

# **Analyse av vitenskapelig publisering ved Universitetet i Bergen 2005-2010**

## **Publisering, sitering og formidling**

Preliminær versjon, 9. mars 2011

*Dag W. Aksnes, Susanne Mikki, Anne Gams Steine Asserson og Tor Øyvind Fosse  
Universitetsbiblioteket, Universitetet i Bergen*

## Forord

Denne rapporten gir en analyse av den vitenskapelige publiseringen ved Universitetet i Bergen for perioden 2005-2010. Rapporten er ment å være et hjelpeverktøy for fakultetene og instituttene i arbeidet med rapportering av forskningsinnsats, forskningsstrategier, forskningsmeldinger og egenevaluering. Rapporten er utarbeidet som et ledd i UBs aktivitet knyttet til bibliometri/publiseringsanalyser og er dels basert på samarbeid med Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning (NIFU).

Rapporten er en foreløpig versjon som sendes ut til fakultetene til arbeidet med forskningsmeldingen. Det vil senere utarbeides en ny versjon hvor også bibliometriske analyser av samarbeid inngår. De endelige publiseringstallene for 2010 foreligger ikke før etter 1. april. På grunn av dette inngår bare foreløpige tall for 2010 i rapporten og det er heller ikke alle indikatorene som er oppdatert med 2010-tall.

## Innhold

Forord .....	2
Innledning .....	4
1. Bibliometriske indikatorer – bakgrunn .....	5
1.1 Publiseringsindikatorer .....	5
1.2 Siteringsindikatorer .....	5
1.3 Journalprofil – ”impaktfaktor” .....	7
2 Data og metode.....	9
2.1 Publiseringspoeng .....	9
2.2 Siteringsanalyser - Web of Science .....	9
2.3 Siteringsanalyser - Google Scholar .....	13
3. Norsk forskning og Universitetet i Bergen – noen makroindikatorer .....	14
3.1 Vitenskapelig publisering i Norge.....	14
3.2 Vitenskapelig publisering ved UiB .....	15
3.3 Siteringshyppighet - Norge og andre land.....	17
3.4 Formidlingsstatistikk .....	22
4 Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet .....	24
4.1 Vitenskapelig publisering .....	24
4.2 Siteringsanalyse.....	27
4.3 Formidlingsstatistikk .....	28
5 Det medisinsk-odontologiske fakultet .....	30
5.1 Vitenskapelig publisering .....	30
5.2 Siteringsanalyse.....	32
5.3 Formidlingsstatistikk .....	34
6 Det psykologiske fakultet .....	35
6.1 Vitenskapelig publisering .....	35
6.2 Siteringsanalyse.....	36
6.3 Formidlingsstatistikk .....	37
7 Det samfunnsvitenskapelige fakultet.....	39
7.1 Vitenskapelig publisering .....	39
7.2 Formidlingsstatistikk .....	41
8 Det humanistiske fakultet .....	43
8.1 Vitenskapelig publisering .....	43
8.2 Formidlingsstatistikk .....	45
9 Det juridiske fakultet.....	47
9.1 Vitenskapelig publisering .....	47
9.2 Formidlingsstatistikk .....	48
10 Bergen museum .....	49
10.1 Vitenskapelig publisering .....	49
10.2 Siteringsanalyse.....	50
10.3 Formidlingsstatistikk .....	50
11 Siteringsanalyse – Juridisk, samfunnsvitenskapelig og humanistisk fakultet.....	52

# Innledning

Publiserings- og siteringsdata er mye benyttet som resultatindikatorer på forskning. Grunnlaget for bruk av slike såkalte "bibliometriske indikatorer" er at ny kunnskap – som er det prinsipielle mål med all grunnforskning og anvendt forskning – blir formidlet til det vitenskapelige samfunn gjennom publikasjoner. Publisering kan dermed brukes som et indirekte mål for kunnskapsproduksjon. Data om hvor ofte publikasjonene blir referert til eller sitert i den påfølgende vitenskapelige litteraturen kan videre benyttes til å si noe om forskningens vitenskapelige innflytelse ("scientific impact") eller gjennomslagskraft.

Bibliometri kan være nyttig som analyseverktøy i en evalueringskontekst ved å kunne gi systematisk oversikt over utviklingen knyttet til faktorer som produktivitet, publiseringsprofil og siteringshyppighet. Bibliometri kan med andre ord anvendes til å monitorere hvordan publiseringsmønstre utvikler seg over tid.

En bibliometrisk analyse kan imidlertid ikke erstatte tradisjonell evaluering av forskning foretatt av fagfeller. For det første vil en fagfelleevaluering normalt ta for seg et mye bredere sett av faktorer enn det som reflekteres gjennom bibliometriske indikatorer. For det andre har bibliometriske indikatorer ulike begrensninger og svakheter. Dette innebærer f.eks. at siteringer ikke representerer et entydig eller uproblematisk mål på vitenskapelig innflytelse. Samtidig er det som kjent også svakheter ved evalueringer foretatt av fagfeller, f.eks. forårsaket av partiskhet, inhabilitet og manglende faglig bredde i panelene. Det blir derfor gjerne hevdet at en kombinasjon av de to metodene gir det beste og mest troverdige evalueringsresultatet.

Denne rapporten gir en oversikt over publiserings- og siteringsdata for Universitetet i Bergen for perioden 2005-2010. Undersøkelsen omfatter primært vitenskapelig publisering. Publikasjonsanalysen er basert på tall innhentet fra DBHs nettutgave (<http://dbh.nsd.uib.no/>). Bare de publikasjoner/publikasjonstyper som gir uttelling i finansieringsmodellen for universiteter og høyskoler er omfattet av denne analysen. Vi har tatt utgangspunkt i dataene over antall publiseringspoeng og ikke antall publikasjoner. Publikasjonspoeng er et vektet uttrykk for publiseringsaktivitet og nivå og er indikatoren som benyttes i finansieringsmodellen. Siteringsanalysen er basert på data fra ISI Web of Science (Thomson Reuters) og er begrenset til artikler i internasjonale vitenskapelige tidsskrifter. For de fagområdene som er dårlig dekket av denne databasen (humaniora, samfunnsvitenskap og rettsvitenskap) har vi brukt siteringsdata fra Google Scholar (jf. metodekapittel).

Som nevnt kan en bibliometrisk analyse ikke erstatte en fagfelleevaluering.<sup>1</sup> Særlig når det gjelder bruk av siteringer som indikator, er det mange forbehold, og det er viktig å understreke at det ikke må trekkes noen bastante konklusjoner om det vitenskapelige nivået ved de ulike instituttene bare ut fra siteringstall.

Rapporten er strukturert på følgende måte: I neste kapittel gis en kort introduksjon til bibliometriske analyser og indikatorer. Deretter følger et kapittel om datagrunnlag og metode. Resultatdelen omfatter et generelt kapittel om publiseringsaktiviteten ved UiB i en nasjonal kontekst, samt egne kapitler for hvert av fakultetene med underkapitler for enkeltinstituttene.

---

<sup>1</sup> Når det gjelder fagfelleevalueringer, vises det til fag- og fagområde-evalueringene som har vært gjennomført i regi av Norges forskningsråd som også omfatter mange institutter ved UiB.

# 1. Bibliometriske indikatorer – bakgrunn <sup>2</sup>

## 1.1 Publiseringsindikatorer

Den mest grunnleggende og enkle bibliometriske indikatoren er antall publikasjoner. Dette tallet kan igjen relateres til innsatsparametere slik som antall ansatte, og slik representere et produktivitetsmål.

Mens bibliometriske studier tradisjonelt har vært basert på den såkalte ISI-databasen (nå eid av Thomson Reuters), har det nasjonale systemet for forskningsdokumentasjon i Norge muliggjort analyser av hele den vitenskapelige publiseringen, ikke bare artikler publisert i tidsskrifter indeksert av Thomson Reuters. En sentral indikator i dette systemet er publikasjonspoeng som er et vektet uttrykk for publiseringsaktivitet og nivå. Det er denne indikatoren som benyttes i finansieringsmodellen og som vi også har benyttet i denne rapporten. Publiseringskomponenten i finansieringsmodellen er ment å være nøytral i forhold til fagområder og disipliner. Forskjeller i publiseringsmønstre mellom fagområder korrigeres for i beregningen av publikasjonspoeng, f.eks. ved at bøker gir større uttelling enn tidsskriftsartikler. Prinsippene og metodegrunlaget bak indikatoren redegjøres ikke nærmere for her, og det henvises i stedet til foreliggende dokumentasjon (*Vekt på forskning*).<sup>3</sup>

## 1.2 Siteringsindikatorer

Et kjennetegn ved den vitenskapelige publikasjon er at den inneholder referanser til tidligere vitenskapelig litteratur. Disse referansene viser hvilke bidrag (begreper, metoder, teori, empiriske funn etc.) som den aktuelle publikasjonen er basert på og som den posisjoneres i forhold til. I databasen til Thomson Reuters (ISI) registreres systematisk alle referansene i den indekserte litteraturen. Opprinnelig ble dette gjort som et ledd i databasens primære funksjon som et bibliografisk verktøy til hjelp for forskerne til litteratursøk, men registreringen av referansene gjør det også mulig å beregne hvor mange ganger hver enkelt publikasjon har blitt sitert i den påfølgende vitenskapelige litteraturen. Basert på slik statistikk er det mulig å lage siteringsanalyser på aggregerte nivåer.

Det er vanlig å anta at artikler blir mer eller mindre sitert ut fra hvor stor eller liten innflytelse de får på videre forskning. Ut fra dette blir siteringer ofte benyttet som indikator på vitenskapelig innflytelse ("impact" på engelsk) eller synlighet og dermed som et partielt mål for kvalitet. Vitenskapelig kvalitet er imidlertid ikke et veldefinert begrep. Et aspekt ved vitenskapelig kvalitet angår spørsmålet om hvor godt forskningen er utført. Er den basert på et tilstrekkelig antall eksperimenter, er det anvendt adekvate metoder, er det sammenheng mellom empiri og konklusjon osv.? Dette aspektet ved vitenskapelig kvalitet vil fagfeller kunne vurdere, og det vil i liten grad reflekteres gjennom siteringer. Et annet aspekt ved vitenskapelig kvalitet vil kunne dreie seg om i hvilken grad forskningen har vitenskapelig betydning og bidrar til kunnskapsutviklingen internasjonalt. Dette aspektet er i større grad noe som vil kunne reflekteres i siteringsrater. Likevel er det slik at siteringsfrekvens først og fremst sier noe om forskningens "bruksverdi". Dette følger bl.a.

---

<sup>2</sup> Dette og det påfølgende kapittelet er dels basert på en revidert versjon av tekst hentet fra Aksnes (2006b).

<sup>3</sup> [http://dbh.nsd.uib.no/dokumentasjon/publisering/side\\_system.action](http://dbh.nsd.uib.no/dokumentasjon/publisering/side_system.action)  
[http://www.uhr.no/documents/Vekt\\_p\\_forskning\\_sluttrapport.pdf](http://www.uhr.no/documents/Vekt_p_forskning_sluttrapport.pdf)

av at det er en implisitt vitenskapelig norm at tidligere studier/resultater man bygger forskning på, blir referert til. En finner også at artikler med stor intravitenskapelig "nytte", f.eks. mye brukte eksperimentelle metoder, kan oppnå svært høye siteringstall (Aksnes 2003a, Aksnes 2005).

Betrakter man de enkelte litteraturreferanser vil man fort oppdage at det er en rekke ulike grunner til at en tidligere publikasjon blir referert til – ikke alle dreier seg om direkte "bruk". Typisk siteres f.eks. en del basal grunnlagslitteratur i innledningen av en artikkel. Man finner også mer "tvilsomme" grunner, som å sitere redaktøren av et tidsskift i håp om at dette øker sjansen for at artikkelen blir akseptert, et stort innslag av selvsiteringer osv. (Aksnes 2003b). Samtidig vil det være slik at ikke all litteratur som er brukt eller har relevans for det aktuelle arbeidet faktisk har blitt referert til, noe som fører til at siteringer ikke er noe enkelt og direkte mål på vitenskapelig innflytelse. Effekten av en del slike "feilkilder" vil likevel jevnes ut på høyere aggregeringsnivå, mens andre er mer fundamentale. Det er også vanlig å anta at siteringer har størst kredibilitet som indikator på makronivå – og det frarådes generelt å bruke siteringer som indikator på enkeltperson- og enkeltartikkelnivå. Når siteringer likevel brukes som indikator, er det bl.a. fordi flere studier kan vise til en positiv korrelasjon mellom evalueringer foretatt av fagfeller og siteringsindikatorer (Aksnes 2006b, Aksnes 2006a, Aksnes and Taxt 2004, Van Raan 1996). Skal man foreta en evaluering av forskning, kommer man likevel ikke utenom en vurdering gjort av fagfeller.

Det er også grunn til å påpeke at siteringer ikke nødvendigvis sier noe om samfunnsmessig nytte eller ekstravitenskapelig relevans. For å ta ett eksempel kan det være at bestemte forskningsresultater kan ha hatt nytte i praktisk fiskeoppdrett, men hvor dette i liten grad vil reflekteres gjennom siteringer.

Diskusjonen om hva siteringer egentlig "måler" er omfattende, og skal ikke nærmere redegjøres for her. Et par forhold som det er viktig å være klar over, bør likevel nevnes. For det første er det slik at det er store fagfeltforskjeller i siteringshyppighet (Schubert, Glänzel and Braun 1988). En artikkel i molekylærbiologi er f.eks. gjennomsnittlig sitert 5-10 ganger så ofte som en artikkel i matematikk. Konsekvensen av dette er at det er helt nødvendig å bruke fagfeltjusterte skalaer (relative siteringsindekser), og at absolutte siteringstall er ubrukelig til tverrfaglige sammenlikninger. Det er også viktig å være klar over at siteringsindeksen kun sier noe om gjennomsnittspublikasjonen. Indikatoren er dermed uavhengig av publikasjonsvolumet, i motsetning til hva som er tilfellet om det totale antallet siteringer telles opp. En publikasjonsstrategi hvor det heller enn å masseprodusere artikler, fokuseres på bidra med færre artikler, men av høyere kvalitet, vil derfor gi best uttelling her. Det er uansett viktig å sammenholde relative siteringsindekser med tall over produktivitet.

For det andre er det slik at siteringsfrekvenser er ekstremt skjevfordelt. En stor andel av verdens vitenskapelige artikler blir aldri eller sjelden sitert i den påfølgende vitenskapelige litteraturen. På den annen side kan noen artikler oppnå et ekstremt høyt antall siteringer. En studie av rundt 75 000 norske ISI-indekserte artikler fra perioden 1981-1998 viste f.eks. at rundt 40 % av disse ikke hadde blitt sitert eller bare oppnådd 1 eller 2 siteringer (i løpet av perioden 1981-2002), mens 10 % av artiklene mottok halvparten av det totale antallet siteringer til norske artikler (Aksnes and Sivertsen 2004). Tilsvarende fordeling vil kunne finnes for alle land. En finner også skjevfordelingen igjen på individnivå og tidsskriftsnivå (Seglen 1992). F.eks. vil også forskere som er svært mye sitert typisk ha en stor andel av sine publikasjoner som er usitert eller lite sitert. Det er derfor viktig å være klar over at gjennomsnittsverdien når det gjelder siteringsrate i stor grad bestemmes av en liten andel høyt siterte artikler. Når en sammenlikner en populasjon av artikler (f.eks. fra et institutt) med referanseverdier (f.eks. verden totalt eller andre institutter), vil

referanseverdiene også være basert på sterkt skjevfordelte siteringsfrekvenser. Derfor kan gjennomsnittlig siteringsrate likevel brukes som et egnet mål på forskjeller mellom populasjonene.

Tradisjonelt har ISI-databasen vært den mest benyttete til siteringsstudier. Det var lenge den eneste tverrfaglige databasen som var tilrettelagt for bibliometriske analyser og som registrerte oppgitte referanser til artiklene, og som slik muliggjorde siteringsstudier. Nå produseres også en tilsvarende database av Elsevier (Scopus). Videre har Google utviklet en database over vitenskapelige litteratur (Google Scholar) som også gir siteringstall til publikasjonene (se nedenfor).

Siteringsanalysene i denne rapporten er primært basert på Thomson Reuters database. Denne databasen dekker over 10 000 vitenskapelige tidsskifter (primært internasjonale engelskspråklige tidsskifter). Databasen er særlig egnet til å analysere akademisk naturvitenskapelig og medisinsk forskning, hvor publisering i internasjonale journaler representerer den viktigste kommunikasjonsmåten. I disse fagområdene vil nesten alt som har vært publisert i internasjonale tidsskifter være indeksert av databasen. Det er likevel forskjeller mellom disiplinene, og informatikk, matematikk og biologi, samt teknologiske fag er generelt noe dårligere dekket enn de øvrige disiplinene (Aksnes 2000, Bourke and Butler 1996, lePair 1995, Moed et al. 1985, Aksnes et al. 2010b). Årsaken til disse forskjellene er dels at Thomson Reuters ikke indekserer alle relevante journaler, og dels at publiseringsmønsteret varierer mellom fagfelt. Innen enkelte fagfelt er forskningskommunikasjonen i mindre grad sentralisert i internasjonale tidsskifter. F.eks. er publisering i "proceedings" av større betydning i teknologiske fag enn i naturvitenskap og medisin. Når det gjelder samfunnsvitenskap og humaniora, har databasen flere begrensninger enn for naturvitenskap og medisin. Selv om innslaget av internasjonal tidsskriftspubliserings øker også i disse fagområdene, er betydningen av annen type publisering slik som bøker, artikler i antologier og i nasjonale tidsskifter relativt større. Men det er også her forskjeller mellom disiplinene, og omfanget av publisering i internasjonale tidsskifter er generelt større i f.eks. økonomirelaterte fag enn i andre samfunnsvitenskapelige disipliner.

Som en konsekvens av disse begrensningene har vi i analysen benyttet Google Scholar som supplerende datakilde for Det samfunnsvitenskapelige fakultet, Det humanistiske fakultet og Det juridiske fakultet. Denne har mange svakheter som analysedatabase, men har likevel en betydelig bedre dekning av forskningslitteraturen i disse fagfeltene sammenlignet med Thomson Reuters database.

### ***1.3 Journalprofil – "impaktfaktor"***

Impaktfaktorer for tidsskrift er en bibliometrisk indikator som har fått stor popularitet. Grovt sett sier indikatoren hva som er den gjennomsnittlige siteringsraten til artiklene i et tidsskrift. I standardversjonen av "Journal impact factor" er siteringsraten beregnet som det gjennomsnittlige antall siteringer i et bestemt år til artiklene i tidsskriftet publisert de forutgående to år. Det er vanlig å anta at impaktfaktorene er et grovt mål for kvalitet- eller prestisjehierarkiet blant vitenskapelige tidsskrift. Bruk av impaktfaktorer kan imidlertid være problematisk og det er viktig å være oppmerksom på slike innvendinger og begrensninger. Fagfeltforskjeller i siteringshyppighet gjør f.eks. at listen over tidsskrifter med høyest impaktfaktorer domineres av biomedisinske journaler (Seglen 1997). Videre er f.eks. grunnforskningstidsskrift typisk mer sitert enn anvendte, og for forskere som arbeider innen små fagfelt vil det kanskje ikke finnes aktuelle tidsskrifter med høy impaktfaktor. Videre vil den ovennevnte skjevfordeling medføre at selv om noen av artiklene holder et høyt nivå eller er mye sitert, så gjør ikke alle det. Impaktfaktoren er således ikke representativ for enkeltartikler

i tidsskriftet. Det kan også nevnes at siteringsvinduet som benyttes til beregning av disse faktorene er svært kort, noe som favoriserer tidsskrifter i fagfelt med rask utviklingsdynamikk. Slike forhold gjør at det er vanskelig å bruke impaktfaktorer som et rettferdig mål på kvalitet.

På aggregerte nivåer, og under forutsetning at det brukes fagfeltjusterte skaler, kan likevel indikatorer basert på impaktfaktorer gi interessant informasjon om journalprofiler. Når et institutt kommer dårlig ut i indikatoren over journalprofil benyttet i denne undersøkelsen, kan det imidlertid være flere grunner til dette. En forklaring kan være at instituttets forskning generelt holder for lavt nivå til å klare å hevde seg i de mest prestisjefylte vitenskapelige journalene. Men det kan også være at instituttet har en særegen fagprofil som gjør at forskningen ikke passer inn i de mest prestisjefylte tidsskriftene. Endelig kan det skyldes at forskerne har et for lavt ambisjonsnivå når de velger tidsskrifter for sine publikasjoner.

## 2 Data og metode

I det følgende kapitlet vil datagrunnlaget og metoden som er benyttet i undersøkelsen nærmere beskrives.

### 2.1 Publiseringspoeng

Tallene over publiseringspoeng er innhentet fra DBHs nettutgave (<http://dbh.nsd.uib.no/>). Bare de publikasjoner/publikasjonstyper som gir uttelling i finansieringsmodellen for universiteter og høyskoler er inkludert. Tabellverket inneholder tall på fakultets- og instituttnivå. Vi har også innhentet data for relevante fakulteter/institutter ved UiO, NTNU, og UiT for å gi et komparativt perspektiv på publiseringsevne ved UiB i forhold til de andre breddeuniversitetene. Vi har tatt utgangspunkt i dataene over antall publiseringspoeng og ikke antall publikasjoner.

Publiseringspoeng er et vektet uttrykk for publiseringsevne og nivå og er indikatoren som benyttes i finansieringsmodellen. I tillegg antall publiseringspoeng, presenteres tall over andel poeng på nivå 2, dvs. nivået som gir ekstra uttelling i finansieringsmodellen, og som skal representere de mest prestisjefylte publiseringskanalerne. Videre inngår tall over produktivitet dvs. antall publiseringspoeng per årsverk. Denne indikatoren er beregnet for to stillingskategorier: per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling (både faste og midlertidige stillinger inngår) og per førstestilling/post doc. Førstestilling omfatter professor, førsteamanuensis, høyskolelektor, i tillegg omfatter kategorien også postdoktorer. En nærmere beskrivelse av data og beregningsgrunnlaget kan finnes på NSDs nettsider: <http://dbh.nsd.uib.no/dbhvev/dokumentasjon/vitpub/>.

Tallene over publiseringspoeng omfatter perioden 2005-2010. De endelige publiseringstallene for 2010 foreligger ikke før etter 1. april. På grunn av dette inngår bare foreløpige tall for 2010 i rapporten og det er heller ikke alle indikatorene som er oppdatert med 2010-tall.

### 2.2 Siteringsanalyser - Web of Science

Utgangspunktet for siteringsanalysen er grunnlagsdataene over UiBs publikasjoner registrert gjennom Frida/Cristin. Dataene her omfatter dels data som er importert fra profesjonelle bibliografiske datakilder, hvor Web of Science er den viktigste datakilden, dels egenregistrerte data. De importerte dataene inneholder en identifikator til den originale datakilden (ISI-loc). Denne identifikatoren kan gjenfinnes i publikasjonsdatabasen "National Citation Report" (NCR tilsvarende Web of Science), Norway, som årlig kjøpes inn av NIFU. NCR-basen inneholder også data over hvor mange siteringer en artikkel har fått fra publiseringsåret t.o.m. år 2009, og det er disse dataene som er grunnlaget for siteringsanalysene som presenteres i rapporten.

Under arbeidet ble det oppdaget at en del artikler ikke var importert direkte fra Web of Science, men var egenregistrert eller ikke registrert i det hele tatt (uteglemt). Disse postene manglet derfor ISI identifikator og lot seg ikke koble direkte til NCR. Frida/Cristin dataene ble derfor supplert med disse manglende postene.

Siteringsanalysen omfatter artiklene publisert i perioden 2005-2008 og siteringene disse har fått fra publiseringsåret til og med år 2009. 2009-artiklene er ikke inkludert siden disse knapt er sitert

i løpet av 2009. Total dreier dette seg om 5236 unike artikler fra perioden. Noen av disse har forfattere fra flere ulike UiB institutter og inngår derfor i analysen under flere av institutter.

I beregningen av siteringstall er det brukt akkumulerte siteringstall hvor det er beregnet en samleindikator for hele perioden. Dvs. at for artiklene publisert i f.eks. år 2005 er siteringene talt over en 5-årsperiode, mens for artiklene publisert i 2008 er siteringene bare talt over to år (året de ble publisert og året etter). Det frarådes generelt å bruke så korte siteringsvinduer som ett og to år. Likevel er artiklene fra år 2008 også med i siteringsanalysen fordi de har så liten vekt i gjennomsnittet – dette skyldes at det er "forventet" at artiklene da er lite sitert. Metoden benyttet innebærer således at de eldste artiklene vil være mest utslagsgivende i siteringsindikatorene siden disse generelt er mest sitert. Det er viktig å være klar over dette og at siteringstallene som presenteres i liten grad sier noe om siteringshyppigheten til 2008-publikasjonene. Metoden anvendt her er også vanlig å benytte i tilsvarende bibliometriske analyser internasjonalt (Moed and van der Velde 1993, Van Raan 1996).

Det er store variasjoner i antall forfattere per publikasjon. De siste tiårene har det gjennomsnittlige antallet forfattere per publikasjon økt betydelig. Her er det valgt å la instituttene få full kreditt for siteringer, selv om f.eks. kun én av mange forfattere er fra det aktuelle instituttet. Også dette er i tråd med hva som fram til nå har vært praksis i slike analyser (alternativet er å fraksjonisere tallene i forhold til relativt bidrag). Det finnes imidlertid argumenter i favør av begge metodene. F.eks. vil en forsker gjerne regne en publikasjon som "sin egen" selv om den har mange forfattere, mens det ut fra rettferdighetshensyn kan det synes mest rimelig å fraksjonisere siteringene, særlig når det dreier seg om høyt siterte artikler med mange forfattere. I denne studien er det likevel valgt å ta ut artikler med mer enn 50 forfattere. Dette omfatter i all hovedsak såkalte "CERN-artikler" (artikler fra det internasjonale forskningslaboratoriet *Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire* i Sveits) som gjerne kan ha mange hundre forfattere.

I beregningen av siteringsindekser er to referanseverdier benyttet: fagfeltgjennomsnitt og journalgjennomsnitt, i tillegg til at det inngår en referanseverdi for norsk forskning. Disse indikatorene er nærmere beskrevet nedenfor.

### **Siteringsindeks – fagfelt**

Når det gjelder fagfelt, er det i bibliometrisk sammenheng vanlig å operere med tidsskriftsdefinerte kategorier. Dvs. det er tidsskriftet en artikkel publiseres i som bestemmer hvilket fagfelt artikkelen henføres under (Aksnes, Olsen and Seglen 2000). I denne studien ble gjennomsnittlig siteringsrate for ulike fagfelt innhentet fra databasen *National Science Indicators* (NSI) som inneholder aggregerte publiserings- og siteringstall på fagfeltnivå (247 fagfelt, de luxe-utgaven). Bl.a. inngår tall over hvor mange siteringer en artikkel i gjennomsnitt oppnådde i ulike fagfeltet i ulike år. Denne indikatoren kan dermed brukes til å vurdere om en artikkel er sitert mer eller mindre enn gjennomsnittsartikkelen i det fagfeltet den ble indeksert i (noen tidsskrift er klassifisert i mer enn ett fagfelt, da ble det brukt en gjennomsnittsverdi for de respektive fagfelt). Summen av siteringstallet til instituttets publikasjoner kan dermed sammenliknes med summen av de "forventete" siteringstallene for fagfeltene. Oppnår instituttet et høyere tall, er publikasjonene mer sitert enn verdensgjennomsnittet. For hvert institutt beregnet vi vektete gjennomsnitt hvor vekten ble bestemt av antall artikler publisert i de ulike fagfelt og år. På denne måten ble det laget en indikator som tar nøyaktig hensyn til instituttets relative publisering i ulike fagfelt/år. Indikatoren ble beregnet som en relativ siteringsindeks hvor 100 representerer "forventet" eller den fagfeltrelaterte

gjennomsnittsverdien. En indeksverdi på 110 vil da si at instituttets publikasjoner er 10 % mer sitert enn verdensgjennomsnittet.

### **Siteringsindeks - journal**

En tilsvarende siteringsindikator ble beregnet med tidsskriftene instituttene publiserer i som utgangspunkt. For hver artikkel ble det innhentet data over gjennomsnittssiteringsrate for en artikkel publisert i det respektive tidsskriftet og året. Dvs. dersom en UiB-ansatt har publisert en artikkel i tidsskriftet *Cell* i år 2005 ble det brukt gjennomsnittssiteringsraten for artiklene i *Cell* dette året. Det ble her også tatt hensyn til artikkeltypen. Dvs. var det en "review"-artikkel ble gjennomsnittet for "review"-artiklene publisert i *Cell* i år 2000 som ble brukt. Ved å summere instituttets oppnådde siteringstall, og sammenligne med summen av hva gjennomsnittet er for tidsskriftene de publiserer i, kan man lage en indikator som tar hensyn til instituttets tidsskriftsprofil. Er tallet høyere er instituttets publikasjoner mer sitert enn "forventet". På denne måten lages det en indikator som nøyaktig tar hensyn til instituttets relative publisering i ulike tidsskrift/år. Indikatoren ble beregnet som en relativ siteringsindeks hvor 100 representerer "forventet" eller den tidsskriftsrelaterte gjennomsnittsverdien. En indeksverdi på 110 vil da si at instituttets publikasjoner er 10 % mer sitert enn hva som er gjennomsnittet for tidsskriftene instituttet publiserer i.

### **Siteringsindeks – Norge**

Det ble også beregnet en siteringsindeks hvor norsk forskning i fagfeltet ble brukt som sammenligningsgrunnlag. En kan f.eks. tenke seg at et institutt som kommer relativt dårlig ut sammenlignet med verdensgjennomsnittet, likevel vil kunne score bra i forhold til annen norsk forskning i fagfeltet. Indikatoren ble beregnet som en relativ siteringsindeks hvor 100 representerer gjennomsnittet for norsk forskning i fagfeltet. Indeksen ble beregnet ved å bruke en korresponderende metodikk som den beskrevet i under siteringsindeks – fagfelt.

### **Journalprofil**

En egen indikator ble laget for instituttens tidsskriftsprofil. Her brukte vi impaktfaktoren til tidsskriftene som utgangspunkt. Mens impaktfaktorene i standardversjonen er beregnet som det gjennomsnittlige antall siteringer i et bestemt år til artiklene i tidsskriftet publisert de forutgående to år, ble det her anvendt en mer omfattende database som inneholder detaljerte data over tidsskriftenes siteringshyppighet innenfor varierende tidsperioder. På denne måten kan den gjennomsnittlige siteringsraten til tidsskriftene et institutt publiserer i sammenliknes med den gjennomsnittlige siteringshyppigheten i de aktuelle fagfeltene. En indeksverdi på 110 vil f.eks. si at instituttet publiserer i tidsskrift som har 10 % høyere impaktfaktor enn det som er gjennomsnittet for tidsskriftene i fagfeltet.

### **Eksempel:**

Følgende (fiktive) eksempel kan illustrere prinsippet for beregningen av siteringsindekser: En forsker har publisert en vanlig tidsskriftsartikkel i *Scandinavian Journal of Immunology* i 2006, denne er blitt sitert 10 ganger. Til sammenligning er artiklene publisert i *Scandinavian Journal of Immunology* dette året i gjennomsnitt sitert 4,5 ganger. Artikkelen scorer altså bra sammenlignet med gjennomsnittet for tidsskriftet. Den journalrelaterte siteringsindeksen blir  $(10/4,5)*100 = 222$ .

Verdensgjennomsnittet for fagfeltet immunologi som dette tidsskriftet er klassifisert under er imidlertid 15,2 for artikler publisert dette året. Artikkelen scorer altså dårligere sammenlignet med gjennomsnittet for fagfeltet. Den fagfeltrelaterte siteringsindeksen blir  $(10/15,2)*100 = 66$ . Også journalprofilen blir lav fordi tidsskriftet har lav siteringshyppighet sammenlignet med gjennomsnittet for fagfeltet immunologi. Den gjennomsnittlige siteringshyppigheten for *Scandinavian Journal of Immunology* i 2001 er 5,3 (differansen i forhold til 4,5 skyldes at dette er en totalverdi for tidsskriftet hvor også "review-artikler", og "notes" er tatt med i beregningen). Journalprofilen blir dermed  $(5,3/15,2)*100 = 35$ . Også i forhold til gjennomsnittet for norsk publisering i immunologi kommer artikkelen relativt dårlig ut siden dette gjennomsnittet i 2006 er 13,6 siteringer. Siteringsindeksen – Norge blir dermed  $(10/13,6)*100 = 74$ . Eksemplet er basert på en enkelt publikasjon. Prinsippet er imidlertid det samme når det er snakk om flere publikasjoner, og da er det summen av siteringstallene til de aktuelle publikasjonene som sammenlignes med summen av de "forventete" siteringstallene.

### **Hva betyr indeksverdiene?**

Det er viktig å være klar over forskjellen på den fagfeltrelaterte og den journalrelaterte siteringsindeksen. Et institutt kan f.eks. ha en profil hvor flest artikler publiseres i tidsskrift som er lite sitert i sitt fagfelt, dvs. har lav impaktfaktor. Dette vil medføre at instituttet vil score mye høyere på indikatoren som er journalrelatert enn den som er fagfeltrelatert.

Studier har vist at det er den fagfeltrelaterte siteringsindeksen (også kjent som "crown indicator") som er den mest egnete indikatoren, og som korresponderer best med vurderinger foretatt av fagfeller (Aksnes 2006a, Aksnes and Taxt 2004, Van Raan 2000). Dette er heller ikke overraskende i lys av ovennevnte forhold. I fortolkningen av resultatene bør derfor størst vekt legges på denne fagfeltrelaterte indikatoren.

Følgende veiledning kan brukes når det gjelder den fagfeltrelaterte siteringsindeksen:

Siteringsindeks > 150: Svært høyt siteringsnivå.

Siteringsindeks: 120-150. Høyt siteringsnivå, signifikant over verdensgjennomsnittet. De nord- og vesteuropeiske landene har i gjennomsnitt indeksverdier rundt 120.

Siteringsindeks 80-120. Middels siteringsnivå. På linje med det internasjonale gjennomsnittet i fagfeltet (= 100).

Siteringsindeks: 50-80: Lavt siteringsnivå.

Siteringsindeks: < 50: Svært lavt siteringsnivå.

Det bør imidlertid understrekes enda en gang at indikatorene ikke kan erstatte en evaluering foretatt av fagfeller. I tilfeller hvor et institutt kommer dårlig ut, må det tas forbehold om at siteringsindeksene i disse tilfellene ikke gir et representativt bilde av nivået på forskningen. Dette kan f.eks. skyldes manglende dekning i ISI-basen, eller en anvendt forskningsprofil som i mindre grad krediteres gjennom siteringer. Videre kan instituttet ha dårlige år og gode år. Som beskrevet ovenfor vil siteringstallene først og fremst reflektere publikasjonene fra 2005, 2006 og 2007, og instituttet kan da ha vært inne i en bølgedal. Siteringer har større grad av validitet når det er snakk om høye indeksverdier, men også her bør det tas tilsvarende forbehold. Det er bl.a. grunn til å påpeke at én høyt sitert forsker eller én eller noen få høyt siterte artikler i enkelte tilfeller vil kunne trekke opp indeksverdien til et helt institutt betydelig.

### **2.3 Siteringsanalyser - Google Scholar**

ISI Web of Science har en dårlig dekning av forskningslitteraturen innen samfunnsvitenskap og humaniora. F.eks. er bøker og artikler i bøker, som er viktige publiseringskanaler i disse fagområdene, ikke indeksert. En siteringsanalyse basert på denne databasen har derfor store begrensninger. Vi har derfor benyttet en annen datakilde for å analysere siteringer innenfor disse fagområdene, nemlig Google Scholar. Google Scholar har en bredere dekning av forskningslitteraturen og fanger blant annet opp vitenskapelige bøker og ikke-engelskspråklige vitenskapelige dokumenter. Den har potensial til å speile den vitenskapelige produktiviteten bedre.<sup>4</sup> Til gjengjeld er datakvaliteten mindre pålitelig og avgrensning på for eksempel entydig forfatter kan være vanskelig. Google Scholar data kan likevel brukes til å gi et estimat over siteringsfrekvenser, og vi har benyttet denne databasen for å analysere Det juridiske fakultet, Det samfunnsvitenskapelige fakultet og Det humanistiske fakultet.

Basert på software-programmet Publish or Perish (Harzing) som innhenter siteringstall fra Google Scholar, har vi identifisert akkumulerte siteringstall på individnivå for det faste vitenskapelige personalet ved disse fakultetene (stillingsgruppene amanuensis, førsteamanuensis, professor og instituttleder ihht. personalopplysninger registrert i Cristin. Et grunnleggende problem her er at det ofte er flere enn én forsker med samme navn. Vi har derfor foretatt en manuell verifisering av publikasjonslistene. I en del tilfeller lar personer seg relativt lett skille fordi de arbeider innen ulike fagfelt. I andre tilfeller kan det være en rekke forskere med samme navn, ikke minst gjelder dette for "sen"-navn som Hansen, Olsen osv. Disse lar seg ikke skille fra hverandre med mindre man foretar en nitidig kontroll av publikasjonslistene, og det har vi ikke hatt kapasitet til innenfor dette prosjektet. En god del personer har derfor blitt tatt ut av analysen pga. dette. Siteringsanalysen som presenteres, har derfor begrensninger. Den gir en indikasjon på siteringshyppigheten, men man kan ikke forutsette at utvalget som analyseres er et representativt utvalg for enheten. Dessuten inngår bare publikasjoner med mer enn 0 siteringer i publikasjonstallene.

De generelle begrensningene med indikatorer basert på Google Scholar-siteringer, samsvarer med dem diskutert ovenfor. Det er sannsynlig at en person som har fått mange siteringer, har kommet med substansielle bidrag til kunnskapsutviklingen innenfor et felt, mens det motsatte ikke nødvendigvis er tilfelle. Personer som primært publiserer på norsk eller som ikke henvender seg til et internasjonalt forskersamfunn, kan i liten grad forventes å motta siteringer. Analysen kan likevel gi interessant informasjon om personer og institutter som har hatt viktig innflytelse (impakt) på kunnskapsutviklingen internasjonalt.

---

<sup>4</sup> Ifølge Google Scholar inkluderer databasen artikler, avhandlinger, bøker, sammendrag og rettsavgjørelser fra akademiske utgivere, profesjonelle foreninger, online arkiver, universiteter og andre websider. Google Scholar opplyser ikke om hvilke utgivere som har inngått en avtale om å gjøre deres innhold søkbart.

### **3. Norsk forskning og Universitetet i Bergen – noen makroindikatorer**

Som en innledning til de mer detaljerte analysene, vil dette kapitlet ta for seg noen makroindikatorer for norsk forskning og Universitetet i Bergen. Gjennomgangen er dels en kopi av tidligere publiserte analyser (Aksnes et al. 2010a).

#### ***3.1 Vitenskapelig publisering i Norge***

Universitets- og høyskolesektoren står for majoriteten av den norske vitenskapelige publiseringen. Mens næringslivet er den klart største sektoren i form av FoU-innsats, er det lite av denne innsatsen som resulterer i vitenskapelige publikasjoner. Tall for 2008 viser at næringslivet bare stod for rundt 4 prosent av den nasjonale publiseringen i internasjonale vitenskapelige tidsskrifter. Også instituttsektoren har med sitt anvendte fokus generelt et publiseringsmønster med et lavere innslag av publisering i slike tidsskrifter; denne sektoren bidro 18 prosent av den norske artikkelproduksjonen. Helseforetakene, dvs. universitetssykehus og øvrige sykehus, stod for 22 prosent av totalen. De resterende 56 prosent kom fra universitetene og høgskolene.

Institusjonene i universitets- og høyskolesektoren rapporterer årlig sine vitenskapelige publikasjoner til Database for statistikk om høyere utdanning (DBH). Disse dataene gir en komplett oversikt over den vitenskapelige publiseringen (ikke bare artikler i tidsskrifter) og benyttes bl.a. som indikator i finansieringsmodellen for sektoren. Tabell 3.1 viser institusjonenes andeler målt som publikasjonspoeng i 2009. Som vi ser står Universitetet i Oslo for den klart største andelen av den vitenskapelige publiseringen i universitets- og høyskolesektoren med 28 prosent. Dernest følger Norges teknisk- naturvitenskapelige universitet (20%), Universitetet i Bergen (15%) og Universitet i Tromsø (7%). Til sammen står de fire breddeuniversitetene for rundt 70 prosent av publiseringen. Institusjonene som nylig har fått universitetsstatus, Universitetet for miljø- og biovitenskap, Universitetet i Stavanger og Universitetet i Agder, hadde andeler på mellom 2 og 4 prosent i 2009. De statlige høgskolene stod samlet for 13,4 prosent av publikasjonspoengene.

Tabellen viser også utviklingen av publikasjonspoeng i 2009 sammenliknet med 2005. Totalt har antall poeng økt med 42 prosent i løpet av denne perioden. Utviklingen på institusjonsnivå varierer mye. Av breddeuniversitetene har Universitetet i Oslo og Universitetet i Bergen hatt den svakeste utviklingen med hhv. 26 og 29 prosent økning i antallet publikasjonspoeng. Universitetet i Tromsø og Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet har hatt en vekst i antall poeng på over 50 prosent. Universitetet i Stavanger har en økning på hele 100 prosent. For de statlige høgskolene samlet har veksten vært på 58 prosent.

**Tabell 3.1 Vitenskapelig publisering<sup>1</sup> i universitets- og høyskolesektoren 2009, andel publikasjonspoeng per institusjon/institusjonstype og relativ utvikling fra 2005**

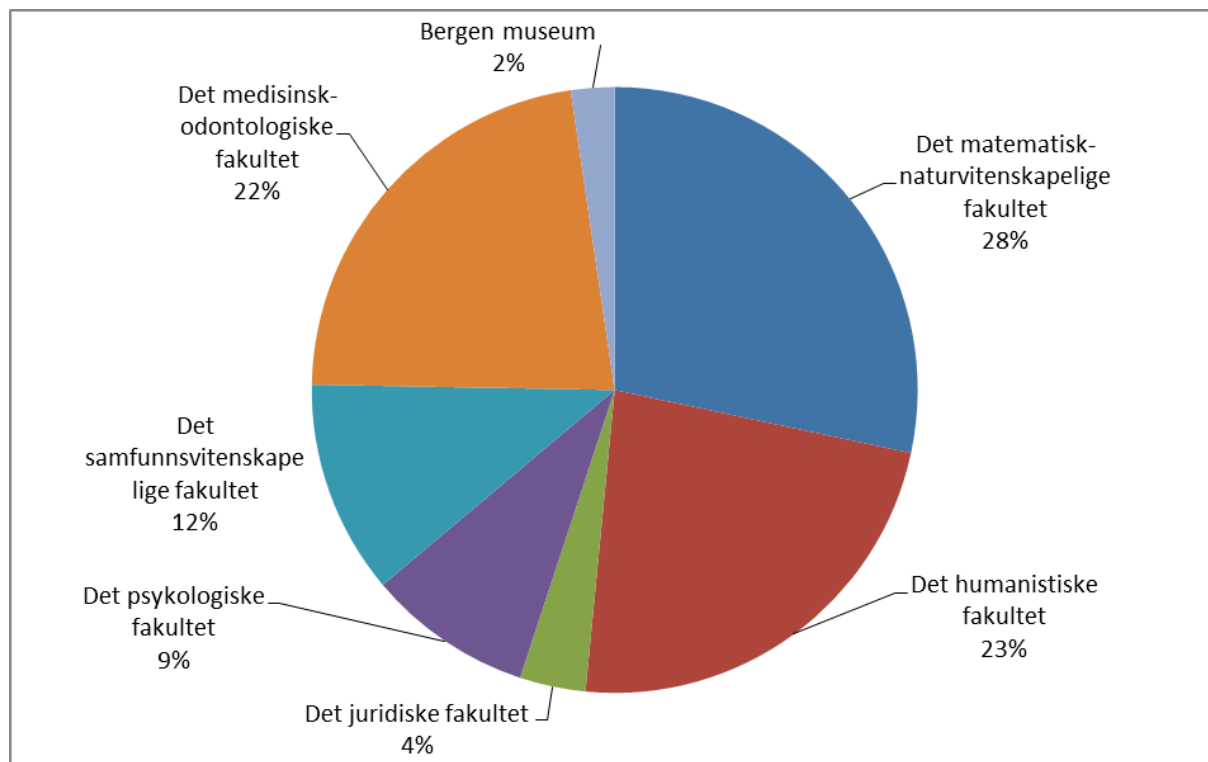
	Andel 2009	Endring sammenliknet med 2005
Universitetet i Oslo	28,4%	26%
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet	20,2%	51%
Universitetet i Bergen	14,8%	29%
Universitetet i Tromsø	7,3%	53%
Universitetet i Stavanger	3,7%	100%
Universitetet for miljø- og biovitenskap	2,9%	-5%
Universitetet i Agder	2,3%	39%
Statlige høyskoler	13,4%	58%
Statlige vitenskapelige høyskoler	2,7%	2%
Private vitenskapelige høyskoler	2,7%	36%
Private høyskoler	1,6%	286%
Totalt:	100 %	42%

<sup>1</sup>Omfatter samlet vitenskapelig publisering (vitenskapelige monografier/bøker, vitenskapelige artikler i tidsskrifter, serier og antologier).

### 3.2 Vitenskapelig publisering ved UiB

I figur 3.1 er det vist hvordan UiBs publiseringspoeng i 2009 fordelte seg per fakultet. Det matematisk-naturvitenskapelige fakultetet bidro med flest poeng og stod for 28 prosent av totalen. Dernest fulgte Det humanistiske fakultetet med 23 prosent.

**Figur 3.1. Vitenskapelig publisering UiB 2009, andel publikasjonspoeng per fakultet**



Omfanget av publiseringsaktiviteten ved Universitetet i Bergen har økt gjennom flere år. Fra 2008 til 2009 økte antallet publikasjonspoeng registrert i DBH med 7,0 %, mens økningen fra 2007 til 2008 var på 4,0 % og fra 2006 til 2007 på 6,0 % (tabell 3.3, nestsiste kolonne). Basert på foreløpige publikasjonstall for 2010 ligger det an til å bli en økning i antall publikasjonspoeng på rundt 6 prosent sammenlignet med 2009.

Utviklingen i antall publikasjonspoeng i perioden 2005-2010 per fakultet er vist i tabell 3.2. Tilsvarende viser tabell 3.3 den relative utviklingen i publikasjonspoeng per år.

**Tabell 3.2. Antall publikasjonspoeng per fakultet 2005-2010**

	Mat-nat	Hum	Jur	Psykol	Samf	Med-odo*	Berg Mus	Totalt UiB
2005	447	222	51	116	188	368	38	1441
2006	530	284	75	109	174	390	14	1580
2007	516	346	81	136	192	358	32	1674
2008	501	383	73	146	204	403	18	1741
2009	524	429	65	163	211	414	43	1863
2010**	500	461	78	203	278	394	47	1975

\*) Tidligere Odontologisk fakultet er inkludert i tallene for årene 2005-2007.

\*\*\*) Foreløpige tall. Endelige tall for 2010 foreligger ikke før i begynnelsen av april og det kan forventes mindre justeringer av tallene som her presenteres.

**Tabell 3.3. Publikasjonspoeng per fakultet, relativ utvikling i antall poeng sammenlignet med foregående år, 2005-2010.**

	Mat-nat	Hum	Jur	Psykol	Samf	Med-odo*	Totalt, UiB	Gj. snitt UiO, UiT, NTNU
2006	+18,5 %	+27,8 %	+44,9 %	- 6,7 %	- 7,2 %	+ 5,8 %	+ 9,6 %	+6,5 %
2007	-2,8 %	+21,8 %	+8,3 %	+25,5 %	+9,9 %	-8,1 %	+ 6,0 %	+9,4 %
2008	- 2,8 %	+10,6 %	-9,2 %	+7,3 %	+6,2 %	+12,7 %	+ 4,0 %	+ 11,7 %
2009	+ 4,5 %	+ 12,0 %	- 10,8 %	+ 11,8 %	+ 3,8 %	+ 2,7 %	+ 7,0 %	+ 5,5 %
Totalt (05-09)	+ 17,1 %	+ 92,9 %	+ 27,2 %	+ 40,5 %	+ 12,5 %	+ 12,6 %	+ 29,3 %	+ 37,2 %
2010**	- 5 %	+ 7 %	+ 20 %	+ 25 %	+ 32 %	- 5 %	+ 6 %	

\*) Tidligere Odontologisk fakultet er inkludert i tallene for årene 2005-2007.

\*\*\*) Foreløpige tall. Endelige tall for 2010 foreligger ikke før i begynnelsen av april og det kan forventes mindre justeringer av tallene som her presenteres.

Tabell 3.4 viser gjennomsnitt antall publikasjonspoeng per førstestilling/postdoc og per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling for to-årsperioden 2008-2009.

**Tabell 3.4 Antall publiseringspoeng per vitenskapelig ansatt\* og per fagårsverk\*\* gjennomsnitt for perioden 2008-09.**

	Mat-nat	Hum	Jur	Psykol	Samf	Med-odo	Berg Mus	Totalt, UiB
Per førstestilling/postdoc	1,80	1,69	2,57	1,49	1,51	1,48	1,21	1,64
Per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling	0,89	0,93	1,14	0,79	0,89	0,87	0,71	0,86

Tabell 3.5 viser hvor stor andel av publikasjonspoengene som var på såkalt nivå 2, dvs. ble publisert i kanaler med ekstra uttelling i finansieringsmodellen. For UiB samlet økte andelen på nivå 2 fra 22,2 % til 24,3 % fra 2008 til 2009.

**Tabell 3.5. Andel nivå 2 publikasjonspoeng per fakultet, 2005-2009.**

	Mat-nat	Hum	Jur	Psykol	Samf	Med-odo	Berg Mus	Totalt, UiB	Gj. snitt UiO, UiT, NTNU
2005	24 %	12 %	17 %	17 %	39 %	17 %	9 %	21 %	19 %
2006	30 %	21 %	21 %	13 %	20 %	20 %	2 %	22 %	21 %
2007	29 %	26 %	10 %	18 %	25 %	20 %	10 %	24 %	22 %
2008	24 %	19 %	11 %	20 %	28 %	24 %	5 %	22 %	24 %
2009	24 %	30 %	21 %	20 %	25 %	23 %	10 %	24 %	23 %

\*) Tidligere Odontologisk fakultet er inkludert i tallene for årene 2005-2007.

### **3.3 Siteringshyppighet - Norge og andre land**

I tabell 3.6 har vi beregnet relativ siteringsindeks for utvalgte land for perioden 2006–2008. Analysen omfatter fagområdene naturvitenskap, medisin, teknologi og samfunnsvitenskap. Det er imidlertid store forskjeller i gjennomsnittlig siteringshyppighet mellom ulike fagfelt. En artikkel i molekylærbiologi er f.eks. gjennomsnittlig sitert rundt ti ganger så ofte som en artikkel i matematikk. Dette innebærer at et lands siteringsfrekvens også vil avhenge av den relative fordelingen av artikler i ulike vitenskapelige disipliner. Relativt mange artikler i høyt siterte fagfelt vil kunne øke et lands siteringsfrekvens betydelig. For å korrigere for slike forskjeller har vi derfor vektet hvert lands siteringsindikatorer, dvs. indeksen er vektet etter landets relative fagfeltfordeling av artikler. Siteringsindeksen tillater således direkte internasjonale sammenligninger.

Vi ser at Norge rangerte som nummer 14 av de landene som her er med i sammenligningen, med en siteringsindeks på 123. Dette vil si at de norske artiklene ble sitert 23 prosent over verdensgjennomsnittet i perioden 2006–2008. Norsk forskning var på 80-tallet mindre sitert enn gjennomsnittet internasjonalt, men oppnådde i løpet av 1990- og 2000-tallet en markant økende siteringshyppighet, se nedenfor. Samtidig ser vi at flertallet av disse landene ble sitert mer enn verdensgjennomsnittet, og nesten alle vest- og nordeuropeiske land hadde indeksverdier godt over 100. Sveits og Island er de landene som i løpet av denne perioden oppnådde størst vitenskapelig innflytelse målt etter antall siteringer. Artiklene til disse landene ble sitert henholdsvis 58 og 53 prosent mer enn verdensgjennomsnittet. Lavest siteringshyppighet har publikasjonene fra ikke-vestlige land samt Tyrkia. Vi ser også at Kina scorer betydelig dårligere når det gjelder siteringshyppighet enn når det gjelder publikasjonsvolum.

**Tabell 3.6**

**Relativ siteringsindeks i utvalgte land, totaltall for 3-årsperioden 2006–2008\***  
(verdensgjennomsnitt = 100).

Land	Indeks	Land	Indeks
Sveits	158	New Zealand	111
Island	153	Portugal	107
Danmark	147	Ungarn	98
Nederland	144	Tsjekkia	95
Belgia	137	Hellas	94
USA	134	Japan	91
Storbritannia	133	Taiwan	87
Sverige	130	Sør-Korea	83
Irland	128	Kina	82
Finland	126	Mexico	77
Tyskland	126	Polen	75
Canada	125	Brasil	70
Østerrike	123	India	69
<b>Norge</b>	<b>123</b>	Tyrkia	62
Australia	122	Russland	53
Frankrike	119		
Israel	115	Verdensgjennomsnitt	100
Italia	115	EU-15-gjennomsnitt	112
Spania	113	OECD-gjennomsnitt	110

\*) Relativ siteringsindeks for artiklene publisert i 2006, 2007 og 2008 og akkumulerte siteringer til disse publikasjonene t.o.m. 2009. Indeksen for hvert land er vektet etter landets relative fagfeltfordeling av artikler.

Kilde: National Science Indicators/Thomson Reuters/NIFU STEP

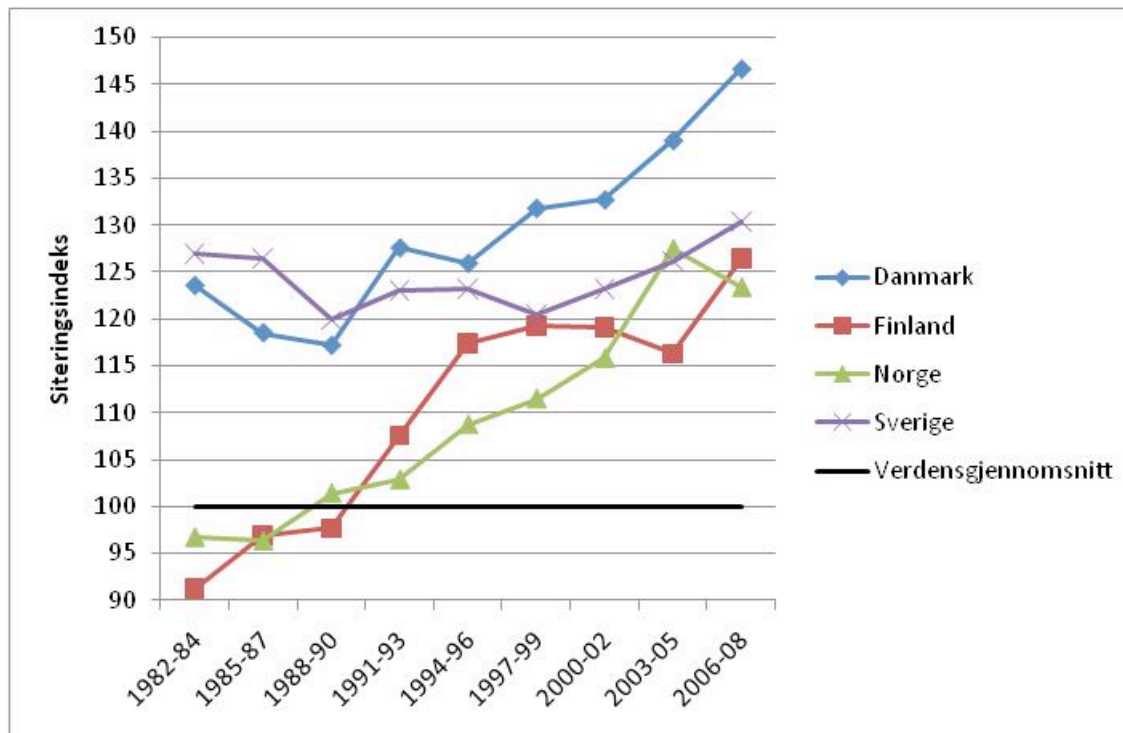
I figur 3.2 har vi beregnet relative siteringsindekser for fire nordiske land for perioden 1982–2008. Også her er det brukt 3-årsperioder. Vi ser at forskjellen i siteringshyppighet mellom landene har blitt noe utjevnet i løpet av perioden. På begynnelsen av 1980-tallet var det et gap mellom Sverige og Danmark på den ene siden og Finland og Norge på den andre. Sveriges og Danmarks vitenskapelige produksjon har vært høyt sitert gjennom hele perioden, og Danmark har forbedret sin posisjon ytterligere i forhold til de andre nordiske landene i løpet av 2000-tallet.

Norge har hatt en moderat nedgang i siteringsindeksen siste 3-årsperiode, mens de andre landene har økt. Dermed har Norge falt fra å være nummer to i perioden 2003-2005 til å bli nummer fire, selv om avstanden opp til Finland ikke er stor.

Årsaken til disse endringene er ennå ikke blitt analysert nærmere. Når det gjelder antall publikasjoner, ser man normalt at dette korresponderer relativt sterkt med ressurstilgangen: Økte forskningsressurser fører til flere ansatte forskere, som igjen publiserer flere artikler. Det er ingen slik direkte sammenheng når det gjelder siteringshyppighet og ressurstilgang – selv om det kan være en forbindelse. Det som måles med gjennomsnittlig siteringshyppighet, er et resultat av komplekse prosesser hvor mange ulike faktorer virker inn. Norge har som nevnt svekket sin posisjon sammenliknet med de andre landene i siste treårsperiode. Dette må sees i sammenheng med den store veksten som har vært i den vitenskapelige produksjonen i Norge. I en slik situasjon er det kanskje ikke overraskende at det har vært vanskelig å opprettholde eller forbedre den vitenskapelige innflytelsen målt som gjennomsnittlig siteringsrate per artikkel.

**Figur 3.2**

**Relativ siteringsindeks for fire nordiske land i perioden 1982–2008.\***



\*) Basert på treårlig publiseringsperioder og akkumulerte siteringer til disse publikasjonene t.o.m. 2009. Indeksen for hvert land er vektet etter landets relative fagfeltfordeling av artikler.

Kilde: National Science Indicators/Thomson Reuters/NIFU

Siteringsindeksen ovenfor representerer gjennomsnittsverdien for alle publikasjonene. På disiplin og fagområdenivå er det imidlertid store variasjoner. I figur 3.3 har vi vist den relative siteringsindeksen for disipliner innen naturvitenskap, teknologi og medisin for to perioder. Her har vi brukt publikasjonene fra 2003 til 2005 og fra 2006 til 2008 som utgangspunkt for beregningene. Tabellen er inndelt i fagkategorier etter NSIs klassifiseringer. Fagfeltene varierer mye i størrelse, noe som er viktig å være klar over når en fortolker resultatene.

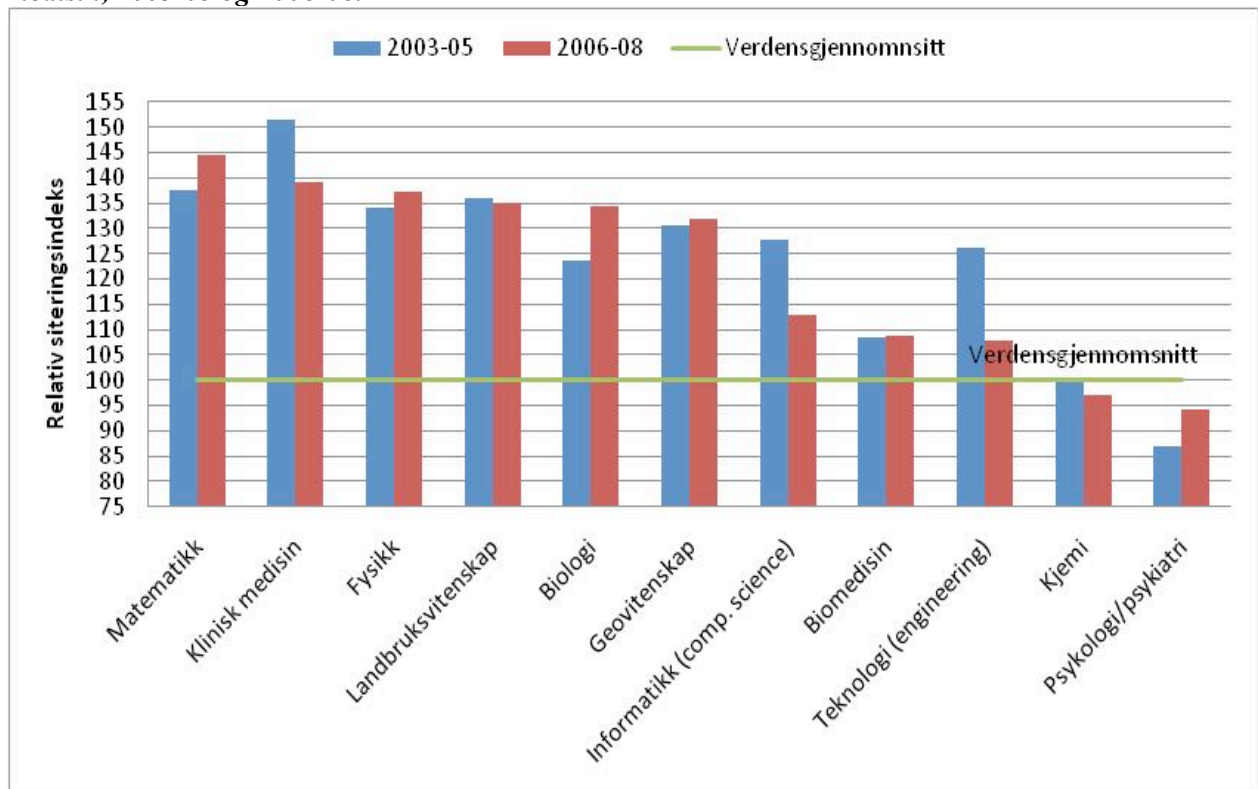
Norsk forskning oppnådde i perioden 2006-2008 spesielt høy siteringshyppighet i matematikk, klinisk medisin og fysikk. Publikasjonene innen disse fagene ble sitert mer enn 35 prosent over verdensgjennomsnittet. Går en ytterligere ned på underdisiplinnivå finner en imidlertid også store variasjoner. I fysikk er blant annet publikasjonene innen kjernefysikk høyt sitert. Klinisk medisin omfatter en lang rekke underdisipliner. Også her finner vi store variasjoner.

Norsk forskning innen landbruksvitenskap, geovitenskap og biologi ble også relativt mye sitert. I landbruksvitenskap finner vi spesielt høy siteringshyppighet innen veterinærvitenskap. I biologi ble publikasjonene innen zoologi hyppig sitert, mens indeksverdien for botanikk lå under verdensgjennomsnittet. Også publikasjonene innen fiskeribiologi oppnådde høye siteringsindekser.

Lavest siteringshyppighet finner vi for psykologi/psykiatri. Publikasjonene oppnådde her en siteringsindeks på 94 i 2006-2008, dvs. de ble sitert 6 prosent under gjennomsnittet. For de andre disiplinene (informatikk (computer science), biomedisin, teknologi (engineering) og kjemi) lå siteringsindeksen litt over eller litt under verdensgjennomsnittet. I teknologi finner vi spesielt høy siteringshyppighet i petroleumsteknologi.

**Figur 3.3**

**Relativ siteringsindeks\* for norsk forskning i fagfelt innen naturvitenskap, teknologi og medisin, 2003-05 og 2006-08.**



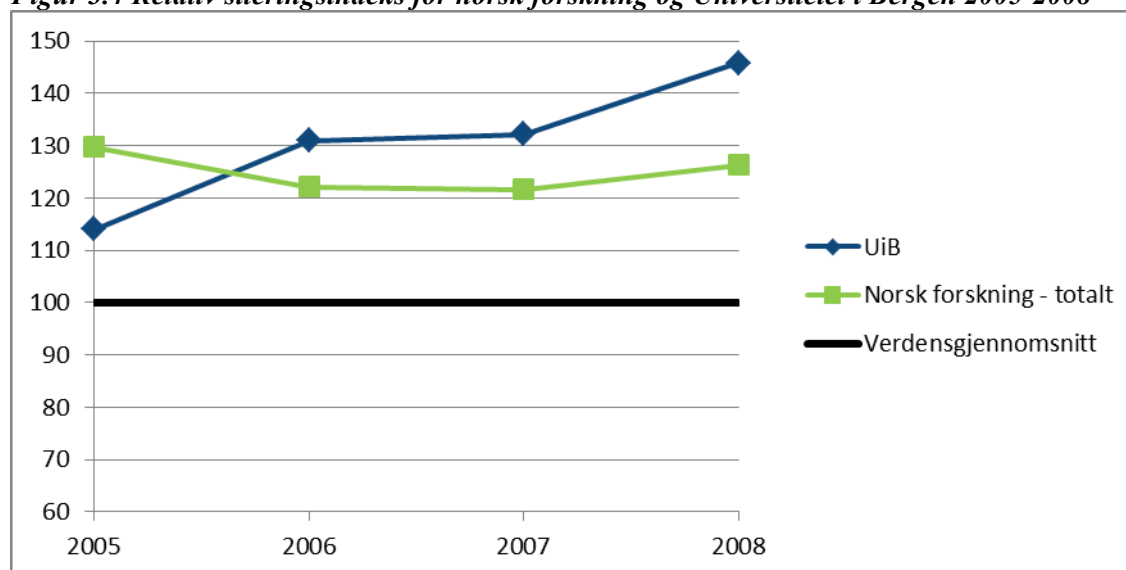
Kilde: National Science Indicators /Thomson Reuters/NIFU

\*) Relativ siteringsindeks for artiklene publisert i perioden 2003-2005 og 2006-08 og akkumulerte siteringer til disse publikasjonene t.o.m. 2009 .

Figur 3.3 viser også siteringsindeksen for den forutgående perioden 2003-2005. Mens det har vært en økning for noen av fagfeltene, har andre hatt en reduksjon. Spesielt bemerkelsesverdig er nedgangen for klinisk medisin. Dette er et stort fagfelt som veier tungt i den nasjonale totalen, og bidrar således mye til at siteringsindeksen for Norge samlet går ned.

Figur 3.4 viser den årlige siteringsindeksen for de norske artiklene og for artiklene UiB-forskere har bidratt til. Mens det har vært en moderat nedgang i den nasjonale indeksen i denne perioden, viser indeksen for UiB et motsatt bilde. UiB-publikasjonene fra 2005 var mindre sitert enn det nasjonale gjennomsnittet, men høyere sitert de øvrige årene. Særlig stor var forskjellen for 2008-publikasjonene, men her er siteringsindeksen noe mer usikker enn for de øvrige årene pga. kort siteringsvindu.

**Figur 3.4 Relativ siteringsindeks for norsk forskning og Universitetet i Bergen 2005-2008\***

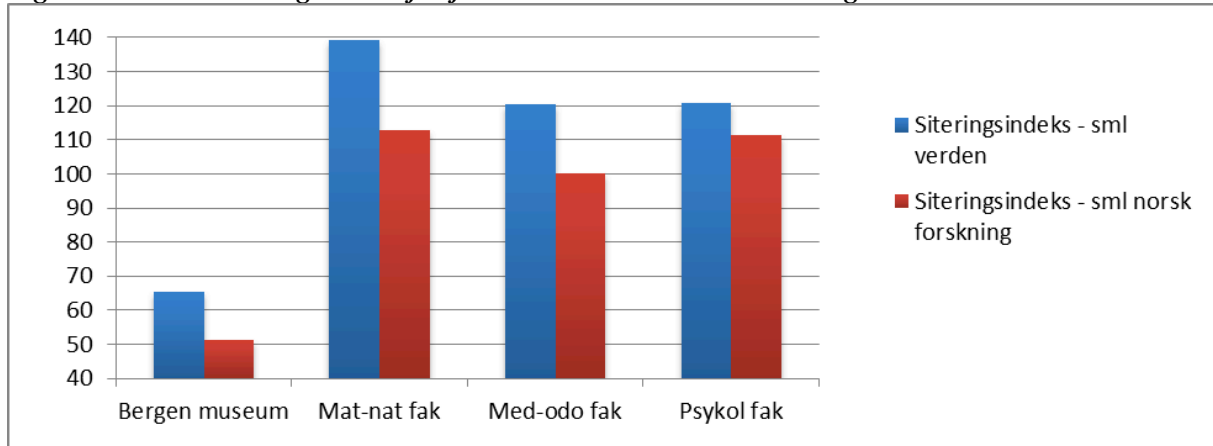


Kilde: National Science Indicators /Thomson Reuters/NIFU

\*) Relativ siteringsindeks for artiklene publisert i perioden 2005 og 2008 og akkumulerte siteringer til disse publikasjonene t.o.m. 2009. Siteringsindeksen for 2008 er noe mer usikker enn for de øvrige årene pga. kort siteringsvindu.

I figur 3.5 har vi framstilt fagfeltrelaterte relative siteringsindekser for utvalgte fakulteter ved UiB for perioden 2005-2008. De fakultetene som har en dårlig dekning av forskningslitteraturen i siteringsdatabasen er ikke med i denne oversikten (se for øvrig kapittel 11). Tallene er totaltall for publikasjonene fra perioden 2005 tom 2008. Vi ser at det er Det matematisk-naturvitenskapelige fakultetet som oppnår de høyeste siteringsindeksene. Her er publikasjonene sitert nesten 40 % mer enn det korresponderende verdensgjennomsnittet (siteringsindeks 139) og 13 prosent mer enn det tilsvarende norske gjennomsnittet. Fakultetets høye siteringshyppighet er også hovedårsaken til at siteringsindeksen for UiB totalt ligger over det nasjonale gjennomsnittet de siste årene. Også publikasjonene fra Det psykologiske fakultet er sitert mer enn det nasjonale gjennomsnittet for fagområdet (11 % mer), og med en siteringsindeks på 121 er publikasjonene sitert 21 % høyere enn verdensgjennomsnittet. Også publikasjonene fra Det medisinsk-odontologiske fakultet oppnår en siteringsindeks på 121, noe som er identisk med det korresponderende nasjonale gjennomsnittet (norsk medisinsk forskning er generelt mer sitert enn norsk forskning innen psykologi, jf. fig 3.3). Publikasjonene fra Bergen Museum er lite sitert.

**Figur 3.5 Relativ siteringsindeks for fakulteter ved Universitetet i Bergen 2005-2008\***



Kilde: National Science Indicators /Thomson Reuters/NIFU

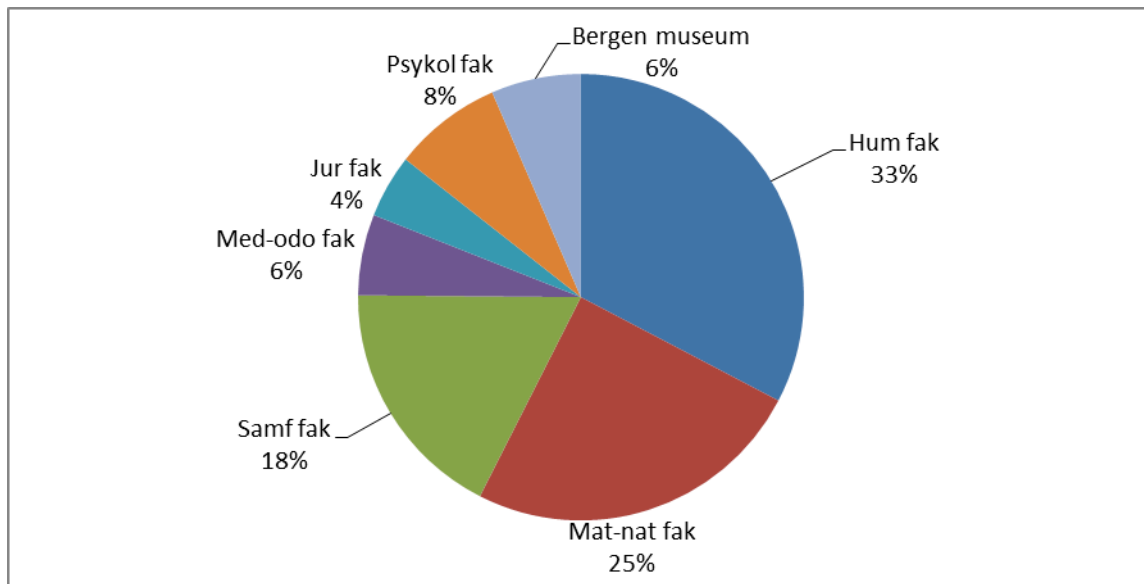
\*) Relativ siteringsindeks (fagfeltrelatert) for artiklene publisert i perioden 2005 og 2008 og akkumulerte siteringer til disse publikasjonene t.o.m. 2009.

### **3.4 Formidlingsstatistikk**

Avslutningsvis tar vi også med en oversikt over formidling ved Universitetet i Bergen. Formidling er informasjon om forskning som er rettet mot allmennheten, og her inngår f.eks. populærvitenskapelige artikler og foredrag, lærebøker, kronikker, leserinnlegg, anmeldelser og bidrag i leksikon. I Frida/Cristin-databasen er det mulig å registrere slike bidrag, og universitetet har oppfordret de ansatte til også å registrere dette. Formidling inngår imidlertid ikke som resultatindikator i finansieringssystemet for UoH-sektoren, og registrering av formidlingsbidrag er ikke satt i system slik som registreringen av den vitenskapelige publiseringen. Kvaliteten og dekningen av data er derfor dårligere og varierende både på institutt og individnivå. Tallene kan således ikke gi et komplett bilde av formidlingsaktiviteten ved universitetet.

Totalt er det registrert i overkant av 11 000 formidlingsbidrag fra årene 2005-2009, noe som utgjør rundt 25 % av det totale antallet poster som er registrert i Frida ved UiB i perioden. Det humanistiske fakultetet står for den største andelen av de registrerte formidlingsbidragene ved UiB (33 %), fulgt av Det matematisk-naturvitenskapelige fakultetet (25 %), jf. figur 3.6.

**Figur 3.6** Statistikk over registrerte formidlingsbidrag for fakulteter ved Universitetet i Bergen, 2005-2009



## 4 Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

### 4.1 Vitenskapelig publisering

Tabell 4.1 gir en oversikt over noen sentrale publiseringsindikatorer for Det matematisk-naturvitenskapelige fakultetet for perioden 2005 til 2010. For 2010 inngår bare tall over antall publikasjonspoeng, basert på foreløpige beregninger. Totalt har antallet publiseringspoeng ved fakultetet økt med 12 % i løpet av perioden 2005 til 2010. Økningen var særlig stor fra 2005 til 2006, mens antall poeng har ligget relativt stabil i overkant av 500 de siste årene.

**Tabell 4.1 Publiseringstall for Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet UiB, 2005-2010**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010*
Antall publiseringspoeng	447	530	516	501	524	500
Relativ utvikling i antall pub poeng sammenlignet med foregående år		+ 18,5 %	- 2,8 %	-2,8 %	+ 4,5 %	- 5 %
Ant pub poeng per førstest/postdoc	1,63	1,87	1,83	1,77	1,81	
Ant pub poeng per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling	0,93	1,01	0,92	0,86	0,87	
Andel nivå 2	24 %	30 %	29 %	24 %	24 %	

\*) Foreløpige tall. Endelige tall for 2010 foreligger ikke før i begynnelsen av april og det kan forventes mindre justeringer av tallene som her presenteres.

Vi har også sammenlignet Det matematisk-naturvitenskapelige fakultetet med de tilsvarende fakultetene ved UiO, NTNU og UiT, jf. tabell 4.2. Som det framgår er UiO klart størst og har 75% flere publiseringspoeng enn UiB i 2009. Produktiviteten målt som antall publiseringspoeng per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling var noe lavere ved UiB enn ved UiO og NTNU, men høyere enn ved UiT. Et tilsvarende mønster finnes når det gjelder andel publiseringspoeng på nivå 2.

**Tabell 4.2 Publiseringstall for de matematisk-naturvitenskapelige fakulteter ved UiB, NTNU, UiO og UiT for 2009**

	UiB	UiO	NTNU*	UiT*
Antall publiseringspoeng	524	921	534	105
Endring pub poeng sml 2008	+ 4,5 %	-3,9 %	+15,2 %	-
Ant pub poeng per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling	0,87	0,93	1,00	0,50
Andel nivå 2	24 %	29 %	36 %	21 %

\*) Fakultetet for naturvitenskap og teknologi

Tabell 4.3 viser antall publiseringspoeng for institutter ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultetet for perioden 2005 til 2010.<sup>5</sup> Også her gjelder det at tallen for 2010 er foreløpige. Som det

<sup>5</sup> For Geofysisk institutt, Institutt for geovitenskap og Institutt for biologi kan grensedragningen i forhold til Bjerknessenteret være problematisk. Flere av de ansatte har stillinger begge steder og kan ha oppført

framgår av tabellen, varierer antall poeng relativt mye fra år til år. Disse forskjellene kan skyldes mer eller mindre tilfeldige variasjoner i den årlige publiseringshyppigheten, endringer i antallet vitenskapelig ansatte osv. De årlige variasjonene er spesielt store ved Kjemisk institutt.

De største instituttene målt i antall publiseringspoeng var Institutt for informatikk og Institutt for biologi med hhv 98 og 96 i årlig gjennomsnitt over perioden. Disse instituttene bidro hver til knapt 20 % av publiseringspoengene ved fakultetet. Derest følger Institutt for fysikk og teknologi med et gjennomsnitt på 74 poeng.

**Tabell 4.3 Antall publiseringspoeng per institutt for Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet UiB, 2005-2010**

Enhet	2005	2006	2007	2008	2009	2010**	Gjennom-snitt
Matematisk institutt	43	63	58	49	68	40	54
Institutt for informatikk	75	93	82	101	125	109	98
Institutt for fysikk og teknologi	102	77	62	72	60	68	74
Kjemisk institutt	37	73	71	50	50	29	52
Molekylærbiologisk institutt	13	9	13	14	16	19	14
Institutt for geovitenskap	65	34	51	42	49	52	49
Geofysisk institutt	21	11	20	10	18	14	16
Institutt for biologi	89	109	99	103	71	107	96
Bjerknessenteret	-	43	31	36	34	35	36*
Avd. for petroleumsforsk.	-	15	27	19	27	17	21*
Andre	3	3	2	6	5	10	5
Fakultetet totalt	447	530	516	501	524	500	503

\*) Gjennomsnitt for perioden 2006-2010.

\*\*) Foreløpige tall. Endelige tall for 2010 foreligger ikke før i begynnelsen av april og det kan forventes mindre justeringer av tallene som her presenteres.

Tabell 4.4 viser gjennomsnitt antall publikasjonspoeng per førstestilling/postdoc og per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling for instituttene. På grunn av de store årlige variasjonene i antall publiseringspoeng, har vi her vist gjennomsnittstall for perioden 2007-2009. Som det framgår er det store forskjeller i produktiviteten mellom instituttene. For begge disse indikatorene er det Institutt for informatikk som har klart flest publikasjonspoeng per stilling, mens Geofysisk institutt og Molekylærbiologisk institutt har lavest. For førstnevnte institutt er imidlertid grensedragningen i forhold til Bjerknessenteret problematisk, jf. fotnote på foregående side.

---

Bjerknessenteret og ikke sine universitetsinstitutter som forfatteradresse. Disse publikasjonene vil dermed krediteres Bjerknessenteret og ikke instituttene i beregningene. Tilsvarende forhold gjelder for Institutt for geovitenskap, Matematisk institutt og Kjemisk institutt i forhold til Avdeling for petroleumsforskning. I analysen inngår publikasjoner fra Bjerknessenteret og Avdeling for petroleumsforskning som er kreditert Universitetet i Bergen i Frida/Cristin. Det er uklart hvordan grensedragningen mellom Universitetet i Bergen og Uni Research er trukket i forhold til disse sentrene.

**Tabell 4.4 Gjennomsnitt antall publikasjonspoeng per førstestilling/postdoc og per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling for perioden 2007-09, Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet UiB**

	Inst for informatikk	Kjem inst	Inst fys og tekn	Matem inst	Inst for biol	Insti for geovit	Geofys inst	Mol biol inst	Totalt fakultet
Per førstest/postdoc	3,40	2,40	1,58	1,68	1,38	1,03	0,78	0,83	1,80
Per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling	1,39	1,08	0,74	0,91	0,67	0,59	0,40	0,40	0,88

Tabell 4.5 viser andel av publikasjonspoengene på nivå 2. Også her ser vi relativt store årlige variasjoner ved mange av enhetene. Kjemisk institutt er i en særklasse med i gjennomsnitt hele 51 % av publikasjonspoengene på dette nivået. Biologisk institutt og Geofysisk institutt har lavest andeler med hhv 17 og 18 % i gjennomsnitt. For biologisk institutt var andelen særlig lav i 2009 med bare 7%. De øvrige enhetene har andeler mellom 20 og 33 %.

**Tabell 4.5 Andel av publikasjonspoeng på publiseringsnivå 2 per institutt for Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet UiB, 2005-2009**

Enhet	2005	2006	2007	2008	2009	Gjennomsnitt
Matematisk institutt	21 %	28 %	31 %	30 %	22 %	26 %
Institutt for informatikk	19 %	27 %	20 %	12 %	20 %	20 %
Institutt for fysikk og teknologi	33 %	39 %	28 %	38 %	27 %	33 %
Kjemisk institutt	45 %	49 %	68 %	46 %	45 %	51 %
Molekylærbiologisk institutt	7 %	1 %	44 %	44 %	25 %	24 %
Institutt for geovitenskap	26 %	28 %	35 %	26 %	37 %	30 %
Geofysisk institutt	20 %	14 %	25 %	11 %	19 %	18 %
Institutt for biologi	20 %	22 %	18 %	19 %	7 %	17 %
Bjerknessenteret	-	46 %	26 %	24 %	26 %	31 %*
Avd. for petroleumsforskning	-	19 %	24 %	30 %	59 %	33 %*
TOTALT	24 %	30 %	29 %	24 %	24 %	26 %

\*) Gjennomsnitt for perioden 2006-2009.

Vi har også sammenlignet instituttene ved Mat.-nat. fakultetet ved UiB med tilsvarende andre institutter ved UiO, NTNU og UiT. I denne sammenligningen har vi imidlertid brukt gjennomsnittstall for nivå 2 for perioden 2007 til 2009 og ikke for perioden 2005 til 2009 som i tabell 4.5.

Kjemisk institutt kommer best ut når det gjelder nivå 2-andel (53 %) og ligger klart over de andre instituttene: Kjemisk institutt ved UiO har en nivå 2 andel på 36 % i gjennomsnitt i samme periode. Institutt for kjemi ved UiT har 35 %, mens Institutt for kjemi ved NTNU har 27 %.

Også Institutt for informatikk har en klart høyere andel enn sammenlignbare institutter. Selv om instituttets andel ikke er høyere enn 17 %, har Institutt for informatikk ved UiO en gjennomsnittsandel på 14 %, Institutt for datateknikk og informasjonsvitenskap ved NTNU har 5 %, mens Institutt for informatikk ved UiT har 3 %. Trolig har de lave andelene sammenheng med at en relativt stor del av publikasjonene innenfor dette fagområdet er publisert i konferanserapporter som ikke kommer inn på nivå 2.

Molekylærbiologisk institutt har den nest høyeste nivå-2 andelen av instituttene ved Mat.-nat. fakultetet ved UiB med 38 % i gjennomsnitt noe som også er høyere enn tilsvarende institutter ved UiO og NTNU med hhv 33 og 23 %.

Institutt for biologi ved UiB har den laveste nivå-2 andelen blant UiB-instituttene med 15 % i gjennomsnitt. Dette er også lavere enn de andre biologiske instituttene: Biologisk institutt ved UiO og Institutt for biologi ved UiT har en gjennomsnittandel på 24 %, mens Institutt for biologi ved NTNU har 22 %.

**Tabell 4.6 Andel av publikasjonspoeng på publiseringsnivå 2, gjennomsnitt for perioden 2007-09 for utvalgte institutter ved UiB, NTNU, UiO og UiT.**

Enhet	UiB	NTNU	UiO	UiT
Matematisk institutt	28 %	32 % <sup>1</sup>	37 %	15 % <sup>2</sup>
Institutt for informatikk	17 %	5 % <sup>3</sup>	14 %	3 %
Institutt for fysikk og teknologi	31 %	48 % <sup>4</sup>	36 % <sup>5</sup>	44 %
Kjemisk institutt	53 %	27 % <sup>6</sup>	36 %	35 % <sup>6</sup>
Molekylærbiologisk institutt	38 %	23 % <sup>7</sup>	33 % <sup>8</sup>	
Institutt for geovitenskap	33 %		39 % <sup>9</sup>	36 % <sup>10</sup>
Geofysisk institutt	18 %		39 % <sup>9</sup>	
Institutt for biologi	15 %	22 %	24 % <sup>11</sup>	24 % <sup>12</sup>
Fakultetet totalt:	26 %	34 % <sup>13</sup>	31 %	25 % <sup>13</sup>

1) Institutt for matematiske fag 2) Institutt for matematikk/statistikk 3) Institutt for datateknikk og informasjonsvitenskap 4) Institutt for fysikk 5) Fysisk institutt 6) Institutt for kjemi 7) Institutt for bioteknologi 8) Institutt for molekylær biovitenskap 9) Institutt for geofag 10) Institutt for geologi 11) Biologisk institutt 12) Institutt for arktisk og marin biologi fom 2009 13) Fakultet for naturvitenskap og teknologi (NT).

## 4.2 Siteringsanalyse

Tabell 4.7 gir en oversikt over siteringsindikatorer for instituttene og utvalgte sentre ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet basert på artikler indeksert i Web of Science fra perioden 2005-2008. Tabellen viser antall artikler som inngår i analysen, totalt antall siteringer disse har mottatt, mest siterte artikkel og ulike siteringsindekser (se kapittel 2.2 for en forklaring av disse). Den mest sentrale indikatoren er siteringsindeksen som er fagfeltnormalisert (også kjent som "crown indicator"). Publikasjonene fra Sarsenteret og Bjerknessenteret har indeksverdier på hhv. 214 og 190 noe som innebærer at de er omtrent dobbelt så mye sitert som verdensgjennomsnittet. Dernest følger Institutt for geovitenskap med en indeks på 166 og Institutt for biologi med 153, noe som også representerer svært høye siteringsnivåer. Ikke alle instituttene er like mye sitert, og Institutt for fysikk og teknologi og Kjemisk institutt kommer dårligst ut av instituttene på Mat-nat fakultet på denne indikatoren med indeksverdier på hhv. 96 og 107.

Den tidsskriftsnormaliserte indikatoren sier noe om artiklene er høyere eller lavere sitert enn tidsskriftene de er publisert i. Her oppnår de fleste instituttene lavere verdier enn på den fagfeltnormaliserte indikatoren. Det skyldes at hovedtyngden av artiklene er publisert i tidsskrifter som er mer sitert enn gjennomsnittet for fagfeltet (har høy impaktfaktor), noe som i seg selv er en positiv publiseringsstrategi. Sistnevnte forhold er uttrykt gjennom indikatoren "journalprofil". Her har alle enhetene (med ett unntak) indeksverdier på over 100, noe som viser at man publiserer i tidsskrifter som er mer sitert enn gjennomsnittet. Høyest verdi på denne indikatoren har

Bjerknessenteret, og indeksverdien på 182 viser at senterets artikler er publisert i tidsskifter med svært høy siteringshyppighet.

Tabellen inneholder også en indikator hvor det norske gjennomsnittet er brukt som normaliseringsfaktor. Siden norsk forskning innen naturvitenskap generelt er sitert over verdensgjennomsnittet oppnår alle enhetene lavere verdier på denne indikatoren enn på den hvor verdensgjennomsnittet er brukt som normaliseringsfaktor. Flere av instituttene oppnår også siteringsrater som ligger noe under det nasjonale gjennomsnittet for de aktuelle fagfeltene.

**Tabell 4.7 Siteringsindikatorer for Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet UiB, 2005-2008\***

Institutt	Antall artikler	Tot antall siteringer	Maks sitert artikkel	Siteringsindeks – fagfelt-relatert	Siteringsindeks – journal-relatert	Siteringsindeks - sml norsk forskning	Journalprofil - indeks
Geofysisk institutt	122	906	84	133	87	97	153
Institutt for biologi	670	5804	204	153	125	123	123
Institutt for fysikk og teknologi	278	1393	90	96	90	71	107
Institutt for geoviten.	304	2454	103	166	118	134	141
Institutt for informatikk	229	986	67	122	107	106	114
Kjemisk institutt	203	1468	72	107	84	102	126
Matematisk institutt	206	873	30	117	109	92	107
Molekylærbiol. institutt	78	744	51	100	97	91	103
Avdeling for petroleumsforskning	98	423	26	117	129	95	91
Bjerknessenteret	263	2629	134	190	104	140	182
Sars senteret	77	1613	325	214	157	178	137
Fakultetet totalt	2222	16596	325	139	112	113	124

\*) Basert på artiklene publisert i perioden 2005-2008 og akkumulerte siteringer til disse publikasjonene t.o.m. 2009.

### 4.3 Formidlingsstatistikk

Avslutningsvis tar vi også med en oversikt over formidling ved fakultetet. Formidling er informasjon om forskning som er rettet mot allmennheten, og her inngår f.eks. populærvitenskapelige artikler og foredrag, lærebøker, kronikker, leserinnlegg, anmeldelser og bidrag i leksikon. I Frida/Cristin-databasen er det mulig å registrere slike bidrag, og universitetet har oppfordret de ansatte til også å registrere dette. Formidling inngår imidlertid ikke som resultatindikator i finansieringssystemet for UoH-sektoren, og registrering av formidlingsbidrag er ikke satt i system slik som registreringen av den vitenskapelige publiseringen. Kvaliteten og dekingen av data er derfor dårligere og varierende både på institutt og individnivå. Tallene kan således ikke gi et komplett bilde av formidlingsaktiviteten ved fakultetet.

Tabell 4.8 viser en oversikt over antall registrerte formidlingsbidrag for perioden 2005-2009.

**Tabell 4.8 Statistikk over registrerte formidlingsbidrag, Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, UiB, 2005-2009**

<i>Kategori</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>TOTALT</i>
Populærvitenskapelig bidrag (artikkel/foredrag/bok/kapittel)	153	138	256	248	227	1022
Kronikk/leder/anmeldelse/leserinlegg/ intervju	54	39	62	60	47	262
Leksikon/leksikalsk innføring/oppslagsverk	10	-	-	1	2	13
Mediebidrag/programledelse, programdeltagelse	116	209	429	231	318	1303
Lærebøker / digitale læremidler	2	1	9	3	-	15
<i>TOTALT</i>	<i>335</i>	<i>387</i>	<i>756</i>	<i>543</i>	<i>594</i>	<i>2615</i>

## 5 Det medisinsk-odontologiske fakultet

### 5.1 Vitenskapelig publisering

Tabell 5.1 gir en oversikt over noen sentrale publiseringsindikatorer for Det medisinsk-odontologiske fakultetet for perioden 2005 til 2010. For 2010 inngår bare tall over antall publikasjonspoeng, basert på foreløpige beregninger. Totalt har antallet publiseringspoeng ved fakultetet økt med 7 % i løpet av perioden 2005 til 2010<sup>6</sup>. Økningen var særlig stor fra 2007 til 2008, og antall poeng har ligget rundt 400 de siste tre årene.

**Tabell 5.1 Publiseringstall for Det medisinsk-odontologiske fakultet\* UiB, 2005-2010**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010**
Antall publiseringspoeng	368	389	358	403	414	394
Relativ utvikling i antall pub poeng		+ 5,8 %	- 8,1	+ 12,7	+ 2,7 %	- 5 %
Ant pub poeng per førstest/postdoc	1,49	1,59	1,38	1,53	1,54	
Ant pub poeng per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling	0,90	0,94	0,82	0,88	0,85	
Andel nivå 2	17 %	20 %	20 %	24 %	23 %	

\*) Tidligere Odontologisk fakultet er inkludert i tallene for årene 2005-2007.

\*\*\*) Foreløpige tall. Endelige tall for 2010 foreligger ikke før i begynnelsen av april og det kan forventes mindre justeringer av tallene som her presenteres.

Vi har også sammenlignet Det medisinsk-odontologiske fakultetet med de tilsvarende fakultetene ved UiO, NTNU og UiT, jf. tabell 5.2. Som det framgår er UiO klart størst og har 83 % flere publiseringspoeng enn UiB i 2009. Produktiviteten målt som antall publiseringspoeng per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling var lavere ved UiB enn ved UiO, men høyere enn ved NTNU og UiT. UiB hadde den høyeste nivå 2-andel av alle disse fakultetene (23 %).

**Tabell 5.2 Publiseringstall for de medisinsk-odontologiske fakulteter ved UiB, NTNU, UiO og UiT for 2009**

	UiB	UiO *	NTNU**	UiT ***
Antall publiseringspoeng	414	756	280	264
Endring pub poeng sml 2008	+ 2,7 %	+ 6,0 %	+ 6,9 %	-
Ant pub poeng per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling	0,85	1,04	0,62	0,60
Andel nivå 2	23 %	21 %	17 %	19 %

\*) Totaltall for Det medisinske og Det odontologiske fakultet. \*\*) Det medisinske fakultet. \*\*\*) Det helsevitenskapelige fakultet.

Tabell 5.3 viser antall publiseringspoeng for institutter ved Det medisinsk-odontologiske fakultetet for perioden for perioden 2005 til 2010. Også her gjelder det at tallen for 2010 er foreløpige. Som

<sup>6</sup> Frem til 2007 hadde UiB et eget odontologisk fakultet. Vi har slått sammen tallene for de to fakultetene for tidligere år.

det framgår av tabellen, varierer antall poeng relativt mye fra år til år. Disse forskjellene kan skyldes mer eller mindre tilfeldige variasjoner i den årlige publiseringshyppigheten, endringer i antallet vitenskapelig ansatte osv.

Det største enkeltinstituttet ved fakultetet er Institutt for samfunnsmedisinske fag. I snitt bidrar instituttet til omtrent en fjerdedel av fakultetets publiseringspoeng. Deretter følger Institutt for biomedisin og Institutt for indremedisin, som er omtrent jevnstore med i gjennomsnitt rundt 18 % av fakultetets publikasjoner.

**Tabell 5.3 Antall publiseringspoeng per institutt for Det medisinsk-odontologiske fakultet UiB, 2005-2010**

Enhet	2005	2006	2007	2008	2009	2010*	Gjennomsnitt
Institutt for samfunnsmedisinske fag	84	92	105	105	92	85	94
Institutt for biomedisin	48	91	61	73	72	75	70
Gades institutt	28	25	20	34	41	28	29
Institutt for kirurgiske fag	18	17	24	18	22	23	20
Institutt for klinisk medisin	38	43	37	52	45	47	44
Institutt for indremedisin	76	52	59	68	80	72	68
Institutt for klinisk odontologi	58	42	36	39	36	36	41
Senter for internasjonal helse	19	28	17	16	26	27	22
<b>TOTALT</b>	<b>368</b>	<b>389</b>	<b>358</b>	<b>403</b>	<b>414</b>	<b>394</b>	<b>388</b>

\*) Foreløpige tall. Endelige tall for 2010 foreligger ikke før i begynnelsen av april og det kan forventes justeringer av tallene som her presenteres.

Tabell 5.4 viser gjennomsnitt antall publikasjonspoeng per førstestilling/postdoc og per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling for instituttene.<sup>7</sup> På grunn av de store årlige variasjonene i antall publiseringspoeng, har vi her beregnet gjennomsnittstall for perioden 2007-2009. Som det framgår er det store forskjeller i produktiviteten mellom instituttene. For begge disse indikatorene er det Institutt for samfunnsmedisinske fag som har fleste publikasjonspoeng per stilling, betydelig høyere enn for de andre instituttene. Institutt for biomedisin og Institutt for kirurgiske fag har lavest produktivitet ved fakultetet.

**Tabell 5.4 Gjennomsnitt antall publikasjonspoeng per førstestilling/postdoc og per undervisnings- forsknings- og formidlingsstilling for perioden 2007-09 for Det medisinsk-odontologiske fakultet UiB**

	Inst for samf med	Inst for biomed	Gades inst	Inst for kirurur fag	Inst for klinisk med	Inst for indremed	Inst for klinisk odont*	Totalt fakultet
Per førstest/postdoc	2,47	1,14	1,40	1,09	1,31	1,46	1,34	1,50
Per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling	1,54	0,59	0,80	0,71	0,90	0,78	0,92	0,87

\*) Gjennomsnitt for 2008-09.

<sup>7</sup> Senter for internasjonal helse inngår ikke i oversikten siden enheten ikke er tatt med i underlagstabellene fra NSD.

Tabell 5.5 viser andel av publikasjonspoengene på nivå 2. Også her ser vi relativt store årlige variasjoner ved mange av enhetene. Institutt for biomedisin har den klart høyeste andelen på nivå 2 av instituttene ved fakultetet, i gjennomsnitt 30 % over perioden 2005-2009. Lavest andeler har Institutt for kirurgiske fag og Senter for internasjonal helse, med hhv. 14 og 15 % i gjennomsnitt. De øvrige enhetene har gjennomsnittsandeler mellom 17 og 22 %.

**Tabell 5.5 Andel av publikasjonspoeng på publiseringsnivå 2 per institutt for Det medisinsk-odontologiske fakultet UiB, 2005-2009**

Enhet	2005	2006	2007	2008	2009	Gjennomsnitt
Inst. for samf. med. fag	20 %	16 %	18 %	25 %	22 %	20 %
Institutt for biomedisin	19 %	34 %	30 %	29 %	38 %	30 %
Gades institutt	16 %	19 %	12 %	21 %	15 %	17 %
Institutt for kirurgiske fag	9 %	10 %	20 %	21 %	10 %	14 %
Institutt for klinisk medisin	11 %	15 %	29 %	26 %	19 %	20 %
Institutt for indremedisin	26 %	17 %	17 %	22 %	21 %	21 %
Institutt for klinisk odontologi	14 %	16 %	20 %	21 %	39 %	22 %
Senter for internasjonal helse	3 %	23 %	14 %	15 %	18 %	15 %
TOTALT	17 %	20 %	20 %	24 %	23 %	21 %

Tabell 5.6 viser andelen nivå 2- publiseringspoeng sammenlignet med de andre breddeuniversitetene på fakultetsnivå. Pga. forskjeller i organisering og faginndeling mellom fakultetene har vi ikke vist tall for enkeltinstitutter. Det er ikke spesielt store forskjeller mellom fakultetene, men vi ser også her en del årlige variasjoner. UiB har økt nivå 2-andelen over perioden, og ligger høyest av fakultetene i 2009 med 23 %.

**Tabell 5.6 Andel av publikasjonspoeng på publiseringsnivå 2 for perioden 2005-09, de medisinsk-odontologiske fakulteter ved UiB, NTNU, UiO og UiT**

Enhet	2005	2006	2007	2008	2009	Gjennomsnitt
UiB - Det medisinsk-odontologiske fakultet	17 %	20 %	20 %	24 %	23 %	21 %
UiO - Det medisinske og Det odontologiske fakultet (total)	21 %	21 %	23 %	23 %	21 %	22 %
NTNU - Det medisinske fakultet	14 %	18 %	22 %	20 %	17 %	18 %
UiT - Det helsevitenskapelige fakultet*	19 %	20 %	21 %	19 %	19 %	20 %

\*) Tidligere Det medisinske fakultet

## 5.2 Siteringsanalyse

Tabell 5.7 gir en oversikt over siteringsindikatorer for instituttene ved Det medisinsk-odontologiske fakultet basert på artikler indeksert i Web of Science fra perioden 2005-2008. Tabellen viser antall artikler som inngår i analysen, totalt antall siteringer disse har mottatt, mest siterte artikkel og ulike siteringsindekser (se kapittel 2.2 for en forklaring av disse). Den mest sentrale indikatoren er

siteringsindeksen som er fagfeltnormalisert (også kjent som “crown indicator”). Publikasjonene fra Institutt for klinisk medisin og Institutt for samfunnsmedisin oppnår de høyeste siteringsratene med indeksverdier på hhv. 132 og 130, dvs. at de er sitert omtrent 30% mer enn verdensgjennomsnittet for de aktuelle fagene. Lavest score på denne indikatoren har Senter for internasjonal helse og Institutt for klinisk odontologi, som med siteringsindekser på hhv.79 og 88 er sitert lavere enn verdensgjennomsnittet. De øvrige institutter har siteringsrater på linje med eller over verdensgjennomsnittet.

Den tidsskriftsnormaliserte indikatoren sier noe om artiklene er høyere eller lavere sitert enn tidsskriftene de er publisert i. Her oppnår de fleste instituttene lavere verdier enn på den fagfeltnormaliserte indikatoren. Det skyldes at hovedtyngden av artiklene er publisert i tidsskrifter som er mer sitert enn gjennomsnittet for fagfeltet (har høy impaktfaktor), noe som i seg selv er en positiv publiseringsstrategi. Sistnevnte forhold er uttrykt gjennom indikatoren “journalprofil”. Her har alle enhetene (med to unntak )indeksverdier på over 100, noe som viser at man publiserer i tidsskrifter som er mer sitert enn gjennomsnittet. Høyest verdi på denne indikatoren har Institutt for samfunnsmedisinske fag med en indeksverdi på 119.

Tabellen inneholder også en indikator hvor det norske gjennomsnittet er brukt som normaliseringsfaktor. Siden norsk forskning innen medisin generelt er sitert over verdensgjennomsnittet oppnår alle enhetene lavere verdier på denne indikatoren enn på den hvor verdensgjennomsnittet er brukt som normaliseringsfaktor. Flere av instituttene oppnår også siteringsrater som ligger noe under det nasjonale gjennomsnittet for de aktuelle fagfeltene, men totalt for fakultetet er indeksverdien 100, mao. identisk med det norske gjennomsnittet.

**Tabell 5.7 Siteringsindikatorer for Det medisinsk-odontologiske fakultet UiB, 2005-2008\***

Institutt	Antall artikler	Tot antall siteringer	Maks sitert artikkel	Siteringsindeks – fagfelt-relatert	Siteringsindeks – journal-relatert	Siteringsindeks - sml norsk forskning	Journalprofil - indeks
Gades institutt	260	2842	150	121	120	105	101
Institutt for biomedisin	337	3176	159	103	94	92	109
Institutt for indremedisin	527	5250	433	124	111	99	111
Institutt for kirurgiske fag	186	1365	88	113	110	86	103
Institutt for klinisk medisin	349	3352	146	132	113	108	117
Institutt for klinisk odontologi	154	862	63	88	89	79	99
Institutt for samfunnsmedisinske fag	533	4118	171	130	109	101	119
Senter for internasjonal helse	139	754	36	79	93	72	85
Fakultetet totalt	1978	17804	433	121	111	100	109

\*) Basert på artiklene publisert i perioden 2005-2008 og akkumulerte siteringer til disse publikasjonene t.o.m. 2009.

### 5.3 Formidlingsstatistikk

Avslutningsvis tar vi også med en oversikt over formidling ved fakultetet. Formidling er informasjon om forskning som er rettet mot allmennheten, og her inngår f.eks. populærvitenskapelige artikler og foredrag, lærebøker, kronikker, leserinnlegg, anmeldelser og bidrag i leksikon. I Frida/Cristin-databasen er det mulig å registrere slike bidrag, og universitetet har oppfordret de ansatte til også å registrere dette. Formidling inngår imidlertid ikke som resultatindikator i finansieringssystemet for UoH-sektoren, og registrering av formidlingsbidrag er ikke satt i system slik som registreringen av den vitenskapelige publiseringen. Kvaliteten og deknningen av data er derfor dårligere og varierende både på institutt og individnivå. Tallene kan således ikke gi et komplett bilde av formidlingsaktiviteten ved fakultetet.

Tabell 5.8 viser en oversikt over antall registrerte formidlingsbidrag for perioden 2005-2009.

**Tabell 5.8 Statistikk over registrerte formidlingsbidrag, Det medisinsk-odontologiske fakultet, UiB, 2005-2009**

Kategori	2005	2006	2007	2008	2009	TOTALT
Populærvitenskapelig bidrag (artikkel/foredrag/bok/kapittel)	33	26	16	22	40	137
Kronikk/leder/anmeldelse/leserinlegg/intervju	48	58	73	67	92	338
Leksikon/leksikalsk innføring/oppslagsverk	-	2	1	3	1	7
Mediebidrag/programledelse, programdeltagelse	61	14	10	25	16	126
Lærebøker / digitale læremidler	1	3	-	3	3	10
<b>TOTALT</b>	<b>143</b>	<b>103</b>	<b>100</b>	<b>120</b>	<b>152</b>	<b>618</b>

## 6 Det psykologiske fakultet

### 6.1 Vitenskapelig publisering

Tabell 6.1 gir en oversikt over noen sentrale publiseringsindikatorer for Det psykologiske fakultet for perioden 2005 til 2010. For 2010 inngår bare tall over antall publikasjonspoeng, basert på foreløpige beregninger. Totalt har antallet publiseringspoeng ved fakultetet økt betydelig i løpet av perioden 2005 til 2010 (76 %) og ligger an til å bli rundt 203 i 2010. Økningen var særlig stor fra 2006 til 2007 og fra 2009 til 2010.

**Tabell 6.1 Publiseringstall for Det psykologiske fakultet UiB, 2005-2010**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Antall publiseringspoeng	116	109	136	146	163	203
Relativ utvikling i antall pub poeng sammenlignet med foregående år		- 6,7 %	+ 25,5 %	+ 7,3 %	+ 11,8 %	+ 25 %
Ant pub poeng per førstest/postdoc	1,47	1,36	1,43	1,54	1,82	
Ant pub poeng per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling	0,81	0,70	0,78	0,81	0,98	
Andel nivå 2	17 %	13 %	18 %	20 %	20 %	

\*) Foreløpige tall. Endelige tall for 2010 foreligger ikke før i begynnelsen av april og det kan forventes justeringer av tallene som her presenteres.

Vi har også sammenlignet Det psykologiske fakultet med tilsvarende enheter ved UiO, NTNU og UiT, jf. tabell 6.2. Siden de andre universitetene ikke har egne fakulteter for psykologi, brukes tall for enkeltinstituttene. Som det framgår av tabellen, er UiB klart størst og hadde 68 % flere publiseringspoeng enn UiO i 2009. Produktiviteten målt som antall publiseringspoeng per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling var omtrent lik for UiB, UiO og NTNU, mens UiT lå på et noe lavere nivå. Andelen publikasjonspoeng på nivå 2 var lavere ved UiB (20%) enn ved UiO og NTNU.

**Tabell 6.2 Publiseringstall for de psykologiske fakulteter/institutter ved UiB, NTNU, UiO og UiT for 2009**

	UiB <sup>1</sup>	UiO <sup>2</sup>	NTNU <sup>2</sup>	UiT <sup>3</sup>
Antall publiseringspoeng	163	97	66	29
Endring pub poeng sml 2008	+ 11,8 %	+ 5,8 %	+ 30,1 %	-
Ant pub poeng per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling	0,98	1,01	1,03	0,81
Andel nivå 2	20 %	31 %	24 %	19 %

1) Det psykologiske fakultet 2) Psykologisk institutt 3) Institutt for psykologi

Tabell 6.3 viser antall publiseringspoeng for institutter ved Det psykologiske fakultet for perioden 2005 til 2009. Som det framgår av tabellen varierer antall poeng relativt mye fra år til år. Disse forskjellene kan skyldes mer eller mindre tilfeldige variasjoner i den årlige publiseringshyppigheten,

endringer i antallet vitenskapelig ansatte osv. Fakultetet er nylig reorganisert slik at tallene her ikke reflekterer dagens instituttstruktur.

**Tabell 6.3 Antall publiseringspoeng per institutt for Det psykologiske fakultet UiB, 2005-2010**

Enhet	2005	2006	2007	2008	2009	2010*	Gjennomsnitt
Inst for biol og med psykologi	24	18	17	34	32	41	28
Institutt for klinisk psykologi	10	21	13	13	17	19	16
Inst for samf psykologi	43	24	40	44	44	73	45
Institutt for utdanning og helse**	40	45	67	55	70	70	58
TOTALT	116	109	136	146	163	203	146

\*) Foreløpige tall. Endelige tall for 2010 foreligger ikke før i begynnelsen av april og det kan forventes justeringer av tallene som her presenteres.

\*\*\*) Fakultetet er nylig reorganisert slik at tallene her ikke reflekterer dagens instituttstruktur. Her inngår tall for HEMIL-senteret og Institutt for pedagogikk.

Tabell 6.4 viser andel av publikasjonspoengene på nivå 2 for institutter ved Det psykologiske fakultetet. Institutt for biologisk og medisinsk psykologi har klart høyere nivå-2 andel enn de tre andre instituttene, i gjennomsnitt 34 %, mot 10-17 % for de andre instituttene.

**Tabell 6.4 Andel av publikasjonspoeng på publiseringsnivå 2 per institutt for Det psykologiske fakultet UiB, 2005-2009**

Enhet	2005	2006	2007	2008	2009	Gjennomsnitt
Inst for biol og med psykologi	35 %	30 %	40 %	36 %	31 %	34 %
Institutt for klinisk psykologi	7 %	13 %	13 %	12 %	6 %	10 %
Institutt for samfunnspsykologi	9 %	16 %	14 %	13 %	19 %	14 %
Institutt for utdanning og helse	22 %	7 %	17 %	20 %	21 %	17 %
TOTALT	17 %	13 %	18 %	20 %	20 %	18 %

Tabell 6.5 viser andelen nivå 2- publiseringspoeng sammenlignet med de andre breddeuniversitetene på fakultets-/instituttnivå. Her er det beregnet gjennomsnittstall for perioden 2007-2009. Med en andel på 19 % ligger UiB lavere enn UiO (25 %) og UiT (20 %), men høyere enn UiT (13 %).

**Tabell 6.5 Andel av publikasjonspoeng på publiseringsnivå 2, gjennomsnitt for perioden 2007-09, de psykologiske fakulteter/institutter ved UiB, NTNU, UiO og UiT**

Enhet	UiB <sup>1</sup>	UiO <sup>2</sup>	NTNU <sup>2</sup>	UiT <sup>3</sup>
Psykologiske fakultet/institutt	19 %	25 %	13 %	20 %

1) Det psykologiske fakultet 2) Psykologisk institutt 3) Institutt for psykologi

## 6.2 Siteringsanalyse

Tabell 6.6 gir en oversikt over siteringsindikatorer for instituttene ved Det psykologiske fakultet basert på artikler indeksert i Web of Science fra perioden 2005-2008. Tabellen viser antall artikler

som inngår i analysen, totalt antall siteringer disse har mottatt, mest siterte artikkel og ulike siteringsindekser (se kapittel 2.2 for en forklaring av disse). Den mest sentrale indikatoren er siteringsindeksen som er fagfeltnormalisert (også kjent som “crown indicator”). Publikasjonene fra Institutt for pedagogikk og HEMIL-senteret (som her er slått sammen til en kategori pga. omorganiseringen ved fakultetet) og Institutt for biologisk og medisinsk psykologi oppnår de høyeste siteringsratene med indeksverdier på hhv. 131 og 130, dvs. at de er sitert omtrent 30% mer enn verdensgjennomsnittet for de aktuelle fagfeltene. Lavest score på denne indikatoren har Institutt for samfunnspsykologi, som med en siteringsindeks på 109 er sitert 9% mer enn verdensgjennomsnittet.

Den tidsskriftsnormaliserte indikatoren sier noe om artiklene er høyere eller lavere sitert enn tidsskriftene de er publisert i. Her oppnår de fleste instituttene lavere verdier enn på den fagfeltnormaliserte indikatoren. Det skyldes at hovedtyngden av artiklene er publisert i tidsskrifter som er mer sitert enn gjennomsnittet for fagfeltet (har høy impaktfaktor), noe som i seg selv er en positiv publiseringsstrategi. Sistnevnte forhold er uttrykt gjennom indikatoren “journalprofil”. Her har tre av fire enheter indeksverdier på over 100, noe som viser at man publiserer i tidsskrifter som er mer sitert enn gjennomsnittet. Høyest verdi på denne indikatoren har Institutt for klinisk psykologi med en indeksverdi på 123.

Tabellen inneholder også en indikator hvor det norske gjennomsnittet er brukt som normaliseringsfaktor. Alle instituttene oppnår også siteringsrater som ligger over det nasjonale gjennomsnittet for de aktuelle fagfeltene.

**Tabell 6.6 Siteringsindikatorer for Det psykologiske fakultet UiB, 2005-2008\***

Institutt	Antall artikler	Tot antall siteringer	Maks sitert artikkel	Siteringsindeks – fagfelt-relatert	Siteringsindeks – journal-relatert	Siteringsindeks - sml norsk forskning	Journalprofil - indeks
Inst for pedagogikk og HEMIL-senteret	140	990	55	130	124	115	104
Institutt for biologisk og medisinsk psykologi	120	1142	105	130	124	115	104
Institutt for klinisk psykologi	43	288	63	113	92	112	123
Institutt for samfunnspsykologi	113	607	63	109	110	114	98
Fakultetet totalt	378	2646	105	121	119	111	101

\*) Basert på artiklene publisert i perioden 2005-2008 og akkumulerte siteringer til disse publikasjonene t.o.m. 2009.

### 6.3 Formidlingsstatistikk

Avslutningsvis tar vi også med en oversikt over formidling ved fakultetet. Formidling er informasjon om forskning som er rettet mot allmennheten, og her inngår f.eks. populærvitenskapelige artikler og foredrag, lærebøker, kronikker, leserinnlegg, anmeldelser og bidrag i leksikon. I Frida/Cristin-databasen er det mulig å registrere slike bidrag, og universitetet har oppfordret de ansatte til også å registrere dette. Formidling inngår imidlertid ikke som resultatindikator i finansieringssystemet for UoH-sektoren, og registrering av formidlingsbidrag er ikke satt i system slik som registreringen av den vitenskapelige publiseringen. Kvaliteten og dekningen av data er derfor dårligere og varierende både på institutt og individnivå. Tallene kan således ikke gi et komplett bilde av formidlingsaktiviteten ved fakultetet.

Tabell 6.7 viser en oversikt over antall registrerte formidlingsbidrag for perioden 2005-2009.

**Tabell 6.7 Statistikk over registrerte formidlingsbidrag, Det psykologiske fakultet, UiB, 2005-2009**

<i>Kategori</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>TOTALT</i>
Populærvitenskapelig bidrag (artikkel/foredrag/bok/kapittel)	98	60	82	45	46	331
Kronikk/leder/anmeldelse/leserinlegg/ intervju	33	24	33	24	20	134
Leksikon/leksikalsk innføring/oppslagsverk	-	-	-	-	-	-
Mediebidrag/programledelse, programdeltagelse	82	117	74	64	22	359
Lærebøker / digitale læremidler	1	3	2	-	1	7
<b>TOTALT</b>	<b>214</b>	<b>204</b>	<b>191</b>	<b>133</b>	<b>89</b>	<b>831</b>

## 7 Det samfunnsvitenskapelige fakultet

### 7.1 Vitenskapelig publisering

Tabell 7.1 gir en oversikt over noen sentrale publiseringsindikatorer for Det samfunnsvitenskapelige fakultet for perioden 2005 til 2010. For 2010 inngår bare tall over antall publikasjonspoeng, basert på foreløpige beregninger. Det ligger an til å bli en betydelig økning i antall publikasjonspoeng fra 2009 til 2010.

**Tabell 7.1 Publiseringstall for Det samfunnsvitenskapelige fakultet UiB, 2005-2010**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010*
Antall publiseringspoeng	188	174	192	204	211	278
Relativ utvikling i antall pub poeng		- 7,2 %	+ 9,9	+ 6,2	+ 3,8 %	+ 32 %
Ant pub poeng per førstest/postdoc	1,55	1,37	1,52	1,51	1,51	
Ant pub poeng per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling	0,97	0,82	0,88	0,90	0,93	
Andel nivå 2	39 %	20 %	25 %	28 %	25 %	

\*) Foreløpige tall. Endelige tall for 2010 foreligger ikke før i begynnelsen av april og det kan forventes mindre justeringer av tallene som her presenteres.

Vi har også sammenlignet Det samfunnsvitenskapelige fakultet med de tilsvarende fakultetene ved UiO, NTNU og UiT, jf. tabell 7.2 (det er imidlertid store forskjeller i organiseringen på fakultetsnivå). Produktiviteten målt som antall publiseringspoeng per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling var betydelig høyere ved UiO enn ved de tre andre universitetene. Det var bare små forskjeller mellom fakultetene ved UiB, NTNU og UiT. UiB hadde en høyere andel publikasjonspoeng på nivå 2 (25 %) enn NTNU (22 %) og UiT (21 %), men lavere enn UiO (30 %).

**Tabell 7.2 Publiseringstall for de samfunnsvitenskapelige fakulteter ved UiB, NTNU, UiO og UiT for 2009**

	UiB	UiO	NTNU*	UiT**
Antall publiseringspoeng	211	470	407	303
Endring pub poeng sml 2008	+ 3,8 %	+ 13,8%	+ 7,0 %	-
Ant pub poeng per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling	0,93	1,44	0,98	0,88
Andel nivå 2	25 %	30 %	22 %	21 %

\*) Fakultet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse. \*\*) Fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning.

Tabell 7.3 viser antall publiseringspoeng for institutter ved Det samfunnsvitenskapelige fakultet for perioden 2005 til 2010. Også her gjelder det at tallene for 2010 er foreløpige. Som det framgår av tabellen varierer antall poeng relativt mye fra år til år. Disse forskjellene kan skyldes mer eller mindre tilfeldige variasjoner i den årlige publiseringshyppigheten, endringer i antallet vitenskapelig ansatte osv.

Det største instituttet når det gjelder gjennomsnittlig antall publiseringspoeng for perioden 2005-2010, er Institutt for informasjons- og medievitenskap med 48 poeng, dernest følger Sosiologisk institutt og Institutt for sosialantropologi som er omtrent jevnstore med 36 og 35 poeng i

gjennomsnitt. Institutt for informasjon- og medievitenskap har hatt en kraftig økning i løpet av perioden og ligger an til å få rundt 78 publiseringspoeng i 2010. De andre instituttene ved fakultetet har rundt 20 publiseringspoeng per år i gjennomsnitt.

**Tabell 7.3 Antall publiseringspoeng per institutt for Det samfunnsvitenskapelige fakultet UiB, 2005-2010**

Enhet	2005	2006	2007	2008	2009	2010*	Gjennomsnitt
Inst. for geografi	22	9	32	15	22	35	23
Inst. for økonomi	19	28	11	20	14	29	20
Inst. for informasjon- og medievit.	19	37	38	50	65	78	48
Inst. for sammenliknende politikk	17	8	27	31	34	25	24
Inst. for adm. og organisasjonsvit.	36	11	20	18	13	27	21
Sosiologisk inst.	36	35	32	35	36	41	36
Inst. for sosialantropologi	34	36	29	35	29	44	35
Senter for utviklingsstudier	6	11	3	-	-	-	-
TOTALT	188	174	192	204	211	278	208

\*) Foreløpige tall. Endelige tall for 2010 foreligger ikke før i begynnelsen av april og det kan forventes justeringer av tallene som her presenteres, særlig gjelder dette for Institutt for sosialantropologi.

Tabell 7.4 viser gjennomsnitt antall publikasjonspoeng per førstestilling/postdoc og per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling for instituttene. På grunn av de store årlige variasjonene i antall publiseringspoeng, har vi her beregnet gjennomsnittstall for perioden 2007-2009. Som det framgår er det store forskjeller i produktiviteten mellom instituttene. Det er Institutt for sammenliknende politikk og Sosiologisk institutt som har flest publikasjonspoeng per stilling. Institutt for økonomi har lavest produktivitet ved fakultetet.

**Tabell 7.4 Gjennomsnitt antall publikasjonspoeng per førstestilling/postdoc og per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling for perioden 2007-09 for Det samfunnsvitenskapelige fakultet UiB**

	Inst for inform medievit	Sosiol inst	Inst for sos ant	Inst for adm org	Inst for sam pol	Inst. for geografi	Inst for økonomi	Totalt fakultet
Per førstest/postdoc	1,74	2,05	1,81	0,88	2,23	1,52	0,74	1,51
Per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling	0,99	1,25	0,99	0,64	1,18	0,91	0,46	0,90

Tabell 7.5 viser andel av publikasjonspoengene på nivå 2. Også her ser vi relativt store årlige variasjoner ved mange av enhetene. Institutt for sosialantropologi har den klart høyeste andelen på nivå 2 av instituttene ved fakultetet, i gjennomsnitt 48 % over perioden 2005-2009. Lavest andeler har Institutt for informasjons- og medievitenskap og Sosiologisk institutt med 18 % i gjennomsnitt. De øvrige enhetene har gjennomsnittsandeler mellom 28 og 32 %.

**Tabell 7.5 Andel av publikasjonspoeng på publiseringsnivå 2 per institutt for Det samfunnsvitenskapelige fakultet UiB, 2005-2009**

Enhet	2005	2006	2007	2008	2009	Gjennomsnitt
Inst. for geografi	36 %	10 %	23 %	63 %	30 %	32 %
Inst. for økonomi	29 %	33 %	29 %	31 %	27 %	30 %
Inst. for informasjon- og medievit.	24 %	3 %	18 %	20 %	24 %	18 %
Inst. for sammenliknende politikk	58 %	39 %	32 %	21 %	9 %	32 %
Inst. for adm. og organisasjonsvit.	54 %	40 %	16 %	17 %	11 %	28 %
Sosiologisk inst.	19 %	8 %	21 %	32 %	11 %	18 %
Inst. for sosialantropologi	51 %	31 %	41 %	43 %	76 %	48 %
TOTALT	39 %	20 %	25 %	28 %	25 %	27 %

Vi har også sammenlignet instituttene ved Det samfunnsvitenskapelige fakultet ved UiB med tilsvarende andre institutter ved UiO, NTNU og UiT. I denne sammenligningen har vi imidlertid brukt gjennomsnittstall for nivå 2 for perioden 2007 til 2009 og ikke for perioden 2005 til 2009 som i tabell 7.5.

Institutt for sosialantropologi kommer best ut ved UiB-fakultetet når det gjelder nivå 2-andel (53 %), men Sosialantropologisk institutt ved UiO har også en tilsvarende høy andel (55 %).

**Tabell 7.6 Andel av publikasjonspoeng på publiseringsnivå 2, gjennomsnitt for perioden 2007-09, samfunnsvitenskapelige institutter ved UiB, NTNU og UiO\***

Enhet	UiB	NTNU	UiO
Inst. for geografi	39 %	40 % <sup>1</sup>	26 % <sup>5</sup>
Inst. for økonomi	29 %	24 % <sup>2</sup>	28 % <sup>6</sup>
Inst. for informasjon- og medievit.	21 %		
Inst. for sammenliknende politikk	21 %	24 % <sup>3</sup>	23 % <sup>7</sup>
Inst. for adm. og organisasjonsvit.	15 %	24 % <sup>3</sup>	23 % <sup>7</sup>
Sosiologisk inst.	21 %	24 % <sup>3</sup>	26 % <sup>5</sup>
Inst. for sosialantropologi	53 %	16 % <sup>4</sup>	55 % <sup>4</sup>
TOTALT	26 %	20 % <sup>8</sup>	30 % <sup>8</sup>

\*) P.g.a. organisasjonsendringer i perioden inngår ikke instituttall for UiT.

1) Geografisk institutt 2) Institutt for samfunnsøkonomi 3) Institutt for sosiologi og statsvitenskap 4) Sosialantropologisk institutt 5) Institutt for sosiologi og samfunnsgeografi 6) Sosialøkonomisk institutt 7) Institutt for statsvitenskap 8) Flere andre institutter inngår i totalen.

## 7.2 Formidlingsstatistikk

Avslutningsvis tar vi også med en oversikt over formidling ved fakultetet. Formidling er informasjon om forskning som er rettet mot allmennheten, og her inngår f.eks. populærvitenskapelige artikler og foredrag, lærebøker, kronikker, leserinnlegg, anmeldelser og bidrag i leksikon. I Frida/Cristin-databasen er det mulig å registrere slike bidrag, og universitetet har oppfordret de ansatte til også å registrere dette. Formidling inngår imidlertid ikke som resultatindikator i finansieringssystemet for UoH-sektoren, og registrering av formidlingsbidrag er ikke satt i system slik som registreringen av den vitenskapelige publiseringen. Kvaliteten og dekingen av data er derfor dårligere og varierende både på institutt og individnivå. Tallene kan således ikke gi et komplett bilde av formidlingsaktiviteten ved fakultetet.

Tabell 7.7 viser en oversikt over antall registrerte formidlingsbidrag for perioden 2005-2009.

**Tabell 7.7 Statistikk over registrerte formidlingsbidrag, Det samfunnsvitenskapelige fakultet, UiB, 2005-2009**

<i>Kategori</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>TOTALT</i>
Populærvitenskapelig bidrag (artikkel/foredrag/bok/kapittel)	94	154	94	87	118	547
Kronikk/leder/anmeldelse/leserinlegg/ intervju	120	82	94	89	117	502
Leksikon/leksikalsk innføring/oppslagsverk	3	-	4	14	1	22
Mediebidrag/programledelse, programdeltagelse	113	126	181	191	155	766
Lærebøker / digitale læremidler	3	1	9	6	4	23
<b>TOTALT</b>	<b>333</b>	<b>363</b>	<b>382</b>	<b>387</b>	<b>395</b>	<b>1860</b>

## 8 Det humanistiske fakultet

### 8.1 Vitenskapelig publisering

Tabell 8.1 gir en oversikt over noen sentrale publiseringsindikatorer for Det humanistiske fakultet for perioden 2005 til 2010. For 2010 inngår bare tall over antall publikasjonspoeng, basert på foreløpige beregninger. For fakultetet samlet har det vært en kraftig vekst i antallet publiseringspoeng, fra 222 i 2005 til 461 i 2010 (108 % økning).

**Tabell 8.1 Publiseringstall for Det humanistiske fakultet UiB, 2005-2010**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010*
Antall publiseringspoeng	222	284	346	383	429	461
Relativ utvikling i antall pub poeng sammenlignet med foregående år		+ 27,8%	+ 21,8 %	+ 10,6 %	+ 12,0%	+ 7 %
Ant pub poeng per førstest/postdoc	1,05	1,29	1,62	1,75	1,94	
Ant pub poeng per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling	0,60	0,74	0,90	0,97	1,11	
Andel nivå 2	12 %	21 %	26 %	19 %	30 %	

\*) Foreløpige tall. Endelige tall for 2010 foreligger ikke før i begynnelsen av april og det kan forventes mindre justeringer av tallene som her presenteres.

Vi har også sammenlignet Det humanistiske fakultet med de tilsvarende fakultetene ved UiO, NTNU og UiT, jf. tabell 8.2. Som det framgår er UiO klart størst og har 66 % flere publiseringspoeng enn UiB i 2009. Produktiviteten målt som antall publiseringspoeng per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling var lavere ved UiB enn ved UiO, men høyere enn ved NTNU og UiT. UiB hadde den høyeste nivå 2-andel av alle disse fakultetene (30 %).

**Tabell 8.2 Publiseringstall for de humanistiske fakulteter ved UiB, NTNU, UiO og UiT for 2009**

	UiB	UiO	NTNU*	UiT**
Antall publiseringspoeng	429	713	292	303
Endring pub poeng sml 2008	+ 12,0 %	-3,3%	1,1%	-
Ant pub poeng per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling	1,11	1,28	0,95	0,88
Andel nivå 2	30 %	20 %	20 %	21 %

\*) Det historisk-filosofiske fakultetet. \*\*) Fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning.

Som følge av de organisatoriske endringene og instituttsammenslåingene i løpet av perioden er det vanskelig å vurdere utviklingen på instituttnivå. De største instituttene i 2010 målt i antall poeng var Institutt for lingvistiske, litterære og estetiske studium og Institutt for arkeologi, historie, kultur og religionsvitenskap som begge stod for rundt 30 % av publiseringspoengene ved fakultetet.

**Tabell 8.3 Antall publiseringspoeng per institutt for Det humanistiske fakultet UiB, 2005-2010**

Enhet	2005	2006	2007	2008	2009	2010**
Institutt for arkeologi, historie, kultur og religionsvitenskap				137	140	137
Institutt for lingvistiske, litterære og estetiske studium				101	92	148
Institutt for fremmedspråk				53	95	61
Engelsk institutt	38	23				
Nordisk institutt	19	26				
Germanistisk institutt	1	6				
Romansk institutt	8	23				
Institutt for lingvistik og litteraturvitensk	31	26				
Institutt for klassisk filologi, russisk og religionsvitenskap	12	53				
Historisk institutt	19	37				
Arkeologisk institutt	15	17				
Institutt for kulturstudier og kunsthistorie	17	22				
Filosofisk institutt	32	13	24	23	27	22
Senter for kvinne- og kjønnsforskning	10	7	4	26	4	17
Senter for vitskapsteori	10	3	13	17	15	16
Seksjon for humanistisk informatikk	4	1				
Senter for middelalderstudier		15	21	18	47	56
Grieg-akademiet, institutt for musikk	5	13	5	9	10	3
Uspesifisert			280			
<b>TOTALT</b>	<b>222</b>	<b>284</b>	<b>346</b>	<b>383</b>	<b>429</b>	<b>461</b>

\*) Foreløpige tall. Endelige tall for 2010 foreligger ikke før i begynnelsen av april og det kan forventes justeringer av tallene som her presenteres.

Tabell 8.4 viser gjennomsnitt antall publikasjonspoeng per førstestilling/postdoc og per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling for de tre hovedinstituttene. Her er det beregnet gjennomsnittstall for perioden 2008-2009. For begge disse indikatorene er det Institutt for arkeologi, historie, kultur og religionsvitenskap som har flest publikasjonspoeng per stilling, betydelig høyere enn for de to andre instituttene.

**Tabell 8.4 Gjennomsnitt antall publikasjonspoeng per førstestilling/postdoc og per undervisnings- forsknings- og formidlingsstilling for perioden 2008-09 for Det humanistiske fakultet UiB ,utvalgte institutter.**

	Institutt for arkeologi, historie, kultur og religionsvitenskap	Institutt for lingvistiske, litterære og estetiske studium	Institutt for fremmedspråk	Totalt fakultet
Per førstest/ postdoc	2,71	1,69	1,64	1,85
Per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling	1,76	0,96	0,95	1,04

Tabell 8.5 viser andel av publikasjonspoengene på nivå 2. Det er store årlige variasjoner ved mange av enhetene.

**Tabell 8.5 Andel av publikasjonspoeng på publiseringsnivå 2 per institutt for Det humanistiske fakultet UiB, 2005-2009**

Enhet	2005	2006	2007	2008	2009
Institutt for arkeologi, historie, kultur og religionsvitenskap				23 %	42 %
Institutt for lingvistiske, litterære og estetiske studium				18 %	21 %
Institutt for fremmedspråk				23 %	28 %
Engelsk institutt	15 %	26 %			
Nordisk institutt	1 %	3 %			
Germanistisk institutt	0 %	40 %			
Romansk institutt	37 %	28 %			
Institutt for lingvistik og	21 %	14 %			
Institutt for klassisk filologi, russisk og religionsvitenskap	9 %	17 %			
Historisk institutt	13 %	39 %			
Arkeologisk institutt	0 %	19 %			
Institutt for kulturstudier og kunsthistorie	8 %	21 %			
Filosofisk institutt	0 %	18 %	17 %	3 %	25 %
Senter for kvinne- og kjønnsforskning	62 %	30 %	50 %	3 %	50 %
Senter for vitskapsteori	0 %	0 %	14 %	46 %	38 %
Seksjon for humanistisk informatikk	0 %	0 %			
Senter for middelalderstudier		37 %	57 %	31 %	26 %
Grieg-akademiet, institutt for musikk	25 %	60 %	31 %	39 %	37 %
Uspesifisert			26 %		
TOTALT	12 %	21 %	26 %	19 %	30 %

Tabell 8.6 viser andelen nivå 2- publiseringspoeng sammenlignet med de andre breddeuniversitetene på fakultetsnivå. Her er det beregnet gjennomsnittstall for perioden 2007-2009. Med en andel på 25% ligger UiB lavere enn UiT (31 %), men høyere enn UiO (21 %) og NTNU (20 %).

**Tabell 8.6 Andel av publikasjonspoeng på publiseringsnivå 2, gjennomsnitt for perioden 2007-09, de humanistiske fakulteter ved UiB, NTNU, UiO og UiT**

Enhet	UiB	NTNU*	UiO	UiT**
Det humanistiske fakultetet totalt	25 %	20 %	21 %	31 %

\*) Det historisk-filosofiske fakultetet. \*\*) Fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning.

## 8.2 Formidlingsstatistikk

Avslutningsvis tar vi også med en oversikt over formidling ved fakultetet. Formidling er informasjon om forskning som er rettet mot allmennheten, og her inngår f.eks. populærvitenskapelige artikler og foredrag, lærebøker, kronikker, leserinnlegg, anmeldelser og bidrag i leksikon. I Frida/Cristin-databasen er det mulig å registrere slike bidrag, og universitetet har oppfordret de ansatte til også å

registrere dette. Formidling inngår imidlertid ikke som resultatindikator i finansieringssystemet for UoH-sektoren, og registrering av formidlingsbidrag er ikke satt i system slik som registreringen av den vitenskapelige publiseringen. Kvaliteten og dekningen av data er derfor dårligere og varierende både på institutt og individnivå. Tallene kan således ikke gi et komplett bilde av formidlingsaktiviteten ved fakultetet.

Tabell 8.7 viser en oversikt over antall registrerte formidlingsbidrag for perioden 2005-2009.

**Tabell 8.7 Statistikk over registrerte formidlingsbidrag, Det humanistiske fakultet, UiB, 2005-2009**

<i>Kategori</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>TOTALT</i>
Populærvitenskapelig bidrag (artikkel/foredrag/bok/kapittel)	248	272	190	225	209	1144
Kronikk/leder/anmeldelse/leserinlegg/ intervju	173	180	169	164	197	883
Leksikon/leksikalsk innføring/oppslagsverk	79	15	11	14	11	130
Mediebidrag/programledelse, programdeltagelse	265	265	242	242	196	1210
Lærebøker / digitale læremidler	10	24	16	21	4	75
<i>TOTALT</i>	<i>775</i>	<i>756</i>	<i>628</i>	<i>666</i>	<i>617</i>	<i>3442</i>

## 9 Det juridiske fakultet

### 9.1 Vitenskapelig publisering

Tabell 9.1 gir en oversikt over noen sentrale publiseringsindikatorer for Det juridiske fakultet for perioden 2005 til 2010. For 2010 inngår bare tall over antall publikasjonspoeng, basert på foreløpige beregninger. Antallet publiseringspoeng ved Det juridiske fakultet har variert mellom 51 og 81 i perioden 2005-10. Andel av publikasjonspoengene på nivå 2 for fakultetet har variert mellom 10 og 21 % i perioden 2005 til 2009.

**Tabell 9.1 Publiseringstall for Det juridiske fakultet UiB, 2005-2010**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010*
Antall publiseringspoeng	51	75	81	73	65	78
Relativ utvikling i antall pub poeng sammenlignet med foregående år		+ 44,9 %	+ 8,3 %	- 9,2 %	- 10,8 %	+ 20 %
Ant pub poeng per førstest/postdoc	2,02	2,60	2,72	2,43	1,93	
Ant pub poeng per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling	0,87	1,22	1,25	1,04	0,89	
Andel nivå 2	17 %	21 %	10 %	11 %	21 %	

\*) Foreløpige tall. Endelige tall for 2010 foreligger ikke før i begynnelsen av april og det kan forventes justeringer av tallene som her presenteres.

Vi har også sammenlignet Det juridiske fakultet ved UiB med tilsvarende andre fakulteter ved UiO og UiT. Resultatet for 2009 er vist i tabell 9.2. UiB hadde en lavere vitenskapelig produktivitet per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling enn UiO (tall for UiT foreligger ikke). Også når det gjelder andel på nivå 2 lå UiB under UiO, men høyere enn UiT.

**Tabell 9.2 Publiseringstall for de juridiske fakulteter ved UiB,, UiO og UiT for 2009**

	UiB	UiO	UiT
Antall publiseringspoeng	65	312	59
Endring pub poeng sml 2008	- 10,8 %	- 3,0 %	-
Ant pub poeng per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling	0,89	1,84	-
Andel nivå 2	21 %	32 %	13 %

Tabell 9.3 viser andel av publiseringspoengene på nivå 2, men her er det beregnet et gjennomsnitt for perioden 2007 til 2009. Med en andel på 14 %, ligger UiB klart under UiO (24 %), men over UiT (8%).

**Tabell 9.3 Andel av publikasjonspoeng på publiseringnivå 2, gjennomsnitt for perioden 2007-09, juridiske fakulteter ved UiB, UiO og UiT**

Enhet	UiB	UiO	UiT
Det juridiske fakultet	14 %	24 %	8 %

## 9.2 Formidlingsstatistikk

Avslutningsvis tar vi også med en oversikt over formidling ved fakultetet. Formidling er informasjon om forskning som er rettet mot allmennheten, og her inngår f.eks. populærvitenskapelige artikler og foredrag, lærebøker, kronikker, leserinnlegg, anmeldelser og bidrag i leksikon. I Frida/Cristin-databasen er det mulig å registrere slike bidrag, og universitetet har oppfordret de ansatte til også å registrere dette. Formidling inngår imidlertid ikke som resultatindikator i finansieringssystemet for UoH-sektoren, og registrering av formidlingsbidrag er ikke satt i system slik som registreringen av den vitenskapelige publiseringen. Kvaliteten og deknningen av data er derfor dårligere og varierende både på institutt og individnivå. Tallene kan således ikke gi et komplett bilde av formidlingsaktiviteten ved fakultetet.

Tabell 9.4 viser en oversikt over antall registrerte formidlingsbidrag for perioden 2005-2009.

**Tabell 9.4 Statistikk over registrerte formidlingsbidrag, Det juridiske fakultet, UiB, 2005-2009**

Kategori	2005	2006	2007	2008	2009	TOTALT
Populærvitenskapelig bidrag (artikkel/foredrag/bok/kapittel)	10	14	11	19	37	91
Kronikk/leder/anmeldelse/leserinlegg/intervju	22	8	17	40	43	130
Leksikon/leksikalsk innføring/oppslagsverk	54	-	-	54	-	108
Mediebidrag/programledelse, programdeltagelse	19	5	35	40	50	149
Lærebøker / digitale læremidler	3	1	1	1	-	6
<b>TOTALT</b>	<b>108</b>	<b>28</b>	<b>64</b>	<b>154</b>	<b>130</b>	<b>484</b>

## 10 Bergen museum

### 10.1 Vitenskapelig publisering

Tabell 10.1 gir en oversikt over noen sentrale publiseringsindikatorer for Bergen Museum for perioden 2005 til 2010. For 2010 inngår bare tall over antall publikasjonspoeng, basert på foreløpige beregninger. Antallet publiseringspoeng viser store årlige variasjoner og har ligget mellom 14 og 47 i perioden 2005-10. Andel av publikasjonspoengene på nivå 2 har variert mellom 2 og 10% i perioden 2005 til 2009.

**Tabell 10.1 Publiseringstall for Bergen museum UiB, 2005-2010**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010*
Antall publiseringspoeng	38	14	32	18	43	47
Relativ utvikling i antall pub poeng sammenlignet med foregående år		- 63 %	+ 131 %	- 45 %	+ 144 %	+ 9 %
Ant pub poeng per førstest/postdoc	1,59	0,61	1,62	0,81	1,80	
Ant pub poeng per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling	0,87	0,36	0,94	0,48	1,21	
Andel nivå 2	9 %	2 %	10 %	5 %	10 %	

\*) Foreløpige tall. Endelige tall for 2010 foreligger ikke før i begynnelsen av april og det kan forventes mindre justeringer av tallene som her presenteres.

Vi har også sammenlignet Bergen museum med universitetsmuseene UiO, NTNU og UiT, jf. tabell 10.2. Produktiviteten målt som antall publiseringspoeng per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling i 2009 var høyere ved UiB enn ved de andre museene, men museene ved UiO og NYNU hadde en høyere nivå 2-andel enn UiB.

**Tabell 10.2 Publiseringstall for universitetsmuseene ved UiB, NTNU, UiO og UiT for 2009**

	UiB <sup>1</sup>	UiO <sup>2</sup>	NTNU <sup>3</sup>	UiT <sup>4</sup>
Antall publiseringspoeng	43	53	30	20
Endring pub poeng sml 2008	+ 144 %	-7,4 %	-42,5 %	-
Ant pub poeng per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling	1,21	1,03	0,77	-
Andel nivå 2	10 %	14 %	15 %	3 %

1) Bergen museum 2) Naturhistorisk museum 3) Vitenskapsmuseet 4) Tromsø museum

Tabell 10.3 viser andel av publiseringspoengene på nivå 2, men her er det beregnet et gjennomsnitt for perioden 2007 til 2009. Med en andel på 8 %, ligger UiB på linje med NTNU (8 %) og UiT (5 %), men klart under UiO (16 %).

**Tabell 10.3 Andel av publikasjonspoeng på publiseringsnivå 2, gjennomsnitt for perioden 2007-09, universitetsmuseene ved UiB, NTNU, UiO og UiT**

Enhet	UiB <sup>1</sup>	UiO <sup>2</sup>	NTNU <sup>3</sup>	UiT <sup>4</sup>
Universitetsmuseum	8 %	16 %	8 %	5 %

1) Bergen museum 2) Naturhistorisk museum 3) Vitenskapsmuseet 4) Tromsø museum

## 10.2 Siteringsanalyse

Tabell 10.4 gir en oversikt over siteringsindikatorer for Bergen Museum basert på artikler indeksert i Web of Science fra perioden 2005-2008. Tabellen viser antall artikler som inngår i analysen, totalt antall siteringer disse har mottatt, mest siterte artikkel og ulike siteringsindekser (se kapittel 2.2 for en forklaring av disse). Den mest sentrale indikatoren er siteringsindeksen som er fagfeltnormalisert (også kjent som "crown indicator"). Publikasjonene fra Bergen Museum har en siteringsindeks på 65 noe som er betydelig under verdensgjennomsnittet.

Den tidsskriftsnormaliserte indikatoren sier noe om artiklene er høyere eller lavere sitert enn tidsskriftene de er publisert i. Her oppnår Bergen Museum en indeksverdi på 93, mao. litt i underkant av gjennomsnittet for disse tidsskriftene. Mange av artiklene er publisert i tidsskrifter som er mindre sitert enn gjennomsnittet for fagfeltene (har lav relativ impaktfaktor). Sistnevnte forhold er uttrykt gjennom indikatoren "journalprofil". Her har Bergen Museum en indeksverdi på 70.

Tabellen inneholder også en indikator hvor det norske gjennomsnittet er brukt som normaliseringsfaktor. Siden norsk forskning innen de aktuelle fagfeltene er mer sitert enn verdensgjennomsnittet, scorer Bergen Museum enda lavere på denne indikatoren enn på den hvor verdensgjennomsnittet for fagfeltet er brukt som sammenlikningsgrunnlag (indeksverdi 51).

**Tabell 10.4 Siteringsindikatorer for Bergen museum, UiB, 2005-2008\***

	Antall artikler	Tot antall siteringer	Maks sitert artikkel	Siteringsindeks – fagfelt-relatert	Siteringsindeks – journal-relatert	Siteringsindeks - sml norsk forskning	Journalprofil - indeks
Bergen Museum	101	353	50	65	93	51	70

\*) Basert på artiklene publisert i perioden 2005-2008 og akkumulerte siteringer til disse publikasjonene t.o.m. 2009.

## 10.3 Formidlingsstatistikk

Avslutningsvis tar vi også med en oversikt over formidling ved fakultetet. Formidling er informasjon om forskning som er rettet mot allmennheten, og her inngår f.eks. populærvitenskapelige artikler og foredrag, lærebøker, kronikker, leserinnlegg, anmeldelser og bidrag i leksikon. I Frida/Cristin-databasen er det mulig å registrere slike bidrag, og universitetet har oppfordret de ansatte til også å registrere dette. Formidling inngår imidlertid ikke som resultatindikator i finansieringssystemet for UoH-sektoren, og registrering av formidlingsbidrag er ikke satt i system slik som registreringen av den vitenskapelige publiseringen. Kvaliteten og dekningen av data er derfor dårligere og varierende både på institutt og individnivå. Tallene kan således ikke gi et komplett bilde av formidlingsaktiviteten ved fakultetet.

Tabell 10.5 viser en oversikt over antall registrerte formidlingsbidrag for perioden 2005-2009.

**Tabell 10.5 Statistikk over registrerte formidlingsbidrag, Bergen museum, UiB, 2005-2009**

<i>Kategori</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>TOTALT</i>
Populærvitenskapelig bidrag (artikkel/foredrag/bok/kapittel)	87	74	65	79	84	389
Kronikk/leder/anmeldelse/leserinlegg/ intervju	2	-	5	7	5	19
Leksikon/leksikalsk innføring/oppslagsverk	4	1	-	2	-	7
Mediebidrag/programledelse, programdeltagelse	41	55	56	53	50	255
Lærebøker / digitale læremidler	16	-	1	-	-	17
<b>TOTALT</b>	<b>150</b>	<b>130</b>	<b>127</b>	<b>141</b>	<b>139</b>	<b>687</b>

## 11 Siteringsanalyse – Juridisk, samfunnsvitenskapelig og humanistisk fakultet

Som beskrevet i kapittel 2.3, har ISI Web of Science en dårlig dekning av forskningslitteraturen i samfunnsvitenskap og humaniora, og vi har benyttet Google Scholar som datakilde for å analysere siteringer innen disse fagområdene. På grunn av metodeproblemene som ble redegjort for, lar det seg ikke gjøre å presentere en samlet oversikt for fakultetene. Mange personer har måttet utelates i analysen pga problemer med å få verifisert publikasjonslistene. Videre er analysen basert på absolutte, akkumulerte siteringstall, noe som vil favorisere det eldre personalet som har vært vitenskapelig aktive – og har kunnet motta siteringer – over en lengre periode enn det yngre personalet. Analysen som presenteres nedenfor har dermed mange forbehold og kan bare gi en indikasjon på siteringshyppigheten ved instituttene.

Tabell 11.1 viser siteringsstatistikk for det faste vitenskapelige personalet ved Det juridiske fakultet, Det samfunnsvitenskapelige fakultet og Det humanistiske fakultet. Som eksempel omfatter analysen for Juridisk fakultet 28 personer av totalt 40 fast vitenskapelige ansatte. Det ble gjenfunnet 136 publikasjoner fra disse personene med mer enn 0 siteringer, og totalt ble publikasjonene sitert 515 ganger. Den mest siterte personen hadde til sammen mottatt 90 siteringer til sine publikasjoner.

**Tabell 11.1 Siteringsstatistikk for det fast vitenskapelig personalet ved juridisk, samfunnsvitenskapelig og humanistisk fakultet, UiB**

Enhet	Ant publikasjoner*	Ant siteringer**	Mest sitert person – ant siteringer	Ant personer inkludert i analysen	Ant ansatte ved enheten
Det juridiske fakultet	136	515	90	28	40
Inst for arkeol hist kultur- og religionsvit	847	5503	1474	46	58
Inst for filosofi og førstesemesterstud	212	1489	410	11	23
Inst for fremmedspråk	457	2350	448	40	59
Inst for lingv, litt og estetiske studier	739	4301	697	53	73
Inst for geografi	477	4017	1454	13	22
Inst for adm og org vit	626	4905	2570	18	19
Inst for informasjons- og medievit	511	5183	1239	23	46
Inst for sam pol	804	7084	1857	17	21
Inst for sos ant	430	5626	2842	16	27
Inst for økonomi	657	7136	1097	19	24
Sosiologisk inst	221	1675	955	10	18
Totalt	6117	49784	2842	294	430

Kilde: Google Scholar. Bare enheter hvor mer enn 10 personer inngår i analysen er vist i tabellen.

\*) Bare publikasjoner med mer enn 0 siteringer inngår i tallene.

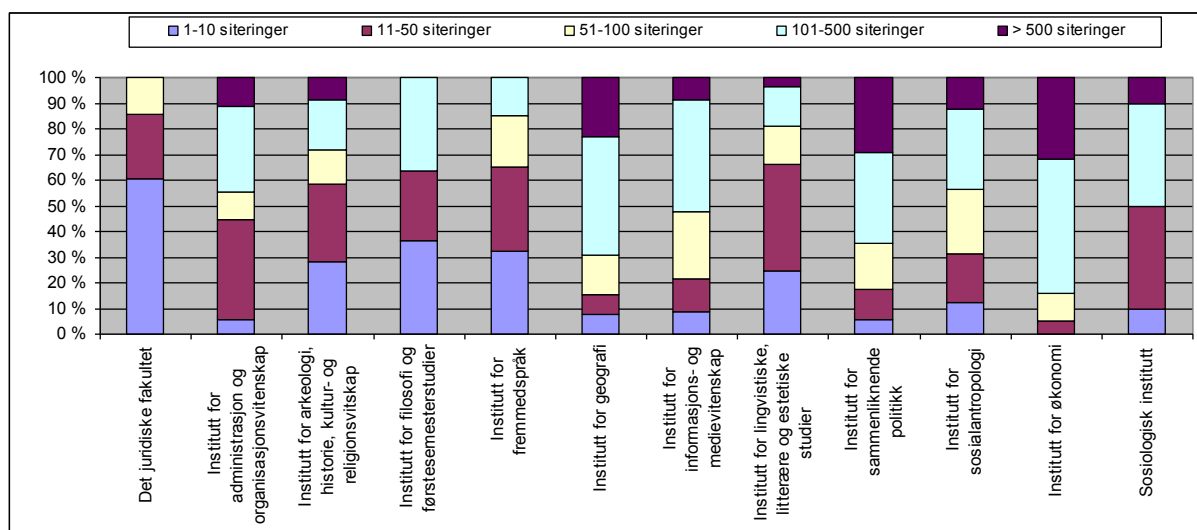
\*\*) Akkumulerte siteringer til publikasjonene fra utgivelsesdato til desember 2010.

Som det framgår av tabellen, kan én enkelt ansatt stå for en betydelig del av instituttens siteringer. F.eks. er dette tilfellet ved Institutt for administrasjon- og organisasjonsvitenskap hvor publikasjonene til én av de ansatte har blitt sitert nesten 2600 ganger noe som utgjør over halvparten av instituttets siteringer. Dette demonstrerer at totalt antall siteringer ikke nødvendigvis gjenspeiler instituttet som helhet, men kan være sterkt influert av noen få høyt siterte personer/publikasjoner. Det er imidlertid et universelt mønster at siteringshyppighet er svært skjevfordelt både på publikasjons- og individnivå. For å få et bedre bilde av hvordan siteringene fordeler seg, har vi derfor klassifisert personalet i ulike grupper etter siteringshyppighet. Figur 11.1 viser den relative fordelingen av personalet som inngår i studien på ulike siteringskategorier, fra 1-10 akkumulerte siteringer til over 500.

Figuren viser at det er stor forskjell mellom fakultetene og instituttene. Ved Det juridiske fakultet har over 60 % av personalet som inngår i analysen bare oppnådd 10 eller færre siteringer. Også instituttene ved Det humanistiske fakultet har en relativt stor del av ansatte med få siteringer. Ved Institutt for økonomi, på den annen side, har over 80 prosent av personene fått 100 eller flere siteringer. Videre har mellom 60 og 70 prosent av det inkluderte personalet ved Institutt for geografi og Institutt for sammenliknende politikk mer enn 100 siteringer.

I motsetning til siteringsanalysene som var basert på ISI Web of Science data, er det her ikke foretatt noen justeringer for fagfelt. En kan derfor ikke uten videre sammenlikne instituttene seg imellom. Det siteringstallene først og fremst sier noe om er i hvor stor grad forskningen og publikasjonene blir sitert i den internasjonale forskningslitteraturen. Det innebærer at forskere med et primært nasjonalt forskningsfokus, eller som hovedsakelig henvender seg til et nasjonalt eller regionalt forskerfelleskap og hvor publikasjonene skrives på norsk, vil bli lite sitert. Trolig er dette noe av forklaringen på den relativt lave siteringshyppigheten til personalet ved Det juridiske fakultet og instituttene ved Det humanistiske fakultet. Motsatt vil forskere som studerer fenomener med relevans for et internasjonalt forskersamfunn og hvor publikasjonene skrives på engelsk, kunne få mange siteringer.

**Figur 11.1 Siteringsrate for det fast vitenskapelig personalet ved juridisk, samfunnsvitenskapelig og humanistisk fakultet, UiB. Relativ fordeling etter antall siteringer**



Kilde: Google Scholar. Bare enheter hvor mer enn 10 personer inngår i analysen er vist i figuren.

## Referanser

- Aksnes, D. W. (2000) The problem of database coverage: A comparative Study of ISI's Coverage of Research Output at a Norwegian University. <http://syy.oulu.fi/julkaisut/5thworkshop.pdf>.
- (2003a) Characteristics of highly cited papers. *Research Evaluation*, 12, 159-170.
- (2003b) A macro study of self-citation. *Scientometrics*, 56, 235-246.
- (2005) Høyt henger de - og høyt siterte er de. *Forskningspolitikk*.
- (2006a) Citation rates and perceptions of scientific contribution. *Journal of the American Society for Information Science and Technology (JASIST)*, 57, 169-185.
- . 2006b. Vitenskapelig publisering ved Universitetet i Bergen. En analyse av internasjonal tidsskriftspublisering og siteringshyppighet for perioden 2000-2004. Oslo: NIFU STEP.
- Aksnes, D. W., J. Hauknes, E. Iversen, S. Myro, K. Rørstad, T. Sandven & L. Wilhelmsen. 2010a. Resultater av forskning og innovasjonsvirksomhet. In *Det norske forsknings- og innovasjonssystemet - statistikk og indikatorer*, ed. N. forskningsråd. Oslo: Norges forskningsråd.
- Aksnes, D. W., T. B. Olsen & P. O. Seglen (2000) Validation of bibliometric indicators in the field of microbiology. A Norwegian case study. *Scientometrics*, 49, 7-22.
- Aksnes, D. W., K. Rørstad, G. Sivertsen & F. Piro. 2010b. Productivity differences across fields - a macro analysis. In *Eleventh International Conference on Science and Technology Indicators*, 14-16. Leiden.
- Aksnes, D. W. & G. Sivertsen (2004) The effect of highly cited papers on national citation indicators. *Scientometrics*, 59, 213-224.
- Aksnes, D. W. & R. E. Taxt (2004) Peer reviews and bibliometric indicators. A comparative study at a Norwegian university. *Research Evaluation*, 13, 33-41.
- Bourke, P. & L. Butler (1996) Publication types, citation rates and evaluation. *Scientometrics*, 37, 437-494.
- lePair, C. (1995) Formal evaluation methods: Their utility and limitations. *International Forum on Information and Documentation*, 20, 16-24.
- Moed, H. F., W. J. M. Burger, J. G. Frankfort & A. F. J. van Raan (1985) The application of bibliometric indicators: Important field- and time-dependent factors to be considered. *Scientometrics*, 8, 177-203.
- Moed, H. F. & J. G. M. van der Velde. 1993. Bibliometric Profiles of Academic Chemistry Research in the Netherlands. Leiden: Centre for Science and Technology Studies. Report CWTS-93-08.
- Schubert, A., W. Glänzel & T. Braun. 1988. Against Absolute Methods: Relative Scientometric Indicators and Relational Charts as Evaluation Tools. In *Handbook of Quantitative Studies of Science and Technology*, ed. A. F. J. Van Raan. Amsterdam: Elsevier.
- Seglen, P. O. (1992) The Skewness of Science. *Journal of the American Society for Information Science*, 43, 628-638.
- (1997) Why the impact factor of journals should not be used for evaluating research. *British Medical Journal*, 314, 498-502.
- Van Raan, A. F. J. (1996) Advanced bibliometric methods as quantitative core of peer review based evaluation and foresight exercises. *Scientometrics*, 36, 397-420.
- . 2000. The Pandora's Box of Citation Analysis: Measuring Scientific Excellence -- The Last Evil? In *The Web of Knowledge. A Festschrift in Honor of Eugene Garfield*, eds. B. Cronin & H. B. Atkins, 301-319. Medford: ASIS.