



Arbeidsnotat  
2021:17

# Publiseringsanalyse av Sunnaas sykehus 2011–2020

En komparativ analyse av Sunnaas i en internasjonal kontekst

---

Kristoffer Rørstad

NIFU



Arbeidsnotat  
2021:17

# **Publiseringsanalyse av Sunnaas sykehus 2011–2020**

En komparativ analyse av Sunnaas i en internasjonal  
kontekst



Kristoffer Rørstad

Arbeidsnotat 2021:17

Utgitt av Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning (NIFU)  
Adresse Postboks 2815 Tøyen, 0608 Oslo. Besøksadresse: Økernveien 9, 0653 Oslo.

Prosjektnr. 21271

Oppdragsgiver Sunnaas sykehus HF  
Adresse Bjørnemyrveien 11, 1453 Bjørnemyr

Fotomontasje NIFU

ISBN 978-82-327-0537-5  
ISSN 1894-8200 (online)



Copyright NIFU: CC BY 4.0

[www.nifu.no](http://www.nifu.no)

# Forord

Dette prosjektet er gjennomført på oppdrag for Sunnaas sykehus. Det foreliggende arbeidsnotatet er en bibliometrisk analyse av Sunnaas sykehus sine vitenskapelige publikasjoner fra tiårsperioden 2011 til 2020, med særlig vekt på rehabiliteringsforskning. I analysene er det gjort sammenligninger av Sunnaas sykehus med norsk rehabiliteringsforskning samt utvalgte norske og utenlandske sykehus – valgt for sammenligning av Sunnaas sykehus. Ansvarlig for prosjektet og notatet har vært Kristoffer Rørstad. Dag W. Aknes har bidratt med kvalitetssikring av dataene og Fredrik Niclas Piro har bidratt med nyttige kommentarer til notatet.

Oslo, 29. november 2021

Vibeke Opheim  
direktør

Michael Spjelkavik Mark  
forskningsleder



# Innhold

<b>Sammendrag .....</b>	<b>7</b>
<b>1 Innledning.....</b>	<b>11</b>
<b>2 Data og metode .....</b>	<b>13</b>
2.1 Data.....	13
2.2 Siteringsanalyser.....	14
<b>3 Norsk rehabiliteringsforskning .....</b>	<b>17</b>
3.1 Norsk rehabiliteringsforskning i totalbildet .....	17
3.2 Norsk rehabiliteringsforskning - publiseringskanaler .....	19
3.3 Norsk rehabiliteringsforskning – siteringstall .....	20
<b>4 Rehabiliteringsforskning ved Sunnaas i et internasjonalt perspektiv .....</b>	<b>24</b>
4.1 Publiseringsvolum for utvalgte sykehus.....	24
4.2 Publiseringstema og publiseringskanaler .....	26
4.3 Siteringer .....	32
<b>5 Sunnaas sykehus vs Shirley Ryan AbilityLab .....</b>	<b>38</b>
5.1 Total publisering ved Sunnaas Sykehus og Shirley Ryan AbilityLab .....	38
5.2 Publiseringstema .....	39
5.3 Publiseringskanaler .....	41
5.4 Siteringer .....	44
<b>Referanser.....</b>	<b>51</b>
<b>Tabelloversikt.....</b>	<b>52</b>
<b>Figuroversikt.....</b>	<b>53</b>





# Sammendrag

Norsk rehabiliteringsforskning er et lite fagfelt – utgjør 3 prosent av publikasjoner innen medisin og helsefag i 2020

Rehabiliteringsforskning, målt som publikasjoner, er et lite fagfelt – både nasjonalt og internasjonalt. I tiårsperioden 2011-2020 publiserte norske forskningsmiljøer samlet sett 1 446 artikler som var klassifisert innenfor dette fagfeltet. Målt som andel av total norsk publisering utgjorde rehabiliteringsfeltet i overkant av 2 prosent av medisin og helsefag, og ca. 0,6 prosent av det totale norske publiseringsvolumet. Til tross for at fagfeltet er lite og publikasjonsvolumet beskjedent, har det likevel vokst i volum i perioden vi har sett på. I 2011 publiserte norske forskningsmiljøer i underkant av 100 artikler innenfor fagfeltet, noe som utgjorde 1,7 prosent av antall artikler innenfor medisin og helsefag og om lag 0,5 prosent av det totale publikasjonsvolumet i Norge. De påfølgende årene økte publiseringen innenfor rehabilitering gradvis og toppet seg med 225 artikler i 2020. Andelen som rehabiliteringsfeltet utgjør av medisin og helsefag, har også økt i takt med økende publikasjonsvolum, og utgjorde 3 prosent i 2020. Som andel av det totale publikasjonsomfanget har rehabiliteringsfeltet økt fra å utgjøre 0,5 prosent i 2011 til 0,8 prosent i 2020.

Norsk rehabiliteringsforskning blir sitert tilsvarende som verdensgjennomsnittet

De 1 446 rehabiliteringsartiklene ble til sammen sitert 15 770 ganger. Enkelte av dem, 168 i alt, ble ikke sitert i det hele tatt. I gjennomsnitt ble en artikkel fra 2011 sitert nesten 29 ganger når det telles opp i 2021, mens gjennomsnittlig antall siteringer for alle artiklene var rundt 12 siteringer. Norsk rehabiliteringsforskning har vært sitert likt med verdensgjennomsnittet (siteringsindekser mellom 0,9 og 1,1) og den gjennomsnittlige siteringsindeksen var 1,07 for hele perioden sett under ett. Det betyr at norske artikler ble sitert 7 prosent med mer enn gjennomsnittet for lignende artikler på verdensbasis fra samme periode. Artikler med internasjonalt samarbeid ble for øvrig mer sitert enn de nasjonale artiklene, med en

gjennomsnittlig siteringsindeks på 1,24 mens nasjonale artikler hadde en gjennomsnittsindeks på 0,93 (altså sitert 7 prosent under verdensgjennomsnittet).

## Sunnaas sykehus publiserte om lag 150 artikler innenfor rehabilitering i perioden 2011-2020

I tiårsperioden publiserte Sunnaas sykehus 151 vitenskapelige publikasjoner innenfor fagfeltet rehabilitering. Selv om dette høres lite ut, var det mer enn de andre norske universitetssykehusene som inngår i denne kartleggingen, samt at flere av Sunnaas sykehus øvrige publikasjoner er klassifisert innenfor andre fagområder (eksempelvis nevrofag), men er utvilsomt rettet mot rehabiliteringsfeltet. Sammenlignet med de utenlandske sykehusene, var dette på nivå med Rigshospitalet i Danmark, men langt mindre enn Karolinska Institutet i Sverige med 833 publikasjoner, Shirley Ryan AbilityLab i USA med 539 publikasjoner og Swiss Paraplegic Research i Sveits med 379 publikasjoner. Av de norske sykehusene vi ser på her, var imidlertid Sunnaas som nevnt størst. Deretter fulgte St. Olavs hospital med 128 publikasjoner, foran Helse Bergen HF med 79 publikasjoner og Universitetets-sykehuset i Nord-Norge med 66 publikasjoner.

## Mye internasjonalt samarbeid, men lav andel nivå 2-publisering

I gjennomsnitt samarbeidet de norske sykehusene med utenlandske forskere på i underkant av halvparten av sine publikasjoner innenfor **rehabiliteringsfeltet**, men størst andel internasjonalt samarbeid hadde Sunnaas sykehus med en andel på 52 prosent. De øvrige norske lå ganske likt på mellom 41-45 prosent andel internasjonalt samarbeid.

Blant de utenlandske sykehusene hadde Swiss Paraplegic Research høyest andel internasjonalt samarbeid - mer enn 75 prosent. Deretter fulgte Rigshospitalet med 57 prosent og Karolinska Institutet med 43 prosent. De skandinaviske sykehusene har innslag av internasjonalt samarbeid på nivå med de norske sykehusene. Shirley Ryan AbilityLab, hadde laveste andelen med internasjonalt samarbeid (20 prosent), hvilket er vanlig for amerikanske institusjoner.

Høyest andel nivå 2-artikler blant de norske sykehusene finner vi ved Helse Bergen HF med en andel på 20 prosent for hele perioden. Blant de utenlandske sykehusene var det Shirley Ryan, som har høyest andel av artiklene i nivå 2-tidsskrifter, med 14 prosent for hele perioden. Sunnaas sykehus hadde 8 prosent av sine artikler i nivå 2-tidsskrifter, og har med det lavest andel blant de norske sykehusene.

## Sunnaas rehabiliteringsforskning er sitert likt med verdensgjennomsnittet, men mindre enn de utenlandske sykehusene

Shirley Ryan AbilityLab og Swiss Paraplegic Research var de to sykehusene som fikk flest siteringer på sine artikler, med 20 til 21 siteringer per artikkel i gjennomsnitt. I andre enden av skalaen befant Sunnaas sykehus og Karolinska Institutet seg, hvor deres artikler i gjennomsnitt ble sitert litt mer enn 14 ganger. Dette medførte at det amerikanske og sveitsiske sykehuset, sammen med St. Olavs hospital, hadde de høyeste siteringsratene på rundt 1,3 mens Sunnaas sykehus og Karolinska Institutet har den laveste siteringsindeksen på henholdsvis 1,10 og 1,02. De førstnevnte sykehusene var dermed høyt sitert og signifikant over verdensgjennomsnittet, mens de øvrige lå plassert i det øvre sjiktet av gjennomsnittlig siteringsindeks.

## Sunnaas sykehus sammenlignet med amerikanske Shirley Ryan AbilityLab

Totalt i tiårsperioden 2011-2020 publiserte Sunnaas sykehus i alt 415 vitenskapelige publikasjoner. Til sammenligning var Shirley Ryan AbilityLabs totale publikasjonsvolum på 1 580 artikler. Det amerikanske sykehuset var dermed nesten fire ganger så stort som Sunnaas sykehus, målt i vitenskapelig publikasjoner i dette tidsrommet. Totalt sett utgjorde rehabiliteringspublikasjonene 36 prosent for Sunnaas og 34 prosent for Shirley Ryan – med andre ord omtrent like store andeler av sykehusenes totale publikasjoner. Rehabiliteringsfeltet var det nest største fagfeltet for begge, mens nevrologi var størst, og utgjorde rundt 40 prosent av deres publikasjoner. Klinisk medisin var det tredje største fagfeltet, og utgjorde rundt en fjerdedel for dem begge. De to sykehusene hadde dermed relative like fagprofiler, basert på at de tre største fagfeltene var de samme og utgjorde om lag like store andeler av sykehusenes totale antall publikasjoner. Imidlertid er det amerikanske sykehuset mer teknologisk orientert ved at rundt en femtedel av artiklene var innenfor ingeniørfag.

## Sunnaas og Shirley Ryan publiserer i liten grad i samme tidsskrifter

Det var liten grad av overlapp av hyppig benyttede tidsskrifter ved de to sykehusene. I de tre mest benyttede tidsskriftene til Sunnaas sykehus, med 24 artikler i dem alle: *Spinal Cord*, *Journal of Rehabilitation medicine* og *Disability and rehabilitation*, hadde Shirley Ryan riktignok publisert litt flere, rundt 30 artikler, men de var bare blant de 10., 13. og 14. mest brukte av det amerikanske sykehuset.

## Shirley Ryan siteres mer enn Sunnaas

Jevnt over ble Shirley Ryan i gjennomsnitt mer sitert enn Sunnaas uavhengig av fagfelt. Det var imidlertid unntak. For eksempel ble Sunnaas mer sitert enn Shirley Ryan i de tre fagfeltene idrettsfag, biomedisin og molekylær biomedisin og samfunnsvitenskap. Innenfor nevrologi, rehabilitering og klinisk medisin, lå Shirley Ryans siteringsindekser mellom 1,20-1,43 og er med det å betrakte som høyt sitert. For Sunnaas sin del, lå siteringsindeksene fra 0,96 og opp til 1,12 – som må betraktes som gjennomsnittlig. Totalt sett var også Sunnaas sine artikler gjennomsnittlig sitert med en indeks på 1,0. Det amerikanske sykehusets publikasjoner var i gjennomsnitt sitert 27 prosent mer enn verdensgjennomsnittet. For de fleste av fagfeltene, i hvert fall de seks største, økte siteringsindeksen fra første periode (2011-2014) til andre periode (2015-2018) for Sunnaas. For nevrologi økte den fra 0,82 i første periode til 1,25 i andre periode. Tilsvarende gjelder for rehabilitering hvor den øker fra 1,04 til 1,14.

Mens de ti mest siterte artiklene til Sunnaas til sammen ble sitert 714 ganger, oppnådde de ti mest siterte for det amerikanske sykehuset hele 3 466 siteringer, dvs. nesten fem ganger så mange siteringer. Sunnaas' mest siterte artikkel ble sitert 130 ganger, mens Shirley Ryans ble sitert hele 897 ganger. Den tiende mest siterte Shirley Ryan-artikkelen, ble sitert 233 ganger, mer enn 100 flere siteringer enn den mest siterte til Sunnaas sykehus. Shirley Ryans artikler ble jevnt over mer sitert enn Sunnaas sine. I tillegg hadde Shirley Ryan mange flere artikler som ble høyt og mye mer sitert enn Sunnaas sine artikler. Dette er hovedforklaringene til at Shirley Ryan ble mer sitert og oppnådde høyere siteringsindekser enn det Sunnaas sykehus oppnår.

# 1 Innledning

Dette notatet inneholder en analyse av Sunnaas sykehus vitenskapelige publisering for tiårsperioden 2011-2020, med særlig vekt på fagprofil og siteringer. Analysen er todelt, hvor første del sammenlignes Sunnaas sykehus' vitenskapelig publisering med tre norske universitetssykehus og fire utenlandske sykehus innenfor fagfeltet **rehabilitering**. I den andre delen sammenlignes Sunnaas sykehus totale vitenskapelige produksjon (**innenfor alle fagfelt**) med det amerikanske sykehuset Shirley Ryan AbilityLabs publikasjoner. I begge analysene inngår publikasjoner fra årene 2011 til og med 2020. For siteringsanalysene inngår publikasjoner for årene 2011-2018.

Følgende sykehus inngår i første del av analysen:

- Sunnaas sykehus HF
- Helse Bergen HF
- St. Olavs hospital HF
- Universitetssykehus i Nord-Norge HF
- Karolinska Institutet (Sverige)
- Rigshospitalet (Danmark)
- Swiss Paraplegic Centre (Sveits)
- Shirley Ryan AbilityLab, Chicago (tidligere The Rehabilitation Institute of Chicago, USA)

I denne delen av analysen har vi sammenlignet Sunnaas sykehus med de nevnte sykehusene etter publiseringsvolum, andel internasjonalt samarbeid og nivå-2 publisering (etter den norske kvalitetsnivåinndelingen), siteringsindekser for to tidsintervaller, samt deres totale siteringer og siteringsindekser for hele perioden.

For den andre delen av analysen hvor Sunnaas sykehus sammenlignes kun med Shirley Ryan AbilityLab, gjennomføres en sammenligning med deres totale vitenskapelige publisering etter fagfelt (Web of Science kategorier), samt siteringsanalyser.

Notatet er skrevet på oppdrag fra Sunnaas sykehus, og er en oppfølging av de to tidligere analysene NIFU har gjennomført for Sunnaas sykehus (Piro og Aksnes, 2014; Piro og Aksnes, 2018). Hensikten med notatet er å gi Sunnaas sykehus

innblikk i hvordan de skårer på noen bibliometriske indikatorer sammenlignet med enkelte andre sykehus, utvalgt av Sunnaas sykehus selv, innenfor rehabiliteringsfeltet. De andre sykehusene som inngår i analysen er valgt på bakgrunn av at de er sammenlignbare i størrelse basert på publiseringsomfang, eller er ledende innen rehabiliteringsfeltet. Shirley Ryan har for øvrig siden tidlig 90-tallet vært rangert som USAs fremste rehabiliteringsinstitusjon i USA av U.S. News & World Report<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Shirley Ryan AbilityLab Ranked No. 1 by U.S. News & World Report for 31st Consecutive Year (U.S. "News has declared Shirley Ryan AbilityLab to be the best hospital in its field every year since 1991. For the ranking, the independent news organization analyzes data for more than 4,500 medical centers nationwide in 25 specialties, procedures and conditions". Se: <https://health.usnews.com/best-hospitals/rankings/rehabilitation> og <https://www.sralab.org/articles/press-release/shirley-ryan-abilitylab-ranked-no-1-us-news-world-report-31st-consecutive-year>

## 2 Data og metode

Dette kapitlet gir en beskrivelse av hvilke data, metoder, analyser og hvilke organisasjoner som inngår i denne analysen av Sunnaas sykehus vitenskapelige publikasjoner.

### 2.1 Data

I denne analysen har vi benyttet flere databaser. For de norske institusjonene har vi lagt til grunn den norske databasen NVI (Norsk vitenskapsindeks) som inneholder komplette data for alle vitenskapelige publikasjoner som utgår fra norske institusjoner, og er dermed godt egnet for vårt formål (sikrer at vi får med alle publikasjoner som vi skal ha med). For de utenlandske institusjonene, som ikke er å finne i den nasjonale NVI-databasen, har vi benyttet Web of science-databasen NIB som NIFU har tilgang til. For siteringsdata og for å identifisere rehabiliteringspublikasjonene, har vi også benyttet Web of science, da slike data ikke er å finne i den norske databasen. Fagfeltet rehabilitering er en egen kategori i Web of Science, hvor samtlige artikler er kategorisert etter fagfelt, basert på tidsskriftet artikkelen er publisert i. For å kunne avgrense de norske institusjonenes artikler til rehabilitering, ble datasett fra de to databasene koblet sammen ved hjelp av en felles identifikator, slik at rehabiliteringspublikasjonene fra NVI ble identifisert. Denne metoden for å avgrense fagfeltet rehabilitering er for øvrig den samme som ble benyttet i de forrige rapportene, men den forskjellen at da ble også de norske publikasjonene hentet fra Web of Science. En slik metode for å avgrense publikasjoner til et spesifikt fagfelt, sikrer at vi får med de aller mest relevante publikasjonene som skal inngå, i tillegg til at alle institusjonene som skal sammenlignes avgrenses på en felles måte. Det vil imidlertid være artikler som også omhandler rehabiliteringsforskning som er publisert i andre tidsskrift enn de som er kategorisert i rehabiliteringsfeltet, som vi ikke får med i vår analyse. Dersom vi skulle ha gjennomført en komplett kartlegging eller evaluering av fagfeltet rehabiliteringsforskning i Norge, ville vi ha måtte inkludere bredere søkemetoder for å få en total oversikt over alle relevante publikasjoner. Som nevnt innledningsvis vil vi sammenligne Sunnaas sykehus' rehabiliteringsforskning med andre norske og utenlandske

sykehus innenfor samme fagfelt, i tillegg til at det blir gjennomført en analyse av Sunnaas sykehus totale publisering. På denne måten får man sammenlignet Sunnaas med utvalgte miljøer innenfor rehabiliteringsfeltet, samt Sunnaas totale publiseringssomfang med ett sentralt miljø (Shirley Ryan AbilityLab).

De utenlandske institusjonene ble hentet ut fra Web of science-databasen NIB, som inneholder verdensdata. Metoden for å hente ut disse publikasjonene var å gjøre søk etter sykehusenes standardiserte navn institusjonsnavn (fra tabellen *org\_enhanced*). I den bibliometriske databasen, er det imidlertid slik at institusjonsnavn og -adresser skrives på mange mulige måter. For å være sikre på at samtlige publikasjoner til en viss institusjon har blitt inkludert i et datauttrekk, er det viktig at søkene dekker alle mulige måter institusjonsnavnet har blitt skrevet på. I den senere tid har imidlertid databasene foretatt såkalt rensing av adresser slik at mange institusjonsnavn nå er standardisert, noe som forenkler søkene. For de utenlandske institusjonene i vår analyse, har vi søkt på «Shirley Ryan», «karolinska instituttet», «rigshospitalet» og «Swiss parap». For å være sikre på at vi fikk med de aller fleste av disse institusjonenes artikler, gjennomførte vi tilleggssøk for kontrollsjekk mot antallet vi fra søk på standardiserte organisasjonsnavn. Kontrolløkene bekreftet at søk på standardiserte institusjonsnavn gav tilnærmet samme antall treff per institusjon og dermed var en egnet søkemethode i vår analyse. I våre publikasjoner inngår kun originalartikler og oversiktsartikler (review). Som mål på antall, brukes fulltelling, dvs. at institusjonene får uttelling for alle publikasjoner de har vært med på, uavhengig om de er skrevet i samarbeid med andre, til forskjell fra fraksjonalisering der en artikkel blir delt på antall bidragsyttere mellom seg.

## 2.2 Siteringsanalyser

I analysen av siteringer har vi har brukt akkumulerte siteringstall, dvs. summen av siteringer en artikkel har fått siden den ble publisert og fram til våren 2021. Dette betyr blant annet at jo eldre en publikasjon er, desto lenge tid har den kunnet blitt sitert. Det er viktig å påpeke at vi kontrollerer for en publikasjons utgivelseår. Dette betyr at en publikasjons antall siteringer normaliseres i henhold til andre artikler fra samme år, og dermed unngår vi at eldre artikler fremstår som mer sitert, utelukkende i kraft av å ha hatt flere «siterbare» år. Dette kalles 'siteringsindekser', altså at artikler gis en tallverdi som uttrykker om den er mer eller mindre sitert enn alle andre artikler fra samme år på verdensbasis. Dermed kan vi for eksempel finne at en artikkel fra 2011 som er sitert 20 ganger har lavere siteringsindeks (for eksempel 1.01: sitert 1 prosent mer enn verdensgjennomsnittet) enn en artikkel fra 2017 som er sitert 15 ganger (siteringsindeks på 1.10: sitert 10 prosent mer enn verdensgjennomsnittet) Vi har beregnet gjennomsnittlige



siteringsindekser for to perioder, 2011-2014 og 2015-2018. Vi utelukker bevisst siteringer for artikler som er publisert i 2019 og 2020, da antallet siteringer disse har fått ofte vil være svært lavt, da de ikke har hatt lang nok tid på seg til å bli sitert.

Vi har videre benytte oss av fagfeltjusterte siteringsindekser, som er hentet fra Web of Science. Selv om vi i denne analysen hovedsakelig har sett på fagfeltet rehabilitering, så er det likevel slik at mange artikler vil være kategorisert innenfor flere fagfelt samtidig. Det betyr at vi ikke bare normaliserer en artikkel ut fra utgivelsesår, men også ut fra fagfelt. Denne analysen vil således være sammenlignbar med de to tidligere analysene som NIFU har gjennomført for Sunnaas (fra 2014 og 2018), som også brukte akkumulerte siteringstall og fagfeltnormaliserte siteringsindekser. En artikkel som har samme antall siteringer for en gitt periode som gjennomsnittsartikkelen på verdensbasis fra samme fagfelt, vil dermed ha en siteringsindeks på 1,00. Videre vil en siteringsindeks på for eksempel 1,20 bety at artikkelen er sitert 20 prosent mer enn gjennomsnittet for fagfeltet, for det året artikkelen er publisert. For eksempel: en artikkel som ble publisert i et tidsskrift i 2015 har blitt sitert 20 ganger. Verdensgjennomsnittet for antall siteringer for fagfeltet tidsskriftet er klassifisert under var imidlertid 15,25 siteringer for artikler fra samme år. Det medfører at vår eksempelartikkel har en siteringsindeks på  $20/15,25 = 1,31$ , som betyr at den er sitert 31 prosent mer enn gjennomsnittet for fagfeltet. Følgende retningslinjer brukes på når man skal tolke den relative siteringsindeksen:

- Siteringsindeks  $> 1,50$ : svært høy siteringsindeks
- Siteringsindeks mellom 1,20 og 1,50: signifikant høy siteringsindeks over verdensgjennomsnittet
- Siteringsindeks mellom 0,80 og 1,20: gjennomsnittlig og på linje med verdensgjennomsnittet for feltet.
- Siteringsindeks mellom 0,50 og 0,80: lav siteringsindeks
- Siteringsindeks  $< 0,50$ : svært lav siteringsindeks.

En mulig svakhet ved slike analyser hvor man legger til grunn gjennomsnitt siteringstall, er to forhold som er viktig å ha kjennskap til. Det ene er at siteringer kan være svært skjevfordelt, enkelte artikler blir høyt sitert, mens mange blir lite eller ikke sitert i det hele tatt (Aksnes, 2003). Det andre forholdet er at ved beregning av gjennomsnittsverdier vil slike skjevfordelinger gi utslag dersom antallet artikler som ligger til grunn er lite. En generell regel innenfor faget bibliometri er at antall artikler som skal ligge til grunn i siteringsanalyser bør være minst 50. I våre analyser vil vi i mange tilfeller ha færre antall enn dette, noe som vil kunne medføre at siteringsindeksene er usikre og vil kunne variere mye fra år til år. Dette kommenterer vi fortløpende når vi presenterer resultatene våre. I notatet benyttes også den såkalte 10 prosent percentilen, dvs. andel artikler som er blant de 10

prosent mest siterte. Denne indikatoren vil i stor grad gjenspeile siteringsindeksen, men er ikke like sensitiv for høyt siterte artikler, da alle artikler som er blant de 10 prosent mest siterte teller likt uavhengig av hvor mange siteringer de har.

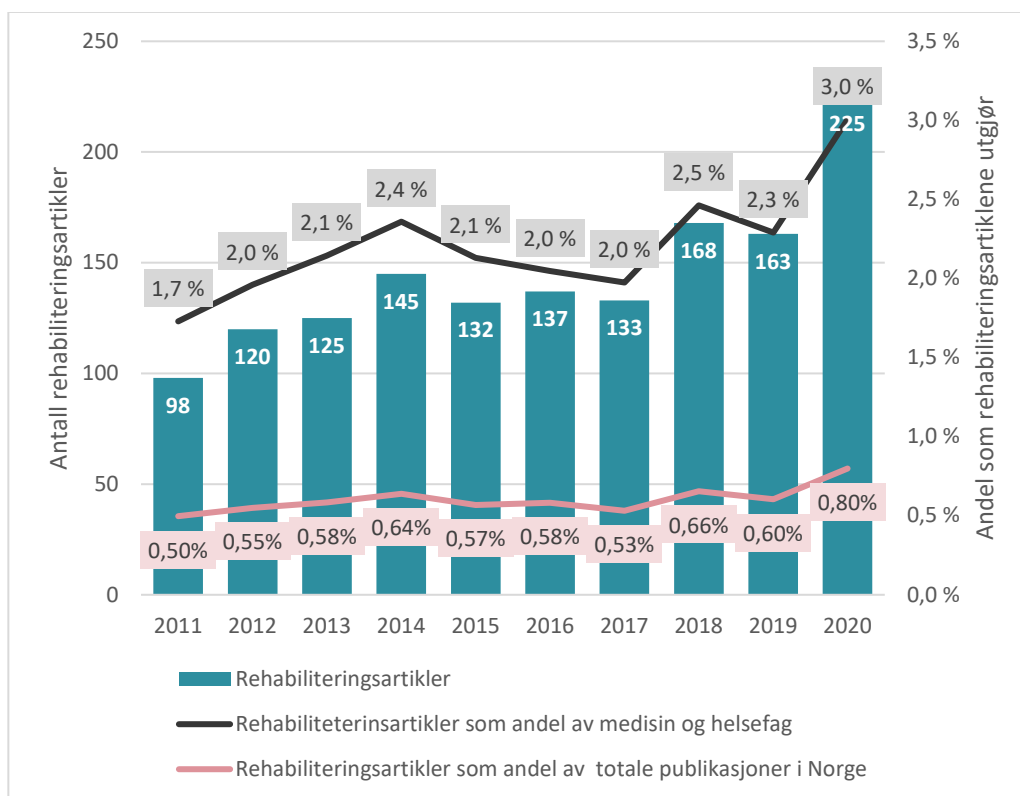
## 3 Norsk rehabiliteringsforskning

I denne analysen sammenlignes Sunnaas sykehus vitenskapelige publisering innenfor **rehabiliteringsfeltet** med tre norsk sykehus, to skandinaviske, ett europeisk og ett amerikanske, for artikler publisert i tidsrommet 2011-2020.

### 3.1 Norsk rehabiliteringsforskning i totalbildet

Før vi går nærmere inn og studerer rehabiliteringsforskningen på de indikatorene som er nevnt innledningsvis, vil vi sette rehabiliteringsforskningen litt i perspektiv ved å sammenligne publiseringsomfanget innenfor dette feltet med fagområdet medisin og helsefag og det totale publiseringsomfanget i Norge.

Rehabiliteringsforskning, målt i antall publikasjoner, er et lite fagfelt – både nasjonalt og internasjonalt. I tiårsperioden 2011-2020 publiserte norske forskningsmiljøer samlet sett 1 446 artikler som var klassifisert innenfor dette fagfeltet. Til sammenligning ble det totalt sett publisert nesten 65 000 publikasjoner innenfor medisin og helsefag og i underkant av 240 000 artikler totalt i Norge. Dette betyr at rehabiliteringsfeltet er lite og utgjorde i overkant av 2 prosent av medisin og helsefag, og ca. 0,6 prosent av det totale norske publiseringsvolumet. Innenfor rehabilitering har det imidlertid vært en årlig vekst, både i antall publikasjoner og relativt sett i forhold til det totale publikasjonsomfanget i Norge og innenfor fagområdet medisin og helsefag (jf. figur 3.1). I 2011 publiserte norske forskningsmiljøer i underkant av 100 artikler innenfor fagfeltet, som utgjorde 1,7 prosent av antallet artikler innenfor medisin og helsefag, og om lag 0,5 prosent av det totale publikasjonsvolumet i Norge. De påfølgende årene økte publiseringen innenfor rehabilitering gradvis, og toppet med 225 artikler i 2020. Andelen som rehabiliteringsfeltet utgjorde av medisin og helsefag, har også økt i takt med øktende publikasjonsvolum, og utgjorde 3 prosent i 2020. Som andel av det totale publikasjonsomfanget har rehabiliteringsfeltet styrket seg fra å utgjøre 0,5 prosent i 2011 til 0,8 prosent i 2020.



**Figur 3.1 Antall artikler innenfor rehabiliteringsforskning i Norge, andel de utgjør av medisin og helsefag og totalt i Norge, 2011-2020.**

Kilde: Cristin, Web of Science/NIFU

For å få et lite innblikk i tematikken innenfor rehabiliteringsforskningen, viser vi en ordskey som består av de 50 mest brukte ordene fra titlene til de i alt 1 446 artiklene innenfor dette fagfeltet. De ordene som er størst, er de som går igjen flest ganger. Og blant de største ordene som er beskrivende for forskningstemaene finner vi blant annet *disability*, *experiences*, *activity*, *physiotherapy physical*, *pain* og *rehabilitation*, for å nevne noen. Andre ord som er litt mindre, men som også beskriver tematikken er: *stroke*, *children*, *training*, *functional* og *social*, blant andre.



**Tabell 3.1 Oversikt over de mest benyttede tidsskrift for rehabiliteringsforskning i Norge for perioden 2011–2020.**

Tidsskrift	Antall publikasjoner	Nivå i 2020	Kommentar
Disability and Rehabilitation	128	1	
Scandinavian Journal of Disability Research	96	1	
Journal of Rehabilitation Medicine	80	1	
Physiotherapy Theory and Practice	63	2	Nivå2 i 2016-2020
Supportive Care in Cancer	51	1	
Scandinavian Journal of Occupational Therapy	51	1	
European Journal of Physiotherapy	45	1	
Physical Therapy	40	2	
Physiotherapy Research international	38	2	
Disability & Society	36	1	
Journal of Occupational Rehabilitation	34	1	
Brain injury	33	1	
Spinal Cord	33	1	
European Journal of Cancer Care	28	1	
Archives of Physical Medicine and Rehabilitation	27	1	
Research in Developmental Disabilities	24	1	
Clinical Rehabilitation	24	1	
Nordic Journal of Music Therapy	21	1	Nivå2 i 2005-2016 og 2022
Bmc Sports Science Medicine and Rehabilitation	19	1	
Clinical Linguistics & Phonetics	18	2	
Journal of Electromyography and Kinesiology	18	1	
Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy	17	1	
Manual Therapy	17	1	
Disability and Rehabilitation-Assistive Technology	17	1	
Physical & Occupational Therapy in Pediatrics	15	1	
Augmentative and Alternative Communication	15	1	
European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine	14	1	
Research in Autism Spectrum Disorders	14	1	
Aphasiology	13	1	
Physiotherapy	13	2	Nivå1 i 2005-2015
Journal of Speech Language and Hearing Research	13	2	
Dyslexia	12	2	
Journal of intellectual Disabilities	12	1	
Journal of Music Therapy	12	2	
Alter-European Journal of Disability Research	11	1	
American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation	10	1	
Developmental Neurorehabilitation	9	1	
Physical & Occupational Therapy in Geriatrics	9	1	
international Journal of Disability Development and Education	9	2	
British Journal of Occupational Therapy	9	1	
Øvrige tidsskrift (81)	298		28 av tidsskriftene på nivå2
<b>Totalt</b>	<b>1 446</b>		<b>223 av tidsskriftene på nivå 2</b>

Kilde: Cristin, Web of Science/NIFU

### 3.3 Norsk rehabiliteringsforskning – siteringstall

Siteringsanalyser basert på siteringsindekser og absolutte siteringer, er relative størrelser som bør ses i et perspektiv – enten nasjonalt eller internasjonalt. Som vi har vært innom innledningsvis er siteringsindeksene fagfeltnormaliserte slik at de er justert for gjennomsnittet i fagfeltet de er indeksert i. Slike fagfeltnormaliserte siteringsindekser vil da for eksempel kunne si noe om en institusjons siteringer er

over eller under verdensgjennomsnittet. Men, ved sammenligninger på tvers av institusjoner (som for eksempel Sunnaas med andre norske sykehus) er det likevel en fordel å ha noen referanseverdier som sammenlignbare størrelser. For å sette Sunnaas siteringstall, som vi kommer inn på senere i notatet, i perspektiv, presenteres noen siteringsindekser for den totale rehabiliteringsforskningen i Norge i perioden 2011-2020.

Tabell 3.2 viser noen siteringsindikatorer for det totale antallet artikler innenfor rehabilitering som ble publisert av norske institusjoner i tiårsperioden 2011-2020, samme delmengde som er omtalt tidligere i kapitlet. De 1 446 artiklene ble til sammen sitert 15 770 ganger. Enkelte av dem, 168 i alt, ble ikke sitert i det hele tatt. Artikler som ble publisert i begynnelsen av perioden, har naturlig nok blitt sitert hyppigere enn artikler som ble publisert i slutten av perioden, når man ser på *antall* siteringer. I gjennomsnitt ble en artikkel fra 2011 sitert nesten 29 ganger når det telles opp i 2021, mens gjennomsnittlig antall siteringer for alle artiklene var rundt 12 siteringer. Slike absolutte siteringstall skal imidlertid ikke gis for mye oppmerksomhet. Den fagfeltnormaliserte siteringsindeksen derimot, som også tar høyde for at den gjennomsnittlige siteringsraten varierer årlig (også globalt), er vist i siste rad i tabellen. Det fremkommer her at norske rehabiliteringsartikler har vært helt gjennomsnittlig sitert, med siteringsindekser mellom 0,9 og 1,1 og med en gjennomsnittlig siteringsindeks på 1,07 for hele perioden. Artikler som var publisert i 2011 og 2012 hadde imidlertid en noe høyere siteringsindeks. For disse artiklene var siteringsindeksen henholdsvis 1,31 og 1,23, som er å betrakte som høye siteringsrater.

**Tabell 3.2 Siteringsindikatorer for den totale rehabiliteringsforskningen i Norge for perioden 2011-2020.**

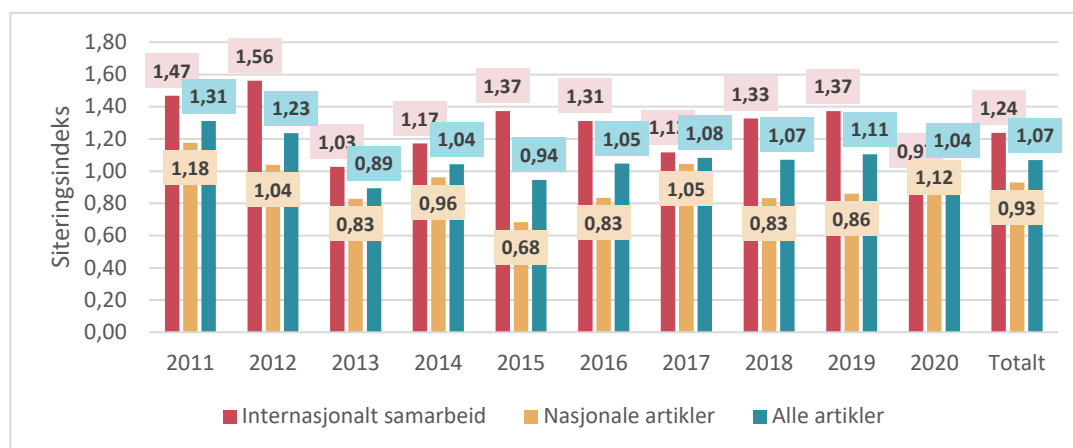
Siteringsindikatorer	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Sum
Antall artikler	98	120	125	145	132	137	133	168	163	225	1446
Totalt antall akkumulerte siteringer	2 805	3 034	1 843	2 167	1 487	1 484	1 095	968	587	300	15770
Antall usiterte artikler		2	2	1	6	5	5	22	28	97	168
Gjennomsnittlig antall akkumulerte siteringer per artikkel	28,62	25,28	14,74	14,94	11,27	10,83	8,23	5,76	3,60	1,33	10,91
Gjennomsnittlig fagfeltnormaliserte siteringsindekser	1,31	1,23	0,89	1,04	0,94	1,05	1,08	1,07	1,11	1,04	1,07

Kilde: Cristin, Web of Science/NIFU

Et annet forhold som påvirker siteringsraten for artikler, er om de er skrevet i samarbeid med internasjonale samarbeidspartnere eller alene eller kun med nasjonale samarbeidspartnere. Det er kjent kunnskap at siteringsraten øker med økende internasjonalt samarbeid. Det er flere årsaker til dette, men henger trolig sammen med at forskningsprosjekter som involverer institusjoner fra flere land, og gjerne også mange forskere, ofte er større og mer betydningsfull forskning enn

nasjonal forskning som er initiert av enkelt institusjoner. Artikler med internasjonalt samarbeid vil naturlig nok ha et større nedslagsfelt og dermed også nå flere forskere som igjen kan sitere denne.

Figur 3.3 viser siteringsindeksene for de samme 1 446 artiklene som omtalt over, fordelt etter om institusjonene som står bak dem har samarbeidet med en eller flere utenlandske institusjoner eller ikke. De røde søylene er siteringsindekser fra artikler med internasjonalt samarbeid. De har gjennomgående høyere verdier enn de oransje søylene som indikerer at det ikke har forekommet internasjonalt samarbeid. Artikler med internasjonalt samarbeid hadde en gjennomsnittlig siteringsindeks på 1,24 mens nasjonale artikler hadde en gjennomsnittlig indeks på 0,93. Når man ikke skiller mellom artiklene med hensyn til internasjonalt samarbeid, så ser man av de grønne søylene at samlet sett lå siteringsindeksen forholdsvis jevnt rundt 1,04 til 1,11 i perioden 2016 til 2020 (og noe mer varierende i årene før).



**Figur 3.3 Siteringsindekser for norske rehabiliteringsartikler med og uten internasjonalt samarbeid fra perioden 2011-2020 (N=1,446).**

Kilde: Cristin, Web of Science/NIFU

Avslutningsvis i dette kapitlet trekker vi frem de fem mest siterte artiklene innenfor rehabilitering. De tre artiklene med flest siteringer er alle publisert av NTNU og den siste i samarbeid med St. Olavs hospital. De neste to er publisert av Universitetet i Bergen og Høgskolen i Bergen, og den femte av Diakonhjemmets sykehus. De to artiklene med flest siteringer, henholdsvis 229 og 182 ganger, er skrevet av samme forskergruppe ved Institutt for teknisk kybernetikk ved NTNU og omhandler samme tematikk, sensorstyrte proteser.



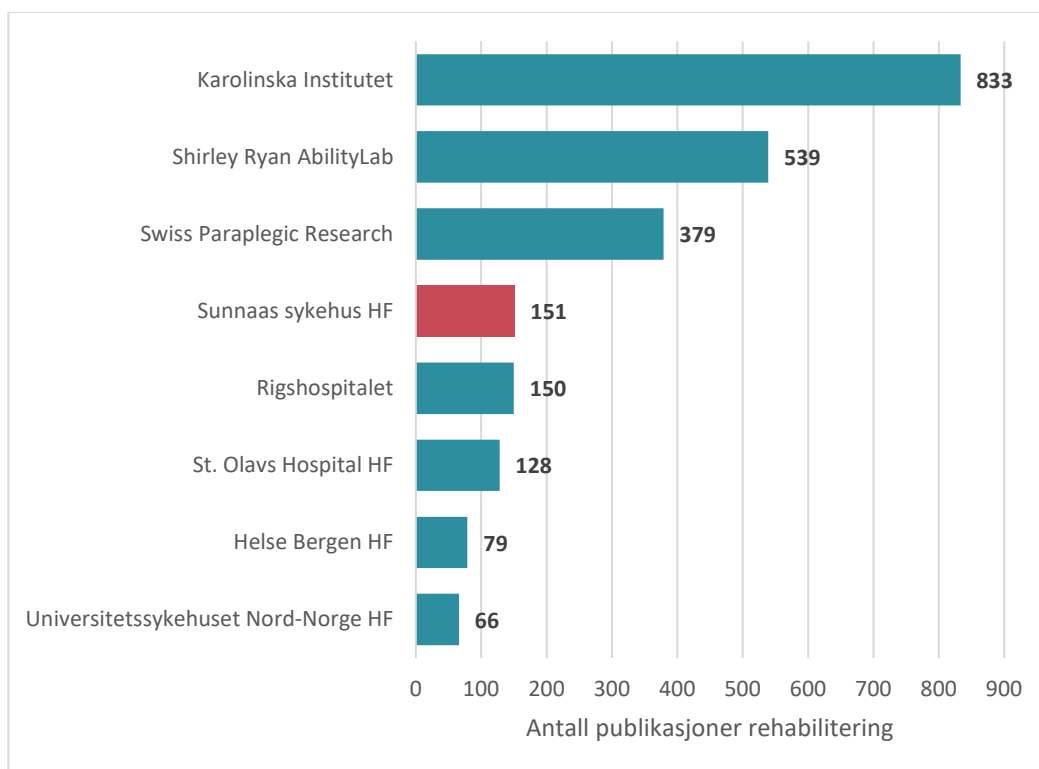
- «Control of Upper Limb Protheses: Terminology and Proportional Myoelectric Control-A Review» av NTNU publisert i IEEE TRANSACTIONS ON NEURAL SYSTEMS AND REHABILITATION ENGINEERING (2012), (229 siteringer, indeks: 3,9)
- "Resolving the Limb Position Effect in Myoelectric Pattern Recognition" av NTNU, publisert i IEEE TRANSACTIONS ON NEURAL SYSTEMS AND REHABILITATION ENGINEERING (2011), (182 siteringer, indeks: 7,8)
- "Evaluation of a Body-Worn Sensor System to Measure Physical Activity in Older People With Impaired Function" av NTNU, St. Olavs Hospital i PHYSICAL THERAPY (2011), (148 siteringer, indeks: 7,2)
- "A systematic review with meta-analysis of the effect of low-level laser therapy (LLLT) in cancer therapy-induced oral mucositis" av Universitetet i Bergen, Høgskolen i Bergen (2011) i SUPPORTIVE CARE IN CANCER. (135 siteringer, indeks: 3,0).
- "Consensus on Exercise Reporting Template (CERT): Modified Delphi Study" av Diakonhjemmet sykehus i PHYSICAL THERAPY (2016) (117 siteringer, indeks: 11,6)

## 4 Rehabiliteringsforskning ved Sunnaas i et internasjonalt perspektiv

Dette kapitlet gir en oversikt over Sunnaas sykehus' rehabiliteringsforskning sammenlignet med tre norske sykehus, to skandinaviske, ett europeisk og ett amerikansk. Institusjonene det gjelder er: Helse Bergen HF, St. Olavs hospital HF, Universitetssykehuset Nord-Norge HF, Karolinska Institutet i Sverige, Rigshospitalet i Danmark, Swiss Paraplegic Centre i Sveits og Shirley Ryan AbilityLab i Chicago, USA.

### 4.1 Publiseringsevolum for utvalgte sykehus

Påfølgende figur og tabeller viser publiseringsevolumet innenfor rehabilitering for Sunnaas sykehus og de utvalgte sykehusene. Figur 4.1 viser institusjonenes totale publiseringsevolum for perioden 2011-2020 innenfor rehabiliteringsfeltet. I figuren fremkommer det at det var relativt store forskjeller i publiseringsevolumet til institusjonene vi har sett på. I tiårsperioden publiserte Sunnaas sykehus 151 vitenskapelige publikasjoner innenfor fagfeltet rehabilitering. Det er mer enn de andre norske sykehusene som inngår i denne kartleggingen. Sammenlignet med de utenlandske sykehusene, var dette på nivå med det Rigshospitalet, men langt mindre enn ved Karolinska Institutet som hadde 833 publikasjoner, det amerikanske Shirley Ryan Ability lab med 539 publikasjoner og Swiss Paraplegic Research med 379 publikasjoner. Av de norske sykehusene var imidlertid Sunnaas som nevnt størst. Deretter fulgte St. Olavs hospital med 128 publikasjoner, foran Helse Bergen med 79 publikasjoner og Universitetssykehuset i Nord-Norge med 66 publikasjoner.



**Figur 4.1 Antall publikasjoner innenfor rehabiliteringsfeltet i perioden 2011-2020 for utvalgte norske og internasjonale sykehus.**

Kilde: Cristin, Web of Science/NIFU

En annen måte å fremstille publiseringsvolumet til institusjonene på, er å vise utviklingen fra år til år (tabell 4.1). For de aller minste institusjonene var det årlige publiseringsvolumet relativt beskjedent, enkelte med kun et fåtall årlige publikasjoner. Tabellen viser også delsummen for to femårsperioder (2011-2015 og 2016-2020), samt den prosentvise veksten mellom disse. Av de norske institusjonene var det Sunnaas som hadde størst vekst i publikasjonsvolumet mellom de to periodene. I perioden 2011-2015 publiserte forskere ved Sunnaas 58 artikler og i neste femårsperiode var volumet 93 artikler, det vil si en vekst på 60 prosent. Veksten i publiseringsvolumet bidro således til at sykehuset styrket sin posisjon innenfor rehabiliteringsfeltet både nasjonalt og internasjonalt. Sammenlignet med de utenlandske sykehusene var også Sunnaas publikasjonsvekst stor. Av de utenlandske sykehusene, var det kun Rigshospitalet som hadde større vekst enn Sunnaas. I denne perioden fordoblet Rigshospitalet sitt volum fra 47 til 103 publikasjoner. Som det eneste sykehuset med en reduksjon i publikasjonsvolum fra første til andre femårsperiode, fant vi Shirley Ryan AbilityLab. Forskere fra det amerikanske sykehuset publiserte 274 artikler i første periode, mens de i neste publiserte 265 artikler, en nedgang på tre prosent. Dette medførte også at Sunnaas posisjon styrket seg i forhold til Shirley Ryan AbilityLab, fra første til andre tidsperiode. I første del av perioden utgjorde det amerikanske sykehusets

publiseringvolum 4,7 ganger Sunnaas sitt publiseringvolum, men forholdstallet i andre periode var redusert til 2,8.

**Tabell 4.1 Antall publikasjoner innenfor rehabiliteringsfeltet for utvalgte norske og internasjonale sykehus fra 2011-2020.**

Institusjoner	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	Sum	Sum	Vekst (%)
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2011-2015	2016-2020	
Helse Bergen HF	6	8	7	12	5	5	9	6	8	13	38	41	8 %
St. Olavs hospital HF	8	12	16	7	10	14	7	18	17	19	53	75	42 %
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	4	2	5	4	15	4	2	2	12	16	30	36	20 %
Sunnaas sykehus HF	13	12	11	12	10	17	20	24	19	13	58	93	60 %
<i>Sum norske institusjoner</i>	<i>27</i>	<i>29</i>	<i>34</i>	<i>30</i>	<i>32</i>	<i>35</i>	<i>35</i>	<i>43</i>	<i>46</i>	<i>59</i>	<i>152</i>	<i>218</i>	<i>43 %</i>
Karolinska Institutet	76	72	76	76	79	92	75	89	91	107	379	454	20 %
Rigshospitalet	14	15	1	8	9	23	23	17	17	23	47	103	119 %
Swiss Paraplegic Research	53	40	24	32	31	46	40	30	35	48	180	199	11 %
Shirley Ryan AbilityLab	54	46	56	66	52	67	65	38	43	52	274	265	-3 %
<i>Sum utenlandske institusjoner</i>	<i>194</i>	<i>167</i>	<i>157</i>	<i>182</i>	<i>170</i>	<i>228</i>	<i>202</i>	<i>171</i>	<i>186</i>	<i>229</i>	<i>870</i>	<i>1016</i>	<i>17 %</i>

Note: delsummene for norske og utenlandske institusjonene er justert for sampubliseringer.

Kilde: Cristin, Web of Science/NIFU

## 4.2 Publiseringstema og publiseringskanaler

Tabell 4.2 viser en oversikt over de mest hyppigst brukte tidsskriftene blant de norske institusjonene. Hensikten med denne oversikten er å vise hvor de utvalgte norske sykehusene publiserte sine artikler. Det ble publisert flest artikler i tidsskriftet *Journal of Rehabilitation medicine* (45 artikler). Dette var også et av de foretrukne tidsskriftene blant forskere ved Sunnaas sykehus som publiserte 23 av sine artikler her. Også St. Olavs hospital og Universitetssykehuset Nord-Norge hadde mange av sine publikasjoner her, henholdsvis 17 og 14 artikler. De neste to mest benyttede tidsskriftene totalt, var også de som Sunnaas har publisert mest i, *Disability and Rehabilitation* og *Spinal Cord*, med henholdsvis 24 og 21 artikler. I begge disse hadde også Helse Bergen HF flest publikasjoner (henholdsvis 9 og 11 artikler). De andre to sykehusene hadde imidlertid kun et fåtall av sine artikler i disse nevnte to tidsskriftene. Ellers skiller listen seg ut med lite overlapp mellom sykehusene ved blant annet at St. Olavs hospital publiserte mange (18) av sine publikasjoner i *Supportive Care in Cancer*, mens de øvrige hadde få. Videre at Sunnaas sykehus publisert relativt mange (15) artikler i *Brain Injury*. Ellers er de tre mest brukte tidsskriftene for hver av de fire sykehusene merket med lys blå farge. De første nivå 2-tidsskriftene, finnes litt ned på listen. Som tidsskrift nr. 6-8 finner vi *Physiotherapy Research internatinal* (18 artikler), *Physiotherapy*

*Theory and Practice* (15 artikler) og *Physical Therapy* (også med 15 artikler), alle nivå 2-tidsskrifter. For øvrig har de fire sykehusene publisert 48 av i alt 378 artikler i nivå 2-tidsskrifter, som utgjør en andel på 13 prosent totalt. Dette er noe under gjennomsnittet i norsk forskning, basert på at andelen nivå 2-tidsskrift skal utgjøre ca. 20 prosent i hvert fagfelt.

**Tabell 4.2 Oversikt over mest brukte tidsskrift for de utvalgte norske sykehusene innenfor rehabiliteringsfeltet for artikler publisert 2011-2022.**

Tidsskrift	Antall		Sunnaas Sykehus HF	Helse Bergen HF	St. Olavs hospital HF	Universitetssykehuset Nord-Norge HF
	Nivå					
Journal of Rehabilitation Medicine	45	1	23	6	17	14
Disability and Rehabilitation	37	1	24	9	4	2
Spinal Cord	32	1	22	11	5	1
Supportive Care in Cancer	25	1		3	18	3
Brain injury	22	1	15	3	3	2
Physiotherapy Research international	18	2	1	9	6	3
Physiotherapy Theory And Practice	15	2	4	3	7	2
Physical Therapy	15	2	6	2	4	5
Archives of Physical Medicine And Rehabilitation	13	1	8	1	6	1
Scandinavian Journal of Disability Research	10	1	5	1	3	1
European Journal of Physiotherapy	10	1	3	3	1	5
Scandinavian Journal of Occupational Therapy	9	1		1	5	3
Clinical Rehabilitation	9	1	7	1	2	
Research in Developmental Disabilities	8	1		4	3	3
Journal of Occupational Rehabilitation	7	1		2	5	
Neurorehabilitation And Neural Repair	7	1	1	3	2	3
American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation	6	1	1	1	4	
Physical & Occupational Therapy in Pediatrics	6	1	2		4	
European Journal of Physical And Rehabilitation Medicine	5	1	3		3	1
Journal of Head Trauma Rehabilitation	5	1	5	2	4	4
Øvrige tidsskrift (44)	74		27	14	22	13
<b>Totalt</b>	<b>378</b>		<b>151</b>	<b>79</b>	<b>128</b>	<b>66</b>

Kilde: Cristin, Web of Science/NIFU

Om vi ser nærmere på de utenlandske sykehusenes publiseringskanaler, er dette vist i tabell 4.3 under. Et fellestrekk for de norske og utenlandske sykehusene, var at de foretrukne tre tidsskriftene var de samme. Også de utenlandske sykehusene hadde publisert flest av sine artikler i *Journal of Rehabilitation Medicine*, *Spinal Cord* og *Disability and Rehabilitation*, alle med i underkant av 180 artikler hver. I

tillegg var også *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* hyppig benyttet, hvor 148 artikler er publisert. Blant de utenlandske sykehusene var det imidlertid forskjeller i hvor de foretrakk å publisere. Shirley Ryan AbilityLab skiller seg ut ved at de bare har publisert et fåtall artikler i de tre største tidsskiftene, mens de europeiske sykehusene har hyppig benytte disse og dermed bidratt til at disse er de mest brukte tidsskriftene. Det foretrukne tidsskriftet for Shirley Ryan var *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, hvor de publiserte i alt 100 artikler. Det amerikanske sykehuset skilte seg også fra de øvrige ved at de publiserte mange av sine artikler i tidsskriftet *PM&R* og i nivå 2-tidsskriftet *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, mens de øvrige kun publiserte et fåtall eller ingen i disse to.

Samlet sett har de utenlandske sykehusene publiserte lite i nivå 2-tidsskrifter. Bare 65 av de i alt 1 885 artiklene var publisert i et nivå 2-tidsskrift. Dette gav en andel på bare 7,4 prosent, og var med det godt under andelen til de norske sykehusene som hadde publisert 14 prosent av sine publikasjoner i et nivå 2-tidsskrift. Nå bør det nevnes at utenlandske institusjoner på ingen måte har samme incentiver for å publisere sin forskning i nivå-2 tidsskrifter, som er et norsk fenomen.

**Tabell 4.3 Oversikt over mest brukte tidsskrift for de utvalgte utenlandske sykehusene innenfor rehabiliteringsfeltet for artikler publisert 2011-2020.**

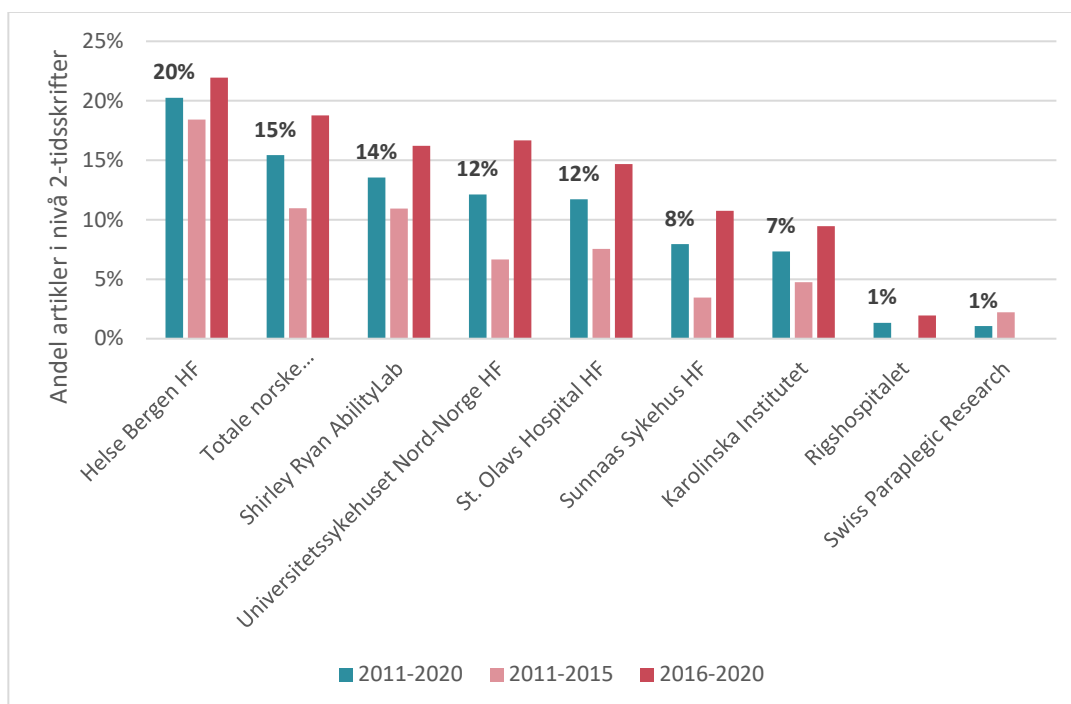
Tidsskrift	Antall	Nivå	Shirley Ryan Ability Lab	Karolinska Institutet	Swiss Paraplegic Research	Rigshospitalet
Journal of Rehabilitation Medicine	178	1	4	90	76	9
Spinal Cord	176	1	7	29	96	53
Disability and Rehabilitation	174	1	4	107	53	11
Archives of Physical Medicine And Rehabilitation	148	1	100	12	32	5
Scandinavian Journal of Occupational Therapy	86	1	0	85	0	1
PM&R	69	1	63	2	3	1
IEEE Transactions on Neural Systems And Rehabilitation Engineering	63	2	63	0	0	0
Supportive Care in Cancer	57	1	0	41	1	15
American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation	55	1	28	4	20	3
Journal of Neuroengineering And Rehabilitation	50	1	41	7	2	0
Neurorehabilitation And Neural Repair	37	1	29	5	3	0
European Journal of Cancer Care	31	1	0	20	0	11
Topics in Stroke Rehabilitation	30	1	21	8	1	0
European Journal of Physiotherapy	29	1	0	25	1	3
Brain injury	29	1	4	13	4	8
Clinical Rehabilitation	29	1	2	21	3	3
European Journal of Physical And Rehabilitation Medicine	28	1	2	4	23	1
Neurorehabilitation	22	1	12	4	1	5
Physical Therapy	22	2	7	13	1	1
Rehabilitation Psychology	21	1	13	0	7	1
Journal of Occupational Rehabilitation	20	1	0	9	12	0
Research in Developmental Disabilities	20	1	0	18	0	2
Journal of Rehabilitation Research And Development	20	1	15	5	0	0
Chiropractic & Manual Therapies	17	1	0	17	0	0
Journal of Head Trauma Rehabilitation	17	1	13	3	0	1
Physiotherapy Theory And Practice	16	2	0	16	0	0
international Journal of Rehabilitation Research	16	1	1	10	4	1
British Journal of Occupational Therapy	15	1	0	14	1	0
Journal of Electromyography And Kinesiology	14	1	6	8	0	0
Journal of Neurologic Physical Therapy	14	1	8	6	0	0
Physical Therapy & Rehabilitation Journal	13	1	4	7	1	1
Physiotherapy Research international	12	2	0	9	3	0
Disability And Rehabilitation-Assistive Technology	11	1	3	7	1	0

Tidsskrift			Shirley Ryan Ability Lab	Karolinska Institutet	Swiss Paraplegic Research	Rigshospitalet
	Antall	Nivå				
Clinical Linguistics & Phonetics	10	2	0	10	0	0
Physical & Occupational Therapy in Pediatrics	10	1	0	10	0	0
Øvrige tidsskrift (88)	327		89	194	30	14
Totalt	1 886		539	833	379	150

Kilde: Cristin, Web of Science/NIFU

Figur 4.2 viser andel artikler publisert i nivå 2-tidsskrifter til hvert av sykehusene for to tidsperioder (2011-2015 og 2016-2020) og samlet for hele perioden. I tillegg har vi valgt å vise andelen i nivå 2-tidsskrifter totalt for norske rehabiliteringsartikler. Som allerede tidligere nevnt hadde de utenlandske sykehusene publisert mindre i nivå 2-tidsskrifter enn de norske, men det var også relativt store forskjeller mellom sykehusene. Høyest andel nivå 2-artikler blant de norske sykehusene hadde Helse Bergen HF med en andel på 20 prosent for hele perioden. Blant de utenlandske sykehusene var det Shirley Ryan, som hadde høyest andel av artiklene i nivå 2-tidsskrifter, med 14 prosent for hele perioden. Sunnaas sykehus hadde 8 prosent av sine artikler i nivå 2-tidsskrifter, og med det lavest andel blant de norske sykehusene. Imidlertid hadde alle de europeiske sykehusene lavere andel enn Sunnaas: Karolinska Institutet med 7 prosent og Swiss Paraplegic Research og Rigshospitalet hadde kun én prosent av sine artikler i et nivå 2-tidsskrift.

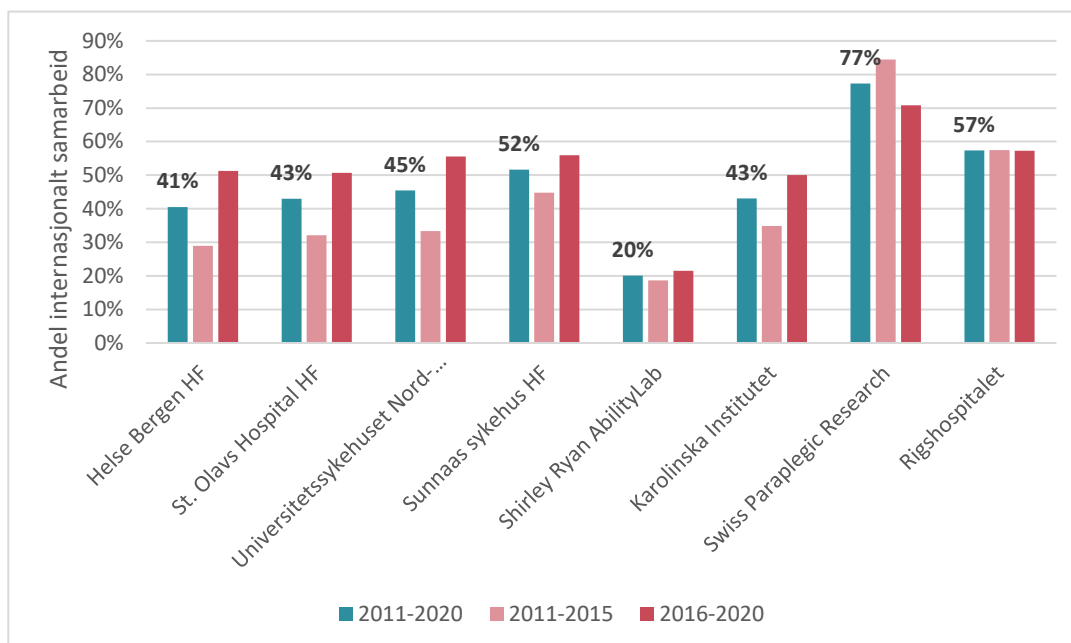




**Figur 4.2** Andel artikler innenfor rehabilitering i nivå 2-tidsskrifter for utvalgte sykehus for perioden 2011-2020.

Kilde: Cristin, Web of Science/NIFU

Figur 4.3 viser institusjonenes andel av artikler med internasjonalt samarbeid.



**Figur 4.3** Andel internasjonalt samarbeid innenfor rehabilitering for utvalgte sykehus for perioden 2011-2020.

Kilde: Cristin, Web of Science/NIFU

Det fremtredende i figuren er blant annet at innslaget av internasjonalt publiseringssamarbeid er mye jevnere blant de norske institusjonene, enn for de internasjonale. I gjennomsnitt samarbeidet de norske sykehusene med utenlandske forskere i underkant av halvparten av sine publikasjoner, men størst andel internasjonalt samarbeid hadde Sunnaas sykehus med en andel på 52 prosent. De øvrige norske lå ganske likt på mellom 41-45 prosents andel internasjonalt samarbeid. Blant de utenlandske sykehusene hadde det sveitsiske sykehuset høyest andel internasjonalt samarbeid med mer enn i tre fjerdedeler av deres publikasjoner. Deretter fulgte Rigshospitalet som hadde internasjonalt samarbeid i 57 prosent av deres publikasjoner, foran Karolinska Institutet som samarbeidet internasjonalt i 43 prosent av sine publikasjoner. Shirley Ryan AbilityLab, hadde laveste andelen med internasjonalt samarbeid i kun 20 prosent av sine publikasjoner. Dette samarbeidsmønsteret er for øvrig ganske vanlig og noe man ellers også ser uavhengig av fagområde. Det typiske er at institusjoner fra små forskningsnasjoner, som land i Skandinavia er, har mer internasjonalt samarbeid enn institusjoner fra store forskningsnasjoner, som for eksempel USA. Årsaken til dette er at institusjoner fra mindre forskningsnasjoner ofte finner relevante samarbeidspartnere i utlandet, mens de fra større forskningsnasjoner finner sammen i eget land. Imidlertid så har vi ikke gjennomført noen fullstendig analyse av institusjonenes samarbeidsmønstre og gått nærmere inn på hvilke institusjoner og nasjoner de har samarbeidet med i dette notatet. Hvorvidt internasjonalt samarbeid gir seg utslag i flere siteringer og høyere siteringsindeks i vår analyse, vil vi se nærmere på i neste kapittel.

### 4.3 Siteringer

I dette delkapitlet presenteres noen siteringsindikatorer for de utvalgte sykehusenes publikasjoner i perioden 2011-2018 innenfor rehabiliteringsfeltet.

Tabell 4.4 viser nøkkeltall for siteringer for institusjonene vi sammenligner i dette notatet: 1) antall artikler som inngår i analysene, 2) totalt antall siteringer disse har fått, 3) gjennomsnittlig antall siteringer per artikkel, 4) gjennomsnittlig fagfeltnormalisert siteringsindeks og 5) andel av de 10% mest siterte artiklene. De to siste indikatorene er de beste for å sammenligne siteringer på tvers av fag og institusjoner.

Det er Shirley Ryan Ability Lab og Swiss Paraplegic Research, sammen med St. Olavs hospital, som har de høyeste siteringsratene på rundt 1,3 mens Sunnaas sykehus og Karolinska Institutet har den laveste siteringsindeksen på henholdsvis 1,10 og 1,02. De førstnevnte sykehusene er dermed høyt sitert og signifikant over verdensgjennomsnittet, men de øvrige ligger plassert i det øvre sjiktet av gjennomsnittlig siteringsindeks.

**Tabell 4.4 Nøkkeltall for siteringer for utvalgte sykehus artikler innenfor rehabiliteringsfeltet, 2011-2018.**

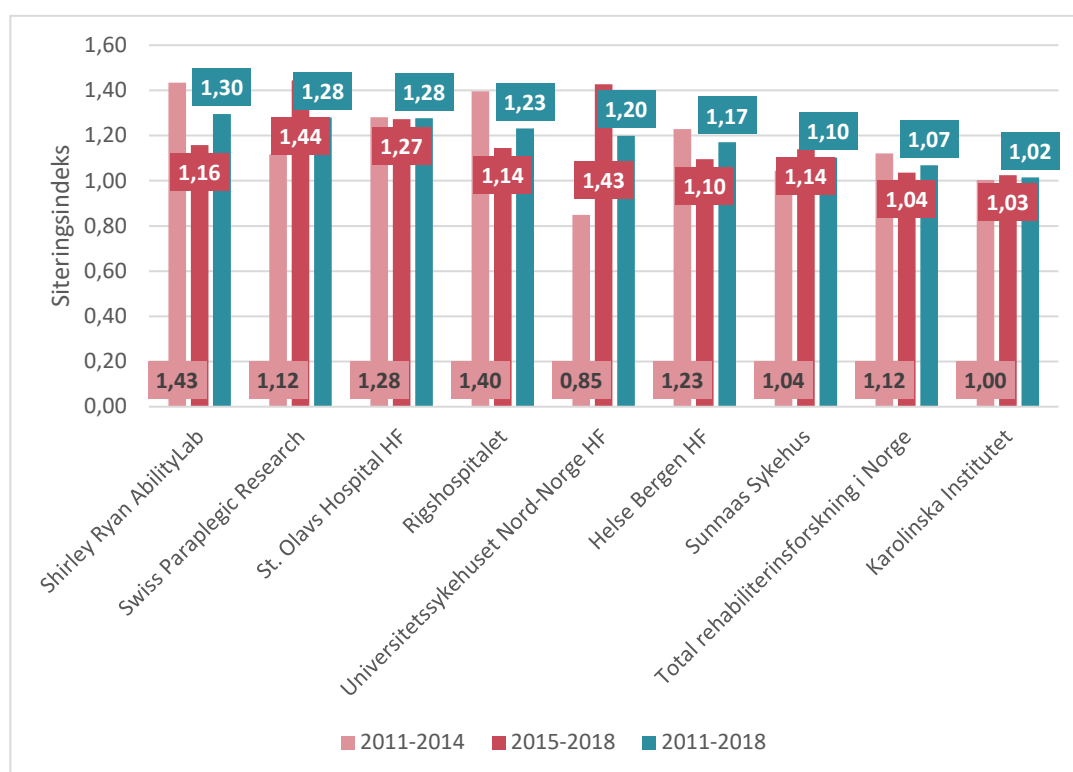
Institusjon	Totalt antall siteringer	Antall artikler	Antall siteringer per artikkel	Gjennomsnittlig siteringsindeks	Andel av 10 % mest siterte
Karolinska Institutet	9 046	635	14,2	1,02	9 %
Rigshospitalet	2 024	110	18,4	1,23	13%
Shirley Ryan AbilityLab	9 340	444	21,0	1,30	14%
Swiss Paraplegic Research	5 939	296	20,1	1,28	12%
Helse Bergen HF	882	58	15,2	1,17	9%
St. Olavs hospital HF	1 534	92	16,7	1,28	13%
Sunnaas Sykehus HF	1 493	106	14,1	1,10	10%
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	685	38	18,0	1,20	13%

Kilde: Cristin, Web of Science/NIFU

I tabellen har vi også inkludert andel av artikler som er blant de 10 prosent mest siterte i fagfeltet for hvert av sykehusene, den såkalte 10 prosent percentilen. Denne indikatoren vil i stor grad gjenspeile siteringsindeksen, men er ikke like sensitiv for høyt siterte artikler, da alle artikler som er blant de 10 prosent mest siterte teller likt uavhengig av hvor mange siteringer de har. Som det fremkommer her, ligger Shirley Ryan AbilityLab høyest her med 14 prosent av artiklene blant de 10 prosent mest siterte. Deretter følger Rigshospitalet, St. Olavs hospital og Universitetssykehuset Nord-Norge, alle tre med 13 prosent, foran Swiss Paraplegic Research med 12 prosent av sine artikler blant de 10 prosent mest siterte. Sunnaas har 10 prosent av sine artikler blant de 10 prosent mest siterte, og følger dermed sin indeks som også er på 1,10. Like bak Sunnaas, kommer Karolinska Institutet og Helse Bergen HF som har 9 prosent av artiklene sine blant de 10 prosent mest siterte.

For å se på eventuell utvikling over tid, har vi valgt å vise siteringstall for de to fireårsperioder (2011-2014 og 2015-2018) i figur 4.4. Siteringsindeksen for den totale perioden 2011-2018, er også vist i grønne søyler og viser sykehusene etter synkende verdier. De lyserøde søylene er artikler fra første periode (2011-2014), mens de mørkerøde søylene er for artikler for siste periode (2015-2018). De grønne søylene er for alle artikler for hele perioden 2011-2018. Selv om Shirley Ryan AbilityLab hadde høyest gjennomsnittlig siteringsindeks for hele perioden med 1,30, er det verdt å legge merke til at indeksen deres falt fra 1,43 i første periode til 1,16 andre periode. For Swiss Paraplegic Research gikk siteringsindeksen andre veien, fra 1,12 tidlig i perioden til 1,44 i siste del av perioden. For St. Olavs hospital som også hadde en tilsvarende høy siteringsindeks hele perioden, var den

lik for første og andre periode med 1,28. Sunnaas sykehus økte sin siteringsindeks fra 1,04 i første periode til 1,14 i andre periode, og samlet for hele perioden var den på 1,10. Til tross for at Sunnaas siteringsindeks lå i nedre sjiktet av de man her sammenligner seg med, var de likevel mer sitert enn gjennomsnittet for all norsk rehabiliteringsforskning i Norge, som hadde en samlet gjennomsnittlig siteringsindeks på 1,07 for hele perioden. Den totale norske rehabiliteringsforskningen hadde en siteringsindeks på 1,12 i perioden 2011-2014, men falt så til 1,04 i perioden 2015-2018. Lavest sitert blant sykehusene vi her har sett på, var for øvrig Karolinska Institutet. De lå lavt i begge tidsperiodene, med hhv. 1,00 og 1,03, og hadde en samlet indeks på 1,02 for hele perioden.

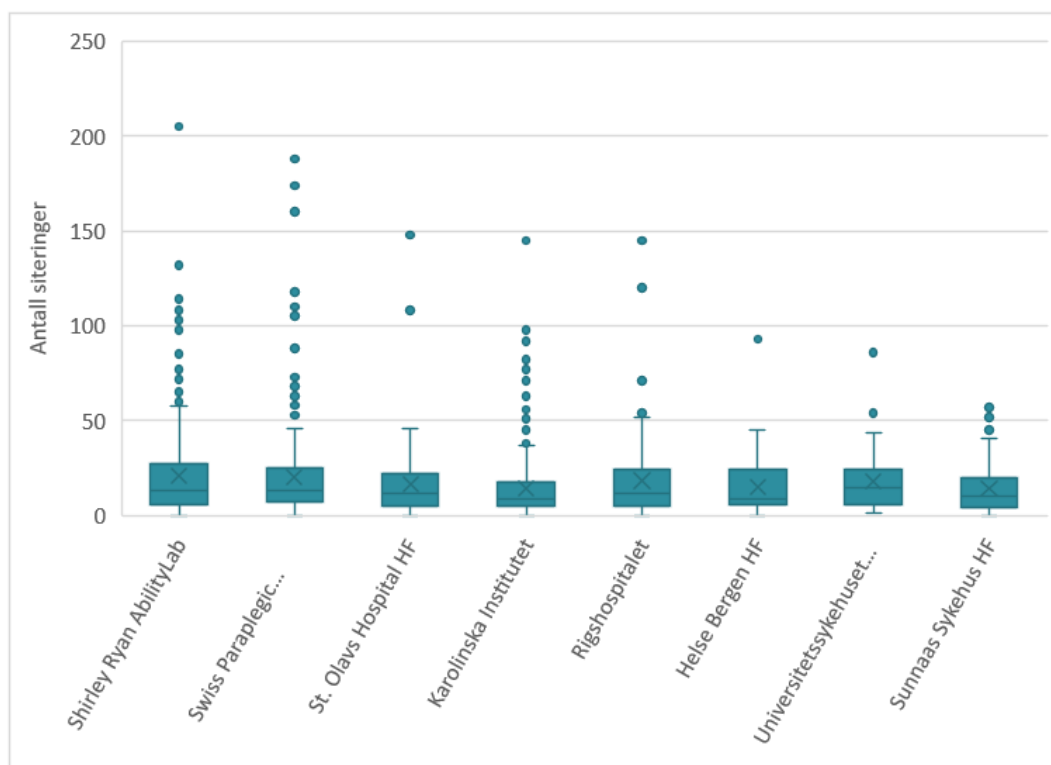


**Figur 4.4 Siteringsindekser for artikler innenfor rehabilitering for utvalgte sykehus per perioden 2011-2014, 2015-2018 og 2011-2018.**

Kilde: Cristin, Web of Science/NIFU

For å kunne forklare hvorfor en institusjon kommer ut med gjennomsnittlige høyere siteringer og siteringsindekser, er det nyttig å se på spredningen av siteringer totalt sett. Hvorfor en artikkel blir mer sitert enn andre, og hvor mange siteringer en artikkel vil få etter at den er publisert, er vanskelig å si noe om. Imidlertid vil et boksdiagram forklare en del av forskjellene mellom siteringene til de sykehusene vi her har sett på. Figur 4.5 viser et boksdiagram av de totale siteringene (absolutte tall) til sykehusenes artikler for hele perioden 2011-2018. Selve boksene i

grønt viser de siteringene som er mellom først og tredje kvartil, dvs. siteringene til artiklene som er mellom 25 og 75 prosent mest sitert per sykehus. Prikkene som er utenfor linjene over selve boksene er såkalte uteliggere, som i vårt tilfelle viser sykehusenes høyest siterte artikler. Det er fremtredende i figuren at de sykehusene som i gjennomsnitt er høyest sitert, som Shirley Ryan AbilityLab og Swiss Paraplegic Research, har mange svært høyt siterte artikler, og langt mer sitert enn Sunnaas og andre sykehus sine artikler. St. Olavs hospital og Rigshospitalet har også artikler som er sitert opp mot 150 ganger, men langt færre enn for eksempel Karolinska Institutet. Fordi gjennomsnittsartikkelen til Karolinska Institutet er lite sitert, dvs. boksen er mindre enn de andre, ender de opp med en gjennomsnittlig lav siteringsindeks totalt sett. Oppsummert er figuren ganske forklarende på hvorfor vi ser forskjeller i siteringsindeksen til disse sykehusene: de sykehusene som har høye siteringsindekser, har langt flere svært høyt siterte artikler enn sykehus (som Sunnaas sykehus) som kun har et fåtall artikler som er relativt høyt sitert. Og artiklene til Sunnaas sykehus som er mest sitert, er bare å betrakte som middels sitert sammenlignet med Shirley Ryan AbilityLabs høyt siterte artikler.



**Figur 4.5** Boksdiagram av siteringene til artikler innenfor rehabilitering for utvalgte sykehus publisert i perioden 2011-2018.

Kilde: Cristin, Web of Science/NIFU

Avslutningsvis i dette kapitlet, har vi valgt å vise en oversikt over de 20 mest siterte artiklene fra sykehusene som inngår i denne analysen. Artikkelen med flest siteringer er skrevet av forskere ved Shirley Ryan AbilityLab og har til sammen fått 205 siteringer. Av de 20 mest siterte artiklene, har Shirley Ryan AbilityLab bidratt på i alt 8 av dem, og har med det flest bidrag på de mest siterte artiklene i analysen. Swiss Paraplegic Research følger så med nest flest bidrag, og har bidratt på 7 av artiklene. Som det eneste norske sykehuset i denne listen er St. Olavs hospital, som har bidratt på to av artiklene. Samme antall har også Rigshospitalet, mens Karolinska Institutet har kun én artikkel blant de 20 mest siterte artiklene. Sunnaas sykehus har ikke bidratt til noen artikler på denne listen.

**Tabell 4.5 Oversikt over de 20 mest siterte artiklene innenfor rehabilitering blant de utvalgte sykehusene, publisert i perioden 2011-2020.**

År	Institusjon	Tittel	Tidsskrift	Antall siteringer	Siteringsindeks
2011	Shirley Ryan AbilityLab	Determining the Optimal Window Length for Pattern Recognition-Based Myoelectric Control: Balancing the Competing Effects of Classification Error and Controller Delay	IEEE Transactions on Neural Systems And Rehabilitation Engineering	205	8,49
2012	Swiss Paraplegic Research	Trajectories of Resilience, Depression, and Anxiety Following Spinal Cord Injury	Rehabilitation Psychology	188	8,88
2012	Swiss Paraplegic Research	Psychosocial issues in spinal cord injury: a review	Spinal Cord	174	4,58
2011	Swiss Paraplegic Research	Systematic literature review on ICF from 2001 to 2009: its use, implementation and operationalisation	Disability and Rehabilitation	160	4,02
2011	St. Olavs Hospital	Evaluation of a Body-Worn Sensor System to Measure Physical Activity in Older People With Impaired Function	PHYSICAL THERAPY	148	7,18
2012	Karolinska Institutet	International Spinal Cord Injury Pain Classification: part I. Background and description	Spinal Cord	145	6,54
2012	Rigshospitalet	International Spinal Cord Injury Pain Classification: part I. Background and description	Spinal Cord	145	6,54
2015	Shirley Ryan AbilityLab	Environmental Barriers and Supports to Everyday Participation: A Qualitative Insider Perspective From People With Disabilities	Archives of Physical Medicine And Rehabilitation	132	9,33
2011	Rigshospitalet	Standardization of data analysis and reporting of results from the International Spinal Cord Injury Core Data Set	Spinal Cord	120	4,95
2015	Swiss Paraplegic Research	A guide on how to develop an International Classification of Functioning, Disability and Health Core Set	European Journal of Physical And Rehabilitation Medicine	118	10,21
2011	Shirley Ryan AbilityLab	Target Achievement Control Test: Evaluating real-time myoelectric pattern-recognition control of multifunctional upper-limb prostheses	Journal of Rehabilitation Research And Development	116	6,01
2012	Shirley Ryan AbilityLab	Exposure to Acute Intermittent Hypoxia Augments Somatic Motor Function in Humans With Incomplete Spinal Cord Injury	Neurorehabilitation and Neural Repair	114	5,14
2012	Swiss Paraplegic Research	Validity of the Utrecht Scale for Evaluation of Rehabilitation-Participation	Disability and Rehabilitation	110	6,05
2012	Swiss Paraplegic Research	The role of social support and social skills in people with spinal cord injury-a systematic review of the literature	Spinal Cord	110	2,90
2012	Shirley Ryan AbilityLab	Sample entropy analysis of surface EMG for improved muscle activity onset detection against spurious background spikes	Journal of Electromyography And Kinesiology	108	4,35
2012	St. Olavs Hospital	Aerobic interval training increases peak oxygen uptake more than usual care exercise training in myocardial infarction patients: a randomized controlled study	Clinical Rehabilitation	108	6,17
2011	Shirley Ryan AbilityLab	Depression After Spinal Cord Injury: Comorbidities, Mental Health Service Use, and Adequacy of Treatment	Archives of Physical Medicine And Rehabilitation	106	4,59
2011	Swiss Paraplegic Research	TOWARDS A CONCEPTUAL DESCRIPTION OF REHABILITATION AS A HEALTH STRATEGY	Journal of Rehabilitation Medicine	105	4,55
2012	Shirley Ryan AbilityLab	Rewiring the Brain: Potential Role of the Premotor Cortex in Motor Control, Learning, and Recovery of Function Following Brain Injury	Neurorehabilitation and Neural Repair	103	4,65
2013	Shirley Ryan AbilityLab	Rehospitalization in the First Year of Traumatic Spinal Cord Injury After Discharge From Medical Rehabilitation	Archives of Physical Medicine And Rehabilitation	102	5,61

Kilde: Cristin, Web of Science/NIFU

## 5 Sunnaas sykehus vs Shirley Ryan AbilityLab

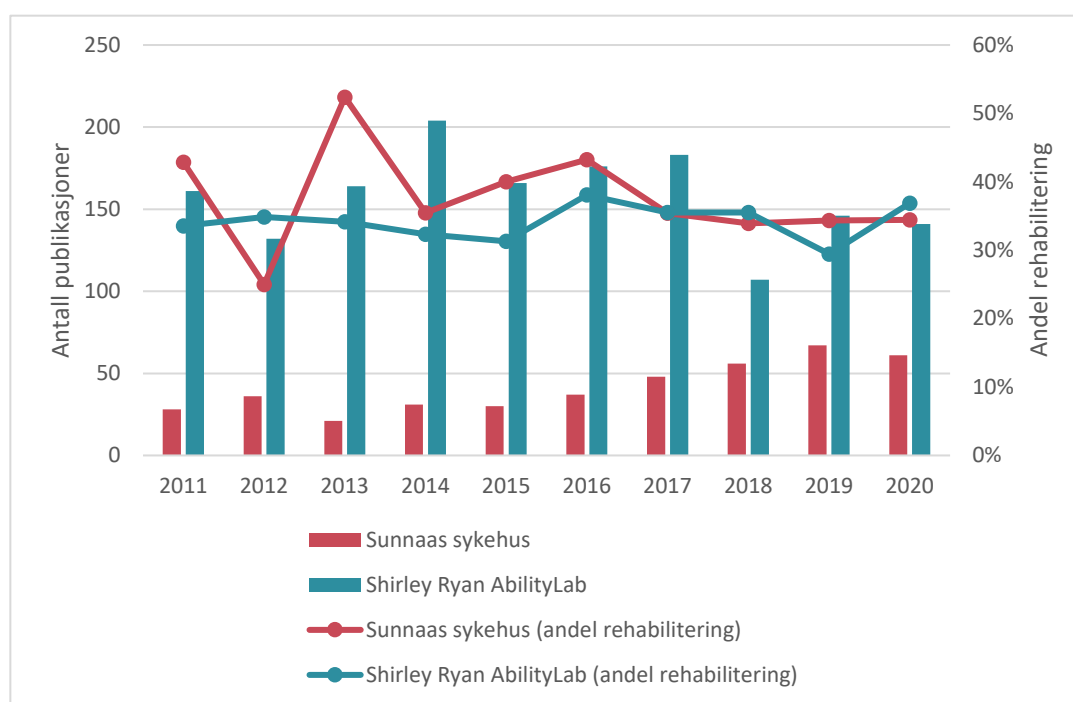
I dette kapitlet sammenlignes Sunnaas sykehus HF og Shirley Ryan AbilityLab publikasjoner i sin helhet. De sammenlignes med hensyn til publiseringsvolum, publiseringskanaler, fagprofiler og siteringstall. I analysen av totale publikasjoner tas det utgangspunkt i tidsperioden 2011-2020, mens vi i analysen av siteringer utelater publikasjoner fra de to siste årene, slik at analyseperioden blir 2011-2018. For enkelthets skyld omtales de to sykehusene som Sunnaas og Shirley Ryan.

### 5.1 Total publisering ved Sunnaas Sykehus og Shirley Ryan AbilityLab

Totalt i tiårsperioden 2011-2020 publiserte Sunnaas sykehus 415 vitenskapelige publikasjoner og Shirley Ryan AbilityLabs 1 580 artikler. Det amerikanske sykehuset var dermed nesten fire ganger så stort som Sunnaas, målt i vitenskapelig publikasjoner i dette tidsrommet. Påfølgende figur viser det årlige publiseringsvolumet, samt hvor stor andel artikler klassifisert innenfor rehabilitering utgjør, for de to sykehusene. Vi ser at publikasjonsvolumet har varierte for begge av sykehusene i løpet av denne perioden, og mens Sunnaas har hatt en svak vekst, har Shirley Ryan faktisk publiserte færre i 2020 enn de gjorde ti år tidligere. De to linjene i figuren, viser andelen som rehabiliteringspublikasjonene utgjør av sykehusenes totale publikasjoner per år. Selv om begge sykehusene er rehabiliteringssykehus, så er likevel ikke alle publikasjonene deres kategorisert innenfor dette feltet. Totalt sett utgjorde rehabiliteringspublikasjonene 36 prosent for Sunnaas og 34 prosent for Shirley Ryan – med andre ord omtrent like store andeler av sykehusenes totale publikasjoner. Imidlertid viser figuren at andelen har variert fra år til år, og mer hos Sunnaas enn for Shirley Ryan. Ved det amerikanske sykehuset har andelen ligget ganske jevnt mellom 30 og 37 prosent, mens den ved Sunnaas har variert noe i begynnelsen av perioden, for så å flate mer ut. At andelen rehabiliteringspublikasjoner er mer varierende for Sunnaas sykehus enn for Shirley Ryan, kan nok



ha sin forklaring i at det er enklere å ha et stabilt publikasjonsvolum, når totalvolumet er stort – som tilfellet er for det amerikanske sykehuset.



**Figur 5.1 Total vitenskapelig publisering ved Sunnaas Sykehus og Shirley Ryan AbilityLab i 2011-2020. Antall publikasjoner og andel rehabiliteringspublikasjoner.**

Kilde: Cristin, Web of Science/NIFU

## 5.2 Publiseringstema

Tabell 5.1 viser de to sykehusenes publikasjoner kategorisert etter fagklassifiseringen i Web of Science, samt andelen kategoriene utgjør av sykehusenes totale publikasjoner. Ettersom artikler kan være kategorisert i flere enn ett fagfelt, som også er tilfelle i vår analyse, så er ikke totaltallet det samme som summen av antall artikler i hver fagfeltkategori. Andelen per fagfelt er således beregnet av antall artikler av sykehusenes totale antall: 415 for Sunnaas og 1 580 for Shirley Ryan. For begge sykehusene er nevrologi det største fagfeltet, og utgjør rundt 40 av deres publikasjoner. Videre er rehabilitering det nest største fagfeltet for begge to, og utgjør om lag like stor andel, henholdsvis 36 prosent for Sunnaas og 34 prosent for Shirley Ryan. Klinisk medisin er det tredje største fagfeltet, som også er like stort for dem begge, med i underkant av en fjerdedel av publikasjonene. De to sykehusene har med andre ord ganske lik fagprofil, basert på at de tre største fagfeltene er de samme for begge sykehusene, og utgjør om lag like store andeler av sykehusenes totale antall publikasjoner. For de øvrige fagfeltene er det imidlertid noen interessante forskjeller mellom sykehusene. De to fagfeltene

Psykologi/psykiatri og helsefag er begge relativt større hos Sunnaas enn hos Shirley Ryan, mens det motsatte er tilfelle for idrettsfag, og biomedisin og molekylær biovitenskap, samt ingeniørfag.

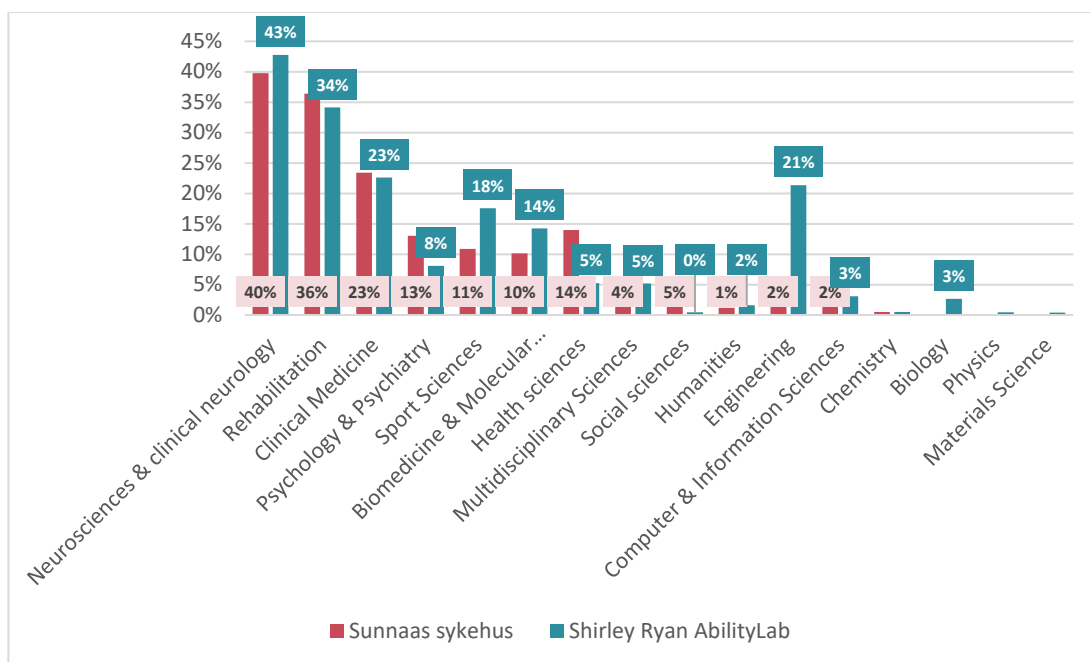
**Tabell 5.1 Fagprofiler for Sunnaas sykehus og Shirley Ryan AbilityLab basert på publikasjoner fra 2011-2020.**

Fagfeltkategorier	Sunnaas sykehus		Shirley Ryan AbilityLab	
	Antall	Andel	Antall	Andel
Neurosciences & clinical neurology	165	40 %	676	43 %
Rehabilitation	151	36 %	539	34 %
Clinical Medicine	97	23 %	357	23 %
Psychology & Psychiatry	54	13 %	128	8 %
Sport Sciences	45	11 %	277	18 %
Biomedicine & Molecular Biosciences	42	10 %	225	14 %
Health sciences	58	14 %	83	5 %
Multidisciplinary Sciences	18	4 %	82	5 %
Social sciences	19	5 %	7	0 %
Humanities	5	1 %	25	2 %
Engineering	7	2 %	337	21 %
Computer & Information Sciences	8	2 %	49	3 %
Chemistry	2	0 %	8	1 %
Biology			42	3 %
Physics			7	0,4 %
Materials Science			6	0,4 %
<b>Totalt</b>	<b>415</b>		<b>1580</b>	

*Note: Andelene er beregnet av sykehusenes totale antall publikasjoner.*

*Kilde: Cristin, Web of Science/NIFU*

Mens tabellen viser detaljene, og både antall og andeler, viser figur 5.2 forskjeller og likheter i fagprofilene til Sunnaas og Shirley Ryan. Den største forskjellen i fagprofilen til de to sykehusene er at det amerikanske sykehuset har en betydelig andel av sin publisering innenfor ingeniørfag, hvor mer enn hver femte artikkel er klassifisert innenfor.



**Figur 5.2 Fagprofiler for Sunnaas sykehus og Shirley Ryan AbilityLab, publikasjoner fra 2011-2020.**

Kilde: Cristin, Web of Science/NIFU

### 5.3 Publiseringskanaler

I hvilke tidsskrifter man velger å publisere i, vil til en viss grad også si noe om en institusjons fagprofil. I tabell 5.2 vises en oversikt over de mest benyttede tidsskriftene for de to sykehusene. Ettersom Shirley Ryan publiserte lagt flere artikler enn det Sunnaas gjorde, viser oversikten i realiteten det amerikanske sykehusets mest hyppig benyttede tidsskrifter i synkende rekkefølge. De to sykehusene har publisert i en rekke forskjellige tidsskrifter i denne tiårsperioden, og til sammen 548 ulike internasjonale tidsskrifter. Shirley Ryan har publisert i 431 tidsskrifter og Sunnaas har publisert i 185 ulike tidsskrifter. De aller fleste tidsskriftene som ble benyttet var nivå 1-tidsskrifter, og selv om det ikke direkte fremkommer her, utgjorde andelen artikler i nivå 2-tidsskrifter 14 prosent for Sunnaas, 17 prosent for Shirley Ryan og 15 prosent samlet sett.

Tidsskriftet som de to sykehusene samlet sett publiserte mest i, med i alt 108 artikler, og som var hyppigst benyttet av Shirley Ryan, var *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. Sunnaas publiserte kun åtte artikler i dette tidsskriftet, og kun et fåtall artikler i de andre mest brukte tidsskriftene. Det er i det store og hele liten grad av overlapp av hyppig benyttede tidsskrifter blant de to sykehusene. I de tre mest benyttede tidsskriftene til Sunnaas sykehus, med 24 artikler i dem alle: *Spinal Cord*, *Journal of Rehabilitation medicine* og *Disability and rehabilitation*, har Shirley Ryan riktignok publisert litt flere, rundt 30 artikler, men er bare

blant det 10.,13. og 14. mest brukte av det amerikanske sykehuset. Mens Sunnaas, inngår i en felles publiseringsplattform med andre nordiske rehabiliteringsinstitusjoner (jf. tabell 4.2 og 4.3), så befinner Shirley Ryan på et helt annet sted rent publiseringsmessig, med få felles publiseringskanaler.

Selv om det ikke fremkommer i tabellen, har også Shirley Ryan enkelte publikasjoner i noen av de mest prestisjetunge medisinske tidsskriftene. Eksempelvis har det amerikanske sykehuset til sammen seks artikler i ulike Nature-tidsskrifter to artikler i JAMA (Journal of The American Medical Association) og en artikkel i Science. Sunnaas sykehus har for øvrig også to artikler i Nature og en i Science.

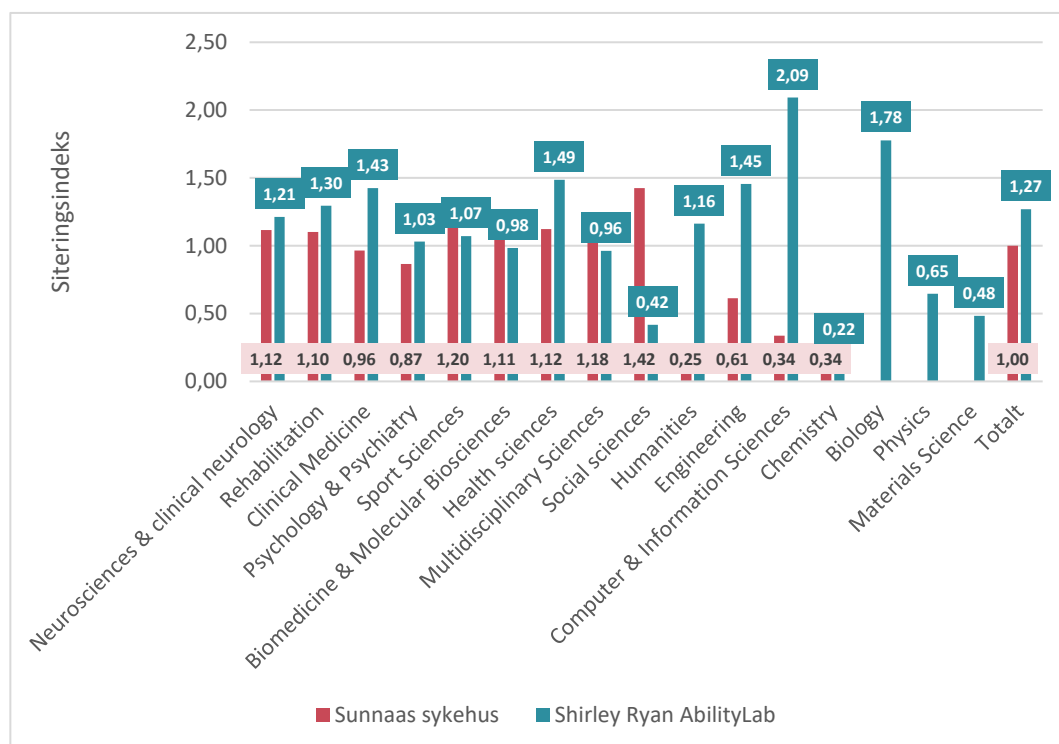
**Tabell 5.2 Oversikt over de mest brukte tidsskriftene av Sunnaas sykehus og Shirley Ryan AbilityLab i perioden 2011-2020.**

Tidsskrift	Antall	Nivå i 2020	Sunnaas	Shirley Ryan
Archives of Physical Medicine and Rehabilitation	108	1	8	100
PM&R	64	1	1	63
IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering	63	2		63
Journal of Neurophysiology	55	1		55
PLoS ONE	54	1	9	45
Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation	43	1	2	41
Journal of Biomechanics	36	2	1	35
Journal of Spinal Cord Medicine	33	1		33
Neurorehabilitation and Neural Repair	31	1	2	29
Spinal Cord	31	1	24	7
IEEE Transactions on Biomedical Engineering	30	1		30
American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation	29	1	1	28
Journal of Rehabilitation Medicine	28	1	24	4
Disability and Rehabilitation	28	1	24	4
Pain Medicine	26	1		26
Journal of Neural Engineering	25	1		25
Topics in Stroke Rehabilitation	23	1	2	21
Experimental Brain Research	21	1		21
Clinical Neurophysiology	21	2		21
Scientific Reports	20	1	2	18
Brain Injury	19	1	15	4
Journal of Rehabilitation Research and Development	15	1		15
Muscle & Nerve	15	1		15
Rehabilitation Psychology	14	1	1	13
Journal of Neuroscience	14	2	1	13
Manual of Traumatic Brain Injury Management	14	1		14
Journal of Head Trauma Rehabilitation	13	1		13
Physical Therapy	13	2	6	7
Gait & Posture	13	1	7	6
Neurorehabilitation	12	1		12
NeuroImage	12	2	5	7
Frontiers in Neurology	12	1	8	4
Journal of Neurotrauma	10	1	5	5
Neuropsychologia	10	2	1	9
Frontiers In Human Neuroscience	10	1		10
Arthritis Care & Research	10	2		10
Clinical Biomechanics	10	1		10
Plos Computational Biology	9	2		9
Journal of Neurologic Physical Therapy	9	1	1	8
BMC Health Services Research	9	2	6	3
Clinical Rehabilitation	9	1	7	2
Øvrige tidsskrift (507)	973		252	721
<b>Totalt</b>	<b>1994</b>		<b>415</b>	<b>1579</b>

Kilde: Cristin, Web of Science/NIFU

## 5.4 Siteringer

Figur 5.3 viser de gjennomsnittlige fagfeltnormaliserte siteringsindeksene for Sunnaas og Shirley Ryans publikasjoner for perioden 2011 til og med 2018 etter fagfelt (fra Web of science kategoriene). Fagfeltene vises etter synkende antall publikasjoner fra vestre til høyre. Jevnt over fremkommer det at Shirley Ryan i gjennomsnitt er mer sitert enn Sunnaas uavhengig av fagfelt. Imidlertid finnes det noen unntak. For eksempel er Sunnaas mer sitert enn Shirley Ryan i de tre fagfeltene idrettsfag, biomedisin og molekylær biovitenskap og samfunnsfag. Vi må imidlertid legge til at ganske få publikasjoner ligger til grunn for disse indeksene for Sunnaas, færre en 30 artikler for de to førstnevnte og 13 publikasjoner for sistnevnte fagfelt. For de tre største fagfeltene for begge sykehus: nevrologi, rehabilitering og klinisk medisin, ligger Shirley Ryans siteringsindekser mellom 1,20-1,43 og er med det å betrakte som høyt sitert. For Sunnaas sin del, ligger siteringsindeksene fra 0,96 og opp til 1,12 – som må betraktes som gjennomsnittlig. Totalt sett er også Sunnaas sine artikler gjennomsnittlig sitert med en indeks på 1,0. Det amerikanske sykehusets publikasjoner er i gjennomsnitt sitert 27 prosent mer enn verdensgjennomsnittet, og dermed også Sunnaas sykehus.



**Figur 5.3 Siteringsindekser for Sunnaas sykehus og Shirley Ryan AbilityLab etter fagfelt for publikasjoner i 2011-2018.**

Kilde: Cristin, Web of Science/NIFU

Det er også interessant å se om siteringsindeksene for de ulike fagfeltene endrer seg over tid. Dette er vist i tabell 5.3 hvor det er tatt utgangspunkt i publikasjoner fra de to fireårsperiodene 2011-2014 og 2015-2018. I tillegg inngår også en kolonne med de totale siteringsindeksene for hele perioden. Ulempen med å splitte opp siteringsindeksene i flere perioder, er imidlertid at det for mange av fagfeltene blir relativt få publikasjoner som ligger til grunn. De fagfeltene hvor færre enn 10 publikasjoner ligger til grunn for siteringsindeksene, er tatt ut av tabellen. Antall artikler som ligger til grunn for hver indeks og fagfelt er også vist i parentes bak indeksene. For de fleste av fagfeltene, i hvert fall de seks største, øker siteringsindeksen fra første periode til andre periode for Sunnaas. For nevrologi øker den fra 0,82 i første periode til 1,25 i andre periode. Tilsvarende gjelder for rehabilitering hvor den øker fra 1,04 til 1,14. Innenfor klinisk medisin øker den fra 0,91 til 1,00 og innenfor psykologi/psykiatri fra 0,70 til 0,94. Det samme gjelder for idrettsfag hvor siteringsindeksen øker fra 1,16 til 1,26. For de største fagfeltene har med andre ord Sunnaas en positiv utvikling i sine siteringsindekser. Når det gjelder de resterende fagfeltene, vil disse kunne være preget av store variasjoner i siteringen til enkeltpublikasjoner da antall som ligger til grunn er lite. Siteringsindeksene for Shirley Ryan viser imidlertid en motsatt utvikling for de fleste fagfelt, det vil si at den synker fra første til andre periode. Eksempelvis går nevrofagene for Shirley Ryan ned fra 1,26 til 1,16. Rehabilitering viser samme trend, fra 1,43 til 1,16. Og tilsvarende gjelder for kliniske medisin, fra 1,71 til 1,14. Innenfor ingeniørfag, som er et stort felt for Shirley Ryan, går siteringsindeksen ned fra 1,64 til 1,26 og samlet sett ligger den på 1,45 i hele perioden, som må anses som svært høyt uavhengig av periode.

**Tabell 5.3 Siteringsindekser for Sunnaas Sykehus og Shirley Ryan AbilityLab etter fagfelt for perioden 2011-2014, 2015-2018 og totalt.**

Fagfelt	2011-2014		2015-2018		2011-2018	
	Sunnaas	Shirley Ryan	Sunnaas	Shirley Ryan	Sunnaas	Shirley Ryan
Neurosciences & clinical neurology	0,82 (38)	1,26 (306)	1,25 (77)	1,16 (248)	1,12 (115)	1,21 (554)
Rehabilitation	1,04 (43)	1,43 (222)	1,14 (64)	1,16 (222)	1,10 (107)	1,30 (444)
Clinical Medicine	0,91 (25)	1,71 (143)	1,00 (40)	1,14 (148)	0,96 (65)	1,43 (291)
Psychology & Psychiatry	0,70 (11)	0,76 (40)	0,94 (25)	1,19 (66)	0,87 (36)	1,03 (106)
Sport Sciences	1,16 (19)	1,19 (115)	1,26 (15)	0,96 (117)	1,20 (34)	1,07 (232)
Biomedicine & Molecular Biosciences	.. (8)	1,03 (96)	1,19 (18)	0,93 (87)	1,11 (26)	0,98 (183)
Health sciences	1,51 (15)	1,27 (22)	0,99 (13)	1,59 (48)	1,12 (28)	1,49 (70)
Multidisciplinary Sciences	.. (2)	1,12 (31)	.. (7)	0,79 (29)	1,18 (9)	0,96 (60)
Social sciences	.. (4)	.. (2)	.. (9)	.. (3)	1,42 (13)	.. (5)
Humanities	.. (2)	.. (9)	.. (1)	1,01 (12)	0,25 (3)	1,16 (21)
Engineering	.. (6)	1,64 (132)		1,29 (146)	0,61 (7)	1,45 (278)
Computer & Information Sciences	.. (1)	2,38 (30)	.. (2)	1,49 (14)	0,34 (3)	2,09 (44)
Chemistry	.. (1)		.. (1)	.. (2)	0,34 (2)	.. (2)
Biology		1,45 (16)		2,04 (20)		1,78 (36)
Physics		.. (4)		.. (3)		.. (7)
Materials Science		.. (1)		.. (4)		.. (5)
Totalt	0,96 (116)	1,39 (661)	1,04 (171)	1,15 (632)	1,00 (415)	1,27 (1580)

*Note: Siteringsindekser som er basert på færre enn 10 publikasjoner, er ikke vist i tabellen.*

*Kilde: Cristin, Web of Science/NIFU*

Om vi sammenligner siteringsindeksene med forrige publiseringskartlegging (Piro & Aksnes, 2018), oppnådde Sunnaas sykehus noe høyere indekser enn vi ser i denne kartleggingen. Da la man til grunn siteringer per høsten 2018 for publikasjoner fra 2010-2016, og periodene 2010-2013 og 2014-2016. Innenfor rehabilitering hadde Sunnaas da en indeks på 1,20 totalt for perioden 2010-2016, og 1,30 for første periode og 1,12 for andre. På det tidspunktet, basert på akkumulerte siteringstall per 2018, oppnådde Sunnaas noe høyere siteringer enn i denne rapporten. Innenfor nevrofagene var forholdet snudd, dvs. at Sunnaas oppnår noe høyere siteringstall nå enn ved forrige kartlegging, da Sunnaas hadde en indeks på 0,77 for hele perioden. Mulige årsaker til at siteringsindekser endres ved en slik sammenligning, er at Sunnaas blir mer eller mindre sitert enn hva som er gjennomsnittet for fagfeltet for de årene man gjennomfører sammenligningen. At Sunnaas nå oppnår noe lavere siteringsindekser innenfor rehabiliteringsfeltet enn ved forrige kartlegging, som la til grunn siteringer til 2018, betyr at Sunnaas ble mindre sitert enn gjennomsnittsartiklene i årene etter 2018 og frem til i dag og/eller at tidligere års artikler har blitt mindre sitert i nyere år enn andre institusjoners artikler har blitt. Siteringstall, også for eldre artikler, er under konstant utvikling, og for sykehus med forholdsvis lavt publikasjonsvolum vil dette innvirke på



totaltallene mye mer enn ved eksempelvis et stort universitetssykehus eller ved et universitet

For å forklare forskjellene i siteringstall mellom Sunnaas og Shirley Ryan, er det nyttig å se på de mest siterte artiklene til de to sykehusene. Påfølgende tabeller viser en oversikt over sykehusenes ti mest siterte artikler.

**Tabell 5.4 De ti mest siterte artiklene til Sunnaas sykehus i perioden 2011-2020.**

År	Tittel	Tidsskrift	Antall siteringer	Siteringsindeks	Fagfelt
2013	Gain-of-function mutations in the mechanically activated ion channel PIEZO2 cause a subtype of Distal Arthrogryposis	Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America	130	3,27	Multidisciplinary Sciences
2012	Does an Early Onset and Continuous Chain of Rehabilitation Improve the Long-Term Functional Outcome of Patients with Severe Traumatic Brain Injury?	Journal of Neurotrauma	124	4,07	Clinical Medicine
2019	Intraclass correlation - A discussion and demonstration of basic features	PLOS ONE	62	8,04	Multidisciplinary Sciences
2017	Human subcortical brain asymmetries in 15,847 people worldwide reveal effects of age and sex	Brain Imaging and Behavior	60	3,69	Neurosciences & clinical neurology
2012	Incidence of hospital-admitted severe traumatic brain injury and in-hospital fatality in Norway: a national cohort study	Neuroepidemiology	59	2,66	Neurosciences & clinical neurology/Health sciences
2019	Common brain disorders are associated with heritable patterns of apparent aging of the brain	Nature Neuroscience	58	10,19	Neurosciences & clinical neurology
2012	Associations between disability and employment 1 year after traumatic brain injury in a working age population	Brain Injury	57	2,32	Rehabilitation/Neurosciences & clinical neurology
2020	The genetic architecture of the human cerebral cortex	Science	57	18,33	Multidisciplinary Sciences
2011	CLINICAL TESTS PERFORMED IN ACUTE STROKE IDENTIFY THE RISK OF FALLING DURING THE FIRST YEAR: POSTURAL STROKE STUDY IN GOTHENBURG (POST-GOT)	Journal of Rehabilitation Medicine	55	2,47	Rehabilitation/Sport sciences
2013	Can computerized working memory training improve impaired working memory, cognition and psychological health?	Brain Injury	52	2,42	Rehabilitation/Neurosciences & clinical neurology

Kilde: Cristin, Web of Science/NIFU

Mens de ti mest siterte artiklene til Sunnaas til sammen ble sitert 714 ganger, oppnådde de ti mest siterte for det amerikanske sykehuset hele 3 466 siteringer, dvs. nesten fem ganger så mange siteringer. Sunnaas' mest siterte artikkel ble sitert 130 ganger, mens Shirley Ryans ble sitert hele 897 ganger. Den tiende mest siterte Shirley Ryan-artikkelen, ble sitert 233 ganger, mer enn 100 flere siteringer enn den mest siterte til Sunnaas sykehus. Om vi ser bort fra de to mest siterte artiklene til begge sykehusene, la antallet siteringer for de neste artiklene på mellom 50 og 60 for Sunnaas og mellom 230 og 300 for det amerikanske sykehuset. Som vist her

og i figur 5.3, var Shirley Ryans artikler jevnt over mer sitert enn Sunnaas sine. I tillegg hadde Shirley Ryan mange flere artikler som ble høyt og mye mer sitert enn Sunnas sine artikler. Dette er hovedforklaringene til at Shirley Ryan er mer sitert og oppnår høyere siteringsindeks enn det Sunnaas sykehus oppnår. Et annet viktig forhold som må tas i betraktning er at Sunnaas er et relativt lite forskningsmiljø med et beskjedent publiseringsvolum i denne sammenheng. Dette kan påvirke siteringstallene og gjør at det kan være vanskelig å oppnå stabile siteringstall, da enten høyt siterte eller usiterte artikler vil påvirke de gjennomsnittlige siteringsindeksene som oppnås. Disse nevnte forholdene ble også trukket fram som hovedårsaker til forskjellene mellom Sunnaas og det amerikanske sykehuset i den forrige rapporten (Piro & Aksnes, 2018).

**Tabell 5.5 De ti mest siterte artiklene til Shirley Ryan AbilityLab i perioden 2011-2020**

År	Tittel	Tidsskrift	Antall siteringer	Siteringsindeks	Fagfelt
2012	Improving long-term outcomes after discharge from intensive care unit: Report from a stakeholders' conference	Critical Care Medicine	897	25,20	Clinical Medicine
2014	Physical Activity and Exercise Recommendations for Stroke Survivors A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association	Stroke	543	14,22	Neurosciences & clinical neurology/Clinical medicine
2011	A Framework for Hand Gesture Recognition Based on Accelerometer and EMG Sensors	IEEE Transactions On Systems Man And Cybernetics Part A-Systems And Humans	291	16,95	Computer & Information Sciences
2011	How advances in neural recording affect data analysis	Nature Neuroscience	275	7,55	Neurosciences & clinical neurology
2015	Mobile Phone Sensor Correlates of Depressive Symptom Severity in Daily-Life Behavior: An Exploratory Study	Journal Of Medical Internet Research	269	16,68	Health sciences
2011	Continuous Locomotion-Mode Identification for Prosthetic Legs Based on Neuromuscular-Mechanical Fusion	IEEE Transactions On Biomedical Engineering	247	8,53	Engineering
2014	Functional Reorganization of the Default Mode Network across Chronic Pain Conditions	Plos One	240	6,89	Multidisciplinary Sciences
2012	Neuro-QOL Brief measures of health-related quality of life for clinical research in neurology	Neurology	237	9,06	Neurosciences & clinical neurology
2014	Targeted enhancement of cortical-hippocampal brain networks and associative memory	Science	234	6,71	Multidisciplinary Sciences
2013	Complex Regional Pain Syndrome: Practical Diagnostic and Treatment Guidelines, 4th Edition	Pain Medicine	233	6,93	Clinical Medicine

Kilde: Cristin, Web of Science/NIFU

Det er også interessant å se at ingen av Shirley Ryans topp 10-siterte artikler faktisk er innenfor rehabilitering, men andre medisinske fagfelt, og de med det er mer tverrfaglig og teknologisk rettet enn det Sunnas er.



Ordskyene er dermed et greit verktøy som bidrar til å illustrere en institusjons forskningstemaer og viser forskjeller og likheter i forskningsfelt for de to sykehusene vi har sett nærmere på i dette notatet.

# Referanser

Aksnes, D. W. (2003): Characteristics of highly cited papers. *Research Evaluation*. 12 (3), 159-170.

Piro, Fredrik Niclas og Dag W. Aksnes (2014): Forskingen ved Sunnaas sykehus i en internasjonal kontekst. NIFU Arbeidsnotat 5/2014.

Piro, Fredrik Niclas og Dag W. Aksnes (2018): Publiseringsanalyse av Sunnaas sykehus 2010-2017. NIFU Arbeidsnotat 11/2018.

# Tabelloversikt

Tabell 3.1 Oversikt over de mest benyttede tidsskrift for rehabiliteringsforskning i Norge for perioden 2011–2020.....	20
Tabell 3.2 Siteringsindikatorer for den totale rehabiliteringsforskningen i Norge for perioden 2011-2020 .....	21
Tabell 4.1 Antall publikasjoner innenfor rehabiliteringsfeltet for utvalgte norske og internasjonale sykehus fra 2011-2020.....	26
Tabell 4.2 Oversikt over mest brukte tidsskrift for de utvalgte norske sykehusene innenfor rehabiliteringsfeltet for artikler publisert 2011-2022. ....	27
Tabell 4.3 Oversikt over mest brukte tidsskrift for de utvalgte utenlandske sykehusene innenfor rehabiliteringsfeltet for artikler publisert 2011-2020.....	29
Tabell 4.4 Nøkkeltall for siteringer for utvalgte sykehus artikler innenfor rehabiliteringsfeltet, 2011-2018.....	33
Tabell 4.5 Oversikt over de 20 mest siterte artiklene innenfor rehabilitering blant de utvalgte sykehusene, publisert i perioden 2011-2020.....	37
Tabell 5.1 Fagprofiler for Sunnaas sykehus og Shirley Ryan AbilityLab basert på publikasjoner fra 2011-2020.....	40
Tabell 5.2 Oversikt over de mest brukte tidsskriftene av Sunnaas sykehus og Shirley Ryan AbilityLab i perioden 2011-2020.....	43
Tabell 5.3 Siteringsindekser for Sunnaas Sykehus og Shirley Ryan AbilityLab etter fagfelt for perioden 2011-2014, 2015-2018 og totalt.....	46
Tabell 5.4 De ti mest siterte artiklene til Sunnaas sykehus i perioden 2010-2020.....	47
Tabell 5.5 De ti mest siterte artiklene til Shirley Ryan AbilityLab i perioden 2010-2020 .....	48

# Figuroversikt

Figur 3.1 Antall artikler innenfor rehabiliteringsforskning i Norge, andel de utgjør av medisin og helsefag og totalt i Norge, 2011-2020.....	18
Figur 3.2 Ordsky basert på titler fra norske rehabiliteringsartikler fra perioden 2011-2020 (N=1446).....	19
Figur 3.3 Siteringsindekser for norske rehabiliteringsartikler med og uten internasjonalt samarbeid fra perioden 2011-2020 (N=1,446).....	22
Figur 4.1 Antall publikasjoner innenfor rehabiliteringsfeltet i perioden 2011-2020 for utvalgte norske og internasjonale sykehus.....	25
Figur 4.2 Andel artikler innenfor rehabilitering i nivå 2-tidsskrift for utvalgte sykehus for perioden 2011-2020.....	31
Figur 4.3 Andel internasjonalt samarbeid innenfor rehabilitering for utvalgte sykehus for perioden 2011-2020.....	31
Figur 4.4 Siteringsindekser for artikler innenfor rehabilitering for utvalgte sykehus per perioden 2011-2014, 2015-2018 og 2011-2018.....	34
Figur 4.5 Boksdiagram av siteringene til artikler innenfor rehabilitering for utvalgte sykehus publisert i perioden 2011-2018.....	35
Figur 5.1 Total vitenskapelig publisering ved Sunnas Sykehus og Shirley Ryan AbilityLab i 2011-2020. Antall publikasjoner og andel rehabiliteringspublikasjoner.....	39
Figur 5.2 Fagprofiler for Sunnaas sykehus og Shirley Ryan AbilityLab, publikasjoner fra 2011-2020.....	41
Figur 5.3 Siteringsindekser for Sunnaas sykehus og Shirley Ryan AbilityLab etter fagfelt for publikasjoner i 2011-2018.....	44
Figur 5.4 Ordsky illustrasjon av 50 mest brukte ord i Sunnaas sykehus artikkeltitler fra 2011-2020.....	49
Figur 5.5 Ordsky illustrasjon av 50 mest brukte ord i Shirley Ryan AbilityLab artikkeltitler fra 2011-2020.....	49

Nordisk institutt for studier av  
innovasjon, forskning og utdanning

Nordic institute for Studies in  
Innovation, Research and Education

[www.nifu.no](http://www.nifu.no)