

## FOKUS: NORDEN OG UTFORDRENDE KUNNSKAPSRELASJONER

Norden, Kina og Russland i det globale  
forskningssamarbeidet

Gunnar Sivertsen

*Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og  
utdanning (NIFU), Norge***Sammendrag**

Artikkelen gir oversikt over utviklingen i de nordiske landenes forskningssamarbeid med Kina og Russland siden 2004. Relasjonene undersøkes med det globale samarbeidet mellom alle land som kontekst. Datagrunnlaget er bibliografiske opplysninger om 32 millioner vitenskapelige artikler som er registrert i artikkelindeksen Web of Science. Kina er nå de nordiske landenes største samarbeidspartner i naturvitenskap og teknologi, men i andre fag er det relativt lite samarbeid med verdens største forskningsnasjon. Russland er en mye mindre forskningsnasjon som særlig Finland og Island har mye samarbeid med, men Danmark svært lite. For alle fem land er samarbeidet med Russland kraftig svekket etter invasjonen av Ukraina, og Russland er selv svekket som forskningsnasjon. Artikkelen gir to andre eksempler på at mellomstatlige konflikter kan redusere forskningssamarbeidet: Norge–Kina etter tildelingen av Nobels fredspris i 2010, og Kina–USA gjennom rivaliseringen i de senere årene. Det internasjonale forskningssamarbeidet er foreløpig ikke formet av forsvarsallianser, men nedgangen mellom USA og Kina viser at dette kan endre seg.

**Nøkkelord:** internasjonalt forskningssamarbeid · Kina · Russland ·  
forsvarsallianser · sikkerhetspolitikk

---

Kontaktinformasjon: Gunnar Sivertsen, e-post: [gunnar.sivertsen@nifu.no](mailto:gunnar.sivertsen@nifu.no)

©2024 Gunnar Sivertsen. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), allowing third parties to copy and redistribute the material in any medium or format and to remix, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially, provided the original work is properly cited and states its license.

Citation: Sivertsen, G. (2024). *Norden, Kina og Russland i det globale forskningssamarbeidet*. *Internasjonal Politikk*, 82(1), 15–24. <http://doi.org/10.23865/intpol.v82.6050>

## **Innledning**

Denne artikkelen gir en oversikt over utviklingen i de nordiske landenes forsknings-samarbeid med Kina og Russland siden 2004. Vi undersøker hvordan relasjonene har utviklet seg innenfor hele konteksten av globalt samarbeid. Dermed kommer EU og USA også inn i bildet. Oversikten understøtter de øvrige fokusartiklene i denne utgaven av *Internasjonal Politikk*. Samtidig svarer artikkelen på to spørsmål: I hvilken grad er det globale samarbeidet i forskningen formet av forsvarsallianser og sikkerhetspolitikk? Er det tegn på endringer som kan forklares med konflikter, for eksempel Russlands invasjon i Ukraina eller den økende rivaliseringen mellom Kina og USA?

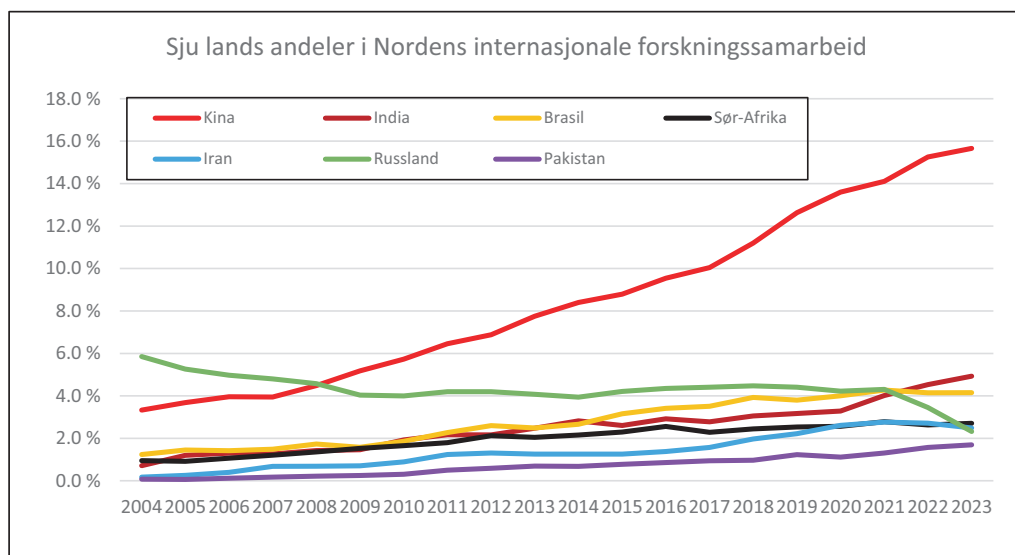
Datagrunnlaget er 32 millioner vitenskapelige artikler som er registrert i artikkelindeksen *Web of Science* siden 2004. Der indekseres for det meste vitenskapelige tidsskrifter som utkommer på engelsk og er internasjonale (Aksnes & Sivertsen, 2019). Som eksempel er kun tre promille av artiklene på kinesisk eller russisk. Men forskere velger sjelden andre språk enn engelsk når de samarbeider over landegrensene. Fordelen med *Web of Science* er at den både dekker det formelle forsknings-samarbeidet som avtales og finansieres av landene og deres institusjoner, og det uformelle internasjonale samarbeidet som forskerne selv tar initiativ til. Dermed får vi tilgang til flere opplysninger enn de som finnes i avtaleverk og offentlige dokumenter og budsjetter. De bibliografiske opplysningene fra artiklene forteller blant annet om hvem som har samarbeidet, hvilke institusjoner og land de representerer, hva de har samarbeidet om, og hvor og når de publiserte arbeidet. Begrensningen ved data-kilden er at den gir et forsinket bilde. Det tar tid fra et forskningsprosjekt starter til det blir publisert. Dessuten er det ikke all forskning som blir publisert. En stor del av næringslivets forskning blir ikke offentliggjort hvis den utføres uten samarbeid med forskningsinstitusjoner i offentlig sektor. De internasjonale samarbeidsrelasjonene i næringslivets forskning må derfor spores på andre måter, for eksempel gjennom økonomiske opplysninger eller patenter og lisenser.

## **Økende internasjonalt samarbeid, særlig med ikke-allierte stater**

Den åpent publiserte forskningen kommer fra en stor samfunnssektor i vekst som det ikke er enkelt å styre med eksportkontroll. I året 2022 bidro forskere i Danmark, Finland, Island, Norge og Sverige til mer enn 112 000 artikler i internasjonale vitenskapelige tidsskrifter. Dette var en tredobling siden året 2003. Samtidig har det internasjonale samarbeidet økt. I 2003 hadde 42 prosent av de nordiske artiklene medforfattere utenfor Norden. I 2022 var andelen økt til 67 prosent. Kunnskapen skapes og deles på tvers av landegrensener i artikler som åpent forteller om resultatene og hvordan forskningen ble gjennomført.

Økende internasjonalt forskningssamarbeid er i seg selv en internasjonal trend (Aksnes & Sivertsen, 2023). I det øvrige Europa og blant NATO-land har det internasjonale samarbeidet økt på samme måte som i Norden. Samtidig globaliseres

forskningen. Veksten er størst i andre deler av verden. Dermed har en del ikke-allierte stater fått mer plass i de nordiske landenes internasjonale forskningssamarbeid. I figur 1 viser vi sju land som eksempler på denne utviklingen. Samarbeidet med Brasil, India, Iran, Pakistan og Sør-Afrika har økt i takt med at landene i økende grad deltar i internasjonal forskning. Kina avviker sterkt med den største økningen, mens Russland er det eneste landet med nedgang i samarbeidet, særlig de siste to årene. I resten av artikkelen skal vi se nærmere på samarbeidet med disse to landene.

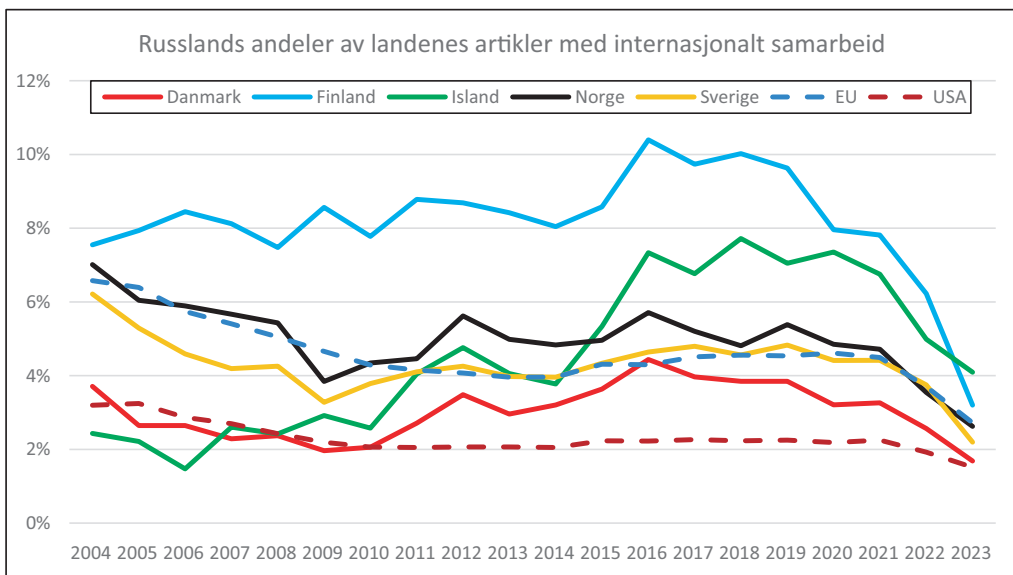


Figur 1. Sju lands andeler i de nordiske landenes vitenskapelige artikler med internasjonalt samarbeid 2004–2023.

## Samarbeidet med Russland

Russland er ikke en stor forskningsnasjon. Norden samlet er større. Ved invasjonen av Ukraina i februar 2022 bidro Russland til 2,4 prosent av verdens artikler. Andelen hadde da økt gjennom ti år med investeringer som skulle øke det internasjonale samarbeidet og gi enkelte russiske universiteter status som verdensledende. Etter februar 2022 er Russlands andel av verdens artikler måned for måned redusert 2,4 prosent til 1,6 prosent per november 2023. Noe av grunnen er at russisk deltakelse er satt på vent i statlig organisert internasjonalt samarbeid, for eksempel i partikkelfysikk ved CERN i Sveits og DESY i Tyskland. Men generelt skyldes ikke nedgangen at andre lands forskere snur ryggen til russiske kollegaer. Andelen russiske artikler med utenlandske medforfattere har holdt seg på en tredjedel. Det er Russlands egen vitenskapelige produksjon som har falt dramatisk. Årsakene kan være budsjettkutt, utskifting av ledelse, redusert forskningsfrihet og akademisk emigrasjon (Zhang et al., 2024).

Når Russland svekker sin forskningsinnsats, får landet også mindre betydning i det internasjonale samarbeidet. Figur 2 viser samarbeidet med Russland 2004–2023 for hvert av de fem nordiske landene, for EU samlet og for USA. Graden av samarbeid måles som andelen av landenes artikler med internasjonalt samarbeid som har medforfattere i Russland. Vi måler altså Russlands betydning relativt til andre samarbeidsland. Generelt økte denne betydningen gjennom de ti årene da Russland satset på å bli internasjonalt integrert som en ledende forskningsnasjon. Men etter 2014 (anneksjonen av Krim) er det tegn på nedgang. Etter 2022 ser vi et dramatisk fall.



Figur 2. Russlands andeler av landenes vitenskapelige artikler med internasjonalt samarbeid 2004–2023.

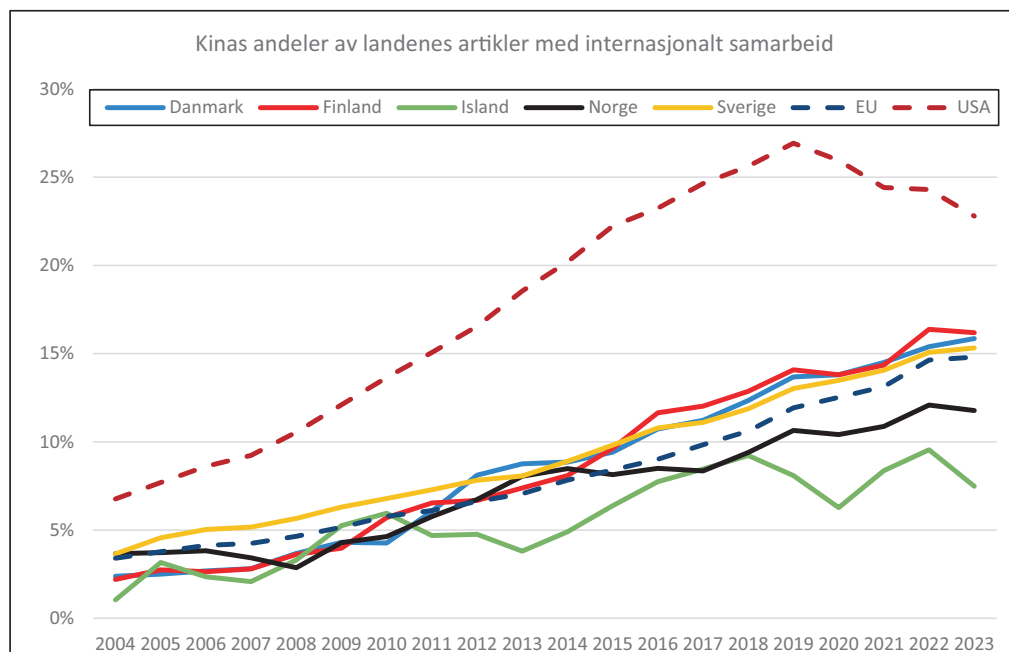
Vi ser at Finland og Island har hatt relativt mer samarbeid med Russland enn de øvrige nordiske landene. De senere årene har Norge og Sverige hatt samme grad av samarbeid med Russland som EU-landene generelt. Danmark har i likhet med USA mindre grad av samarbeid. Dette er forskjeller *innenfor* NATO. EU-landene har hatt relativt mer samarbeid med Russland enn USA har hatt, og NATO-landene Danmark, Island og Norge har hatt ulik grad av samarbeid med Russland.

### Samarbeidet med Kina

Målt i antall artikler i Web of Science gikk Kina forbi USA som verdens største forskningsnasjon i 2018. Siden 2004 er USAs andel av verdens artikler redusert fra 33 til 22 prosent, mens Kinas andel har økt fra 5 til 32 prosent. Denne andelen er høy når man tar i betraktning at halvparten av den vitenskapelige produksjonen fortsatt utkommer på kinesisk i nasjonale tidsskrifter og dermed ikke regnes med.

Flere faktorer kan forklare Kinas sterke vekst. For det første har investeringene i forskning som andel av BNP økt til et gjennomsnittlig OECD-nivå samtidig som BNP i seg selv er doblet hvert åttende år siden 90-tallet. For det andre har økonomiske incentiver på institusjons- og individnivå ført til at den seneste generasjonen av kinesiske forskere har foretrukket å publisere i internasjonale tidsskrifter som indekseres av Web of Science framfor i lokale kinesiske tidsskrifter (Zhang & Sivertsen, 2020). Kinas opprinnelige størrelse som forskningsnasjon ble dermed vesentlig mer synlig for andre land. For det tredje har Kina de siste 20 årene hatt stor student- og forskermobilitet rettet mot engelskspråklige land, især mot USA. Dette har bidratt til økt forskningssamarbeid, som vi skal se nedenfor, og til økt innflytelse på global forskning. For 20 år siden var kinesiske artikler svært lite sitert i andre lands artikler. Nå siteres de i samme grad som amerikanske artikler (Schneider & Norn, 2023).

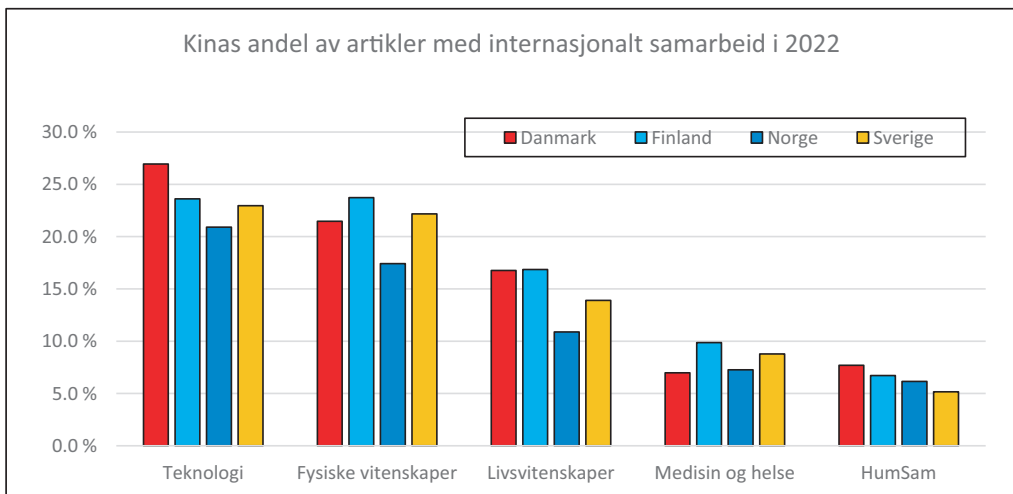
I figur 3 er samarbeidet med Kina målt på samme måte som i omtalen av Russland ovenfor. For de europeiske landene har veksten i samarbeidet med Kina fulgt landets egen vekst som forskningsnasjon. Danmark, Finland og Sverige har hatt en jevn økning i samarbeidet i samme takt som EU-landene. Island har hatt relativt mindre samarbeid med Kina enn det øvrige Norden siden 2011. Norge avviker fra Norden etter 2014. Det kan ha sammenheng med tildelingen av Nobels fredspris til Liu Xiaobo i 2010. Kina reagerte ved å stanse formelt politisk samarbeid med Norge inntil 2016 (Sverdrup-Thygeson, 2017). Endringen i USAs relasjon til Kina kommer vi tilbake til nedenfor.



Figur 3. Kinas andeler av landenes vitenskapelige artikler med internasjonalt samarbeid 2004–2023. Det siste året omfatter publisering inntil september.

Kina er nå de nordiske lands største samarbeidspartner i teknologisk forskning og innenfor fysiske vitenskaper. Figur 4 viser (for fire av de nordiske land) Kinas størrelse som samarbeidspartner på fem brede forskningsområder. Generelt gjenspeiler figuren på hvilke områder Kina har særlig stor aktivitet. I teknologi kommer 47 prosent av verdens vitenskapelige artikler fra Kina. Andelen var seks prosent for 20 år siden. I samme periode er USAs andel redusert fra 28 til 13 prosent. Kina dominerer nå innholdet i de internasjonale teknologiske kjernetidsskriftene som utgis i USA av Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). I disse artiklene forteller kinesiske forskere åpent om sine forskningsprosesser og resultater.

Men fagprofilene i Kina-samarbeidet varierer også mellom de nordiske landene. Særlig Danmark og Finland har mye samarbeid med Kina i teknologi, mens Finland og Sverige har relativt mye samarbeid med Kina i fysiske vitenskaper. Sammenlignet med det øvrige Norden har Norge relativt lite samarbeid med Kina i alle fagområder med unntak av humaniora og samfunnsvitenskap.



Figur 4. Kinas andel av fire nordiske lands artikler med internasjonalt samarbeid i 2022 på fem brede forskningsområder.

## Påvirkning fra mellomstatlige konflikter

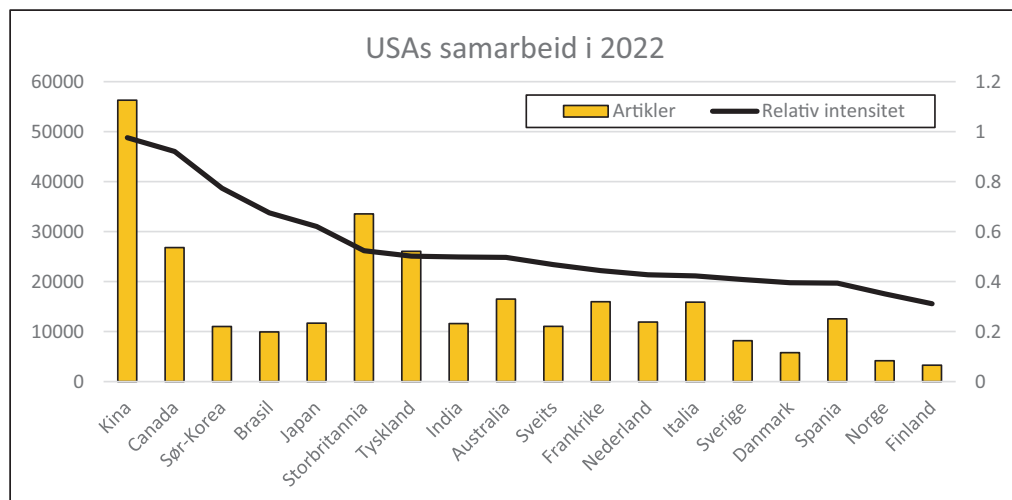
Ovenfor ga relasjonene til Russland og relasjonen Kina–Norge to eksempler på at samarbeidsrelasjoner kan påvirkes av mellomstatlige konflikter. Den likevel klareste og mest konsekvensrike endringen i globalt forskningssamarbeid, som ennå ikke ser ut til å ha fått følger for de europeiske landenes samarbeid med Kina,

så vi i figur 3 som en sterk vekst og deretter nedgang siden 2019 i USAs samarbeid med Kina.

Samme endring finner man på Kinas side (Sivertsen, 2023). Fram til 2016 var amerikanske forskere med i nesten 40 prosent av Kinas artikler med internasjonalt samarbeid. Senere er andelen redusert til 25 prosent. Kinas samarbeid med europeiske land har ikke samme relative nedgang. Derfor kan ikke pandemien være forklaringen. Mer sannsynlig skyldes nedgangen den økende rivaliseringen mellom USA og Kina. Dette har forverret forskernes mulighet for å samarbeide (Tang et al., 2021; Zweig, 2021).

### Forsvarsallianser og forskningssamarbeid

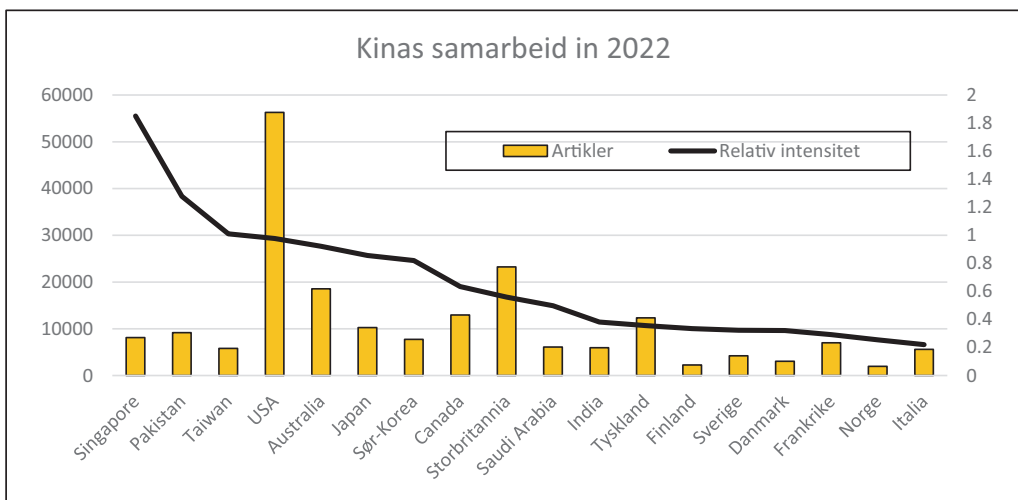
Det sikkerhetspolitiske paradokset er likevel at Kina fortsetter å være en nærere samarbeidspartner for USA enn de europeiske NATO-landene er. Dette ser vi i figur 5, som viser USAs viktigste samarbeidsland i forskningen, dernest fire av de nordiske landene. Vi bruker et dobbelt kriterium for viktighet. Det ene er relativ samarbeidsintensitet (Relative Intensity of Collaboration, RIC, utviklet av Fuchs et al., 2021), en indikator som sammenligner aktiviteten i en bilateral relasjon med all annen aktivitet i en matrise av globale samarbeidsrelasjoner. Indikatoren viser hvordan et land prioriterer samarbeidet uavhengig av landenes størrelse. Det andre kriteriet er samarbeidspartnerens størrelse i antall samarbeidsartikler. Bare de største samarbeidslandene er med i figuren, dessuten de fire nordiske landene. Rangeringen av landene følger det første kriteriet.



Figur 5. USAs samarbeid i 2022 målt i antall samarbeidsartikler (venstre akse) og relativ samarbeidsaktivitet (høyre akse). De fjorten største samarbeidsland er valgt ut sammen med de nordiske land.

Vi ser at Kina fortsetter å være den største og nærmeste samarbeidspartneren for USA selv om det har vært relativ nedgang i senere tid. Med unntak av Canada, Storbritannia og Tyskland er ikke NATO-land prioritert i USAs samarbeidsprofil. De nordiske land er heller ikke prioritert. Derfor betegner vi mønsteret som paradoksalt i et sikkerhetspolitisk perspektiv.

Figur 6 viser en tilsvarende oversikt med utgangspunkt i Kina. Landet prioriterer USA og engelskspråklige land, dessuten naboland. Disse nabolandene er NATOs partnere i Asia. Kinas samarbeidsrelasjoner er derfor også paradoksale i et sikkerhetspolitisk perspektiv.

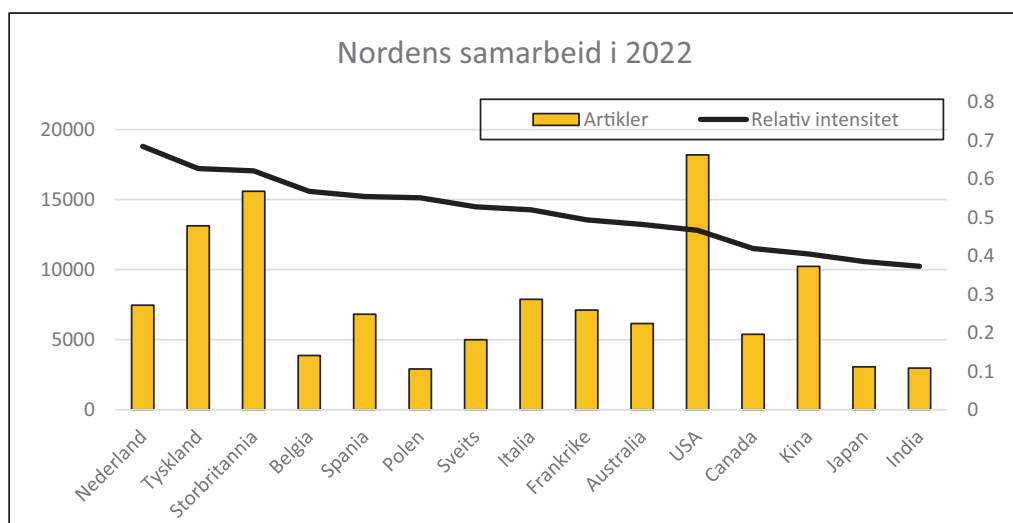


Figur 6. Kinas samarbeid i 2022 målt i antall samarbeidsartikler (venstre akse) og relativ samarbeidsaktivitet (høyre akse). De fjorten største samarbeidsland er valgt ut sammen med de nordiske land.

Noe av grunnen til at vi finner at USA og Kina står nært hverandre, er at det interne europeiske forskningssamarbeidet, som er økonomisk og politisk prioritert i EU og inkluderer Island og Norge, påvirker målingen. Figur 7 viser Nordens viktigste samarbeidsrelasjoner med ikke-nordiske land etter de samme kriteriene som ovenfor. Vi ser at USA og Kina er mindre viktige enn europeiske land. Kina og Russland (sistnevnte når ikke opp etter kriteriene) har relativt liten betydning i Nordens forskningssamarbeid. Europa prioriteres.

USA og Kina er uansett de desidert største samarbeidspartnere i forskningen. EUs egen politikk forklarer ikke den sterke veksten og den brå nedgangen i forskningssamarbeidet mellom de to stormaktene. Men EUs politikk vil i sin tur kunne påvirkes av det nye skismaet.





Figur 7. Nordens samarbeid i 2022 målt i antall samarbeidsartikler (venstre akse) og relativ samarbeidsaktivitet (høyre akse). De fjorten største samarbeidsland utenfor Norden er valgt ut.

## Konklusjoner

De nordiske landene samarbeider med Russland i svært ulik grad. Samarbeidet er kraftig svekket de siste par årene, også i Russlands relasjoner til andre vestlige land. Russland er dessuten selv vesentlig svekket som forskningsnasjon.

Det er Kinas vekst som forskningsnasjon som har skapt den største endringen i det globale forskingssamarbeidet de siste 20 årene. De nordiske landene har nå mer samarbeid med Kina enn med USA på de fagområdene som Kina satser mest på: naturvitenskap og teknologi. Dette er samtidig de mest sensitive fagområdene i et sikkerhetsperspektiv.

Foreløpig er det globale forskingssamarbeidet et sikkerhetspolitisk paradoks. Å omforme det etter sikkerhetspolitiske retningslinjer framstår som en formidabel oppgave. Svært mye av Nordens, Europas, Kinas og USAs forskingssamarbeid går på tvers av alliansegrensene og er i tråd med forskningens interesse for å utvikle ny kunnskap på frie vilkår. Dette bildet vil likevel kunne endres av at USA og Kina viser tegn på å forlate et nært forskingssamarbeid. De øvrige fokusartiklene i denne utgaven viser at forskningspolitikken i Norden i økende grad ses i sammenheng med sikkerhetspolitikk.

Begrensningen ved denne studien er at den primært dekker forskningen i offentlig sektor hvor man publiserer forskningsresultatene og åpent forteller hvordan man kom fram til dem. Av konkurransehensyn skjer dette i mindre grad i næringslivet. Den åpne forskningen i offentlig sektor er til gjengjeld avhengig av statlige reguleringer og finansiering. Myndighetene kan dermed påvirke forskernes muligheter for å samarbeide med kollegaer i andre land.

## Om forfatteren

**Gunnar Sivertsen** er Forsker 1 ved Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning (NIFU). ORCID: 0000-0003-1020-3189.

## Referanser

- Aksnes, D. W. & Sivertsen, G. (2019). A criteria-based assessment of the coverage of Scopus and Web of Science. *Journal of Data and Information Science*, 4(1), 1–21.
- Aksnes, D. W. & Sivertsen, G. (2023). Global trends in international research collaboration, 1980–2021. *Journal of Data and Information Science*, 8(2), 26–42.
- Fuchs, J. E., Sivertsen, G. & Rousseau, R. (2021). Measuring the relative intensity of collaboration within a network. *Scientometrics*, 126(10), 8673–8682.
- Schneider, J. W. & Norn, M. T. (2023). *The scientific impact of Danish research 1980–2020*. Danish Center for Studies in Research and Research Policy.
- Sivertsen, G. (2023.) *Norway's scientific collaboration with China and South Korea in a global context. An analysis based on articles in Web of Science* (NIFU arbeidsnotat 2022:1). <https://hdl.handle.net/11250/2983834>
- Sverdrup-Thygeson, B. (2017, 4. januar). *Norge – Kina: Fra isfront til tøvær*. NUPI Skole. <https://www.nupi.no/skole/hvor-hender-det/2017/norge-kina-fra-isfront-til-toevaer>
- Tang, L., Cao, C., Wang, Z. & Zhou, Z. (2021). Decoupling in science and education: A collateral damage beyond deteriorating US–China relations. *Science and Public Policy*, 48(5), 630–634.
- Zhang, L. & Sivertsen, G., (2020). The new research assessment reform in China and its implementation. *Scholarly Assessment Reports*, 2(1), 3. <http://doi.org/10.29024/sar.15>
- Zhang, L., Cao, Z., Sivertsen, G. & Kochetkov, D. (2024). The influence of geopolitics on research activity and international collaboration in science: The case of Russia. *Scientometrics* (under utgivelse).
- Zweig, D. A. (2021). Is Sino–American scientific collaboration a thing of the past? *International Higher Education*, 108, 5–7.

## Abstract in English

### The Nordic countries, China, and Russia in global research collaboration

The article provides an overview of the development in the Nordic countries' research collaboration with China and Russia since 2004. The relationships are examined with the global collaboration between all countries as context. The analysis is based on bibliographic information from 32 million scientific articles registered in Web of Science. The analysis shows that the Nordic countries cooperate relatively little with the world's largest scientific nation, China. Nevertheless, China has become the Nordic region's largest cooperation partner in the subject areas where China is the largest and most important: the natural and engineering sciences. Russia is a much smaller scientific nation with which Finland and Iceland relatively frequently collaborate and Denmark more seldom. For all five countries, cooperation with Russia has weakened significantly in the last couple of years, and the country itself has declined as a scientific nation. The article provides two other examples of how interstate conflicts can influence research collaboration, Norway–China after the award of the Nobel peace prize in 2010, and the rivalry between China and USA in recent years. However, the general picture is that global collaboration in research so far is not shaped by defence alliances, but this situation may change.

**Keywords:** international research collaboration · China · Russia · defence alliances · security policy