



Vilja till forskning?

Rapport från Högnivågruppen för översyn
av det nordiska forskningssamarbetet

Vilja till forskning?

Rapport från Högnivågruppen för översyn av det nordiska forskningssamarbetet

TemaNord 2011:572

ISBN 978-92-893-2300-0

© Nordiska ministerrådet, Köpenhamn 2011

Tryck: Kailow Express ApS

Upplaga: 150

Printed in Denmark



Denna rapport är utgiven av med finansiellt stöd från Nordiska ministerrådet. Innehållet i rapporten avspeglar inte nödvändigtvis Nordiska ministerrådets synpunkter, åsikter eller anbefallningar.

www.norden.org/pub

Det nordiska samarbetet

Det nordiska samarbetet är ett av världens mest omfattande regionala samarbeten. Det omfattar Danmark, Finland, Island, Norge och Sverige samt Färöarna, Grönland och Åland.

Det nordiska samarbetet är politiskt, ekonomiskt och kulturellt förankrat och är en viktig partner i europeiskt och internationellt samarbete. Den nordiska gemenskapen arbetar för ett starkt Norden i ett starkt Europa.

Det nordiska samarbetet vill styrka nordiska och regionala intressen och värderingar i en global omvärld. Gemensamma värderingar länderna emellan bidrar till att stärka Nordens ställning som en av världens mest innovativa och konkurrenskraftiga regioner.

Nordiska ministerrådet

Ved Stranden 18

DK-1061 Köpenhamn K

Telefon (+45) 3396 0200

www.norden.org

Innehåll

Förord.....	7
Sammanfattning.....	9
Nya utmaningar	9
Analys av styrkor och svagheter	10
Våra förslag.....	13
1. Uppdraget.....	17
2. Historik och utvecklingen av det nordiska forskningssamarbetet 2005–2011	19
2.1 NORIA – det nordiska forsknings- och innovationsområdet.....	19
2.2 Utveckling av det nordiska forskningssamarbetet från 2005 och framöver	22
2.3 Vad omfattar dagens nordiska forskningspolitiska samarbete?	22
2.4 Samarbetet inom NordForsk.....	24
2.5 Globaliseringsinitiativen.....	30
2.6 Avslutande reflexioner	33
3. Nya utmaningar.....	35
3.1 Globaliseringen.....	35
3.2 Nya utmaningar – ”grand challenges”	36
3.3 Utveckling av forskningssamarbetet inom EU	38
3.4 Nordiskt samarbete i förändring	41
4. Analys: Styrkor, svagheter och mervärde i nordiskt forskningssamarbete	43
4.1 Styrkor.....	43
4.2 Svagheter	45
4.3 Slutsatser	47
4.4 Mervärde av nordiskt samarbete kring forskning och innovation	48
5. Förslag	51
5.1 Inledning.....	51
5.2 Hur kan vi skapa bättre samspel mellan forskning, högre utbildning och innovation?	51
5.3 Samspelet Norden-EU	52
5.4 Forskarmobilitet.....	53
5.5 Gemensamt användande av infrastruktur.....	53
Bilaga 1. Nordiskt forskningssamarbete: några kännetecken och mönster	55
Investeringar	55
Tappar Norden mark?	58
Internationella samarbeten – vilka är våra samarbetspartners?	60
Bilaga 2. Utvärderingen av NordForsk – huvudkonklusioner	63
Bilaga 3. Förkortningar	65

Förord

De nordiska ländernas tillväxt och välstånd beror i stor utsträckning beror på vår förmåga att utveckla och förstärka vår kunskapsbas och förmågan att omsätta denna kunskap i nya tjänster och produkter.

Norden som region investerar kraftfullt i forskning och utveckling både i offentlig och privat sektor. Vi är bland de länder i Europa som investerar störst andel av BNP i forskning och utveckling och vi har också ett stort antal ledande forsknings- och kunskapsintensiva exportföretag. Dessa stora satsningar har gjort att flera av de nordiska länderna återfinns på topp 5 i EU-kommissionens senaste ranking av Europas mest innovativa länder.

Det nordiska forskningssamarbetet har utvecklats i positiv riktning under de senaste åren och det finns sedan länge ett tätt och nära samarbete mellan universiteten och forskningsfinansiärerna i Norden att bygga vidare kring.

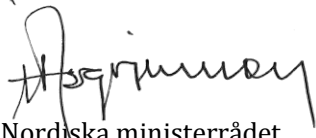
Men det finns också en rad nya utmaningar. Globaliseringen har bl.a. inneburit att nya regioner nu investerar kraftigt i forskning och utvecklingen och att samarbetet inom forskning och utveckling i allt större utsträckning sker i internationella nätverk och samarbeten. Det nordiska samarbetet kan här vara en viktig plattform för att stärka den internationella konkurrenskraften för vår region och för våra nordiska länder att vara attraktiva samarbetspartners i globaliseringens tidevarv.

Relationen mellan det nordiska samarbetet och EU blir genom exempelvis EU:s Östersjöstrategi allt viktigare för ministerrådet och det europeiska forskningssamarbetet blir genom sina ökade ambitioner och volym också allt viktigare för våra nordiska länder.

Den här rapporten är framtagen av en extern högnivågruppen för ministerrådet för utbildning och forskning (MR-U) som ett första diskussionsunderlag om den vidare utvecklingen av det nordiska forskningssamarbetet. Rapporten understryker bl.a. behovet av en nyorientering när det gäller relationerna mellan det nordiska forskningssamarbetet och EU och lägger särskilt vikt vid ett förstärkt samspel mellan forskning och innovation, vilket kräver dialog och samarbete mellan olika ministerråd.

Jag vill tacka Rolf Annerberg (FORMAS), Kristin Clemet (CIVITA) och Marja Makarow (European Science Foundation) för deras utmärkta arbete. Analysen och slutsatserna är författarnas och återspeglar inte nödvändigtvis Nordiska Ministerrådets åsikter. Men, jag är övertygad om att rapporten kommer att vara ett värdefullt bidrag till diskussionerna om den vidare utvecklingen av forskningssamarbetet inom Nordiska Ministerrådet i framtiden.

Köpenhamn, 5 december 2011

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'H. Ásgrímsson', written over a horizontal line.

Nordiska ministerrådet
Halldór Ásgrímsson
Generalsekretare

Sammanfattning

Det nordiska samarbetet om forskning och innovation reformerades i början av 2000-talet. Detta resulterade i etableringen av det nordiska forsknings- och innovationsområdet, NORIA och institutionerna NordForsk och Nordisk Innovation.

NordForsk har sedan etableringen 2005 haft ett huvudansvar för det operativa nordiska forskningssamarbetet. Verksamhet har enligt flera utvärderingar utvecklats väl med flera effektiva instrument och en omfattande projektportfölj. Samarbetet med de nationella forskningsfinansiärerna har löpande utvecklats. NordForsk har under 2010 lagt fast en ny strategisk plan för de kommande åren för att utveckla arbetet.

Sammantaget har det nordiska forskningssamarbetet under de senaste åren utvecklat flera styrkepositioner. Här kan särskilt nämnas förmågan att på kort tid, via de etablerade strukturerna, skapa samfinansierade ("common pot") forskningssamarbeten grundade på nationella prioriteringar. Dessa har ett stort inslag av nationell medfinansiering och är öppna för forskare från alla nordiska länder. De starka nätverk och det stora förtroende som byggts upp mellan nyckelaktörerna skapar en betydande potential för framtida samarbeten.

Men vi har också sett en *betydande institutionell komplexitet och mångfald som i stor utsträckning saknar koordinering*. Denna fragmentisering av (i ett nationellt perspektiv) mycket små budgetmedel är ett betydande hinder för en stegvis uppväxling av samarbetet till den potential som helt klart finns.

Nya utmaningar

De senaste åren har sett framväxten av en rad nya utmaningar som bör ligga till grund när man skall värdera behoven av framtida insatser och förändring i det nordiska forskningssamarbetet.

Globaliseringen har inneburit att forskning, innovation och kunskapspolitik blir allt mer centrala politikområden för en bibehållen och ökad konkurrenskraft. Insatser för att göra regioner och länder attraktiva områden för investeringar och för kvalificerade personer uppmärksammas allt mer. En förskjutning av forsknings- och innovationspolitiken sker i riktning mot ett starkare fokus på globala samhällsutmaningar i flera länder, liksom inom EU. Flera av utmaningarna kring energi och klimat är omfattande och kräver insatser som snabbt leder till resultat som kan få genomslag inom det europeiska och det globala energisystemet. Det är

uppenbart att dessa utmaningar inte kan lösas enskilt av varje land. En strategisk kraftsamling i internationellt samarbete är nödvändig.

Utveckling av det europeiska forskningssamarbetet har bl.a. inneburit att ramprogrammen blivit en allt större och viktigare forskningsfinansierare. Ramprogrammets betydelse förväntas dessutom öka eftersom EU-kommissionen i sitt förslag på ny budget för 2014–2020 aviserat förstärkningar inom området forskning och innovation genom det kommande ramprogrammet, Horizon 2020. Programmet förväntas få en tydligare inriktning mot stora samhällsutmaningar (Grand/Societal Challenges) än tidigare ramprogram.

Sedan sjätte ramprogrammet för forskning-FP6 har allt fler sk. *blandfinansierade program* vuxit fram inom det europeiska samarbetet. Hanteringen av dessa blandfinansierade program är av stor vikt idag, men kommer framför allt att behöva hanteras i och med implementeringen av Horizon 2020 som inleds 2014. Detta innebär att nationella medel allokeras till dessa satsningar för att få tillgång till de delar av ramprogrammets budget som fördelas via blandfinansiering.

Den viktigaste förändringen inom det nordiska regeringssamarbetet under senare år är statsministrarnas initiativ till utvecklingen av en ny nordisk globaliseringsagenda för ett kunnigare, välmående och synligare Norden. Initiativet har på flera sätt inneburit betydligt skärpta krav på fokusering, relevans och effektivitet, samt inte minst ökade krav på samarbete mellan sektorer och institutioner.

Analys av styrkor och svagheter

Vi har i vårt arbete identifierat en rad styrkor och svagheter med forskningssamarbetet inom Nordiska Ministerrådet.

Den överordnade bilden av nordiskt forskningssamarbete är att det är mycket som fungerar bra och är på rätt utvecklingskurs, men att det behövs justeringar och nya initiativ för att ta ytterligare steg och öka effektiviteten. Vi menar att det finns behov för koncentration och fokusering för att få ut mera effekt och nytta av de ekonomiska medel som står till förfogande för det nordiska forskningssamarbetet.

Styrkorna vi identifierat inkluderar exempelvis:

- Stark forskningstradition, hög investeringsnivå, omfattande och institutionaliserat samarbete på alla nivåer
- Ledande innovationsregion
- Fungerande arena för utveckling av nya samarbetsmodeller och instrument
- Hög förtroende mellan alla aktörer – smidigt/effektivt samarbete
- Samarbetet har etablerade mekanismer och har visat på förmåga att skapa "common pot" finansierade program
- Norden har genom sin öppna arbetsmarknad goda förutsättningar för forskarmobilitet
- Forskarna har i undersökningar gett uttryck för tillfredsställelse med etablerade instrument och organisationer
- Det finns ett generellt starkt stöd (och förtroende mellan) hos forsknings- och innovationsaktörer (finansiärer, universitet) för förstärkt och utvecklat nordiskt forskningssamarbetet
- Utvärderingen av NordForsk visar att alla huvudintressenter menar att NordForsk är på rätt utvecklingsväg
- Sammantaget existerar täta och förtroendefulla relationer på såväl politisk nivå som mellan finansiärer och universitet. Exempel: NMR, Nordhorcs, NOS-M, NOS-N, NOS-HS, NUS, Nordtek, NOVA mfl.

De svagheter vi har identifierat i vårt arbete med översynen är bl.a.:

- Det nordiska forskningssamarbetet präglas av en betydande institutionell komplexitet och mångfald som i stor utsträckning saknar koordinering i kombination av små budgetmedel
- Det nordiska politiska systemet är starkt sektorsorienterat och i avsaknad av samordnings- eller koordineringsmekanismer på såväl politisk som ämbetsmannanivå
- Det är generellt sett ett svagt samspel mellan forskning och innovation på alla nivåer i systemet
- Det saknas fungerande mötesplatser i det nordiska samarbetet som kan föra samman representanter från olika sektorer och från olika nivåer till samtal och dialog om samarbete och långsiktiga prioriteringar
- Ambitionen med NordForsk att fungera både som en samarbetsplattform för de nordiska forskningsråden och ett instrument för forskningssamarbete under ministerrådet har bara delvis fungerat
- NordForsk har inte blivit den centrala "hub" för nordiskt forskningssamarbete som det var tänkt vid etableringen
- De nordiska samarbetsorganen inom forskningsområdet har en otydlig roll i det nordiska samarbetet och det tycks inte ha utvecklats några närmare relationer mellan instituten och NordForsk
- Trots en sedan länge öppen arbetsmarknad, nära relationer mellan aktörer på alla nivåer, så är mobiliteten av forskare och studenter mellan de nordiska länderna låg
- Vi har i nationella policydokument, planer och strategier mm noterat ett generellt sett begränsat intresse för nordiskt forskningssamarbete
- På områden där det har funnits intresse – exempelvis kring forskningsinfrastruktur – så har få konkreta resultat noterats

Sammantaget finns det ett djup institutionaliserat och omfattande nordiskt forskningssamarbete som baseras på ett högt förtroende och tillit mellan alla centrala aktörer och som skapar förutsättningar för ett smidigt och effektivt arbete.

Dessa goda ramvillkor för forskningssamarbete och den positiva utvecklingen av NordForsk är bidragande orsaker till det starka stöd för ett förstärkt och utvecklat nordiskt forskningssamarbete som vi mött i vår dialog med ledande företrädare för universitet och forsknings- och innovationsfinansiärer under arbetet med översynen.

Våra förslag

Våra förslag syftar till att bidra till att skapa ett ökat *mervärde* genom konkreta och praktiska rekommendationer. Uppsummerat i några huvudpunkter bygger mervärde av nordiskt samarbetet inom forskning och innovation idag i stor utsträckning på möjligheterna:

- att det skapar plattformar genom vilka nordiska intressenter kan agera mera effektivt och nå framgångar på europeisk eller global nivå att det motverkar fragmentisering av forskningssystemen tvärs över Norden
- att det stimulerar excellence genom att bidra till nödvändig specialisering med fortsatt kritisk massa
- att det etablerar skalfördelar och medverkar till kostnadsdelning av användande och skapande av ny kunskap, analys och omvärldsbevakning
- att det bidrar till internationell synlighet, profil och attraktivitet för regionen – ”Norden som globalt varumärke”

Samtliga förslag kan genomföras inom ramen för befintliga ekonomiska ramar.

Samspel mellan forskning, högre utbildning och innovation

Utgångspunkten är att forskningssamarbetet i större utsträckning än idag bidrar till att skapa samspel mellan allt från grundläggande forskning och högre utbildning till innovation och fokusera på hela kunskaps-triangeln för att öka mervärdet och nyttan för de nordiska länderna.

Förslag

1. MR-U och MR-NER bör mötas årligen som ”Forsknings- och innovationsrådet” för att säkra en integrerad och helhetlig politisk styrning av forsknings- och innovationspolitiken. Förslaget innebär inte att det behövs fler möten utan att det sker en bättre samplanering av redan idag befintliga möten
2. Det bör etableras en tvärgående ämbetsmannagrupp för forskning och innovation inom det nordiska samarbetet för att säkra koordinering och prioriteringar och fungera som beredande- och implementerande organ för Forsknings- och innovationsrådet. Förslaget innebär inte att det behövs fler möten utan att det sker en bättre samplanering av redan idag befintliga möten
3. Det strategiska samarbetet och samplaneringen mellan NordForsk och Nordisk Innovation måste öka och det bör därför upprättas en gemensam styrelse med bas i de nationella forsknings- och innovationsfinansierande organen för de båda institutionerna. Man bör i en andra fas även göra en bedömning om en sammanslagning av

institutionerna är ändamålsenlig. Styrelsen bör bestå av 2–3 medlemmar per land och bör bland annat ha i uppdrag att:

- besluta om fördelning av medel för samarbete kring forskning och innovation
- fungera som en bred mötesplats för forskning och innovation inom det nordiska samarbetet
- med utgångspunkt i en kontinuerlig analys av det europeiska forsknings samarbetet svara för strategisk utveckling av samarbetet mellan Norden och EU där det detta kan komplettera nationella insatser
- bidra med analys, omvärldsbevakning och kunskapsuppbyggande för att fortlöpande identifiera mervärde för de nordiska länderna

Samspelet Norden–EU

Utgångspunkten är att det måste ske ett definitivt policyskifte från att se det nordiska samarbetet som ett alternativ till det europeiska till en strategisk möjlighet och samlarbetsplattform i relation till det europeiska och övriga internationella samarbeten. (jfr rekommendation 3).

Förslag

4. Flexibiliteten och öppenheten i det nordiska forskningssamarbetet för internationella partnerskap bör öka för att nå större framgång inom ramprogrammet och andra europeiska instrument och för att medverka i internationella partnerskap. Ministerrådet bör ge den nya styrelsen för NordForsk och Nordisk Innovation i uppdrag att
 - Utveckla en nordisk strategi för samarbetet inom Horizon 2020 och andra EU-instrument baserat på nordiska styrkepositioner och gemensamma intressen
 - Utveckla gemensamma instrument och incitament för att stödja nordiska grupper och nätverk för nordiskt samarbete i relation till EU

Forskarmobilitet

Människor är den viktigaste komponenten i ett välfungerande forskningssystem och bärare av kunskap, nätverk och idéer. Detta innebär att internationellt forskningssamarbete måste inkludera mobilitet och möten mellan människor. Deltagande i internationella nätverk inom forskning och innovation är en förutsättning för excellence och konkurrenskraft inom vetenskap och industri.

Förslag

5. Den fria rörligheten av kunskap bör förverkligas i Norden, bland annat genom att
 - forskningsfinansieringen i Norden behöver ”öppnas upp” och möjligheterna för nordiska forskare att söka medel i hela Norden ökas
 - hinder för forskare att flytta medel över gränserna måste undanröjas och principen ”money follows researcher” följas
 - etablera internationellt profilerade nordiska master- och PhD-program i anslutning till Nordic Centers of Excellence för nordiska och internationella talanger
 - öka samarbetet och rörligheten mellan akademi och näringsliv genom exempelvis utveckling av Nordic Centers of Expertise, nordiska industridoktorandprogram och nordiska professor II tjänster/adjungerade professurer

Gemensamt användande av infrastruktur

Den mest innovativa och högkvalitativa forskningen sker där förutsättningarna är gynnsammast, det vill säga där det finns en intellektuell och kreativ miljö med möjlighet till forskarkarriär och tillgång till de mest avancerade metoderna. De bästa forskarna söker sig till miljöer med de bästa förutsättningarna att utföra den intressantaste forskningen. En betydelsefull del av dessa förutsättningar är en konkurrenskraftig forskningsinfrastruktur, alltså att de mest avancerade verktygen finns tillgängliga för forskarna.

Förslag

6. En konkret nordisk handlingsplan för samarbete kring forskningsinfrastruktur bör tas fram. Handlingsplanen bör ha ett brett perspektiv och inkludera såväl gemensamt användande av befintlig nationell infrastruktur, behov av gemensam ny infrastruktur samt gemensamt nordiskt agerande i relation till internationell infrastruktur. Handlingsplanen bör särskilt uppmärksamma bl.a. följande
 - Ökat användande av befintlig forskningsinfrastruktur inkluderar exempelvis ökat samarbete kring och mellan befintlig forskningsinfrastruktur såsom databaser, partikelacceleratorer, teleskop, synktronljus, forskningsfartyg, detektionssystem för klimatforskning och hög presenterande datorer för analys och simulering. Områden där nordiskt samarbete kan ha särskilt mervärde gäller bl.a. biobanker och välfärdsregister, miljö- och klimatstationer i relation till Arktis (såsom Svalbard Integrated Arctic Earth Observing System (SIAEOS och LifeWatch), eVetenskap och materialvetenskapliga anläggningar (såsom MAX-lab, ESS)

- Utvecklande av procedurer för beredning och planering av eventuell ny gemensam infrastruktur. Utvecklingen av en ny fiberoptisk eInfrastruktur – The Baltic Ring – är ett exempel att bygga vidare kring
 - Nordisk samarbetet i relation till internationell infrastruktur innefattar exempelvis gemensamma utvärderingar av deltagande i internationella infrastruktursamarbeten och gemensam databehandling i linje med det NDGF gör i relation till CERN
7. För att öka flexibiliteten och förnyelsen av det nordiska forskningssamarbetet bör en fortsatt nationalisering av de nordiska samarbetsorganen ske

1. Uppdraget

Det övergripande uppdraget vi gavs var att genomföra en översyn över och lämna förslag på justeringar kring det nordiska forskningssamarbetets framtida *ambitioner, effektivitet* och *inriktning*. Uppdraget var avgränsat till forskningssamarbetet inom ramen för Nordiska ministerrådet och bestod av fyra problemställningar kopplade till:

- Värdeskapande
- Nordiska ministerrådets forskningspolicy och forskningssystemet inom det nordiska samarbetet
- EU
- Övrigt internationellt samarbete

Vi har genomfört uppdraget i tidsperioden april till november 2011 och har följt nedanstående arbetsplan:

- Etablering i april 2011
- Sammanställning och analys av befintliga analyser, utredningar, utvärderingar etc, april-maj 2011
- "Hearing" med huvudintressenter inom universitet, forskningsråd och industri, 30 juni, Stockholm
- Möte med ÅK-U och rådgivningsgrupper inom NMR 23-24 augusti
- Möte med Nordiska Rådet, 20 september
- Möte med direktören på NordForsk, 20 september
- Presentation för MR-U 2 november

2. Historik och utvecklingen av det nordiska forsknings-samarbetet 2005–2011

2.1 NORIA – det nordiska forsknings- och innovationsområdet

Det nordiska samarbetet om forskning och innovation reformerades i början av 2000-talet. Detta resulterade i etableringen av det nordiska forsknings- och innovationsområdet, NORIA.

Ett viktigt skäl till detta var att EU hade tagit initiativ till att skapa ett europeiskt forskningsområde (European Research Area¹) som ett led i Lisabonstrategin som syftade till att göra Europa till den mest konkurrenskraftiga och dynamiska kunskapsbaserade ekonomin. Strategin innebar bl.a. en betydande ökning av EU:s satsningar på forskning och innovation.

2002 presenterade Nordiska Ministerrådet grönboken "Norden som en internationellt framstående forsknings- og næringsregion". I grönboken betonades bl.a. att:

För att Norden skall kunna upprätthålla sin välfärdsnivå och internationella konkurrensförmåga, ställs nya krav till kompetensutveckling och produktionsstruktur. Norden måste satsa mera på kunskapsbaserad produktivitet och export – det vill säga på en "kunskapsbaserad ekonomi" – där forskning och utveckling utgör basen. Kunskapssamhällets utveckling medför en global konkurrenssituation, där vinnarna är de länder och regioner, som satsar "rätt" på en rad strategiska kompetensområden

De nordiska länderna satsar i dag starkt på utbildning och forskning och har goda möjligheter att samarbeta om en ytterligare utbyggnad av ett gemensamt nordiskt utbildnings- och forskningsrum. I dagens läge står det klart att man bör se på Nordens ställning som ett led i utvecklingen av "regionernas Europa" där nordiskt forskningssamarbete utgör en del av ett europeiskt och vidare internationellt forskningssamarbete. Ett enat Norden kan som region vara en betydelsefull förhandlingspartner med stora möjligheter att driva igenom sina förslag i internationella sammanhang

¹ The European Research Area is composed of all research and development activities, programmes and policies in Europe which involve a transnational perspective. Together, they enable researchers, research institutions and businesses to increasingly circulate, compete and co-operate across borders. The aim is to give them access to a Europe-wide open space for knowledge and technologies in which transnational synergies and complementarities are fully exploited. ERA consists of activities, programmes and policies which are designed and operated at all levels: regional, national and European.

Arbetet följdes upp av Ministerrådet (MR-U) under 2002–2003 genom en vitbok med åtgärder för att utveckla Norden som en internationellt ledande forsknings- och näringsregion.

”NORIA - Vitbok om nordisk forskning och innovation” utarbetades av rektor Gustav Björkstrand under 2002–2003 och huvudslutsatsen från rapporten var att:

De nordiska länderna har redan nu en stark position inom forskning och innovation på ett flertal områden, men uppvisar samtidigt klara brister när det gäller synlighet, attraktivitet och verkliga genombrott i forskningen. I fräppande liten utsträckning har Norden använt sig av möjligheten att nå bättre resultat genom samordnade insatser. Genom att skapa ett nordiskt forsknings- och innovationsrum NORIA inom det europeiska forskningsrummet ERA kan Norden i den hårdnande globala konkurrensen fram till år 2010 kraftigt stärka och bredda sin position som en globalt ledande region för forskning och innovation

Vitboken föreslog tre modeller för hur det konkreta samarbetet kunde organiseras:

- Ett nordiskt forskningsforum
- Ett nordiskt forsknings- och innovationsråd
- Ett tvåpelarsystem, en pelare för forskning och en för innovation

Lösningen blev etableringen av ett tvåpelarsystem (inspirerat av ”triple helix-modellen”²) i form av två institutioner NordForsk och Nordisk InnovationsCenter (NICE). NordForsk och NICE samlokaliseras i Oslo tillsammans med Nordisk Energiforskning som hade etablerats redan i mitten av 1980-talet.

Parallellt med vitboken hade de nordiska näringsministrarna satt igång ett eget utvecklingsprojekt för innovationsområdet. Detta arbete resulterade i den sk. ”Innovationsboken” 2004. Innovationsboken lade grund för ett nordiskt innovationspolitiskt samarbetsprogram 2005–2010. Som ett led i detta arbete etablerades NICE år 2004 som en vidareutveckling av den dåvarande Nordiska Industrifonden. Detta innebar att det vid etableringen av den nya organiseringen av forsknings- och innovationssamarbetet i Norden redan fanns en etablerad ”innovationspelare”.

På forskningssidan påbörjade NordForsk sin verksamhet den 1.1. 2005. NordForsk övertog bl.a. de uppgifter som Nordiska forskningspolitiska rådet och Nordisk Forskarakademi hade haft. NordForsk fick tre uppgifter: samordning, finansiering och policyrådgivning. NordForsks organisationsform och stadgar utgår från en stark förankring i de nationella forskningsråden. Detta uttrycks genom att NordForsk definieras

² Triple helix är en modell för att beskriva samspelet mellan politik/samhälle, forskning och näringsliv.

som ett samarbetsorgan för forskningsråden och att råden har majoritet i styrelsen.

Parallellt med etableringen av NordForsk genomfördes också en omfattande reform av det operativa nordiska forskningssamarbetet. Det innebar att de då existerande nordiska forskningsinstituterna³ gjordes om till nordiska samarbetsorgan. Dessa organ är institutioner som ägs av respektive värdland, men med ett särskilt nordiskt uppdrag och finansiering. Det skedde därmed också en kraftig reducering av budgeten för instituten. De medel som frigjordes omfördelades till det nya NordForsk.

Det nordiska forsknings- och innovationområdet (NORIA) etablerades genom en gemensam ministerdeklaration från de nordiska forsknings- och näringsministrarna 2004 med följande huvudinnehåll:

Vi är eniga om att det framtida nordiska forsknings- respektive innovationssamarbetet skall ske i vardera NordForsk och NICE. Men det skall också ske i samarbete för att underlätta forskningsresultatens omvandling till produkter, tjänster och ekonomisk utveckling. I denna samverkan skall Norden vinna ett ytterligare försteg. Tillsammans bildar de det nordiska forsknings och innovationsrummet

De nordiska forsknings- och näringsministrarna kommer årligen att samla ett Nordiskt dialogforum för att ge det Nordiska rummet för forskning och innovation nya impulser. Forskningsministrarna och näringsministrarna uppmanar NordForsk och NICE till ett förstärkt samarbete. En representant från NordForsk är observatör i NICE:s styrelse och vice versa. NordForsk:s och NICE:s sekretariat skall samarbeta tätt med varandra. Vid behov är vi beredda att mötas tillsammans för att ge samarbetet mellan forskning och innovation nödvändig kraft

Vi har nu tagit ett antal initiativ till att förstärka det nordiska forsknings och innovationssamarbetet genom:

- att forskningsministrarna i mars 2004 beslutat om genomförandet av ett nordiskt forsknings- och innovationsrum
- att näringsministrarna i september 2004 beslutat att ett "Nordiskt innovationspolitiskt samarbetsprogram 2005–2010" ska påbörjas
- att näringsministrarna den 1. januari 2004 inrättat Nordisk InnovationsCenter (NICE) vars verksamhet omfattar bl.a. att stärka den innovativa miljön i Norden, bidra till samarbete mellan företag och forskningsmiljöer, entreprenörskap, samt därutöver insatser för att främja en väl fungerande inre marknad i Norden, bl.a. genom att avlägsna gränshinder

³ Nordisk institutt for Asiastudier (NIAS) – Københavns universitet

Nordisk vulkanologisk senter (NORDVULK) – Islands universitet

Nordisk institutt for teoretisk astrofysikk (NORDITA) – KTH/Stockholms universitet

Nordisk institutt for sjørett (NIFS) – Universitetet i Oslo

Nordisk samisk institutt (NSI) – Samisk høgskole

- att forskningsministrarna vid årsskiftet 2004–2005 skapar ett nytt organ för samnordisk forskningsfinansiering, NordForsk – inom vilket länderna, baserat på nationella prioriteringar, skall stödja forskningsområden och projekt med hög kvalitet och med nordiskt styrka

2.2 Utveckling av det nordiska forskningssamarbetet från 2005 och framöver

De nordiska statministrarna tog år 2007 initiativ till en ny nordisk globaliseringsagenda för ett kunnigare, välmående och synligare Norden.⁴ Som en del av den nya globaliseringsagendan har det s.k. Toppforskningsinitiativet inom klimat, energi och miljö (TFI) utvecklats. TFI är det största samarbetsprojektet hittills inom ramen för det nordiska forskningssamarbetet. TFI har medfört en kvalitativ och kvantitativ förnyelse när det gäller att planera och genomföra större gemensamma forskningsinitiativ.

NordForsk har sedan etableringen 2005 haft ett huvudansvar för det operativa nordiska forskningssamarbetet. Verksamhet har enligt flera utvärderingar utvecklats väl med flera effektiva instrument och en omfattande projektportfölj. Samarbetet med de nationella forskningsfinansiärerna har löpande utvecklats. NordForsk har under 2010 lagt fast en ny strategisk plan för de kommande åren för att utveckla arbetet.

Sammantaget har det nordiska forskningssamarbetet under de senaste åren utvecklat flera styrkepositioner. Här kan särskilt nämnas förmågan att på kort tid, via de etablerade strukturerna, skapa samfinansierade ("common pot") forskningssamarbeten grundade på nationella prioriteringar. Dessa har ett stort inslag av nationell medfinansiering och är öppna för forskare från alla nordiska länder. De starka nätverk och det stora förtroende som byggts upp mellan nyckelaktörerna skapar en betydande potential för framtida samarbeten.

2.3 Vad omfattar dagens nordiska forskningspolitiska samarbete?

Den verkliga omfattningen av det nordiska forskningssamarbetet inom och utom det formella nordiska samarbetet är svårt att överblicka. En kartläggning från 2009 fann mer än 100 nordiska forskningsrelevanta samarbetsinstrument mellan de nordiska länderna,⁵ men den faktiska

⁴ De nordiska statsministrarnas pressmeddelande från juni 2007 om ett kunnigare, Synligare och mer välmående Norden, Punkaharju 19 juni 2007.

⁵ Mapping Nordic R&D Cooperation Instruments. Report to the Nordic Council of Ministers: Education and Research.

siffran är säkerligen betydligt högre om vi därutöver exempelvis räknar in det många gånger institutionaliserade ämnesorienterade samarbetet mellan de nordiska universiteten och högskolor.

Lägger vi därutöver till det faktiska operativa forskningssamarbetet är bilden ett djupt institutionaliserat och omfattande nordiskt forskningssamarbete.

Tabellen nedan ger en grov översikt av den organisatoriska topologin inom forskningssamarbetet *inom* och *utanför* det formella nordiska forskningssamarbetet inom Nordiska Ministerrådet på policynivå, strategisk nivå och på operativt nivå.

Tabell 1. Organiseringen av det nordiska forskningssamarbetet inom och utom Nordiska ministerrådet

	NMR	Utanför NMR
Policynivå	MR-U/ÅK-U Ad hoc forskningsgruppen	
Strategisk/finansiärer	<i>Institutioner</i> NordForsk NICE Nordisk Energiforskning <i>Program</i> TFI eScience Utbildningsforskning Övriga globaliseringsinitiativ (t.ex. NORIA, energi och transport, Klimatvänligt byggeri m.fl.) Program inom NordForsk Program inom Nordisk Energi-forskning Program inom Nordisk Innovation	<i>Samarbetsorgan</i> NordHoc NOS-HS NOS-M NOS-N NUS Nordtek NOVA <i>Forskningsinfrastruktur:</i> Nordsynk NOT – Nordiskt Optiskt teleskop NordSync NORDSIM-laboratoriet NDGF Nordic HPC Nordunet EMBL-Nordic M.fl. Omfattande bilateralt/nordiskt samarbete på universitetsnivå
Operativ nivå	<i>Samarbetsorgan</i> NordRegio, Nordvulk, NIFS, Nordita, Nordisk Samisk Institut, Nordiskt sommaruniversitet, NIAS, NIKK, NordGen, NKJ (jordbruksforskningen), SNS (skogsforskning) med flera m.fl.	

Sätter man denna tämligen omfattande men organisatoriskt splittrade bild i relation till de mycket begränsade resurserna (se tabell nedan) och de vid etableringen av NordForsk och NORIA höga ambitionerna så skapar det i flera avseende helt orealistiska förväntningar.

Tabell 2. Årlig budget för nordiskt forsknings- och innovationssamarbete

	Mill DKK per år
NordForsk	108
Nordisk Innovation	71
Övriga	64
Summa NMR Fol	243
Norden (nationellt)	Ca 65 000
FP 7 2011	Ca 64 000

2.4 Samarbetet inom NordForsk

NordForsk är sedan 2005 den centrala institutionen för nordiskt forskningssamarbete. NordForsk är lokaliserat i Oslo tillsammans med Nordic Innovation (tidigare NICE) och Nordisk Energiforskning.

NordForsks övergripande mål, enligt stadgarna, är att bidra till att befästa och vidareutveckla Norden som en av världens mest dynamiska regioner för forskning och innovation och därigenom förstärka ländernas internationella konkurrenskraft och säkra befolkningens levnadsvillkor.

I stadgarna framgår att NordForsk å ena sidan har som huvuduppgift att främja ett effektivt samarbete mellan de nordiska länderna i fråga om forskning och forskarutbildning av högsta internationella kvalitet. Å andra sida markeras också att NordForsk i verksamheten "skall fungera som ett samarbetsorgan mellan nationella forskningsfinansierande organ och att "samarbetet skall kunna omfatta alla stadier av forskning, från grundforskning till mer praktiskt tillämpade inriktningar."

Mot den här bakgrunden ges NordForsk i stadgarna en samordningsfunktion, en finansieringsfunktion och en policyfunktion.

Vidare konstateras att NordForsk skall koncentrera sin insats på forskningsområden där de nordiska länderna har en internationell styrkeposition. Nordforsk kan därtill välja att främja strategiskt betydelsefulla områden, där länderna bedömer att en gemensam nordisk satsning snabbare kan leda till den önskade uppbyggnaden av en forsknings- och utbildningskompetens av internationell kvalitet och styrka. NordForsk skall främst utforma sina initiativ utifrån nationella prioriteringar, så som dessa uttrycks i nationella program eller i initiativ som tagits av forskningsråd, universitet eller, andra forskningsinstitutioner.

Sammanfattningsvis beskriver stadgarna två av grundfundamenten i det nordiska forskningssamarbetet; nämligen att den bygger på nationella investeringar och prioriteringar och nordiska styrkepositioner. Intentionen vid etableringen av NordForsk var att den nordiska andelen av gemensamt finansierade initiativ inte skulle uppgå till mer än 1/3 av finansieringen. De nationella prioriteringarna skulle alltså manifesteras genom en betydande nationell medfinansiering.

Följande tabeller visar NordForsks budgetutveckling (MNOK) från 2005 och framöver och en beräkning av den direkta nationella medfinansieringen i gemensamma program och projekt.

Tabell 3. NordForsk budget 2005–2011(MNOK)

	2005–2008	2009	2010	2011	Sammanlagt
NordForsk	344	108	97	108	657

Källa: Nordisk Ministerrådets budget 2005–2011

Tabell 4. Nationell medfinansiering i NordForsk 2005 – (MNOK)

Common-pot finansiering som administreras eller har administrerats av NordForsk	Nationell medfinansiering 2005- (MNOK)
NCoE Food, Nutrition & Health	49
NCoE Welfare	46
Transport & logistik programmet	16
Living Labs programmet	16
eScience	50
HUM-SAM forskarskolor	13
NCoE Molekylär medicin	3
Utbildningsforskning (under uppstart)	60
Toppforskningsinitiativet (tillsammans med NICE och NEF)	253
Totalt	506

Källa: NordForsks sekretariat

Av tabellerna framgår att NordForsk inte har svarat upp mot de förväntade intentionerna i form av nationellt deltagande och finansiellt engagemang i verksamheten. Man kan också notera att de större initiativen – Toppforskningsinitiativet, eScience och utbildningsforskning – alla har initierats från den politiska nivån och inte från Nordforsk. Dessa initiativ har gett ett starkt incitament för samarbete mellan forskningsfinansiärerna. Ser man på verksamheten hittills är det få större rena "bottom-up" program initierade i samarbetet mellan NordForsk och forskningsråden.

Man kan vidare notera att det i huvudsak är inom Toppforskningsinitiativet och "Living-labs programmet" som man har etablerat samarbete med Nordisk Innovation i den operativa verksamheten.

Sedan 2005 har NordForsk utvecklat flera nya samarbetsinstrument. Tabellen nedan ger översikt av NordForsks instrument under perioden 2005–2011. Totalt sett har NordForsk idag en projektportfölj på mer än 200 projekt och samarbetet inkluderar mer än 10 000 forskare.

Det *numerärt* dominerande instrumentet har varit de mindre forskarnätverken och det dominerande instrumentet i fråga om *ekonomisk volym* har varit *Nordic Centers of Excellence* programmen. Enbart ett instrument – Private Public Partnership (PPP) PhD – som har designats för att stärka samarbetet och kunskapsutbytet kring mellan akademi och näringsliv.

Tabell 5. NordForsks finansieringsinstrument

2005–2010	NCoE	Thematic Pro-gramme	Networks	Joint Use of Infra-structure	Cours es	Reseach Schools	Post doc mobility	PPP PhDs
Thema-tic/Free	thematic	thematic	free	Free (infra-structure require-ment)	free	thematic	thematic	Free (PPPrequi-rement)
Progr/project duration	5 years	3–5 years	Up to 3 years	1–3 years	1 year	5 years	varies	max 4 year grant
Nr of Progr/project s funded 2005–2010	5 progr with 16 NCoEs + programmes in TRI	Several; 3 running in 2010 + TRI	Annual calls; approx. 30 granted annually	1 call in 2007; 19 projects funded	An-nual calls; ap-prox. 20 gran-ted	No current; one thematic call realized in stem cell reseach	No current; one thematic call realized in stem cell reseach	1 call in 2009; 10 projects funded
Average funding per project	20–40 mnok	Depending on pro-gramme (not specified)	900 000 NOK	1 MNOK	400 000 NOK	Ca 5 MNOK	Max 1 MNOK per year	Ca 1,6 MNOK per project;
Co-funding	Yes	Yes	--	--	--	Yes	--	--

Källa: NordForsks sekretariat

Exempel på nordiskt mervärde i konkreta projekt ochinitiativ inom NordForsk 2005–2011En central fråga för arbetet med översynen är vilket mervärde det nordiska forskningssamarbetet ger och hur det kan stärka och utvecklas. Nedan ges ett par konkreta exempel på mervärde för de nordiska länderna från NordForsks arbetet under de senaste åren.

Exempel inom hälsa och välfärd

- Projektet "The Nordic perinatal bereavement cohort", har byggt upp en forskningsinfrastruktur bestående av data från 7 022 718 barn i Danmark, Finland och Sverige. Projektet fick 1 MNOK i samarbetsstöd från NordForsk 2007-2010. En av målsättningar med infrastrukturen är att få mer kunskap om stress under graviditet och vilka konsekvenser detta kan få för barnets utveckling. Baserat på detta arbete har forskarnätverket nu fått finansiering av EU:s ramprogram för perioden 2011–2015 för att se på effekterna av stress under graviditet inom en rad hälsorelaterade förhållandet. Projektet är ett tydligt exempel på hur relativt små nordiska medel kan ge ett betydande mervärde och fungera som en "språngbräda" för ett vidare internationellt samarbete.
- Ett banbrytande europeiskt samarbete om forskningsinfrastruktur omkring biobanker (dvs. kliniska hälsoregister) är på väg att konkretiseras under namnet BBMRI-Nordic. Biobanker är viktiga verktyg för att omvandla forskning till positiva hälsoeffekter. BBMRI-Nordic kommer att fungera som en plattform för europeiskt forskningssamarbetet in mot norden och in mot Europa som i exemplet ovan. Per idag är det 53 medlemmar i konsortiet från 30 land. Infrastrukturen fungerar som en magnet inte bara för det internationella forskarsamhället utan också för aktörer inom innovation och forskning.

Exemplen visar hur nordiska forskningsinsatser har gett möjligheter för att bygga vidare på och utnyttja specifika nordiska styrkor för uppbyggnad av forskningsinfrastruktur. I de här fallen befinner sig världens bästa hälsoregister i Norden och man har klarat av att finna en "legal basis" för att bygga upp biobanker som kan utnyttjas i samarbete mellan Europa och Norden på ett sätt man inte klart av i EU.

Exemplen ovan visar också hur man med begränsade medel har bidragit till utökad mobilitet och framtida kunskapsdelning mellan de nordiska länderna och mellan Norden och EU, samtidigt som man utvecklat en permanent forskningsinfrastruktur.

Miljö- och klimatändringarna är ett annat område där utmaningarna är globala men våra instrument för att hantera dem är nationella och i huvudsak sektorsbaserade. För att lösa dessa globala utmaningar krävs en ny typ av forskningssamarbete och nya ambitioner för koordinering och mobilisering av gemensamma krafter från olika aktörer. NordForsk har utvecklat en arena för gränsöverskridande samarbete och nya sätt att använda forskningen.

Exempel inom klimat

- Redan 2003 startades "Nordic Centres of Excellence (NCoE) in Global Change". Samarbetet inom "Research centre on biosphere-aerosol-cloud-climate interactions" (BACCI) har lett till helt ny kunskap om de globala klimateffekterna av "aerosolpartiklar" och dess interaktion mellan kemiska och biologiska processer. Detta är resultat som har visat sig direkt användbara i europeisk miljö- och klimatpolitik i exempelvis formuleringen av luftföroreningsdirektivet. BACCI har också starkt bidragit till att sätta sökljus på miljö- och klimatändringarna i Arktis och har också bidragit med resultat och policy rekommendationer i relation till IPCC och Kyoto-protokollet. BACCI leds av professor Professor Markku Kulmala vid Helsingfors universitet. Kulmala var 2010 världens mest citerade geofysiker.

Nedan följer två exempel från Toppforskningsinitiativet som visar hur forskningsprojekt kan ha direkt relevans för både privat och offentlig sektor.

- Det första exemplet är Nordic Centre of Excellence NORD-STAR som skall utveckla praktiska, lätt tillgängliga och användarvänliga verktyg för att stärka anpassningsförmågan hos organisationer, industri och beslutsfattare i de nordiska länderna. Försäkringsbranschen i Norden har visat stort intresse för arbetet och deltar aktivt med finansieringen av programmet. Det andra är programmet Nordic Centre of Excellence Tundra där man kan se hur varmare klimat är en fara för tundran och målet för projektet är att finna metoder för att bevara arktis och alpin flora och fauna i ett allt varmare klimat
- Ett annat exempel inom toppforskningsinitiativet handlar om torsk och pga att vattnet blir varmare vatten och rovfiske riskerar torsken att försvinna. Projektet har genom effektstudier visat att man kan anpassa så väl fångst som samhällsekonomi till klimatändringarna

NordForsks miljö- och klimatsatsningar visar den nytta för Norden i form av konkreta policyrekommendationer och stöd till förebyggande insatser. Genom kunskapen om aerosolpartiklar har nordiskt samarbete aktivt deltagit i policyutveckling för reduktion av drivhuseffekten och bidragit till både IPCC och Kyoto-protokollen. Den nordiska nytta finns också i arbetet med att bevara den arktiska floran och faunan och genom att kartlägga vilka insatser som kan göras för ökad anpassningsförmåga. Även om klimatändringarna är globala utmaningar så finns det stora regionala variationer. De nordiska länderna har många gemensamma utmaningar i förhållande till miljö- och klimatområdet. Samtidigt har de nordiska länderna världsledande forskningsmiljöer inom delar av klimatforskningen. Kopplingar till näringslivet och andra relevanta samhällsaktörer vittnar om en bred förankring i de nordiska samhällena.

2.4.1 Utvärdering av NordForsk 2011

Under 2010–2011 har en första samlad utvärdering av NordForsk genomförts. NordForsk har själva också, som en del av utvecklingen av den nya strategin, låtit genomföra en extern portföljanalys som analyserat styrkor och svagheter med NordForsks instrument.

Utvärderingen av NordForsk baseras på intervjuer med mer än 100 nordiska och internationella intressenter runt NordForsk och behandlar NordForsks projektportfölj, NordForsks funktioner, organisation och sekretariat, samarbetet med andra partners inom forskning och innovation, samt EU-perspektivet.

Resultaten från utvärderingen visar att NordForsk bidragit till ett stärkt nordiskt forskningssamarbete av hög kvalitet på ett professionellt och obyråkratiskt sätt. Samtidigt är de strategiska effekterna av NordForsks satsningar hittills begränsade.

Utvärderingen anser att NordForsk under sina första fem år varit igenom en turbulent etablering där man sökt en roll och position i ett komplext nordiskt forskningslandskap. Oklarheterna har bl.a. gällt organisationens relationer till NMR och till de nationella forskningsråden. Utvärderingen visar också att intressenterna runt NordForsk menar att organisationen idag följer en positiv utvecklingsbana.

Utvärderingen och portföljanalysen understryker den stora potential som finns i en koordinering av samarbetet mellan de nationella forskningsfinansiärerna. Samtidigt framför utvärderingen att NordForsk i det sammanhanget varit mindre framgångsrik. Detta framgår också av tabell 4 ovan som visar den begränsade nationella medfinansieringen i verksamheten.

Utvärderingen pekar också på det begränsade strategiska samarbete som utvecklats mellan NordForsk, Nordisk Innovation och Nordisk Energiforskning. Utvärderingen visar att det finns behov av tydliga incitament från ägarna för att stärka detta samarbete.

När det gäller NordForsk som organisation pekar utvärderingen på att dess styrelse upplevs som för stor. Därför bör det på längre sikt övervägas en mindre exekutiv styrelse kompletterad med ett bredare representantskap.

Avslutningsvis understryker utvärderingen att det är av stor betydelse att Ministerrådet i framtiden tydligt anger vilka förväntningar man har på organisationen.

Sammantaget anser både utvärderingen och NordForsks egen portföljanalys att NordForsk särskilt bör fokusera på följande utvecklingsfrågor:

- NordForsk bör utveckla sin koordineringsfunktion och utveckla rollen som initiativtagare och facilitator för nordiskt forskningssamarbete
- NordForsk bör utveckla en mera strategisk och prioriterad projektportfölj med färre instrument

- Huvudinstrumenten bör vara integrativa och innefatta element av såväl forskning, forskningsdriven innovation som länkar till PhD och Masterutbildning
- NordForsk bör utveckla en roll som nordisk samarbetsplattform i relation till det Europeiska forskningssamarbetet

Ett steg för att arbeta vidare med dessa frågor har redan skett genom att NordForsk under 2010 har tagit fram en *ny strategi för perioden 2011–2014*. Den nya strategin fokuserar på att identifiera övergripande huvudfrågor för NordForsks arbete på den nordiska forskningsarenan och i relation till det europeiska forskningssamarbetet. Strategin har också följts upp genom framtagandet av tre mera konkretahandlingsplaner för (i) samarbete kring forskningsinfrastruktur, (ii) EU-Norden relationer, och (iii) analys av det nordiska forskningslandskapet, samt (IV) kommunikation.

2.5 Globaliseringsinitiativen

Forskning, innovation och högre utbildning har haft en framträdande roll på denna nya nordiska globaliseringsagenda. De viktigaste lärdomarna hittills finns att dra från det Nordiska Toppforskningsinitiativet.

2.5.1 *Toppforskningsinitiativet – nordiskt samarbete top-down*

Toppforskningsinitiativet inom klimat, energi och miljö (TFI) har medfört en förnyelse för det nordiska forskningssamarbetet när det gäller att planera, koordinera och genomföra större gemensamma forskningsinitiativ.

Tabellen nedan visar sammansättningen av den gemensamma finansieringen av TFI.

Tabell 6 Finansiell modell för Toppforskningsinitiativet

Finansiella medel till programmet (5 år) (MDKK)			
Totalt	NMR:s interna medel	Nationella medel	Medel från nordiska institutioner
384,8	44,9	225,8	114,1

Källa: Nordiska Ministerrådet: "Riktlinjer för implementering av Toppforskningsinitiativet inom klimat, energi och miljö"

Erfarenheterna och lärdomarna från de inledande faserna med Toppforskningsinitiativet går i olika riktningar. Å ena sidan har det nordiska systemet på relativt kort tid lyckats att etablera ett stort tvärgående forsknings- och innovationsprogram baserat på gemensamma prioriteringar och med en gemensam basfinansiering ("common pot") på ca 400 MDKK. Detta illustrerar en del av den potential som det finns för ett effektivt, flexibelt och obyråkratiskt nordiskt forsknings- och innovationssamarbete.

Man har också på relativt kort tid lyckats omsätta programmet i konkreta initiativ, aktiviteter och resultat med högt mervärde och i en nära

samverkan mellan forsknings- och innovationsaktörer. Efter ca 2 års verksamhet har det etablerats sammanlagt 31 projekt till ett samlat värde på ca 700 MNOK, däribland 13 tematiska nätverk som samlar mer än 100 nordiska universitet, institutioner, myndigheter och företag, 6 helt nya *Nordic Centers of Excellence* inom klimatområdet och ett innovationsdrivet kompetenscenter inom CO₂-avskiljning och lagring som samlar cirka 100 partners från samtliga arktiska länder. Det har därutöver igångsatts 11 tematiska integrerande projekt där industri, akademi och myndighet samverkar.

Industriella partners deltar i alla delar av programmet men sannolikt skulle denna medverkan kunna ha varit större. Ett brett strategiskt engagemang och deltagande från industrin kräver tidig involvering av industrin i utvecklingsarbetet.

När det gäller ambitionerna att koppla Toppforskningsinitiativet till program inom det europeiska samarbetet så har det delvis lyckats på projektnivå. Ett bredare strategiskt samarbete förutsätter en kunskap om utvecklingen av initiativ inom EU, goda kontakter, tidig planläggning, särskild kompetens hos sekretariat och en god dialog med centrala europeiska aktörer.

Analyser och de första utvärderingarna av TFI visar också att initiativet inte skulle kunnat komma till stånd genom arbete i NMR, Nordforsk och NiCE eller genom samarbete mellan de nationella forskningsfinansiärerna. Statsministrarnas initiativ och det starka politiska imperativet gjorde TFI möjligt.

Exemplet visar dock att samarbetet kunde finna praktiska och pragmatiska lösningar som gjorde att initiativet kunde gå från idé till etablering på relativt kort tid.

2.5.2 eScience – nordiskt samarbete bottom-up

Ett annat intressant exempel inom globaliseringsinitiativet är forskningsprogrammet inom eScience. eScienceprogrammet har haft ett delvis annat utvecklingsmönster än Toppforskningsinitiativet, men har det gemensamt att det bygger på nationella styrkepositioner och prioriteringar.

Historien bakom programmet är att när ansvaret för IT-frågor överfördes till ministerrådet för utbildning och forskning efter nedläggningen av MR-IT år 2005 så etablerades eScience som prioriterat initiativ på IT-området. Bakgrunden till detta var bl.a. att Norden redan hade ett nära samarbete när det gäller eInfrastruktur genom Nordunet och på GRID-området genom NDGF (se även exemplet nedan). Ministerrådet bad de nationella huvudaktörerna på området – framförallt aktörer inom forskningsråden - att ta fram en nordisk eScience-strategi som färdigställdes 2007. Kort därefter formar de nationella aktörerna en egen gemensam samarbetsplattform inom ramen för NordForsk för att vidareutveckla och konkretisera sitt samarbete. Som uppföljning på stra-

tegin ber ministerrådet gruppen att också ta fram en mera konkret handlingsplan för nordiskt eScience-samarbete.

När det under 2010 blev aktuellt att utveckla nya projekt till ministerrådets globaliseringsagenda så gavs NordForsk i uppdrag att tillsammans med eSciencegruppen undersöka intresset bland de nationella forskningsråden för att etablera ett gemensamt program med bas i den redan etablerade handlingsplanen.

Detta arbete resulterade i ett gemensamt eScienceprogram mellan forskningsråden i Norge, Finland och Sverige tillsammans med NordForsk och Nordiska Ministerrådet med en budget på ca 110 MDKK över fem år. Därutöver har forskningsråden i Sverige, Danmark, Norge och utbildnings- och kulturdepartementet i Finland enats om en satsning på ca 60 MDKK för en vidareföring av arbetet i NDGF.

Exempel: Nordic Datagrid facility

Nordic Data Grid Facility (NDGF) är ett nordiskt samarbete som knyter samman nordiska dataleverantörer och forskare i en virtuell organisation av ett omfång som inte vore möjligt att realisera i de enskilda länderna. Behovet av högpresterande datorer blir allt större inom allt fler områden och omfattande datorberäkningar har blivit forskningens tredje paradigm utöver de två klassiska: teori och experiment. Genom att koppla samman högpresterande datorer genom den så kallade gridtekniken, processerar och lagrar NDGF data som producerats vid det europeiska kärnfysiklaboratoriet vid CERN, men gridberäkningar ska även göras lätt tillgängliga för forskare från andra områden. Det nordiska e-infrastruktursamarbetet är en betydlig nordisk styrka som bidrar till framtagandet och nyttiggörandet av bättre forskningsresultat för samhället samt stärker de nordiska ländernas möjlighet att bidra globalt. Inom ramen för det nystartade eScienceprogrammet genomförs stora projekt som inte vore möjliga utan den infrastruktur som NDGF utgör. Det nordiska e-Infrastruktursamarbetet inom datalagring går hösten 2011 in i en ny fas. Samarbetet kommer att faciliteras av NordForsk och planer finns på att utvidga det till att omfatta nya områden.

Detta senare initiativ har nu resulterat i att en helt ny organisation för nordiskt samarbete kring höghastighetsnätverk etablerats under NordForsk. Det samlade arbetet med eScience och eInfrastruktur har också resulterat i att de nationella organisationerna för högprestandaberäkningar beslutat sig för att placera en extremt energikrävande gemensam superdator på Island för att få tillgång till billig och klimatvänlig energi.

Sammantaget visar exemplet med eScience/eInfrastruktur hur framgångsrikt nordiskt samarbete kan byggas underifrån och där det nordiska politiska samarbetet stödjer utvecklingen mera indirekt och incitamentsbaserat. En liknande process sker nu också kring utvecklingen av nordiskt samarbete med biobanker. Flera analyser visar att de nordiska bioban-

kerna är en unik infrastruktur på välfärds- och hälsoområdet med en betydande potential att etablera en nordisk styrkeposition i världsklass.⁶

Exempel: Biobanker

BBMRI Norden är ett nätverk för samarbete mellan nationella biobanksinfrastrukturer i Norden. De nordiska länderna har varit pionjärer i upprättandet av populationsbaserade biobanker. De nordiska länderna har också en mängd särskilda nordiska resurser som t.ex. personnummer, det nationella sjukvårdssystemet, omfattande register som t.ex. dödsorsaksregister, cancerregister, tvillingregister, flergenerationsregister, och allt detta gör de nordiska länderna speciellt lämpade för en lyckad biobanksinfrastruktur. Det nordiska biobanksinitiativet BBMRI Norden finansieras av NordForsk och arbetar för en snabbare utveckling av effektiva tekniker och förfaranden, inklusive dataskydd och kodning av prover och en harmonisering av nationella strukturer för att underlätta gemensamma nordiska studier av data och prover från alla land. BBMRI Norden är redan igång med en studie av tjocktarmscancer som med ny kunskap skall bidra till möjligheterna att förebygga den i Norden utbredda cancertypen. Ambitionen är att inte bara tjocktarmscancer utan också en rad andra sjukdomar ska kunna förebyggas och botas med hjälp av forskning på det material som byggs upp inom BBMRI. Namnet BBMRI syftar på ett av de stora europeiska infrastruktürprioriteringarna, Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure, och i sista hand har det nordiska biobanksinitiativet som målsättning att ta fram gemensamma nordiska standarder, format och bästa praxis som kan utvecklas till europeiska standarder som gynnar den nordiska hälsoforskningen.

2.6 Avslutande reflexioner

Genom effektivt samarbete kan Norden få en framträdande position som kunskapsledande region i och utanför Europa. I ett framtida Nordiskt kunskapsområde bör vi stärka länken mellan utbudet av den kunskap som produceras och användningen av den. Goda exempel är de infrastrukturarenor som redan etablerats och är under etablering. Här byggs ett mervärde för de nordiska länderna baserat på komplementaritet och samarbete när det gäller kompetens, tillgång till unika dataset och datahanteringsmetoder samt en legal struktur för samarbete. Det finns goda skäl att tro att dessa också kan vara attraktiva för utbildare, innovatörer och forskare på andra håll i världen och därmed öka den nordiska regionens bidrag globalt.

⁶ Se bl.a. NordForsk 2008, "Improving research capabilities", policy brief 7 och Vetenskapsrådet 2008, "Report from the conference: GLOBAL CHALLENGES – REGIONAL OPPORTUNITIES. How Can Research Infrastructure and eScience Support Nordic Competitiveness?12–13 NOVEMBER 2008.

3. Nya utmaningar

I det här kapitlet beskriver vi några övergripande förändringsprocesser och utmaningar som bör ligga till grund när man skall värdera behoven av framtida insatser och förändring i det nordiska forskningssamarbetet.

3.1 Globaliseringen

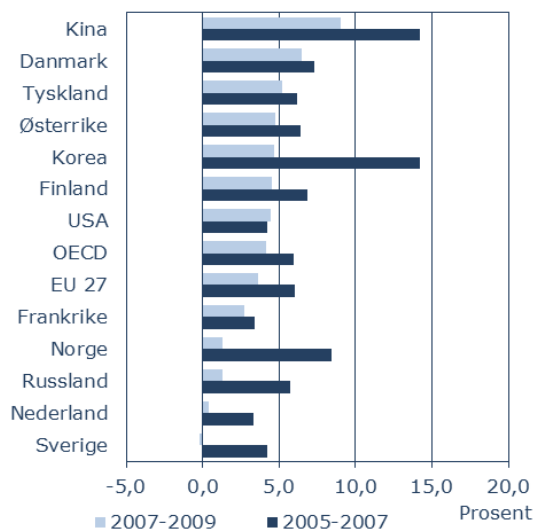
Globaliseringen har inneburit att forskning, innovation och kunskapspolitik blir allt mer centrala politikområden för en bibehållen konkurrenskraft och insatser för att göra regioner och länder attraktiva områden för investeringar och för talanger uppmärksammas allt mer.

Globaliseringen har skett samtidigt som och drivits av framväxten av nya tillväxtmarknader och nya globala aktörer. Kina stod enligt OECD under 2001–2006 för ca 30 procent av den ökade globala tillväxten.

EU:s senaste konkurrenskraftsrapport (2011) visar att när det gäller vetenskaplig spetskompetens så ökade EU under perioden 2001–2009 som helhet sin andel av det totala antalet vetenskapliga publikationer i världen. Detta innebär att Europas förmåga att producera vetenskapliga publikationer som får stort genomslag, vilket är en måttstock för vetenskaplig kvalitet, är 16% ovanför världsgenomsnittet och har ökat sedan 2000. I relativa termer utmärker sig exempelvis de nordiska länderna Danmark och Island tillsammans med Nederländerna i det här avseendet. Av rapporten framgår att Kina nu har gått om samtliga Europeiska länder och är näst efter USA den största producenten av vetenskapliga publikationer. Rapporten visar också att USA fortfarande presterar en tredjedel bättre än Europa inom FoU-spetskompetens, med en andel på 15,3% av de 10% mest citerade publikationerna i världen.

Rapporten visar också att mer än hälften (54%) av forskarna i EU arbetar i den offentliga sektorn och endast 46% i företagssektorn. I (t ex) Kina är andelen i den privata sektorn 69% medan den är 73% i Japan och 80% i USA. Att stora delar av forskningen sker i näringslivet skapar goda förutsättningar att omsätta vetenskaplig spetskompetens till innovation, nya varor och tjänster.

Det står också helt klart att de nya tillväxtekonomierna investerar mycket i forskning och utveckling. Ser man till realväxten i FoU-utgifter så ger tabellen en tydlig bild av utvecklingen.



Figur 1. Realväxt i FoU-utgifter 2005-2009

Källa: Kunskapsdepartementet "Indikatorrapporten 2011"

Sätter man i detta i ett lite längre tidsperspektiv blir bilden ännu tydligare. Mellan 1995 och 2008 ökade de totala forskningsinvesteringarna i reala termer med 50% i EU. Investeringarna ökade emellertid mer i delar av resten av världen. Under samma period ökade USA sina totala forskningsinvesteringar i reala termer med 60%, de fyra mest kunskapsintensiva länderna i Asien (Japan, Sydkorea, Singapore och Taiwan) med 75%, BRIC-länderna (Brasilien, Ryssland, Indien, Sydafrika) med 145%, Kina med 855% och resten av världen med nästan 100%. Detta innebär att en snabbt växande andel av FoU-verksamheten i världen genomförs utanför Europa – om än från relativt låga nivåer. År 2008 utgjorde FoU-utgifterna i EU mindre än en fjärdedel (2%) av världens totala FoU-utgifter, jämfört med 29% 1995. Med nuvarande utveckling kommer Kina att 2014 passera EU vad gäller FoU-utgifternas storlek.

Underinvestering i FoU är mest märkbar i företagssektorn där Europa har halkat ännu längre efter USA och de ledande ekonomierna i Asien. I förhållande till BNP investerar företagen i Japan och Sydkorea två gånger mer än företagen i Europa.

Denna kunskapspolitiska maktförskjutning från väst till öst har också inneburit en ökad internationell handel och en omlokalisering av handeln med kunskapsintensiva tjänster. Exempelvis har nästan hela ökningen av FoU-investeringarna i de 20 största svenskägda multinationella företagen under perioden 1995-2005 skett utomlands.

3.2 Nya utmaningar – "grand challenges"

En förskjutning av forsknings- och innovationspolitiken i riktning mot ett starkare fokus på globala samhällsutmaningar kan ses i flera länder, liksom inom EU. Flera internationella initiativ har tagits för att identifi-

era vilka de stora utmaningarna är. Den s.k. Lund-deklarationen, som togs fram i samband med konferensen *New World – New Solutions*, som arrangerades under Sveriges ordförandeskap i eu 2009, lyfte fram global uppvärmning och tillgång till energi, mat och vatten, åldrande samhällen, hälsa, pandemier och säkerhet.⁷ EU-kommissionen skriver i sin "grönbok" inför det kommande ramprogrammet för forskning och innovation "Horizon 2020":

Europa och resten av världen står inför tidigare aldrig skådade utmaningar som kräver innovativa lösningar. Det krävs omedelbara och samordnade åtgärder om vi ska kunna återgå till tillväxt och ökad sysselsättning, bekämpa klimatförändringen och röra oss i riktning mot ett koldioxidsnålt samhälle. Konsekvenserna av den demografiska utvecklingen blir allt kännbarare och våra naturresurser måste användas förnuftigare. Våra samhällen står inför säkerhetsproblem som blir allt större och komplexare. Utmaningar, som den allt högre medelåldern och beroendet av fossila bränslen, ger dock också goda möjligheter att utveckla innovativa produkter och tjänster, vilket skapar tillväxt och arbetstillfällen i Europa

Flera av utmaningarna kring energi och klimat är omfattande och kräver insatser som snabbt leder till resultat som kan få genomslag inom det europeiska och det globala energisystemet. Det är uppenbart att dessa utmaningar inte kan lösas enskilt av varje land. En strategisk kraftsamling i internationellt samarbete är nödvändig.

Vad betyder då detta för utformning och organisering av samarbete inom forskning och innovation? För det första betyder det att vi i större utsträckning behöver etablera samarbeten mellan nivåer (policy, strategisk, implementering) och över sektors- och intressentgrupper (privat-offentliga samarbeten). För det andra kräver det större samverkan och koordinering av resurser och instrument. För det tredje kommer det krävas ökad harmonisering av processer som knyttat till "peer review", forskningens integritet och etiska principer. Avslutningsvis krävs multidisciplinär forskning som kan kombinera humaniora och samhällsvetenskap med teknologi och innovation på ett genuint integrativt sätt.

I sin förlängning kommer de nya stora utmaningarna kräva en ny "pakt" mellan forskning, politik, industri och samhälle. Detta kan bl.a. komma att innebära att forskare kommer behöva arbeta i globala multidisciplinära samarbeten i större utsträckning. Det kan också komma att innebära att beslutsfattare och finansörer kommer att behöva finansiera såväl fri forskning, innovation och internationellt samarbete, och relevans och kreativitet kommer i allt större utsträckning bli viktiga kriterier vid sidan av vetenskaplig excellence. För industrin kommer det att innebära nya typer av samarbeten med akademiska forskare i mera öppna innovationsprocesser.

⁷ New Worlds – New Solutions, Lund 7-8 July 2009, Sweden, Final Report

3.3 Utveckling av forskningssamarbetet inom EU

Genom deltagandet i ramprogrammen konkurrerar och samverkar nordiska forskare med de främsta forskargrupperna i Europa, skapar transnationella nätverk, stärker excellensen inom forskning och bidrar till att skapa tillväxt för stora och små företag. I Sverige, för att nämna ett exempel, har ramprogrammen inom vissa områden kommit att bli en av de viktigaste externa finansiärerna av svensk forskning. Från starten 2007 till hösten 2011 har nästan 8 miljarder kronor kommit forskare och företag i Sverige tillgodo från EU:s sjunde ramprogram (FP7). Redan nu är den årliga tilldelningen av medel från FP7 i samma storleksordning som Vinnova:s budget och med bibehållet svenskt deltagande kan nivåerna år 2013 komma att öka betydligt.

De nordiska länderna deltar aktivt i ramprogrammet. Tabellen nedan visar det nordiska deltagandet i FP6 och i FP7 fram till december 2009.

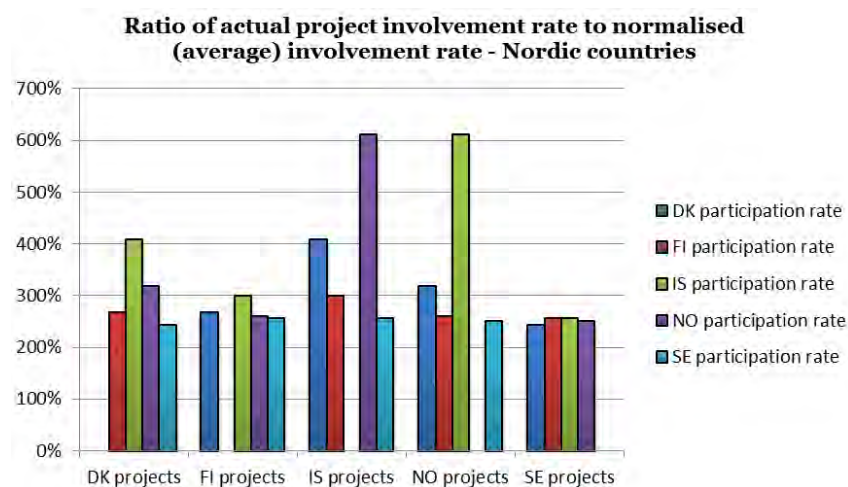
Tabell 7. Nordiskt deltagande i FP6 och FP7

Country	Share of FP6 participations (rank out of EU25 + IS/NO)	Share of FP7 participations (rank out of EU27 + IS/NO)
Denmark	2.2% (12)	2.0% (12)
Finland	1.9% (13)	2.1% (11)
Iceland	0.2% (25)	0.2% (28)
Norway	1.7% (14)	1.5% (15)
Sweden	3.6% (8)	3.6% (8)
Nordic 5	7,160 participations	2,858 participations
All countries	74,400 participations	30,518 participations
Nordic share of all participations	9,6%	9,4%

Källa: NordForsk 2010: Enhancing the Effectiveness of Nordic Research Cooperation

Analysen visar också att det föregår ett betydande nordiskt samarbete inom ramen för ramprogrammen. Tabellen nedan visar det nordiska projektsamarbetet inom FP7 ligger på mellan 2,5 och 3 gånger över "normaliserad" nivå.⁸

⁸ Se särskilt: "Enhancing the Effectiveness of Nordic Research Cooperation. Nordic participation in the EU Framework Programmes – Best practices and lessons learned" NordForsk 2011 och "Nordic R & D Collaboration on EU-level", NordForsk 2010, samt "International Research Cooperation in the Nordic Countries", NordForsk 2010.



Figur 2. Jämförelse mellan faktisk och "normaliserat" nordiskt projektdeltagande i de nordiska ländernas FP7 projekt

Källa: NordForsk 2010: Enhancing the Effectiveness of Nordic Research Cooperation

Ramprogrammets betydelse förväntas öka eftersom EU-kommissionen i sitt förslag på ny budget för 2014–2020 aviserat förstärkningar inom området forskning och innovation genom det kommande ramprogrammet, Horizon 2020. Programmet förväntas få en tydligare inriktning mot stora samhällsutmaningar (Grand/Societal Challenges) än tidigare ramprogram. Kommissionen förväntas föreslå satsningar på sex stora utmaningar: hälsa och en åldrande befolkning, livsmedel och livsmedels-säkerhet, energi, transport, klimat samt inkluderande och trygga samhällen. En annan viktig förändring är ett ökat fokus på innovation i och med antagandet av *Innovation union*, EU:s forsknings- och innovationsstrategi. Möjligheterna för synergier mellan satsningar inom EU och nationellt kommer således att vara stora från 2014 och framåt. Till detta kan också läggas processen med förverkligandet av det europeiska forskningsområdet, ERA, som ska vara slutförd 2014.

Sedan FP6 har en ökande del av de nationella forskningsinvesteringarna kommit att knytas till europeiska prioriteringar genom olika typer av instrument och incitamentsstrukturer. En form är s.k. *blandfinansierade program* som är en beteckning på instrument där olika konstellationer av medlemsstater skapar nya satsningar tillsammans med kommissionen som också står för en del av finansieringen. Den nationella finansieringen sker nästan undantagslöst genom s.k. virtuella gemensamma pottar där de olika medlemsstaterna endast förbinder sig att finansiera deltagare från det egna landet. På så sätt garanteras att de nationellt avsatta medlen kommer aktörer i det egna landet tillgodo.

En annan form av koordinering är de processer som kommissionen initierat men inte bidragit med finansiering annat än för nätverksaktiviteter. Till denna typ räknas *ERA-net*, vars syfte är att samordna nationella program inom specifika forskningsområden och *Joint Programming*, som syftar till att kraftsamla nationella investeringar i forskning och

innovation för att adressera utvalda samhälleliga utmaningar som enskilda medlemsstater inte kan lösa själva. Utgångspunkten är att använda nationella medel för att delta i dessa initiativ. Hittills har man även i dessa sammanhang använt virtuella gemensamma pottar. För närvarande finns tio Joint Programming-initiativ och nordiska myndigheter är på olika sätt aktiva inom flera av dessa.

Ett viktigt argument för att vara med i *blandfinansierade program* är den hävstångs-effekt som medfinansieringen medför. Varje nationellt satsad krona ger i dessa program ytterligare resurser till nordiska forskningsutförare. Dessutom är programmen i hög grad kvalitetsdrivande, eftersom konkurrensen om medel sker på europeisk nivå. Kommissionens bidrag till dessa program tas dock ur ramprogrammets budget. Följden för de nordiska länderna blir att det krävs att nationella medel allokeras till dessa satsningar för att få tillgång till de delar av ramprogrammets budget som fördelas via blandfinansiering. Norges forskningsråd noterar i sin internationella strategi att:

Slike samarbeidsformer vil trolig få større omfang i tiden framover og vil involvere de ulike landenes myndigheter og forskningsfinansierende organer. Å delta i fellesprogrammer gir eierskap og innflytelse, men innebærer også at nasjonale midler i større grad vil bli benyttet på internasjonale konkurransearenaer. Norsk deltakelse og suksess i fellesprogrammer vil stille nye krav til samarbeid og finansiell koordinering mellom departementene.

Frågan om hanteringen av blandfinansierade program är av stor vikt idag, men kommer framför allt att behöva hanteras i och med implementeringen av Horizon 2020 som inleds 2014. Detta innebär att nationella medel allokeras till dessa satsningar för att få tillgång till de delar av ramprogrammets budget som fördelas via blandfinansiering. Det är svårt att tänka sig att det nordiska samarbetet kan medverka finansiellt i dessa sammanhang eftersom de nordiska budgetmedlen är begränsade. En nordisk samordning är också svår att tänka sig samtidigt som det kan finnas ett behov av t ex erfarenhetsutbyte diskussion om prioriteringar och konkreta instrument som kan stödja nordiska grupper och nätverk i relation till ramprogrammet och andra europeiska instrument.

Den förväntade förstärkningen av innovationsdelen i Horizon 2020 kommer att ställa länderna inför nya utmaningar. Även här kan ett nordiskt samarbete i form av erfarenhetsutbyte vara värdefullt.

Vi bör här avslutningsvis också notera hur samarbetet kring forskning och innovation är organiserat inom EU. Inom ministerrådet behandlas forskning och innovation inom samma ministerrådskonstellation "Konkurrenskraftsrådet" och när det gäller EU-kommissionen så har man nu sammanfört ansvaret för forskning och innovation till en kommissionär och till ett generaldirektorat – DG Research & Innovation.

3.4 Nordiskt samarbete i förändring

Den tydligaste förändring inom det nordiska regeringssamarbetet under senare år är statsministrarnas initiativ till utvecklingen av en ny nordisk globaliseringsagenda för ett kunnigare, välmående och synligare Norden. Detta har på flera sätt inneburit betydligt skärpta krav på fokusering, relevans och effektivitet, samt inte minst ökade krav på samarbete mellan sektorer och institutioner.

Det utvecklas också ett allt mer dynamiskt nordiskt regeringssamarbete *utanför* Ministerrådet i regi av exempelvis utrikes- och försvarsministrarna och de s.k. Hagaministrarna.⁹

När det gäller forskningssamarbete har Toppforskningsinitiativet som det största samarbetsprojektet någonsin under NMR medfört en kvalitativ och kvantitativ förnyelse av och utmaningar för det nordiska forskningssamarbetet. i fråga om såväl planläggning som koordinering och genomförande av större gemensamma forskningsinitiativ.

⁹ Hagaministrarna utgörs av ministrarna med ansvar för samhällsskydd och beredskap. För mer information se: <https://www.msb.se/sv/Om-MSB/Sa-arbetar-MSB/Internationellt/Nordiskt-samarbete/Hagadeklarationen/>

4. Analys: Styrkor, svagheter och mervärde i nordiskt forskningssamarbete

I det här kapitlet presenterar vi vår analys av styrkor och svagheter i det nordiska forskningssamarbetet inom Nordiska Ministerrådet och ett längre resonemang kring vad vi ser som den grundläggande frågeställningen i vårt arbete – vad är mervärdet av nordiskt samarbete inom forskning och innovation?

4.1 Styrkor

- Grundförutsättningar för ett utvecklat nordiskt samarbete kring forskning och innovation är goda. Regionen har en stark och internationellt erkänd forskningstradition. Norden har vidare flera internationellt ledande forskningsmiljöer, starka universitet och samtliga nordiska länder ligger över världsgenomsnittet när man mäter forskningens vetenskapliga genomslagskraft. De nordiska länderna tillhör de länder som investerar mest i forskning och innovation i relation till BNP¹⁰ och vi har ett starkt kunskapsbaserat näringsliv som gör betydande investeringar i forskning, innovation och utveckling (jfr bilaga 1)
- Samarbetet mellan universitet och forskningsråd i Norden är omfattande och djupt institutionaliserat. Man kan inte nog understryka betydelsen av det enormt omfattande informella och vardagliga samarbete som finns mellan nordiska forskare och som tar sig uttryck i nordiska ämneskonferenser, gemensamma projekt, samarbete inom forskarutbildningen, tjänstetillsättningar och utvärderingar

Det faktum att de nordiska universitetsrektorerna och andra ledande universitetsföreträdare träffas, utbyter erfarenheter och samarbetar inom ramen för Nordiskt Universitetssamarbete (NUS), Nordtek (de tekniska universiteten och högskolorna) och NOVA (lantbruksuniversiteten) och att forskningsråden möts i Nordhorcs ("Heads of Nordic Research Councils"), i NordForsks styrelse, i NOS-HS, NOS-N och NOS-M är

¹⁰ Norge utgör här delvis ett undantag. För mer information, se bilaga 1.

uniket och ett konkret och värdefullt uttryck för de djupgående relationerna mellan de nordiska länderna inom forskningen.

- Det finns ett omfattande nordiskt forskningssamarbete inom ramen för EU-programmen. Bibliometrisk analys (se bilaga 1) visar också att de nordiska länderna ofta är varandras närmaste samarbetspartners
- Norden är inte bara en ledande forskningsregion, utan även en ledande region när det gäller innovationer. När EU-kommissionen som en del av uppföljningen av flaggskeppsprojektet Innovation Union analyserar de Europeiska ländernas innovationsresultat hamnar Finland, Danmark och Sverige i topp och beskrivs som innovationsledare. Norge jämfördes inte i analysen, men andra tidigare studier (t.ex. Community Innovation Survey 2008 och den norska Indikatorrapporten 2011) pekar ut Norge som en "måttlig innovatör", rangordnat efter de andra nordiska länderna men tämligen nära snittet för EU-länderna. Norge har å andra sidan - vilket exempelvis OECD tidigare påvisat - ett näringsliv med en särskilt hög intern lärandeförmåga vilket kan förklara hög konkurrenskraft över tid trots begränsade investeringar i forskning och innovation

Bekräftas av den nordiska innovationsmonitorn från 2009:

The Nordic Region performs well compared to other leading regions in the area of ICT. The Nordic countries are leading in the world when it comes to integrating technology into everyday life and business models. Generally speaking, the Nordic Region has put significant efforts into promoting the public's and companies' access to ICT and education

On knowledge creation, the Nordic Region is comparable to the best English-speaking countries when it comes to framework conditions and performance - suggesting that the Nordic Region has invested relatively heavily in research and development

- Det nordiska samarbetet inom forskning och innovation har sedan etableringen av NordForsk och NICe 2004/2005 visat sig vara en välfungerande arena för utveckling av nya samarbetsmodeller och instrument. Utvärderingen av NordForsk, den tidigare intressentanalysen av NordForsk och utvärderingar av de enskilda satsningarna visar på en stor tillfredsställelse med såväl organisationen som instrumenten

Exempelvis har satsningarna på *Nordic Centers of Excellence* generellt sett varit framgångsrika och visat sig attrahera de ledande forskningsmiljöerna i de nordiska länderna. NORIA-netten som utvecklats med ERA-net som förebild har fungerat väl både som utvecklande av policyunderlag och instrument för utveckling av samnordisk programverksamhet.

- Ett annat positivt uttryck för det nordiska samarbetet under de senaste åren är förmågan att etablera gemensamma "common pot"-finansierade program såsom exempelvis Toppforskningsinitiativet (ca 400 MDKK), eScience (ca 160 MDKK), Utbildningsforskning- och förmedling (ca 90 MDKK)

Sammantaget finns det ett djup institutionaliserat och omfattande nordiskt forskningssamarbete som baseras på ett högt förtroende och tillit mellan alla centrala aktörer och som skapar förutsättningar för ett smidigt och effektivt arbete.

Dessa goda ramvillkor för forskningssamarbete och den positiva utvecklingen av NordForsk är bidragande orsaker till det starka stöd för ett förstärkt och utvecklat nordiskt forskningssamarbete som vi mött i vår dialog med ledande företrädare för universitet och forsknings- och innovationsfinansiärer under arbetet med översynen.

4.2 Svagheter

De svagheter vi har identifierat i vårt arbete med översynen är i flera avseende nära förknippade med det som också utgör samarbetets goda förutsättningar; nämligen det omfattande och nära samarbete som finns mellan de nordiska länderna på alla nivåer av forskningssamarbetet såväl inom som utom samarbetet inom ramen för NMR.

- Samtidigt som det över tid utvecklats täta och nära nätverk mellan aktörerna så har det också resulterat i en *betydande institutionell komplexitet och mångfald som i stor utsträckning saknar koordinering*. Denna fragmentisering av (i ett nationellt perspektiv) mycket små budgetmedel är ett betydande hinder för en stegvis uppväxling av samarbetet till den potential som helt klart finns. Denna splittrade bild av det nordiska forskningssamarbetet kan härledas till följande generella orsaker
- Det nordiska politiska systemet är starkt sektorsorienterat och i *avsaknad av starka samordnings- eller koordineringsmekanismer* på såväl politisk som ämbetsmannanivå. Detta motverkar både en större organisatorisk fokusering och möjligheterna att etablera större tvärgående forsknings- och innovationsprogram inom ministerrådet
- Det är generellt sett en *svag integration av forskning och innovation* på alla nivåer i systemet. Det förväntade samarbetet mellan forskning och innovation inom det nordiska samarbetet på såväl politisk som operativ nivå har varit mycket begränsat och i stor utsträckning relaterat till utvecklingen och driften av Toppforskningsinitiativet. Vi vet idag att det tidigare linjära tänkandet inom forsknings- och innovationspolitiken succesivt ersätts med en mera dynamisk och interaktiv förståelse av kunskapsbyggande, utvecklings- och

innovationsdynamik i det framväxande kunskapssamhället. Detta reflekteras exempelvis allt tydligare i Europa 2020 strategin och flaggskeppsprojektet Innovation Union inom EU och även i OECD:s nya Innovationsstrategi. Motsvarande strävanden finns även på nationell nivå. Detta bör därför enligt vår uppfattning också bli ett synsätt som allt mer präglar det nordiska samarbetet

- Det saknas fungerande *mötesplatser* i det nordiska samarbetet som kan föra samman representanter från olika sektorer och från olika nivåer till samtal och dialog om samarbete och långsiktiga prioriteringar
- Ambitionen när NordForsk bildades var att NordForsk både skulle vara en samarbetsplattform för de nordiska forskningsråden och ett instrument för forskningssamarbete under ministerrådet. Detta arrangemang tycks bara delvis ha fungerat och inte minst när det gäller NordForsks roll som policyrådgivare och implementerande organ till ministerrådet råder det oklarheter om styrningsrutiner och roller
- NordForsk har inte blivit den centrala nav kring nordiskt forskningssamarbete som det var tänkt vid etableringen. Vi har i vårt arbete sett en positiv utveckling hur NordForsk allt mer etablerar och bygger samarbete med exempelvis NOS-organen och med sektorsorgan inom ministerrådet. Integrationen och samarbetet måste emellertid ta ytterligare steg framåt för att skapa förutsättningar för ett än mera fokuserat och koncentrerat forskningssamarbete och för att få ett starkare mervärde av de små budgetmedlen
- Under 2008/2009 har samtliga nordiska samarbetsorgan – NIAS, Nordita, NordVulk, NIFS och Nordisk Samiskt institut - på forskningsområdet utvärderats med positiva omdömen och resultat. Samtliga har ingått förnyade kontrakt med NMR. Nationaliseringen av dessa tidigare nordiska institut förefaller att ha stimulerat kvalitetsutveckling och förankring på respektive värduniversitet. Samtidigt har deras roll och funktion i det nordiska formella samarbetet blivit otydlig och det har så vitt vi kan bedöma inte utvecklats några närmare relationer mellan instituten och NordForsk
- Trots en sedan länge öppen arbetsmarknad, nära relationer mellan aktörer på alla nivåer, institutionaliserade mobilitetsprogram som NordPlus och institutioner som NordForsk och få kulturella och språkliga barriärer så är mobiliteten av forskare och studenter mellan de nordiska länderna låg. Norden har heller inte utnyttjat möjligheterna att tillsammans attrahera och rekrytera internationell spetskompetens eller talanger på en allt mer global kunskapsmarknad
- Vi har i nationella policydokument, planer och strategier mm noterat ett generellt sett begränsat intresse för nordiskt forskningssamarbete
- På områden där det har funnits intresse – exempelvis kring forskningsinfrastruktur – har få konkreta resultat noterats

4.3 Slutsatser

Framtidens nordiska forskningssamarbete bör arbeta för att utveckla mera direkta och konkreta mål, tydligare prioriteringar och en integrerad, sammanhållen och ändamålsenlig organisering.

De ekonomiska rambetingelserna för det nordiska forskningssamarbetet ger också vid handen att samarbetet å ena sidan måste ta utgångspunkt i nationella prioriteringar och investeringar och å andra sidan relatera sig till målsättningar och prioriteringar inom ramen för det europeiska forskningssamarbetet.

Vår bedömning är att samarbetet under de senaste åren genom uppbyggnaden av NordForsk och den nya globaliseringsagendan har fått en tydligare förankring i nationella prioriteringar. Det finns emellertid en betydande potential för mervärde genom att vidareutveckla det nordiska samarbetet som en flexibel plattform i relation till EU och andra internationella samarbeten.

En utveckling av samarbetet i den här riktningen kräver ett policy-skifte från att se det nordiska samarbetet som ett alternativ till europeiskt samarbete till att definiera det nordiska samarbetet som ett komplement och en strategisk möjlighet för våra länder att få ut mer nytta av EU-samarbetet och öka vårt inflytande i fråga om internationella prioriteringar.

NordForsks stadgar har gett organisationen ett i flera avseenden brett uppdrag med oerhört höga ambitioner. Samtidigt ges NordForsk en komplex position i relation till det politiska nordiska samarbetet där NordForsk förväntas tjäna två "herrar", både forskningsråden och den politiska nivån samtidigt.

Med utgångspunkt i NordForsks uppdrag delar Högnivågruppen i stor utsträckning analyserna i den tidigare refererade utvärderingen av NordForsk och portföljanalysen. Vi kan sammanfattningsvis konstatera att det finns anledning att formulera mera realistiska, mätbara och uppföljningsbara målsättningar för NordForsk.

Det är också helt klart att man bör skapa ett system med en tydligare rollfördelning mellan NordForsk och Nordiska Ministerrådets sekretariat. Detta bör ses inom ramen för en bredare förnyelse av samarbetet kring forskning och innovation i Norden.

Vi konstaterar vidare att man inte nått upp till intentionerna och förhoppningarna kring NordForsks och forskningsrådets förmåga och beredskap att finansiellt samfinansiera initiativ och program. Samtidigt visar exemplet från verksamheten att det är möjligt att skapa ett betydande nordiskt mervärde med små resurser och att det finns potential att intensifiera detta samarbete ytterligare.

Högnivågruppen delar uppfattningen som framförts i flera sammanhang (t.ex. utvärderingen av NordForsk) att det finns behov för en bred, inkluderande och sektorsövergripande mötesplats för en policyskapande dialog kring forskning och innovation i det nordiska samarbetet.

Utgångspunkten bör vara att vidareutveckla befintliga strukturer, snarare än att etablera nya. Vi återkommer i våra rekommendationer till konkreta förslag på det här området.

Sett i ett bredare perspektiv försvåras koordineringsproblemen också av att de tre organisationerna i Oslo – NordForsk, Nordisk Innovation och Nordisk Energiforskning – har olika former för styrningsrelationer till sina nationella huvudintressenter och därmed också till det Nordiska Ministerrådet. Institutionerna har också olika styrelsesammansättning vilket kan vara ett hinder för ett vidareutvecklat samarbete.

4.4 Mervärde av nordiskt samarbete kring forskning och innovation

Den grundläggande drivkraften för ett utvecklat nordiskt samarbete kring forskning och innovation ligger i våra små – ekonomiskt öppna – länders framtida möjligheter att upprätthålla och stärka vår internationella konkurrenskraft i en allt mer kunskaps- och innovationsdriven global situation. Hög internationell kvalitet på utbildnings- och forskningssystemen och en utvecklad förmåga att omsätta ny kunskap i nya produkter och tjänster kommer att vara helt avgörande under de kommande decennierna både för den privata och den offentliga sektorn.

I en situation där forskningen bedrivs i en allt mer global kontext och där globaliseringen idag ritar om den kunskapspolitiska världskartan kommer vi att behöva en stark forskningsbas för att både absorbera och skapa kunskap. Sådan kunskap är ofta en inträdesbiljett till internationella vetenskapliga och teknologiska nätverk. Vi vet från forskningen på området att deltagande i internationella vetenskapliga och teknologiska nätverk är en förutsättning för konkurrensmässig framgång inom forskning och industriell utveckling.

Det nordiska samarbetet kan i det här perspektivet bidra genom att vara en hävstång eller plattform för nordiska aktörer att skaffa sig bättre förutsättningar i den internationella konkurrensen både direkt genom konkreta initiativ och indirekt genom att det bidrar till att stärka den nationella forsknings- och innovationssystemen

Nationella satsningar på forskning, högre utbildning och innovation utgör basen i kunskapssamhället. Också bilaterala samarbeten mellan nordiska och icke-nordiska länder har visat sig ge goda resultat. Det finns emellertid särskilt goda förutsättningar för samarbete inom just Norden. Våra gemensamma historiska rötter, språkförståelse och goda erfarenheter av samarbete både på den politiska arenan och inom forskarsamhället har lagt grunden för stort förtroende mellan människor och institutioner. *Tilliten ger låga transaktionskostnader* vilket gör det möjligt för exempelvis NordForsk att etablera och konsolidera nordiska partnerskap och fungera som plattform och drivkraft för utvidgat samarbete mellan forskningsfinansiärer i de fem länderna.

Uppsummerat i några huvudpunkter bygger mervärde av nordiskt samarbetet inom forskning och innovation idag i stor utsträckning på:

- att det skapar plattformar genom vilka nordiska intressenter kan agera mera effektivt och nå framgångar på europeisk eller global nivå
 - Aktuella exempel: Nordunet, Toppforskningsinitiativet och Clic EU, BBMRI-Nordic
- att det motverkar fragmentisering av forskningssystemen tvärs över Norden
 - Aktuella exempel: Joint programming inom utbildningsforskning, eScience, gemensamma masters- och PhDprogram, samarbete mellan nationella forskarskolor, gemensamt användande av infrastruktur
- att det stimulerar excellence genom att bidra till nödvändig specialisering med fortsatt kritisk massa
 - Aktuella exempel: Nordic Centers of Excellence, TFI/Arktis, utbildningsforskning
- att det etablerar skalfördelar och medverkar till kostnadsdelning av användande och skapande av ny kunskap, analys och omvärldsbevakning
 - att det bidrar till internationell synlighet, profil och attraktivitet för regionen – "Norden som globalt varumärke"

5. Förslag

5.1 Inledning

Den överordnade bilden av nordiskt forskningssamarbete är att det är mycket som fungerar bra och är på rätt utvecklingskurs, men att det behövs justeringar och nya initiativ för att ta ytterligare steg och öka effektiviteten. Vi menar att det finns behov för *koncentration* och *fokusering* för att få ut mera effekt och nytta av de ekonomiska medel som står till förfogande för det nordiska forskningssamarbetet.

Våra förslag syftar till att bidra till att skapa ett ökat *mervärde* genom konkreta och praktiska förslag och rekommendationer. Samtliga förslag kan genomföras inom ramen för befintliga ekonomiska ramar.

Med utgångspunkt i vår analys av styrkor och svagheter i föregående kapitel har vi valt fyra områden för våra förslag. De fyra områden som vi identifierat i vårt arbete anser vi kan bidra till att markant stärka det nordiska forskningssamarbetet:

- Samspel mellan forskning, högre utbildning och innovation
- Samspelet mellan Norden och EU
- Forskarmobilitet
- Gemensamt användande av infrastruktur

5.2 Hur kan vi skapa bättre samspel mellan forskning, högre utbildning och innovation?

Utgångspunkten är att forskningssamarbetet i framtiden måste *inkludera* och i större utsträckning än idag bidra till att skapa samspel mellan allt från grundläggande forskning och högre utbildning till innovation och fokusera på hela kunskapstriangeln för att öka mervärdet och nyttan för de nordiska länderna.

Förslag

1. MR-U och MR-NER bör mötas årligen som "Forsknings- och innovationsrådet" för att säkra en integrerad och helhetlig politisk styrning av forsknings- och innovationspolitiken. Förslaget innebär inte att det behövs fler möten utan att det sker en bättre samplanering av redan idag befintliga möten
2. Det bör etableras en tvärgående ämbetsmannagrupp för forskning och innovation inom det nordiska samarbetet för att säkra koordinering och prioriteringar och fungera som beredande- och

implementerande organ för Forsknings- och innovationsrådet
Förslaget innebär *inte* att det behövs fler möten utan att det sker en
bättre samplanering av redan idag befintliga möten

3. Det strategiska samarbetet och samplaneringen mellan NordForsk och Nordisk Innovation måste öka och det bör därför upprättas en gemensam styrelse med bas i de nationella forsknings- och innovationsfinansierande organen för de båda institutionerna. Man bör i en andra fas även göra en bedömning om en sammanslagning av institutionerna är ändamålsenlig. Styrelsen bör bestå av 2–3 medlemmar per land och bör bland annat ha i uppdrag att
 - besluta om fördelning av medel för samarbete kring forskning och innovation
 - fungera som en bred mötesplats för forskning och innovation inom det nordiska samarbetet
 - med utgångspunkt i en kontinuerlig analys av det europeiska forsknings samarbetet svara för strategisk utveckling av samarbetet mellan Norden och EU där det detta kan komplettera nationella insatser
 - bidra med analys, omvärldsbevakning och kunskapsuppbyggande för att fortlöpande identifiera mervärde för de nordiska länderna

5.3 Samspelet Norden-EU

Utgångspunkten är att det måste ske ett definitivt policyskifte från att se det nordiska samarbetet som ett alternativ till det europeiska till en strategisk möjlighet och samarbetsplattform i relation till det europeiska och övriga internationella samarbeten. (jfr rekommendation 3)

Förslag

4. Flexibiliteten och öppenheten i det nordiska forskningssamarbetet för internationella partnerskap bör öka för att nå större framgång inom ramprogrammet och andra europeiska instrument och för att medverka i internationella partnerskap. Ministerrådet bör ge den nya styrelsen för NordForsk och Nordisk Innovation i uppdrag att
 - Utveckla en nordisk strategi för samarbetet inom Horizon 2020 och andra EU-instrument baserat på nordiska styrkepositioner och gemensamma intressen
 - Utveckla gemensamma instrument och incitament för att stödja nordiska grupper och nätverk för nordiskt samarbete i relation till EU

5.4 Forskarmobilitet

Människor är den viktigaste komponenten i ett välfungerande forskningssystem och bärare av kunskap, nätverk och idéer. Detta innebär att internationellt forskningssamarbete måste inkludera mobilitet och möten mellan människor. Deltagande i internationella nätverk inom forskning och innovation är en förutsättning för excellence och konkurrenskraft inom vetenskap och industri.

Förslag

5. Den fria rörligheten av kunskap bör förverkligas i Norden, bland annat genom att
 - forskningsfinansieringen i Norden behöver "öppnas upp" och möjligheterna för nordiska forskare att söka medel i hela Norden måste ökas
 - hinder för forskare att flytta medel över gränserna måste undanröjas och principen "money follows researcher" följas.¹¹
 - etablera internationellt profilerade nordiska master- och PhD-program i anslutning till Nordic Centers of Excellence för nordiska och internationella talanger
 - öka samarbetet och rörligheten mellan akademi och näringsliv genom exempelvis utveckling av Nordic Centers of Expertise, nordiska industridoktorandprogram och nordiska professor II tjänster/adjungerade professurer

5.5 Gemensamt användande av infrastruktur

Den mest innovativa och högkvalitativa forskningen sker där förutsättningarna är gynnsammast, det vill säga där det finns en intellektuell och kreativ miljö med möjlighet till forskarkarriär och tillgång till de mest avancerade metoderna. De mest talangfulla forskarna söker sig till miljöer med de bästa förutsättningarna att utföra den intressantaste forskningen. En betydelsefull del av dessa förutsättningar är en konkurrens-

¹¹ In view of the importance of the European Research Area and hence the importance of removing barriers in the mobility of European researchers, EUROHORCs have agreed on authorizing researchers moving into the other organisation's country to take with them the remainder of a current grant. The grant shall be continued at the new research institution within the original terms and objectives.

The agreement includes individual grant schemes, as well as coordinated research programmes and individual grants that can be detached from them. While the components may vary from one granting organisation to another, a grant will typically include personnel costs, research equipment, apparatus and expendables as well as travel funds. The possibility of a transfer of major investment has to be considered case-by-case taking account of the position of the relinquishing institution and the question of a transfer fee.

The authorisation for a transfer must be requested by the researcher concerned to the granting organisation having provided the grant. The consent of the accepting organisation must also be sought. The remaining period of the grant should normally be no less than six months, for the transferral to go through.

In each individual case the decision on whether, when, to what extent and how a grant is transferred is entirely with the granting organisation. For further information, please contact the concerned organisation.

kraftig forskningsinfrastruktur, alltså att de mest avancerade verktygen finns tillgängliga för forskarna.

Förslag

6. En konkret nordisk handlingsplan för samarbete kring forskningsinfrastruktur bör tas fram. Handlingsplanen bör ha ett brett perspektiv och inkludera såväl gemensamt användande av befintlig nationell infrastruktur, behov av gemensam ny infrastruktur samt gemensamt nordiskt agerande i relation till internationell infrastruktur. Handlingsplanen bör särskilt uppmärksamma bl.a. följande
 - Ökat användande av befintlig forskningsinfrastruktur inkluderar exempelvis ökat samarbete kring och mellan befintlig forskningsinfrastruktur såsom databaser, partikelacceleratorer, teleskop, synktronljus, forskningsfartyg, detektionssystem för klimatforskning och hög presenterande datorer för analys och simulering. Områden där nordiskt samarbete kan ha särskilt mervärde gäller bl.a. biobanker och välfärdsregister, miljö- och klimatstationer i relation till Arktis (såsom Svalbard Integrated Arctic Earth Observing System (SIAEOS och LifeWatch), eVetenskap och materialvetenskapliga anläggningar (såsom MAX-lab, ESS)
 - Utvecklande av procedurer för beredning och planering av eventuell ny gemensam infrastruktur. Utvecklingen av en ny fiberoptisk infrastruktur. The Baltic Ring – är ett exempel att bygga vidare kring
 - Nordisk samarbetet i relation till internationell infrastruktur innefattar exempelvis gemensamma utvärderingar av deltagande i internationella infrastruktursamarbeten och gemensam databehandling i linje med det NDGF gör i relation till CERN
7. För att öka flexibiliteten och förnyelsen av det nordiska forskningssamarbetet bör en fortsatt nationalisering av de nordiska samlarbetsorganen ske.

Bilaga 1. Nordiskt forsknings-samarbete: några kännetecken och mönster

Det nordiska forskningssamarbetet har sin bas i de investeringar som de enskilda nordiska länderna gör i forskning och innovation och i de resultat och den genomslagskraft (uttryckt i publiceringar i internationella tidskrifter och citeringar) som dessa investeringar resulterar i.

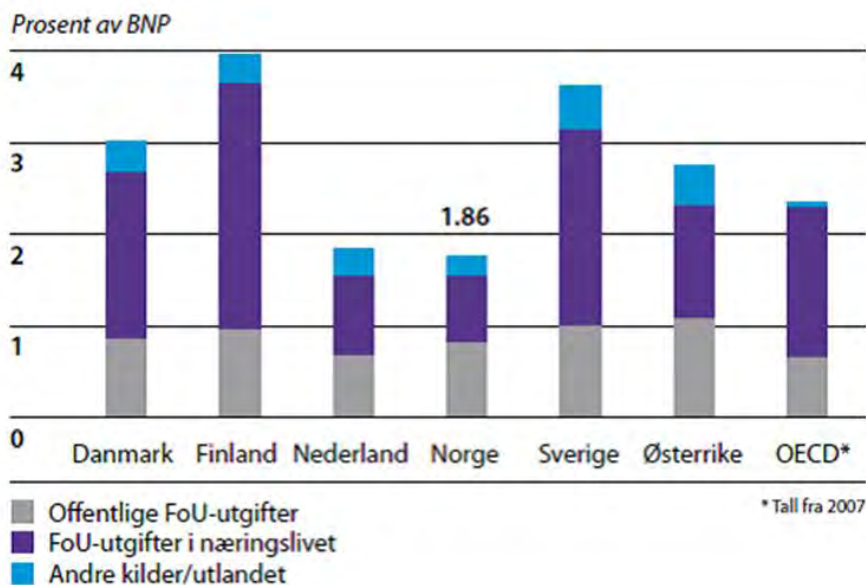
Samarbetet har också sin mera konkreta bas i de internationella samarbetsmönster som utmärker de nordiska ländernas forskningssystem och härunder det faktiska operativa samarbetet mellan forskare i våra nordiska länder.

Låt oss nedan ge översikt över dessa faktorer.

Investeringar

De nordiska länderna skiljer sig åt både vad gäller volymen på investeringar och när det gäller fördelning mellan offentliga och privata investeringar i forskning och utveckling.

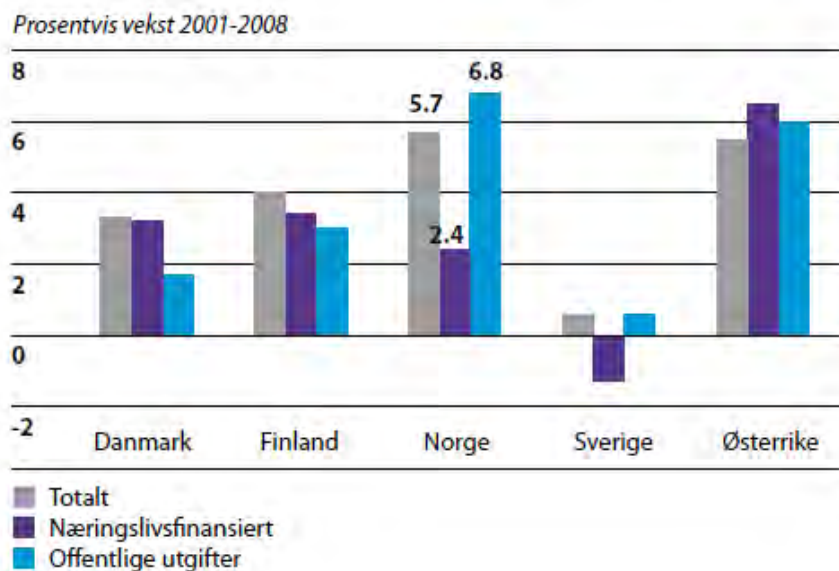
Figuren nedan visar investeringar i FoU i fyra nordiska länder jämfört med Nederländerna, Österrike och OECD. Siffrorna visar å ena sidan att de nordiska länderna generellt sett tillhör de länder som gör de största investeringarna. Norge utgör här ett undantag. Figuren visar å andra sidan också att detta i stor utsträckning kan förklaras av de stora investeringar som näringslivet gör i sin egen FoU. Flera av våra nordiska länder är därmed starkt beroende av att skapa attraktiva villkor för att behålla dessa kunskapsintensiva företag i landet.



Figur 1. Offentlige FoU-utgifter 2007

Källa: Kunnskapsdepartementet "Forskningsbarometeren 2011"

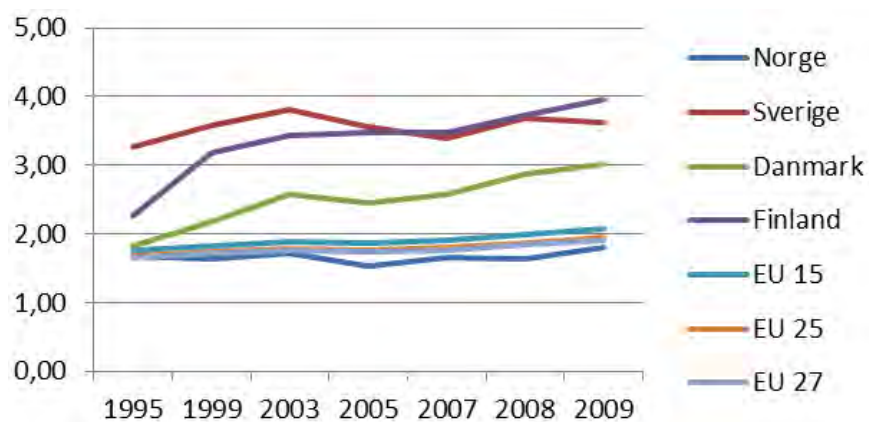
Ett annat sätt att beskriva investeringarna i FoU är att som i tabell x se till investeringarnas förändringstakt. Här ser bilden av de nordiska länderna annorlunda ut och inte minst de sjunkande investeringarna från det nordiska näringslivet ger anledning till oro.



Figur 2. Tillväxt i FoU-utgifter 2001-2008

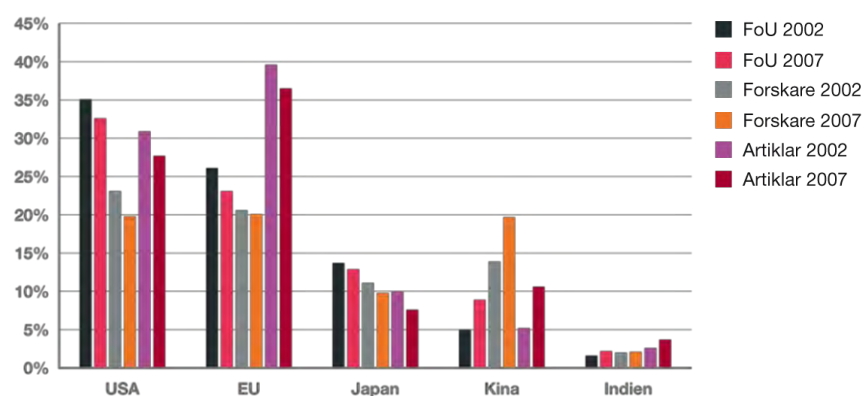
Källa: Kunnskapsdepartementet "Forskningsbarometeren 2011"

Bilden av de nordiska ländernas förändrade investeringar framgår också när vi jämför de nordiska ländernas utgifter för FoU med övriga EU-länder.



Figur 3. Investeringar i forskning och innovation 1995–2009 (% av BNP)

Tar vi slutligen analysen ett steg vidare och jämför utveckling inom EU med den globala utvecklingen ser vi att EU:s andel av världens samlade FoU-utgifter, antal forskare och vetenskapliga artiklar sjunker mellan 2002 och 2007 och utvecklingen har ytterligare förstärkts under åren fram till idag.



Källa: UNESCO (2010).

Figuren är hämtad från Tillväxtfakta 2011, utgiven av Tillväxtanalys och Tillväxtverket.

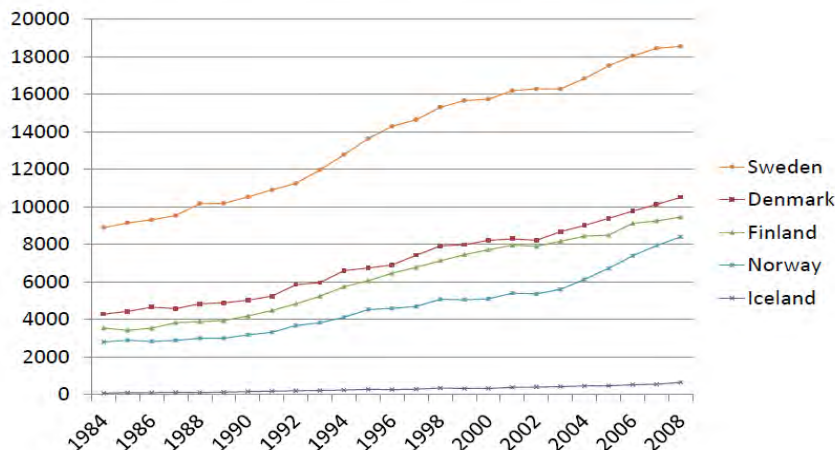
Figur 4. FoU, forskare och artiklar 2002 och 2007

Källa: Tillväxtfakta 2011

En slutsats från det resonemang är att sett i en *europaisk kontext* upprätthåller vi i Norden våra positioner i fråga om investeringar, men sett i en *global kontext* växer investeringarna mycket snabbare i flera nya länder. Vi ser också att vår starka internationella ställning när det gäller forskning och innovation (jfr EU Innovation Scoreboard) i stort utsträckning är relaterad till investeringar hos ett kunskapsintensivt näringsliv – ett näringsliv som idag är utsatt för en helt ny typ av global konkurrens och som i allt större utsträckning omlokaliserar sina FoU-investeringar globalt sett.

Tappar Norden mark?

Om vi istället tar steg *från investeringar till resultat* så kan vi se att de olika investeringsnivåerna i stor utsträckning också motsvaras av ett likartat mönster när det gäller samlad publiceringsvolym i internationella tidskrifter.



Figur 5. Publiceringar i internationella tidskrifter 1984–2008

Källa: NordForsk 2010. "International Research Cooperation in the Nordic Countries"

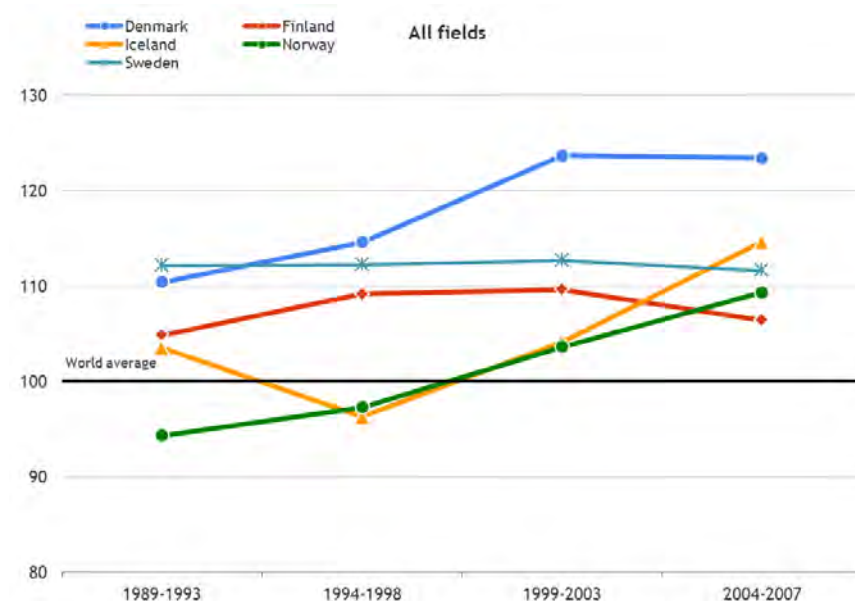
Om vi även här tar steget *från absoluta tal till förändringstakt* så visar figuren nedan å ena sidan att den nationella publiceringen¹² är tämligen konstant över tid medan den internationella sampubliceringen växer kraftigt i alla länder. Detta illustrerar forskningens snabba internationalisering under det senaste decenniet och ger också uttryck för ökade behov för strategier och konkreta stödsystem för att skapa goda förutsättningar för forskare och forskningsmiljöer att delta i dessa internationella nätverk.

Den nordiska forskningens internationella genomslag

När det gäller *forskningens akademiska genomslag* så kan vi konstatera att de nordiska länderna fortfarande tillhör världens mest citerade länder från Danmark på fjärde till Finland på elfte plats.

Bibliometrisk analys (se figur nedan) visar att Sverige ligger stabilt på ca 10% över världsgenomsnitt över tid medan t.ex. Danmark sedan mitten av nittio-talet har en brant stigande kurva och ligger idag på ca 20% över världsgenomsnittet. Norge och Island under motsvarande tid även de haft kraftigt växande internationellt genomslag, medan Finland sett en nedgång under det tidiga 2000-talet.

¹² Uttryckt i termer av publikationer med enbart nationella författare

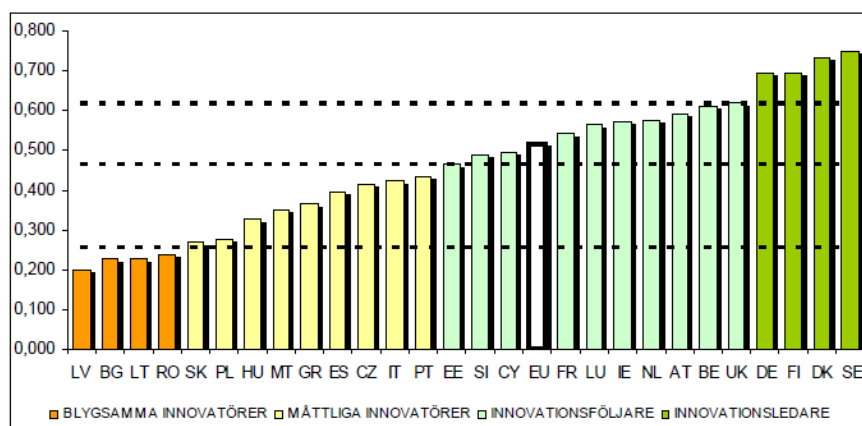


Figur 6. Den nordiska forskningens internationella genomslag 1989–2007.
Källa: NordForsk 2010. "Bibliometric Research Performance Indicators for the Nordic Countries"

Innovationsförmåga och nyttiggörande – en nordisk paradox?

I Europa och i flera av våra nordiska länder pågår en stor diskussion om vår förmåga att omsätta de stora investeringarna i forskning och utveckling i nya innovativa tjänster och produkter och i nya och växande företag.

Samlat sett kan man dock konstatera att Finland, Danmark och Sverige alla hamnar i topp och beskrivs som innovationsledare när alla EU-länder rankas i fråga om innovationsresultat.



Figur 7. EU:s "Innovation Scoreboard 2010"

Norge jämfördes inte i den citerade analysen ovan, men andra tidigare studier (t.ex. Community Innovation Survey 2008 och den norska Indikatorrapporten 2011) pekar ut Norge som en "måttlig innovatör", rangordnat efter de andra nordiska länderna men tämligen nära snittet för EU-länderna.

Ser man till den svenska forsknings- och innovationsdebatten har det under de senaste åren ofta diskuterats vad som ligger bakom den så kallade svenska paradoxen, dvs iakttagelsen att Sverige rankas högt i internationella jämförelser som mäter forskning, konkurrenskraft och innovation (jfr ovan), men att vi borde få ut mer i form av jobb, tillväxt och exportinkomster. Detta är dock en paradox enbart om man har föreställningen att varje krona som satsas på forskning i Sverige, oavsett inriktning, automatiskt bidrar till ekonomisk utveckling – och gör det just i Sverige.

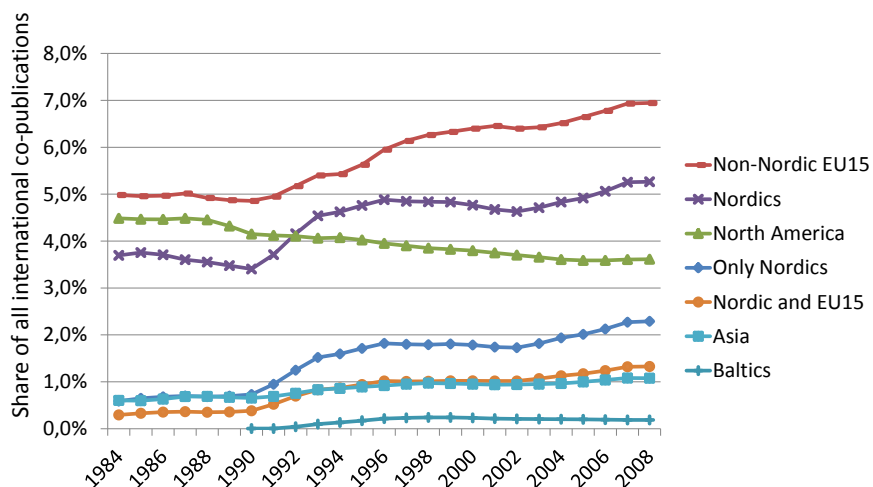
Den svenska frontpositionen beror främst på storföretagens FoU-satsningar i Sverige. Storföretagen ingår i globaliserade värdekedjor, och det är inte självklart att FoU i Sverige ger jobb just i Sverige. Mer än 40 procent av industrins FoU ligger i företag med huvudkontoret utanför Sverige. (se t.ex. European Union Industrial R & D Index 2001).

Sammantaget betyder detta att den samlade innovationspolitiken blir allt viktigare och matchningen mellan initiativ på utbudssidan (t.ex. investeringar i forskning och innovation) och efterfrågesidan (närings- och arbetsmarknadspolitik) uppmärksammas allt mer. (jfr EU 2020 Strategin och flaggskeppsiniciativet "Innovation Union").

Internationella samarbeten – vilka är våra samarbetspartners?

Gemensamt för att alla de nordiska länderna är att samarbete med EU-länder har en hög och växande andel av den totala samarbetsvolymen globalt sett. Samarbete med USA har också en hög andel, men i relativa termer är det minskande.

Av tabllen nedan framgår det vidare att intra-nordiskt samarbete är fortsatt viktigt under hela perioden från 1980-talet och framåt. De bibliometrisk analyserna visar också att de nordiska länderna tenderar att samarbete mer med varandra än vad som kan förväntas givet den internationella publiceringsvolymen i de nordiska länderna.



Figur 8. Sampublicerade vetenskapliga artiklar 1984–2008

Källa: NordForsk 2010. "International Research Cooperation in the Nordic Countries"

Några slutsatser från den här korta bibliometriska genomgången är att vi ser en signifikant ökning av de vetenskapliga publikationerna i de nordiska länderna under de senaste 20 åren och att där är en stark trend mot internationalisering i alla länder, så även i de nordiska länderna.

Samarbetet mellan de nordiska länderna och andra EU-länder är stort och ökar successivt, men siffrorna visar också att det intra-nordiska samarbetet är stort – t.o.m. större än förväntat.

Sammantaget står det klart att nordiskt forskningssamarbetet fortsatt är viktigt som en del av en generellt ökande internationell samarbets- och publiceringstrend.

Bilaga 2. Utvärderingen av NordForsk – huvudkonklusioner

- NordForsk should develop a more strategic focused and prioritised project portfolio
- Researcher points towards keeping a balance between a top down. approach and programmes containing bottom up possibilities (seed money)
- NordForsk should focus even more on the coordination and the engaging of the national research financiers
- The secretariat should go from a merely administrative role to a much more proactive and outbound role
- A need for NordForsk to move more towards the role as a initiator and vitaliser of Nordic research cooperation
- The effort from key actors such as the national research councils and the national R&I authorities could also be strengthened
- Need for a new coordination and policy forum
- NordForsk should take a more proactive approach towards policy
- A Nordic forum where the political, administrative and financial levels within the area of research can meet should be created
- NordForsk as well as other forms of Nordic research cooperation under the NMR structure should have a much higher focus on the areas where there is a clear and documented potential for gaining 'Nordic added value' and on societies' 'grand challenges'
- NordForsk, NICE, NEF and NMR should spend the needed time in identifying more specifically the intersection points for closer cooperation
- NMR could provide economic incentives to the organisations when conducting joint projects
- NMR should clearly state their plans for the three organisations
- Need for NordForsk to formalize and elaborate on how the EU goals shall be reached in the coming years
- Clarify NordForsk's role and mandate in relation to EU matters

Portföljanalysen – rekommendationer

The recommendations in this report are based on the analysis and conclusions in the sections above. The Expert Group concludes in the following the overall recommendations to NordForsk regarding the state of the portfolio of instruments as well as its further development.

NordForsk should focus on a few core funding instruments: Nordic Centres of Excellence, Thematic programmes and Infrastructure support

- All funding instruments should promote excellence in Nordic research and promoting young researchers as well as positioning Nordic research in the European and international setting
- All joint funded larger initiatives should be linked to national priorities and chosen in close collaboration with main national stakeholders in fields where added value by Nordic research collaboration is expected
- All components of the knowledge triangle, research, research-based innovation and links to PhD and Master's education (though not funded) should be addressed in the core funding instruments
- European focus should be addressed in the goal formulations and considered as criterion in NordForsk funding instruments
- Separate research training activities should be abandoned, with the possible exception of very special needs to create critical mass in small or scattered areas. Research education, PPP PhD scholarships and Post doc mobility schemes should be an integrated component of the core funding instruments
- The funding of networks should be used restrictively and in a more strategic way, as risk funding for creating critical mass in new potential areas or as pre-instruments for potential future joint ventures
- Solid and transparent processes for initiating, planning and implementing joint initiatives should be given special emphasis as well as well defined processes for initiating and deciding on themes, which are of high relevance and high priority for the countries
- NordForsk should analyze how European funding can be used to strengthen Nordic research cooperation, and how Nordic joint ventures can be used to influence priorities on a European level. NordForsk should assess call and evaluation procedures as well as the necessity in conducting full peer review of such cooperation grants, which have been assessed in other fora
- An assessment of the need for academic leadership training to strengthen the leadership qualifications for larger Nordic and European projects should be made
- The gender issue should be considered in the selection of research themes for programmes as well as in the evaluation of proposals within the programmes
- NordForsk should when possible make a clearer distinction between administrative costs, and costs for coordination and analyses in its reporting procedures

Bilaga 3. Förkortningar

BBMRI	Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure
EMBL	European Molecular Biology Laboratory
ERA	European Research Area
MR-U	Ministerrådet för utbildning och forskning
MR-NER	Ministerrådet för Näring, Energi och Regional
NCoE	Nordic Centers of Excellence
NDGF	Nordic Datagrid Facility
NEF	Nordisk Energiforskning
NIAS	Nordiskt Institut för Asienstudier
NIce	Nordiskt InnovationsCenter, numera Nordisk Innovation
NIFS	Nordiskt Institut för sjöfart
NIKK	Nordisk institut för kunskap om kön
NKJ	Nordiskt kontaktorgan för jordbruksforskning
NordGen	Nordiskt Genresurscenter
NordHorcs	Head of Nordic Research Councils NORIA - Nordiska forsknings- och innovationsområdet
NOS-HS	Nordisk samarbetsnämnd för humanistisk och samhällsvetenskaplig forskning NOS-M -
	Nordisk samarbetsnämnd för medicinsk forskning
NOS-N	Nordisk samarbetsnämnd för naturvetenskaplig forskning
Nordic HPC	Nordisk "high performance computing" NSI - Nordisk Samisk Institut
NSU	Nordiskt sommaruniversitet
Nordita	Nordiskt institut för teoretisk fysik
NordRegio	Nordic Centre for Spatial Development
NORDSIM-laboratoriet	Nordisk sekundärjonsmasspektrometer
NordSync	The four Nordic countries Denmark, Finland, Norway and Sweden are members of the ESRF through the consortium Nordsync
Nordvulk	Nordiskt vulkanologiskt center
NUS	Nordiskt universitetssamarbeteNordtek – Nätverkssamarbete mellan rektorena/dekanerna för de tekniska universiteten/högskolorna/fakulteterna i NordenNOVA - The Nordic Forestry, Veterinary and Agricultural University Network
NOT	Nordiskt Optiskt teleskop
SNS	Samnordisk skogsforskning
TFI	Toppforskningsinitiativet
