

Dag W. Aksnes

15.10.19

Gjennomgang av mulige indikatorer og rapporter

Beregning av referansestandarder, beriking av database, vasking

Bakgrunn

- Hvordan gjøre databasen/NIB operativ for analyser?

Beregning av siteringstall

● Beregne siteringstall per artikkel

- Antall siteringer per år per artikkel
 - Tall totalt for WoS. Alle siteringer fra indekserte publikasjoner
 - For de tre flagship indeksene (SCIE, SSCI, AHCI). Siteringer fra artikler indeksert i de tre flagship indeksene
- Antall siteringer per år per artikkel, *eksludert for selvsiteringer*
 - Tall totalt for WoS. Alle siteringer fra indekserte publikasjoner
 - For de tre flagship indeksene (SCIE, SSCI, AHCI). Siteringer fra artikler indeksert i de tre flagship indeksene
- Beregninger gjøres en gang per år (fulle årganger)

Beregning av referansestandarder og prosentiler - siteringer

● Beregne referansestandarder

- Per fagfelt, publikasjonstype (articles, reviews, letters) og år
 - Eksempel: Gjennomsnittssiteringstall for review artikler fra 2011 i fagfeltet Management per år (2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018)
- Per tidsskift, publikasjonstype og år
 - Som over, men per tidsskrift
- To datasett: med og uten selvsiteringer
- Alternativ 1: Beregne dette for faste siteringsvindu: 3 år, 5 år og akkumulert (alle år til sammen)
- Alternativ 2: Beregne dette bare akkumulert (alle år til sammen) som en start

● Beregne prosentilfordelinger per fagfelt og år

- Ut fra dette tildeles hver artikkel et prosentiltall
- To datasett: med og uten selvsiteringer
- Alternativ: Beregne dette for faste siteringsvindu: 3 år, 5 år og akkumulert (alle år til sammen)
- Alternativ 2: Beregne dette bare akkumulert (alle år til sammen) som en start

Adresserensing

- Behov for standardisering av adressene
- Standardisert i Norge via Cristin
- Kan ikke forvente at databaseprodusentene har klart å identifisere alle publikasjoner fra en institusjon. Kjenner ikke Norge
- Endringer i organisasjonsstruktur over tid – hvordan håndtere dette
- Databaseprodusenter har fokus på UoH-sektoren mindre på øvrige sektorer
- Har ikke standardisert navn til alle institusjoner
- Klassifisering av helseforetakene varierer, universitetssykehusene oftest klassifisert under universitetene
- Problem med fusjoner og nye navn

Example: Institute of Marine Research

Organisation - address field	Number of records	Organisation - address field	Number of records	Organisation - address field	Number of records
Inst Marine Res	2582	Inst Marine Res Norwegian	3	Inst Marine Res Tromso	1
Natl Inst Nutr & Seafood Res NIFES	333	Avdeling Tromso	2	Inst Nutr	1
Natl Inst Nutr & Seafood Res	273	Havforskningsinst Inst Marine Res	2	Inst Nutr & Seafood Res	1
IMR	143	Havforskningsinst Matre	2	Marine Ecosyst Acoust Inst Marine Res	1
Hjort Ctr Marine Ecosyst Dynam	111	Havforskningsinstituttet	2	Marine Ecosyst Acoust Res Grp	1
NIFES	51	IM R	2	Marine Res	1
Inst Marine Res IMR	24	Inst Marie Res	2	Marine Res Inst IMR	1
Austevoll Res Stn	17	Inst Marine Res HI	2	Nasjonalt Inst Ernaerings & Sjoematforskning	1
Inst Marine Res Flodevigen	17	Inst Marine Res Norway	2	Natl Inst Nutr & Seafood Res NIFES	1
Norwegian Inst Marine Res	11	Inst Marine Res Reprod & Growth Fish	2	Natl Inst Nutr & Seafood	1
Matre Aquaculture Res Stn	9	Marine Res Inst	2	Natl Inst Nutr & Seafood NIFES	1
Matre Res Stn	8	Natl Inst Nutr & Seafoods Res NIFES	2	Natl Inst Nutr & Seafood Reasearch NIFES	1
Natl Inst Seafood & Nutr Res NIFES	8	Postboks 2029 Nordnes	2	Natl Marine Res	1
NIFES Natl Inst Nutr & Seafood Res	8	Austevoll Aquaculture Res Stn	1	NIFES Nasjonalt Inst Ernaerings & Sjomatforskning	1
Havforskningsinst	7	Hjort Ctr Marine Ecosystem Dynam	1	POB 2029	1
Inst Marine Res Matre	5	IMR Inst Marine Res	1	POB 2029 Nordnes	1
Inst Marine Sci	5	Inst Marine Res & Hjort Ctr Marine Ecosyst Dynam	1	Post Box 2029	1
Natl Inst Nutr & Sea Food Res NIFES	5	Inst Marine Res Austevoll	1	Postbox 1870 Nordnes	1
Natl Inst Nutr & Res NIFES	4	Inst Marine Res Fisheries Dynam	1		6

Adresser

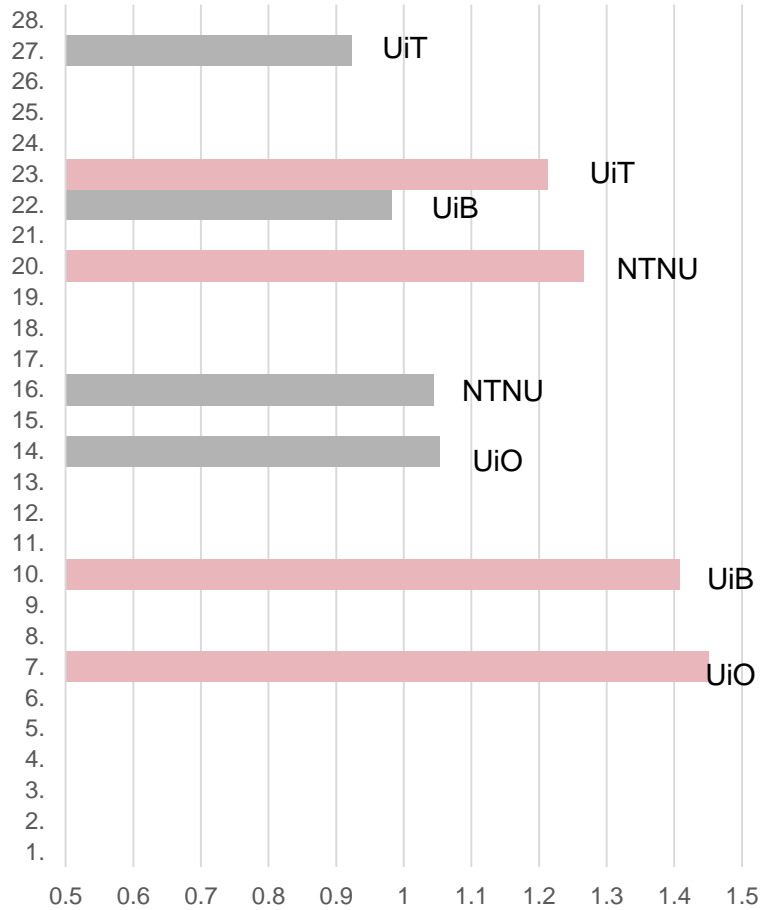
● Standardisering norske adresser

- Norske publikasjoner adressestandardisert gjennom Cristin
- Adressestandardisering bør gjøres for resterende publikasjoner (ikke-Cristin publikasjoner)
 - Uteglemte artikler fra Cristin-institusjoner
 - Artikler fra enheter som ikke bruker Cristin (eks. Statistisk sentralbyrå, næringslivet)
 - Eldre artikler (fra før 2011 når Cristin data foreligger)

● Standardisering utenlandske adresser

- Gjøres per land som et minimum
 - Eks: Cambodia og Khmer Republic klassifiseres som Cambodia
- Stort arbeid å klassifisere alle utenlandske institusjoner
 - Neppe realistisk, kan evt. gjøre et utvalg
 - Se på mulig samarbeid med andre institusjoner som har klassifisert (Sverige etc)

Tellemetode - fraksjonering



Hvordan beregne siteringsindikatorer?

Mange vitenskapelige publikasjoner har mer enn én forfatter og har bidragsyttere fra mer enn én institusjon. Dette kompliserer bibliometriske analyser av resultater av forskning, og spørsmålet er hvordan det er mest rimelig å konstruere resultatindikatorer. Ulike metoder kan gi betydelige forskjeller, noe man blant annet ser i resultatene fra universitetsrangeringene.



DAG W. AKSNES,
forsker, NIFU
dag.w.aksnes@nifu.no

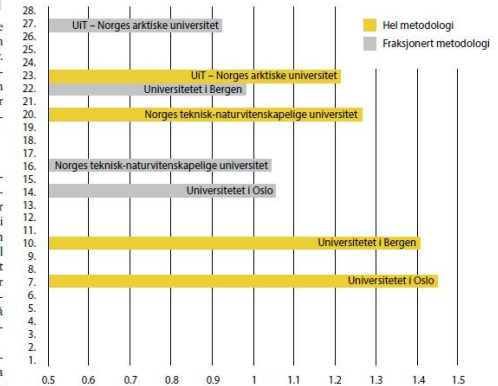
Spørsmålet reiser seg ikke bare i forbindelse med beregning av publiseringsvolum, men også når det gjelder siteringsindikatorer. Tradisjonelt har den såkalte «heltallsmetoden» vært mest benyttet. Det vil si at en forfatter eller institusjon får full kreditt for en artikkel, uavhengig av hvor mange andre bidragsyttere den måtte ha.

Alternativet

En alternativ metode er å fraksjonere artikkeltallet i forhold til oppgitte forfatteradresser på artiklene. Hvis en artikkel for eksempel har én forfatter fra Universitetet i Oslo (UiO) og én fra Universitetet i Bergen (UiB), vil artikkelen vektas som en ½ artikkel for hver av disse institusjonene. Et slikt prinsipp med beregning av forfatterandeler ligger til grunn for det norske resultatbaserte finansieringssystemet. Det finnes også mer kompliserte måter å vekte på, for eksempel at første forfatterskap gis økt uttelling.

Det kan argumenteres for at det er urimelig å kreditere artikler med forfattere fra flere institusjoner heltallig, til hver institusjon som bidrar. Ikke minst gjelder dette i tilfeller der et stort antall forfattere og institusjoner har bidratt til en artikkel, og der de individuelle bidragene kan være marginale. Ekstremtilfellet her er de såkalte «CERN-

VARIASJON I NORSKE Plasseringer I DEN INTERNASJONALE LEIDEN-RANKINGEN. AVVIKENE SKYLDES ULIKE MÅTER Å BEREKNE SITERINGER PÅ.



Relativ siteringsindeks (MNCS) beregnet etter hel og fraksjonert metodologi (se forklaring i artikkelen), 2012-2015 (verdensgjennomsnitt = 1). Norske breddeuniversiteter - inkludert universitetssykehus og deres relative plassering blant de nordiske universitetene. Kilde: CWTS, Web of Science, Leiden-ranking.

Frakasjonalisering av adresser – eksempel Vetenskapsrådet

- There are two different way of dividing a publication based on the addresses: author - and organisation fractionalization.
- Imagine a publication with 10 authors where 9 of them are from organisation A and 1 author are from organisation B. Using author fractionalization organisation A will be accredited $9/10$ and organisation B will be accredited $1/10$ of the publication. Furthermore, an author can have more than one address. Imagine that the author from organisation B is also aliated with organization C. Then organisation A still gets $9/10$ of the publication but organisation B and C will get $1/20$ each.
- With organisation fractionalization the three organisations in the example would be accredited with $1/3$ of the publication each. For publications published before 2008 there does not exist a connection between the authors and addresses so these publications are divided using organisation fractionalization. For all publications that have a connection between the authors and addresses author fractionalization is used.

Frakasjonalisering av adresser

- Bør beregne et datasett med fraksjonerte tall (pivotabell)
 - Relative bidrag per artikkel per land
 - Relative bidrag per artikkel per institusjon (kun norske)
- Gjør det mulig å beregne siteringsindikatorer basert fraksjonerte tall

Gjennomgang av mulige indikatorer og rapporter

Bakgrunn

- Varierende kompetanse ved institusjonene for å gjennomføre bibliometriske analyser
- Dobbelarbeid: samme analyser gjøres flere ganger
- Sprikende resultater på grunn av ulik metodikk og datagrunnlag
- Kan være behov for diskusjon og enighet om noen overordnede prinsipper samt nøkkelindikatorer som kan utarbeides årlig

Databaser

- Ulike databaser, ulikt datagrunnlag: WoS, Scopus, Cristin
 - Gir ulike tall, forskjellene kan være store, og noen ganger gi motstridene bilde
 - Reiser utfordringer knyttet til fortolking og forklaring
- Ulike organisasjoner anvender/vil anvende ulike databaser

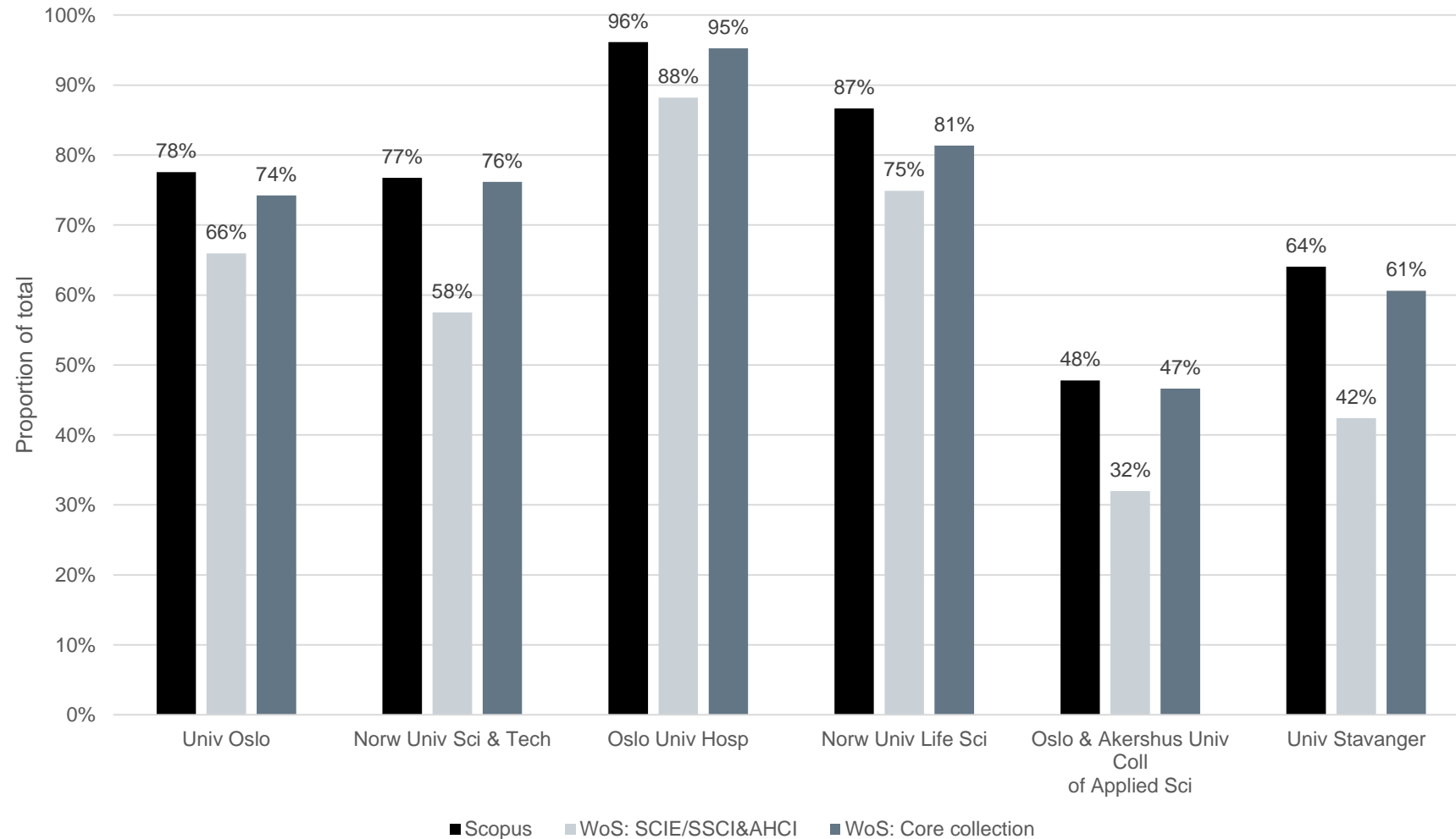
Krav til indikatorer

- Finnes hundrevis av bibliometriske indikatorer
- Konstitente
 - Hvordan håndtere organisasjonsendringer tilbake i tid
 - Universitetssykehusene
- Valide
- Relevante
- Ulike organisasjoner velger ulike indikatorer, ulike klassifiseringssystemer etc.

Relevante bibliometriske utfordringer

- Hvordan måle publisering og siteringer
 - Heltall og fraksjoner metode
- Hvordan fortolke indikatorene?
- Valg av indikatorer
- Implikasjoner av valg av database
- Hvordan benyttet bibliometriske analyser lokalt
 - Forsvarlig bruk vs misbruk
- Skjevfordeling
 - Produktivitet- og siteringer
- Referansestandarder
 - Siteringer
 - Produktivitet
 - Internasjonalt samarbeid

Coverage of 2015 and 2016 publications Norway for selected institutions, Scopus and Web of Science



Eksempel: OA-publisering

Science-Metrix report 2018

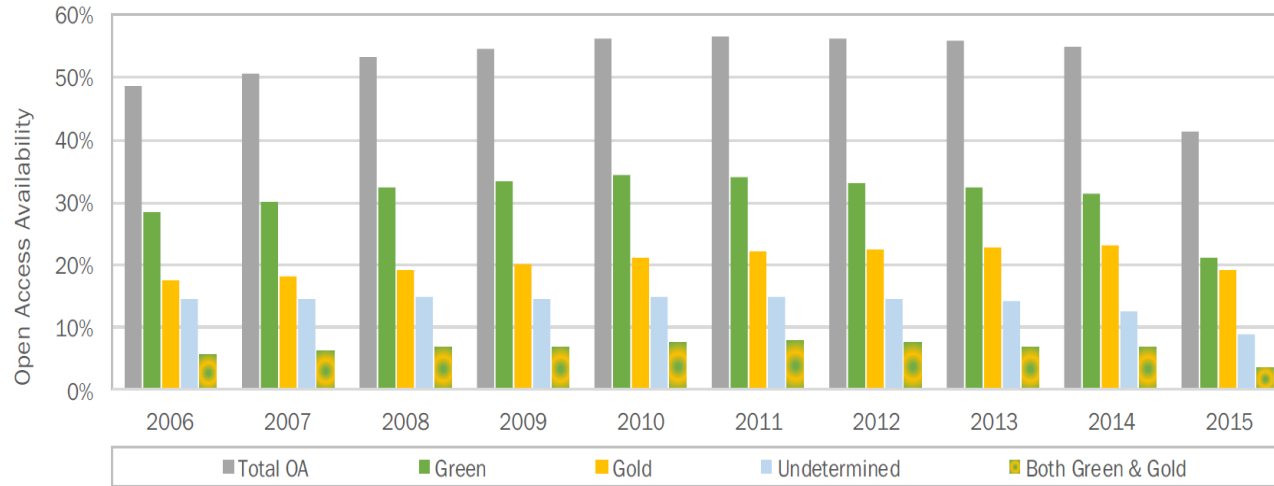
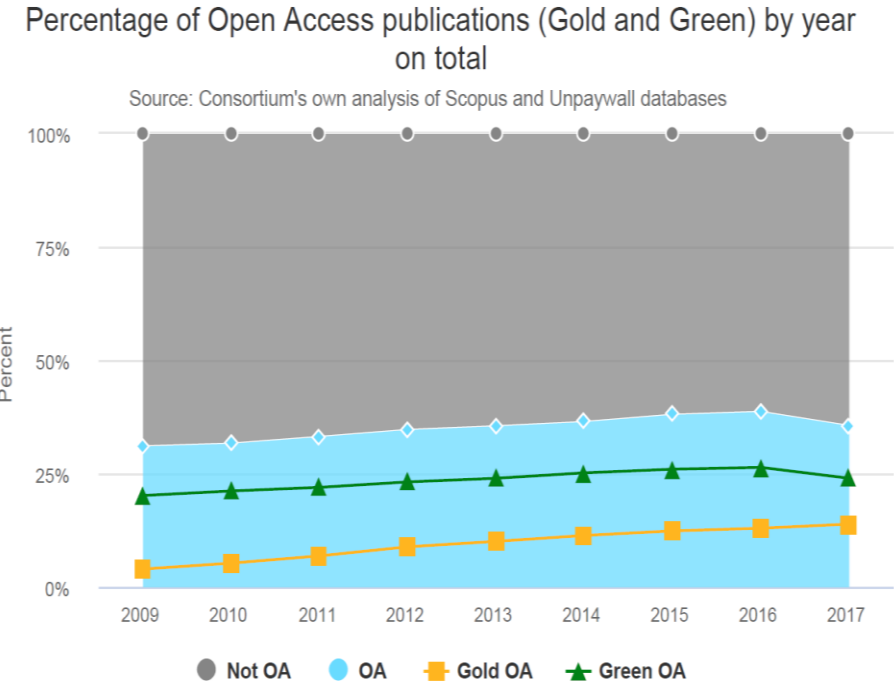


Figure 3 Percentage of OA per publication year (2006–2015), per OA type, as measured in Q3 2016

Note: Open access types are not mutually exclusive. Underlying data available in Table XI.
 Source: Prepared by Science-Metrix using the Web of Science (Clarivate Analytics) and the 1science database

Open Science monitor



Fagfeltklassifisering

- WoS, Scopus og Cristin har ulike systemer
- Monodisiplinære klassifiseringssystem (Cristin)
- Multidisiplinære klassifiseringssystem (WoS, Scopus)
- Metode
 - Tidsskriftsbasert
 - Publikasjonsbasert
- Antall fagfelt
 - WoS, ca. 250 kategorier og aggregerte nivåer
 - Scopus, ca 300 kategorier og 27 aggregerte nivåer
 - Cristin, 86 kategorier og 4 aggregerte nivåer

Du er her: [Forside](#) / [Fagfeltoversikt](#)



Humaniora

Arkeologi og konservering

Arkitektur og design

Asiatiske og afrikanske studier

Dans

Engelsk

Filosofi og idéhistorie

Gresk og latin

Historie

Kulturvitenskap

Kunsthistorie

Lingvistikk

Litteraturvitenskap

Medier og kommunikasjon

Musikkvitenskap

Nordisk

Samfunnsvitenskap

Biblioteks- og
informasjonsvitenskap

Geografi

Kjønnsforskning

Pedagogikk og utdanning

Rettsvitenskap

Samfunnsøkonomi

Sosialantropologi

Sosialforskning

Sosiologi

Statsvitenskap

Tverrfaglig samfunnsforskning

Utviklingsstudier

Økonomisk-administrative fag

Medisin og helsefag

Anestesi, intensiv, akutt

Biomedisin

Dermatologi og venerologi

Endokrinologi

Ernæring

Farmasi, farmakologi og
toksikologi

Gastroenterologi og hepatologi

Generell medisin

Geriatrici

Gynekologi og obstetrikk

Hematologi

Hjerte, kar og luftveier

Idrettsforskning

Infeksjoner

Kirurgiske fag

Realfag og teknologi

Anvendt geologi og
petroleumsfag

Biologi

Bioteknologi

Bygg og konstruksjonsteknikk

Datateknikk og datavitenskap

Elektronikk og kybernetikk

Elkraft og elektrotekniske fag

Energi

Fysikk

Generell teknologi

Geofag

Industriell økonomi

Informatikk

Kjemi

Kjemisk teknologi

Relevante kategorier

- Fagfeltene er ikke alltid like meningsfulle og uklart hva de dekker, eks WoS
- Ønsker å analysere publisering i biologi
 - Hvilke fag bør inkluderes?

CATCODE	DESCRIPTION
AGS	Agricultural Sciences
BBI	Biology & Biochemistry
CHE	Chemistry
CLM	Clinical Medicine
CPS	Computer Science
ECB	Economics & Business
ENE	Environment/Ecology
ENG	Engineering
GSC	Geosciences
IMU	Immunology
MAT	Mathematics
MIC	Microbiology
MOL	Molecular Biology & Genetics
MTS	Materials Science
MUL	Multidisciplinary
NEB	Neuroscience & Behavior
PHT	Pharmacology & Toxicology
PHY	Physics
PLA	Plant & Animal Science
PSS	Psychiatry/Psychology
SPA	Space Science
SSS	Social Sciences, general

Sammenligning av utvalgte institusjoner, 2012-2015. Antall artikler (utv)

Name	SciVal	Incites	Differanse
University of Oslo	17347	16631	716
Norwegian University of Science and Technology	10019	9302	717
University of Bergen	9521	8977	544
University of Tromsø	4058	4439	-381
Norwegian University of Life Sciences	2659	3119	-460
Norwegian Institute of Public Health	2025	1621	404
SINTEF	1690	1710	-20
University of Stavanger	1165	1087	78
University of Agder	1140	1032	108
Institute of Marine Research	981	955	26
University Hospital of North Norway		952	-952
OsloMet Oslo Metropolitan University	947	751	196
Norwegian School of Sport Sciences	714	639	75
Norwegian Institute for Nature Research	707	679	28
University College of Southeast Norway	474	764	-290

To hovedanvendelser

- Monitorere forskning ved hjælp av publiseringsindikatorer
- Evalueringer

Analysenhet og tellemetode

- Ulike måter å vekte publikasjoner på
 - Heltall
 - Fraksjonerte beregningsmetoder
 - Publiseringspoeng
- Ulike mål på vitenskapelig produktivitet
- Ulike typer siteringsindikatorer

Ulike bruk og brukergrupper av verdensdata

- Analyser basert på rådata, avanserte analyser
 - NIFU, noen universiteter
- Analyser basert på verktøy (Incite, Scival etc)
 - Større universiteter og høyskoler, noen helseforetak og institutter
- Nasjonal statistikk og indikatorer
 - Enklere monitorering, aggregerte analyser
 - Kan være et tilbud til alle, spesielt aktuelt for institusjoner og institutter som ikke kjøper verktøy

Forslag

- Kan utarbeide årlige rapporter med sentrale indikatorer for alle institusjoner i Norge (UoH, institutt- og helsesektor) samt nasjonale aggregerte tall som del av NIB
- Sett med indikatorer og datagrunnlaget tilgjengeliggjøres
 - spesielt nyttig for institusjoner med begrenset kapasitet eller kompetanse for bibliometriske analyser
- Sikrer konsistens og validitet

Eksempler

● Kombinasjon av Cristin og WoS data

- Basert på kobling av databasene
- Bruke WoS-data der det er behov, for eksempel siteringsindikatorer og internasjonale sammenligninger

● Analyse/aggreringsnivå

- Nasjonalt
- Institusjon (eventuelt også instituttnivå)
- Fagfelt og kombinasjon av institusjon og fagfelt
- Internasjonal benchmarking

Tre hoveddimensjoner

- Publiseringsindikatorer
- Siteringsindikatorer
- Samarbeidsindikatorer basert på medforfatterskapsdata

Indikatorer

● Publiseringvolum

- Fordeling
- Spesialiseringsprofiler

● Tidsskrifts-/publiseringsprofil

- Nivå 2
- OA-publisering

● Siteringsindikatorer

- Fagfeltnormalisert publiseringsindeks
- 10 og 1 prosentil (høyt siterte artikler)
- Fraksjonert metodologi

● Samarbeidsindikatorer

- Nasjonalt samarbeid
- Internasjonalt samarbeid
- Viktigste internasjonale samarbeidsland
- Nettverksprofiler

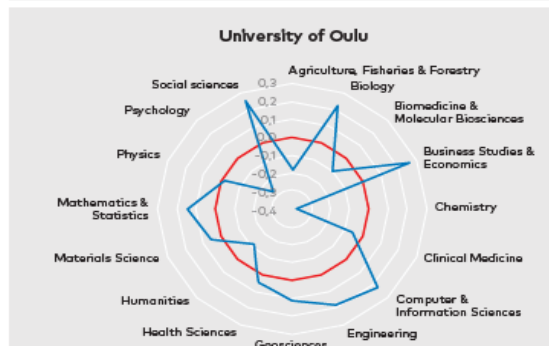
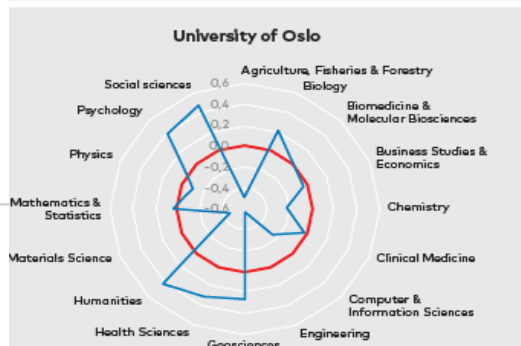
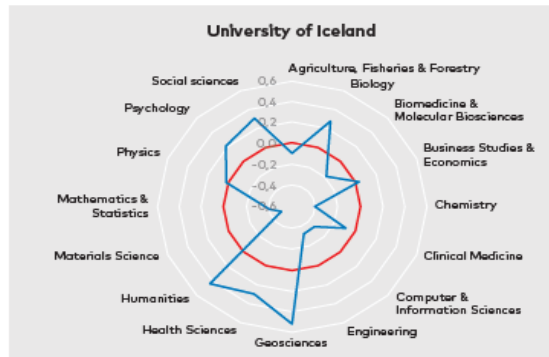
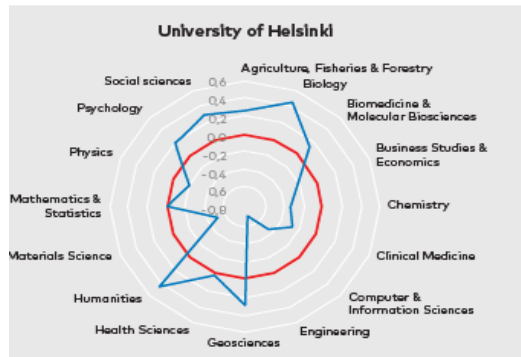
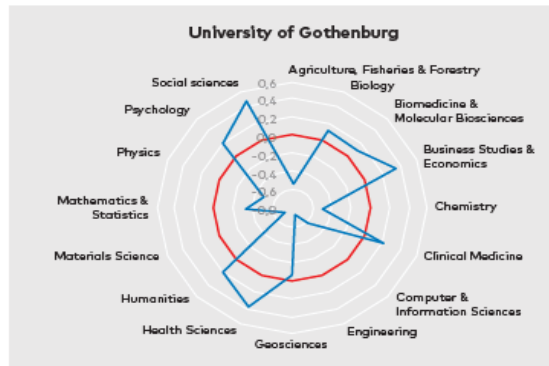
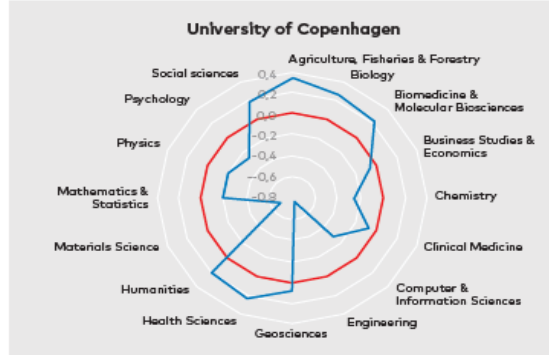
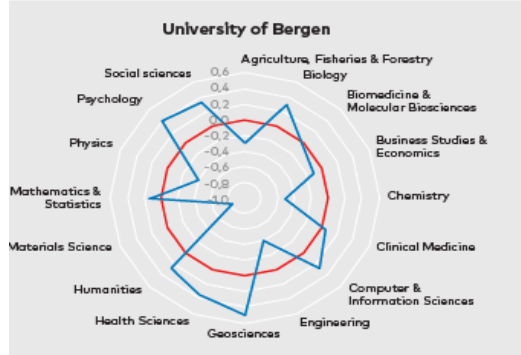
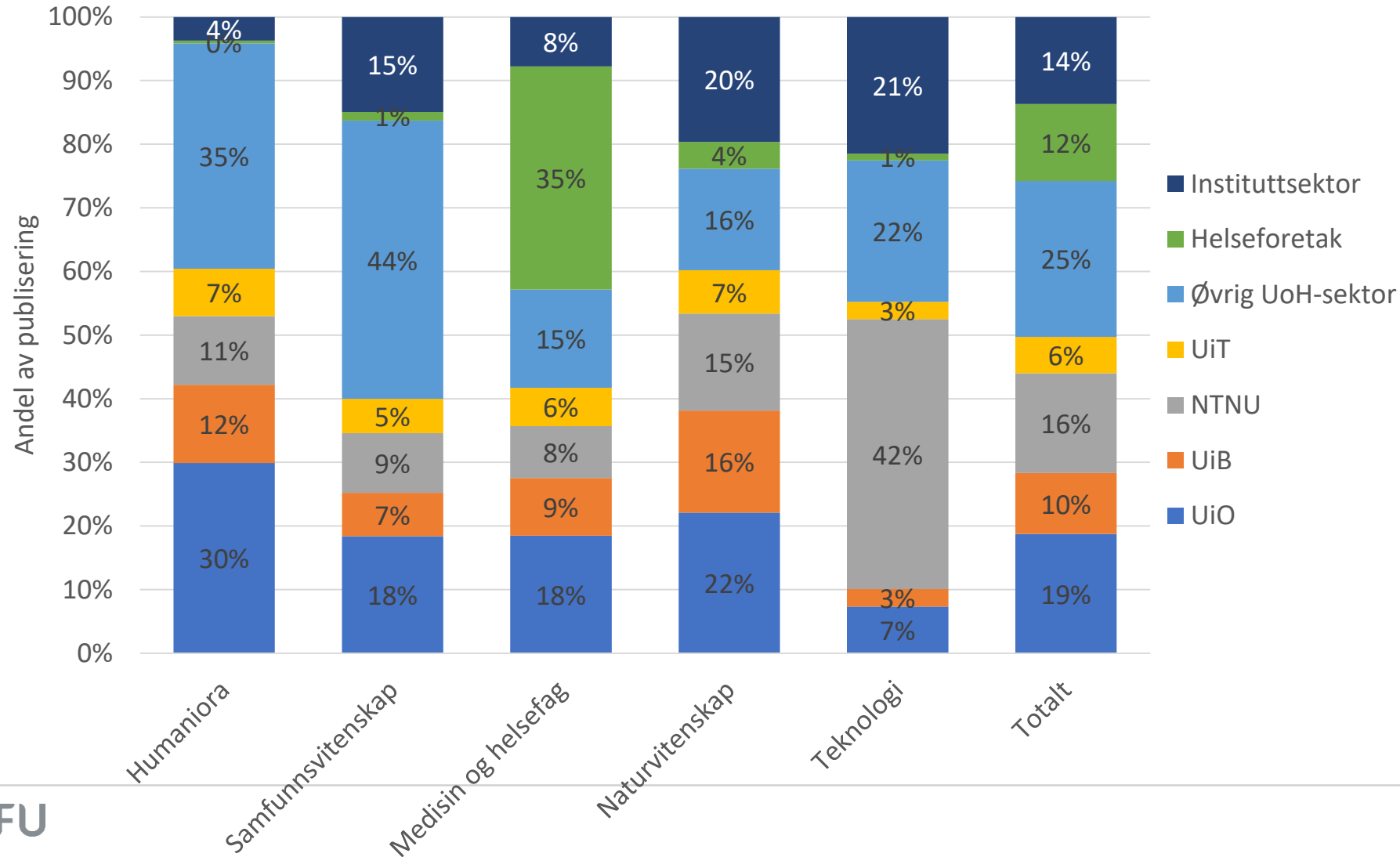


Table 4.11 (cont.): Share of highly cited publications across subject fields (2011-2014)*

University	Geosciences	Health Sciences	Humanities	Materials Science	Mathematics & Statistics	Physics	Psychology	Social Sciences
Agricultural University of Iceland								
Reykjavik University								
University of Akureyri								
University of Iceland	12 %	8 %	11 %			7 %		7 %
Landspítali University Hospital								
HES Other								
Other	8 %							
HES Total	11 %	10 %	11 %			6 %	6 %	6 %
Iceland	10 %	9 %	9 %			6 %	6 %	7 %
Nord University								
Norwegian Business School								
Norwegian School of Economics and Business Administration								
Norwegian School of Sport Sciences		20 %						
Norwegian University of Life Sciences	10 %							11 %
Norwegian University of Science and Technology	7 %	13 %	9 %	8 %	17 %	10 %	6 %	11 %
Oslo and Akershus University College of Applied Sciences		7 %						9 %
University College of Southeast Norway		9 %						
University of Agder		8 %			10 %			4 %
University of Bergen	14 %	8 %	12 %		10 %	3 %	10 %	10 %
University of Oslo	13 %	9 %	13 %	4 %	11 %	10 %	10 %	11 %
University of Stavanger		13 %						10 %
University of Tromsø	11 %	10 %	12 %			4 %		5 %
St. Olavs Hospital		12 %						
University Hospital North Norway		13 %						
Bergen University Hospital		11 %						
Oslo University Hospital		10 %					12 %	
HES Other	7 %	10 %	8 %					3 %
Other	13 %	10 %	13 %	8 %	15 %	8 %	10 %	12 %
HES Total	11 %	10 %	11 %	7 %	12 %	9 %	8 %	9 %
Norway	12 %	10 %	11 %	7 %	12 %	9 %	8 %	10 %

Vitenskapelig publisering i Norge etter institusjon, institusjonstype og sektor. Relativ fordeling av publikasjonene etter fagområde. 2018

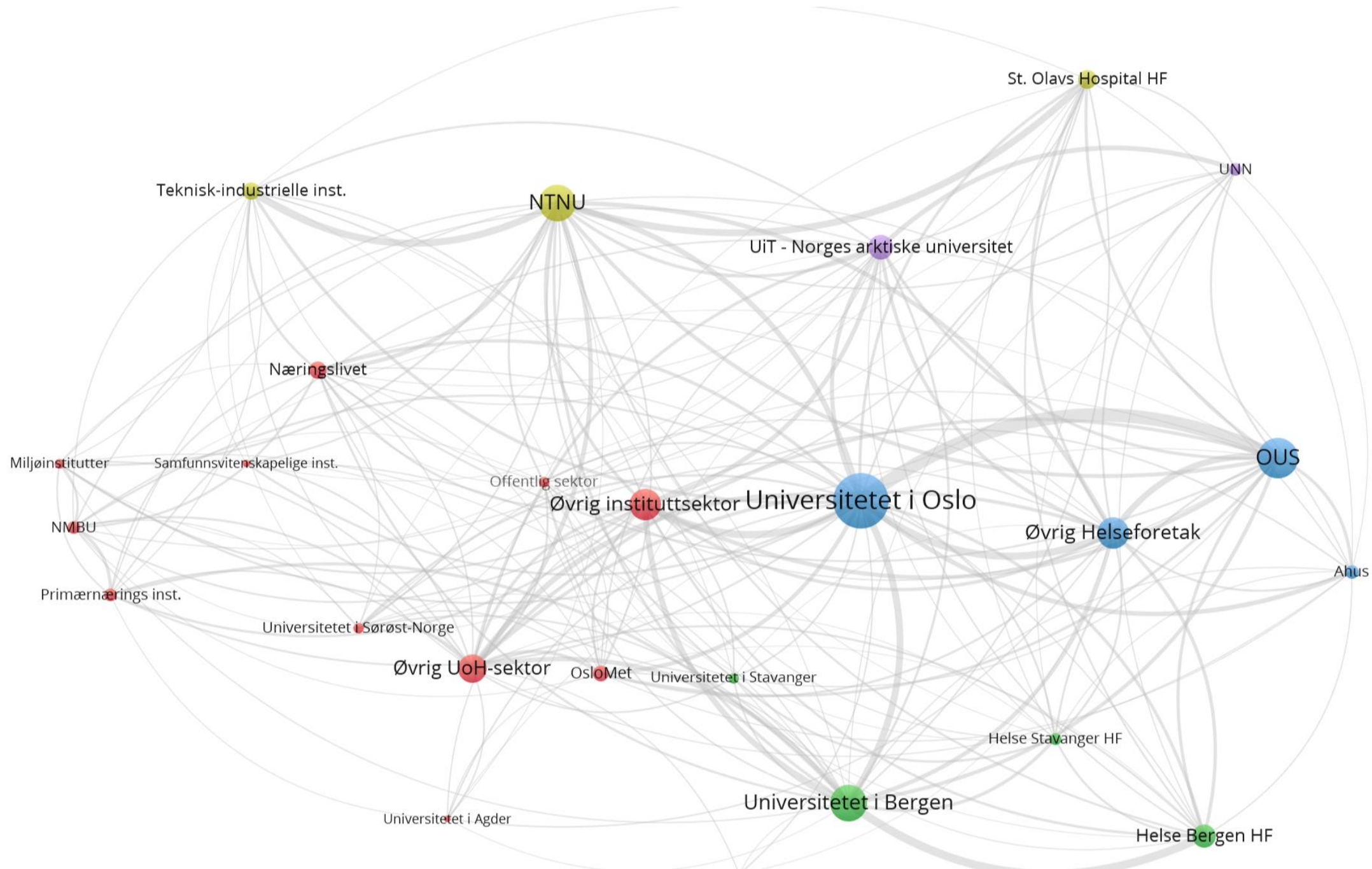


Tabell 6.2.3. Relativ siteringsindeks og andel av artiklene som er blant de 10 prosent mest siterte (10-prosentil) for de største¹ institusjonene, instituttene og helseforetakene. 2014–2016.

Sektor	Institusjon/institutt	Antall artikler (WoS)	Andel 10-prosentil	Relativ siteringsindeks
Universiteter og høyskoler	Universitetet i Oslo	10040	14 %	133
	Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet	7036	10 %	112
	Universitetet i Bergen	5891	14 %	137
	UiT - Norges arktiske universitet	3258	12 %	119
	Norges miljø- og biovitenskapelige universitet	2296	11 %	125
	Universitetet i Stavanger	832	10 %	111
	OsloMet - storbyuniversitetet	770	6 %	87
	Universitetet i Agder	687	14 %	133
	Universitetet i Sørøst-Norge	554	8 %	93
	Norges idrettshøgskole	523	20 %	191
	Høgskulen på Vestlandet	501	8 %	90
	Handelshøgskolen BI	383	8 %	102
	Høgskolen i Innlandet	370	9 %	116
	Nord universitet	365	11 %	109
	Universitetssenteret på Svalbard	350	14 %	121
Institutt-sektoren	Folkehelseinstituttet	1561	19 %	166
	SINTEF konsernet	1331	8 %	95
	NORCE Norwegian Research Centre AS	848	13 %	126
	Havforskningsinstituttet	833	15 %	139
	Norsk institutt for bioøkonomi	669	13 %	117
	Norsk institutt for naturforskning	497	16 %	145
	Kraftregisteret	430	17 %	157

Tabell 6.3.2. Totalt antall publikasjoner og andel med internasjonalt samarbeid etter institusjon/institutt. 2018.¹

Institusjon/institutt	Totalt antall publikasjoner	Andel med Internasjonalt samarbeid	Forskjell fra 2017 (prosentpoeng)
Universiteter og høyskoler			
Universitetet i Oslo	6334	54 %	+3 %
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet	5130	49 %	+2 %
Universitetet i Bergen	3372	59 %	+3 %
UiT Norges arktiske universitet	2106	53 %	+3 %
OsloMet - storbyuniversitetet	1144	26 %	-1 %
Norges miljø- og biovitenskapelige universitet	1029	61 %	+1 %
Universitetet i Stavanger	1008	43 %	+6 %
Universitetet i Agder	773	40 %	-1 %
Universitetet i Sørøst-Norge	744	39 %	-3 %
<u>Høgskulen på Vestlandet</u>	704	42 %	+1 %
Nord universitet	543	40 %	+5 %
Høgskolen i Innlandet	421	41 %	+7 %
Handelshøyskolen BI	376	53 %	+3 %
Norges idrettshøgskole	262	63 %	+1 %
Norges Handelshøyskole	199	51 %	+6 %
Høgskolen i Østfold	189	36 %	-3 %
VID vitenskapelige høyskole	183	27 %	+1 %
Høyskolen Kristiania	179	49 %	-5 %
Universitetssenteret på Svalbard	171	78 %	-1 %
Universiteter og høyskoler totalt	22233	50 %	+2 %



Bibliometri krever kompetanse

● Databaseverktøy leveres ferdig til bruk, men:

- Hva betyr de ulike indikatorene og hva kan de brukes til?
- Hvilke feilkilder er det?
- Fallgruver?

● Aktuelle momenter

- Nøyaktighet og korrekte tall kritisk for spesielt for noen typer bruk
- Når kan bibliometriske indikatorer brukes alene og når bør det kombineres med andre typer vurderinger?
- Siteringer er ikke noe direkte mål på forskningskvalitet
- Forskningsprestasjoner til enkeltforskere er påvirket av mange faktorer, slik som alder, tidsvindu, stilling og forskningstema
- Et enkelt tall er ikke tilstrekkelig
- Arbeidsbetingelsene – tid til forskning osv relevant å ta med i vurderingen
- Fagfelt og grad av samarbeid (medforfatterskap). Store variasjoner
- Problematisk ift yngre forskere og personer med få publikasjoner