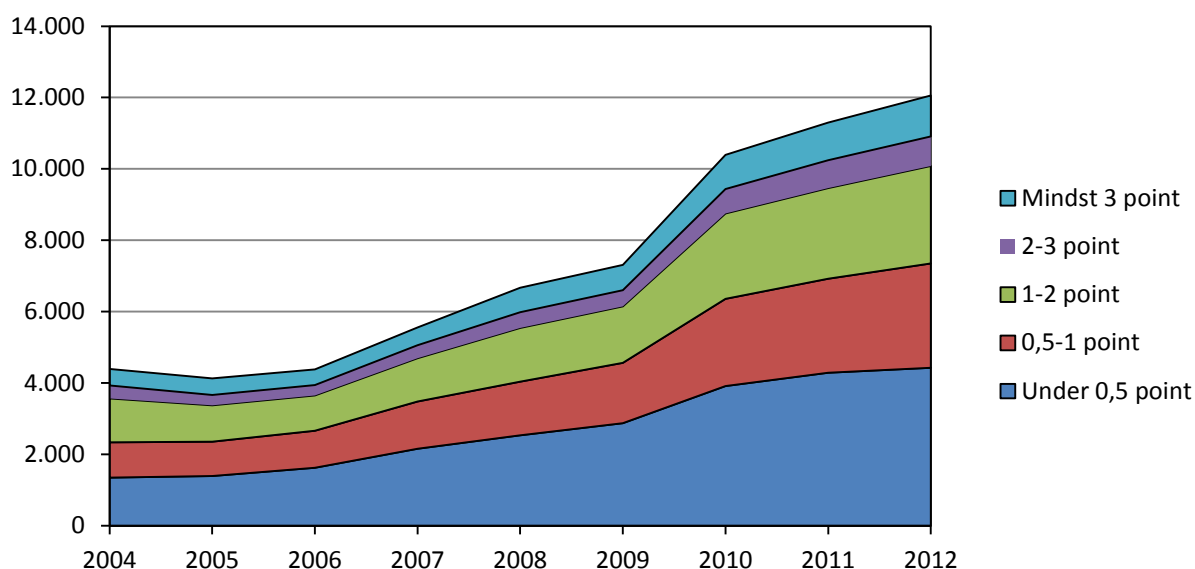
Ud fra ovenstående kan vi således fastslå, at publiceringsaktiviteten i Norge er forøget kraftigt siden indikatorens introduktion i 2004. Forøgelsen og udviklingen i publiceringsaktiviteten er relativt stabil i forhold til institutioner, hovedområder og de to publiceringskanalniveauer. Det er i øvrigt også værd at bemærke, at stigningen har været relativt stabil hen over årene, og der er således ikke tegn på at en mulig effekt ved publiceringsindikatoren skulle være aftagende. Som nævnt i kapitel 2 er det ellers et ofte fremført argument i litteraturen, at denne type modeller med tiden mister deres effekt. Denne udvikling er ikke mindst påfaldende i lyset af at værdien af hvert enkelt publiceringspoint faktisk er faldet markant i gennem perioden, således at det rent økonomiske incitament er blevet svækket betydeligt. Som det også blev nævnt i kapitel 2 kan dette skyldes, at prestige spiller mindst en lige så stor rolle for sektoren som de økonomiske konsekvenser; i hvert fald så længe den reelle økonomiske omfordeling er begrænset.

Det skal dog igen understreges, at en del af den øgede aktivitet uden tvivl kan tilskrives den relativt store ressourcetilførsel til UH-sektoren. Det er imidlertid særdeles vanskeligt at fastslå hvor meget af den forøgede publiceringsaktivitet, der kan tilskrives den øgede ressourcetilførsel, og hvor meget der eventuelt kan tilskrives publiceringsindikatoren og andre faktorer. Umiddelbart kunne man

sammenligne udviklingen i Norge med de andre Nordiske lande, men vi har vurderet, at en sådan analyse på aggregerede data er problematisk, blandt andet fordi data er upræcise og ikke umiddelbart sammenlignelige. Vi har derfor valgt at undersøge spørgsmålet omkring publiceringsindikatorens mulige indvirkning på publiceringsvæksten ved at analysere de norske publiceringsdata på individniveau, og i forhold til det øgede antal af mulige tidsskriftspubliseringskanaler hen over perioden.

Analysen omfatter forskere i UH sektoren, som har publiceret i et givet år. Resultaterne bygger derfor på forskere, som har mindst én publikation registreret i et givet år. Vi har ikke individdata for samtlige forskere i UH-sektoren for hvert år, men resultaterne kan sammenholdes med det samlede antal FoU-personale i UH-sektoren. Resultaterne af analysen af publiceringsdata på individniveau vises i tabel B.1 og B.2 i appendikset samt i figur 3.4 nedenfor.

Figur 3.4. Antal forskere i UH-sektoren med mindst en publikation, grupperet efter antal publikationspoint



Kilde: Cristin data.

I figuren nedenfor opdeles forskerne i fem grupper, enten efter antal publikationer eller efter antal point. Hensigten er at undersøge om stigningen i den aggregerede publiceringstilvækst skyldes en stigning i antallet af publicerende forskere, eller en stigning i publiceringsaktiviteten for den enkelte forsker, eller en kombination af begge dele. Som det ses i både figuren nedenfor og tabel B.1, har der været store stigninger i antallet af forskere med pointgivende publiceringsaktivitet. Antallet af forskere i UH-sektoren med en publikation er steget fra 4.396 i 2004 til 12.058 i 2012; det vil sige næsten en tredobling. Til sammenligning er antallet af FoU-personale i UH-sektoren 'kun' steget med 21 procent fra 2005 til 2012⁶. Figur 3.4 viser udviklingen i antal publicerende forskere, hvor forskere

⁶ Kilde: Statistikbanken, NIFU. Antal FoU-personale er ikke opgjort for 2004. Bemærk: i princippet behøver ikke alle publicerende forskere at være inkluderet som FoU-personale; andet personale i UH-sektoren kan i princippet også optræde med publikationer. Dog vil antallet i givet fald være yderst marginalt.

er opdelt i fem grupper i forhold til antal årlige publikationspoint. Som det fremgår af figuren, er der ikke blot tale om en stigning i forskere med få publikationer. Stigningen er sket for alle grupperinger af forskere, både i forhold til antal publikationer og point. Med hensyn til publiceringspoint er antallet med under 0,5 point steget 228 procent, mens stigningen blandt gruppen med flest point (mindst 3 point) er lidt mindre, på 148 procent. Antallet af forskere med kun én publikation er steget med 157 procent i perioden, mens antallet med mindst fire publikationer er steget med 225 procent (se tabel B.1). Angående niveau 2 publikationer, så er antallet uden niveau 2 publikationer (men med niveau 1 publikationer) steget med 174 procent, mens antallet med mindst fire niveau 2 publikationer er steget med 180 procent. I alt har 2.795 forskere haft niveau 2 publikationer i 2012. Med andre ord har der været stigninger både i antallet af forskere, som har forholdsvis få publikationer, og i antallet af forskere med mange publikationer.

Som det også fremgår af tabel B.2, er det gennemsnitlige antal niveau 1 publikationer steget med 20 procent og det gennemsnitlige antal niveau 2 publikationer steget med 10 procent. Bemærk her at gennemsnittet er steget samtidig med at antallet af publicerende forskere næsten er tredoblet i perioden. Det gennemsnitlige antal publikationspoint er derimod faldet med 9 procent i tilsvarende periode.

Analysen af individdata antyder, at den forholdsvis store stigning i publikationsaktiviteten afspejler både en stor stigning i antallet af publicerende forskere (som er langt større end stigningen i det samlede antal FoU-personale), og en mindre stigning i publikationsaktiviteten for den enkelte forsker. Det gennemsnitlige antal publikationspoint er faldet lidt i perioden, men gennemsnittet er beregnet på næsten tredobbelt så mange publicerende forskere i 2012 sammenlignet med 2004. Det er også interessant at det gennemsnitlige antal publikationer er steget samtidig med at det gennemsnitlige antal point er faldet. Resultatet skyldes sandsynligvis øget samarbejde, dog kan ændringer i forhold til publikationsniveau og publikationsform også have spillet en mindre rolle.

Antallet af godkendte publiceringskanaler er ligeledes vokset kraftigt i perioden. Derfor er det interessant at undersøge udviklingen i publikationsaktiviteten i de oprindelige kanaler sammenholdt med de kanaler som er blevet godkendt efterfølgende. Det er dog ikke muligt for os at sige noget om kvaliteten af de nyere kanaler kontra de oprindelige kanaler. Analysen fokuserer på publiceringskanaler for tidsskriftsartikler, hvor tidsskriftsartiklerne for hvert år er opdelt efter følgende kategorier:

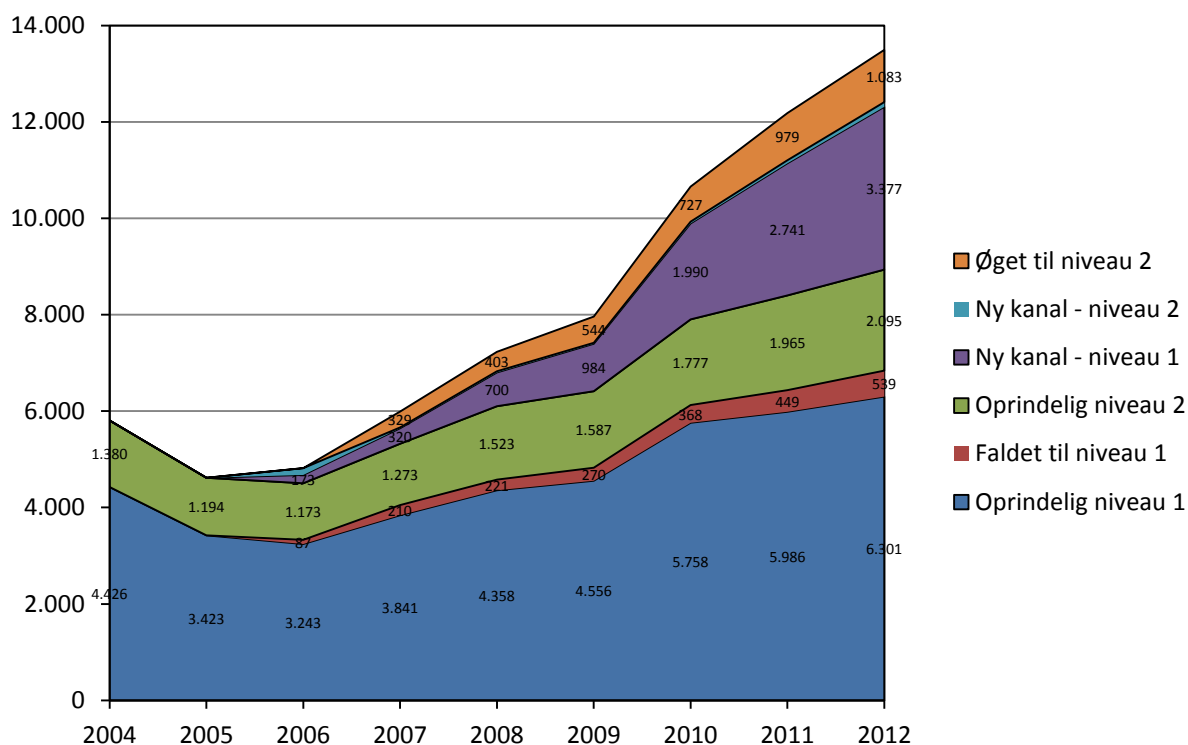
- Publikationer i niveau 1 kanaler, hvor kanalens oprindelige niveau var 1.
- Publikationer i niveau 2 kanaler, hvor kanalens oprindelige niveau var 2.
- Publikationer i niveau 1 kanaler, hvor kanalens oprindelige niveau var 2.
- Publikationer i niveau 2 kanaler, hvor kanalens oprindelige niveau var 1.
- Publikationer i niveau 1 kanaler, som ikke var på listen for 2005.
- Publikationer i niveau 2 kanaler, som ikke var på listen for 2005.

Bemærk at oprindelige kanaler i analysen er listen over godkendte kanaler i 2005. Som det fremgår af Figur 3.5 har der været en stigende publikationsaktivitet fra de oprindelige kanaler i perioden, både for niveau 1 (stigning på 42 procent) og niveau 2 kanaler (stigning på 52 procent). Dog stammer en stigende andel af publikationerne fra kanaler, som er blevet godkendt efterfølgende. I 2012 var 3.377 publikationer (25 procent) fra niveau 1 kanaler, som ikke var registreret i 2005. Ud af i alt 13.493

tidskriftsartikler i 2012 var 1.083 (8 procent) fra kanaler, som er opgraderet fra niveau 1 til niveau 2. Dog er der også en del publikationer (539; 4 procent) i 2012 fra kanaler, som er nedgraderet fra niveau 2 til niveau 1.

Dermed har der både været store stigninger i antallet af tidsskriftspublikationer publiceret i de oprindelige kanaler, samt i kanaler som er blevet godkendt efterfølgende. Det er dog ikke muligt ud fra analysen at afgøre, hvorvidt en del af stigningen i publikationsaktiviteten skyldes, at der er flere kanaler, eller om der blot er tale om større benyttelse af de nyere kanaler, nu hvor de er godkendte.

Figur 3.5. Antal tidskriftsartikler efter niveau for oprindelige publiceringskanaler

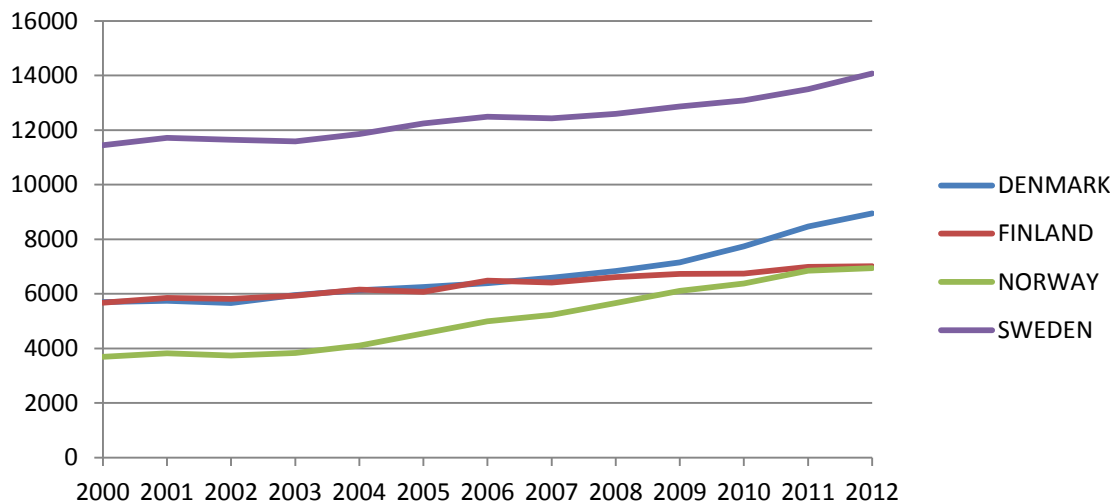


Kilde: Cristin og NSD/DBH data.

3.2. International synlighed

I forlængelse af ovenstående viser figur 3.6 udviklingen i antallet af tidsskriftspublikationer fra 2000 til 2012 for de fire nordiske lande; bemærk at der her anvendes fraktioneret tælling på landeniveau (Aksnes, Schneider & Gunnarsson 2012).

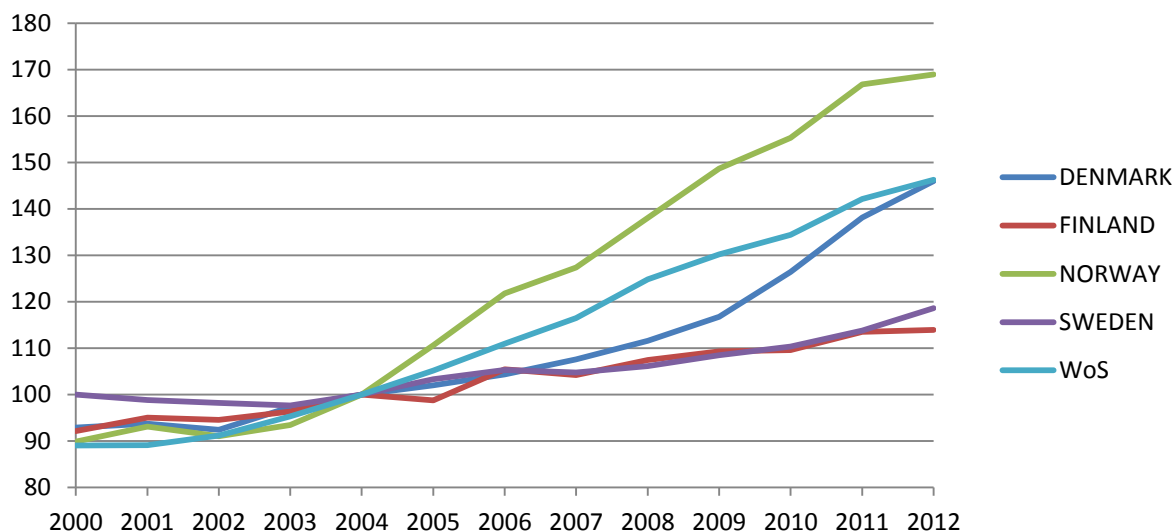
Figur 3.6. Udviklingen i fraktionaliserede tidsskriftspublikationer i WoS for de fire nordiske lande (2000-2012).



Kilde: CWTS's WoS database.

For bedre at kunne iagttage stigningerne, viser figur 3.7 udviklingen i tidsskriftspublikationer som indekstal, hvor publiceringsindikatoren implementering i 2004 anvendes som indekssår. Antallet af norske WoS-tidsskriftspublikationer er steget med cirka 70 procent i perioden fra 2004 til 2012, hvor stigningen for Danmark er cirka 45 procent med en forstærket stigning fra 2009 og frem. Det skal igen understreges, at tilvæksten i ressourcer har været meget forskellig på tværs af de nordiske lande. Disse aggregerede tal kan f.eks. ikke uden videre bruges til at beregne antal artikler pr. FoU-årsværk, men tallene giver dog en grov indikation på stigninger i publiceringsproduktiviteten og relationen til årsværk.

Figur 3.7. Udviklingen i WoS-tidsskriftspublikationer for fire nordiske lande og databasen som helhed; udviklingen er vist som indeks, hvor 2004 er indekssår, begyndelsesåret for den norske publiceringsindikator.



Kilde: CWTS WoS database.

Som anført ovenfor er FoU-årsværk i UH-sektoren i Norge steget med cirka 45 procent i perioden og den tilsvarende relative vækst i WoS-publikationer er godt 70 procent. Den relative tilvækst i FoU-årsværk for Danmark er 63 procent (Kilde: NIFU: Nordisk FoU statistikk 2013, tabel 26) og tilvæksten i tidsskriftsartikler er cirka 38 procent frem til 2011. Til gengæld er årsværk næsten uændret i Sverige og er faktisk faldet lidt i Finland. Meget tyder derfor på, at stigninger i publiceringsaktiviteten på aggregerede niveauer et stykke af vejen kan forklares ud fra en tilvækst i årsværk, men som nævnt ovenfor synes der også i Norge at være en stor stigning i antallet af publicerende forskere (inklusive dem som var i systemet), samt en mindre forøgelse af forskernes individuelle publiceringsaktivitet.

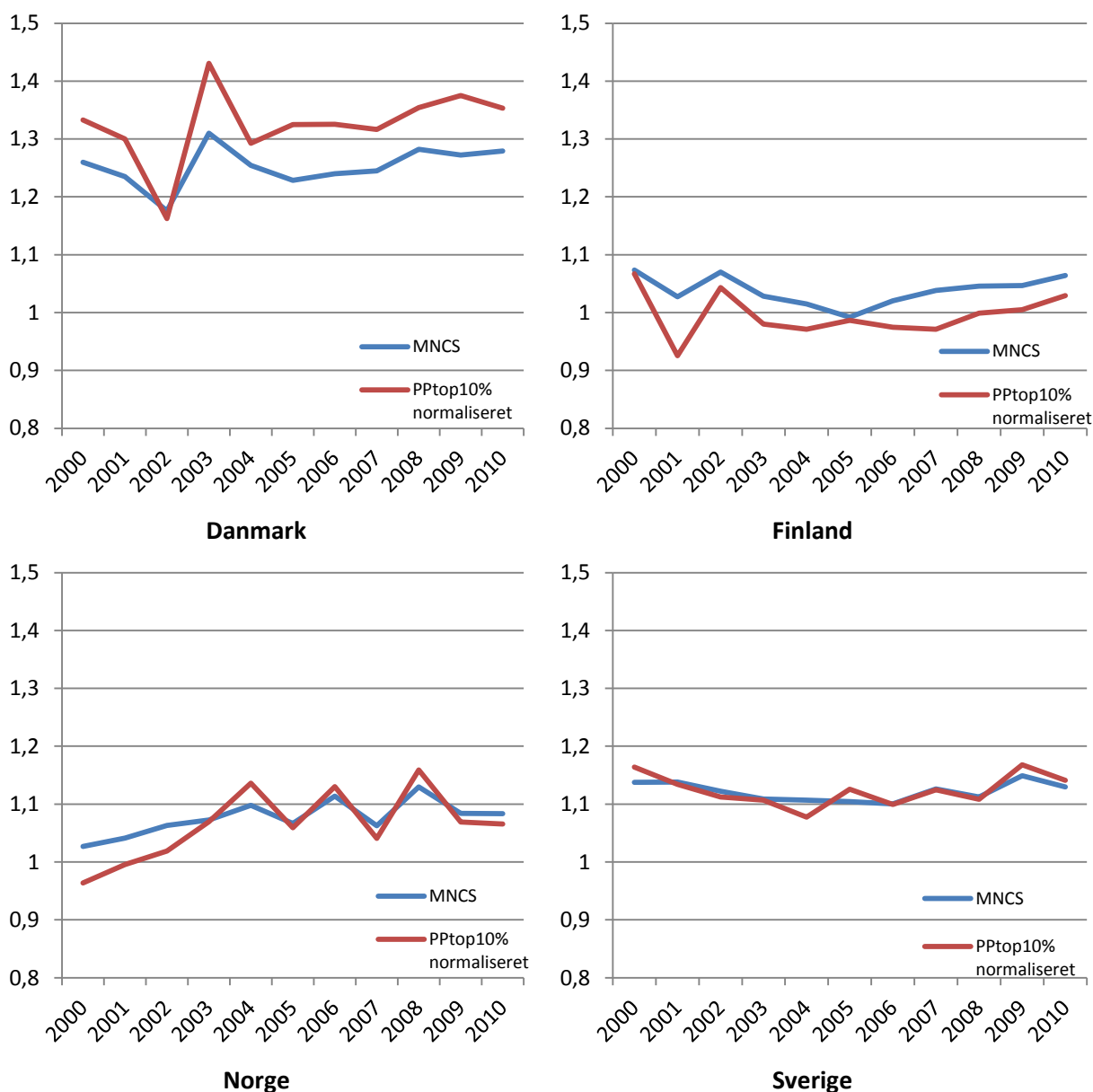
3.3. Citationsanalyser

I det følgende præsenteres en række citationsanalyser af norske tidsskriftspublikationer i WoS. Formålet med analyserne er at undersøge udviklingen i de norske citationsindikatorer. Som nævnt ovenfor og uddybet i Kapitel 2, er baggrunden for analyserne erfaringerne fra en lignende publiceringsindikator i Australien hvor man efter nogle år kunne konstatere, at mens publiceringsaktiviteten steg, så begyndte citationsgennemslagskraften for australske forskningspublikationer at falde. Dette er blevet udlagt som en direkte konsekvens af en ændret publiceringsadfærd blandt australske forskere (Butler 2004). Den australske publiceringsindikator skulle angiveligt have tilskyndet til større publiceringsaktivitet, men den forøgede aktivitet var overvejende i tidsskrifter med mindre international citeringsaktivitet. Antagelsen har derfor været, at den forøgede publiceringsaktivitet i tidsskrifter med 'synlighed' medførte et generelt fald i de australske citationsindikatorer. Det skal understreges, at den australske indikator ikke differentierede imellem publiceringskanaler – alle tidsskrifter talte lige meget. Det er næppe muligt at fastslå en direkte årsag-virkningssammenhæng i denne forbindelse, men det er sandsynligt at den australske indikator ændrede publiceringsadfærden, og at dette i sidste ende også påvirkede den australske gennemslagskraft. Det er derfor vigtigt på nuværende tidspunkt, hvor den norske publiceringsindikator er i sit tiende år, og hvor vi kan foretage valide citationsanalyser på publikationer udgivet frem til 2011, at undersøge om udviklingen i de norske citationsindikatorer viser samme tendenser, som kunne observeres i Australien. For at sætte udviklingen ind i en kontekst sammenlignes Norge med de tre andre nordiske lande for den samme tidsperiode fra 2000 og frem til 2010.

Figur 3.8 viser udviklingen i citationsgennemslagskraften for de fire nordiske lande. Hver figur viser to indikatorer: PPTop10% (*Proportion of Publications among the 10% most highly cited*) og MNCS (*Mean Normalized Citation Score*). PPTop10% viser hvor stor en andel af et lands publikationer fra et givent år, som er blandt de 10 procent mest citerede i databasen. Indikatoren er normaliseret, hvilket betyder at forskellige publikationstyper, udgivet på forskellige tidspunkter og indenfor forskellige fagområder, kan sammenlignes. Den statistiske forventning vil være, at 10 procent af et lands artikler for et givent år vil være blandt de 10 procent mest citerede i databasen efter en bestemt periode (den årrække hvori man tæller citationer). I dette tilfælde anvender vi en fireårig periode, og for publikationer udgivet i 2009 og 2010, henholdsvis tre og to år. Ratioen mellem den observerede andel af publikationer blandt de mest citerede og den forventede andel på 10 procent udgør

indikatorens værdi. En værdi på 1 svarer til det forventede, altså 10 procent, hvor en værdi på 1,2 betyder, at landet har 20 procent flere artikler end forventet blandt de mest citerede artikler i databasen fra det pågældende år. Fordelinger af citationer over publikationer er meget skævv. Få publikationer modtager langt de fleste citationer. Højt citerede publikationer er derfor få og indikatoren PPtop10% fortolkes derfor som et mål for et lands evne til at producere 'excellente' forskningsresultater (Karlsson & Persson, 2012). Bemærk dog at indikatoren er percentilbaseret og derfor ikke så sårbar over for ekstreme værdier (artikler med rigtig mange eller slet ingen citationer).

Figur 3.8. Udviklingen i gennemslagskraft (PPtop10% og MNCS) for fire nordiske lande.



Kilde: CWTS WoS database.

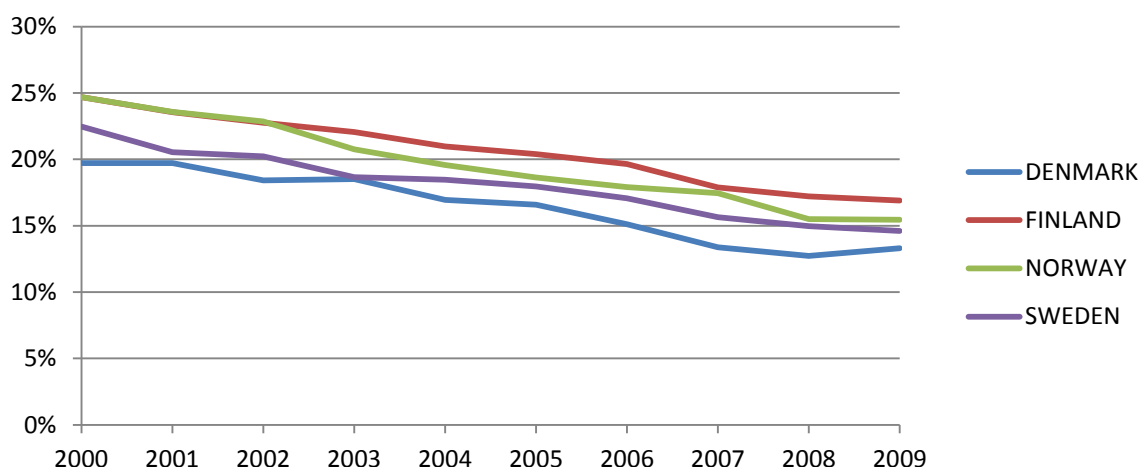
Vi supplerer dog også citationsanalysen med MNCS-indikatoren, som viser den gennemsnitlige citationsaktivitet for et lands artikler. Denne indikator er også normaliseret sådan at forskellige

publikationstyper, udgivet på forskellige tidspunkter og indenfor forskellige fagområder, kan sammenlignes. En MNCS-værdi på 1 betyder, at et lands artikler publiceret i et givent år citeres på samme niveau som gennemsnittet for databasen i det pågældende år. En MNCS-værdi på 1,2 betyder derfor, at et lands artikler citeres 20 procent hyppigere end gennemsnittet for databasen. MNCS-indikatoren er baseret på beregninger af gennemsnit, og da fordelingen af citationer over publikationer som nævnt er skæv bevirker dette, at MNCS-indikatoren er sårbar for ekstreme værdier. Nogle få ekstremt højt citerede artikler kan forøge gennemsnittet betragteligt. Det er dog oftest sådan, at PPTop10% og MNCS følger hinanden. Ved at vise begge indikatorer i samme figur får man en bedre fornemmelse for samspillet mellem et lands andel af højt citerede artikler og dennes mulige indflydelse på landets gennemsnitlige citeringshyppighed. Vi skal også bemærke, at den gennemsnitlige referenceværdi på 1 er beregnet på alle artikler i databasen. Hvis en sådan referenceværdi f.eks. blev beregnet kun for OECD lande, ville den relativt set være højere (teknisk set naturligvis stadig 1). Med andre ord, i en lang række sammenlignelige vestlige lande har man gennemsnitlige citationsindikatorer et stykke over referenceværdien 1.

Det fremgår af figur 3.8, at de to indikatorer følges ad for alle landene, og for Norge og Sverige er værdierne næsten identiske. For Norge gælder det, at publikationerne udgivet i 2010 har en PPTop10% -værdi på 1,07 og en MNCS-værdi på 1,08. Dette er 7-8 procent over det statistisk forventede niveau. Fra 2000 til og med 2004, ser vi en generel stigning, men fra et relativt lavt niveau. Fra 2004 og frem ses fluktuationer, men indikatorværdierne falder ikke på noget tidspunkt under niveauet fra 2002 og 2003. Med andre ord, er der umiddelbart ikke noget i denne tidsserie, som tyder på at den norske citationsgennemslagskraft generelt set skulle være faldende efter publiceringsindikatorens implementering. Faktisk synes den norske gennemslagskraft at være relativt stabil med næsten harmoniske svingninger fra 2004 og frem. I Danmarks tilfælde er der en vis afstand fra MNCS-værdien op til PPTop10 % -værdien, og i Finlands tilfælde er det omvendt. Her er MNCS-værdien højere end PPTop10 % -værdien. Afstanden imellem de danske indikatorer er størst og varierer mest i den undersøgte periode, men trods variationen, har Danmark også klart den største gennemslagskraft igennem hele perioden. Der er ingen tvivl om, at den forholdsvis større observerede andel af højt citerede artikler for Danmarks vedkommende, generelt set også løfter den danske MNCS-indikator (se Karlsson & Persson, 2012). Den danske bibliometriske indikator blev implementeret sent i den undersøgte periode og det er derfor ikke muligt på nuværende tidspunkt at læse nogle afledte effekter ud af tidsserien.

Tilsvarende kan man undersøge andelen af artikler fra et givent år, som ikke er citeret efter fire år. Antagelsen er, at mere publicering i tidsskrifter med lavere gennemslagskraft øger sandsynligheden for en stigning i andelen af artikler, som ikke citeres. Figur 3.9 viser udviklingen i andelen af uciterede artikler for de fire nordiske lande. Figuren viser et generelt fald for alle lande over perioden, hvilket betyder at stadig færre artikler forbliver uciterede efter fire år, eller omvendt at stadigt flere artikler fra en årgang citeres. For Norges vedkommende synes der at være et ikke ubetydeligt fald fra 2002 og frem i andelen af uciterede artikler, og andelen af uciterede norske artikler fra årgangene 2008 og 2009 er næsten faldet til samme niveau som Sverige. Heller ikke her synes der at være negative tendenser at spore.

Figur 3.9. Udviklingen i andelen af u citerede WoS-tidsskriftspublikationer for fire nordiske lande.



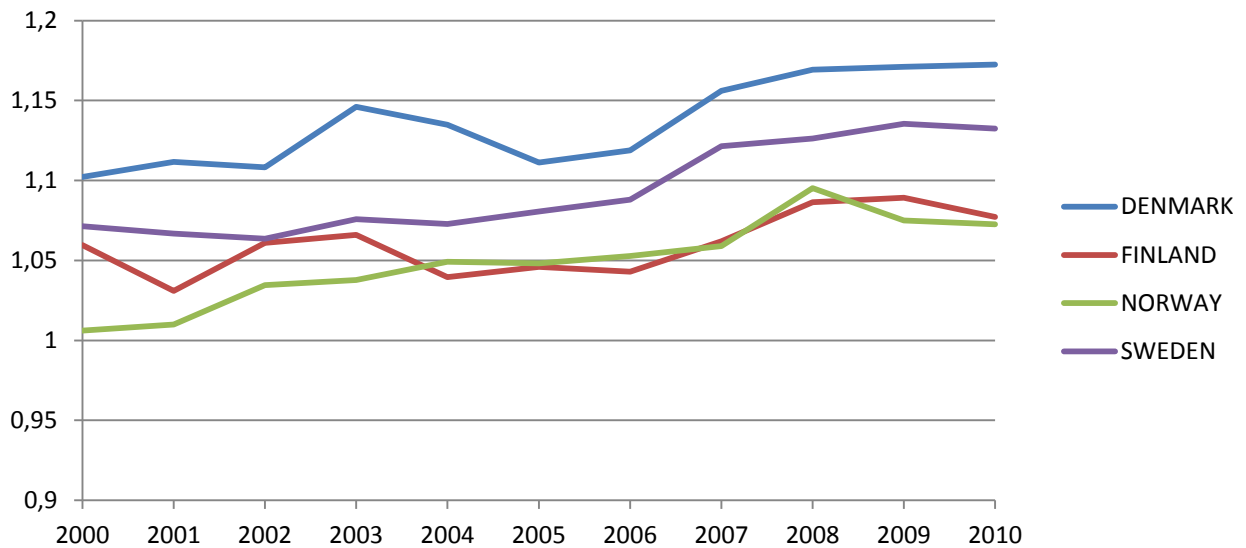
Kilde: CWTS WoS database.

3.4. Tidsskriftspublicering

Som nævnt ovenfor havde den australske publiceringsindikator ingen niveaudeling af publiceringskanaler. *Hvor* man publicerede havde med andre ord ingen betydning i forhold til indikatorens belønning. Den umiddelbare effekt var en kraftig forøgelse af publiceringsaktiviteten målt på andele af australske WoS-publikationer, men forøgelsen var relativt set meget større i tidsskrifter med lavere gennemslagskraft. I den norske publiceringsindikator har man forsøgt at modvirke lignende tendenser til overdreven publicering i kanaler, hvor gennemslagskraften generelt set er lavere og kravene til optagelse måske mindre strenge ved at niveaudele publiceringskanalerne.

Vi har ovenfor set, at norske publikationers relative citationsaktivitet synes at være stabil i perioden fra 2000 til 2010. Der kan ikke umiddelbart ses mærkbare negative ændringer, som det var tilfældet i Australien, men der er dog heller ikke nogle tegn på positive ændringer. I figur 3.8 nedenfor undersøges publiceringsprofilerne for de fire nordiske lande. Publiceringsprofilen er defineret som en tidsskriftsindikator, der angiver i hvilket omfang landene publicerer i tidsskrifter med relativt set større gennemslagskraft end gennemsnittet af tidsskrifter indenfor de forskellige fagområder. Vi anvender den feltnormaliserede tidsskriftsindikator MNJS (*Mean Normalized Journal citation Score*). Indikatoren er væsentligt mere valid end *Journal Impact Factor* (JIF). For at kunne sammenligne tidsskrifters gennemslagskraft på tværs af fagområder skal man normalisere tidsskriftets modtagende citationer med områdets forventede citeringshyppighed - dette er ikke tilfældet med JIF, hvilket bevirker, at man ikke umiddelbart kan sammenligne JIF-værdier på tværs af områder. En MNJS-værdi fortæller noget om landenes generelle publiceringsprofil, når det kommer til valg af tidsskrifter. En MNJS over 1 betyder, at landet generelt publicerer i tidsskrifter med citationsindikatorer, som er højere end gennemsnittet for tidsskrifterne i de respektive fagområder. En analyse over tid af Norges MNJS profil vil kunne afsløre om publiceringsadfærden har ændret sig i retning af tidsskrifter med relativt lavere citationsindikatorer, som tilfældet var i Australien.

Figur 3.10. Udvikling i MNJS-indikator for fire nordiske lande.



Kilde: CWTS WoS database.

Der er naturligvis en sammenhæng mellem, hvor man publicerer, og sandsynligheden for at modtage relativt flere citationer. Som det fremgår af figur 3.10, så publiceres danske forskningsartikler generelt set i tidsskrifter med større gennemslagskraft end de andre nordiske lande, og i vist omfang må dette antages også at påvirke de generelle danske citationsindikatorer. Som det også fremgår af figur 3.10, synes effekten i Norge at være modsat af erfaringerne fra Australien. Siden 2000 er den norske MNJS-indikator steget fra cirka 1 til 1,07. Der er med andre ord heller ikke her noget, som tyder på, at publiceringsindikatoren har påvirket publiceringsadfærden i retning af tidsskrifter med lavere gennemslagskraft. Tværtimod er der muligvis en svag positiv effekt, men udviklingen fra 2006, hvor indikatoren fik økonomiske konsekvenser, til 2010, er dog beskeden, og herunder både præget af en periode med stigning og en periode med fald.

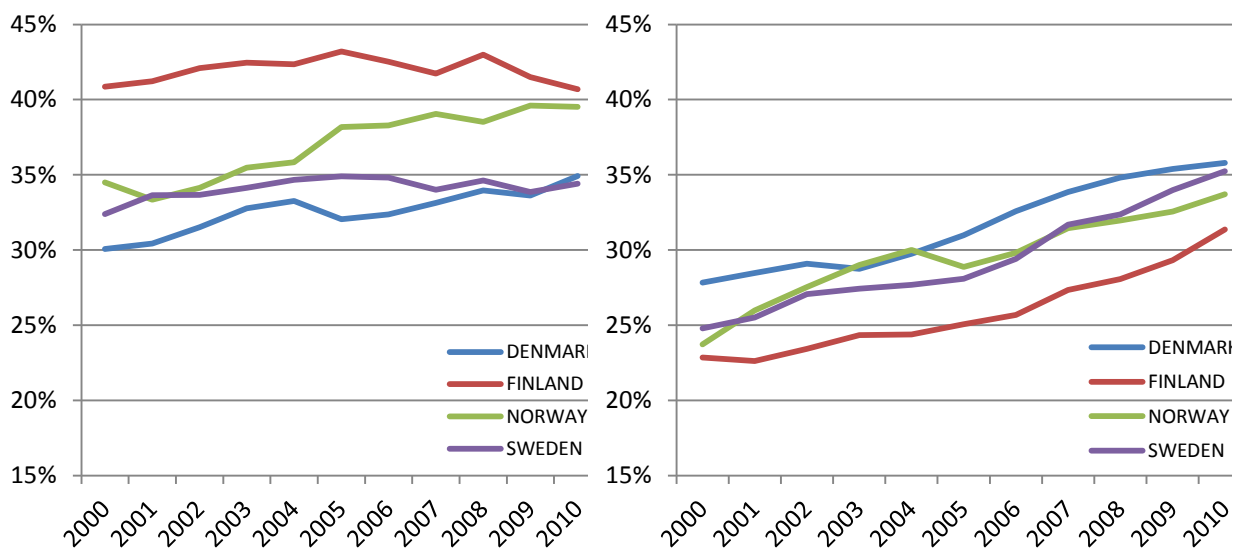
3.5. Forskningssamarbejde og samarbejdspublikationer

Forskningssamarbejde, og herunder internationalt forskningssamarbejde, betragtes indenfor mange fagområder som en væsentlig forudsætning for at kunne bedrive god forskning. Denne bekymring er også nævnt i *Vekt på forskning*, hvor det fremhæves, at indikatoren kan have et negativt incitament, og at udviklingen bør overvåges (UHR 2004, s. 58). Der har i den forbindelse været en bekymring for, om den norske publiceringsindikator ville tilskynde til mindre samarbejde. Modsat den danske bibliometriske indikator, så multipliceres publikationspoint ikke i den norske indikator med en bonusfaktor for samarbejde med andre institutioner, nationale eller internationale. Ligeledes fraktioneres publikationspoint i den norske indikator med $1/n$ forfatterandele, hvor man i Danmark højst fraktionerer forfatterandele med op til en $1/10$, uanset antallet af forfattere tilknyttet en publikation. Isoleret set kan man mene, at disse forhold i Norge kunne tilskynde til mindre samarbejde. Her er det dog vigtigt at understrege, at en sådan tilskyndelse i givet fald må være stærkt afhængig af fagområdernes iboende karakteristika. Hvis man tilhører et område, hvor

samarbejde mere er reglen end undtagelsen, så er det næppe formålstjenligt på sigt at samarbejde mindre for at opnå lidt flere publikationspoint.

For at undersøge udviklingen i forskningssamarbejder har vi dels analyseret udviklingen i form af samarbejdspublikationer, det vil sige norske WoS-tidsskriftspublikationer med to eller flere institutionelle adresser tilknyttet, samt i surveyundersøgelsen hvor vi har spurgt ind til de enkelte forskeres og ledes vurdering af mulige ændringer i adfærden med hensyn til samarbejder. Vi skal understrege, at forskningssamarbejde udøves på mange niveauer, formelle såvel som uformelle, og ikke alt samarbejde kan umiddelbart afkodes ud fra delte forfatterskaber i forskningsartikler (Katz & Martin, 1997). Med disse begrænsninger *in mente* viser figur 3.11 udviklingen i andelen af nationale og internationale samarbejdspublikationer i WoS for de fire nordiske lande. Det fremgår tydeligt, at for Norges vedkommende er udviklingen i samarbejdspublikationer stigende over det meste af perioden. I 2000 var 58 procent af de norske artikler i WoS et resultat af et samarbejde mellem to eller flere institutioner. I 2004 var dette 66 procent og i 2010 73 procent. Der er med andre ord ikke noget på dette makroniveau, der antyder et fald i samarbejder, hverken nationalt eller internationalt; tværtimod ser der ud til at være en robust stigning. I forhold til de internationale samarbejder, er udviklingen dog ikke stærkere for Norge end for de øvrige lande, hvilket kunne tyde på generelle systemiske forklaringer på stigningen snarere end indikatorens betydning isoleret set.

Figur 3.11. Udviklingen i andelen af WoS-tidsskriftspublikationer som er resultat af nationale og internationale samarbejder for fire nordiske lande (fraktioniseret tælling).



3.11a. Nationale samarbejdspublikationer

3.11b Internationale samarbejdspublikationer

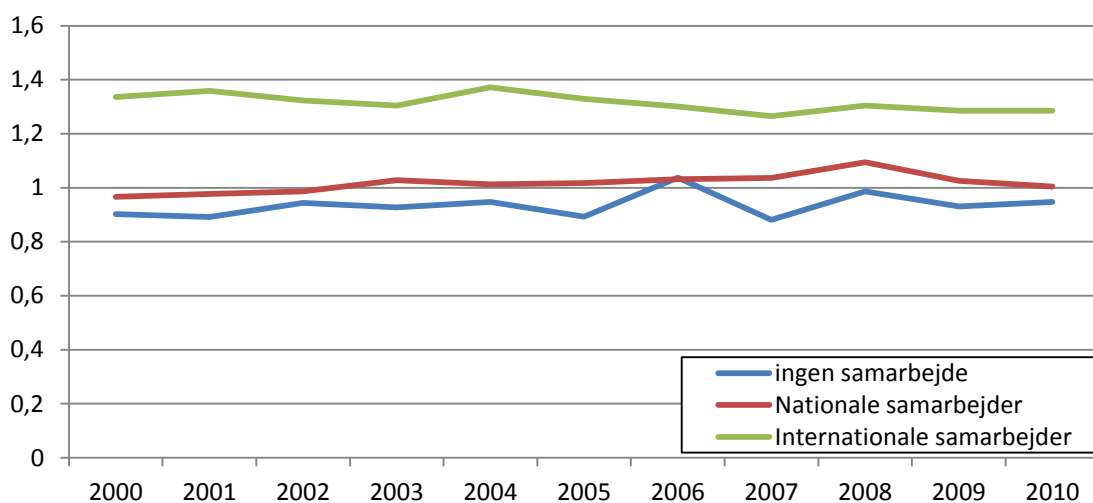
Kilde: CWTS WoS database.

Bemærk også, at Norges andel af nationale samarbejdspublikationer er noget større end de internationale samarbejdspublikationer, mens udviklingen i Danmark har bevirket, at andelen for nationale og internationale samarbejdspublikationer er blevet omtrent lige store. Dette er ikke uvæsentligt. Det er velkendt indenfor *scientometrien*, at forskningspublikationer som er et resultat af internationalt samarbejde normalt citeres oftere end nationale samarbejdspublikationer, og ligeledes at de nationale samarbejdspublikationer citeres oftere end publikationer, hvor alle forfattere

kommer fra samme institution. Figur 3.12 viser udviklingen i gennemslagskraften (MNCS) for norske WoS-tidsskriftspublikationer, som er et resultat af henholdsvis nationalt, internationalt, eller intet samarbejde. Tendenserne varierer en del, hvor gennemslagskraften for de internationale samarbejdspublikationer synes at være svagt faldende siden højdepunktet i 2004, året for publiceringsindikatorens indførsel. Ligeledes bevæger gennemslagskraften sig for de nationale samarbejdspublikationer og publikationerne uden samarbejde kun lige omkring referenceværdien på 1.

Det er dog vigtigt at påpege, at disse tendenser primært indfanger publiceringsadfærden indenfor naturvidenskab, sundhedsvidenskab, til dels teknologiområdet, og i mindre omfang samfundsvidenskab. Humaniora er slet ikke omfattet af disse analyser. Vi har derfor i *survey*-undersøgelsen spurgt nærmere ind til samarbejdsforhold på individniveau. Ud fra svarene (se Tabel 19, 19a og 19b i tabelsamlingen - forskere) er der meget lidt, som tyder på, at publiceringsindikatoren har haft en mærkbar effekt i form af mindre forskningssamarbejde. Ydermere kan henvises til Sivertsen & Schneider (2012 s. 60) hvor det gennemsnitlige antal forfattere og forfatteradresser i norske WoS-artikler analyseres fra 2001 til 2010. Denne analyse viser, at både det gennemsnitlige antal forfattere og forfatteradresser i norske artikler er forøget i perioden fra 2001-2010. Der er med andre ord ingen indikationer på en negativ effekt ved publiceringsindikatoren i forhold til forskningssamarbejde, hverken i de bibliometriske analyser eller *survey*-resultaterne.

Figur 3.12. Udviklingen i gennemslagskraften (MNCS) for norske WoS-tidsskriftspublikationer som er resultat af nationale eller internationale samarbejder, eller intet samarbejde.

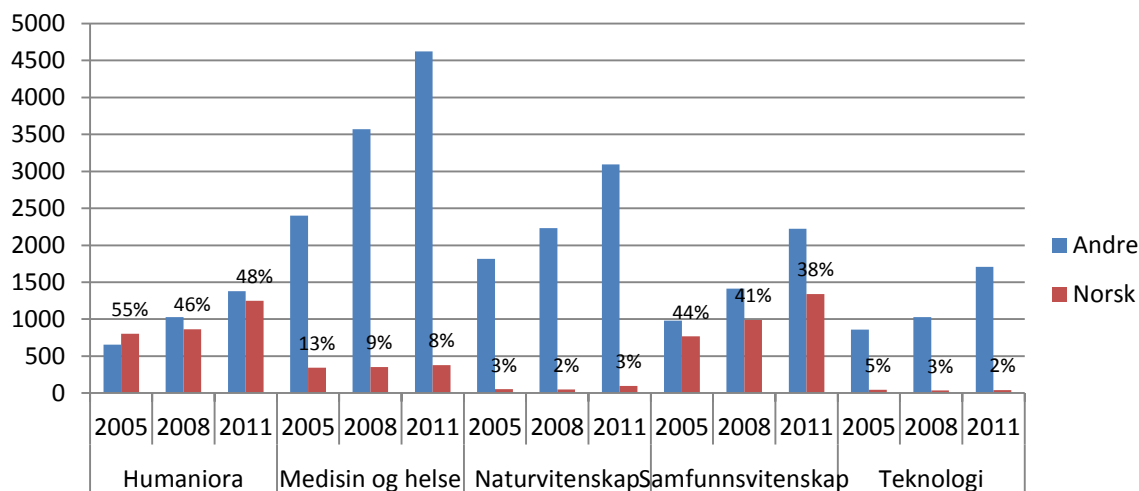


Kilde: CWTS WoS database.

3.6. Udviklingen i publiceringssprog og forholdet mellem publikationstyper

Der er et incitament i den norske publiceringsindikator til øget publicering i internationale kanaler og dermed på internationale sprog, primært engelsk. Dette har medført en del diskussion omkring norsk som publiceringssprog, og det er derfor relevant at få udviklingen kortlagt. Figur 3.13 viser andelen af norske forskningspublikationer på henholdsvis norsk og internationale sprog.

Figur 3.13. Andele af norske forskningspublikationer på henholdsvis norsk og internationale sprog for tre specifikke år fordelt efter hovedområder. Procentangivelserne er publikationer på norsk.



Kilde: Cristin data.

Ikke overraskende er procentandelene for publikationer på norsk klart størst indenfor *Humaniora* og *Samfunnsvitenskap*. For alle hovedområderne gælder det, at de relative andele af publikationer på norsk falder fra 2005 til 2011, men det reelle antal af publikationer på norsk indenfor *Humaniora* og *Samfunnsvitenskap* vokser over perioden (den er stagnerende for de andre områder). I surveyundersøgelsen (Tabel 17, 17a og 17b) spørges der ind til, hvorvidt publiceringsindikatoren har bevirket, at man har øget sin publicering på internationale sprog. 41 procent af forskerne fra *Samfunnsvitenskap* og 33 procent af forskerne indenfor *Humaniora* svarer helt enig eller enig i udsagnet. Det er vanskeligt på hovedområdeniveau at vurdere det relative fald i norsk som publiceringssprog specielt indenfor *humaniora* og *samfunnsvitenskap*. Hovedområderne dækker meget bredt og tallene kan derfor dække over forskellige fagspecifikke tendenser, som vi ikke har undersøgt i denne rapport. Diskussionerne og analyserne af forholdet mellem nationale og internationale publikationer må således tages inden for de enkelte fagområder. Der kan ikke på makro-niveau peges på en ønskelig eller hensigtsmæssig fordeling som gælder for alle fag. Der kan således med stor sandsynlighed findes fag, hvor der kan være grund til at satse yderligere på international publicering, men der vil samtidig også være fag, hvor der kan være grund til at værne om den nationale publicering. Disse diskussioner er væsentlige, men bør føres på baggrund af vurderinger af hver enkelt fags status og udfordringer.

Også indikatorens effekter for forholdet mellem forskellige publikationstyper har været omdiskuteret. Udviklingen i forholdet mellem de tre publikationstyper: artikler i tidsskrifter eller serier, artikler i antologier og monografier, er stort set ens fra 2005 til 2011. Artikler i tidsskrifter eller serier udgjorde 84 procent af publikationerne i 2005, 86 procent i 2008 og 84 procent i 2011. Artikler i antologier udgjorde 13 procent af publikationerne i 2005, 13 procent i 2008 og 14 procent i 2011. Monografierne udgjorde 3 procent af publikationerne i 2005, 3 procent i 2008 og 2 procent i 2011 (Kilde: Cristin data). Det fremgår endvidere af surveyundersøgelsen (Tabel 16, 16a og 16b), at monografier i overvejende grad publiceres af forskere i faste stillinger, f.eks. professor og

førsteamanuensis. Der kan med andre ord ikke på makro-niveau observeres væsentlige forskydninger mellem publikationstyper.

3.7. Tendenser til "salamipublicering"?

En mulig konsekvens af *publish or perish* kulturen kan være en tendens til opsplitning af forskningsresultater i flere og kortere publikationer (også kaldet *least publishable units*), end der er grundlag for ud fra de videnskabelige normer for publicering. Dette kaldes også for "salamipublicering". Det er ofte fremført, at en sådan tendens yderligere kan forstærkes ved en incitamentsmodel som den norske publiceringsindikator. En af ideerne med indførsel af niveau 2 publiceringskanaler var at rette forskernes opmærksomhed mod de kanaler, som antageligvis stiller de største krav i forhold til publicering. Det er dog langt fra sikkert, at niveau 2 sikrer dette.

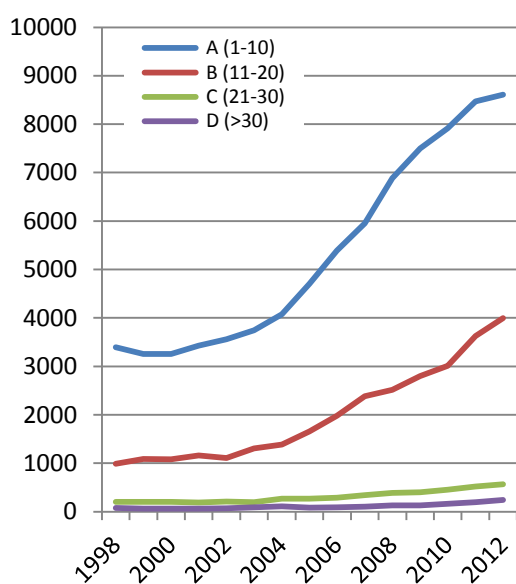
Det er særdeles vanskeligt at undersøge bibliometrisk, hvorvidt forskerne opsplitter deres resultater i *least publishable units* og dermed skriver flere, men kortere artikler. En simpel og oftest anvendt analyse er at undersøge ændringer over tid i forskningsartiklernes længde målt på sidetal i WoS. En sådan analyse viser, at gennemsnitslængden for norske publikationer er steget fra cirka 10 sider i 2000 til cirka 11 sider i 2010 (Sivertsen & Schneider 2012). Ser man specifikt på f.eks. niveau 1 tidsskriftsartikler indenfor samfundsvidenskab i CRISTin-databasen, så finder man, at artikellængden fra 2003 til 2012 varierer indenfor gennemsnitlig 12-14 sider uden noget egentligt mønster. Ser man på sidetallet opgivet for monografier i CRISTin, er der heller intet mønster i variationen over tid. Det er dog noget nær umuligt at konkludere noget med hensyn til mulige "salamipubliceringstendenser" ud fra variationer i gennemsnitlige publikationslængder. Med mindre vi taler om en massiv kollektiv adfærd ændring, så vil sådanne tendenser næppe være synlige på et aggregeret niveau.

I *survey*-undersøgelsen er flere spørgsmål rettet mod *publish or perish* og mulige ændringer i forskernes individuelle publiceringsadfærd som konsekvens af indikatorens incitamentsstruktur (Tabel 13, 13a, 13b, 14, 14a, 14b, 15, 15a, 15b, 17, 17a, 17b, 22 og 22a). Generelt set svarer forskerne, at der et publiceringspres, 59 procent svarer "i høj grad" og 32 procent "i nogen grad". Publiceringsindikatoren er med til at øge dette pres, men en stor del mener ikke, at presset er for stort. Omkring 49 procent mener, at det øgede pres fra indikatoren er passende, mens 20 procent mener, at det er for kraftigt⁷. Der er til gengæld få tegn i *survey*-besvarelsene på, at publiceringsindikatoren skulle have fremmet "salamipublicering" baseret på forskernes egen vurdering. Der er til gengæld meget klare indikationer på hvilke faktorer, der er afgørende for forskernes publiceringsvalg: det er især publikationens synlighed i forskersamfundet, efterfulgt af publikationskanalens status blandt andre forskere indenfor ens område. En forholdsvis lav andel på omkring 20 procent af respondenterne angiver niveauinddelingen som en vigtig faktor i deres publiceringsvalg. Omvendt kan man her formode, at der i et vist omfang er et naturligt sammenfald mellem de foretrukne valgkriterier for publicering (f.eks. publikationernes synlighed og kanalernes status) og anvendelsen af niveau 2 publiceringskanaler. Endelig mener ganske få, at indikatoren har påvirket kvaliteten af deres publikationer; deres tilbøjelighed til at indgå i mere risikable forskningsemner og deres samlede publikationsaktivitet.

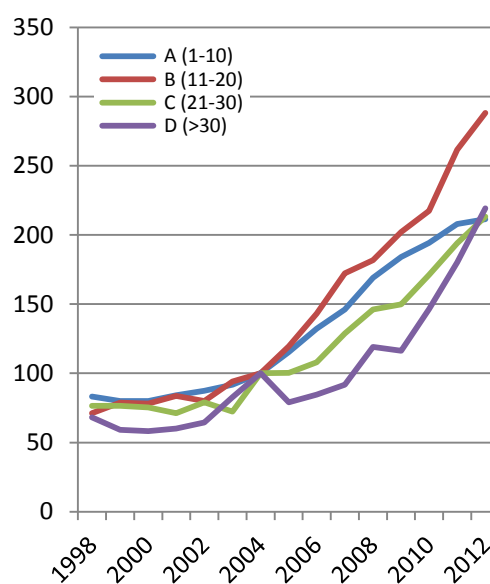
⁷ Blandt de resterende forskere, mente 5 procent af presset er for lidt mens 27 procent svarede "ved ikke".

Som allerede påvist i indledningen af dette kapitel, så er publiceringsaktiviteten, både hvad angår mængden af publiceringspoint og mængden af fraktioniserede publikationer i WoS, kraftigt forøget siden publiceringsindikatoren indførtes i 2004. En mulig empirisk indikation på ændret adfærd kunne måske afdækkes ved at undersøge, om publiceringstilvæksten relativt set er nogenlunde ens for forskellige kategorier af tidsskriftsartikler, hvor kategorierne defineres ud fra tidsskriftsartiklernes længde. Med udgangspunkt i WoS, hvor sidetal er tilgængelige, har vi inddelt tidsskriftsartiklerne (kun forskningsartikler, ikke *letters* eller *reviews*) i fire kategorier efter deres længde: A) 1-10 sider, B) 11-20 sider, C) 21-30 sider og D) over 30 sider. Figur 3.14 viser udviklingen i antallet af norske artikler for de fire kategorier (bemærk at antallet af publikationer er fremkommet ved fuldtælling og ikke fraktioneret tælling). Figur 3.14a viser den reelle udvikling i antal publikationer. Ikke overraskende er langt størstedelen af publiceringsaktiviteten blandt de korteste artikler i kategori A, men som det fremgår af Figur 3.14b er den relative tilvækst fra 2004 til 2010 for de fire kategorier meget ens. Dette støtter også op om konklusionen om, at der næppe er nogen kollektiv "salamipubliceringseffekt".

Figur 3.14. Udviklingen i output af norske artikler i WoS, hvor artiklerne er inddelt i fire kategorier efter deres længde. Antal artikler og tilvækst (index=100 for 2004).



Figur 3.12a



Figur 3.12b

Kilde: CWTS' WoS database.

3.8. Sammenfatning

Vi har i dette kapitel undersøgt virkninger af den norske publiceringsmodel på makroniveau. De centrale spørgsmål i denne del af undersøgelsen har været, om og i givet fald i hvilket omfang publiceringsindikatoren har ført til en stigning i publikationsaktiviteten, samt hvorvidt den norske publiceringsindikator har haft samme negative indvirkninger på publiceringsadfærden og citationsgennemslagskraften, som det var tilfældet med en tilsvarende australsk publiceringsindikator.

Det kan i forhold til disse spørgsmål konkluderes, at den norske publiceringsaktivitet både med hensyn til publiceringspoint og international synlighed i WoS er forøget kraftigt i perioden fra 2004 og frem. Tilvæksten i WoS-publikationer begynder dog allerede før implementeringen af publiceringsindikatoren. Det er samtidig vigtigt at understrege, at der i samme periode også har været en kraftig stigning i ressourcetildelingen til det norske forskningssystem. Dette forhold kan uden tvivl forklare en del af tilvæksten, men næppe det hele. Analysen af individdata viser, at den forholdsvis store stigning i publikationsaktiviteten både afspejler en stor stigning i antallet af publicerende forskere, cirka en tredobling i perioden, og denne stigning er langt større end stigningen i det samlede antal FoU-personale på cirka 21 procent; samt en mindre stigning i publikationsaktiviteten for den enkelte forsker. Specielt stigningen i antallet af publicerende forskere, som allerede var i forskningssystemet, kan sandsynligvis tilskrives publiceringsindikatoren (og ekstra ressourcer). Sammenholdt med den mindre stigning i den individuelle publiceringsaktivitet tyder det på, at virkningen har været størst i bunden af systemet, hvor publiceringsaktiviteten i udgangspunktet var lavest.

Parallelt hermed kan der i forhold til væksten i publikationspoint ses en tendens til, at de store universiteter har mistet andele af de samlede publiceringsmidler, og at der således synes at ske en omfordeling fra store til mindre institutioner. Her kan fortolkningen også være den, at publiceringsindikatoren har haft relativt mindre effekt på forskningstunge institutioner, hvor der i forvejen har været stor fokus på publicering, og at den således ser ud til at have løftet mere i bunden end i toppen af systemet. Som det også blev nævnt i analysen, er det i øvrigt værd at bemærke, at stigningen har været relativt stabil hen over årene, og at der således ikke er tegn på at output-effekten af publiceringsindikatoren har været aftagende, som der ellers kunne være grund til at forvente. Denne udvikling er ikke mindst påfaldende i lyset af, at værdien af hvert enkelt publiceringspoint faktisk er faldet markant i gennem perioden, således at det rent økonomiske incitament er blevet svækket betydeligt.

Det gælder ligeledes, at der på makroniveau stort set ingen tegn kan findes på australske tilstande. I den forbindelse er det dog mindst lige så vigtigt at understrege, at der samtidig heller ikke kan ses indikationer på mærkbare forbedringer. Også dette understøtter opfattelsen af at indikatoren i højere grad har løftet omfanget end "kvaliteten" af publiceringen – i det omfang citationsgennemslagskraft kan relateres til "kvalitet"? Både citationsgennemslagskraften og tidsskriftspubliceringsadfærden er således nogenlunde stabile over perioden. Der kan herudover heller ikke spores andre umiddelbare negative effekter på makroniveau i forhold til salamipublicering samt nationalt og internationalt samarbejde. Også på individniveau synes forskernes opfattelse af deres publiceringsadfærd at være robust, og der er dermed heller ikke her umiddelbare tegn på perverse effekter af indikatoren.

4. Publiceringsindikatorens egenskaber

I forlængelse af forrige kapitels gennemgang af publiceringsindikatorens effekter fokuseres der i dette kapitel på nogle af indikatorens centrale egenskaber. Niveauklassificeringen af kanaler og opgørelsen af publiceringspoint træder i den sammenhæng frem som nogle af de mest omdiskuterede egenskaber ved publiceringsindikatoren. Herunder falder både vægtning af publikationstyper og fraktionering i forhold til antal forfatterskaber. I dette kapitel ser vi nærmere på disse aspekter knyttet til publiceringsindikatorens egenskaber og analyserer herunder også den administrative organisering knyttet til den. Specifikt undersøges følgende emner:

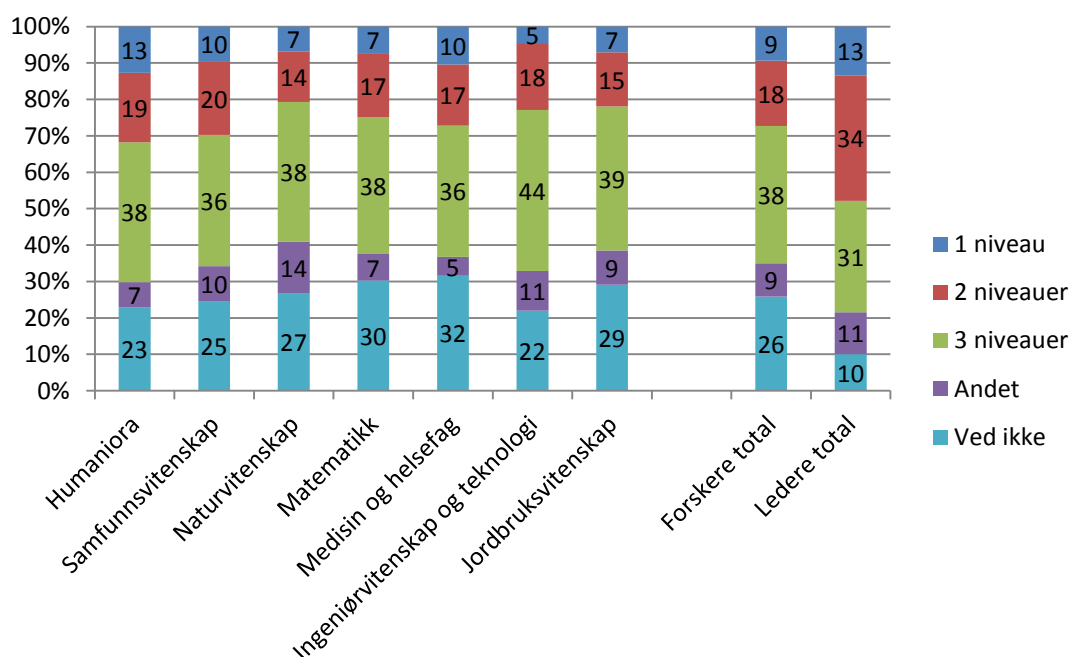
- Klassificeringen af publiceringskanaler i to niveauer
- Publiceringsindikatorens pointsystem og vægtningen af forskellige publikationstyper
- Hvorvidt indikatoren er neutral på tværs af fagområder
- Den faglige og administrative organisering af indikatoren

4.1. Niveauklassificering af publiceringskanaler

Baggrunden for beslutningen om at indføre to niveauer er beskrevet i detaljer i *Vekt på forskning* (UHR 2004). Som beskrevet i denne evaluerings kapitel 2 bygger beslutningen ikke mindst på tidligere erfaringer fra Australien, hvor introduktionen af en udifferentieret publiceringsmodel resulterede i en stigning i andelen af publikationer i lavt-rangerede tidsskrifter og et tilsvarende fald i andelen af artikler i de mest betydningsfulde kanaler. Hovedhensigten med at indføre to niveauer i den norske publiceringsindikator var at undgå dette resultat. Herudover bygger beslutningen om at klassificere publiceringskanaler i to niveauer også på hensyn til enkelthed, omkostninger og mulighed for tværgående sammenligning. Antallet af niveauer har dog fra starten været omdiskuteret, og der er både tidligere og i forbindelse med denne evaluering fremført argumenter for at der kun skal være ét niveau, og for at der er behov for mere end to niveauer.

På denne baggrund blev der i *survey*-undersøgelsen blandt både forskere og ledere spurgt ind til deres bud på et passende antal niveauer samt til deres mening om den nuværende klassifikation. Blandt forskerne angav en relativt stor andel (38 procent) tre niveauer som det mest passende antal, mens kun 9 og 18 procent pegede på henholdsvis ét og to niveauer. 26 procent svarede "ved ikke" til spørgsmålet. Hvis der ses på resultaterne på tværs af institutionstyper fremgår det, at en lidt større andel af forskerne på universiteterne foretrækker tre niveauer sammenlignet med forskere ansat i højskolesektoren. Således peger 40 procent af forskerne på universiteter på tre niveauer og 16 procent to niveauer, mens de tilsvarende andele for højskoler er henholdsvis 32 og 22 procent. Også i forhold til stillingskategorier er der mindre forskelle. Andelen, der peger på tre niveauer, er høj blandt professorer (43 procent), førsteamanuenser (40 procent) og ph.d.-studerende (37 procent) og lavere hos universitets- og højskole-lektorer (29 procent). Forskellene på tværs af fagområder er til gengæld forholdsvis små, som figur 4.1 viser. Endelig er ledernes mening om det mest passende antal niveauer mere delte, hvor næsten lige mange peger på henholdsvis to (34 procent) og tre (31 procent) niveauer.

Figur 4.1. Hva mener du er et passende antall nivåer for klassifisering av publikasjoner?



Kilde: Tabel 7 i tabelsamling for surveyundersøgelsen blandt forskere og tabel 6 i survey blandt ledere.

Det er imidlertid ikke entydigt, hvordan disse resultater skal fortolkes. Med udgangspunkt i såvel *case*-studierne som de mange kvalitative kommentarer afgivet i *survey*-undersøgelserne, fremgår det således, at der blandt dem, der peger på tre niveauer, som forventet er nogle der ønsker et niveau 3 for de mest prestigefyldte publiceringskanaler, men der er mindst lige så mange, der peger på behovet for et nyt niveau under niveau 1, hvor der kunne skabes incitamenter for publicering af lærebøger, rapporter mm. Endelig skal det også tilføjes, at der også er ganske mange, der argumenterer for mere end tre niveauer. Dette sker i de fleste tilfælde indenfor områder, hvor *Journal Impact Factor* (JFI) systemet tillægges stor betydning, og hvor en mere findelt niveau-inddeling vil kunne foretages med dette udgangspunkt. Af kommentarerne knyttet til *survey*-undersøgelsen fremgår det, at forslag til et niveau 0 primært kommer fra humaniora og samfundsvidenskaberne (ca. 35 procent hver), mens kravet om et niveau 3 har den klart største andel fra samfundsvidenskaberne (46 procent). Endelig findes de største andele for krav om større brug af impact-faktorer blandt respondenter fra henholdsvis naturvidenskab (31 procent), samfundsvidenskab (30 procent) og medicin (19 procent). Kommentarerne angående niveau/impact kommer hovedsageligt fra forskere med mange publikationspoint; omkring 90 procent af dem har mindst 1 point samlet over perioden fra 2007-2012 og over halvdelen har mindst 3 point i perioden.

Som vi vil vende tilbage til i dette kapitels afsluttende afsnit handler holdningerne til antallet af niveauer imidlertid ikke kun om, hvilke typer af incitamenter, der ønskes, men i høj grad også om den måde niveau-inddelingen foregår på i praksis.

4.2. Vægtning af publikationstyper

Et andet centralt tema knyttet til publiceringsindikatorens egenskaber er spørgsmålet om vægtningen af forskellige typer af publikationer. Som nedenstående tabel illustrerer, foregår

tildelingen af point for publikationer forskelligt efter både type og niveau. Tabel 4.1 viser indikatorens pointsystem.

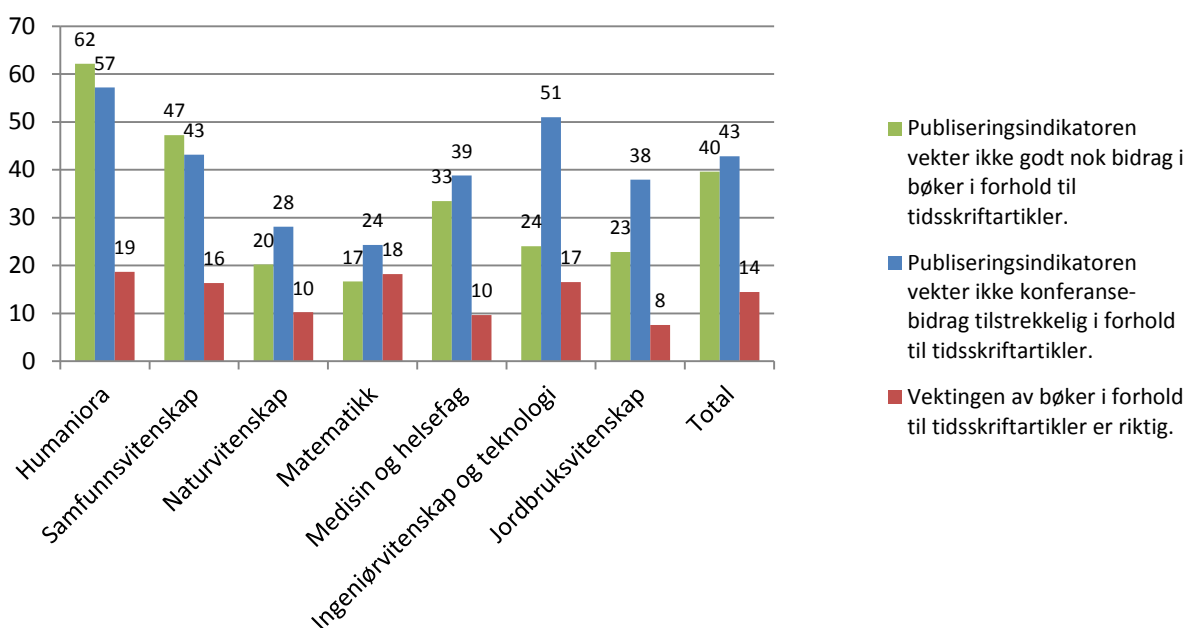
Tabel 4.1. Publiceringsindikatorens pointsystem

Kategori	Niveau 1	Niveau 2
Videnskabelige artikler	1	3
Videnskabelig monografi	5	8
Videnskabelig kapitel/artikel i antologi	0,7	1

Kilde: UHR (2004).

I *survey*-undersøgelsen blev både forskere og ledere bedt om at vurdere forholdet mellem tidsskriftsartikler, conferencebidrag, bøger og bidrag til bøger. Som nedenstående figur viser, er der overordnet tale om ganske høje andele, der udtrykker forbehold over for vægtningen mellem forskellige publikationstyper. Omkring 40 procent af lederne mener således ikke, at conferencebidrag og bidrag til bøger vægtes tilstrækkeligt i forhold til tidsskriftsartikler. På samme måde er omkring 35 procent utilfredse med vægtningen af bøger i forhold til artikler. Dog er det ikke klart fra svarene, om der menes, at bøgerne vægtes for meget eller for lidt i forhold til artikler. Bedømt ud fra de kvalitative kommentarer i *survey*-undersøgelserne er begge typer af synspunkter udbredte.

Figur 4.2. Hva er ditt syn på publiseringsindikatorens vektning (publikasjonspoeng) av ulike typer publikasjoner? (prosentandel som er helt enig eller enig i utsagnet)



Kilde: Tabel 9a i tabelsamling for survey blandt forskere.

Som ovenstående figur viser, er de tilsvarende resultater for *survey*-undersøgelsen rettet mod forskere generelt meget lig resultaterne fra lederundersøgelsen. Dog er der her en betydelig variation på tværs af fagområder, hvor især ingeniørvitenskap og humaniora udtrykker utilfredshed med vægtningen af conferencebidrag, mens humaniora og samfunnsvitenskap udtrykker størst utilfredshed med vægtningen af bidrag til bøger. Denne fordeling er ikke overraskende, når der tages

højde for de forskellige hovedområders dominerende publiceringstraditioner, og den viser samtidig, hvor vanskeligt det er at opnå tværgående legitimitet omkring pointtildeling indenfor et system præget af så grundlæggende forskelligheder i publiceringspraksis.

4.3. Publikationspoint og fagfeltsneutralitet

En anden væsentlig dimension i diskussionen af publiceringsindikatorens egenskaber knytter sig til spørgsmålet om fagfeltsneutralitet. Denne diskussion er dermed tæt knyttet til ovenstående omkring pointtildeling. Som beskrevet i kapitel 1 er et centralt rationale bag indikatoren, at publiceringspoint i princippet skal repræsentere samme værdi på tværs af fagområder. Dette er imidlertid ikke ligetil, da der som bekendt er store forskelle i publiceringspraksis på tværs af områder. Disse forhold søger indikatoren at udligne gennem point-tildeling og fraktioneringsregler, således at den i princippet bliver fagfeltsneutral. Det er dog ikke givet, at indikatorens udformning i praksis sikrer dette. Fuld fagfeltsneutralitet vil i denne sammenhæng betyde, at sammenlignelige forskere med samme indsats i gennemsnit vil opnå det samme antal publikationspoint på tværs af fagområder.

Der er flere faktorer af potentiel betydning her. Den første faktor knytter sig til vægtningen af forskellige publikationstyper, som blev berørt ovenfor. Eksempelvis har humaniora og samfundsvidenskab typisk en større tradition for publicering i monografier end de øvrige fagområder. Ligeledes har de tekniske videnskaber typisk en større vægt på conferencebidrag end de øvrige områder. Fordi der kan findes sådanne forskelle i fordelingen mellem forskellige fagområder vil den relative pointfordeling mellem forskellige publikationstyper have betydning for graden af fagfeltsneutralitet.

En anden væsentlig faktor er forskelle i det gennemsnitlige antal forfattere pr. publikation. Her har især medicin og naturvidenskab typisk flere forfattere pr. publikation, end det er normen indenfor humaniora og store dele af samfundsvidenskab. Det vil eksempelvis sige, at medicinske forskere typisk producerer flere publikationer end humanistiske forskere, men at de som regel gør det i samarbejde med andre. Hvis man med dette udgangspunkt eksempelvis sammenligner en niveau 2 tidsskriftsartikel mellem humaniora og medicin, så vil en humanistisk forsker i gennemsnit få tildelt 2,14 ud af 3 point, fordi gennemsnitsantallet af forfattere per artikelpublikation indenfor humaniora i Norge er 1.4. Derimod vil den medicinske forsker i gennemsnit kun få tildelt cirka 0,35 point, idet gennemsnitsantallet af forfattere per artikelpublikation indenfor medicin i Norge er 8.4 (Piro, Aksnes & Rørstad 2013).

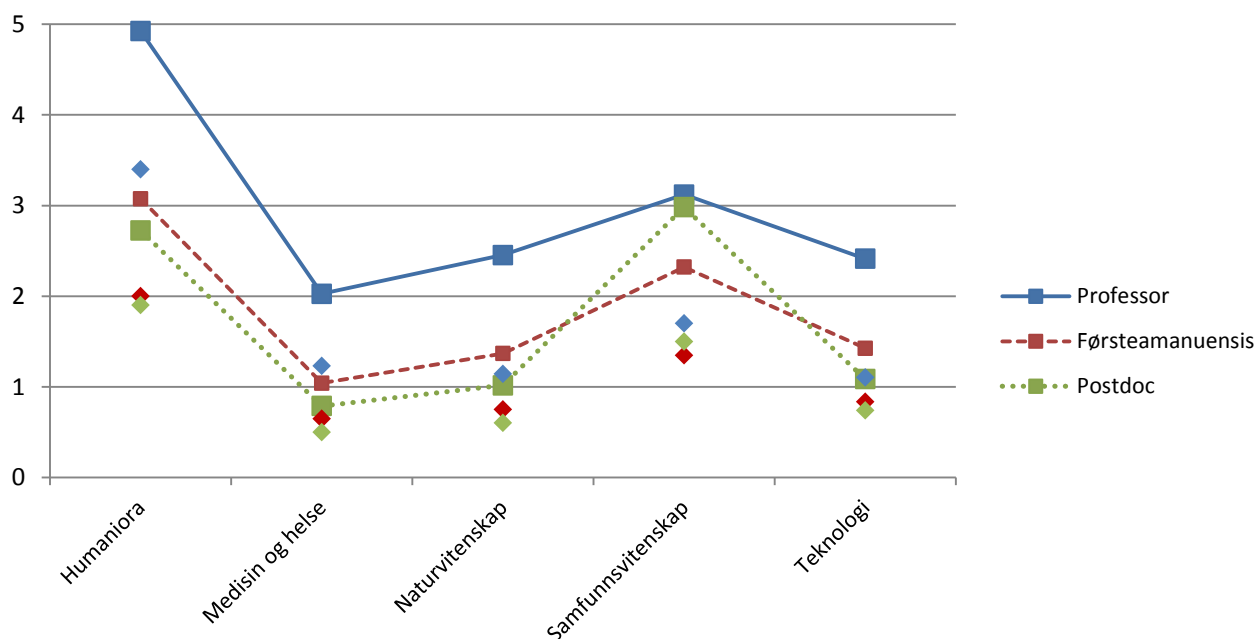
Endelig er en tredje afgørende faktor, om der kan være potentielle fagforskelle i det gennemsnitlige tidsforbrug i forbindelse med produktionen af en tællende publikation, og herunder evt. fagforskelle i forhold til hvor svært det er at få publikationer optaget i niveau 2 publiceringskanaler. Dette sidste punkt er dog uden for denne evaluerings rammer, men kan potentielt have stor betydning.

For at belyse denne fagfeltsneutralitet har vi sammenlignet publikationspoint for forskere, som kan betragtes som værende sammenlignelige på tværs af fagområder. Vi har valgt at sammenligne forskere inden for samme stillingskategorier ved Universiteterne i Oslo, Bergen og Tromsø samt

NTNU. Analysen begrænses til de fire største universiteter for i højest mulig grad at sikre, at arbejdsvilkårene på tværs af institutioner er sammenlignelige.

Figur 4.3 og 4.4 viser både det gennemsnitlige antal publikationspoint og medianen for tre stillingskategorier ved UiO, UiB, UiT og NTNU for henholdsvis 2007-2009 og 2010-2012. Publikationsoutput er typisk meget skævt fordelt blandt forskere, derfor kan medianen være et relevant mål i forhold til 'den gennemsnitlige forsker'. Derimod er gennemsnittet mest relevant i forhold til fordeling af midler på tværs af fagområder. Som det ses fra begge figurer, er der stor variation i både gennemsnit og medianer for publikationspoint på tværs af fagområder for forskere inden for samme stillingskategori. For eksempel er gennemsnittet 2,5 gange større for professorer indenfor *Humaniora* end for professorer indenfor *Medisin og helse* og ca. 3 gange større for førsteamanuensis og postdocs. Generelt er gennemsnittene højest for *Humaniora* efterfulgt af *Samfunnsvitenskap*. Derefter følger *Teknologi* og *Naturvitenskap* i midten, mens *Medisin og helse* ligger lavest. Som figurerne viser, har mønstret ikke ændret sig ret meget mellem de to perioder. Dog ligger *Teknologi* højere end *Samfunnsvitenskap* blandt professorer i 2010-2012.

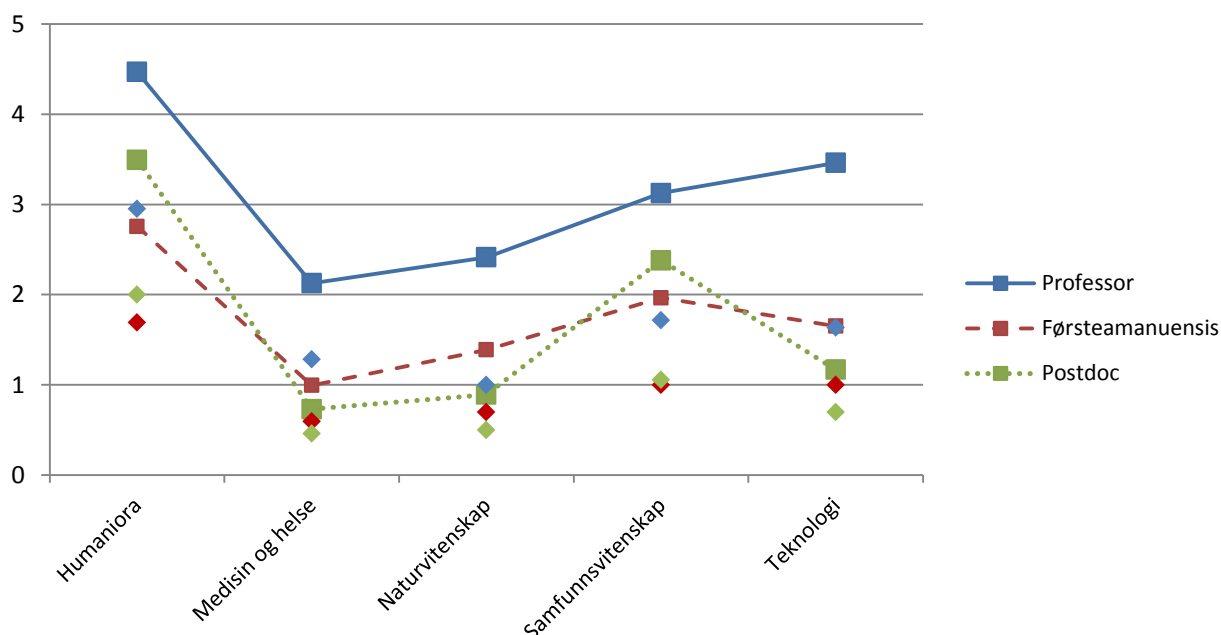
Figur 4.3. Gennemsnitligt antal publiceringspoint pr. forsker for tre stillingskategorier ved UiO, UiB, UiT og NTNU for en treårigperiode (2007-2009); diamanter angiver medianen.



Kilde: Beregninger på data fra CRISTin-databasen.

Disse resultater harmonerer med konklusionerne fra Piro, Aksnes & Rørstad (2013), der også har undersøgt dette spørgsmål. De finder for eksempel, at en professor i medicin i gennemsnit publicerer 138 procent flere publikationer end en professor i humaniora, men at en professor i humaniora til gengæld i gennemsnit publicerer 75 procent mere, når publikationerne fraktioneres og vægtes efter publikationstype. De konkluderer ud fra deres resultater, at det generelt kræver mere arbejde at producere 10 artikler med 10 forfattere hver, end at lave en enkelt artikel med én forfatter.

Figur 4.4. Gennemsnitligt antal publiceringspoint pr. forsker for tre stillingskategorier ved UiO, UiB, UiT og NTNU for en treårig periode (2010-2012); diamanter angiver medianen.



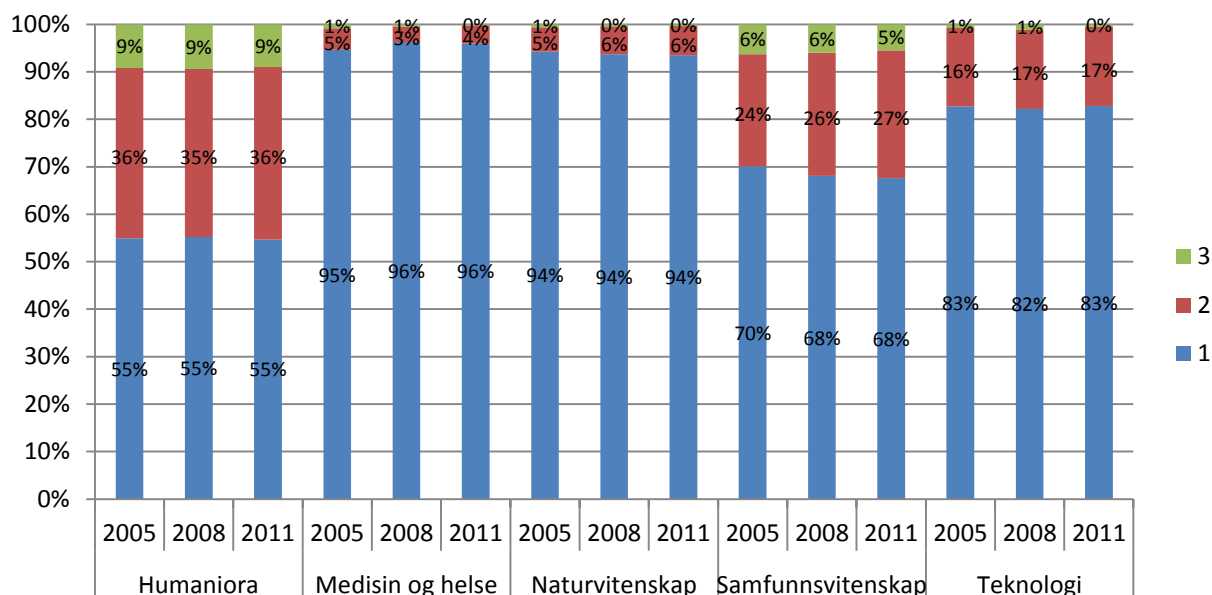
Kilde: Beregninger på data fra CRISTin-databasen.

Det er vigtigt at tage disse udregninger med en hel del forbehold. Kun de fire største universiteter er inkluderet; antagelsen om nogenlunde ens arbejdsforhold holder måske ikke; og det er velkendt, at en del professorer indenfor *Medisin og helse* har flere institutionelle tilhørsforhold, hvilket resulterer i mere fraktionering⁸. Tendensen synes dog overbevisende. Publiceringsindikatoren formår tilsyneladende ikke via dens forskellige parametre, pointdifferentiering imellem publikationstyper på forskellige niveauer og fraktionering, at skabe fagfeltsneutralitet.

Som nævnt ovenfor kan forskelle i publikationstyper spille en rolle, som dog er vanskelig at belyse præcist. Figur 4.5 viser den relative fordeling mellem typer publikationer for hovedområder for tre udvalgte år. Figuren bekræfter, at andelen af bøger er langt større inden for *Humaniora* og *Samfunnsvitenskap*, men at monografier stadig kun udgør en mindre del af publicering inden for disse to fagområder.

⁸ I det omfang det er muligt med de data vi har til rådighed har vi estimeret at hvis professorerne indenfor *medisin og helse* kun havde en institutionel tilknytning vil de gennemsnitlige publiceringsværdier stige med 2 og 6 procent for henholdsvis 2007-2009 og 2010-2012. Vi skal dog understrege at data i forhold til disse estimater ikke er fyldestgørende og at estimaterne derfor er usikre og sandsynligvis større.

Figur 4.5: Hovedområdenes publiceringsadfærd karakteriseret ved publikationstyper (1: artikel i tidsskrift el. Serie; 2: artikel i antologi; og 3: monografi).



Kilde: Cristin data.

Tabel 4.2 herunder viser i forlængelse heraf, hvordan hovedområdenes point er fordelt efter publikationstyper i perioden 2010-2012.

Tabel 4.2. Hovedområdenes point fordelt efter publikationstyper i perioden 2010-2012.

2010-2012	artikel i tidsskrift eller serie	artikel i antologi	monografi	Total antal publiceringspoint
Humaniora	64%	18%	18%	7265,8
Medisin og helse	95%	4%	1%	9237,0
Naturvitenskap	95%	4%	1%	8555,1
Samfunnsvitenskap	69%	18%	13%	8405,0
Teknologi	88%	11%	1%	5907,7

Kilde: Cristin data.

Tabellen understreger, at *Humaniora* og *Samfunnsvitenskap* opnår hovedparten af deres publiceringspoint indenfor publikationstypen "artikel i tidsskrift eller serie". Hvis man samtidig forholder dette til tabel 4.3 nedenfor, som viser de fire universiteters (UiO, UiB, UiT og NTNU) gennemsnitlige antal point per publikation indenfor hovedområderne i perioden 2010-2012 for hver af de tre publikationstyper, så viser tallene, at *Humaniora* og *Samfunnsvitenskap* gennemsnitlig opnår flere publikationspoint indenfor alle publikationstyper, forskellen er specielt markant set i forhold til *Medisin og helse* og *Naturvitenskap*. Det skal også her bemærkes, at kriterierne for godkendelse af kanaler samt fagfællebedømmelse af enkelte publikationer uden tvivl varierer væsentligt imellem de tre publikationstyper og imellem fagområderne. Dette kan skabe nemmere publikationsveje for nogle publikationstyper indenfor nogle områder. Hvis dette udnyttes, kan også det spille en rolle i forhold til manglen på fagfeltsneutralitet.

Tabel 4.3. Hovedområders gennemsnitlige antal point per publikation for hver af de tre publikationstyper; bemærk at kun UiO, UiB, UiT og NTNU er inkluderet i beregningen (2010-2012).

2010-2012	artikel i tidsskrift el. serie	artikel i antologi	monografi
Humaniora	1,4	0,7	5,3
Medisin og helse	0,5	0,5	3,8
Naturvidenskab	0,7	0,4	3,1
Samfunnsvitenskap	1,1	0,6	4,6
Teknologi	1,0	0,5	4,7

Kilde: Cristin data.

En anden mulig forklaring på den manglende fagfeltsneutralitet kan sandsynligvis findes i publiceringsindikatorernes nuværende fraktioneringsprocedure, hvor en publikations antal ophav bestemmer fraktioneringen af pointene. Institutionernes andele af point svarer til summen af deres ophavsandele. Bemærk at en forfatter med tilknytning til flere institutioner fraktioneres yderligere (dette er specielt tilfældet indenfor *medisin og helse*). Det er velkendt, at der er væsentlige forskelle i antallet af ophav per publikation imellem de forskellige fagområder. Vi har ikke haft adgang til de enkelte publikationers ophavsdata, men vi har ud fra CRISTINS fraktioneringsdata kunnet estimere hovedområders gennemsnitlige forfatterandele per publikation. Forfatterandelen er dermed en proxy for det gennemsnitlige antal ophav per publikation og kan ses i Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Hovedområders gennemsnitlige antal forfatterandele per publikation for hver af de tre publikationstyper; medianen er vist i parentes; bemærk at kun UiO, UiB, UiT og NTNU er inkluderet i beregningen (2010-2012).

2010-2012	artikel i periodika og serier	artikel i antologi	monografi
Humaniora	1,5 (1)	1,4 (1)	1,4 (1)
Medisin & helse	13,2 (9)	3,0 (2)	1,8 (2)
Naturvidenskab	38,8 (6)	3,9 (3)	2,8 (2)
Samfunnsvitenskap	2,4 (2)	1,9 (1)	1,8 (1)
Teknologi	5,1 (4)	3,7 (3)	1,7 (1)

Kilde: Cristin data.

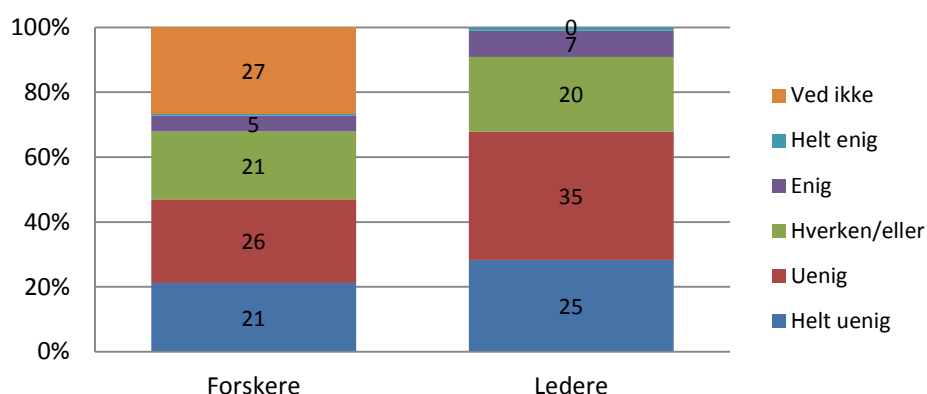
Figuren viser både gennemsnit og median, idet fordelingerne er voldsomt skæve. Resultaterne er dog entydige. *Humaniora* og *Samfunnsvitenskap*, som synes at opnå væsentligt flere publiceringspoint per publikation uanset publikationstype, har ikke overraskende også væsentligt lavere antal forfatterandele per publikation. Omvendt tyder det på, at publikationer indenfor specielt *Medisin og helse* og *Naturvidenskab* fraktioneres betragteligt givet deres relative store gennemsnitlige antal forfatterandele per publikation. Disse tal kan til en hvis grad antyde, hvori diskrepansen i forhold til manglen på fagfeltsneutralitet kunne ligge.

Der er nok ikke tvivl om, at man kan kalibrere parametrene på en måde, hvor man får skabt en højere grad af fagfeltsneutralitet, men der er formentlig heller ikke tvivl om, at det er en næsten

umulig opgave at lave et fuldstændigt retfærdigt system, når man betænker hvor forskellig publiceringsadfærden er imellem fagområderne. En anden mulighed kunne være at indføre en hovedområdeopdeling, som i den danske bibliometriske indikator, hvor der ikke flyttes midler mellem hovedområder. Dermed ville man også kunne åbne op for diskussionen om skabelsen af mere præcise indikatorer inden for hvert hovedområde, når der alligevel ikke skal kunne sammenlignes på tværs. Denne diskussion vender vi tilbage til i kapitel 6.

I forlængelse af ovenstående har evalueringen også undersøgt både forskeres og lederes syn på publiceringsindikatorens fagfeltsneutralitet. En stor del af forskerne (27 procent) svarede "ved ikke" til spørgsmålet om, om indikatoren er fagfeltsneutral, men mønstret er til gengæld meget klart blandt de resterende 73 procent. 47 procent er uenige i, at indikatorens pointsystem er neutralt på tværs af forskningsområder, mens kun 6 procent erklærer sig enige. De tilbageværende 21 procent var hverken enige eller uenige. Resultaterne er forholdsvis ens på tværs af stillingskategorier og fagområder, hvor andelen, der erklærer sig enig i at indikatorens pointsystem er fagfeltsneutral, varierer mellem 2 og 9 procent. Blandt lederne er 60 procent uenige i, at indikatoren er fagfeltsneutral, mens kun 8 procent erklærer sig enige. Rektorer og fakultetsledere er dog generelt mere positive end institutledere. 33 procent af rektorerne og 23 procent af fakultetslederne angiver således, at de opfatter indikatoren som fagfeltsneutral.

Figur 4.6. "Publiceringsindikatorens poengsystem er nøytralt på tvers av forskningsområder (fagfeltnøytralt). " I hvilken grad er du enig i utsagnet? (i prosent)



Kilde: Tabel 6 i tabelsamling for survey-undersøgelsen blandt forskere og tabel 5 i survey blandt ledere.

4.4. Faglig og administrativ organisering af indikatoren

Som et andet element i dette kapitel er også den faglige og administrative organisering af publiceringsindikatoren blevet analyseret og vurderet. Det gælder særligt for dette spørgsmål, at det ikke som den øvrige del af evalueringen kun begrænser sig til universitets- og højskolesektoren, men at der også i analysen har været fokus på at afdække publiceringsudvalgets virkemåde efter inklusionen af repræsentanter fra institut- og helsesektorerne. Det gælder i den sammenhæng, at publiceringsindikatoren blev indført i 2003 for helsesektoren, i 2005 for UH-sektoren og i 2009 for institutsektoren. I 2008 blev publikationsklassificeringerne for UH-sektoren og helsesektoren

harmoniseret under publiceringsudvalget. Dermed omfatter den nuværende organisering af indikatoren publicering for alle tre sektorer. Herunder er der fokuseret på publiceringsudvalgets sammensætning, dets tilknytning til UHR samt dets samspil med andre aktører. Som et element i dette er der også fokuseret på nomineringsprocesserne og holdningerne til denne blandt både forskere og ledere.

De væsentligste organer i den faglige og administrative organisering af publiceringsindikatoren udgøres af UHRs publiceringsudvalg samt en række nationale fagråd og andre fagstrategiske organer, som hver repræsenterer enkelte faglige områder. Hertil kommer Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD) og CRISTin.

Blandt de væsentligste opgaver for organerne i denne administrative organisering er:

- Behandling og godkendelse af nomineringer af nye videnskabelige publiceringskanaler (niveau 1)
- Behandling og godkendelse af nomineringer af publiceringskanaler på niveau 2
- Placering af publiceringskanaler blandt fagområder
- Koordinering mellem fagorganer
- Dokumentation af videnskabelig publicering

I analysen af denne organisering har evalueringen benyttet sig af flere forskellige metoder og datatyper. Der er gennemført *desk research* og *interviews*, udsendt mail-forespørgsler og endelig er der også gjort brug af enkelte *survey*-spørgsmål (inkl. kvalitative kommentarer til *survey*-undersøgelserne).

Det overordnede billede, der tegner sig på baggrund af disse datakilder, er, at samarbejdet mellem publiceringsudvalget, NSD, CRISTin og UHR fungerer ganske godt. Både CRISTin og NSD deltager fast i møderne i publiceringsudvalget, og der foretages efter hvert års rapportering en evaluering af, hvad der bør ændres i forhold til både rutiner og rapporteringsinstruks.

Det gælder ligeledes i forhold til nomineringen af publiceringskanaler på niveau 1, at der generelt synes at være tilfredshed med måden organiseringen fungerer på. Nomineringen til niveau 1 foregår fra mange kilder og indebærer, at NSD modtager forslag til kanaler (både forlag og tidsskrifter) fra såvel institutioner som enkeltforskere. NSD forbereder derefter en indstilling for hvert eneste forslag i henhold til fastsatte vurderingskriterier, og lægger dette frem for UHRs publiceringsudvalg (delegeret til et arbejdsudvalg), som enten godkender eller afviser alle forslag. NSD forbereder ca. 1700 forslag om året. Resultaterne af vedtagelserne i Publiceringsudvalget bliver derefter registreret i NSDs kanalregister og gjort tilgængelig for CRISTin-systemet og alle CRISTins brugere. NSD er således etableret som et fælles register for videnskabelige publiceringskanaler for alle tre sektorer (UH, institutterne og helseforetagene).

I forhold til denne proces er det dog blevet påpeget, at de tekniske løsninger, som støtter samarbejdet mellem NSD og CRISTin i forbindelse med ændringer i kanalregistret kan forbedres. Kanalregistreringen involverer både manuelle og tekniske operationer, hvilket gør det udfordrende at holde kanalregistre hos NSD og CRISTin synkroniserede. CRISTin og NSD har i fælleskab lagt planer

for, hvordan dette kan forbedres, men disse forbedringer vil først kunne realiseres, når der er gennemført en omlægning af CRISTin-systemet og integration med NSDs systemer.

Der, hvor der til gengæld ser ud til at være et klart forbedringspotentiale relateret til den administrative organisering, er i forhold til nomineringen af kanaler på niveau 2. Der ser ud til at knytte sig flere problemer til denne proces. Et generelt problem knyttet til opdelingen af fagråd er, at forskningsområder, der er små eller falder mellem flere fagråd, ofte føler sig klemte og uden tilstrækkelig indflydelse på nomineringsprocessen. Det fremhæves i den sammenhæng, at der kan være mange forskellige interesser på spil i forhold til nominering, og at processerne kan være præget af habilitetsproblemer og særinteresser. Om, og i givet fald i hvilket omfang, det reelt forholder sig sådan, kan vi ikke afgøre ud fra det foreliggende materiale, men vi noterer at ganske mange har fremført dette argument i forbindelse med såvel *surveys* som *interviews*.

Det er ligeledes fra flere sider blevet fremhævet som et problem, at forskningsfelter og fagrådsstrukturer ikke altid går hånd i hånd, samt at der kan være betydelige overlap mellem områder. Det betyder eksempelvis, at tidsskrifter kan være interessante for flere grupper, men også at disse grupper ikke nødvendigvis har samme vurdering af, hvilket niveau et givet tidsskrift skal placeres på. Konsekvensen kan være, at forskningsmiljøer, som organisatorisk tilhører ét fagråd, berøres stærkt af beslutninger som tages af et andet. I den forbindelse kan der også opstå problemer med flytning af kanaler, som er fagligt relevante for flere fagudvalg. For eksempel kan en flytning af tidsskrifter mellem fagråd påvirke mulighederne for at nominere andre tidsskrifter til niveau 2.

I forhold til inklusionen af institut- og helsesektoren er der ligeledes indikationer på utilfredshed med nomineringsprocesserne. Dette synes dog særligt at gælde for institutsektoren. Det er således blevet fremhævet, at det for mange institutter gælder, at deres forskning enten er tværfaglig eller inden for fagfelter som placerer sig ved grænsefladerne mellem traditionelle fagområder. Institutterne oplever derfor samme typer af problemer, som de ovenfor nævnte, men er muligvis endnu mere berørte af dem. Dette kan til dels skyldes, at institutsektorens repræsentation i fagrådene er varierende. Problemet er i den sammenhæng, at vurderingen af hvilke kanaler, der bør betragtes som ledende, ikke nødvendigvis er den samme for universitets- og institutansatte. For at sikre bedre generel repræsentation af institutsektoren har publiceringsudvalget foreslået, at institutsektoren er repræsenteret i alle fagorganer, hvor institutternes andel af publiceringen indenfor feltet overstiger 20 procent. I 2011 var der 17 fagområder hvor institutternes publiceringsandel var over 20 procent.

I det indsamlede materiale er vi ikke blevet gjort opmærksomme på tilsvarende problemer for helsesektoren, men det kan dog ikke udelukkes, at samme typer af problemer også opleves af dele af denne sektor. Det gælder også for disse bemærkninger, at materialet ikke tillader os at vurdere, hvor udbredte disse problemer er. Det gælder dog også her for alle fremførte problemstillinger, at de er baseret på flere kilder.

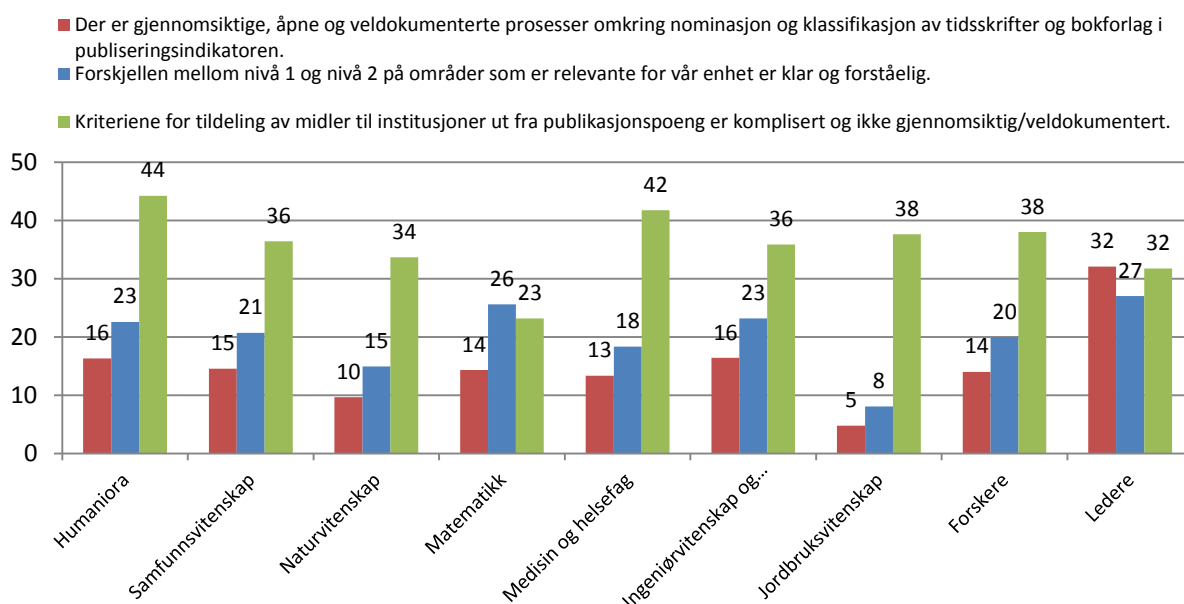
Ovenstående resultater understøttes herudover også af *survey*-undersøgelserne, hvor der blev spurgt ind til både publiceringsmodellens gennemsigtighed og nomineringsprocesserne. Som figur 4.6 viser nedenfor, er det blandt forskerne kun 14 procent af alle, der opfatter nominerings- og klassificeringsprocesserne som gennemsigtige. Den laveste andel kan her findes inden for jordbrugsvidenskab (5 procent) og naturvidenskab (10 procent), mens den er højest inden for

humaniora og ingeniørvidenskap (begge dog kun 16 procent). Samlet set må oppfattelsen af nominerings- og klassifiseringsprocesserne som ugenomsiktige dermed betegnes som forholdsvis udbredt på tværs af fagområder. Lederne er generelt lidt mere positive end forskerne, idet 32 procent angiver, at indikatorens klassifiseringsproces er gennomsiktig. Også denne andel er dog ganske lav.

Hertil kan det nævnes, at nomineringen af niveau 2 tidsskrifter, og dermed kvaliteten af niveauinndelingen, har været genstand for en del offentlig debat i Norge. Et par empiriske studier har forsøgt at verifisere kvaliteten af niveauinndelingen på baggrund af tidsskriftsdata fra Web of Science og Scopus (Ahlgren, Coliander & Persson 2012; Ahlgren 2013). Ikke overraskende finder disse studier god korrelation imellem tidsskrifter på niveau 2 i publiceringsindikatoren og størrelsen på normaliserede tidsskriftsindikator. Spørsmålet er dog i hvilket omfang dette verifiserer kvaliteten af niveauinndelingen. Reelt set er kun de forskningsområder, som er repræsenteret i citationsdatabaserne, undersøgt, og mange af disse områder anvender sandsynligvis sådanne indikatorer i deres nomineringsarbejde. Det er derfor stadig et åbent spørgsmål, hvordan kvaliteten af niveauinndelingen opfattes indenfor områder, som er lidt eller slet ikke repræsenteret i disse undersøgelser.

Figur 4.6 viser også andelen blandt både forskere og ledere, der angiver, at forskellen mellem niveau 1 og niveau 2 kanaler inden for deres område er klar og forståelig. Også her er andelen generelt meget lave. Blandt forskerne er der således samlet set kun ca. 20 procent, der erklærer sig enige i dette. Bortset fra *Jordbruksvitenskap* ligger de øvrige fagområder relativt tæt på hinanden i vurderingen af dette spørgsmål. For lederne er andelen, der oppfatter forskellen mellem niveauerne inden for deres område som klar og forståelig en anelse højere, men det er dog stadig kun ca. ¼ af alle, der erklærer sig enige.

Figur 4.7. Hvor gennomsiktig er publiseringsindikatoren etter din mening? (prosentandel som er helt enig eller enig i utsagnet)



Kilde: Tabel 5b og 9b i tabelsamling for survey-undersøgelsen blandt forskere.

Endeligt viser figuren også vurderingen af kriterierne for tildeling af midler til institutionerne ud fra publikationspoint. Det gælder her i praksis, at det samlede finansieringsbeløb blot tildeles i forhold til det antal publikationspoint, som hver institution opnår. For eksempel udløste hvert point opnået i 2011 kr. 31.952 i midler i 2013. Resultaterne på institutions-, fakultets- og institutniveau kan findes på <http://dbh.nsd.uib.no/pub>. Vi betragter denne tildeling af midler som relativ enkel og vurderer også at resultaterne er forholdsvis nemt tilgængelige, som det også blev fremhævet i kapitel 2. Ikke desto mindre vurderer 38 procent af forskerne og 32 procent af lederne, at tildelingen af midler er kompliceret og ikke veldokumenteret. En mindre andel af lederne (21 procent) angiver ligeledes, at det er vanskeligt at finde og sammenligne resultater med andre institutioner. Disse svar angående tildeling af midler og tilgængelighed af resultater er efter vores vurdering snarere udtryk for manglende viden om, hvor disse informationer kan findes, end at selve dokumentationsmaterialet er uigennemsigtigt.

Indrapportering af antologibidrag og monografier i CRISTin

Som et sidste punkt i dette kapitel fokuseres der afslutningsvis på spørgsmålet om fejlregistreringer af antologibidrag og monografier i CRISTin. Undersøgelsen er inspireret af Sigbjørn Hernes undersøgelser (Hernes, 2007, 2009), hvor det undersøges, hvilke typer af fejlrapportering der kan findes i publikationskategorierne "Kapitler i vitenskapelige antologier" og "Vitenskapelig monografi", samt hvilket omfang de har. Hernes (2007) undersøgte fejlregistreringer af monografier fra 2005 ved at søge dem frem i Forskdok og Frida og sammenligne dem med registreringen i BIBSYS. Lærebøger, fagbøger og debatbøger regnes ikke som videnskabelige monografier, og giver derfor ikke point. Det samme er tilfældet for reviderede udgaver og oversættelser. Hernes undersøgte i den forbindelse 207 bibliografiske referencer til monografier fra 2005 og fandt 13 typer fejlregistreringer af monografier (Tabel 4.5). Der var kun 97 af referencerne, der indfrie kravene til at være pointgivende.

Tabel 4.5 Fejlregistreringer af monografier for 207 bibliografiske referencer fra 2005.

	Antal
Lærebog	45
Revideret udgave	24
Redaktør opgivet som forfatter	10
Oversættelse	10
Kapitel i antologi	9
Fejl i årstal	4
Fagbog	3
Nyt oplag	3
Udeladt forfatterskab	1
Fejl i institutionelt tilhørsforhold	1
Videnskabelige monografier som indfrier kravene	97
Totalt	207

Kilde: Hernes (2007).

I 2009 undersøgte Hernes 2610 videnskabelige antologikapitler og fandt 18 typer af fejlregistreringer (Tabel 4.6). Undersøgelsen blev udført ved at undersøge de bibliografiske oplysninger registreret i Frida og Forskdok og ved at undersøge de fysiske eksemplarer af antologierne. Der var 1700 antologikapitler uden fejlregistreringer, mens de resterende havde en af de 18 typer fejlregistreringer fra tabellen.

Tabel 4.6 Fejlregistreringer af videnskabelige antologikapitler for 2610 bibliografiske referencer.

	Antal
Kapitler ikke registreret i BIBSYS	571
Uoverensstemmende udgivelsesår	70
Indledning	54
Revideret udgave	29
Håndbog	28
Ordbog	27
Leksikonartikel	25
Intet ISBN nummer	25
Dobbeltregistrering i Forskdok og Frida	18
Lærebog	18
Dubletter	14
Forord	12
Udeladt institutionstilknytning	7
Efterord	6
Oversættelser	2
Udeladt forfatter	2
Parallelpublicering	1
Forkert institution	1

Kilde: Hernes (2009).

I vores datasæt trukket fra CRISTin har vi en liste over 747 referencer til monografier fra 2010-2012, der har modtaget point. Der er herfra udtaget en stikprøve på 399 monografi-referencer, og derved undersøges 53 procent af de indregistrerede monografier. Registreringen af monografierne er undersøgt ved at først søge dem frem i CRISTin og bruge linket til BIBSYS for at sammenligne oplysningerne med registreringen. Derudover er der søgt oplysninger på monografierne via Google. I otte tilfælde kunne det konstateres, at BIBSYS har registreret et andet årstal end det oplyste i CRISTin og på forlagernes eller boghandlernes hjemmeside. Der er herudover fundet 74 fejlregistreringer af 64 monografier i CRISTin (Tabel 4.7). Den hyppigste forekomne fejlregistreringstype er revideret udgave. I CRISTin er der fundet monografier, som er indregistreret som førsteudgivelse, mens det ifølge BIBSYS eller boghandlernes hjemmesider er reviderede eller 2., 3., 4. udgaver. Heller ikke oversættelser af monografier giver point i publiceringsindikatoren. Der blev imidlertid fundet syv indregistrerede referencer, som var oversættelser af tidligere udgivelser. I seks af tilfældene er de registreret under forfatterens navn uden henvisning til oversætteren. I et enkelt tilfælde er oversætteren registreret som forfatter. Der er endvidere seks monografier i stikprøven, som er indregistreret med forkert udgivelsesår, dog er der ingen af dem, der forekommer flere gange i databasen, så monografierne modtager ikke flere point, selvom årstallet er forkert.

Generelt tyder stikprøven således på, at antallet af fejlregistreringer af monografier er faldet efter indførelsen af et forskningsregistreringsprogram, hvor der er et link til BIBSYS via ISBN nummeret. I stikprøven er det dog stadig 16 procent af de indregistrerede monografier, der er fejlregistrerede og ikke indfrier kravene til videnskabelige monografier.

Tabel 4.7 Fejlregistreringer for de undersøgte 399 referencer til monografier fra 2010-2012.

	2010	2011	2012
Antal monografier	270	245	232
Undersøgt	135	138	126
Bemærkninger	23	21	20
Fejltyper			
Revideret udgave	7	4	3
Oversættelse	0	4	3
Medforfatter mangler	0	0	1
Forkert forfatterrækkefølge	0	2	3
Stavefejl i titlen	0	0	1
Metode/introduktions/lære/fagbog	2	1	2
Intet ISBN	1	0	1
Andet ISBN i Cristin end i BIBSYS	0	2	1
Ikke i BIBSYS	1	1	1
Forkert årstal i BIBSYS	1	4	3
Editors	0	1	2
Forkert årstal	2	4	0
Biografi	4	0	2
Antologibidrag	0	1	0
Kan ikke entydig identificeres	1	1	0
Dobbeltregistrering	4	0	0
Affiliering til medforfatter mangler	1	0	0
Forkert forlag	1	0	0
Ordbog	1	0	0

Kilde: Beregninger på basis af CRISTin data.

Referencerne til kapitler i videnskabelige antologier er ligeledes blevet undersøgt. Det har desværre ikke været muligt at få en samlet oversigt over antologibidragene med alle de nødvendige oplysninger, og derfor er disse referencer søgt frem i CRISTin i forhold til niveau, år og videnskabelig disciplin. Desværre kunne der ikke som udgangspunkt fravælges proceedingsartikler, da CRISTin kun giver mulighed for at afgrænse publiceringsformen til "Vitenskapelig Kapittel/Artikkel/Conference proceedings", men disse er senere blevet fravalgt i undersøgelsen af de enkelte referencer. Der er frasorteret 52 referencer fra disciplinerne Matematik og Naturvidenskab, Teknologi, Medicin, Landbrugs- og fiskerifag og 38 publikationer fra humaniora og samfundsvidenskab.

Undersøgelsen har været begrænset til årene 2010-2012, og alle 55 antologikapitel-referencer registret som værende på niveau 2 er herunder undersøgt. For niveau 1 indenfor Matematik og naturvidenskab, Teknologi, Medicin, Landbrugs- og fiskerifag er alle 66 referencer til antologikapitler undersøgt. Indenfor disciplinerne Humaniora og Samfundsvidenskab var det nødvendigt at begrænse antallet af referencer i undersøgelsen, da begge discipliner har tradition for at publicere et stort antal antologier. I stikprøven er der undersøgt 146 ud af 221 referencer fra humaniora og 96 ud af 147 referencer fra samfundsvidenskaberne, dog kan der blandt de ikke undersøgte referencer forekomme proceedings-artikler, der ikke er blevet frasorteret.

I Tabel 4.8 ses antallet af de forskellige typer af fejlregistreringer, og indenfor hvilke discipliner fejlregistreringerne forekommer. Det skal her nævnes, at "Indledning" ikke nødvendigvis er en fejlregistrering, da indledning tæller med i indikatoren, hvis den har andet formål end at præsentere indholdet af antologien. Denne del af undersøgelsen viser, at der stadig er problemer med indregistreringen af antologibidragene, da 12 procent af antologibidragene i stikprøven er fejlregistreret. En stor andel af de fejlregistrerede antologibidrag er enten kapitler i håndbøger eller grund- og metodebøger eller artikler i encyklopædier eller leksikon.

Tabel 4.8 Fejltyper efter fagområde

Fejltype	antal	fagområde
Revideret udgave	2	hum, nat
Efterord	3	hum, sam, nat
Encyklopædi/leksikonartikel	4	hum, sam, nat, tek
Grund/metodebog	9	hum, med
Håndbog	6	hum, nat, med
Ordbog	3	hum
Indledning	7	hum, sam
ISBN giver ikke link til BIBSYS	4	hum
Uidentificerbar	3	hum, nat, tek
Fejl i BIBSYS årstal	3	hum
Oversættelse	1	hum
Forkert ISBN	1	sam
Forkert årstal	1	sam
Ikke i BIBSYS	1	nat
Referencebog	2	nat

Kilde: Beregninger på basis af CRISTin data.

4.5. Sammenfatning

Der er i dette kapitel blevet fokuseret på et udsnit af publiceringsindikatorens egenskaber, og herunder særligt på to af de mest omdiskuterede problemstillinger: spørgsmålene om henholdsvis niveauinddelingen og fagfeltsneutralitet. Hvad angår niveauinddelingen, viser analysen dels, at der både blandt ledere og forskere er meget varierende holdninger til, hvad der opfattes som det optimale antal af niveauer, og dels at selve indplaceringen af kanaler på forskellige niveauer af mange opfattes som en uigennemsigtig og kontroversiel proces.

I forhold til antallet af niveauer viser resultaterne som nævnt langt fra noget entydigt billede. Ganske mange peger på tre niveauer som et passende antal, men det sker ud fra to delvist modsatrettede rationaler. På den ene side argumenterer mange for behovet for et niveau 3, så der skabes incitament til at gå efter de allermest prestigefyldte publiceringskanaler. For mange er dette ønske koblet sammen med et ønske om i højere grad at foretage niveauinddelingen på baggrund af *Journal Impact Factor*. På den anden side er der imidlertid også mange, der argumenterer for et niveau under niveau 1, hvor der kan skabes belønningsmekanismer for nogle af de typer af publikationer,

som ikke aktuelt figurerer som tællende. Der nævnes her især lærebøger, rapporter samt forskellige former for publikationer i grænselandet mellem forskning og formidling.

Spørgsmålet om antallet af niveauer kan imidlertid ikke meningsfuldt diskuteres uden også at inddrage spørgsmålet om selve nomineringsprocessen. Som analysen i dette kapitel har vist, opfattes denne proces langt fra som problemfri. Såvel blandt forskere som ledere er opfattelsen således overvejende, at processen er uigennemsigtig. Mange giver i den sammenhæng også udtryk for en opfattelse af, at processerne i visse tilfælde er præget af særinteresser, samt at fagrådsinddelingen kan skabe problemer for visse områder. Der synes derfor at være ganske lav legitimitet omkring denne del af indikatoren. Det fremstår tilsyneladende uklart for et stort antal forskere og ledere, hvordan nominerede kanaler bliver behandlet og hvilke kriterier, der bliver brugt i afgørelserne omkring kanaler på niveau 2. Set i dette lys bliver spørgsmålet om antallet af niveauer derfor endnu mindre ligetil, da det alt andet lige må antages, at flere niveauer blot vil forstærke uigennemsigtigheden og manglen på legitimitet omkring nomineringerne. Med flere niveauer, vil flere kanaler alt andet lige placere sig i grænselandet mellem forskellige niveauer, og der vil således i endnu højere grad blive åbnet op for magtkampe og særinteresser såvel inden for de enkelte fagråd som mellem dem.

Den observerede utilfredshed med nomineringssystemet kan imidlertid også hænge sammen med de resultater, som vil fremgå af det følgende kapitel omkring anvendelsen af publiceringsindikatoren internt på institutionerne. Som det fremgår her, synes der kun i begrænset omfang at være udviklet gode lokale modeller for anvendelsen af publiceringsindikatoren. Dermed slår eventuelle uhensigtsmæssigheder i den overordnede model i mange tilfælde ganske direkte igennem til individniveauet. I jo højere grad publiceringsindikatoren bruges direkte på individniveau, jo vigtigere bliver det, at den er i stand til at differentiere retvisende i forhold til publikationers betydning.

I forhold til kapitlets andet centrale omdrejningspunkt, fagfeltsneutraliteten, er der ligeledes indikationer på såvel problemer som manglende legitimitet. Den store variation i gennemsnitlige publiceringspoint pr. forsker på tværs af fagområder indikerer, at intentionen om at skabe en fagfeltsneutral indikator ikke er opnået. Som nævnt i kapitlet er der grund til at fortolke resultaterne med varsomhed, men kombineret med det andet studie, der blev refereret i analysen, synes der at være en vis evidens for, at forskelle i publiceringsmønstre tilsyneladende gør, at samme publiceringsindsats giver forskellige pointmæssige resultater efter fagområde. Dermed kan der være tale om en uintenderet omfordeling af midler mellem hovedområder. Der er som nævnt flere forskelle i publiceringsmønstre, som kan bidrage til at forklare disse forskelle. Det har ikke været muligt i nærværende evaluering at estimere den relative betydning af disse faktorer præcist, men vores vurdering baseret på de gennemførte analyser er, at fraktioneringsreglerne spiller en betydelig rolle for den observerede skævhed. Man kan i forlængelse af dette argumentere for, at den tilsyneladende mangel på fuld fagfeltsneutralitet er af mindre betydning i kraft af modellens begrænsede omfordelingseffekt. Hertil kan det dog tilføjes, at det, selv om de økonomiske konsekvenser af dette problem er små, kan have afgørende betydning for indikatorens legitimitet.

Som vi vil vende tilbage til i evalueringens samlede konklusion og perspektivering, kan der peges på tre typer af løsninger på problemerne knyttet til niveauinddeling og neutralitet: dels kan der foretages en rekalkibrering af pointtildelingen, dels kan der indføres en hovedområdeopdeling af

midlerne knyttet til indikatoren, og endelig kan der arbejdes for at skabe bedre lokale modeller. Der kan fremføres forskellige argumenter for og imod disse løsninger, og der vil være forskellige muligheder for at kombinere dem. En mere uddybende diskussion af dette findes i kapitel 6.

Endelig er der også i dette kapitel blevet set på den administrative organisering knyttet til publiceringsindikatoren. Det overordnede indtryk var her, at organiseringen overordnet set fungerer tilfredsstillende, når der fokuseres på samspillet mellem de involverede organer. Til gengæld synes der, som nævnt ovenfor, at knytte sig problemer til nomineringsprocessernes gennemsigthed og legitimitet. Endelig synes der også stadig at være betydelige problemer med datakvaliteten i forbindelse med indrapporteringen og registreringen af monografier og antologibidrag. Disse problemer er efter alt at dømme mindre end tidligere, men har dog stadig et omfang, der kan bidrage til at undergrave indikatorens samlede legitimitet.

5. Brugen af indikatoren på institutionsniveau

5.1. Indledning

Som nævnt i denne evaluering indledning er publiceringsindikatoren udformet som en nøgle til fordeling af midler fra statsbudgettet til brug på institutionsniveau. Det fremgår eksplicit af forarbejdet, at indikatoren kun bør anvendes på aggregeret niveau, og at det herudover er overladt til de enkelte institutioner at afgøre, hvordan og i hvilket omfang incitamenterne føres ned igennem systemerne:

”Institusjonane må ha interne fordelingsmodellar som fører incentiva vidare ned i institusjonen. Faglig utvalg vil understreke betydningen av at departementet formidler vidare til institusjonene de begrensningene som her er omtalt i forbindelse med den indikatoren vi bidrar til å utvikle. For det første er det viktig å gi forståelsen av at institusjonene nå får bibliometriske data som kan anvendes etter andre og lokalt bedre tilpassede modeller enn den som her er laget for å dekke nesten alle fag og institusjoner i universitets- og høyskolesektoren. For det andre, og det er ikke mindre viktig, må det understrekes at bibliometrisk statistikk kun kan brukes på denne måten på overordnede nivåer for finansiering av forskning. Bibliometrisk statistikk kan ikke erstatte eller simulere kvalitative vurderinger og evalueringer ved finansiering på andre nivåer” (UHR 2004).

Trods ovenstående forbehold er det samtidig oplagt, at der er tale om en incitamentsmodel, der i sidste ende skal virke på individniveau, hvis den skal have effekt. Dette udgør et centralt dilemma for institutionerne, fordi indførslen af lokale modeller dels vil kræve ressourcer at udforme og implementere, og dels vil kunne reducere optjeningen af publiceringspoint for den enkelte enhed i tilfælde, hvor der skabes incitament, der adskiller sig fra den overordnede model⁹. Lokale modeller vil så at sige skulle betales af egen lomme. Der vil således på den ene side kunne knytte sig problemer til at føre incitamenterne direkte ned igennem institutionerne, fordi publiceringsindikatoren er for grovmasket og upræcis til brug på individuelt niveau, men der vil på den anden side også være både udfordringer og omkostninger ved at udforme lokalt tilpassede modeller. Uanset hvordan indikatoren i praksis anvendes på institutionerne vil den lokale udmøntning imidlertid have stor betydning for både effekter og legitimitet. Det er derfor et centralt formål med denne evaluering at tilvejebringe en bredere viden om den interne anvendelse af indikatoren.

Med dette udgangspunkt præsenterer dette kapitel en kortlægning og analyse af brugen af publiceringsindikatoren på forskellige niveauer på forskellige institutioner. Mere præcist analyserer og vurderer denne del af evalueringen således brugen af indikatoren på institutions-, fakultets-, institut-, og individniveau. Der fokuseres herunder på interne fordelingsmodeller, brugen af indikatoren ved rekruttering, kompetencevurdering og lønforhandlinger samt brugen af publiceringsindikatoren som ledelsesværktøj; eksempelvis i forbindelse med monitorering af forskningsaktiviteter, udvikling af forskningsstrategier og fastsættelse af mål.

⁹ Se blandt andet Vagstad *et al* (2007) for uddybning af dette argument.

Ovenstående spørgsmål afdækkes igennem kombinationen af forskellige datakilder: dels trækker kapitlet på de to *survey*-undersøgelser blandt henholdsvis forskere og ledere. *Survey*-undersøgelsen blandt forskere afdækker brugen på individniveau og i mindre grad brugen på institutniveau, mens undersøgelsen blandt ledere primært afdækker brugen på centralt niveau samt fakultets- og institutniveauet. Som supplement hertil er der gennemført en række *case*-studier af udvalgte universiteter og højskoler, hvor det på baggrund af *interviews* og dokumentstudier er undersøgt hvordan indikatoren anvendes på centralt niveau, på fakultetsniveau, på institutniveau og på individniveau. *Case*-studierne omfatter fire institutioner: to brede universiteter, en bred statslig højskole samt en monofakultær videnskabelig højskole. Herunder er der på hver institution undersøgt to fakulteter og to institutter med henblik på at sikre størst mulig spredning i forhold til institutionstyper og fagområder (på den videnskabelige højskole dog kun ét institut). *Case*-studierne har således ikke i sig selv et omfang, der gør at der kan generaliseres på baggrund af de fundne resultater, men kombineret med de andre typer af data bidrager de dog til et samlet billede, der fremstår ganske robust.

Der kan i forhold til resultaterne af denne del af evalueringen skelnes mellem forskellige aspekter af den interne anvendelse af publiceringsindikatoren. Der vil i det følgende blive fokuseret på nedenstående fire tematiske spørgsmål:

- Hvordan og i hvilket omfang føres midlerne knyttet til publiceringsindikatoren ned igennem institutionerne?
- I hvilket omfang bruges publiceringsindikatoren på individniveau i forbindelse med optryk, lønforhandlinger samt i forhold til tildeling af bonus og andre goder?
- I hvilket omfang bruges publiceringsindikatoren som overvågnings- og vurderingsredskab på forskellige niveauer?
- I hvilket omfang har publiceringsindikatoren ført til øget opmærksomhed på forskningen og ændret organisation af denne?

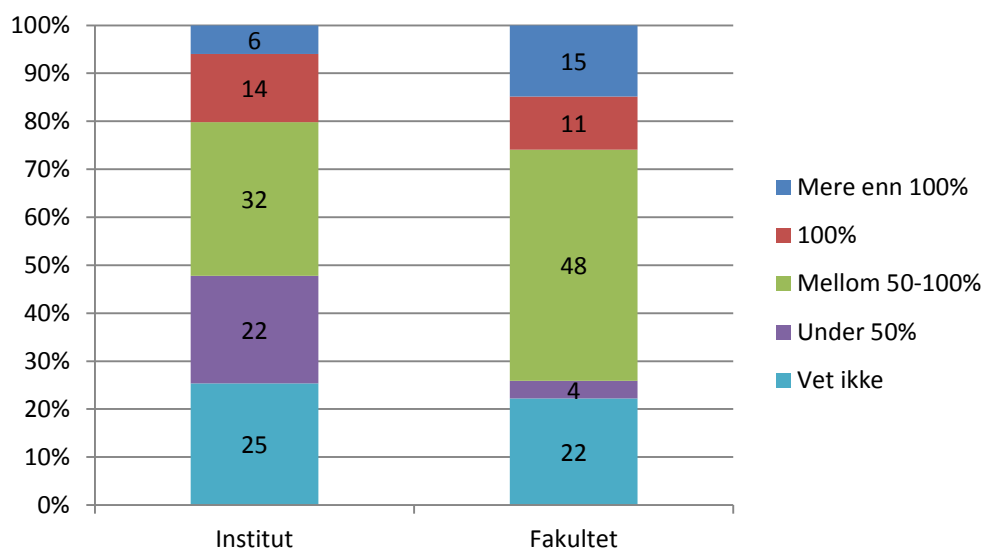
5.2. Økonomiske konsekvenser af modellen på fakultets- og institut-niveau

Publiceringsindikatorens incitamentsvirkning afhænger blandt andet af dens økonomiske betydning på institutionernes forskellige niveauer. På overordnet plan fordeler publiceringsindikatoren kun ca. 2 procent af de samlede midler til UH-sektoren, men det står institutionerne frit om disse økonomiske incitamenter skal videreføres til lavereliggende niveauer, og herunder om de i givet fald skal styrkes, svækkes eller på anden måde ændres på deres vej ned igennem institutionerne. Det gælder i den sammenhæng også, at det ikke kun er beløbene knyttet til publiceringspointene i sig selv, der har betydning for incitamenternes styrke, men i høj grad også den samlede økonomi, de indgår i. Særligt graden af ekstern finansiering spiller afgørende ind på publiceringsindikatorens betydning. Med store eksterne midler vil den relative betydning af publiceringsindikatoren svækkes. Derfor vil publiceringsincitamentene være relativt stærkere på områder med få eksterne midler end på områder med en høj grad af ekstern finansiering, selvom værdien af publiceringspointene i sig selv er den samme på tværs af alle områder. Det er samtidig velkendt, at incitamenternes styrke ikke kun afgøres af graden af økonomisk omfordeling. Som nævnt i kapitel 2 kan prestige knyttet til modellen ligeledes spille en betydelig rolle, ligesom der også kan peges på andre former for

incitamenter, der kan have betydning. Disse andre typer af incitamenter vender vi tilbage til i dette kapitels følgende afsnit.

Både *survey*-resultaterne og *case*-studierne viser, at der er særdeles stor variation såvel mellem enkelte institutioner som internt på institutionerne i forhold til hvordan og i hvilket omfang midlerne optjent via publiceringspoint føres ned i gennem systemerne. Det overordnede billede er dog, at publiceringsindikatorens økonomiske incitamenter i de fleste tilfælde svækkes for hvert niveau, de føres ned, således at værdien af et publiceringspoint er væsentligt lavere på institutniveau end i den overordnede model. Som det vil fremgå i det følgende, er der dog væsentlige undtagelser til dette generelle billede. Både variationen mellem enhederne og den generelle tendens til at de økonomiske incitamenter svækkes, kan ses i nedenstående figur.

Figur 5.1. Har enheten din fået tildelt fuldt beløb af midler i 2013 på basis af enhetens publikationspoeng? (i procent)



Kilde: Tabel 11 i tabelsamling for ledere.

Som figuren viser, gælder det for ca. halvdelen af alle inkluderede fakulteter, at de modtager mellem 50 og 100 procent af de midler, de har optjent via publiceringsindikatoren. Ganske få fakulteter modtager under 50 procent, mens ca. en fjerdedel modtager 100 procent eller mere. For de fleste fakulteter er der således tale om at værdien af hvert publiceringspoint er reduceret, når de modtager midlerne. Dette billede bekræftes af *case*-studiet. På tre af de fire institutioner i *case*-studierne tilbageholder det centrale niveau en andel af midlerne (mellem 20 og 50 procent af de samlede midler), mens den resterende del sendes videre til fakultetsniveau baseret på hver enkelt enheds optjening. På den sidste af de undersøgte institutioner eksisterer der ikke noget fakultetsniveau, men her sendes midlerne i deres helhed videre til institutniveauet, således at hver enhed modtager den fulde optjening af midler baseret på publiceringspoint. *Case*-studierne viser ligeledes, at der i flere tilfælde er tale om ganske komplicerede modeller for videreføringen af midler, hvor der eksempelvis opereres med fastfrysning af de centralt fastsatte takster fra et bestemt år for at minimere usikkerheden for de underliggende enheder, ligesom der også flere steder opereres med gennemsnit

af flerårige perioder for ligeledes at reducere udsving. Dette kan forklare, at ca. en fjerdedel af alle ledere svarer "ved ikke" til spørgsmålet om hvor stor en del af midlerne, der videreføres.

Fra fakultetsniveau til institutniveau er den overordnede tendens nogenlunde den samme. Dog er det her en lidt mindre andel, der modtager 100 procent eller mere, og en væsentligt større andel der modtager mindre end 50 procent af de optjente midler. Men igen er det et billede præget af meget stor variation i forhold til hvordan midlerne føres ned i systemet. Også her bekræftes billedet af *case-studierne*. Nogle af de undersøgte fakulteter sender 100 procent af det resterende beløb videre til institutniveauet, nogle fakulteter tilbageholder en dekan-pulje på op imod halvdelen af midlerne fra det centrale niveau, og endelig fandt vi også et eksempel på et fakultet, som for hvert institut firedobler beløbet fra det centrale niveau for at skabe et stærkt publiceringsincitament. I forhold til sidstnævnte blev det dog understreget, at der er tale om en midlertidig løsning for i en periode at skabe ekstra fokus på en publiceringsindsats, der både af fakultetsledelsen og den centrale ledelse blev opfattet som utilstrækkelig.

Boks 5.1: Eksempler på forskellige konkrete interne fordelingsmodeller afdækket i *case-studiet*:

Centralt niveau:

- To institutioner tilbageholder lidt under halvdelen af midler og sender resten videre.
- En institution tilbageholder 20 procent til en lokal formidlingskomponent og sender de resterende 80 procent videre
- En institution tilbagefører midlerne i deres helhed til institutniveauet

Fakultetsniveau:

- Ved ét fakultet går 80 procent af det beløb, det centrale niveau videresender, videre til institutterne baseret på deres optjening. 20 procent beholdes af fakultetet til drift, strategiske midler etc.
- Et fakultet tilbageholder ca. halvdelen af midlerne overført fra centralt niveau, og sender resten videre til institutniveau baseret på hver enkelt enheds optjening.
- Et fakultet firedobler beløbet fra centralt niveau til hver enkelt institut baseret på deres optjening.

Det gælder for de to sidstnævnte fakulteter, at de er placeret på samme universitet, og de illustrerer dermed hvor stor variation, der kan findes selv inden for samme institution. For institutterne under det ene fakultet (NAT) gælder det, at publiceringspointenes værdi først næsten halveres på centralt niveau og derefter igen halveres på fakultetsniveau. På nabofakultetet (HUM/SAM), derimod, er der ligeledes tale om at beløbet næsten halveres på centralt niveau, men at det herefter firedobles fra fakultetet til institutterne. For institutterne på HUM/SAM fakultetet vil et publiceringspoint således være ca. 8 gange så meget værd som for institutterne på NAT fakultetet. Hertil kommer, at graden af ekstern finansiering er langt højere på NAT fakultetet end på HUM/SAM fakultetet, hvilket yderligere bidrager til at forstærke den reelle forskel på incitamenternes styrke. Ikke overraskende tillægger institutterne på HUM/SAM fakultetet modellen særdeles stor betydning, mens NAT institutterne opfatter den som næsten betydningsløs.

Trods de yderpunkter, som ovenstående boks trækker frem, er det generelle billede hos lederne på både de centrale niveauer og fakultetsniveauet, at publiceringsindikatoren de fleste steder spiller en ganske vigtig intern rolle, selv om dens samlede betydning for institutionernes økonomi er begrænset.

Mens der, som illustreret ovenfor, er stor variation i hvor stor andel af midlerne, der sendes videre til lavereliggende niveauer, er det til gengæld gennemgående, at hver enhed på hver institution er

meget frit stillet i forhold til hvordan, de vælger at benytte publiceringsindikatoren. Dette afspejler en tradition for stor selvbestemmelse på alle niveauer indenfor universitets- og højskoleområdet, og er også udtryk for at der er forskellige problemstillinger på forskellige områder. Der er således stor spredning i hvilke publiceringsudfordringer, hver enkelt enhed står over for. For nogle enheder er publiceringsomfanget for lavt. For andre enheder er udfordringen snarere at styrke kvaliteten i publiceringerne. Der kan dog også peges på problemer knyttet til denne praksis, hvor det overlades til hver enkelt enhed at udforme lokale løsninger. Dette tages op i kapitlets afsluttende del.

5.3. *Nedføring af incitamenterne til individniveau*

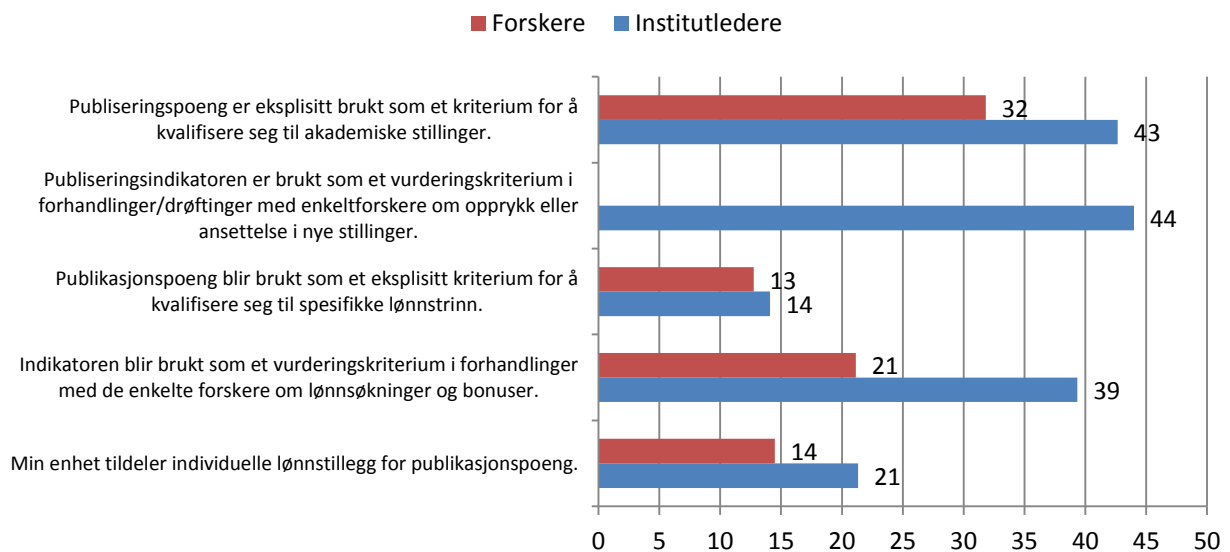
Som ovenstående viste, er der både på tværs af institutioner og inden for de enkelte institutioner store forskelle på, hvordan midlerne fra publiceringsindikatoren først føres fra det centrale niveau til fakultetsniveauet og derefter videre ned på institutniveau. Denne variation i anvendelsen af publiceringsindikatoren er mindst lige så udtalt, når vi fokuserer på de enkelte institutters interne anvendelse af den. Det gælder således også generelt på dette niveau, at der på alle undersøgte institutioner er meget udstrakt selvbestemmelse for institutterne og dermed også meget forskellig praksis for, hvordan incitamenterne i praksis føres igennem til individniveau.

Et væsentligt spørgsmål knytter sig i den sammenhæng til anvendelsen af publiceringsindikatoren i forbindelse med løn- og karriereudvikling. Disse temaer er undersøgt i *survey*-undersøgelserne af såvel forskere som ledere og underbygget af *case*-studierne. For institutlederne, som er det mest relevante niveau i forhold til denne type spørgsmål, gælder det på overordnet plan, at 18,7 procent vurderer at publiceringsindikatoren er "veldig vigtig" for deres instituts beslutninger om opryk, løn og bonus. 65,9 procent vurderer den her som "litt vigtig", mens kun 14,6 procent angiver, at den slet ikke er vigtig (Tabel 14 i tabelsamlingen - ledere). For forskerne gælder det for de samme spørgsmål, at publiceringsindikatoren tillægges klart størst vægt på *Humaniora* og *Samfunnsvitenskap* og tilsvarende mindst vægt indenfor *Naturvitenskap* samt *Medisin og Helsefag* (Tabel 11a i tabelsamlingen – forskere).

I nedenstående figur er en række af disse spørgsmål belyst enkeltvis for såvel de forskellige ledelsesniveauer som for individuelle forskere.

Figuren viser, at kun en mindre andel af institutlederne tillægger publiceringsindikatoren stor betydning i forhold til løn- og karrierespørgsmål. Lidt mere end 20 procent angiver, at der uddeles individuelle løntillæg på baggrund af publiceringspoint og lidt færre angiver at publikationspoint anvendes som et eksplicit kriterium for kvalifikation til specifikke løntrin. Tilsyneladende er det således ret få steder, at publiceringsindikatoren anvendes helt mekanisk i forhold til denne type spørgsmål. Til gengæld angiver mere end 40 procent, at indikatoren bliver brugt som et (blandt flere) vurderingskriterier i forhandlinger om løn og bonus.

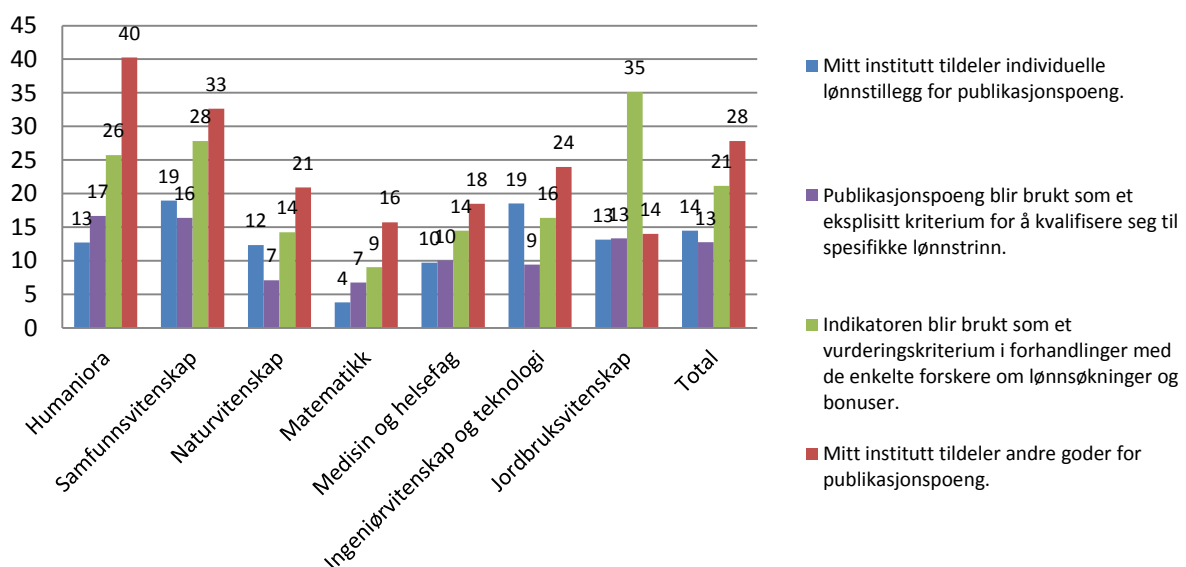
Figur 5.2. Hvor viktig er publiseringsindikatoren etter din mening for din enhets beslutninger i forbindelse med opprykk, lønn og bonuser? Prosentandel som er helt enig eller enig i følgende utsagn.



Kilde: Tabel 11a i tabelsamling for forskere og tabel 14a i tabelsamling for ledere.

Nogenlunde samme mønster gjør sig gjældende for forskerne, som dog i forhold til instituttlederne generelt tillægger publiceringsindikatoren lidt mindre betydning for disse spørsmål. Vi har i nedenstående figur vist disse resultater opdelt efter hovedområder. Som det ses, er der i forhold til disse spørsmål ganske store forskelle på hvordan publiceringsindikatoren bliver brugt på forskellige videnskabsområder set fra forskernes perspektiv.

Figur 5.3. Hvor viktig er publiseringsindikatoren etter din mening for ditt institutts beslutninger i forbindelse med opprykk, lønn og bonuser? Prosentandel som er helt enig eller enig i følgende utsagn.



Kilde: Tabel 14b i tabelsamling for forskere.

Når vi ser på svarfordelingen på disse spørgsmål på de enkelte hovedområder, bliver det dels tydeligt, at mønstret hos forskerne er det samme som hos institutlederne i forhold til hvor stor betydning publiceringsindikatoren tillægges i relation til de enkelte spørgsmål, og dels bliver det også tydeligt, at publiceringsindikatoren tillægges klart større betydning på *Humaniora* og *Samfunnsvitenskap* end på de øvrige områder. Som det ses, er det på tværs af områder især i forhold til spørgsmålet om tildelingen af andre goder at publiceringsindikatoren tillægges betydning. Hvad andre goder i praksis kan dække over fremgår af *case*-studierne.

Case-studierne kan dermed også i forhold til ovenstående spørgsmål bidrage til at nuancere det generelle billede. Igen er billedet på tværs af de undersøgte institutter, at der er meget stor forskel på hvilken betydning publiceringsindikatoren tillægges, og hvordan den i praksis anvendes i forhold til løn- og karrierespørgsmål. Selv inden for samme fakultet kan disse forskelle ofte være betydelige. Samtidig viste *case*-studierne også, at *survey*-spørgsmålene ikke i alle tilfælde har været velegnede til at indfange måderne publiceringsindikatoren reelt bruges på. Generelt har der i spørgeskemaet været for meget fokus på lønspørgsmål og for lidt fokus på faktorer som tildeling af forskningstid samt overførsel af driftsmidler på baggrund af publiceringspoint. Disse faktorer er formentlig indfanget i spørgsmålet om tildelingen af andre goder, men der kunne med fordel have været spurgt direkte ind til dem.

Netop de to sidstnævnte typer af anvendelse af publiceringsindikatoren var ganske udbredte på de undersøgte institutioner. På ét fakultet var det eksempelvis sådan, at ca. halvdelen af dets institutter fører optjente midler fra publicering helt ned til den enkelte forsker i form af annum udfra hver enkelts antal point, mens ca. halvdelen af institutterne i stedet blot tildeler et fast beløb i annum til hver enkelt uafhængigt af antal point. Omfangsmæssigt er der imidlertid i langt de fleste tilfælde tale om en stærkt reduceret værdi af hvert point, når det når ned til individuelt niveau. På ét institut var det eksempelvis 4000 NOK pr. publiceringspoint, der blev tildelt som driftsmidler til hver enkelt forsker.

Case-undersøgelsen viste ligeledes, at der på flere institutter sker en resultatbaseret tildeling af forskningstid med udgangspunkt i publiceringsindikatoren. Hvordan dette sker i praksis og hvor mange point/publikationer, der kræves, varierer dog meget på tværs af institutterne. På institutterne under ét af fakulteterne er det eksempelvis sådan, at der er krav om resultater i form af publicering for at kunne få tildelt forskningstid, men at disse resultatkrav kun trækker på publiceringsindikatoren i den forstand, at der blot skelnes mellem tællende og ikke tællende publikationer. Til gengæld ses der ikke på forfatterandele, typer af publikationer eller niveau. På andre institutter opereres der med graderet forskningstid baseret på optjeningen af point. På alle institutter blev det imidlertid fremhævet, at denne tildeling ikke sker fuldstændigt mekanisk på baggrund af antal point, men at de dog udgør en meget væsentlig del af en helhedsvurdering.

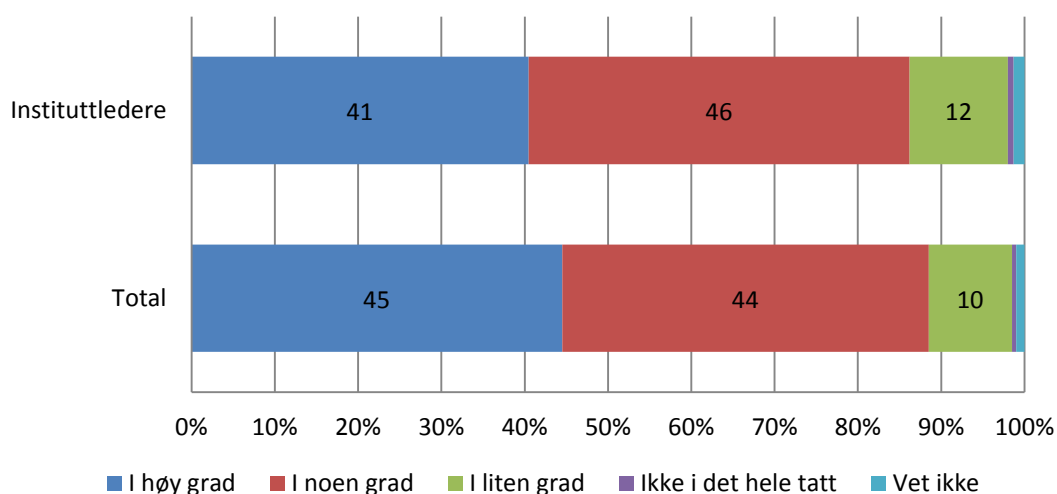
5.4. Brug af publiceringsindikatoren som overvågnings og vurderingsredskab på forskellige niveauer

Hvor der i ovenstående afsnit var fokus på publiceringsindikatorens direkte betydning for løn- og karriere-forhold for den enkelte, er der i dette afsnit fokus på andre typer af anvendelser af

publiceringsindikatoren, som ligeledes må formodes at påvirke såvel effekterne som opfattelsen af den. Fokus er herunder på publiceringsindikatorens anvendelse i forbindelse med overvågning/monitorering af forskningsaktiviteter og i forhold til fastsættelsen af strategiske mål baseret på publiceringspoint.

Som nedenstående figur viser, angiver knap 90 procent af alle ledere, at publiceringsindikatoren i høj eller nogen grad bruges til overvågning/monitorering af forskningsaktiviteter. Andelen er ikke overraskende en anelse højere for de øverste ledelsesniveauer end for institutlederne, men niveauet er generelt højt på tværs af alle niveauer. Stort set ingen angiver, at publiceringsindikatoren slet ikke bruges til dette formål.

Figur 5.4. I hvilken grad blir publiseringsindikatoren brukt til å følge med i (overvåke) forskningsaktiviteter på din enhet? Ledere. (i prosent)

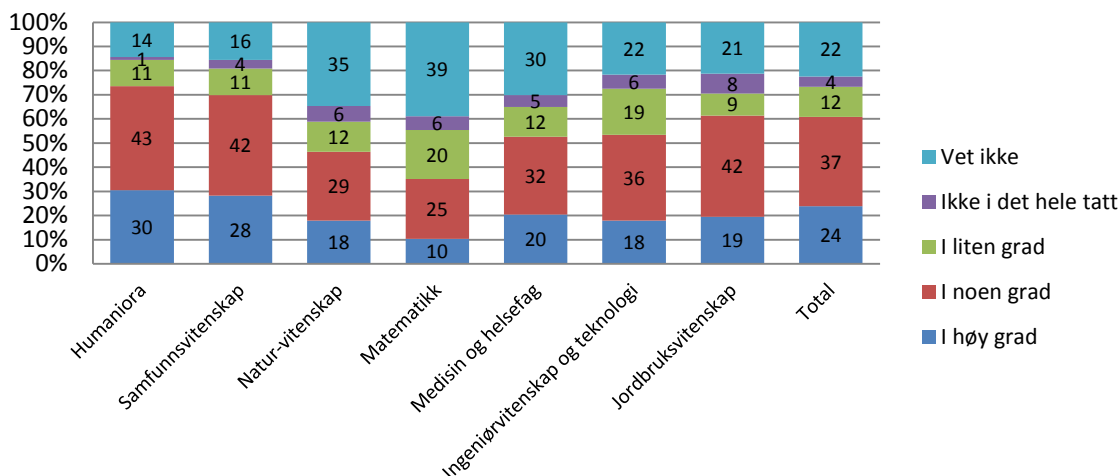


Kilde: Tabel 9 i tabelsamling for ledere.

Hvis vi herefter fokuserer på besvarelsen af de samme spørgsmål blandt forskerne, ser vi i nedenstående figur, at andelen der angiver, at publiceringsindikatoren i høj eller nogen grad benyttes til overvågning af forskningsaktiviteter generelt er lidt lavere end hos institutlederne, men dog stadig ganske høje på de fleste områder. Som i forbindelse med spørgsmålet om publiceringsindikatorens betydning for løn- og karriere-forhold ser vi også i forhold til spørgsmålet om overvågning af forskningsaktiviteter, at indikatoren tillægges væsentligt højere betydning på *Humaniora* og *Samfunnsvitenskap* end på de øvrige hovedområder. Dette afspejler formentlig, at der med publiceringsindikatoren for disse områder er skabt langt bedre muligheder for at foretage denne type monitorering, end der tidligere har været til stede.

Indenfor store dele af sundhedsvidenskab, naturvidenskab og de tekniske videnskaber har der imidlertid også tidligere været gode muligheder for at foretage denne type af monitorering, da en høj andel af disse områders publiceringsaktivitet er dækket af internationale databaser. Dette forklarer formentlig også, at væsentligt højere andele på de naturvidenskabelige og sundhedsvidenskabelige områder angiver, at de ikke ved, om publiceringsindikatoren benyttes til dette formål. Også dette indikerer, at publiceringsindikatoren generelt tillægges mindre betydning på disse områder.

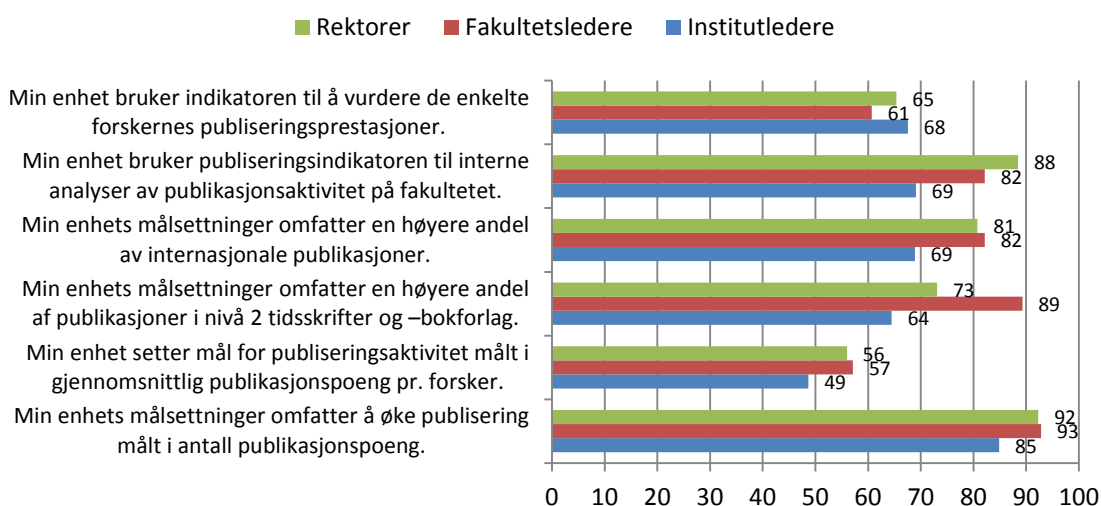
Figur 5.5. I hvilken grad blir publiseringsindikatoren brukt til å følge med i (overvåke) forskningsaktiviteter på ditt institutt? Forskere. (i prosent)



Kilde: Tabel 17 i tabelsamling for forskere.

Hvor der i de ovenstående figurer var fokus på en overordnet vurdering af brugen af publiseringsindikatoren i forbindelse med overvågning af forskningsaktiviteter, gives der i de følgende figurer et mere nuanceret billede af, hvordan indikatoren konkret anvendes i forhold til disse spørgsmål. Figurerne nedenfor viser således hvordan, på hvilke niveauer, og i hvilket omfang forskningen monitoreres, samt hvordan og i hvilket omfang der på forskellige niveauer opstilles strategiske mål på baggrund af publiseringsindikatoren. Figur 5.6 viser dette for de forskellige ledelsesniveauer.

Figur 5.6. Hvor viktig er publiseringsindikatoren for din enhets strategier og mål? Prosentandel som er helt enig eller enig i følgende utsagn.



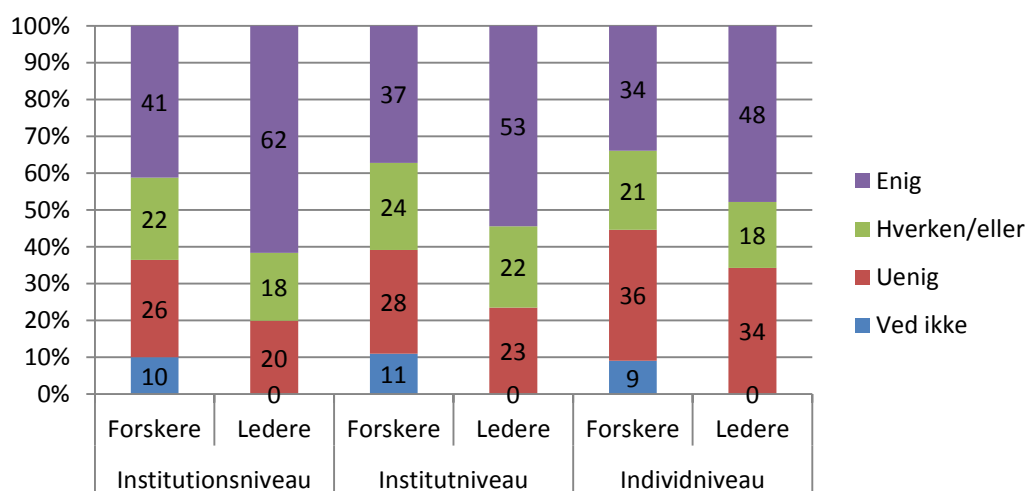
Kilde: Tabel 13a og 13b i tabelsamling for survey blandt ledere.

Som det ses i figuren, angiver næsten 70 procent af alle institutledere, at de anvender publiceringsindikatoren til at vurdere de enkelte forskeres publiceringspræstationer. Ligeledes gælder det, at meget høje andele af lederne generelt angiver, at publiceringsindikatoren anvendes til interne analyser af publikationsaktiviteten inden for alle enheder. Ikke overraskende er andelen højest på institutionernes højeste niveauer, men selv på institutniveau er det knap 70 procent af alle ledere, der anvender publiceringsindikatoren til dette formål.

Også i forhold til spørgsmålet om i hvilket omfang publiceringsindikatoren anvendes i forbindelse med fastsættelse af strategiske mål for publiceringsaktivitet er der klare tendenser. I et overordnet spørgsmål om indikatorens betydning for enhedernes strategier og mål angav ca. 86 procent af alle ledere den som enten "veldig vigtig" eller "litt vigtig". Kun 12 procent angiver, at den slet ikke er vigtig (Tabel 13 i tabelsamlingen – ledere). Når der derefter fokuseres på de enkelte spørgsmål i ovenstående figur ses det, at op imod 90 procent af alle ledere angiver, at der for deres enhed er eksplicitte målsætninger om at øge antallet af publiceringspoint. Næsten lige så mange angiver, at der herunder er et særskilt fokus på at øge andelen af internationale publikationer. Endelig er der også på fakultetsniveau næsten 90 procent af lederne, der angiver, at der for deres enhed er en målsætning om at øge andelen af niveau 2 publikationer. På institutniveau er denne andel noget lavere, men dog stadig over 60 procent.

Sidst men ikke mindst opstiller godt halvdelen af alle enheder mål for gennemsnitlige publikationspoint pr. forsker. Dette gælder især på institutionsniveau og fakultetsniveau, men institutniveauet ligger dog ikke langt under de overordnede niveauer. Dette stemmer godt overens med resultaterne i nedenstående figur 5.7, hvor ganske mange blandt lederne angiver, at de selv på individuelt niveau ser publiceringsindikatoren som et rimeligt resultatmål. 47 procent af lederne erklærer sig således enige i, at publiceringsindikatoren fungerer som et rimeligt videnskabeligt resultatmål for den enkelte forsker. Ganske overraskende angiver også mere end 30 procent af forskerne, at de er enige i dette udsagn.

Figur 5.7. Fungerer indikatoren som et rimeligt videnskabeligt resultatmål på følgende niveauer? (i procent)



Kilde: Tabel 6 i tabelsamling for survey-undersøgelsen blandt forskere og tabel 5 i survey blandt ledere.

At der på mange enheder opstilles mål for gennemsnitlige publikationspoint pr. forsker og at indikatoren også i praksis på mange enheder bruges som resultatmål på individniveau er således ikke så overraskende i dette lys, selvom det må betegnes som værende i modstrid med de anvisninger for anvendelsen af publiceringsindikatoren, som blev fremhævet i indledningen til dette kapitel.

Også i forhold til disse spørgsmål kan *case*-studierne bidrage til at bekræfte og nuancere *survey*-undersøgelsens resultater. Generelt viser *case*-studierne det samme overordnede billede: at langt de fleste enheder benytter publiceringsindikatoren i forbindelse med overvågning af forskningsaktivitet samt i forbindelse med fastsættelse af strategiske mål. Men igen er det overordnede billede også, at den præcise måde, publiceringsindikatoren anvendes på, varierer meget både tværs af institutioner og internt på de enkelte institutioner. Variationen kan imidlertid ikke kun findes i mellem forskellige enheder, men i flere tilfælde også inden for hver enkelt enhed, hvor der over tid sker forskydninger i hvilke strategiske publiceringsmål, der opstilles og forfølges.

Et eksempel på ovennævnte kan eksempelvis findes på centralt niveau på et af *case*-studiets brede universiteter. Her fremgår det af dokument-studiet, at der i universitetets strategiske mål er sket en ændring fra det forrige strategidokument til det nuværende. I det forrige dokument blev der opstillet præcise mål for både totalt antal publikationspoint og andel af publikationspoint på niveau 2, og disse mål blev omsat til konkrete resultatkrav på fakultetsniveau. Denne målstruktur med kvantificerede resultatmål er imidlertid forladt med udviklingen af det seneste strategidokument. Den nye strategi opererer i stedet med mere generelle målformuleringer knyttet til kvalitet på højt internationalt niveau, og indeholder ikke specifikke formuleringer om videnskabelig publicering. Dog er der i implementeringen af strategien på forskningsområdet opstillet én indikator for publicering: Antal videnskabelige publikationer på niveau 2. Begrundelsen fra universitetet for at vælge denne indikator er flerdelt. Det fremhæves, at denne indikator fokuserer på det højeste kvalitetsniveau, men at den også udjævner forskelle i publiceringskultur ved at give sampublicering lige så stor vægt som énforfatterværker (i modsætning til den overordnede publiceringsindikator's fraktionering i forhold til forfatterandele). Denne indikator tilbyder dermed ifølge universitetet et enkelt mål for udviklingen i videnskabelig publicering for både institutionen som helhed og de enkelte fagmiljøer ved at lægge vægt på omfang, kvalitet og synlighed på forskningsområdet.

Endeligt skal det afslutningsvis i dette afsnit ligeledes nævnes, at der også kan peges på andre eksterne faktorer end publiceringsindikatoren i sig selv, som kan resultere i fastsættelsen af strategiske mål for publiceringsaktivitet med udgangspunkt i publiceringspoint. Et af disse eksempler fandt vi i *case*-studiet af en bred højskole med stærke ambitioner om at opnå universitetsstatus. Ifølge ledelsen på denne institution er en af forudsætningerne for at opnå denne nye status en markant forøgelse i antallet af optjente publiceringspoint. Selvom publiceringsindikatorens direkte økonomiske betydning også for denne institution i sig selv er ret begrænset, tillægges indikatoren alligevel særdeles stor betydning hos såvel den centrale ledelse som på institutionens lavereliggende niveauer. Som konsekvens heraf opstilles der eksempelvis meget ambitiøse mål om vækst i antal publiceringspoint pr. årsværk, som føres igennem til lavereliggende niveauer.

Et andet eksempel på samme tendens blev også observeret i forbindelse med *case*-studiet. Det blev her nævnt, at *NOKUT* i vurderingen af om miljøer skal have tilladelse til at udbyde ph.d. uddannelser bruger publiceringsdata fra indikatoren på personniveau. Såfremt det forholder sig, som det blev

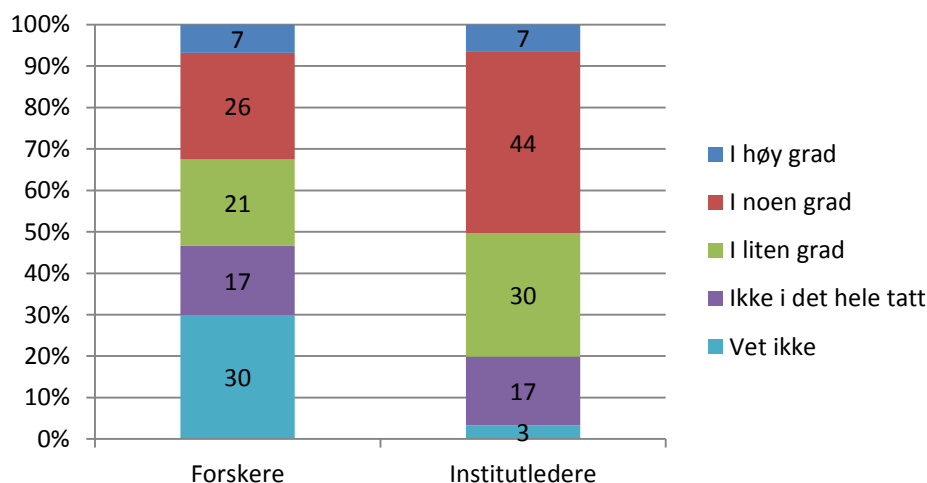
fremstillet af interview-informanterne, er der således også her tale om at eksterne aktører bidrager til at forstærke publiceringsindikatorens incitamenter, og i dette tilfælde er der ligeledes tale om at eksterne aktører anvender indikatoren på lavere niveauer og på andre måder, end den er udformet til.

5.5. Organisation af og opmærksomhed på forskning

Endeligt er det også blevet undersøgt i hvilket omfang indikatoren har resulteret i institutionsinterne ændringer i organiseringen af og opmærksomheden på forskning. Centrale spørgsmål er i den sammenhæng, om forskning generelt bliver prioriteret højere som følge af indikatoren; om der er skabt bedre rammer for at udføre forskning; samt om der generelt er kommet større fokus på publicering?

I *survey*-undersøgelsen var der kun et enkelt spørgsmål med direkte fokus på rammerne om forskningsaktiviteterne. Der blev her spurgt ind til i hvilken grad publiceringsindikatoren har medført forandringer i måden at tilrettelægge og organisere forskningen på. Som nedenstående figur viser, tillægger de fleste ledere publiceringsindikatoren en vis betydning for gennemførslen af forandringer i måden at organisere forskningen på. Kun ganske få tillægger den imidlertid meget stor betydning, og ligeledes er det også relativt få, der slet ikke tillægger den betydning for organiseringen. For forskerne er tendensen nogenlunde den samme. Dog er der en væsentligt højere andel, der svarer "ved ikke". At individuelle forskere kan have vanskeligt ved at vurdere, om forandringer er gennemført som resultat af publiceringsindikatoren eller som en konsekvens af andre faktorer, er ikke overraskende.

Figur 5.8. I hvilken grad har publiceringsindikatoren ført til forandringer i organiseringen af forskningen på ditt institutt? (i procent)



Kilde: Tabel 22a i tabelsamling for forskere og tabel 17 i tabelsamling for ledere.

Ovenstående svarfordelinger harmonerer ganske fint med resultaterne af *case*-studierne, hvor flertallet af lederne på den ene side tillagde publiceringsindikatoren en vis betydning for forandringer, men hvor de på den anden side kraftigt understregede, at der også har været en række

andre faktorer, der har spillet ind på gennemførslen af forandringer. Eksempelvis blev øvrige ændringer i både det internationale og det nationale forskningsfinansieringssystem, forskningsrådenes praksis samt gennemførslen af evalueringer på institutniveau fremhævet som faktorer med mindst lige så stor betydning for ændret organisering og øget opmærksomhed. På et fakultet blev det eksempelvis fremhævet, at der i den periode publiceringsindikatoren har fungeret, er blevet gennemført meget store forandringer i måden at organisere forskningen på (oprettelsen af forskningsgrupper, øget mulighed for sammenhængende forskningstid, sproglig hjælp til internationale publikationer etc.), men at publiceringsindikatoren kun har haft begrænset selvstændig betydning for den ændrede organisering. Gennemgående blev det også fremhævet, at det i praksis er meget vanskeligt at adskille publiceringsindikatorens betydning fra de øvrige faktors indflydelse. De ses alle som elementer i en samlet bevægelse.

Blandt institutionerne inkluderet i *case*-studierne fandt vi følgende eksempler på denne øgede opmærksomhed på forskning og publicering: Udvikling af publiceringsstrategier på forskellige niveauer, udarbejdelsen af lokale publikationsanalyser, udformningen af incitamentsordninger knyttet til publicering, inddragelse af publicering som tema i medarbejderudviklings-samtaler, indførsel af obligatoriske ph.d. kurser med fokus på publicering, fremhævelse af gode publikationer internt i miljøerne, afholdelse af publicerings-workshops, etablering af forskergrupper, tiltag med sigte på at skabe mere sammenhængende forskningstid, samt skrivekurser, herunder særligt med fokus på akademisk engelsk. Som nævnt er der dog stor variation i brugen af denne type tiltag på tværs af enheder og stor variation i vurderingen af deres direkte sammenhæng med publiceringsindikatoren.

I forhold til spørgsmålet om opmærksomheden på forskning var billedet nogenlunde det samme. Det blev fremhævet af hovedparten af informanterne, at der i perioden siden publiceringsindikatoren blev indført har kunnet observeres en forøget opmærksomhed på forskning, men at denne opmærksomhed også må tilskrives andre faktorer. Der blev ligeledes i *survey*-undersøgelsen spurgt ind til opmærksomheden på forskning blandt både ledere og forskere. Blandt lederne angiver ca. 59 % at modellen har ført til øget opmærksomhed på forskning på bekostning af opmærksomheden på undervisning. Tilsvarende angiver ca. 42 procent, at forskningen har fået øget opmærksomhed på bekostning af *third mission* aktiviteter, herunder formidling (Tabel 16a i tabelsamlingen – ledere). Blandt forskerne blev det tilsvarende angivet af ca. 28 procent, at deres tidsforbrug på forskning på grund af publiceringsmodellen var øget. Igen kunne det ses af svarfordelingerne, at effekten er størst på *Humaniora* og *Samfunnsvitenskap*, hvor ca. 1/3 angiver at de har øget deres tidsforbrug på forskning som konsekvens af publiceringsindikatoren. For *Naturvitenskap* samt *Medisin og helsefag* er disse tal noget lavere med henholdsvis 16,2 procent og 21,1 procent (Tabel 18b i tabelsamlingen – forskere).

I forlængelse af ovenstående har netop spørgsmålet om indikatorns betydning for formidlingsaktiviteter været meget omdiskuteret lige siden modellen blev introduceret. Dette spørgsmål falder imidlertid uden for evalueringens opdrag og er derfor ikke behandlet dybdegående her. Som *survey*-resultaterne ovenfor viser, er der indikationer på at formidlingsaktiviteter i et vist omfang nedprioriteres, men herudover er de studier vi har kendskab til langt fra entydige i deres vurdering af disse effekter. Eksempelvis ser det i en rapport offentliggjort fra Oslo Universitet ud til,

at man her i perioden fra 2006 til 2011 har oplevet et fald i nogle af de typer af ikke-tællende publikationer, der opgøres i CRISTin (populærvidenskabelige artikler, lærebøger og fagbøger) (Heitmann, Rønningen, & Strøm 2013, s. 53). På den anden side synes et nyligt offentliggjort studie af Kyvik og Sivertsen at pege i modsat retning (Kyvik & Sivertsen 2013). Der er efter vores vurdering god grund til at belyse dette spørgsmål mere indgående.

5.6. *Sammenfatning på brugen af indikatoren på institutionsniveau*

Som dette kapitel har vist, er anvendelsen af publiceringsindikatoren internt på universitets- og højskole-institutionerne præget af betydelig variation. Dette gælder mellem institutioner, mellem enkelte fakulteter indenfor hver institution, mellem enkelte institutter inden for samme fakultet, og endelig gælder det også for de enkelte enheder over tid. Der synes således internt på mange institutioner at være tale om systemer i konstant udvikling. Det gælder ligeledes, at der generelt er meget stor variation i graden af formalisering af brugen af publiceringsindikatoren.

Overordnet viser resultaterne således næsten alle tænkelige kombinationer af såvel nedføring af incitamenter som øvrig anvendelse af publiceringsindikatoren. Der kan ligeledes mellem enkelte enheder observeres meget stor variation i, hvilken betydning indikatoren tillægges fra såvel lederside som forskerside. Denne variation er ikke mindst tydelig på tværs af videnskabsområder, hvor publiceringsindikatoren generelt tillægges større betydning på humaniora og samfundsvidenskab end på de øvrige videnskabsområder. Som følge af denne udbredte variation er det kun få helt generelle tendenser, der kan trækkes frem. Der er dog nogle.

- Generelt svækkes publiceringsindikatorens økonomiske incitamenter ned igennem institutionerne de fleste steder; dette betyder dog ikke nødvendigvis at incitamentene som helhed er svage for den enkelte forsker, da også den øvrige brug af indikatoren spiller en stor rolle. Hvis man ser på systemet som helhed er hovedindtrykket således, at incitamentene samlet set føres ganske stærkt ned igennem institutionerne de fleste steder. Dette sker ikke mindst gennem monitorering på individniveau, opstilling af måltal pr. årsværk, offentliggørelse af sammenligninger af point på forskellige niveauer, samt gennem resultatbaseret tildeling af forskningstid og driftsmidler mm.
- Generelt synes der ligeledes at være en tendens til indikatoren tillægges forskellig vægt på forskellige niveauer. Eksempelvis gælder det som hovedregel, at jo højere oppe i institutionerne lederne er placeret, jo mere positive er de over for publiceringsindikatoren.
- På samme måde tillægges publiceringsindikatoren generelt større betydning på humaniora og samfundsvidenskab, og den anvendes også mere aktivt på disse områder. Mere overordnet er der også indikationer på, at publiceringsindikatoren har størst betydning på områder, hvor publicering tidligere har spillet en mindre rolle, og mindst betydning på områder, hvor publicering også før publiceringsindikatorens introduktion var vægtet højt.
- I forlængelse af ovenstående ses der ligeledes en tendens til, at områder med få eksterne midler tillægger publiceringsindikatoren større vægt end områder med stor ekstern indtjening.

- Endelig er det også gennemgående, at der kan observeres en meget udstrakt grad af selvbestemmelse for alle enheder i forhold til hvordan publiceringsindikatoren anvendes

Som den måske væsentligste konklusion på dette kapitel må det fremhæves, at det tilsyneladende i praksis er ganske vanskeligt at fastholde, at publiceringsindikatoren kun er udformet til anvendelse på aggregeret niveau. Dette hænger formentlig sammen med flere faktorer. Dels synes der at være en generel undervurdering af hvor stærke tilskyndelserne er til at føre incitamenterne mere eller mindre direkte igennem til individniveau. En forklaring kan være, at udfordringerne og omkostningerne knyttet til at udforme lokale modeller i sidste ende bæres af hver enkelt enhed. Hertil kommer, at der generelt synes at være mangel på diskussioner af og forslag til, hvordan der lokalt kan skabes hensigtsmæssige løsninger. Som resultat af dette er der stor usikkerhed om, hvordan man håndterer publiceringsindikatoren på institutniveau. Hvert institut står så at sige alene med problemet på de fleste institutioner, og der synes at være meget begrænset koordination og kommunikation mellem niveauer i forhold til hvordan publiceringsindikatoren anvendes bedst muligt. Ligeledes ser der ud til at være meget begrænset fælles erfaringsopsamling på både horisontalt og vertikalt plan i systemet. Dermed fremstår mulighederne for læring i forhold til såvel positive som negative erfaringer med anvendelsen af publiceringsindikatoren på lokalt niveau som næsten ikke-eksisterende. Konsekvensen bliver i mange tilfælde, at man vælger den "nemme" løsning, hvor indikatorens incitament enten føres direkte igennem eller kun ændres marginalt. En del af dette hænger formentlig også sammen med et forhold ved indikatoren, som vi ellers vurderer som positivt; nemlig gennemsigtigheden. Men netop denne høje gennemsigtighed og den meget lette adgang til data helt ned på institutniveau er efter vores vurdering også med til at gøre det vanskeligt at fastholde brugen af indikatoren på aggregerede niveauer.

En anden grund til ovenstående forhold er imidlertid også, at universitets- og højskolesektoren generelt er præget af en meget høj grad af selvbestemmelse for hver enkelt enhed i forhold til spørgsmål af denne karakter. Eksempelvis fremgik det af *case*-studiet på en af institutionerne, at fakultetslederne - selv i tilfælde hvor de var uenige i en konkret praksis - ikke kunne blande sig i anvendelsen af publiceringsindikatoren på institutniveau. Dette var, i det mindste på denne institution, udelukkende institutledernes ansvar. Det er naturligvis oplagt, at der både er gode argumenter og stærke traditioner for denne selvbestemmelse, og ligeledes er det også væsentligt at fastholde, at der er meget forskellige udfordringer for forskellige enheder. *One size fits all* løsninger vil derfor næppe være en god løsning for sektoren som helhed. Ikke desto mindre er det vores vurdering, at der kan gøres væsentligt mere for at støtte op om udformningen af gode lokale løsninger, ligesom der kan være grund til igen at fremhæve, hvilke problemer, der kan knytte sig til at føre incitamenterne for direkte helt ned til individniveau.

Vores vurdering er således, at der på alle niveauer kan gøres væsentligt mere for at sikre, at publiceringsindikatoren anvendes på hensigtsmæssig vis. Dette kunne samtidig tjene som anledning til væsentlige faglige diskussioner inden for hver enhed af, hvad man ønsker at prioritere, og herunder hvilken balance man ønsker mellem forskellige hensyn og aktiviteter. Med udgangspunkt i sådanne diskussioner kan der efterfølgende lokalt udformes modeller, der støtter op om disse prioriteringer og de ønskede balancer i aktiviteterne. I den sammenhæng er det dog væsentligt at understrege, at disse balancer ikke nødvendigvis blot sikres gennem opstillingen af yderligere

eksterne incitament, men i lige så høj grad kan sikres ved, at de lokale ledelsesniveauer både i ord og handling signalerer, at der med udgangspunkt i disse lokale prioriteringer anlægges en kvalitativ helhedsbetragtning, når der foretages individuelle vurderinger.

6. Konklusion og perspektivering

I dette afsluttende kapitel præsenteres en samlet konklusion og perspektivering baseret på analyserne i de fire foregående kapitler. Herunder fremhæves de enkelte kapitlers hovedresultater først enkeltvis, hvorefter fokus rettes mod en diskussion af evalueringens tværgående konklusioner. Afslutningsvis diskuteres implikationerne af evalueringens resultater, og der peges i den forbindelse på en række forhold som kræver fremadrettet opmærksomhed. Kapitlet trækker ligeledes udvalgte løsningsforslag frem, og diskuterer herunder fordele og ulemper ved forskellige modelvalg.

6.1. Indledning

Med introduktion af en publiceringsindikator indskrev Norge sig i 2004 i en international udvikling, hvor fordelingen af basismidler i stigende grad kobles til *performance*indikatorer. En evaluering af denne indikator påkalder sig af flere årsager stor interesse. For det første skabte man i Norge en universalmodel med ens indikatorer for alle fagområder, hvilket på daværende tidspunkt var unikt i et internationalt perspektiv. For det andet har man fastholdt indikatoren i uændret form så længe, at effekterne nu meningsfuldt kan evalueres. Også dette er ganske unikt i en international kontekst. For det tredje er en evaluering af den norske indikator interessant, fordi en række øvrige lande har ladet sig inspirere kraftigt af den. Og endeligt for det fjerde, og vigtigst i denne sammenhæng, har publiceringsindikatoren fra starten været omdiskuteret i Norge, hvor debatten har været præget af en række indlæg om såvel hensigtsmæssige som uhensigtsmæssige effekter af modellen. Det er denne nationale og internationale kontekst, som denne evaluering indskrives i.

Evalueringen belyser på denne baggrund publiceringsindikatoren fra en række forskellige vinkler med inddragelse af forskellige datatyper og analysemetoder. Der er gjort brug af *survey*-undersøgelser, bibliometriske analyser, *interview*- og *case*-studier samt *desk research*. Det har i den sammenhæng været en central bestræbelse i evalueringsarbejdet at basere besvarelsen af såvel underspørgsmål som hovedspørgsmål på flere forskellige metodetilgange og dermed sikre at den *survey*-baserede dataindsamling, de kvantitative analyser baseret på bibliometriske data, de kvalitative *interviews* samt *case*-studierne i størst mulig grad støtter op om hinanden.

Hovedsigtet med evalueringen har været at undersøge, om indikatoren har stimuleret til mere forskning, og forskning af højere kvalitet? Der er herunder med udgangspunkt i opdraget blevet fokuseret på fire hovedtemaer 1) Publiceringsindikatoren i et internationalt perspektiv med fokus på fordele og ulemper ved forskellige modelvalg 2) Indikatorens indvirkning på omfanget og gennemslagskraften af publiceringen samt spørgsmålet om publiceringssprog og længde på artikler og monografier 3) Indikatorens egenskaber med fokus på niveauinddelingen, fagfeltsneutralitet, indrapportering af bøger og bogkapitler samt den faglige og administrative organisering 4) Brugen af indikatoren på institutionerne med fokus på en kortlægning og analyse af dens anvendelse som intern fordelingsnøgle på fakultets- og institutniveau samt som et redskab i forbindelse med rekruttering, kompetencevurdering og lønforhandlinger. Herunder er der også set på indikatorens betydning for organisering af og opmærksomhed på forskning. Med udgangspunkt i disse analyser er evalueringsgruppen ligeledes blevet bedt om at vurdere, hvordan publiceringsindikatoren kan videreudvikles.

6.2. *Publiceringsindikatoren i et internationalt perspektiv*

Med kapitel 2 blev konteksten for den øvrige del af evalueringen sat ved dels at indskrive den norske indikator i en bredere international udvikling, og ved dels at redegøre for styrker og svagheder ved den valgte udformning i forhold til andre typer af modeller.

En hovedkonklusion i kapitlet er, at der ikke noget sted kan findes eksempler på optimale, nationale publiceringsbaserede modeller. Enhver model er karakteriseret ved en række *trade offs*. Samlet set er vurderingen af den norske publiceringsindikator dog, at man her har konstrueret en model, hvor formål, dækningsgrad og incitamentsstruktur er fornuftigt afstemte og hvor valgene fremstår velbegrundede med afsæt i den internationale litteratur. Ud fra en overordnet betragtning vurderes indikatoren således som en af de mindst problemfyldte, blandt de modeller, der aktuelt kan observeres internationalt.

Dermed er det dog ikke sagt, at publiceringsindikatoren er uden problemer. Som kapitlets gennemgang af styrker og svagheder illustrerer, knytter der sig *trade offs* til alle modelvalg. I mange tilfælde kan der endda argumenteres for, at indikatorens største styrker også er de største svagheder. Dette gælder især indikatorens tværgående karakter og den høje grad af gennemsigtighed i pointtildelingen. Netop en række af de forhold som den øvrige del af evalueringen har adresseret, blev også ud fra denne overordnede vurdering identificeret som områder, der kan knytte sig udfordringer til. Det gælder særligt forholdet mellem kvantitet og kvalitet; det gælder pointtildeling, niveauinddeling og fagfeltsneutralitet, og det gælder anvendelsen af indikatoren internt på institutionerne og herunder særligt det dilemma, der knytter sig til nedføring af incitamenter. Netop disse problemstillinger var centrale i evalueringens følgende kapitler.

6.3. *Publiceringsindikatorens virkninger*

I kapitel 3 blev fokus rettet mod indikatorens virkninger på publiceringsmønstre og publiceringsadfærd. Helt overordnet viser analysen her, at indikatoren efter alt at dømme har haft en effekt på publiceringsomfanget, men næsten ingen effekt på andre publiceringsparametre – hverken positivt eller negativt. Den norske publiceringsaktivitet er således både med hensyn til publiceringspoint og international synlighed i *Web of Science* (WoS) forøget kraftigt i perioden fra 2004 og frem. Tilvæksten i WoS-publikationer begyndte dog allerede før implementeringen af publiceringsindikatoren. Samtidig har der i perioden også været en kraftig ressourcestigning til det norske forskningssystem. Dette kan uden tvivl forklare en del af tilvæksten, men dog næppe det hele, da publikationspointene er steget væsentligt mere end ressourcerne. Analysen af individdata antyder, at den forholdsvis store stigning i publikationsaktiviteten både afspejler en stor stigning i antallet af publicerende forskere (der er tale om cirka en tredobling i perioden og denne stigning er langt større end stigningen i det samlede antal FoU-personale på cirka 21 procent), samt en mindre stigning i publikationsaktiviteten for den enkelte forsker. Specielt stigningen i antallet af publicerende forskere, hvoraf et stort antal har været i forskningssystemet gennem hele perioden, kan sandsynligvis tilskrives publiceringsindikatoren i kombination med de ekstra ressourcer. Sammenholdt med den mindre stigning i den individuelle publiceringsaktivitet tyder det på, at virkningen af indikatoren har været størst i bunden af systemet, hvor publiceringsaktiviteten som udgangspunkt var lavest. Som det også blev nævnt i kapitel 3, er det i den forbindelse værd at

bemærke, at stigningen har været relativt stabil hen over årene, og at der således ikke er tegn på at output-effekten af publiceringsindikatoren har været aftagende, som der ellers kunne være grund til at forvente. Denne udvikling er ikke mindst påfaldende i lyset af, at værdien af hvert enkelt publiceringspoint faktisk er faldet markant i gennem perioden, således at det rent økonomiske incitament er blevet svækket betydeligt over tid. Som nævnt ovenfor kan der dog også peges på andre mulige forklaringer på denne stabilitet i tilvæksten af point.

I forlængelse af ovenstående kan der i forhold til væksten i publikationspoint ligeledes ses en tendens til, at de store universiteter har mistet andele af de samlede publiceringsmidler, og at der således synes at ske en omfordeling fra store til mindre institutioner. Også her kan en nærliggende fortolkning være, at publiceringsindikatoren har haft relativt mindre effekt på forskningstunge institutioner, hvor der i forvejen har været stor fokus på publicering, og at den således ser ud til at have løftet mere i bunden end i toppen af systemet. Med udgangspunkt i forarbejdet til indikatoren er det uklart, om dette skal betegnes som en intenderet eller ikke-intenderet effekt.

Som nævnt gælder det ligeledes på makroniveau, at der stort set ingen tegn kan findes på perverse effekter af indikatoren, men at der heller ikke kan ses indikationer på mærkbare forbedringer. Dette indikerer også, at indikatoren i højere grad har løftet omfanget end gennemslagskraften af publiceringen. Både citationsgennemslagskraften og tidsskriftspubliceringsadfærden er således nogenlunde stabile over perioden, og samtidig generelt på et relativt lavt niveau i et internationalt perspektiv. Der kan herudover heller ikke spores andre umiddelbare negative effekter på makroniveau i forhold til salamipublicering samt nationalt og internationalt samarbejde. Også på individniveau synes forskernes opfattelse af deres publiceringsadfærd at være robust, og der er dermed heller ikke her umiddelbare tegn på perverse effekter af indikatoren.

Endelig blev der også i kapitlet set på udviklingen i forhold til såvel publiceringssprog som balancen mellem forskellige publikationstyper. I forhold til publiceringssprog kan der særligt for Humaniora og Samfundsvidenskab observeres en vis forskydning væk fra norsk som publiceringssprog. På makroniveau er der dog ikke tale om store forskydninger. Også i forhold til publikationstyper har den overordnede udvikling været præget af stabilitet. Disse makrotendenser betyder dog ikke nødvendigvis, at der ikke kan være sket afgørende forskydninger inden for enkeltfag, men som det også blev fremhævet i kapitlet, hører denne type af analyser og diskussioner først og fremmest hjemme på fagniveau. Det må inden for hvert enkelt område vurderes, hvilke balancer der er hensigtsmæssige mellem det nationale og det internationale samt mellem forskellige publikationstyper. Denne diskussion vender vi tilbage til afslutningsvis i dette kapitel i forbindelse med spørgsmålet om anvendelsen af indikatoren på institut- og individniveau.

6.4. Publiceringsindikatorens egenskaber

I forlængelse af analysen af disse makrotendenser blev der i kapitel 4 fokuseret på publiceringsindikatorens egenskaber, og herunder særligt på spørgsmålne om pointsystemet, processen for nominering og klassificering af publikationskanaler, samt indikatorens fagfeltsneutralitet. Disse analyser peger på nogle mulige problemer under de tilsyneladende stabile makrotendenser. Dels viser analysen, at der er meget varierende holdninger til, hvad der opfattes

som det optimale antal af niveauer, og dels at selve indplaceringen af kanaler på forskellige niveauer af mange opfattes som en kompliceret, uigennemsigtig og i nogle tilfælde kontroversiel proces.

I forhold til antallet af niveauer viser resultaterne, at ganske mange peger på tre niveauer, som et mere passende antal end de nuværende to, men at det sker ud fra to delvist modsatrettede rationaler. På den ene side argumenterer mange for behovet for et niveau 3, så der skabes incitamenter til at gå efter de allermest prestigefyldte publiceringskanaler. På den anden side er der imidlertid også mange, der argumenterer for et niveau under niveau 1, hvor der kan skabes belønningsmekanismer for nogle af de typer af publikationer, som ikke aktuelt figurerer som tællende. Der nævnes her især lærebøger, rapporter samt forskellige former for publikationer i grænselandet mellem forskning og formidling. Kapitlet konkluderer imidlertid også, at spørgsmålet om antallet af niveauer ikke meningsfuldt kan diskuteres uden også at inddrage spørgsmålet om selve nomineringsprocessen. Analysen viser her, at et stort antal forskere og ledere opfatter nomineringsprocesserne som uigennemsigtige og i visse tilfælde præget af særinteresser. Der synes derfor at være ganske lav legitimitet omkring denne del af indikatoren. Set i dette lys bliver spørgsmålet om antallet af niveauer endnu mindre ligetil, da det alt andet lige må antages, at flere niveauer blot vil forstærke uigennemsigtigheden og manglen på legitimitet omkring nomineringerne.

I forhold til kapitlets andet centrale omdrejningspunkt, fagfeltsneutraliteten, viser analysen ligeledes indikationer på såvel problemer som manglende legitimitet. Det fremhæves, at en betydelig variation i gennemsnitlige publiceringspoint pr. forsker på tværs af fagområder indikerer, at intentionen om at skabe en fagfeltsneutral indikator ikke er opnået. Det bliver i den forbindelse understreget, at der er grund til at fortolke resultaterne med varsomhed, men at der dog samlet set synes at være en vis evidens for at forskelle i publiceringsmønstre tilsyneladende gør, at samme publiceringsindsats giver forskellige pointmæssige resultater efter fagområde. Dermed sker der formentlig en ikke-intenderet omfordeling af midler mellem hovedområder. Der er som nævnt flere forskelle i publiceringsmønstre, som kan bidrage til at forklare disse forskelle. Vurderingen baseret på de gennemførte analyser er, at fraktioneringsreglerne efter alt at dømme spiller den væsentligste rolle for denne observerede skævhed.

6.5. *Anvendelsen af publiceringsindikatoren på institutionsniveau*

Endelig viser analysen i kapitel 5, at en række af ovenstående problemer i mange tilfælde forstærkes på institutionsniveau, fordi der generelt synes at være mangel på gode lokale modeller for nedføring af incitamenterne til individniveau.

Analysen viser herunder, at anvendelsen af publiceringsindikatoren internt på universitets- og højskole-institutionerne generelt er præget af betydelig variation. Dette gælder mellem institutioner, mellem enkelte fakulteter indenfor hver institution, mellem enkelte institutter inden for samme fakultet, og endelig gælder det også for de enkelte enheder over tid. Der kan ligeledes mellem enkelte enheder observeres meget stor variation i, hvilken betydning indikatoren tillægges fra såvel lederside som forskerside. Denne variation er ikke mindst tydelig på tværs af hovedområder, hvor publiceringsindikatoren generelt tillægges større betydning på humaniora og samfundsvidenskab end på de øvrige videnskabsområder, og hvor den generelt også anvendes mere aktivt inden for disse

felder. Mere overordnet er der i den forbindelse også indikationer på, at publiceringsindikatoren har størst betydning på områder, hvor publicering tidligere har spillet en mindre rolle, og mindst betydning på mere forskningstunge områder, hvor publicering også før publiceringsindikatorens introduktion var vægtet højt. Disse resultater støtter således op om de fundne resultater i forbindelse med analysen af indikatorens virkninger, der antydede, at effekterne har været størst hos individer og miljøer, der ikke tidligere har haft publicering, i det der nu er tællende kanaler, som en høj prioritet.

Endelig viser dette kapitels analyse også, at publiceringsindikatorens økonomiske incitamenter generelt svækkes ned igennem institutionerne de fleste steder, men at dette dog ikke nødvendigvis betyder at incitamenterne som helhed er svage for den enkelte forsker, da også den øvrige brug af indikatoren spiller en stor rolle. Samlet set er hovedindtrykket tværtimod, at incitamenterne føres ganske stærkt ned igennem institutionerne. Dette sker ikke mindst gennem monitorering på individniveau, ved opstilling af måltal pr. årsværk, gennem offentliggørelse af sammenligninger af point på forskellige niveauer, samt gennem resultatbaseret tildeling af forskningstid og driftsmidler mm.

På overordnet plan viser analysen i dette kapitel dermed, at det tilsyneladende i praksis er ganske vanskeligt at fastholde, at publiceringsindikatoren kun er udformet til anvendelse på aggregeret niveau. Der synes at være en generel undervurdering af, hvor stærke tilskyndelserne er til at føre incitamenterne mere eller mindre direkte igennem til individniveau. En forklaring er her, at udfordringerne og omkostningerne knyttet til at udforme lokale modeller i sidste ende bæres af hver enkelt enhed. Hertil kommer, at der generelt synes at være mangel på diskussioner af og forslag til, hvordan der lokalt kan skabes hensigtsmæssige løsninger. Som resultat af dette synes der at være stor usikkerhed om, hvordan man håndterer publiceringsindikatoren på institutionernes laveste niveauer. Hvert institut står så at sige alene med problemet, og der ser ud til at være meget begrænset koordination og kommunikation mellem niveauer i forhold til, hvordan publiceringsindikatoren anvendes bedst muligt. Ligeledes ser der ud til at være ganske begrænset fælles erfaringsopsamling på både horisontalt og vertikalt plan i systemet. Dermed fremstår mulighederne for læring i forhold til såvel positive som negative erfaringer med anvendelsen af publiceringsindikatoren på lokalt niveau som næsten ikke-eksisterende. En forklaring på dette er imidlertid også, at universitets- og højskolesektoren generelt er præget af en meget høj grad af selvbestemmelse for hver enkelt enhed i forhold til spørgsmål af denne karakter. Det er oplagt, at der både er gode argumenter og stærke traditioner for stor selvbestemmelse, og ligeledes er det også væsentligt at fastholde, at der er meget forskellige udfordringer for forskellige enheder. *One size fits all* løsninger vil derfor næppe være en god løsning for sektoren som helhed. Ikke desto mindre er det vores vurdering, at der kan gøres væsentligt mere for at støtte op om udformningen af gode lokale løsninger. Dette vender vi tilbage til sidst i dette kapitel.

6.6. Tværgående konklusion og perspektivering

Som fremhævet i kapitel 2 er evaluering af effekter af præstationsbaserede basisbevillingsmodeller generelt en særdeles vanskelig opgave. Det er således karakteristisk, at der internationalt er mangel på detaljerede og metodisk robuste studier. Dette skyldes ikke mindst, at der i forbindelse med alle

kendte modeller er tale om komplicerede spørgsmål og et stort antal mulige svar og korrelationer. Sidstnævnte gælder også i dette tilfælde. Der er få entydige svar og generelt heller ingen nemme løsninger. For resultaterne gælder det således, at der kan peges på både positive og negative effekter knyttet til flertallet af de undersøgte aspekter. Som allerede nævnt kan der endda i mange tilfælde argumenteres for, at indikatorens åbenlyse styrker samtidig også er dens svagheder. Som vi vil vende tilbage til i den følgende del af dette kapitel gælder det eksempelvis indikatorens tværgående karakter samt enkelheden og gennemslagskraften knyttet til den. I forhold til mulige løsningsforslag gælder det ligeledes, at nye løsninger formentlig vil medføre andre typer af problemer, men at der dog formentlig alligevel vil kunne peges på tiltag, der samlet set giver en forbedring.

I forhold til den samlede konklusion er det oplagt indledningsvis at fokusere på evalueringens hovedspørgsmål: har indikatoren stimuleret til mere forskning, og forskning af højere kvalitet? Vores vurdering i forhold til dette er, at indikatoren formentlig har bidraget i forhold til den første, kvantitative, del af spørgsmålet, men ikke i forhold til den sidste – i hvert fald ikke så længe vi sætter kvalitet lig med gennemslagskraft. Når der fokuseres på udviklingen i publicering, er det således karakteristisk, at den del af norsk forskning, der omkring 2004 kunne identificeres i WoS, befandt sig på et relativt lavt niveau, hvad angår både omfang og gennemslagskraft. Det fremgår tydeligt af denne evaluering, at omfanget i den mellemliggende periode er blevet hævet til et pænt niveau, men det er også bemærkelsesværdigt, at gennemslagskraften ikke er fulgt med op. Det kan dog efter vores vurdering diskuteres, om modellen reelt fra starten blev udformet med primært sigte på at hæve gennemslagskraften. Som vi fortolker indikatoren, er niveauinddelingen i højere grad indført for at undgå negative effekter knyttet til publiceringsadfærd, end for at sikre positive effekter. I det lys er det således mindre overraskende, at indikatoren i højere grad synes at have påvirket omfang end gennemslagskraft. Hvis ønsket fra politisk side primært havde været at tilskynde til højest mulig kvalitet, ville udformningen af indikatoren og dens belønningsmekanismer formentlig fra starten have været anderledes. Igen skal det imidlertid også understreges, at stigningen i omfanget også må tilskrives andre faktorer, herunder især øget ressourcetilførsel, men vores overordnede vurdering er som nævnt, at indikatoren højst sandsynligt også har spillet en rolle for denne vækst.

Med den observerede udvikling *in mente* kan der dermed argumenteres for, at situationen for norsk forskning i dag er en anden, end den var i 2004, hvor der kunne observeres udfordringer på makroniveau i forhold til både kvantitet og gennemslagskraft. Med den nye situation, hvor de kvantitative udfordringer fremstår mindre påtrængende, kan der dermed være grund til at genoverveje målene for sektoren og de redskaber der tages i anvendelse; herunder publiceringsindikatoren. Vores vurdering er således, at der stadig kan peges på en central udfordring for norsk forskning i forhold til spørgsmålet om gennemslagskraft, men at dette ikke nødvendigvis er en udfordring, der skal løses af en indikator af denne type. I hvert fald er der grund til at minde om, at indførslen af nye incitamenter i indikatoren formentlig også vil kunne føre til nye problemer. Et aspekt af dette fremhæves nærmere nedenfor i forbindelse med diskussionen om antal niveauer.

Det skal dog også nævnes, at ovenstående først og fremmest er et spørgsmål om hvilke forskningspolitiske målsætninger, man fra politisk side ønsker at prioritere for det norske forskningssystem som helhed, og herunder et spørgsmål om hvilken rolle publiceringsindikatoren skal spille i forfølgelsen af disse målsætninger. Det er i den forbindelse vigtigt at understrege, at de

præcise målsætninger for indikatoren ikke synes at være særligt eksplicit eller tydeligt formulerede noget sted, og at der særligt kan observeres uklarhed i forhold til spørgsmålet om indikatorens anvendelse som en kvalitetsvurderingsmekanisme. Vekt på forskning er ganske vist meget klar på dette punkt, men som fremført i kapitel 2 gælder dette ikke de politiske udmeldinger. En væsentlig del af de diskussioner, der knytter sig til indikatoren, hænger efter vores opfattelse sammen med denne mangel på klare politiske målsætninger (og herunder også klare angivelser af, hvad indikatoren IKKE kan eller skal). Som det er nu, har forskellige aktører tilsyneladende vidt forskellige opfattelser af, hvilket problem indikatoren skal løse, og hvordan den skal spille sammen med systemets øvrige styringsmekanismer. Dermed forstærkes uenighederne om indikatorens hensigtsmæssighed også, ligesom der hurtig opstår uenighed om såvel udfordringer som løsningsmuligheder. Som nævnt gælder det dog for denne overordnede problemstilling, at den ikke kun relaterer sig til publiceringsindikatoren, men snarere bør diskuteres i et samlet systemperspektiv.

Der knytter sig imidlertid også en række andre udfordringer direkte til indikatorens udformning og anvendelse. Vi vil i den sammenhæng trække tre centrale problemstillinger frem og herunder skitsere nogle mulige løsningsforslag, som kan indgå i en fremadrettet diskussion af indikatorens videre udvikling. Der fokuseres således i det følgende på diskussionerne om fagfeltsneutralitet, diskussionerne om nomineringsprocesserne og antal niveauer, samt diskussionerne om nedføringen af incitamenter. Der kan fremføres forskellige argumenter for og imod de nævnte løsningsforslag, og der vil efter vores vurdering være forskellige muligheder for at kombinere dem. Der er dog på ingen måde tale om fuldt færdige løsningsforslag, men blot oplæg til fremadrettet diskussion.

Fagfeltsneutralitet

I forhold til spørgsmålet om fagfeltsneutralitet knytter diskussionen sig først og fremmest til spørgsmålet om den tværgående fordeling af midler. Sker der en ikke-intenderet omfordeling af midler mellem hovedområder? Såvel analyserne i denne evaluering samt resultaterne af andre undersøgelser indikerer, at dette er tilfældet, uden at det dog på dette grundlag præcist kan opgøres, hvor stor denne omfordeling er. Et centralt spørgsmål er i den forbindelse, om problemet har et omfang, der kræver en løsning, og i givet fald hvilke løsninger, der kan peges på?

I forhold til problemets økonomiske omfang kan der argumenteres for, at der i det samlede sektoregnskab er tale om ret beskedne beløb, der flyttes mellem områder, og at hele den øvrige fordeling af forskningsmidler mellem områder alligevel også er politisk bestemt. For enkelte underenheder kan den manglende neutralitet dog stadig have en vis betydning. Ud fra dette synspunkt kan det overvejes blot at acceptere skævheden, men der knytter sig imidlertid også et legitimitetsspørgsmål til problemstillingen. Selv om de økonomiske konsekvenser af skævheden formentlig er små, kan problemet således stadig have betydning for indikatorens samlede legitimitet. Hvis der ud fra dette perspektiv ønskes en løsning på problemet, kan der peges på to muligheder: en recalibrering af pointtildelingen og/eller en hovedområdeopdeling af midlerne knyttet til indikatoren.

I forhold til spørgsmålet om en recalibrering er der næppe tvivl om, at der vil kunne laves en bedre balanceret pointtildeling end den aktuelle. Det er i den forbindelse nok særligt fraktioneringsreglerne, der skal fokuseres på, og der kan i den sammenhæng være grund til at se nærmere på de danske erfaringer. Som nævnt i kapitel 3 fraktionerer man Danmark kun op til 10 forfattere, ligesom man også har indført en samarbejdsbonus. Men der er nok næppe heller tvivl om,

at fuld fagfeltsneutralitet aldrig kan opnås i praksis. Dertil er publiceringstraditionerne på tværs af områder og institutionstyper simpelthen for forskellige. I tillæg hertil gælder det, som tidligere nævnt også, at der er *trade offs* knyttet til alle valg, og at justeringer og tilføjelser derfor let skaber andre typer af problemer. Endelig vil en ny kalibrering formentlig også åbne for et slagsmål om midler mellem hovedområder, og resultatet af dette slagsmål vil nok i særlig grad ramme nogle af de områder, hvor der i forvejen er størst skepsis overfor indikatoren.

En anden mulighed kunne være, også som i Danmark, at lave en puljeopdeling af midler, således at hvert område i princippet kun konkurrerer med sig selv. Dermed bliver spørgsmålet om fagfeltsneutralitet irrelevant – eller i hvert fald reduceret til et mindre problem inden for hvert hovedområde. I tillæg til dette vil en puljeopdeling også åbne op for udformningen af bedre tilpassede modeller inden for hvert hovedområde. Hvis der alligevel ikke skal omfordeles på tværs af områder, forsvinder en del af argumentet for at have fælles pointtildeling, fælles vægtning af publikationstyper etc. på tværs af områder. Endeligt vil en større grad af hovedområdetilpasning af de overordnede indikatorer også betyde, at omkostningerne og udfordringerne knyttet til at udforme hensigtsmæssige lokale modeller alt andet lige vil blive reducerede.

Der er imidlertid også væsentlige indvendinger mod denne løsning. For det første vil det unikke, tværgående element i publiceringsindikatoren forsvinde, hvis der indføres en hovedområdeopdeling. Hvis der ikke kun laves en hovedområdeopdeling af midler, men også udformes specifikke hovedområde-modeller med egne lister, vægtninger, kriterier etc., vil der hertil også komme øgede administrative omkostninger ved ikke kun at have én samlet model, ligesom der vil kunne opstå mulige problemer i forhold til forskningssamarbejder på tværs af hovedområder. I tillæg hertil skal det også nævnes, at en hovedområdeopdeling ikke nødvendigvis i praksis er helt enkel, da en række fag og institutter befinder sig i grænselandet mellem forskellige hovedområder. Det vil derfor kræve grundige overvejelser af såvel fordele og ulemper, hvis det skulle ønskes at gå videre end blot at puljeopdele midlerne.

I en fremadrettet diskussion af dette er der således behov for at afklare, om ønsket om at kunne sammenligne publiceringspræstationer og omfordele midler på tværs af meget forskellige områder opfattes som tilstrækkeligt tungtvejende til at acceptere såvel skævheder i fordelingen af midler, som de problemer, der knytter sig til at have et så grovmasket system, at det kan omfatte alle områder? Der synes ikke at være nogle simple løsninger på dette problem, og der er under alle omstændigheder behov for grundigere analyser af fordele og ulemper ved forskellige valg, end vi har haft mulighed for at gennemføre her.

Nomineringsprocesserne

I forhold til den anden centrale problemstilling, spørgsmålet om nomineringsprocesserne, er der ligeledes tale om komplekse udfordringer og fravær af enkle løsninger. Det gælder her, at der synes at være betydelige legitimitetsproblemer knyttet til væsentlige aspekter af disse processer. Blandt de fremhævede problemer er det særligt gennemsigtigheden i nomineringsprocesserne, repræsentationen i de enkelte fagråd (fra såvel mindre/tværdisciplinære forskningsfelter som institut- og helsesektoren) samt opdelingen mellem fagråd og herunder ejerskabet til forskellige kanaler, der træder frem. Vores materiale tillader os imidlertid ikke at drage klare konklusioner i forhold til problemernes præcise karakter og omfang. Vi kan således ikke afgøre, om problemerne

reelt har så et stort omfang, som nogle fremfører, eller om der også er tale om en grad af mytedannelse i forhold til processerne. Uanset om der er tale om det ene eller det andet, er der dog under alle omstændigheder grund til at forsøge at imødegå den mangel på legitimitet, der kan observeres. Vi har ikke med udgangspunkt i denne evaluering tilstrækkelig indsigt i problemstillingen til at kunne foreslå konkrete løsninger, og der er nok heller ikke tvivl om, at der i stort omfang også er tale om fagråds-specifikke problemstillinger. Overordnet er det dog vores vurdering, at der kan gøres mere for at øge gennemsigtigheden i nomineringsprocesserne og herunder tydeliggøre hvilke kriterier, der tages i anvendelse. Dette gælder såvel generelt på overordnet plan som i forbindelse med konkrete nomineringsbeslutninger. Samtidig er det dog også væsentligt at fremhæve, at problemerne næppe vil forsvinde helt. I forhold til kanaler, der befinder sig omkring skæringspunktet mellem niveau 1 og 2, vil der formentlig altid kunne opstå diskussioner.

Som allerede nævnt relaterer denne problemstilling sig også til spørgsmålet om antal niveauer. Som det blev vist i kapitel 4 peger ganske mange på muligheden for at indføre et eller to yderligere niveauer i modellen. Selvom der kan være gode argumenter for såvel at forsøge at belønne nogle af de aktuelt ikke-tællende publikationstyper som for at skabe incitament til at sigte efter en gruppe af særligt prestigefyldte kanaler, er det alligevel vores vurdering, at en udvidelse af indikatoren i en af disse (eller begge) retninger samlet set vil resultere i flere ulemper end fordele. Jf. de problemer omkring nomineringsprocesserne, som er diskuteret ovenfor, vurderer vi, at flere niveauer vil komplicere disse processer yderligere og samtidig i endnu højere grad vil kunne bidrage til at underminere indikatorens samlede legitimitet. Dels vil selve nomineringsprocesserne blive vanskeligere og mere omfattende, og dels vil en udvidelse i antallet af niveauer også gøre spørgsmålet om pointtildeling og dermed spørgsmålet om fagfeltsneutralitet endnu mere kompliceret. Efter vores vurdering vil det således være nødvendigt at finde en mere robust og legitim nomineringsproces samt at adressere spørgsmålet om fagfeltsneutralitet, før det overvejes, om indikatoren kan udvides med flere niveauer. Dette gælder særligt inden for de områder, hvor mulighederne for at støtte sig op af mål som *Journal Impact Factor* er begrænsede.

Nedføring af incitament

Dermed er vi ovre ved denne perspektiverings sidste punkt; spørgsmålet om nedføringen af incitament og udarbejdelsen af hensigtsmæssige lokale modeller. Også her er problemstillingen særdeles kompleks, men det er samtidig efter vores opfattelse det område, hvor en øget indsats vil kunne give de største positive effekter. Det er vores vurdering, at en stor del af de problemer, som er blevet diskuteret ovenfor, vil kunne reduceres, hvis der gøres mere for at anvende indikatoren på hensigtsmæssig vis på lokalt niveau.

Som det er fremført i både kapitel 5 og i denne konklusion, er vores hovedindtryk, at indikatoren i mange tilfælde føres igennem og anvendes på måder, som er delvist i strid med de anbefalinger, der kan findes i *Vekt på forskning*. Der synes således eksempelvis at være en tendens til, at pointoptjeningen samt niveauinddelingen af kanaler også på individuelt niveau bruges som en kvalitetsindikator. Hertil kommer, at der for mange synes at være stor generel usikkerhed i forhold til, hvordan indikatoren anvendes i praksis og hvilken betydning den reelt har for den enkelte.

Som påpeget i kapitel 3 har vi ikke på makroniveau fundet tegn på perverse effekter af indikatoren. På aggregeret niveau er der således ikke indikationer på uønsket adfærd som følge af indikatorens

incitament. Der kan givetvis findes eksempler på dette på individuelt niveau, men det finder ikke sted i et omfang, hvor det lader sig aflæse i de overordnede tendenser. Ikke desto mindre er det vores generelle indtryk, at indikatoren og herunder i særlig grad den måde, den anvendes internt på mange institutioner, i flere tilfælde alligevel har negative effekter. Selv om disse effekter ikke umiddelbart kommer til udtryk i målbare adfærdsændringer knyttet til publicering, kan de alligevel have betydning for arbejdsmiljø, arbejdsglæde og hele tilgangen til det at være ansat i universitets- og højskolesektoren. Årsagen er først og fremmest, at for direkte styring efter denne type kvantitative mål og/eller usikkerhed om hvilken rolle de spiller for den enkeltes karrieremuligheder let kommer i konflikt med faglige normer for, hvordan arbejdet skal udføres og opfattelser af hvilken balance, der skal være mellem forskellige aktiviteter. Oplevelsen af at arbejde under incitamentssystemer, der kan være i delvis konflikt med hinanden, fordi faglige normer på den ene side og konkret belønning og sanktionering på den anden side trækker i hver deres retning, kan således efter vores opfattelse have betydelige negative konsekvenser.

Overordnet er vores vurdering derfor, at der på alle niveauer (Departementet, UHR, Publikationsudvalget, institutionernes centrale niveauer, fakultetsniveauerne, samt institutniveauer) er grund til at gøre væsentligt mere for at sikre, at publiceringsindikatoren anvendes på hensigtsmæssig vis på lokalt niveau. Ligeledes er der efter vores vurdering grund til igen fra både centralt niveau og institutionsniveau at fremhæve, hvilke problemer, der kan knytte sig til at føre incitamenterne for direkte helt ned til individniveau.

Dette kræver som minimum, at der er stor gennemsigtighed og klare retningslinjer knyttet til den interne anvendelse af indikatoren. Det må på alle niveauer gøres tydeligt, at indikatoren ikke står alene som incitamentssystem, men at den blot er et (mindre) element i et samlet styringssystem. Det skal med andre ord være klarere for den enkelte, hvilken rolle indikatoren spiller, hvor meget den fylder, og hvilke mål den skal bidrage til at opfylde.

Derudover kræver det, som nævnt i kapitel 3 og 5 at det på baggrund af faglige diskussioner inden for hver enhed klart kommunikerer, hvad man ønsker at prioritere, og herunder hvilken balance man ønsker mellem forskellige hensyn og aktiviteter. Dette kunne eksempelvis være mellem det nationale og det internationale; mellem forskning, undervisning og formidling; mellem forskellige publikationstyper; mellem forskellige samarbejdsformer etc. Med udgangspunkt i sådanne diskussioner kan der efterfølgende lokalt udformes modeller, der støtter op om disse prioriteringer og de ønskede balancer i aktiviteterne. I den sammenhæng er det dog væsentligt at understrege, at disse balancer ikke nødvendigvis blot sikres gennem opstillingen af eksterne incitament, men i lige så høj grad kan sikres ved, at de lokale ledelsesniveauer både i ord og handling signalerer, at der med udgangspunkt i disse lokale prioriteringer anlægges en kvalitativ helhedsbetragtning, når der foretages individuelle vurderinger.

Der knytter sig imidlertid en central udfordring til dette. Erfaringen med bibliometriske (og andre typer af kvantitative) mål er, at når denne typer af indikatorer først eksisterer, vil de også blive brugt på såvel intenderede som ikke-intenderede måder, fordi de er let tilgængelige og tilsyneladende repræsenterer objektive mål. Risikoen er her, at det let målbare fortrænger de mindre-målbare aktiviteter; også selv om de økonomiske incitament knyttet til indikatorerne er relativt beskedne. Hertil kommer, at der også for den enkelte leder kan være stærke tilskyndelser til at bruge

indikatoren på uhensigtsmæssige måder. For ledere kan indikatoren således bidrage til at reducere kompleksitet og skabe en forsimplet beslutningsproces, og den kan herunder også bruges som legitimation af vanskelige eller kontroversielle beslutninger. I et vist omfang kan indikatoren således gøre det muligt for ledere at gemme sig bag tal og træffe mekaniske beslutninger frem for vanskelige skøn. I denne sammenhæng skal det endelig også fremhæves, at netop den enkelhed og gennemsigtighed, der præger indikatoren, og som med rette er blevet rost i mange sammenhænge, samtidig kan være en væsentlig medvirkende årsag til at indikatorens incitament slår igennem til det individuelle niveau. Enkelheden og gennemsigtigheden i pointtildelingen betyder således efter vores opfattelse, at det selv de steder, hvor der lokalt arbejdes for at undgå at indikatoren anvendes på uønskede måder, er vanskeligt at undgå, at den alligevel på individuelt niveau kommer til at spille en rolle.

Udfordringen er således at sikre gode og legitime måder at vurdere og belønne forskellige typer af aktiviteter, således at de ansatte oplever, at også en indsats indenfor områder, der ikke er dækket af indikatorer anerkendes og belønnes. Når det eksempelvis gælder formidling er det vores vurdering, at opstillingen af indikatorer og belønningssystemer knyttet direkte til disse, kun vil forstærke skævvridningsproblematikkerne. Her har vi således et eksempel på en aktivitet, som er væsentlig at understøtte, men som efter vores opfattelse er uegnet til at indgå i et indikatorbaseret system og som derfor bør støttes på anden vis.

Endelig er det efter vores opfattelse også en forudsætning for skabelsen af gode lokale modeller, at der sker en koordinering af anvendelsen af indikatoren mellem niveauer internt på institutionerne: Det er oplagt, at modellerne skal tilpasses lokale udfordringer helt ned på institutniveau, men det er samtidig væsentligt at sikre, at beslutninger og målsætninger på forskellige niveauer peger i samme retning og ikke modarbejder hinanden. Der er således behov for konsistent brug af indikatoren på tværs af institutionernes forskellige niveauer.

Afslutningsvis i dette afsnit skal det dog ligeledes nævnes, at vi naturligvis er opmærksomme på, at også udarbejdelsen af lokale modeller kan blive en arena for konflikt. I lighed med nomineringsprocesserne kan der også på dette niveau blive åbnet op for magtkampe og særinteresser, når der skal træffes afgørelser om hvad man ønsker at prioritere og belønne på lokalt niveau. Der vil med andre ord også på dette niveau kunne blive tale om vanskelige konsensusprocesser, hvor mange interesser og hensyn skal tilgodeses.

Afsluttende kommentarer

Som det allerede er nævnt, kan publiceringsindikatorens unikke, tværgående karakter både opfattes som en stor styrke og en væsentlig udfordring. Udfordringen knytter sig ikke mindst til den meget udbredte heterogenitet på tværs af sektorer, institutionstyper, hovedområder, fag og stillingstyper, som indikatoren spænder over. Sammenligner vi eksempelvis med Danmark, hvor indikatoren kun anvendes i universitetssektoren, bliver det tydeligt, at den norske indikator spænder over langt større variation, og dermed også bliver udsat for kritik fra flere sider.

Netop den forskelligartethed og heterogenitet som indikatoren spænder over, udgør også en udfordring for en evaluering som denne, som det også blev fremhævet i kapitel 1. Spændet fra de

klassiske, akademisk orienterede universiteter med stor vægt på traditionel publicering i den ene ende af spektret til de praksisrettede højskoler med vægt på andre typer af formidling og publicering i den anden ende er stort, men også inden for de to sektorer er variationen så stor, at det fulde billede ikke kan indfanges med en simpel opdeling mellem universiteter på den ene side og højskoler på den anden. Ligeledes er der også særdeles store forskelle såvel mellem de forskellige videnskabelige hovedområder som indenfor disse. Heller ikke disse forskelle har fuldt ud kunnet indfanges i de gennemførte analyser. Når disse dimensioner kombineres bliver kompleksiteten med andre ord ganske betydelig. Resultaterne på institutniveau vil således med stor sandsynlighed variere væsentligt mere end de tendenser, vi har kunnet finde på mere aggregerede niveauer, og der vil derfor efter vores opfattelse være behov for lokale, opfølgende analyser som udgangspunkt for diskussionen af hvordan indikatoren anvendes mest hensigtsmæssigt på lokalt niveau. De mere generaliserede diskussioner af disse spørgsmål på aggregeret niveau bliver efter vores vurdering ofte af begrænset værdi, fordi indikatoren netop dækker denne store variation i både institutionstyper og fag, og fordi de centrale udfordringer har vidt forskellig karakter på tværs af disse fag og områder. Også dette taler således for en stærkere fokusering på skabelsen af gode lokale modeller.

Referencer

- Aagaard, K. (2011). *Kampen om basismidlerne. Historisk institutionel analyse af basisbevillingsmodellens udvikling på universitetsområdet i Danmark*. Aarhus: Forskerskolen for Samfundsvidenskab v. Aarhus Universitet.
- Ahlgren, P. (2013). Indikatorn source normalized impact per paper i relation till den norske modellen. Stockholms universitet. <http://www.sub.su.se/media/826307/nm-snip.pdf>.
- Ahlgren, P., Colliander, C. & Persson, O. (2012). Field normalized citation rates, field normalized journal impact and Norwegian weights for allocation of university research funds. *Scientometrics*, 92(3), 767-780.
- Aksnes, D.W., Schneider, J.W., & Gunnarsson, M. (2012). Ranking national research systems by citation indicators. A comparative analysis using whole and fractionalised count-ing methods. *Journal of Informetrics*, 6, 1, 36-43.
- Barker, K. (2007). "The UK Research Assessment Exercise: the evolution of a national research evaluation system" in *Research Evaluation*, 16 (1), 2007 (3-12).
- Benner, M. & Sandström, U. (2000). "Institutionalizing the triple helix: Research funding and norms in the academic system". *Research Policy* 29(2): pp. 291-301.
- Budtz Pedersen, D. (2008). "Udfordringer for en humanistisk videnspolitik". *Humaniora*, September 2008, Vol. 3/2008, pp. 30-34.
- Butler, L. (2004). What Happens When Funding is Linked to Publication Counts?, I: H.F. Moed, W. Glänzel & U. Schmoch (red.) *Handbook of Quantitative Science and Technology*, Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 340-389.
- Butler, L. (2010). Impacts of performance-based research funding systems: A review of the concerns and the evidence. I: *Performance-based Funding for Public Research in Tertiary Education Institutions: Workshop Proceedings*. Paris: OECD, 2010, 127-165.
- Debackere, K. & Glänzel, W. (2004). Using a bibliometric approach to support research policy making: The case of the Flemish BOF-key. *Scientometrics* 59 (2), 253-276.
- Edquist, O. (2003). "Layered science and science policies". *Minerva* 41: pp. 207-221
- Foss Hansen, H. (2009). *Forskningsevaluering: Metoder, praksis og erfaringer*. Forskning: Analyse og Evaluering 1/2009. Forsknings- og Innovationsstyrelsen:
- Foss Hansen, H. (2010). "Performance indicators used in performance-based research funding systems". Paper commissioned by the OECD Secretariat (Directorate for Science, Technology and Industry) for the OECD-Norway Workshop on Performance-Based Funding of Public Research in Tertiary Education Institutions, held on 21 June 2010 in Paris
- Gläser, J. (2007). "The social orders of Research Evaluation Systems" in R. Whitley & J. Gläser (eds.): *The Changing Governance of the Sciences*. Dordrecht: Springer
- Gläser, J. & Laudel, G. (2007). The Social Construction of Bibliometric Evaluations', I: R. Whitley & J. Gläser (red.) *The Changing Governance of the Sciences: The Advent of Research Evaluation Systems*, *Sociology of Sciences Yearbook* 26, Dordrecht, The Netherlands: Springer, 101-123.
- Glänzel, W. (2008). Seven myths in bibliometrics. About facts and fiction in quantitative science studies. I: H. Kretschmer & F. Havemann (Red.) *Proceedings of WIS 2008, Berlin, Fourth International Conference on Webometrics, Informetrics and Scientometrics and Ninth COLLNET Meeting Humboldt-Universität zu Berlin, Institute for Library and Information Science (IBI)*: <http://www.collnet.de/Berlin-2008/GlanzelWIS2008smb.pdf>.

- Geuna, A. & Martin, B.R. (2003). University research evaluation and funding: An international comparison. *Minerva*, 41 (4), 277–304.
- Heitmann, P., Rønningen, M.O., & Strøm, H. (2013). Publisering ved Universitetet i Oslo 2006-2011. Rapport. Oslo Universitet.
- Heitmann, P., Rønningen, M.O., & Strøm, H. (2013). Publiseringsmodell til besvær? *Forskningsspolitikk*, 3, 2013, s. 24-25.
- Hernes, S. (2007). Publiseringspoeng og referansekvallitet. *Forskerforum* 6, 34-35.
- Hernes, S. (2009). Tellekantsystemet – Bibliografiske smutthull og mulige tetningsmidler. Lillehammer.
- Hicks, D. (2010). Overview of models of performance-based Research funding systems. I: *Performance-based Funding for Public Research in Tertiary Education Institutions: Workshop Proceedings*. Paris: OECD, 2010, 23-52.
- Hicks, D. (2012). Performance-based university research funding systems. *Research Policy*, Volume 41, Issue 2, March 2012, Pages 251–261
- Karlsson, S. & Persson, O. (2012). The Swedish production of highly cited papers. Stockholm: Vetenskapsradet:
http://kva.se/Documents/Vetenskap_samhället/Forskningsspolitikk/2012/akademirapport_bre_akthroug_research_121209.pdf.
- Katz, J.S., & Martin, B.R. (1997). What is research collaboration? *Research Policy*, 26, 1-18.
- Lindsey, D. (1989). Using citation counts as a measure of quality in science - measuring what's measurable rather than what's valid. *Scientometrics*, 15 (3-4), 189-203.
- Mejlgaard, N., Aagaard, K. (2009). "Hvilken slags politik er forskningsspolitikk - nu?". I: Økonomi og Politik. Vol. 82, Nr. 2, 01.01.2009. pp. 50-66
- Merton, R.K. (1968). The Matthew Effect in Science. *Science*, 159 (3810), 56-63.
- Moed, H.F. (2005). *Citation Analysis in Research Evaluation*. Dordrecht: Springer Verlag.
- Moravcsik, M.J. (1973) Measures of scientific growth. *Research Policy*, 2, 266–275.
- Piro, Fredrik Niclas; Aksnes, Dag W.; Rørstad, Kristoffer; (2013). A macro analysis of productivity differences across fields: Challenges in the measurement of scientific publishing. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 64: 307–320.
- Plomp, R. (1989). Statistical reliability of citation frequency as an indicator of scientific impact. *Scientometrics*, 17 (1-2), 71-81.
- Schneider, J.W. (2009). An outline of the bibliometric indicator used for performance-based funding of research institutions in Norway. *European Political Science*, 8 (3), 364-378.
- Schneider, J.W. & Aagaard, K. (2012). Stor ståhej for ingenting – Den danske bibliometriske indikator. I "Dansk Forskningsspolitikk efter Årtusindskiftet. Aarhus Universitetsforlag.
- Sivertsen, G. (2008). Den norske modellen. *Forskningsspolitikk*, 1/2008, 14-15.
- Sivertsen, Gunnar; Schneider, Jesper W; (2012). *Evaluering av den bibliometriske forskningssindikator*. ISSN: 1892-2597. Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning.
- Kyvik, Svein & Sivertsen, Gunnar (2013). Økende forskningssformidling. *Forskningsspolitikk*, 4, 2013, s. 16-17.
- UHR (2004). *Vekt på forskning. Nytt system for dokumentasjon av vitenskapelig publisering. Innstilling fra faglig og teknisk utvalg til UHR*. Univeritets- og Høgskolerådet, http://www.uhr.no/documents/Vekt_p_forskning_sluttrapport.pdf.

- Vagstad, S. et. al. (2007) Finansieringssystemet for universitets- og høyskolesektoren - teoretiske vurderinger. Rapport udarbejdet på opdrag fra Kunnskabsdepartementet
- Van Raan, A. (1996). Advanced bibliometric methods as quantitative core of peer review based evaluation and foresight exercises. *Scientometrics*, 36, 397–420.
- Van Raan, A. (2005). “Fatal attraction: Conceptual and methodological problems in the ranking of universities by bibliometric methods”. *Scientometrics*, 62 (1): pp.133–143.
- Waltman, L., Calero-Medina, C., Noyons, E.C.M, Tijssen, R.J.W., van Eck, N.J., van Leeuwen, T.N., van Raan, A.F.J., Visser, M, and Wouters P. (2012) The Leiden ranking 2011/2012: Data collection, indicators, and interpretation. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63, 12, 2419-2432.
- Warner, J. (2000). A critical review of the application of citation studies to the Research Assessment Exercises. *Journal of Information Science*, 26, 453–460.
- Weingart, P. (2005). Impact of bibliometrics upon the science system: Inadvertent consequences? *Scientometrics*, 62 (1), 117–131.

A. Metoder og data

Den samlede evaluering tager afsæt i fem delanalyser:

- Bibliometriske analyser af virkningen af publiceringsindikatoren og dens egenskaber
- *Case-/interview* studie på udvalgte universiteter og højskoler
- *Survey*-undersøgelse blandt forskere i universitets- og højskolesektoren
- *Survey*-undersøgelse blandt rektorer, dekaner og institutledere i universitets- og højskolesektoren
- International perspektivering af den norske publiceringsindikator

A.1. Bibliometriske analyser

De bibliometriske analyser består af publikations- og citationsanalyser. Publikationsanalyserne er dels baseret på norske publiceringsdata indhentet hos CRISTin, UHR og NIFU, samt publikationsdata fra CWTS' *Web of Science* database. Citationsanalyserne er ligeledes baseret data fra CWTS' *Web of Science* database.

Der anvendes velkendte og forholdsvis simple bibliometriske indikatorer i analysen: optælling af publiceringspoint, fraktionerede publikationstællinger, og feltnormaliserede citationsindikatorer for publikationer og tidsskrifter. De anvendte citationsindikatorer er standard indikatorer udviklet af CWTS og anvendes i deres *Leiden Ranking*. Indikatorerne omfatter:

- MNCS - den gennemsnitlige feltnormaliserede citationsscore for norske publikationer.
- PPtop10% - den norske andel af de 10 procent højest citerede artikler i WoS-databasen.
- MNJS - den gennemsnitlige feltnormaliserede citationsscore for WoS tidsskrifter, hvori norske forskere har publiceret i den undersøgte periode.

Publikations- og citationsanalyserne i WoS er baseret på følgende parametre:

- Publikationsvindue: 2000-2010, indikatorerne er beregnet for årlige kohorter af publikationer
- Citationsvindue: fire år, udgivelsesår plus tre efterfølgende år; bemærk at publikationer udgivet i 2010 kun har et treårigt citationsvindue
- WoS publikationstyper inkluderet i analyserne er tidsskriftsartikler af typen: forskningsartikler, oversigtsartikler og *letters*.
- Publikationstypen *letters* tæller 0,25 hvorimod forsknings- og oversigtsartikler tælle som 1 enhed.
- Der anvendes fraktioniseret publikationstælling på landeniveau (f.eks. en artikel med adresser fra to lande fraktioneres med 0,5 enheder pr. land, hvorimod en artikel med to adresser fra det samme land krediteres med 1 enhed til landet).
- Tidsskriftsartikler fra deldatabasen *arts & humanities citation index* er ikke inkluderet i analyserne på grund af ringe dækningsgrad.
- Citationsindikatorerne er renset for selvcitationer.

A.2. Survey-undersøgelse blandt forskere i universitets- og højskolesektoren

Survey-undersøgelsen blandt forskerne har til formål at undersøge virkningen af indikatoren på både publiceringsmønstre og forskning i forhold til forskernes opfattelse af indikatorens egenskaber, formål og anvendelse, samt i forhold til hvordan indikatoren bruges på individ-, gruppe- og institutniveau. Undersøgelsen blev gennemført blandt en større stikprøve af de forskere, der i øjeblikket er ansat inden for universitets- og højskolesektoren.

Spørgeskemaet, som er web-baseret og kunne besvares både på norsk og engelsk, indeholder følgende elementer:

- Baggrundsoplysninger såsom: stillingsniveau, år for ph.d.-grad
- Indikatorens betydning for publiceringsmønstre: omfang, niveau, publiceringstype, sprog, medforfattere
- Indikatorens betydning for organisering af forskning: tid brugt på forskning (evt. på bekostning af andre aktiviteter), grupper og forskningssamarbejde, søgning efter eksterne forskningsmidler, incitament eller pres til at publicere, risikovillighed (ambitionsniveau og risikoprofil for forskning)
- Opfattelse af publiceringsindikatoren: gennemsigtighed, legitimitet, fagfeltsneutralitet, egenskab som kvalitetsmål
- Brug af indikatoren på individ-, institut- og fakultetsniveau.

Målpopulationen blev dannet på basis af data fra CRISTin-databasen og omfatter alle videnskabelige ansatte (inkl. ph.d.-stipendiater) ved norske universiteter og højskoler. Stikprøven udgjorde ca. 39 procent af målpopulationen¹⁰, og i alt deltog 34 procent af stikprøven i undersøgelsen. Tabel A.1 viser en opgørelse af den samlede population, stikprøve og svarprocent efter stillingsniveau.

Tabel A.1. Målpopulation, stikprøve og svarprocent for surveyundersøgelsen blandt forskere

Stillinger	Antal viden- skabelige ansatte	Stik- prøve	Antal besvarelser	Svar- procent
Professor, Professor ii, Dosent og Høgskole dosent	5.333	2.100	996	47,4
Førsteamenuensis, Forsker, Førstelektor, Seniorforsker og Postdoktor	8.107	3.266	1.274	39,0
Høgskolelektor, Universitetslektor, Amenuensis og Forsker ii	7.517	2.530	480	19,0
Ph.d.-stipendiat	4.790	2.093	691	33,0
Total	25.747	9.989	3.441	34,4

¹⁰ Stikprøven blev udtaget fra CRISTin databasen på baggrund af følgende faktorer: institution, enhed, stillingsniveau og køn.

For at mindske responsbyrden blev kun forskere som anvender mindst 10 procent af deres arbejdstid på forskning bedt om at udfylde hele skemaet. Ud af de 3.441 besvarelser svarede 314 at de anvendte mindre end 10 procent af deres tid på forskning. Dermed bygger *survey*-resultaterne på i alt 3.127 besvarelser.

Blandt besvarelserne varierer *item non-respons* for de enkelte spørgsmål fra omkring 6 procent til 13 procent. Det skyldes primært delvise besvarelser fra nogle respondenter, hvor ca. 5-6 procent kun besvarede få spørgsmål, og en yderligere 4-5 procent stoppede et stykke inde i spørgeskemaet. For enkelte spørgsmål er *item non-respons* dog højere. I disse tilfælde ser årsagen ud til at være, at enkelte spørgsmål blev betragtet som værende for brede til at disse respondenter følte i stand til at give et entydigt svar. Et eksempel her er spørgsmål 18, "Hvor vigtig er publiceringsindikatoren etter din mening for ditt institutts beslutninger i forbindelse med opprykk, lønn og bonuser? ", hvor respondenter først bedt om at svare generelt (veldig viktig, litt viktig, ikke viktig, vet ikke) og derefter om at angive i hvilken grad de var enig i en række konkrete udsagn om brug af indikatoren i forbindelse med forfremmelse, løn og bonus. *Item non-respons* var her på 21 procent for det generelle spørgsmål mod 13 procent angående de konkrete udsagn.

Resultaterne er opvægtede (efter institution og stillingsniveau) til den samlede population. For at analysere robusthed af *survey*-resultaterne og deres generaliserbarhed i forhold til den samlede population har vi gennemført en bortfaldsanalyse, hvor vi har sammenlignet antal publikationspoint optjent i 2007-2012 blandt forskere som henholdsvis deltog og ikke deltog i undersøgelsen. Som tabel A.2 viser, er der forholdsvis stor variation i svarprocenter efter publikationsomfang. For samtlige stillingsniveauer gælder det, at svarprocenten er stigende efter antal publikationspoint, og at især forskere uden publikationspoint i 2007-2012 har en lav svarprocent. Samtidig er det gennemsnitlige antal publikationspoint højest blandt respondenter. Det ligger på 3,47 for forskere der har besvaret *surveyen* sammenlignet med 1,42 for forskere, som ikke deltog i undersøgelsen. Det er dog sandsynligt, at en del af de forskere uden publikationspoint, som ikke deltog i undersøgelsen, anvender mindre en 10 procent af deres tid på forskning, og at de derfor ikke ville blive bedt om at udfylde skemaet under alle omstændigheder¹¹.

Tabel A.2. Svarprocent for surveyundersøgelsen blandt forskere efter antal publikationspoint i 2007-2012 og stillingsniveau. (i procent)

	Professor	Førsteamanuensis	Universitets- eller højskole- lektor	Ph.d.- stipendiat	Antal forskere
0 point	17,9	24,5	14,8	28,5	4.756
0-1 point	27,0	33,1	23,9	32,4	1.864
1-3 point	38,0	37,6	28,8	34,3	1.914
Mindst 3 point	54,6	52,1	31,0	50,0	2.240
Antal forskere	2.248	3.525	2.759	2.242	10.774

¹¹ 66% af forskerne med mindre end 10% af tid på forskning havde ingen publikationspoint i 2007-2012.

Da resultaterne er opvægtede efter institution og stillingsniveau, bliver der dermed korrigeret for forskelle i svarprocent for stillingsniveau (samtidig viser tabelsamlingen resultaterne både efter stillingsniveau og fagområde), men ikke for publikationsaktivitet. Derfor har vi undersøgt i bortfaldsanalysen, hvorvidt der er forskelle i resultaterne efter publikationsaktivitet.

Vi har undersøgt resultaterne for følgende 4 spørgsmål fra *survey*-undersøgelsen (resultaterne kan findes i tabelsamlingen):

- Hvor kjent er du med den norske publiseringsindikatoren? (4 underspørgsmål)
- Hva er ditt overordnede syn på publiseringsindikatoren? (10 underspørgsmål)
- Hva er ditt syn på publiseringsindikatoren som et mål for vitenskapelige resultater? (5 underspørgsmål)
- I hvilken grad har publiseringsindikatoren hatt en effekt på din nåværende publikasjonsaktivitet? (9 underspørgsmål)

Resultaterne viser en klar positiv sammenheng mellom kendskab til publiceringsindikatoren og publikationsaktivitet. Forskere uden publikationspoint har mindst kendskab til indikatoren og kendskabet er stigende med publikationspoint. Dermed ser det ud til at forskere, som har meget lidt kendskab til indikatoren, er mindre tilbøjelige til at deltage i undersøgelsen. Til gengæld er resultaterne forholdsvis ens for de andre spørgsmål vedrørende forskernes overordnede syn på indikatoren, indikatorens egenskaber som resultatmål samt effekter af indikatoren. På baggrund af disse resultater ser det derfor ikke ud til at ikke-deltagende forskere er hverken mere eller mindre kritiske af publiceringsindikatoren.

Der er dog to områder, hvor forskere uden publikationspoint afviger fra de 3 andre grupper. Forskere uden publikationspoint er mindre positive i forhold til fordeling af midler efter publikationspoint, og en lavere andel opfatter indikatoren som et rimeligt resultatmål på institutionsniveau. Dermed ser der ud til at være en forskel i opfattelse af indikatoren som et legitimt mål mellem forskere uden publikationspoint på den ene side og forskere med publikationsaktivitet på den anden side (heraf både forskere med et lavt og højt antal publikationspoint).

Ud fra denne analyse er det vores generelle opfattelse, at *survey*-resultaterne er repræsentative for den samlede population af forskere inden for universitets- og højskolesektoren. Det gælder dog i enkelte tilfælde, at resultaterne i større grad afspejler opfattelser blandt forskere, som er publiceringsaktive inden for de videnskabelige kanaler, som er omfattet af indikatoren.

A.3. *Survey-undersøgelse blandt ledere i universitets- og højskolesektoren*

Der blev ligeledes udført en *survey*-undersøgelse blandt ledere i universitets- og højskolesektoren. Formålet med denne *survey*-undersøgelse blandt ledere var at undersøge, hvordan indikatoren anvendes på forskellige niveauer på institutionerne. Populationen omfatter fakultets- og institutledere ved universiteter og rektorer og fakultetsledere ved højskoler (samt afdelings- eller institutledere for højskoler med institutter). Kontaktoplysninger for lederne blev hentet fra de pågældende enheders hjemmesider. *Samplet* består af 219 ledere, heraf 27 højskolerektorer, 31

dekaner og 161 institutledere. I alt deltog 58,1 procent i *survey*-undersøgelsen (svarprocenter for rektorer var 62,8 procent, for dekaner var den 53,4 procent og for institutledere var den 58,3 procent)¹².

Spørgeskemaet, som er web-baseret og kunne besvares både på norsk og engelsk, indeholder følgende elementer:

- Betydning for organisering af forskning: tid brugt på forskning (evt. på bekostning af andre aktiviteter), forskningsstrategier, struktur (grupper, centre, struktur af institutter), søgning efter eksterne forskningsmidler.
- Opfattelse af publiceringsindikatoren: gennemsigthed, legitimitet som mål, fagfeltsneutralitet, egenskab som kvalitetsmål.
- Brug af indikatoren på individ-, gruppe-, institut- og fakultetsniveau.

A.4. Case-/interview studiet

Som et supplement til og som uddybning af de øvrige undersøgelser er der gennemført kvalitative *case*-studier af udvalgte enheder på institutions-, fakultets- og institutniveau. Formålet med casestudierne var at give en mere nuanceret beskrivelse af de forskellige enheders interne brug af indikatoren end de to *survey*-undersøgelser kunne tilvejebringe alene. *Case*-studierne bestod af en kombination af *interviews* og *desk-research*.

Frem for et *single-case*-studie blev der benyttet et bredere udsnit af cases, der dog var begrænset af de tilgængelige ressourcer. Med valg af flere cases gives der mulighed for et komparativt design med fokus på forskelligheder og bredde i datamaterialet. *Case*-studiet er derudover kendetegnet ved nærhed til data. Fordelene ved at gennemføre et *case*-studie i nærværende evaluering er således, at det gør det muligt at udforske lokale praksisser, holdninger og synspunkter, da *case*-studiet forankres i erfaringer og praksis på de enkelte institutioners forskellige niveauer.

Case-studiet omfatter 4 institutioner og herunder udvalgte fakulteter og institutter. Det blev i den forbindelse prioriteret at sikre størst mulig spredning i forhold til institutionstyper og fagområder. Der blev således inkluderet: to store, brede universiteter, en bred statslig højskole samt en monofakultær videnskabelig højskole.

Case-studierne har ikke et omfang, der gør, at der kan generaliseres ud fra resultaterne. Til gengæld bidrager de med en væsentlig mere nuanceret forståelse af hvordan indikatoren anvendes internt, ligesom der hermed også tilvejebringes eksempler på de overvejelser, der fra ledelsesside ligger bag brugen.

Interviewene blev gennemført semistrukturerede med primær fokus på spørgsmålene om organisation af og opmærksomhed på forskning, samt spørgsmålene om brugen af indikatoren i andre sammenhænge end som fordelingsnøgle for midler mellem institutioner. Der blev i alt gennemført tolv interviews med udvalgte ledere på de inkluderede institutioner.

¹² Spørgeskemaet blev sendt ud til alle højskolerektorer, fakultets- og institutleder, hvor det var muligt at skaffe en gyldig email-adresse, i alt 377 ledere.

I tillæg til interviewene har vi pr. mail kontaktet en række udvalgte aktører i forbindelse med evalueringen af den faglige og administrative organisering af indikatoren, heriblandt medlemmer fra publiceringsudvalget og øvrige aktører.

B. Analyse af publiceringsdata på individniveau

Tabel B.1. Forskere med point-givende publikationer 2004-2012. Grupperet efter antal publikationer og antal point.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	% ændring 2004- 2012
Alle publikationer	Antal personer									
1 publikation	2.113	2.082	2.159	2.753	3.197	3.518	4.951	5.281	5.436	157%
2 publikationer	960	915	936	1.255	1.432	1.562	2.286	2.420	2.593	170%
3 publikationer	497	444	518	615	777	802	1.098	1.229	1.341	170%
Mindst 4 publikationer	826	690	770	936	1.266	1.430	2.059	2.369	2.688	225%
Niveau 2 publikationer	Antal personer									
0 publikationer	3.385	3.116	3.278	4.138	5.002	5.556	8.030	8.797	9.263	174%
1 publikation	666	686	740	969	1.080	1.159	1.559	1.570	1.749	163%
2 publikationer	183	205	208	270	321	348	477	542	620	239%
3 publikationer	73	59	74	105	121	127	150	178	177	142%
Mindst 4 publikationer	89	65	83	77	148	122	178	212	249	180%
Publikationspoint	Antal personer									
Under 0,5 point	1.351	1.396	1.627	2.160	2.537	2.876	3.917	4.290	4.429	228%
0,5-1 point	989	962	1.038	1.324	1.503	1.691	2.443	2.634	2.923	196%
1-2 point	1.229	1.018	988	1.212	1.505	1.582	2.392	2.539	2.731	122%
2-3 point	364	291	291	365	441	453	685	781	828	127%
Mindst 3 point	463	464	439	498	686	710	957	1.055	1.147	148%
Total antal med publikation	4.396	4.131	4.383	5.559	6.672	7.312	10.394	11.299	12.058	174%
Antal personale (forskere)	FoU *	18.087	*	19.812	20.590	21.315	21.643	21.812	21.901	21%

Kilde: Cristin data.

*: tallene ikke opgjort.

Tabel B.2. Forskere med point-givende publikationer 2004-2012. Gennemsnitligt antal point og publikationer.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Tota l	% ændring 2004- 2012
Gennemsnitlig antal publikationer og point	Gennemsnit										
Niveau 1 publikationer	1	1,64	1,53	1,55	1,55	1,61	1,69	1,75	1,97	1,97	1,76 20%
Niveau 2 publikationer	2	0,40	0,42	0,45	0,40	0,44	0,41	0,38	0,42	0,44	0,42 10%
Publikationspoint		1,28	1,23	1,17	1,10	1,20	1,16	1,16	1,17	1,17	1,18 -9%

Kilde: Cristin data

