



Vetenskapsrådet



Sveriges innovationsmyndighet

FORSKNINGS- OCH INNOVATIONSSAMARBETE I SKUGGAN AV BREXIT: DELRAPPORT

Regeringsuppdrag till Vetenskapsrådet och Vinnova

FORSKNINGS- OCH INNOVATIONSSAMARBETE I SKUGGAN AV BREXIT: DELRAPPORT
REGERINGSUPPDRAG TILL VETENSKAPSRÅDET OCH VINNOVA

VETENSKAPSRÅDET

Box 1035

101 38 Stockholm

© Vetenskapsrådet och Vinnova

ISBN 978-91-7307-351-6

FORSKNINGS- OCH INNOVATIONSSAMARBETE I SKUGGAN AV BREXIT: DELRAPPORT

Regeringsuppdrag till Vetenskapsrådet och Vinnova

**Dan Andrée
Joakim Appelquist
Linda Bell
Jonas Gurell**

Uppdrag¹ att analysera förutsättningarna för internationellt forsknings- och innovationssamarbete vid ett utträde av Storbritannien ur Europeiska unionen.

“As we exit the EU, we would welcome agreement to continue to collaborate with our European partners on major science, research and technology initiatives²”.

Föreliggande rapport är en första delrapport inom ramen för det uppdrag som regeringen givit till Vetenskapsrådet och Vinnova.

Delrapporten omfattar analyser av Storbritanniens deltagande och samverkan med Sverige i EUs ramprogram för forskning och innovation samt bilateral samverkan. Vidare görs en första bedömning av möjliga konsekvenser (såväl negativa som eventuella möjligheter) vid ett utträde från EU av Storbritannien. Beroende på utvecklingen av förhandlingen mellan EU-27 och Storbritannien kan djupare analyser göras inom vissa områden.

1 Diarienummer N2016/07637/IFK, 2016-12-08

2 The United Kingdom's exit from and new partnership with the European Union White Paper, se Bilaga 5

Innehåll

1	Uppdraget	4
2	Sammanfattning	4
3	Utgångsläget	9
4	De tre "Brexit"-faserna	10
5	Forskning och innovation i Storbritannien	12
6	Det brittiska deltagandet i Horisont 2020 och samverkan med Sverige	19
	<i>MSCA – Marie Skłodowska-Curie Actions</i>	27
	<i>ERC – European Research Council</i>	28
	<i>Industriellt ledarskap</i>	29
	<i>Samhälleliga utmaningar</i>	29
	<i>Partnerskapsprogrammen</i>	30
7	Bilateralt samarbete med UK	30
	<i>Publiceringssamarbete</i>	30
	<i>Internationella forskningsinfrastrukturer</i>	37
	<i>Joint Programming Initiatives</i>	39
8	Andra internationella samarbeten	39
	<i>COST</i>	39
	<i>EUREKA</i>	39
	<i>Taftie</i>	40
	<i>Övrigt</i>	40
9	Näringslivet	40
10	Jämförelser med Norge och Schweiz	41
11	Konsekvenser för förhandlingar/implementering	42
	<i>Programkommittéarbetet</i>	42
	<i>Pågående projekt</i>	42
	<i>Rådsarbetet</i>	42
	<i>Exempel på kommentarer från experter i programkommittéer</i>	43
12	Uppföljning	45
13	Intervjuer	45
	Bilagor	46
1	Brexitprocessen	46
2	Jämförelser mellan länder i FP7	47
3	Commitment from the UK	48

4	Storbritannien medlemskap i ärenden rörande forskning och högre utbildning .	49
5	UK White Paper on Brexit	53
6	Horisont 2020-förordningen om associering till ramprogrammet	56
7	Brexit timeline	57
8	Wellcome Trust om Brexit.....	58
9	Marie Skłodowska Curie Actions (MSCAs)	59

1 Uppdraget

”Regeringen uppdrar åt Verket för innovationssystem (Vinnova) och Vetenskapsrådet att gemensamt göra en analys av de, för Sverige, förändrade förutsättningarna för internationella forsknings- och innovationssamarbeten som kan uppstå som en konsekvens av ett utträde av Storbritannien ur Europeiska unionen (EU)”.

2 Sammanfattning

Denna rapport omfattar analyser av Storbritanniens deltagande och samverkan med Sverige i EUs ramprogram för forskning och innovation samt bilateral samverkan. Vidare görs en första bedömning av möjliga konsekvenser, såväl negativa som eventuella möjligheter vid Storbritanniens utträde ur EU. Beroende på utvecklingen av förhandlingen mellan EU-27 och Storbritannien bör djupare analyser göras inom vissa områden.

Utträdet av Storbritannien kommer att innebära att Sverige, i EU, förlorar stödet av ett av de mest likasinnade länderna när det gäller forskning och innovation, vilket riskerar att försvaga Sveriges position i förhandlingen om kommande ramprogram. Risker för en lägre budget för nästa ramprogram och en inriktning som inte passar Sverige lika bra som tidigare kan innebära mindre intresse för svenska aktörer att delta i ramprogrammet. Riskerna får anses minska om Storbritannien blir associerat och därmed får observatörsroll i programkommittéer och i ERA-grupper. Huruvida Storbritannien kommer vilja och kommer kunna få till ett associeringsavtal med EU är en öppen fråga. Här finns en möjlighet för Sverige att agera för att driva mot det ena eller andra scenariot.

I och med Brexit finns en risk att EUs fokus på excellens kan minska då en av de ledande förespråkarna och utförarna av excellent forskning i EU lämnar samarbetet. Samtidigt så finns en möjlighet för Sverige att i än större grad ta rollen som ett av de EU-länder som representerar just excellens i forskning, vilket skulle kunna gynna Sverige, exempelvis i termer av antalet ERC/MSCA-forskare som väljer att bedriva sin forskning i Sverige.

Storbritannien är Sveriges näst främsta samarbetspartner efter Tyskland inom ramprogrammet och den främsta inom vissa områden som medicin, hälsa och flyg. Om inte Storbritannien blir associerat, vilket är en klar risk för åtminstone de sista åren i Horisont 2020, finns stor risk för minskad rörlighet mellan länderna vilket kan drabba svenska forskares möjlighet att utföra forskning i Storbritannien. Svenska forskare har ett omfattande samarbete med brittiska forskare och vetenskapliga publikationer som samförfattats mellan svenska och brittiska forskare har generellt ett stort citeringsgenomslag. Det är svårt att bedöma konsekvenser av utträdet men minskad rörlighet kommer inte att gynna den typen av samarbete. Vidare så är Storbritannien den

vanligast förekommande projektkoordinatorn i EU, en roll som kan behöva axlas av något eller några andra länder. Här bör övervägas om Sverige ska vara aktivt i att försöka öka sin roll som projektkoordinator för att på så sätt agera spindeln i nätet rörande europeisk forskning i större utsträckning.

Utträdet kan ge potentiella fördelar för Sverige i form av fler forskare som väljer att komma till Sverige. Sverige bör under kommande år bygga partnerskap/nätverk för att säkerställa fortsatt samverkan inom Horisont 2020 och annat bilateralt samarbete, särskilt inom vissa områden såsom medicin, hälsa och flyg där vi är starka.

Förslag till uppföljning

För flera av förslagen nedan behöver, om man vill gå vidare, en strategi tas fram som bygger på djupare analyser. Sannolikt behövs bland annat lärosätena och institut engageras på lämpligt sätt i ett sådant strategiarbete:

- Ta fram en strategi när det gäller förhandlingen av kommande ramprogram och annan lagstiftning relaterad till FoI som tar hänsyn till minskat inflytande för Sverige då en likasinnad medlemsstat försvinner med mer arbete för regeringskansliet/myndigheter att förbereda mötesunderlag som följd.
- Sverige bör utnyttja den osäkerhet som nu finns och se det som en möjlighet att bygga ut kontakter/nätverk med UK för att säkerställa fortsatt samverkan inom Horisont 2020 och särskilt inom vissa områden såsom medicin, hälsa och flyg. För att göra detta skulle viss finansiell stimulering kunna övervägas. Information bör spridas om de garantier som brittiska regeringen gett om fortsatt finansiering av projekt, och att det innan utträdet inte tycks finnas några skäl att inte fortsätta samverkan med Storbritannien inom Horisont 2020.
- Sverige bör noga följa utvecklingen gällande vad som kan hända med ingångna kontrakt (Grant Agreements) om inte UK blir associerat de sista åren av Horisont 2020.
- Generellt kan sägas att det behövs ytterligare analyser av samverkan mellan Sverige och UK i ramprogrammet för att kunna dra säkrare slutsatser.
- Det faktum att UK har proportionerligt många koordinatörer i ramprogrammet i jämförelse med andra länder kan föranleda Sverige att överväga möjligheten att på olika sätt uppmuntra/stimulera svenska aktörer att vara koordinatörer oftare (under antagandet att Storbritanniens andel koordinatörer kommer att sjunka), något som skulle kunna stärka Sveriges position som ledande forskningsnation i Europa.
- Assistans till svenska forskare och särskilt potentiella koordinatörer att hitta andra partners än i UK.

- Möjligheten att få fler ERC/MSCA-forskare till Sverige bör övervägas samt belysa alternativ för svenska ERC/MSCA som idag väljer UK som destination.
- Analysera om det finns vissa organisationer (främst lärosäten) i UK som tenderar att samverka ofta med Sverige, och huruvida dessa lärosäten är starkt beroende av externa medel från ramprogrammet eftersom dessa lärosäten kan ha stort intresse av samverkan.

Allmänna iakttagelser

- Vad vi erfar har få länder initierat liknande ”externa” studier men analyser görs internt på departementen i flera länder.
- UK har varit mycket tongivande i det europeiska forskningssamarbetet, delvis på grund av landets storlek och röststyrka, delvis på grund av sin högkvalitativa forskning vilken inkluderar ett mycket högt deltagande i EUs ramprogram för FoU.
- När det gäller samverkan inom ramprogrammet kan tre steg identifieras: från 29 mars 2017 (ansökan om utträde) till utträdet (sannolikt i april) 2019, från utträdet till slutet av Horisont 2020 (utgången av 2020) samt från 2021 då nästa ramprogram förväntas börja.
- Frågan om huruvida UK kommer vilja och kunna teckna ett associeringsavtal med EU eller inte har stor inverkan på flera av de frågor som lyfts i denna rapport.

Horisont 2020³

- Störst skillnad blir det om UK inte blir associerat till ramprogrammet vilket åtminstone kan bli en realitet de sista åren av Horisont 2020 (2019-2020). UK kommer då inte att få finansiering från Horisont 2020 och de kan inte heller ta emot ERC/MSCA-forskare. Brittiska forskare kommer dock sannolikt att fortsätta söka ERC/MSCA-medel för forskning utomlands.
- Det råder viss osäkerhet kring vad som kommer att hända med ingångna kontrakt (Grant Agreements) om inte UK blir associerade de sista åren av Horisont 2020.
- Oavsett associering så riskerar rörligheten att minska generellt och exempelvis kan det bli begränsningar för svenska forskare att vistas i UK.
- I Horisont 2020 mottar Storbritannien omkring 15 % av medlen (de bidrar med runt 11 %) men det är ett stort fokus på ERC och MSCA där deras mottagarandel

³ Horisont 2020 består av tre prioriteringar: spetskompetens, industriellt ledarskap och samhällsliga utmaningar

av fördelade medel ligger på omkring 20 %.

- UK är Sveriges andra största samarbetspartner efter Tyskland i Horisont 2020 och samarbetet är som mest omfattande inom utmaning hälsa och utmaningen Europa i en föränderlig värld. Samverkan är också betydande inom delområdet flyg. Svenska medborgare som får MSCA väljer i första hand UK som destination.
- Det behövs ytterligare analyser av samverkan mellan Sverige och UK, t.ex. hur svenska koordinatörer väljer partners och huruvida de föredrar organisationer från UK (vilket verkar vara fallet inom t.ex. IKT). När UK koordinerar ett projekt verkar de inom många områden tendera att välja svenska partners oftare än andra relativt sett.
- UK deltar selektivt i partnerskapsprogrammen men när de gör det så är de ofta engagerade både strategiskt och finansiellt, och ofta inom angelägna områden för Sverige.
- Brittiska universitet är, relativt Sverige, betydligt mer beroende av utländsk FoU-finansiering och ofta från ramprogrammet och/eller strukturfonderna, även om det varierar mellan olika lärosäten.
- Fokus på EUs forskningsbudget kan komma att ändras när den ska omförhandlas efter Storbritanniens utträde.

Bilateral samverkan

- Vetenskapliga publikationer som samförfattats mellan svenska och brittiska forskare har generellt ett stort citeringsgenomslag, vilket indikerar en hög vetenskaplig kvalitet av den utförda forskningen.
- Svensk-brittiskt samarbete sker på organisationsnivå främst mellan de breda etablerade universiteten och fackuniversiteten. Det bilaterala samarbetet inkluderar generellt ett större antal brittiska organisationer medan antalet involverade organisationer i Sverige är färre till antalet.
- Övergripande allvarliga problem relaterade till samarbeten kring forskningsinfrastrukturer på grund av Brexit bedöms inte överhängande även om det sannolikt kommer att behövas ändringar i vissa juridiska ramverk (t.ex. ERIC⁴).

⁴ https://ec.europa.eu/research/infrastructures/index_en.cfm?pg=eric

Konsekvenser för förhandlingar/implementering

- UK har varit en av Sveriges likasinnade i forskningspolitiska frågor. Utträdet riskerar att innebära att Sverige och andra likasinnade medlemsländer förlorar i förhandlingsstyrka i rådet vid förhandling om kommande ramprogram.
- Vi har också frågat ett antal experter i Horisont 2020s programkommittéer om möjliga konsekvenser i implementeringen. Det faktum att vi ofta har liknande positioner innebär att deras utträde kan ge mindre svenskt inflytande och att den svenska arbetsbelastningen inför programkommittémöten kan komma att öka för att vi ska få gehör.
- UK har indikerat att man kan tänkas ställa upp även i fortsättningen och ge stöd vid förhandlingar.

Europeiska forskningsområdet - ERA

- Även UKs direkta inflytande över Europeiska forskningsområdets (ERAs) utveckling kommer att minska avsevärt. Om UK blir associerat till ramprogrammet får man dock sannolikt observatörsstatus i ERAC och andra rådgivande grupper som handlar om ERA, vilket kan ge ett mindre indirekt inflytande.

Jämförelser med andra associerad länder

- Norge och Schweiz är förhållandevis mer proaktiva i Bryssel än de flesta medlemsländerna, det kan förväntas också av UK i fortsättningen i syfte att ”lobba”. Schweiz framför att den största oron med att inte vara associerad är att inte kunna ta emot ERC-forskare.

Näringslivet

- När det gäller näringslivet noteras en speciell oro från företag som AstraZeneca och flygindustrin, då det är områden där Sverige och UK har ett stort samarbete. Övrig industri är generellt mer orolig över eventuella konsekvenser av att det kan hända något med EUs inre marknad snarare än Brexit i sig.
- Bostadsmarknaden förs fram speciellt från näringslivet som ett allmänt problem att locka forskare till Sverige, speciellt i storstadsregionerna.

Andra internationella organisationer

- Ännu finns inga indikationer på ökat engagemang av UK i andra internationella fora men bilaterala kontakter antyder att de kan bli mer aktiva i t.ex. Eureka.

Övrigt

- En avgörande fråga för Sverige att ta ställning till är om vi aktivt skall verka för att UK blir associerat så snabbt som möjligt.
- En preliminär slutsats är att de negativa konsekvenserna blir väsentligt större för UK än för individuella länder inklusive Sverige. Även om de direkta konsekvenserna för Sverige kanske inte blir så stora så bedöms Storbritanniens utträde ur EU inte alls vara bra för svensk och europeisk FoU.
- Omförhandlingen av EUs forskningsbudget efter reduceringen av Storbritanniens inflöde av medel avgör i stor utsträckning vilket fokus EUs framtida forskningssatsningar kommer att ha. Speciellt kan det få konsekvenser för ERC/MSCA och för balansen mellan grundforskning och tillämpad forskning.
- Utvecklingen i USA kan komma att delvis ge liknande effekter för USA som för Brexit, exempelvis när det gäller rörlighet mellan länderna, och därmed också vissa möjligheter för Sverige. Det kan också finnas potentiella risker inom till exempel hälsoområdet där Sverige har starka band med både USA och UK.

3 Utgångsläget

Denna studie har gjorts till allra största del innan UK begärde utträde ur EU (29 mars 2017) och framförallt innan några förhandlingar påbörjats. En avgörande faktor för framtida samarbete beror på om UK blir associerat eller inte till ramprogrammet och även om intentionen att associeras skulle finnas så kan det dröja länge innan detta blir klart.

En första indikation på hur Storbritannien kommer att ställa sig till fortsatt samverkan när det gäller forskning och innovation kom i brittiska regeringens vitbok⁵ där man säger: "As we exit the EU, we would welcome agreement to continue to collaborate with our European partners on major science, research and technology initiatives". Man nämner dock inte explicit avsikten att sträva efter associering. I nuvarande läge skall man vara försiktig med någon tolkning annat än att man vill fortsätta samverkan med EU-länderna.

⁵ Ensuring the UK remains the best place for science and innovation, se bilaga 3

Initialt har inom ramen för denna studie har bilaterala kontakter tagits med ett antal länder. De flesta länder är försiktiga med att officiellt sprida information eller tala om ställningstaganden men ser positivt på informella kontakter. Få länder förutom Sverige verkar ha lagt ut ett formellt uppdrag för att analysera Brexit, men i flera länder finns någon typ av 'task force' inom respektive regeringskansli för Brexit generellt men inte specifikt för forskning. EU-kommissionen fick i princip inte ha några officiella kontakter innan utträdet begärdes men informella kontakter inleddes redan innan med representanter på DG Forskning och Innovation. Europeiska rådet förväntas anta förhandlingsmandat vid toppmötet den 29 april och först då kan de egentliga förhandlingarna börja.

Det finns vissa paralleller mellan Brexit och det som händer i USA där det indikerats neddragningar i forskningsbudgeten, och därtill en osäkrare framtid för icke-amerikanska medborgare. Kommissionären för forskning och innovation, Carlos Moedas⁶, ser "möjligheter" för Europa nu när USA skär ner sina satsningar på forskning bland annat genom att öka Europas attraktivitet för internationella forskare. Det kan således finnas skäl att beakta potentiella möjligheter för Sverige om USA blir mindre attraktivt som forskningsland. Vissa insatser som görs på grund av Brexit kanske därmed kan kombineras med insatser gentemot USA. En sådan möjlighet ligger i att såväl brittiska som amerikanska forskare kan komma att bli än mer beroende av internationell finansiering för att kunna bedriva sin verksamhet, vilket i sin tur kan medföra ett krav på att bedriva densamma i annat land. Det kan också finnas potentiella risker för Sverige inom t.ex. inom hälsoområdet där det finns starka band med både USA och UK.

4 De tre "Brexit"-faserna

Man kan särskilja mellan tre "faser"⁷ när det gäller Brexit och i synnerhet deras relation till EUs ramprogram:

1. UK begär utträde enligt artikel 50 och förhandling påbörjas (29 mars 2017)

I princip 'business as usual' under förhandlingen. UK har garanterat finansiering av inte bara undertecknade avtal utan även av ansökningar som är inlämnade senast dagen före utträdet (under förutsättning att projekten blir godkända). Dock har det redan kommit signaler om att forskare från EU-27-länderna börjar bli tveksamma att ta med forskare från UK på grund av osäkerhet⁸. På motsvarande sätt finns signaler från UK att intresset från andra europeiska forskare också minskar.

⁶ <http://sciencebusiness.net/news/80191/EU-Research-Commissioner-sees-‘opportunities’-after-Trump-science-cuts>

⁷ Se också bilaga 1 samt bilaga 7

⁸ Har framkommit i samtal med flera brittiska universitet

2. UK lämnar EU (inom två år från utträde begärs, troligen april 2019)

2.1 Utan associeringsavtal avseende Horisont 2020 (vilket är ganska troligt)

a) Pågående Horisont 2020 projekt

När UK lämnar EU kommer i princip alla ingångna avtal, se bilaga 4, inom forskning och innovation med UK att upphöra. Med stor säkerhet kommer UK att bli tvungna att fortsätta finansiera ingångna projektavtal, vilket de redan sagt att de kommer att göra, men ytterligare överenskommelser är sannolikt nödvändiga. Det rör i första hand de så kallade Grants Agreements (GAs) som finns för varje projekt i Horisont 2020. Det kan röra sig om uppskattningsvis 5000 projekt och någon typ av tillägg/modifiering måste säkerligen göras. Det ligger rimligen i allas intresse (EU-27, EU-kommissionen, UK) att detta kan ordnas då motsatsen skulle äventyra en stor del av alla H2020-projekt. Detta kan dock bli en komponent i förhandlingen och därmed inte en helt okomplicerad fråga.

b) Nya Horisont 2020 projekt

UK kommer att behandlas som tredje land och får delta på samma villkor som tredje länder gör idag. I princip finns också möjlighet att vara koordinator som deltagare från tredje land även om detta är förknippat med en betydande kostnad då koordineringsarbetet inte per automatik finansieras från EU⁹.

Däremot kan UK inte vara värdorganisation för ERC eller MSCA-forskare. UK har heller inte möjlighet att söka instrument som SME-instrumentet och kommer troligen att få begränsade möjligheter att delta i ett kommande Europeiskt Innovationsråd (EIC) om det fokuserar på enskilda entreprenörer.

Förutom att UK utesluts från rådsarbetet får de utan associeringsavtal inte heller vara med i programkommittéer för Horisont 2020.

2.2 Med associeringsavtal avseende Horisont 2020 (vilket är högst osäkert)

a) Pågående Horisont 2020 projekt

Det bör noteras att även om UK blir associerat i samband med utträdet måste sannolikt modifieringar göras av GAs men detta borde i ett sådant läge vara väsentligt mindre komplicerat.

⁹ **Is it possible for a participant from a third country to coordinate a project under Horizon 2020?** Yes, in principle, entities from third countries can become project coordinators in Horizon 2020. There are no limitations regarding the coordinator's place of establishment. However, participants from industrialised countries and emerging economies would nevertheless not be automatically eligible for funding. Therefore they also would be not be reimbursed for the costs related to the specific tasks of coordination. It should be taken into account that being coordinator involves an additional effort in comparison to being a normal project participant. The coordinating institution has to convince the evaluators that it has the operational capacity, the experience and the networking background to ensure the success of the project, including impact on European science and society. In general, the coordinator must sign the Grant Agreement and cannot take part as third party or sub-contractor.

b) Nya Horisont 2020 projekt

Avtal som ingås hanteras sannolikt på samma sätt som för andra associerade länder – det vill säga i princip ’business as usual’.

Med associeringsavtal får UK vara observatörer i Horisont 2020 programkommittéer samt i ERA-grupperna.

3. FP9 börjar 2021

3.1 Utan associeringsavtal

Som 2.1b ovan.

3.2 Med associeringsavtal

Som 2.2b. När det gäller deltagandet från UK kan man förvänta sig att det stabileras igen på en hög nivå. Detta på samma sätt såsom för exempelvis Norge och framförallt Schweiz som är mycket framgångsrika deltagare som associerade länder.

Det bilaterala samarbetet påverkas indirekt av de tre faserna, dels då osäkerhet uppstår och dels då forskare kan tveka att inleda bilateral samverkan, samt direkt om rörligheten minskar.

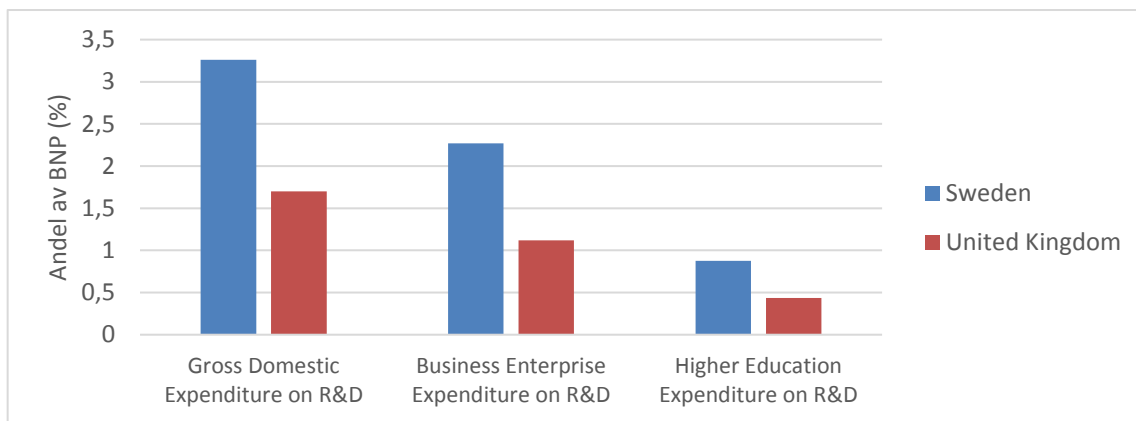
Det finns också andra scenarier; exempelvis kan EUs fleråriga budget (MFF) förkortas ett år och man skulle kunna samordna UKs utträde med ett nytt MFF (inkl. nytt ramprogram). I så fall skulle man kunna undvika scenario 2.1. Ett ytterligare scenario är att man förlänger MFF ett år för att vänta till ett nytt parlament och en ny kommission finns på plats under 2019 för att först då inleda förhandlingen om nästa ramprogram.

Storbritannien har ett stort antal avtal (Bilaga 4) på forsknings- och utbildningssidan som kommer att kräva omfattande ändringar/modifieringar.

Det är inte troligt att UK söker samma avtal som Norge (EES) då det inkluderar hela inre marknaden. Inte heller troligt att det blir avtal som med Schweiz (flera bilaterala avtal) som även det inkluderar fri rörlighet utan mer liknande avtal som Turkiet (tullunion) och/eller Kanada (partnerskapsavtal), se för övrigt Bilaga 6 för olika typer av associering till ramprogrammet.

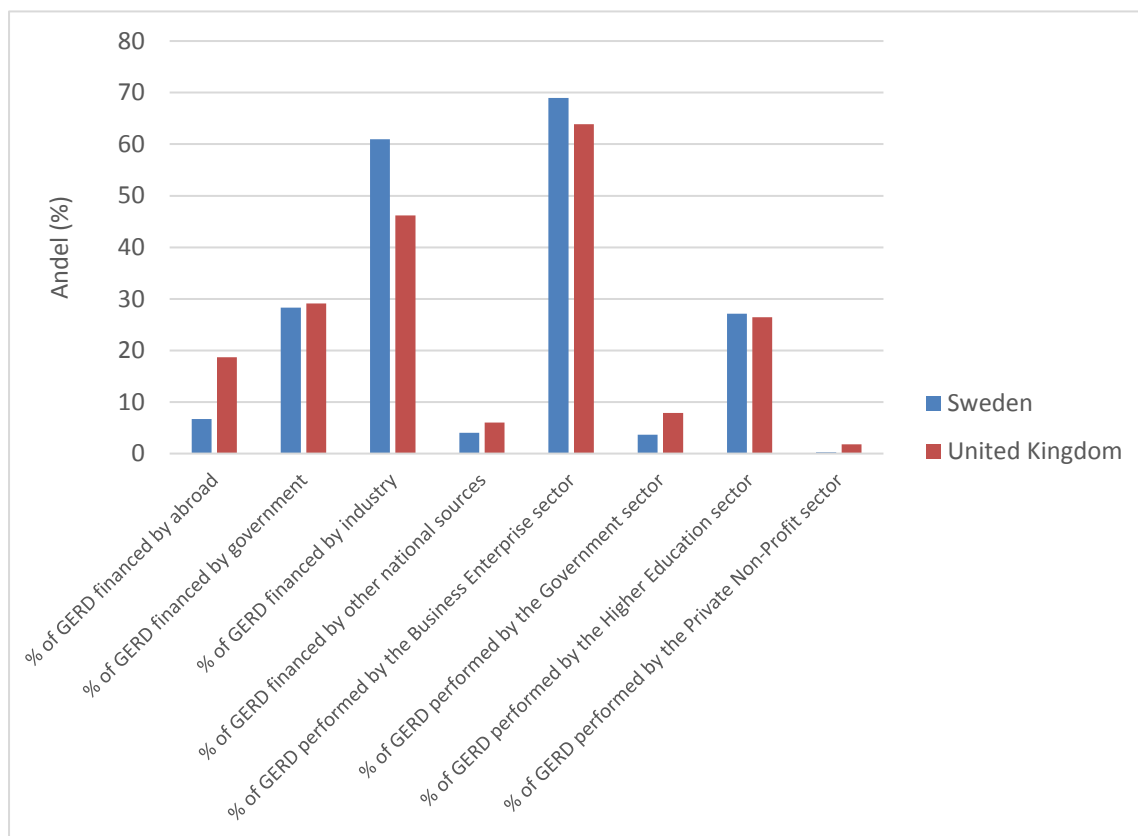
5 Forskning och innovation i Storbritannien

Storbritannien är en av de mest centrala aktörerna inom europeisk forskning. Detta avspeglas i flertalet av de indikatorer som används för att jämföra forskningsframgång internationellt såsom deltagande i EU-projekt och infrastrukturer, publiceringsvolym, citeringsgenomsnitt och ranking av individuella lärosäten. Figur 1 visar en jämförelse av utgifterna för forskning i Sverige och Storbritannien i termer av andel av BNP.



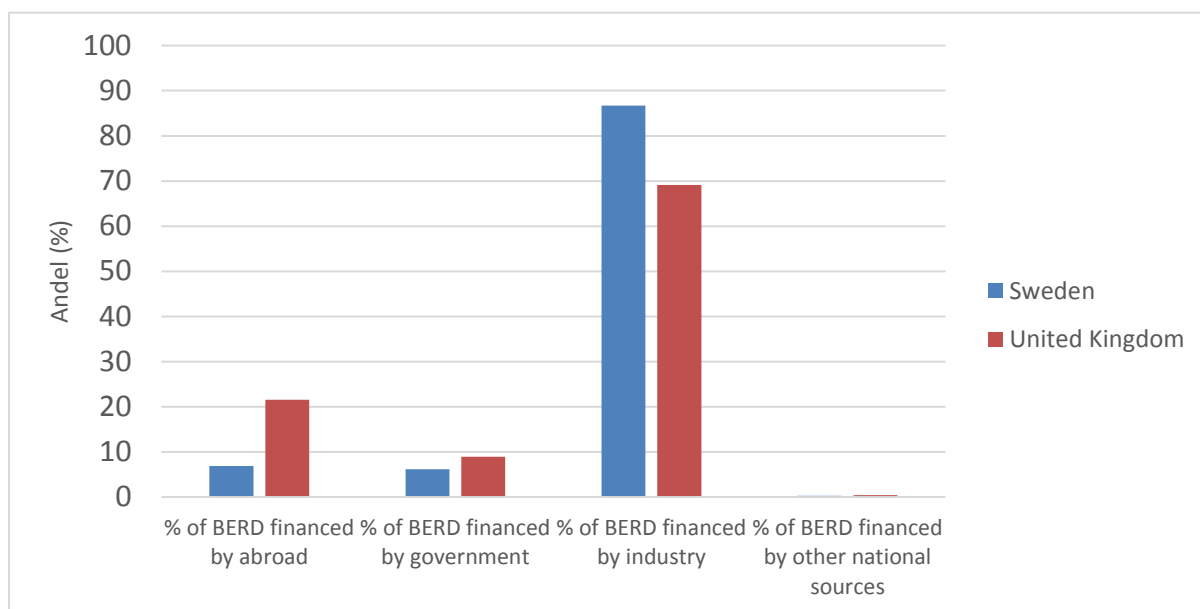
Figur 1. Jämförelse mellan Sveriges och Storbritanniens utgifter för forskning 2015, totalt i landet, inom företagssektorn samt inom högskolesektorn. Källa: OECD

Brittisk forskning har liksom svensk dito en bred ämnesprofil och en stor andel, mer än 25 %, av den nationella forskningen är förlagd till högskolesektorn. Figur 2 visar en jämförelse mellan Sverige och Storbritannien rörande vilka sektorer som finansierar och utför respektive lands forskning. Figur 2 visar relativt stora strukturella likheter mellan Sverige och Storbritanniens forskning men det är också tydligt att Sverige har en betydligt större andel av sin forskning finansierad av inhemsk industri, medan brittisk forskning i större utsträckning är finansierad från utlandet. I båda länderna utgör industriforskningen den största delen av den sammanlagda forskningen.



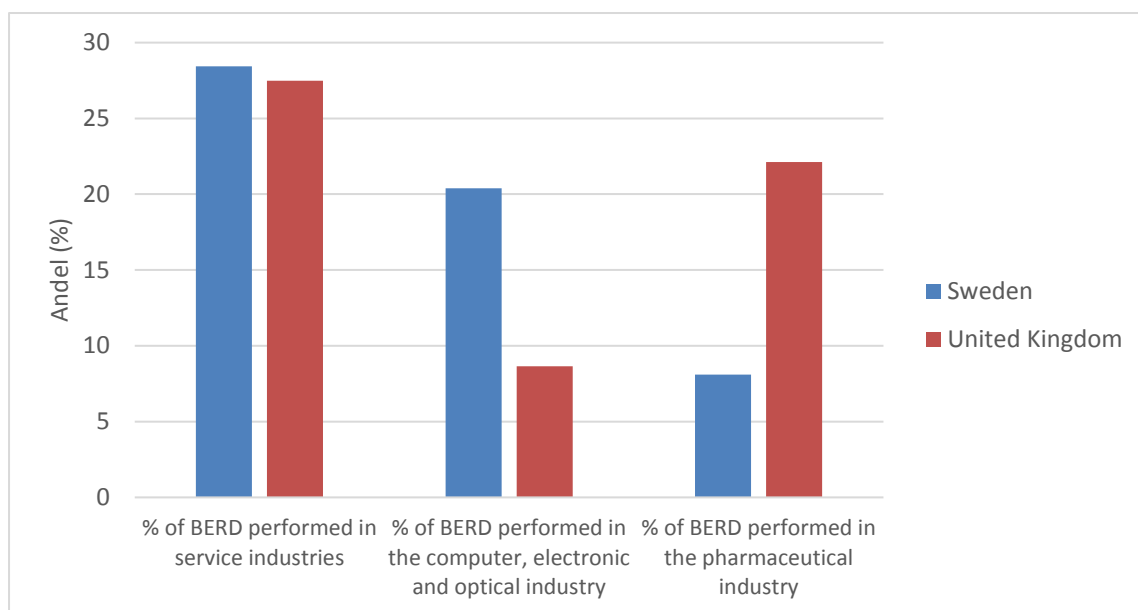
Figur 2. Gross domestic expenditure on R&D (GERD) för Sverige och Storbritannien 2013 uppdelat på finansierande respektive utförande sektor. Källa: OECD

Figur 3 visar vilka sektorer som finansierar Sveriges och Storbritanniens industriforskning. I stor utsträckning finansierar näringslivet sin egen forskning men det är tydligt att Storbritanniens industriforskning till större del är finansierad från utlandet relativt Sveriges. Detta kan exempelvis vara utländska bolag som bedriver sin forskning inom Storbritanniens gränser och/eller EU-medel.



Figur 3. Jämförelse av finansieringskällor av Business Enterprise Expenditure on R&D (BERD) för Sverige och Storbritannien 2013. Källa: OECD

Detaljerad internationell industriforskningsdata uppdelat på näringsgren är svårtillgängligt men OECD presenterar data för vissa sektorer. De näringsgrenar som det finns data ifrån hos OECD visas i Figur 4. Det är tydligt att Storbritannien bedriver en väldigt stor andel, mer än 20 %, av sin industriforskning inom läkemedelsbranschen. Detta är från Storbritannien ett utpekat viktigt område för svensk-brittiskt samarbete och givet Storbritanniens styrka på detta område så torde det vara centralt även för svensk läkemedelsindustri. Ett annat område som Storbritannien pekat ut som ett svenskt styrkeområde är informations- och kommunikationsteknologi (IKT) och vi ser att en stor del av svensk industriforskning bedrivs inom denna eller i närbesläktad sektor (computer, electronic and optical industry).



Figur 4. Andel av Business Enterprise Expenditure on R&D (BERD) i olika industrigrenar 2013. Källa: OECD

Studier av internationell sampublicering av forskningsresultat mellan svenska forskare och forskare från andra länder visar att efter USA så är Storbritannien Sveriges vanligaste samarbetsland¹⁰. Vetenskapliga publikationer som samförfattats mellan svenska och brittiska forskare har också generellt ett stort citeringsgenomslag vilket indikerar en hög vetenskaplig kvalitet av den utförda forskningen. Detta skulle kunna innebära att ett konsortium med brittiska deltagare ökar möjligheten att få projekt godkända i Horisont 2020. Brittisk forskning i sin helhet bygger i stor utsträckning på samverkan med andra länder och hög mobilitet bland forskare. Över de senaste 30 åren har man i Storbritannien gått från att ca 10 % av landets vetenskapliga publikationer var samförfattade med andra länder till att motsvarande siffra idag är över 50 %. Nästan 70 % av brittiska forskare aktiva under perioden 1996-2011 har publicerat artiklar i vilka de är affilierade med en institution utanför Storbritannien vilket indikerar en hög forskarrörlighet¹¹. Att Storbritannien kommer vilja fortsätta arbeta med dessa framgångsfaktorer även efter ett EU-utträde får anses vara mycket troligt.

När The Royal Society i Storbritannien anger vilka länder de har starkast samarbete med inom forskning hamnar Sverige på plats sju inom Europa och på plats elva globalt i absoluta termer, detta härlett ur bibliometrisk analys. När volymen av forskningsresultat som följd av internationellt samarbete normaliseras mot samarbetslandets totala vetenskapliga output, bibehåller Sverige sin plats som den sjunde viktigaste europeiska samarbetspartnern för Storbritannien och den nionde globalt. I absoluta termer så

¹⁰ Vetenskapsrådet 2016. Forskningsbarometern 2016 – En överblick av det svenska forskningssystemet i internationell jämförelse. ISBN: 978-91-7307-311-0

¹¹ The Royal Society 2016. UK research and the European Union – The role of the EU in international research collaboration and researcher mobility.

samarbetar Storbritannien överlagset mest med USA, följt av Tyskland, Frankrike och Italien. Det får ses som en möjlighet att Storbritanniens forskningssamarbete efter Brexit i än större utsträckning kommer ske via USA snarare än via EU-medlemsstater, då EUs forskningsprogram är just ett stimuli för europeiskt samarbete. Flera brittiska lärosäten har också påpekat att ramprogrammet ger möjlighet till samverkan som annars normalt inte hade kommit till stånd. Värt att notera är dock att bland Storbritanniens tio viktigaste forskningspartners så är sju av dessa tio europeiska länder, undantagen är USA, Australien och Kanada. Hur USAs framtida forskningssatsningar de närmaste åren kommer att se ut är även det i nuläget högst osäkert.

Vetenskapsrådet har tidigare visat att bland de ämnen där forskningssamarbetena mellan Storbritannien och Sverige har ett större genomslag än förväntat återfinns agronomi, biologi, geovetenskap, IKT, klinisk medicin, matematik och samhällsvetenskap¹². För mer information om svensk-brittisk samarbete i termer av vetenskapliga publikationer, se avsnitt 7.

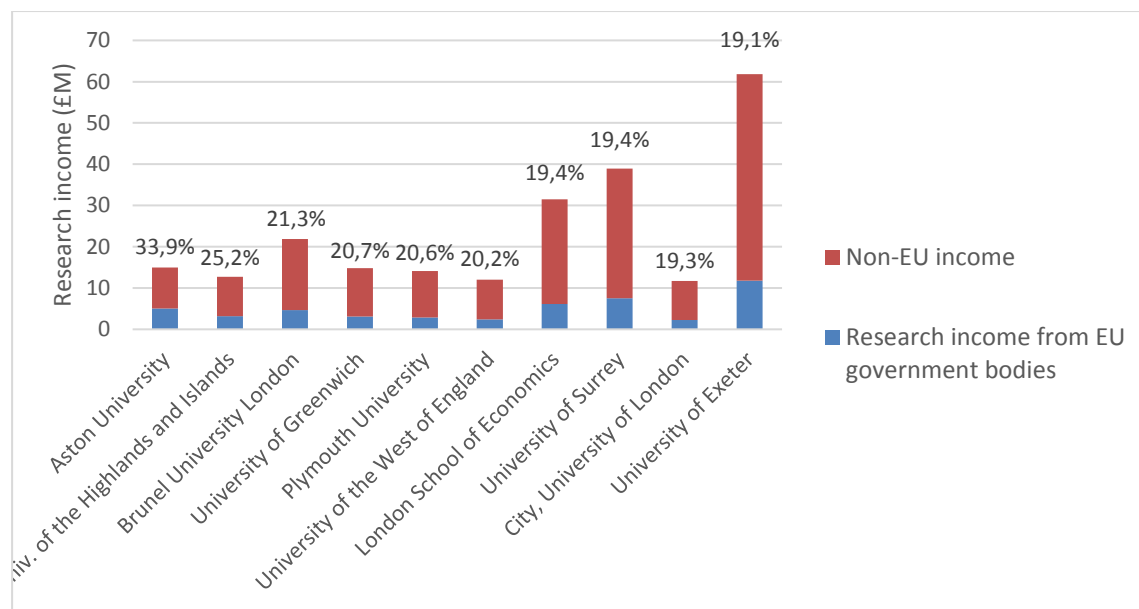
Såsom diskuteras i mer detalj i stycke 6 så är och har Storbritannien alltid varit en mycket central aktör inom EUs ramprogram. Storbritanniens och Sveriges största bidragsmottagande organisationer inom H2020 visas i Tabell 1.

Sveriges största bidragsmottagare, H2020	Storbritanniens största bidragsmottagare, H2020
Karolinska institutet	The University of Cambridge
Lunds universitet	University College London
Kungliga tekniska högskolan	The University of Oxford
Chalmers tekniska högskola	Imperial College
Uppsala universitet	The University of Edinburgh
Göteborgs universitet	The University of Manchester
Stockholms universitet	University of Bristol
Linköpings universitet	The University of Warwick
European Spallation Source, ESS AB	The University of Sheffield
SP Sveriges tekniska forskningsinstitut AB	University of Southampton

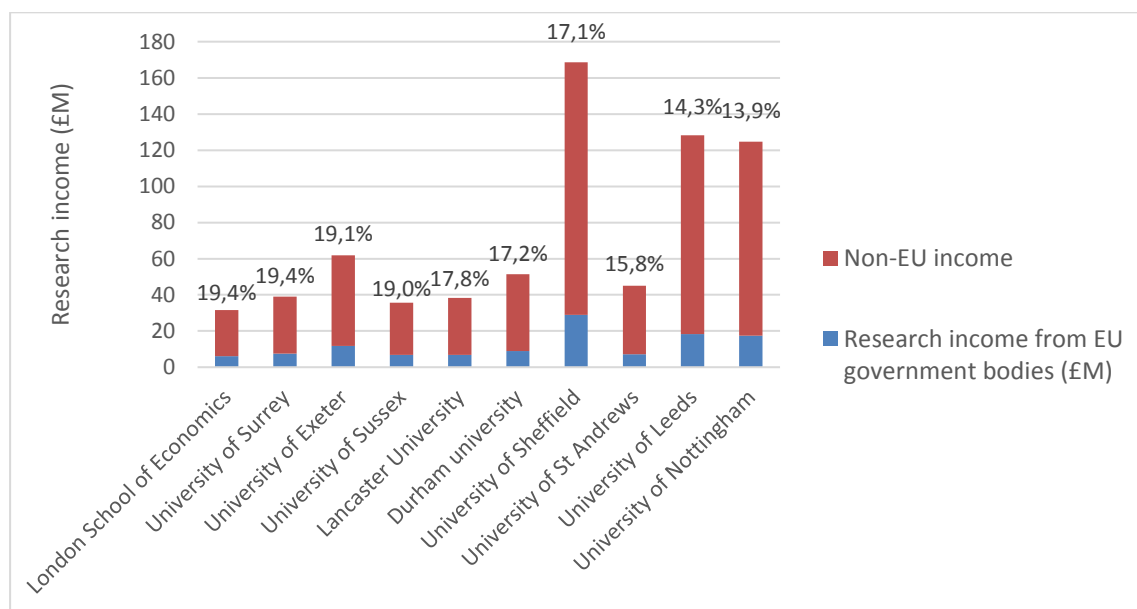
Tabell 1. De största bidragsmottagarna av H2020-medel inom Sverige och Storbritannien. Källa: European Commission. Research and Innovation performance and Horizon 2020 country participation for Sweden. Country Profile and Featured Projects. http://ec.europa.eu/research/horizon2020/pdf/country-profiles/se_country_profile_and_featured_projects.pdf#zoom=125&pagemode=none och European Commission. Research and Innovation performance and Horizon 2020 country participation for UK. Country Profile and Featured Projects. http://ec.europa.eu/research/horizon2020/pdf/country-profiles/uk_country_profile_and_featured_projects.pdf#zoom=125&pagemode=none

¹² Vetenskapsrådet 2016. Svenskt publiceringssamarbete i ett globalt perspektiv. ISBN: 978-91-7307-337-0

Brittisk statistik från Higher Education Statistics Analysis visar att flertalet brittiska lärosäten, framför allt mindre men även större, är starkt beroende av EU-bidrag (från främst Horisont 2020 samt strukturfonderna). Figur 5 och Figur 6 visar de tio lärosäten i UK med total forskningsbudget över 10 respektive 30 miljoner pund med störst andel EU-bidrag¹³. På ämnesnivå kan framförallt teknikområdet lyftas fram där forskningsområdet motsvarar 15 % av den totala brittiska forskningsbudgeten men 20 % av de mottagna EU-bidragen.



Figur 5. De tio brittiska lärosätena med total forskningsbudget över 10 miljoner GBP och störst andel EU-finansiering. Siffrorna ovanför varje stapel i figuren anger andelen EU-finansiering av lärosätets totala forskningsintäkter.



Figur 6. De tio brittiska lärosätena med total forskningsbudget över 30 miljoner GBP och störst andel EU-finansiering. Siffrorna ovanför varje stapel i figuren anger andelen EU-finansiering av lärosätets totala forskningsintäkter.

¹³ Higher Education Statistics Agency, analyzed by Times Higher Education (THE) 2017, <https://www.timeshighereducation.com/news/research-income-figures-highlight-brexit-vulnerability>

De ledande brittiska universiteten kommer förmodligen att klara sig väl utan formella avtal med EU. Några ledande universitet har tagit kontakter med regioner i Europa (t.ex. i Nederländerna och Tyskland) för att sondera möjligheten till att etablera campus där. En större grupp av lärosäten är etablerade i regioner där de kan få strukturfonder, där kan man vänta sig att brittiska regeringen kommer att gå in och kompensera bortfallet. Däremot finns det en grupp lärosäten som inte hör till de främsta, och inte heller får så mycket medel från strukturfonderna och för dessa kan det bli problem. Det skulle därför kunna vara intressant att studera några av dessa lärosäten och bedöma om desamma skulle kunna vara föremål för kontaktskapande aktiviteter med lämpliga svenska lärosäten¹⁴. Givetvis måste en bedömning göras i relation till potentiell nytta för Sverige och svenska lärosäten.

För att främja internationella forsknings- och innovationssamarbeten så driver Storbritannien UK Science and Innovation Network med representation i över 30 länder, däribland Sverige. I Sverige har UK Science and Innovation Network identifierat fyra strategiska forsknings- och innovationsområden där särskilt samarbetsintresse finns: Life Science, Digital/ICT, Low Carbon Technologies och Arctic Research¹⁵. Dessa strategiska områden är prioriterade utifrån ett brittiskt nationellt perspektiv och torde därmed bestå även efter ett EU-utträde.

Tillväxtanalys har i sin rapport kring konsekvenser av Brexit¹⁶ uppmärksammat att brittiska universitet visar ett ökat intresse för samarbete med andra universitet och nätverk inom övriga EU-länder såväl genom att stärka sina länkar som att bygga ut existerande samarbeten till mer strategiska partnerskap och att detta skulle kunna utnyttjas av svenska lärosäten på lämpligt sätt.

Flera brittiska lärosäten, och framförallt sammanslutningar av lärosäten, försöker nu aktivt påverka den brittiska regeringen att ta hänsyn till krav som skall säkerställa fri rörlighet för studenter och forskare, samt möjlighet till fortsatt internationellt samarbete och i synnerhet med EUs ramprogram. Universities UK¹⁷ för fram förslag som bör sjösättas omedelbart (exempelvis att garantera rätten för EU-medborgare att stanna i UK) eller under förhandlingen (exempelvis fortsatt deltagande i Horisont 2020) samt nödvändiga nationella ändringar såsom förenklade visumansökningar för forskare, och stöd till internationellt samarbete. Russel Group Universities¹⁸ för delvis fram samma

¹⁴ Förslag från möte med ERRIN

¹⁵ UK Science & Innovation Network 2016. UK Science & Innovation Network Country Snapshot: Sweden. https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/548138/UK_Science_and_Innovation_Network_Country_Snapshot_-_Sweden.pdf

¹⁶ <https://www.tillvaxtanalys.se/publikationer/pm/pm/2017-01-10-brexite-och-universiteten----en-svensk-mojlighet-for-samarbete.html>

¹⁷ <http://www.universitiesuk.ac.uk/policy-and-analysis/brexit/Pages/policies-post-exit.aspx>

¹⁸ <http://russellgroup.ac.uk/policy/policy-documents/brexit-and-the-labour-market-our-response/>

aspekter med fokus på att kunna behålla forskare och studenter och att kunna rekrytera nya.

Som en följd av att UK nu triggat artikel 50 kan man förutse att många brittiska forskningsorganisationer kommer att försöka göra inspel till den kommande förhandlingen. Ett exempel kommer redan från Wellcome Trust (Bilaga 8).

6 Det brittiska deltagandet i Horisont 2020 och samverkan med Sverige.

För UK spelar den europeiska forskningsfinansieringen (ramprogram, strukturfonder) en avgörande roll. Under FP7 fick Storbritannien nästan 7 miljarder € från ramprogrammet och ytterligare 2 miljarder € från strukturfonderna (se Bilaga 2).

Från Horisont 2020 har Storbritannien fått mer än 3,27¹⁹ miljarder € i bidrag hittills, se Figur 7. Detta motsvarar drygt 15 % av den hittills kontrakterade budgeten från Horisont 2020, jämfört med deras ”andel” av hela EU-budgeten på omkring 11 %. Detta är marginellt mindre än Tyskland (3,57 miljarder) men väsentligt mer än Frankrike (2,17 miljarder). Detta gör Storbritannien till den i särklass största ”nettobidragsvinnaren”. Fördelningen mellan de olika delarna av Horisont 2020 varierar dock och UKs stora framgång beror mycket på deras ledande ställning i ERC och MSCA, där deras andel är omkring 20 % medan den är t.ex. 11,5 % i industriellt ledarskap²⁰.

Storbritanniens roll stärks ytterligare av att de koordinerar fler projekt än något annat land. År 2016 deltog de i över 3500 projekt och koordinerade omkring 1700 (drygt 20 % av alla projekt), vilket gör UK till den i särklass viktigaste koordinatören i Europa (DE: 934, FR: 756)²¹. Dock skall tilläggas att många av dessa projekt är ERC/MSCA.

Flera representanter från UK har fört fram under intervjuer att ramprogrammet är ett mycket viktigt instrument för att knyta nya kontakter på europeisk nivå. Om inte UK blir associerat till ramprogrammet kommer möjligheten att knyta nya kontakter att minska drastiskt, men även med en associering anser man att det blir negativa effekter eftersom man inte kan vara med och påverka ramprogrammet på samma sätt. Ett exempel som har tagits upp är att UK på säkerhetssidan har många bilaterala samarbeten med exempelvis Sverige och Nederländerna, men i ramprogrammet finns en stor samverkan med Grekland. Det är ett exempel på de möjligheter som ramprogrammet ger till utökad samverkan.

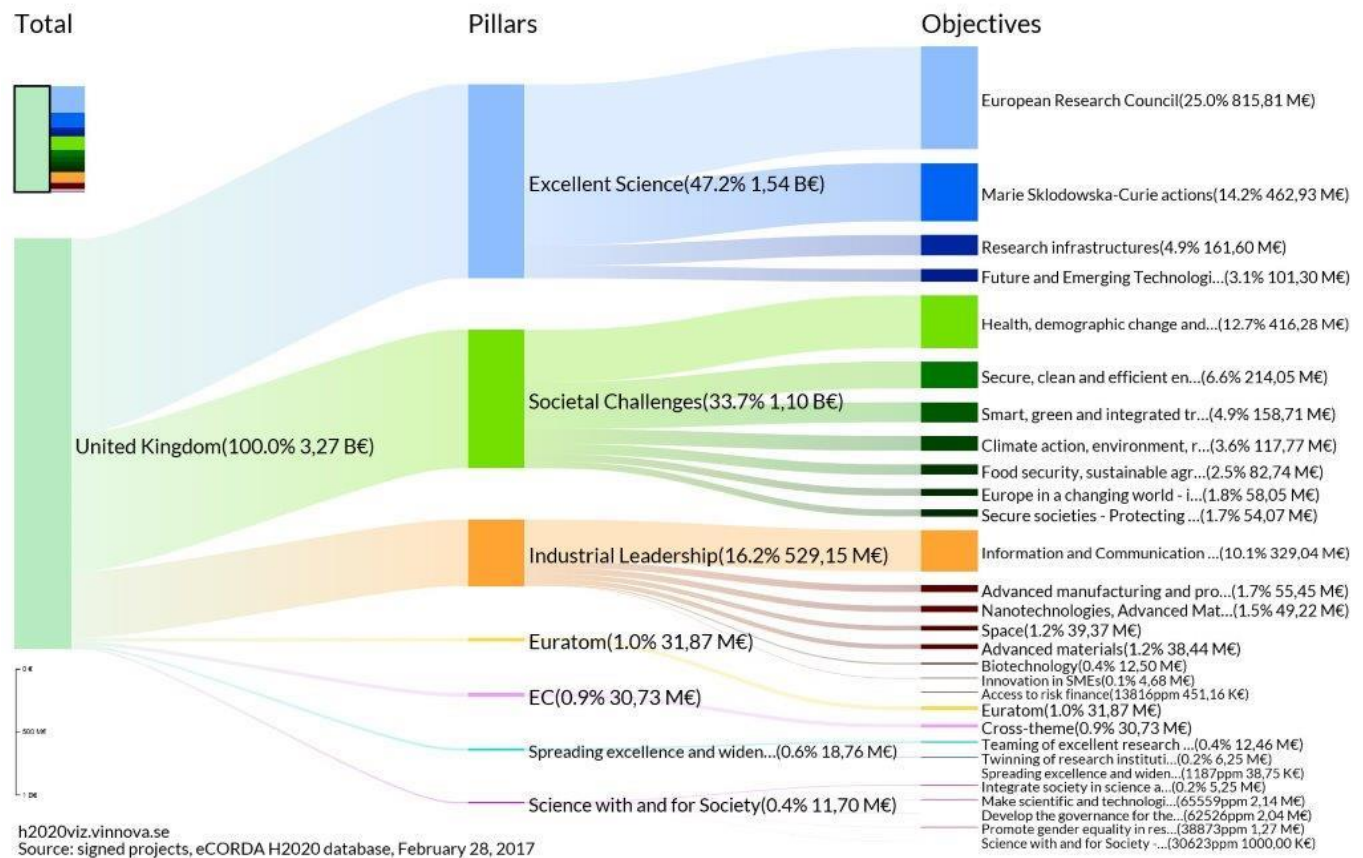
¹⁹ Om inte annat anges kommer uppgifter från eCORDA H2020 database

²⁰ Detta bekräftas an nyligen publicerad statistik från brittiska regeringen:

<https://www.gov.uk/government/statistics/uks-participation-in-horizon-2020-february-2017>

²¹ Källa: FFG, EU-Performance monitoring, 2016

Det finns vissa indikationer på att organisationer utanför UK redan nu blir mer tveksamma att ta med brittiska partners²². Vissa rapporter tyder också på minskad aktivitet från potentiella brittiska koordinatörer. Det kommer att dröja till uppskattningsvis senhösten 2017 eller början av 2018 innan man kan utläsa eller verifiera detta genom att studera data från pågående ansökningsomgångar.



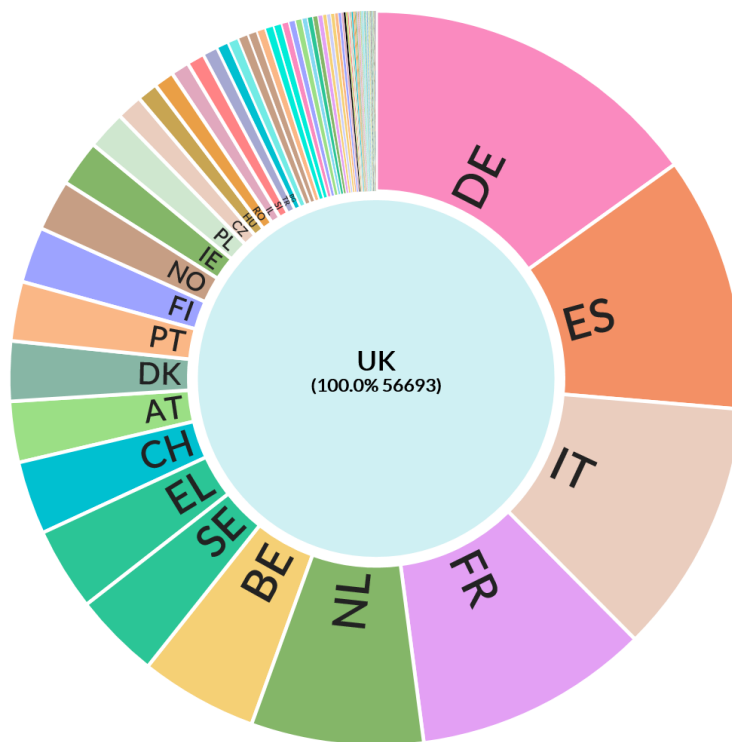
Figur 7. Storbritanniens deltagande i Horisont 2020. Storbritanniens stora framgång i Horisont 2020 beror framförallt på deras väldigt stora framgång i ERC och MSCA.

Storbritanniens ledande universitet får avsevärd finansiering från H2020, 64 % av finansieringen till UK går till högskolesektorn, motsvarande siffra för Sverige är 55 %.

När det gäller länder som UK samarbetar²³ med så kommer Tyskland först och Sverige på sjunde plats (3.5%), efter Grekland men före Schweiz och långt före Irland, se Figur 8.

²² Har lyfts fram under intervjuer med bl.a. brittiska universitet.

²³ I detta avsnitt illustrera vi samarbetet som antalet "länkar". Om det i ett projekt finns m partners i ett land och n i ett annat så blir det n*m länkar för det projektet. Totala antalet länkar är summan av alla projekts länkar.

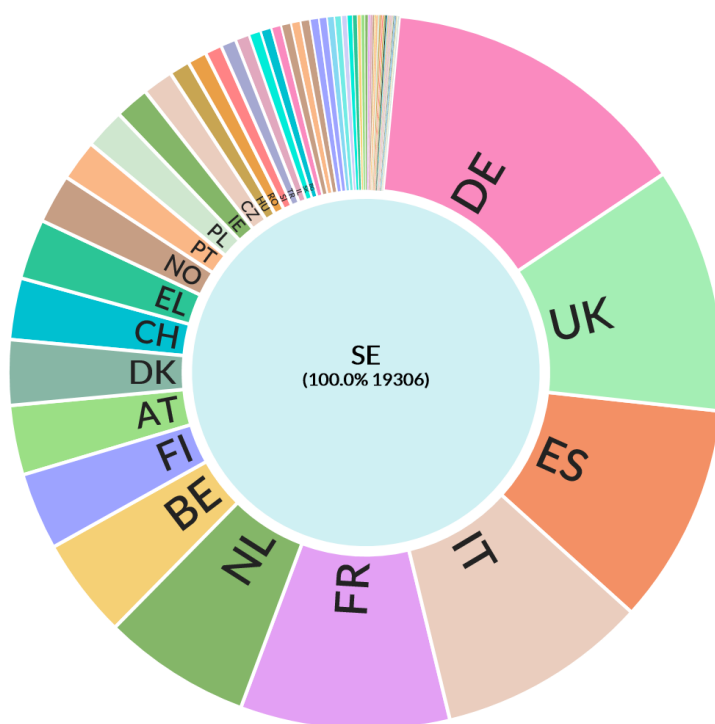


h2020viz.vinnova.se
Source: signed projects. eCORDA H2020 database. February 28. 2017

Figur 8. Länder som Storbritannien samarbetar med. UK deltar i 4118 projekt och detta generar 56693 samarbetslänkar dvs. i genomsnitt 13-14 länkar/projekt. D.v.s.om Storbritannien har en partner finns det genomsnitt 13-14 utanför Storbritannien och har man 2 partners i ett projekt finns det i medel 6-7 partners utanför.

När det gäller Sverige r Tyskland den främsta samarbetspartnern (15,5 % av alla länkar) med UK på andra plats (10,9 %), se

Figur 9.



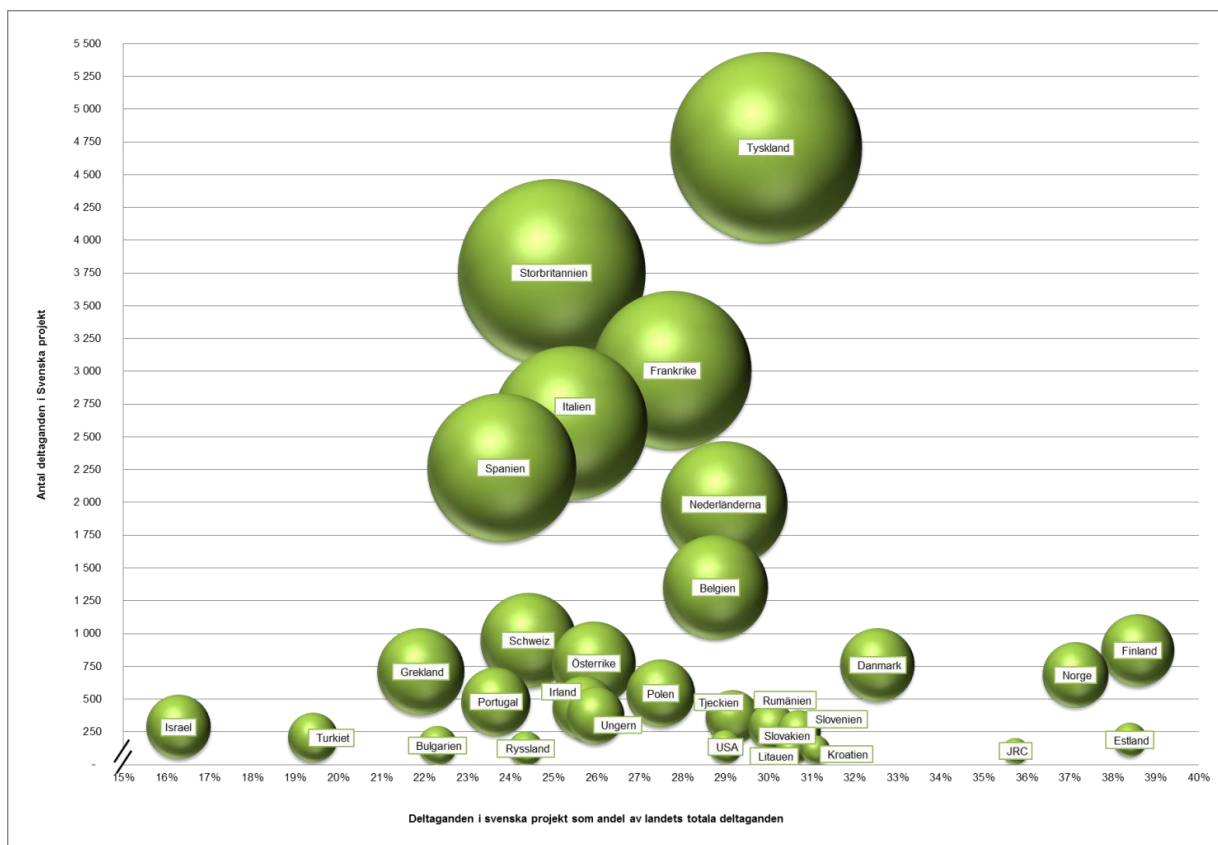
h2020viz.vinnova.se
Source: signed projects, eCORDA H2020 database, February 28, 2017

Figur 9. Sveriges främsta samarbetspartner är Tyskland följt av UK. Sverige deltar i 1121 projekt som genererar 19306 samarbetslänkar, dvs. i genomsnitt drygt 17 länkar/projekt. Att antal länkar/projekt är mindre för projekt där UK deltar kan förklaras med att UKs deltagande domineras av ERC/MCSA som ofta bara har en deltagare.

Ett annat sätt att illustrera samverkan är att ta hänsyn till ländernas samverkan med andra länder i förhållande till deras totala deltagande, exempelvis är det klart att Sveriges samverkan med Finland i absoluta tal är mycket mindre än den med UK. Det kan därför vara relevant att se på andelen (i procent) av ett lands deltaganden som finns i projekt där Sverige deltar.

Sammanställningen i

Figur 10 visar ländernas samarbete med Sverige (avser FP7) där hänsyn tas till det totala deltagandet. De europeiska länder som då hamnar högst är Finland (39 %), Estland (38 %) och Norge (37 %). För UK är siffran 25 % men i absoluta tal naturligtvis mycket större (3700+) än för de nordiska länderna (omkring 700).

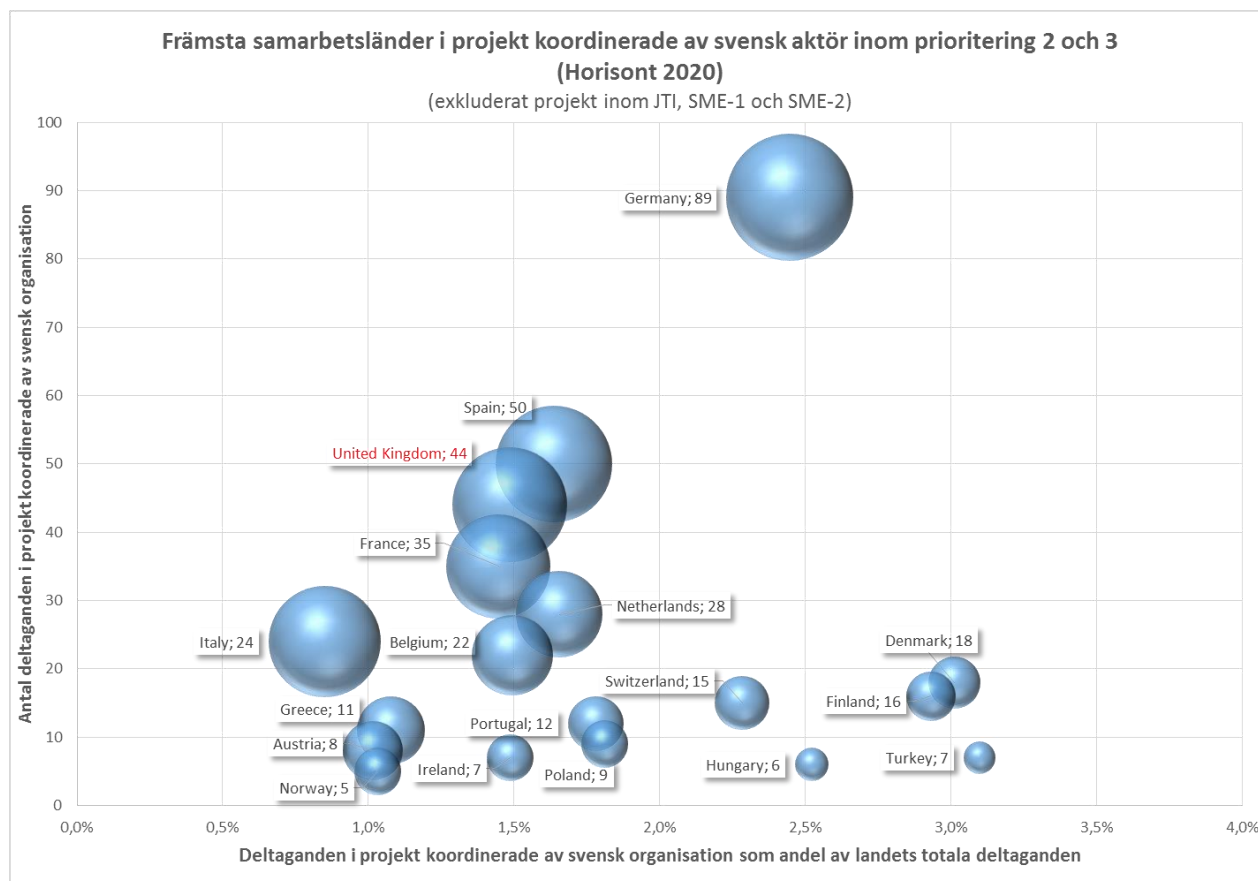


Figur 10. Graden av enskilda länders samverkan med Sverige²⁴ i FP7. Y-axeln anger respektive lands antal deltaganden i projekt som Sverige deltar i. Storleken på bubblorna är i proportion till respektive lands totala deltagande (dvs. Tyskland störst men tätt följt av Storbritannien). Procentsiffran (x-axeln) motsvarar andel av deltaganden som finns i projekt där Sverige deltar. UK har omkring 3750 deltaganden i projekt som SE finns med i och UK har totalt omkring 15 000 deltaganden (25 %). Finland har omkring 800 deltaganden i projekt som SE finns med i och Finland har totalt omkring 2000 deltaganden (39 %). JRC är EU-kommissionens gemensamma forskningscentrum.

Om man ser på de projekt som koordineras av svenska organisationer (data avser Horisont 2020),

Figur 11, så är mönstret delvis detsamma. Tyskland framstår som den viktigaste partnern för svenska koordinatörer. Intressant att notera är den framstående positionen för Spanien.

²⁴ Vinnovas Årsbok Svenskt deltagande i europeiska program för forskning och innovation (FP7), 2013: http://www.vinnova.se/upload/EPiStorePDF/va_14_04.pdf

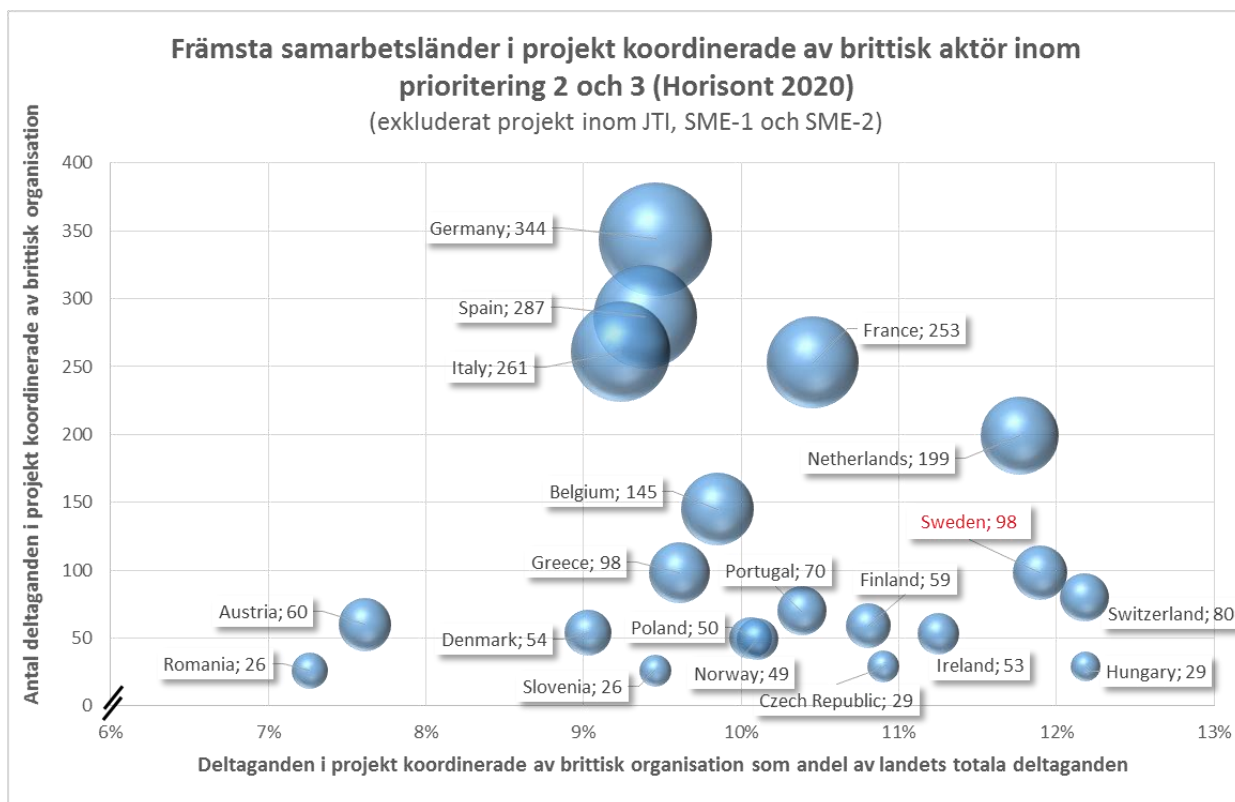


Figur 11. Graden av enskilda länders samverkan (se ovan i Figur 10 för förklaring) i projekt där svenska organisationer är koordinatörer²⁵. Data avser Horisont 2020 (Industriellt ledarskap (prioritet 2) samt Samhälleliga utmaningar (prioritet 3) men exklusive SME-instrumentet). UK har 44 deltaganden i projekt som koordineras av SE och UK har totalt 2961 deltaganden (1,5 %).

Figur 12 visar motsvarande statistik för de projekt där UK är koordinerande land. Intressant är att notera att Sverige relativt sett är en partner som brittiska koordinatörer tycks vilja samarbeta med. Att ett land har ett rykte om sig, såsom UK, att axla koordinatörrollen i EU-projekt får anses vara positivt för att attrahera andra samarbetspartners då detta ofta anses vara en otacksam administrativ roll som dessutom många gånger ses som underfinansierad.

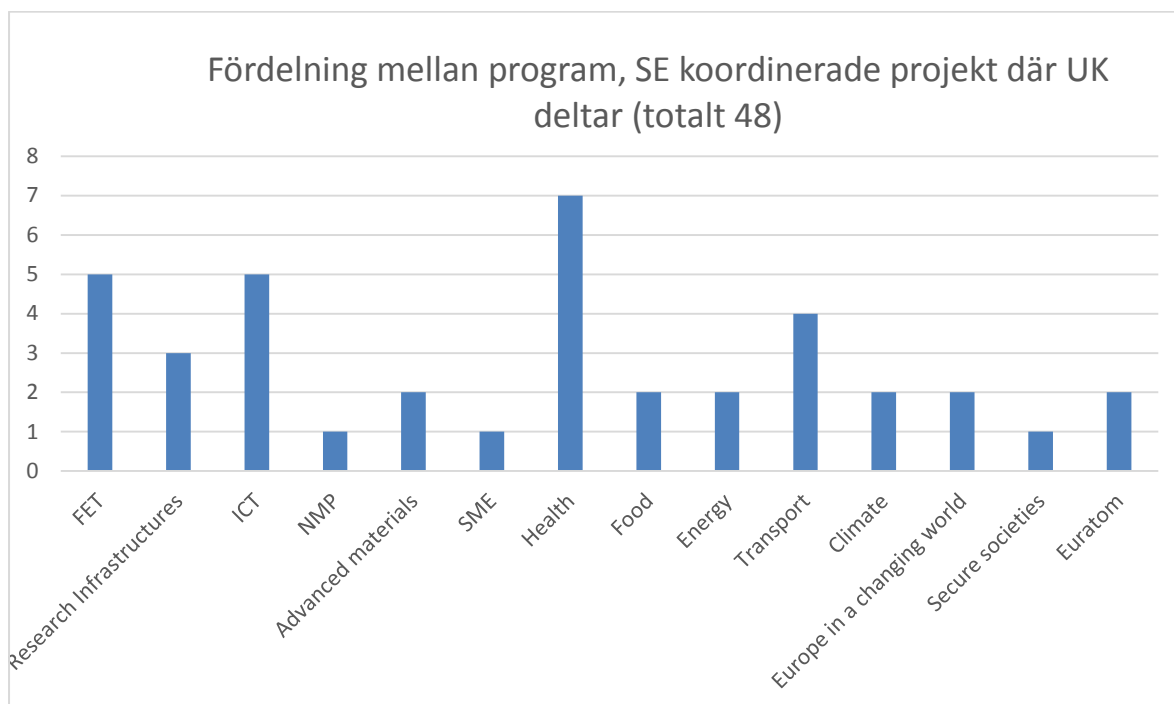
Om man tittar på samverkan med UK i de projekt (Horisont 2020) som Sverige koordinerar framgår att UK deltar i 58 % av de projekten jämfört med att UK deltar i 36 % av alla projekt (se Figur 13). Vice versa deltar Sverige i 22,5 % av de projekt som UK koordinerar jämfört med att Sverige deltar i 9 % av alla projekt (se Figur 14). Även om underlaget är relativt litet så styrks observationerna att samverkan mellan UK/SE tycks vara större då respektive land koordinerar ett projekt.

²⁵ eCorda data, februari 2017.

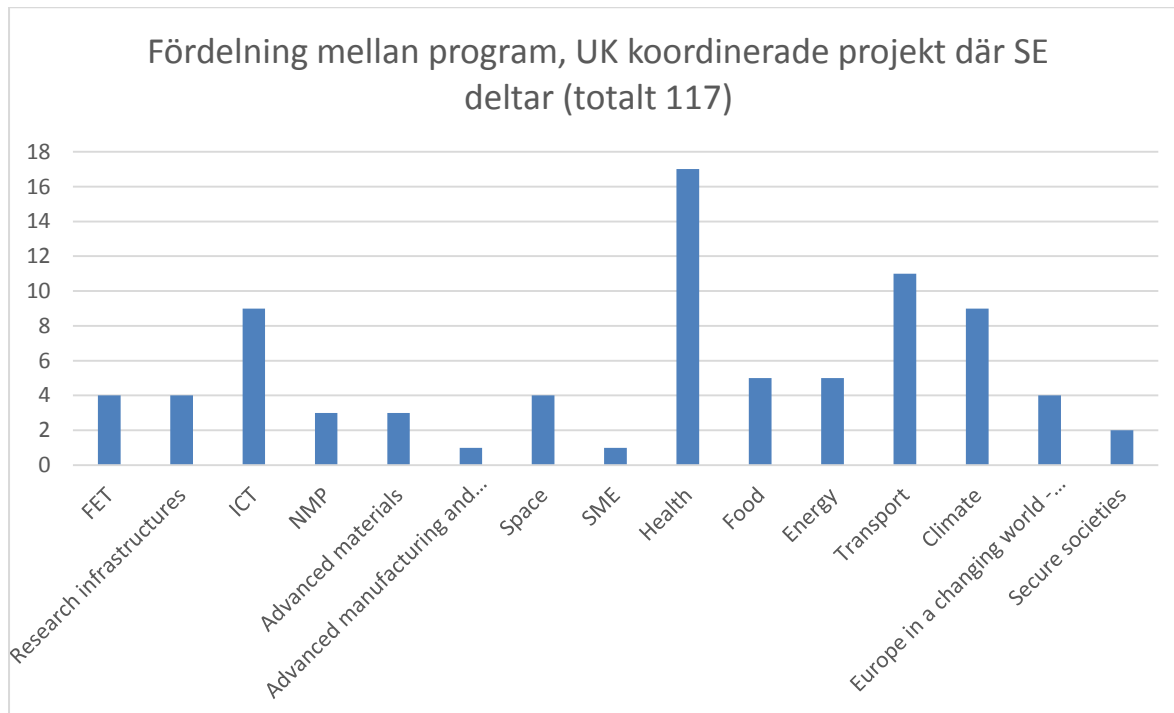


Figur 12. Graden av enskilda länders samverkan (se ovan i Figur 10 för förklaring) där brittiska organisationer är koordinatör²⁶. Data avser Horisont 2020 (Industriellt ledarskap (prioritet 2) samt Samhälleliga utmaningar (prioritet 3) men exklusive SME-instrumentet). Sverige har 98 deltaganden i projekt som koordineras av UK och Sverige har totalt 824 deltaganden (11,9 %).

²⁶ eCorda data, februari 2017.



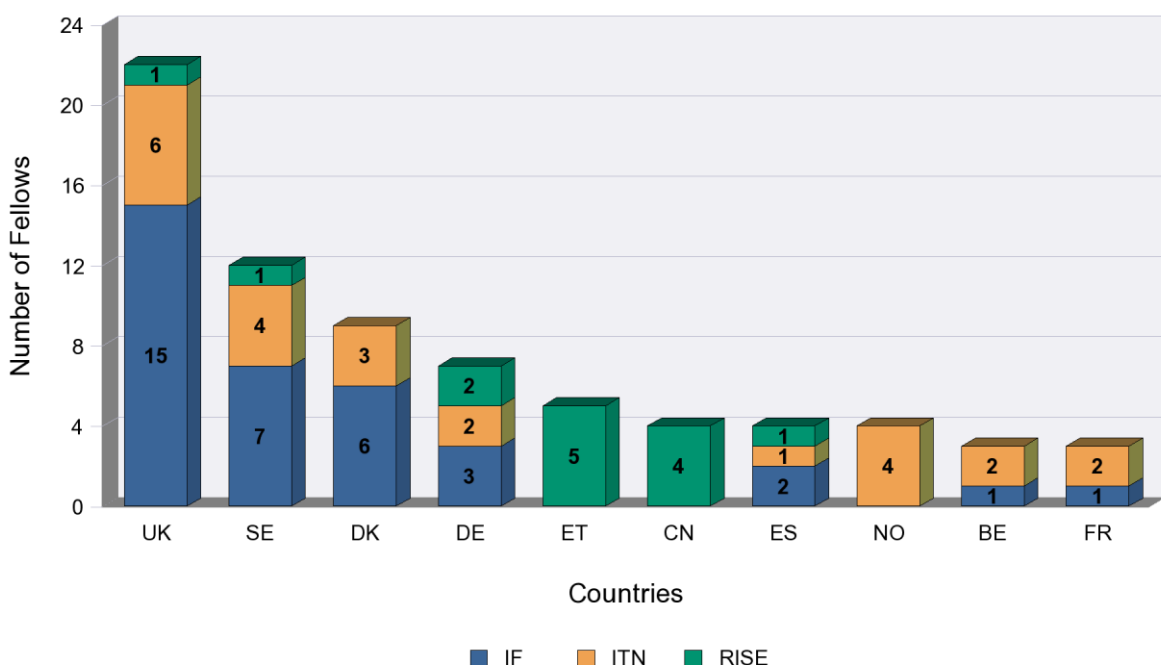
Figur 13. Y-axeln anger antalet projekt med svensk koordinatör där UK deltar. SE koordinerar totalt 83 projekt. UK deltar i 48 av dessa (58 %) som visas i figuren. Som jämförelse kan nämnas att UK deltar i omkring 36 % av alla projekt. Av figuren framgår att UK deltar framfört i projekt inom hälsa, ICT/FET samt transport vilket stämmer med övriga observationer i denna rapport.



Figur 14. UK koordinerar 520 projekt varav SE deltar i 117 (22,5 %) som visas i figuren. När en partner från UK koordinerar ett projekt finns svenska partners oftare inom områdena IKT, hälsa, transport och även inom klimat. Som jämförelse kan nämnas att Sverige deltar i omkring 9 % av alla projekt.

MSCA – Marie Skłodowska-Curie Actions (se bilaga 9 för mer information om MSCA)

UK ligger överlägset i topp då det gäller att ta hem MSCA (21,6 %) med Tyskland på andra plats (12,3 %). Antalet samarbetslänkar mellan Sverige och andra länder inom MSCA toppas klart av Storbritannien (18 %) med Tyskland tätt efter (17 %). Ännu mer markant blir det om man tittar på utgående MSCA där UK klart ligger i topp för svenska medborgare, se Figur 15.



Figur 15. Antal svenska medborgare inom MSCA per destination – se bilaga 9 för förklaring av MSCA

Rörande MSCA blir det avgörande om UK blir associerat eller inte. Om UK blir associerat blir följderna av Brexit sannolikt begränsade medan det ändras radikalt om man inte är associerad då UK, i ett sådant scenario, inte kan ta emot MSCA-mottagare även om man kan delta i nätverk såsom ITN. Däremot kan briter flytta till andra EU-länder och associerade länder. Enligt företrädare för UK har många brittiska lärosäten integrerat MSCA i verksamheten vilket kommer att ställa till stora problem om man inte blir associerad. Under alla omständigheter kan det vara lämpligt för Sverige att överväga hur man skulle kunna agera proaktivt för att locka de forskare som tänkt sig åka till UK att komma till Sverige istället. På motsvarande sätt kan det finnas anledning att undersöka om man behöver underlätta för svenska forskare att utföra sin forskning i ett annat land än UK.

Just när det gäller mobilitet kommer det nu många frågor till EURAXESS²⁷ (EURAXESS har lokala kontor i Asien och USA) där forskare utanför Europa undrar om de kan åka till UK eller inte. Indirekt kan detta betyda minskat intresse för UK på grund av rådande osäkerhet.

²⁷ <https://euraxess.ec.europa.eu/>

ERC – European Research Council

Det europeiska forskningsrådet ERC finansierar forskning av högsta vetenskapliga kvalitet, och bidrag från ERC är generellt associerade med stor prestige. Medlen går till individer utan krav på nationalitet eller ålder och forskningen ska bedrivas i ett av EUs medlemsländer alternativt i ett av de till EU associerade länderna. Den totala budgeten för ERC inom H2020 (2014-2020) är drygt 13 miljarder €.

Ur ett nationellt perspektiv är ERC en potentiellt sett viktig inkomstkälla för forskning samtidigt som det är ett sätt att knyta de internationellt mest framgångsrika forskarna till landet i fråga. Storbritannien har haft stora framgångar inom ERC och en betydande del av ERC-mottagare har valt att bedriva sin forskning inom landet. Under det FP7 användes 22 % av alla ERC-medel i Storbritannien och siffran för Horisont 2020 är hittills 20,6 %. Skälen till att ledande forskare väljer att placera sig i Storbritannien kan naturligtvis vara flera, exempelvis Storbritanniens internationella rykte, individuella lärosätens rykte och kapacitet, infrastrukturen runt forskning och mottagande av utländska forskare, möjligheten till kompletterande finansiering och framtida karriärvägar samt språk för att nämna några.

Generellt finns det en god korrelation mellan ländernas totala nationella satsningar på forskning och antalet ERC-bidrag som förbrukas inom landets gränser. Bland länder som får fler ERC-bidrag än väntat, givet detta samband, kan nämnas Storbritannien och Nederländerna. Sverige, som under FP7 placerade sig på en tionde plats i Europa gällande antalet ERC-bidrag, kan varken anses över- eller underprestera med relation till de totala inhemska forskningsmedlen som finns tillgängliga. På en absolut skala är Tyskland och Frankrike de länder som idag ligger strax efter ledande Storbritannien när det gäller antalet ERC-bidrag.

Brittiska ERC-mottagare stannar idag i stor utsträckning kvar i UK för att bedriva sin forskning samtidigt som Storbritannien har ett stort inflöde av utländska ERC-mottagare som väljer att bedriva sin forskning i landet. Detta medför att om möjligheten för ERC-mottagare att bedriva sin forskning i UK skulle försvinna så finns det ett relativt sett stort antal ERC-mottagare som skulle få förlägga sin verksamhet i ett annat land. I och med att brittiska forskare är relativt beroende av utländsk finansiering i kombination med att ERC-medel är förknippade med stor frihet och prestige så är det också rimligt att anta att brittiska forskare även efter Brexit kommer fortsätta söka ERC-medel, oavsett om ett associeringsavtal finns på plats eller inte. Utan ett giltigt associeringsavtal så kommer även dessa individer behöva verka vid en organisation utanför Storbritanniens gränser. Båda de här konsekvenserna får ses som möjligheter för Sverige och andra länder att attrahera akademisk talang och forskningsfinansiering. En ytterligare möjlighet finns i att attrahera forskare från länder utanför EU såsom USA som idag attraheras till Storbritannien tack vare deras rykte och

forskningsförutsättningar. Under alla omständigheter anses just problematiken kring ERC som en av de svårare att lösa om UK inte blir associerat.

Framtiden för ERC och excellent forskning efter Brexit är osäker. Sverige och Storbritannien har länge tillsammans drivit vikten av forskningsexcellens i Europa och ERC är en produkt av detta. Hur framtidens forskningsbudget inom EU fördelas mellan olika satsningar kommer vara avgörande för vilken typ av forskning som EU kommer ägna sig åt. Ett scenario är att man behåller en liknande fördelning som finns inom nuvarande ramprogram mellan olika forskningssatsningar såsom grundforskning, tillämpad forskning etc. Ett annat scenario skulle kunna vara att man väljer att skära ned kraftigare i de delar där Storbritannien varit en stor bidragsmottagare. Det senare riskerar att drabba excellenssatsningar såsom ERC i och med att Storbritannien har varit en ledande bidragsmottagare inom projekt med excellensfokus.

Både när det gäller både ERC och MSCA finns det skäl för svenska lärosäten att överväga insatser och strategier för att locka forskare från UK och andra länder.

Industriellt ledarskap

När det gäller IKT så finns det fler samarbetslänkar mellan SE och DE, FR, IT och ES jämfört med UK, men om man tittar närmare på samarbetet har observerats att brittiska deltagare tycks vara ”överrepresenterade” i projekt som koordineras av en svensk partner. Detta styrks också av observationen i Figur 13. I föreliggande delrapport har vi inte hunnit studera i detalj om svenska koordinators tenderar att förlita sig mer på brittiska partners än på andra men detta skulle kunna vara värdefullt att följa upp i kommande analyser.

Samhälleliga utmaningar

När det gäller samhälleliga utmaningar är det främst inom hälsa-utmaningen (16 % av alla länkar) och utmaning 6, Europa i en föränderlig värld (12,5 %) där samverkan mellan SE och UK är som störst. Detta är väntat med tanke på de data (sampublicationer) som redovisas i stycke 7 nedan. För övriga delar i samhällsutmaningar (även inom industriellt ledarskap) ligger samverkan mellan SE och UK på 7-10 % vilket placerar UK på plats 3-5 efter Tyskland, Frankrike, Spanien och Italien.

Energi-utmaningen visar det lägsta antalet samarbetslänkar mellan Sverige och UK (7,1 %) medan motsvarande siffra är 17,4 % för samarbetslänkar mellan Sverige och Spanien.

Även transport-utmaningen uppvisar en relativt låg samverkan mellan SE och UK (7,8 %) jämfört med SE/DE där samverkan ligger på 19,9 %. Om man däremot tittar på flygdelen så har det brittiskt ägda företaget GKN ett avsevärt deltagande i den delen (5 projekt) och samverkan med UK utgör hela 30 %. Samverkan är dock inte med det brittiska GKN utan med andra aktörer i UK (främst Rolls Royce). På samma sätt som hälsa bör studeras mer bör

även flygområdet bli föremål för vidare studier. I detta sammanhang bör påpekas att största delen av Clean Sky²⁸ inte finns med i statistiken och där vet vi att Sverige har ett substantiellt deltagande och ofta i samverkan med UK.

Inom utmaningen för mat, jordbruk, skogsbruk och hav ligger samverkan SE/UK på 9,5 %, för klimat på 9,8 %, för Europa i en föränderlig värld²⁹ på 12,5 % samt för säkerhet 10,9 %.

Ytterligare analyser behöver göras när det gäller samverkan mellan SE och UK inom olika delområden, exempelvis vilka partners i UK som SE samarbetar mest med samt för att göra bedömningar om särskilda insatser behövs såsom stöd till att etablera/vidmakthålla nätverk.

Partnerskapsprogrammen

När det gäller partnerskapsprogrammen kan generellt sägas att när UK deltar gör de det med en substantiell budgetandel, de är också en attraktiv samarbetspartner som bidrar till excellens i projekten. UK bidrar även i framtagande av strategier i flera program och är ofta aktiva inom för Sverige angelägna områden. Generellt hör UK dock inte till de mest aktiva länderna när det gäller partnerskapsprogrammen. Det finns oro inom vissa områden, exempelvis inom det för Sverige viktiga BONUS³⁰ inför nästa ramprogram där UK tidigare sagt att de skulle delta men att det nu av naturliga skäl är osäkert.

Inom Eurostars är UK en attraktiv partner, 14 % av svenska deltagare har UK som deltagare i projektet och de har en beviljandegrad på 37,5 %.

7 Bilateralt samarbete med UK

Publiceringssamarbete

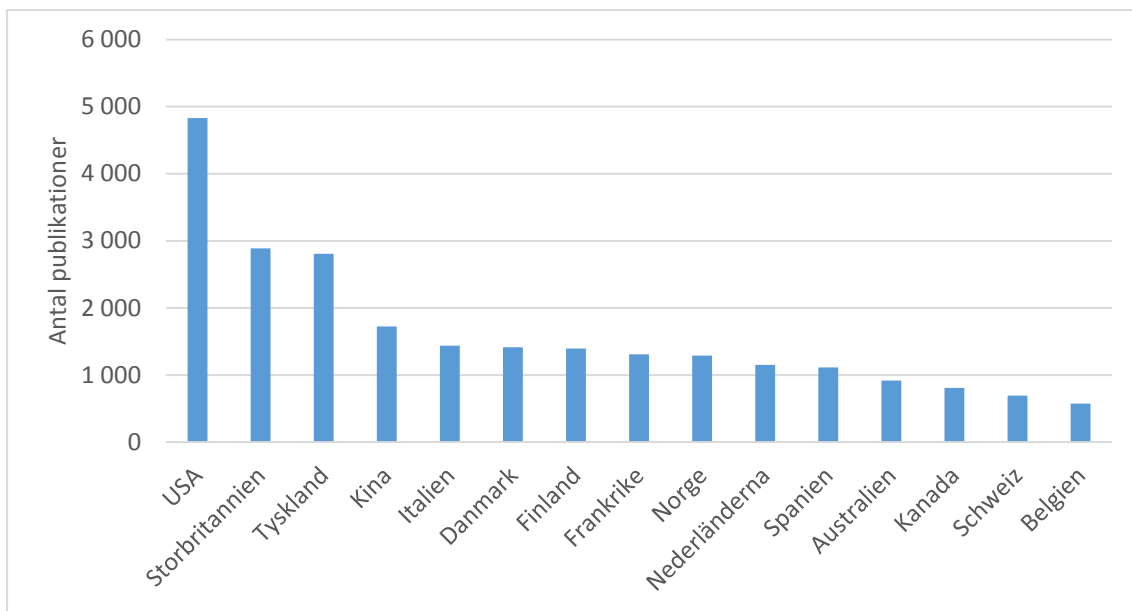
Det data³¹ som presenteras i detta stycke ämnar ge en överblick av svensk-brittiskt forskningssamarbete i termer av vetenskapliga publikationer. Figur 16 och Figur 17 visar Sveriges 15 vanligaste samarbetspartners m.a.p. vetenskapliga publikationer för multilaterala såväl som bilaterala samarbeten.

²⁸ <http://www.cleansky.eu/>

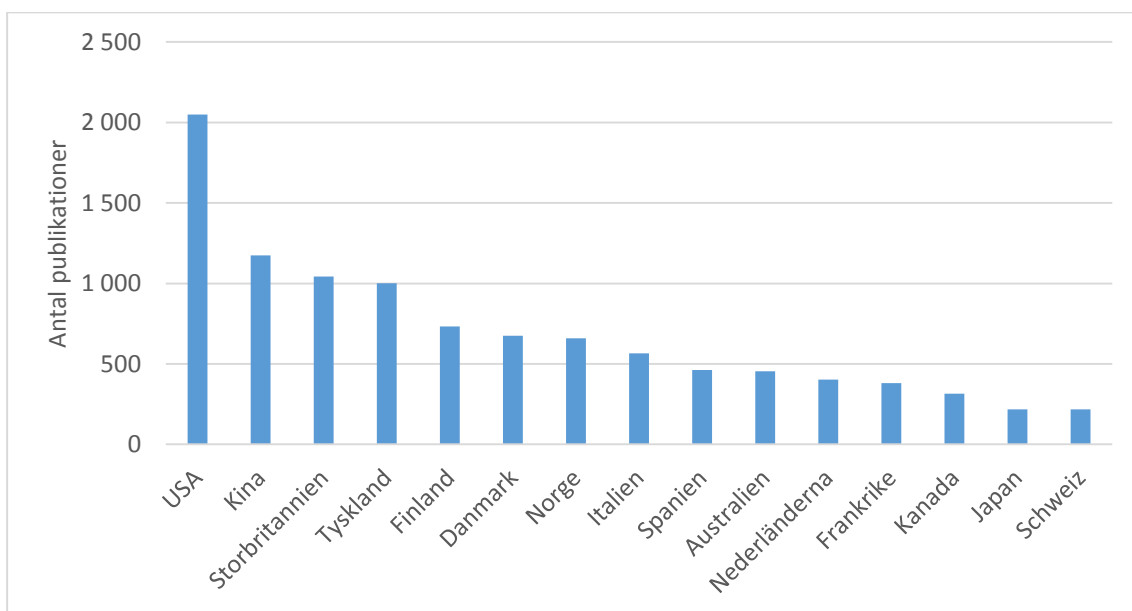
²⁹ [Inkluderande, innovativa och reflekterande samhällen](#)

³⁰ En s.k. artikel 185 inom ramprogrammet: https://www.bonusportal.org/about_us/bonus_q_a?i=27

³¹ Data från vetenskapsrådet

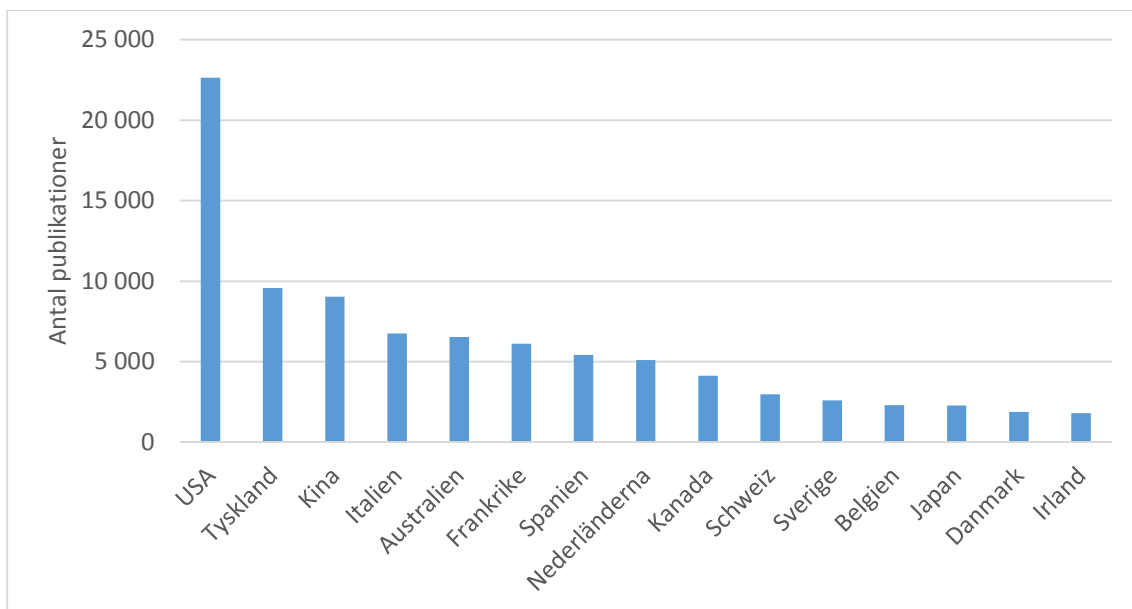


Figur 16. Antal sampublikationer 2013-2015 per samarbetsland mellan svenska forskare och forskare i utlandet, enbart multilaterala samarbeten inkluderade.

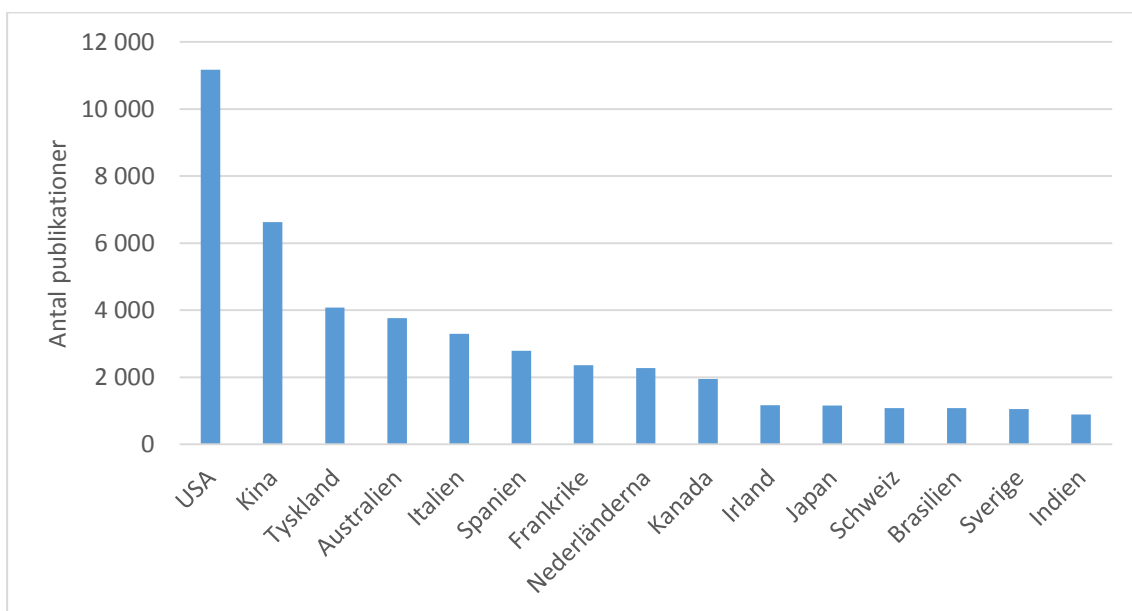


Figur 17. Antal sampublikationer 2013-2015 per samarbetsland mellan svenska forskare och utlandet, enbart bilaterala samarbeten inkluderade.

I båda fallen åskådliggörs Storbritanniens betydelse för Sverige när det kommer till forskningssamarbeten. Efter USA som i publikationsvolym räknat är Sveriges vanligaste samarbetspartner så kommer UK. Trots skillnaden i storlek mellan USA och UK så visar dataatt den svensk-brittiska samproduktionen uppgår till cirka 60% av den svensk-amerikanska. Det framgår också att UK är Sveriges vanligaste samarbetspartner i Europa oavsett om man ser till bilaterala eller multilaterala samarbeten. Figur 18 och Figur 19 visar de 15 vanligaste samarbetsländerna för UK i termer av publikationsvolym inom multilaterala och bilaterala samarbeten.

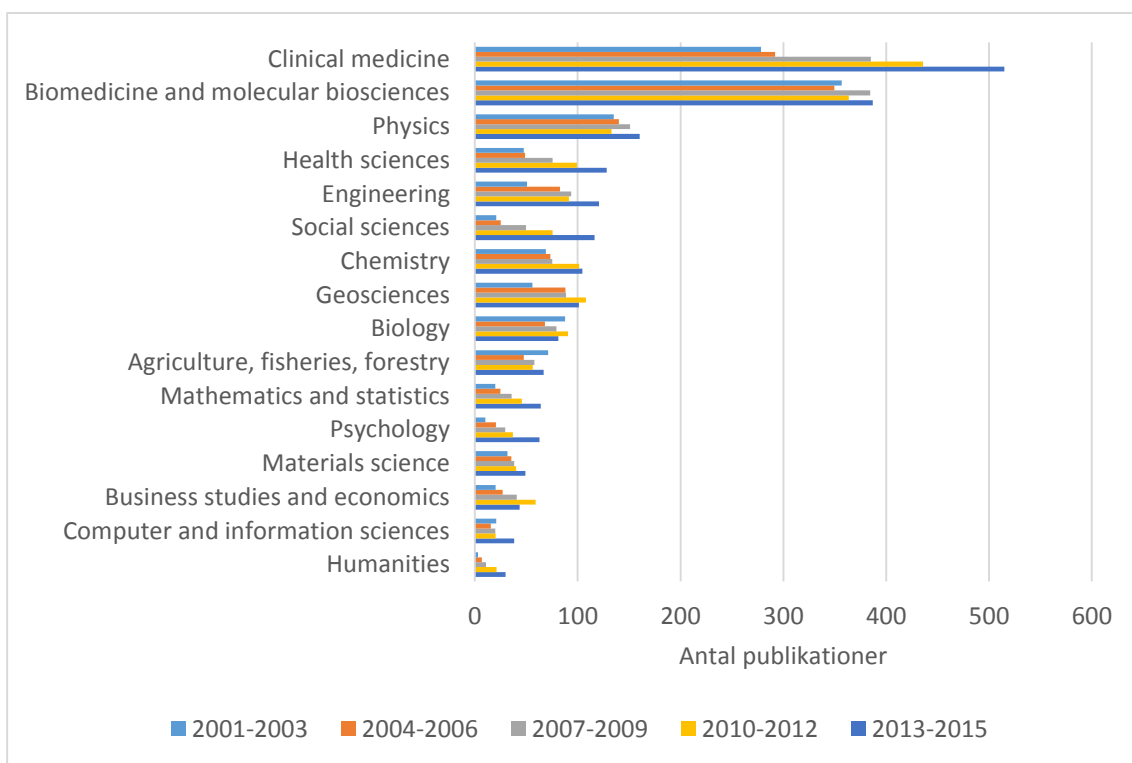


Figur 18. Antal sampublikationer 2013-2015 per samarbetsland mellan brittiska forskare och utlandet, enbart multilaterala samarbeten inkluderade.

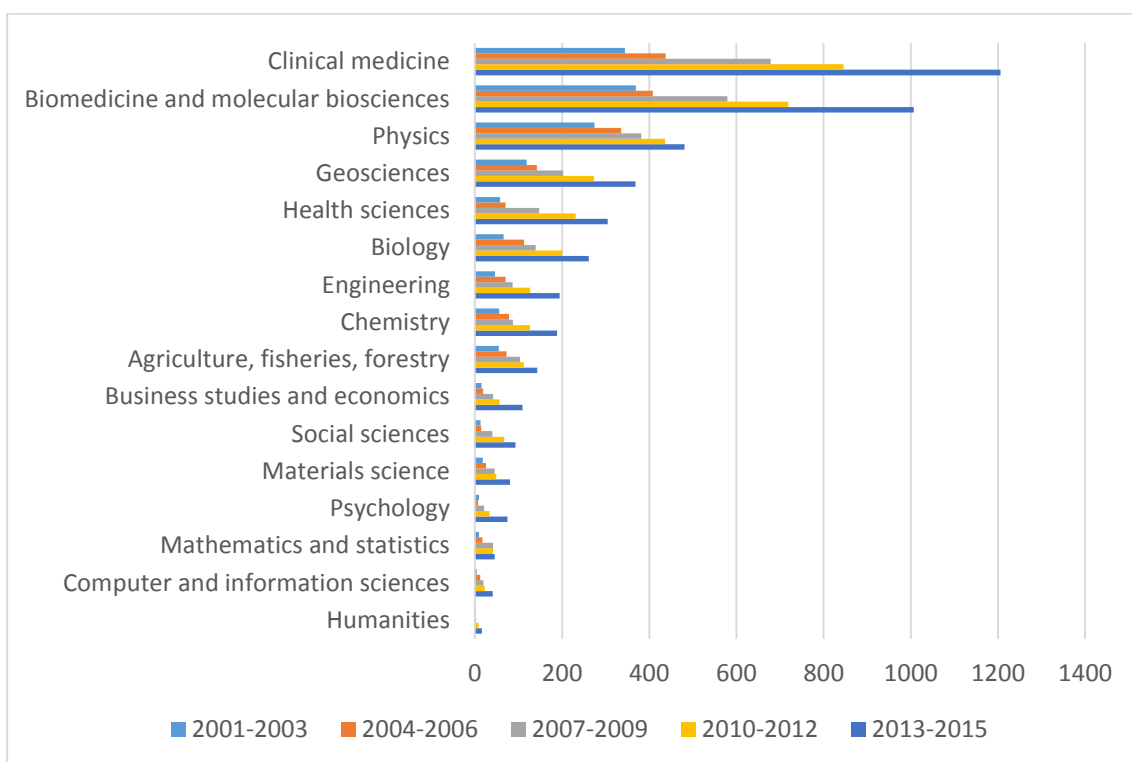


Figur 19. Antal sampublikationer 2013-2015 per samarbetsland mellan brittiska forskare och utlandet, enbart bilaterala samarbeten inkluderade.

Figur 18 och Figur 19 visar framför allt på den stora betydelsen av USA för brittiskt forskningssamarbete, men det är också tydligt att Kina och Tyskland har viktiga positioner. Sverige återfinns bland topp 10-15 i denna statistik vilket stämmer väl överens med rapporter från UK, se stycke 5. Figur 20 och Figur 21 visar inom vilka forskningsämnesområden som det svensk-brittiska samarbetet är som störst såväl bilateralt som multilateralt och hur dessa har utvecklats över tid.



Figur 20. Antal bilaterala sampublicationer SE-UK per forskningsämnesområde över tid

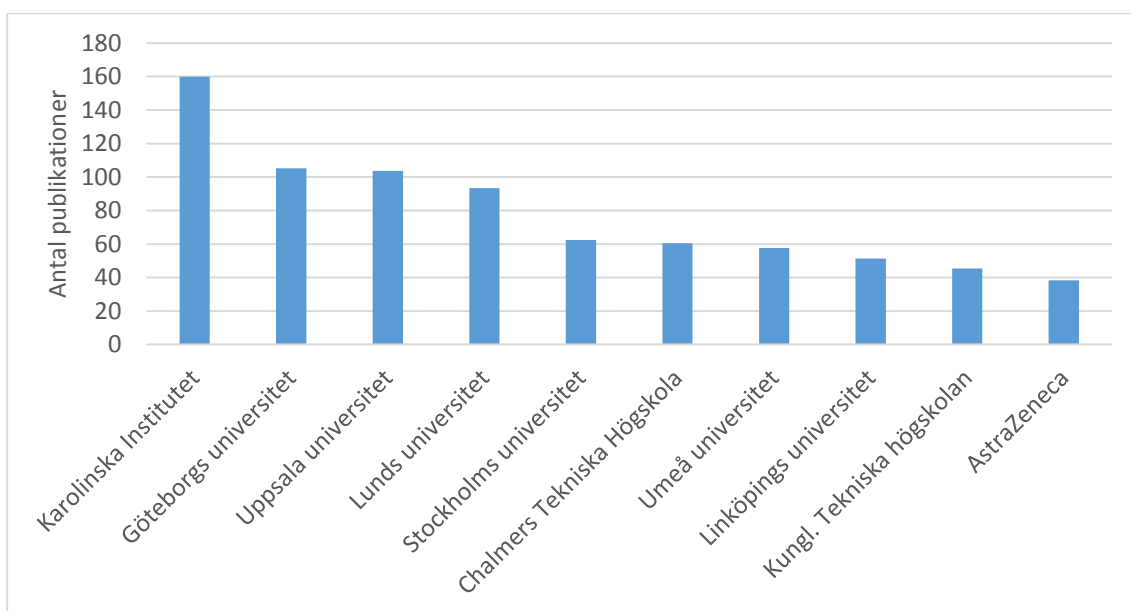


Figur 21. Antal sampublicationer inkluderade 3-5 länder där SE och UK ingår per forskningsämnesområde över tid

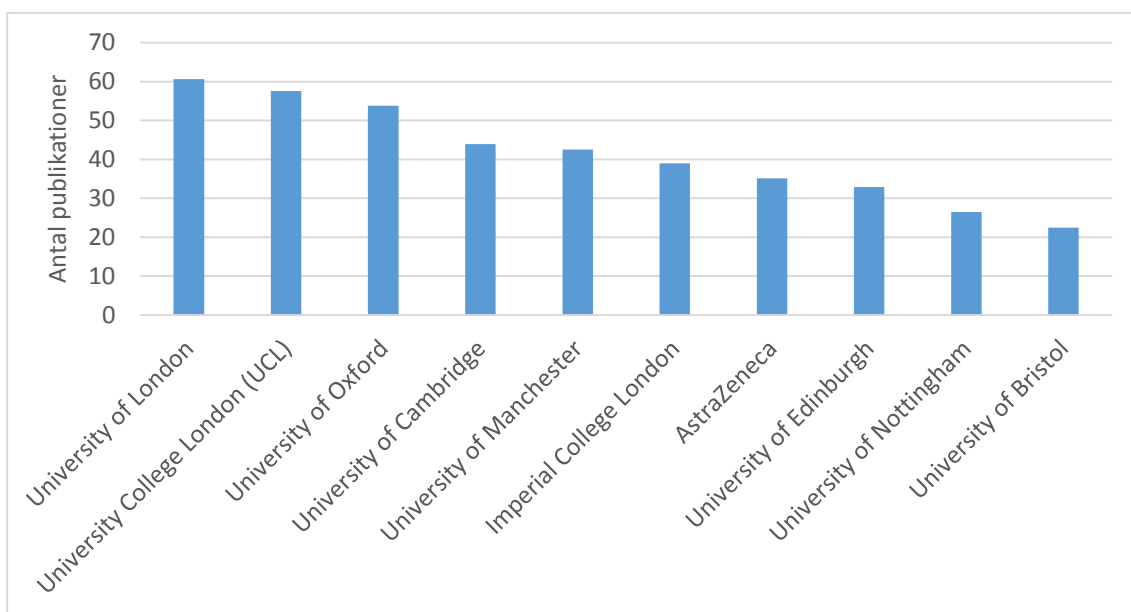
Det är tydligt att i termer av publikationsvolym så domineras samarbetet av *clinical medicine* och *biomedicine and molecular biosciences*. Det framgår dock också att det svensk-brittiska forskningssamarbetet är brett och spänner över samtliga discipliner i varierande utsträckning.

Det ska poängteras att publiceringstraditionen, bl.a. i termer av volym, skiljer sig kraftigt mellan olika discipliner, det är därför inte trivialt att jämföra ett forskningsämnesområdes vetenskapliga output med ett annat genom dessa figurer.

Då en del av den rådande diskussionen om framtida brittiska internationella samarbeten pekar i riktningen att brittiska lärosäten framöver kan komma att i större utsträckning teckna fler samarbetsavtal på organisationsnivå, så kan det vara intressant att studera vilka svenska organisationer som samarbetar mest frekvent med brittiska dito. Figur 22 och Figur 23 visar vilka de mest frekvent förekommande organisationerna i SE och UK är när det kommer till sampublicering som endast involverar svenska och brittiska författare.



Figur 22. De tio svenska organisationer med flest bilaterala svensk-brittiska sampublicationer 2013-2015 oavsett forskningsämne.



Figur 23. De tio brittiska organisationer med flest bilaterala svensk-brittiska sampublikationer 2013-2015 oavsett forskningsämne.

Generellt är det ett mindre antal svenska organisationer som samarbetar med ett större antal brittiska organisationer. Den svenska fördelningen på organisationsnivå återspeglar fördelningen på forskningsämnena inom vilka Sverige och Storbritannien samarbetar. Det faktum att Astra Zeneca förekommer inom topp 10 i såväl Sverige som Storbritannien visar också på vikten av det svensk-brittiska samarbetet inom läkemedelsindustrin. Tabell 2-Tabell 7 visar vilka svenska respektive brittiska organisationer som är vanligast förekommande inom de forskningsområdena där samarbetet är som störst i publikationsvolym räknat. Enbart artiklar där samtliga författaraffilieringar är antingen svenska eller brittiska är inkluderade. Det kan tilläggas att vid utträdet av UK kommer Karolinska Institutet bli det högst rankade medicinska universitetet i EU³².

Biomedicine and molecular biosciences			
Svensk organisation	Antal	Brittisk organisation	Antal
Göteborgs universitet	34	AstraZeneca	26
Karolinska Institutet	31	University College London (UCL)	16
AstraZeneca	22	University of Manchester	12
Lunds universitet	21	University of Oxford	11
Uppsala universitet	19	University of Cambridge	10
Övriga	67	Övriga	118

Tabell 2. De fem vanligaste organisationerna involverade i svensk-brittiska bilaterala sampublikationer 2013-2015 inom Biomedicine and molecular biosciences.

³² <https://www.topuniversities.com/university-rankings-articles/university-subject-rankings/top-medical-schools-2017>

Clinical medicine			
Svensk organisation	Antal	Brittisk organisation	Antal
Karolinska Institutet	93	University of London	26
Göteborgs universitet	31	University College London (UCL)	20
Lunds universitet	19	University of Manchester	13
Umeå universitet	19	University of Oxford	12
Uppsala universitet	18	University of Nottingham	11
Övriga	92	Övriga	161

Tabell 3. De fem vanligaste organisationerna involverade i svensk-brittiska bilaterala sampublikationer 2013-2015 inom Clinical medicine.

Engineering			
Svensk organisation	Antal	Brittisk organisation	Antal
Chalmers Tekniska Högskola	16	University of Cambridge	6
Kungl. Tekniska högskolan	6	Imperial College London	5
Uppsala universitet	6	University of Sheffield	3
Linköpings universitet	5	University College London (UCL)	3
Luleå tekniska universitet	5	University of Birmingham	2
Övriga	28	Övriga	36

Tabell 4. De fem vanligaste organisationerna involverade i svensk-brittiska bilaterala sampublikationer 2013-2015 inom Engineering.

Health sciences			
Svensk organisation	Antal	Brittisk organisation	Antal
Karolinska Institutet	18	University of London	6
Göteborgs universitet	6	University of Leicester	4
Uppsala universitet	5	University College London (UCL)	3
Linköpings universitet	5	Publ Hlth England	2
Stockholms universitet	3	Imperial College London	2
Övriga	30	Övriga	44

Tabell 5. De fem vanligaste organisationerna involverade i svensk-brittiska bilaterala sampublikationer 2013-2015 inom Health sciences.

Physics			
Svensk organisation	Antal	Brittisk organisation	Antal
Chalmers Tekniska Högskola	23	Imperial College London	7
Kungl. Tekniska högskolan	20	University of Cambridge	6
Uppsala universitet	12	University of London	5
Lunds universitet	6	University of Liverpool	4
Linköpings universitet	5	University of Surrey	3
Övriga	16	Övriga	54

Tabell 6. De fem vanligaste organisationerna involverade i svensk-brittiska bilaterala sampublikationer 2013-2015 inom Physics.

Social sciences			
Svensk organisation	Antal	Brittisk organisation	Antal
Stockholms universitet	10	Lancaster University	4
Göteborgs universitet	7	University of Edinburgh	4
Umeå universitet	4	University of Oxford	4
Lunds universitet	4	Cardiff University	3
Uppsala universitet	4	University of Manchester	3
Övriga	27	Övriga	44

Tabell 7. De fem vanligaste organisationerna involverade i svensk-brittiska bilaterala sampublicationer 2013-2015 inom Social sciences.

Generellt visar analysen på organisationsnivå inte några stora överraskningar utan pekar på en dominans av de svenska breda etablerade universiteten samt fackuniversiteten. De brittiska motsvarigheterna är oftast också väl etablerade och väl ansedda lärosäten. Värt att notera är att AstraZeneca är den enda privata organisationen som kvalificerar sig in i dessa tabeller och att man är en mycket central aktör i såväl Sverige som Storbritannien inom området Biomedicine and molecular biosciences.

Internationella forskningsinfrastrukturer

Storbritannien är involverat i flertalet forskningsinfrastrukturer i Europa i vilka det även finns svenska intressen. Hur dessa samarbeten kommer att utvecklas efter ett brittiskt utträde ur EU beror på flertalet faktorer. Dessa infrastrukturer har stor betydelse för såväl forskning i sig som internationellt samarbete mellan forskare och styrs samt finansieras på varierande sätt. De är även associerade med en attraktionskraft för internationella forskare såsom exempelvis ERC-mottagare. Regelverken kring dessa infrastrukturer skiljer sig åt men ett av de generella syftena med desamma är att underlätta samverkan mellan forskargrupper. Att då försöka försvåra för en viktig aktör att medverka i arbetet kring en infrastruktur på grund av utträde ur EU får anses vara osannolikt även i de fall där detta möjligtvis skulle vara genomförbart.

Somliga av dessa infrastrukturer såsom CERN är äldre än EU och har egna juridiska regelverk som inte innehåller något krav på medlemskap i EU. En liknande situation, där infrastrukturen lyder under egna regler eller nationell lagstiftning, finns även för flertalet infrastrukturer som tillkommit efter att EU bildats. EU är generellt inte en dominerande finansiär utav dessa infrastrukturer i direkt mening utan agerar snarare medfinansiär genom att ekonomiskt stötta aktiviteter kring planering, koordinering och nätverksbyggande.

Det finns dock ett antal europeiska forskningsinfrastrukturer, s.k. European Research Infrastructure Consortia (ERIC), som lyder under EU-lagstiftning. Detta innebär inte att länder utanför EU inte kan vara medlemmar i infrastrukturen men det innebär att tvister avgörs i EU-domstol. Detta betyder att avtal måste tecknas med länder utanför EU för att reglera förhållandet mellan landet i fråga och EU-lagstiftningen samt förändringar i densamma. Här kan nämnas European Spallation Source i Sverige som ett exempel på ett ERIC i vilken Storbritannien står för ungefär 10 % av kostnaden (ca 165M£). Enligt samtal med handläggare på RTD, enheten som bl.a. ansvarar för ERIC, tror man att det i praktiken

inte kommer att bli något problem för UK att fortsätta att vara med i ERIC, även om vissa modifieringar och överenskommelser måste göras mellan parterna.

Arbetet med att prioritera mellan vilka forskningsinfrastrukturer i Europa som Storbritannien ska vara med och finansiera, och i vilken utsträckning, är ett kontinuerligt arbete som möjligtvis kommer hamna i fokus efter ett EU-utträde. Det finns dock inga hinder även för EU-medlemmar att bryta sin medverkan i lågt prioriterade infrastruktur-samarbeten. Det finns inte heller några infrastrukturer som länder utanför EU per definition stängs ute från p.g.a. just avsaknad av EU-medlemskap.

Att en nation med ambitionen att vara ett ledande forskningsland plötsligt skulle avsluta mängder av ingångna samarbeten kring internationella forskningsinfrastrukturer får anses vara osannolikt då just samverkan ofta pekas ut som en framgångsfaktor. Storbritanniens utträde ur EU kommer medföra ökat administrativt arbete kring kontrakt och detaljer som behöver lösas, men är i sig inte en begränsande faktor när det kommer till samverkan med europeiska infrastrukturer.

En speciell situation kan uppstå i de fall infrastrukturen är geografiskt knuten till Storbritannien. Ett exempel med svensk relevans är datanätet Sunet som på europeisk nivå är knutet till andra nationella datanät genom samarbetsorganisationen GÉANT med säte i Cambridge och Amsterdam. GÉANT är delfinansierat av EU och här uppstår vid ett brittiskt utträde en situation där EU transfererar medel till ett huvudkontor beläget i ett land utanför EU vilket rimligtvis blir föremål för diskussion. I analogi med tidigare resonemang så kan dylika situationer orsaka administrativt arbete och eventuellt en flytt av huvudkontor till ett medlemsland men att samverkan i sig, d.v.s. att Storbritannien inte skulle vara ansluten till det europeiska datanätet eller att det europeiska datanätet inte skulle vilja inkludera Storbritannien verkar ytterst osannolikt. Detaljerna kring hur sådana praktiska komplikationer ska lösas kan man i nuläget dock bara spekulera i.

Sammanfattningsvis så innebär Brexit att Storbritannien med stor sannolikhet kommer att se över vilka infrastrukturer man finansierar och i vilken utsträckning. Detta kan innebära såväl positiva som negativa ekonomiska konsekvenser för enskilda infrastrukturer. Somliga avtal rörande hur Storbritannien förhåller sig till juridiska ramverk knutet till infrastrukturer kommer troligen att behöva formuleras men detta är inget unikt för Storbritannien. Att det skulle bli omfattande förändringar kring vilka infrastrukturer som Storbritannien stödjer får hållas som osannolikt. Dock ska poängteras att deltagande i strategiska diskussioner på EU-nivå rörande infrastrukturer är förbehållet EU-medlemmar och där tappar Storbritannien sin röst i och med Brexit. Arbetet kring vissa infrastrukturer som berörs av personuppgiftsskydd såsom exempelvis biobanker kan även komma att försvåras av att deltagande länder står utanför EU.

Joint Programming Initiatives

Svensk och brittisk forskning kring internationella och globala utmaningar såsom klimat, antibiotikaresistens m.m. sker bl.a. i s.k. JPIer, Joint Programming Initiatives, i vilka man försöker lösa samhällsproblem av världsomfattande natur. Centralt för Sverige är JPIAMR som rör forskning kring antimikrobiell resistens och där Sverige, genom Vetenskapsrådet, är värd för programmets kansli. Detta forskningsområde är ett gemensamt styrkeområde för såväl Sverige som Storbritannien och det är därför centralt att bibehålla det samarbete som idag finns.

JPIer styrs av mellanstatliga avtal och länder utanför EU kan vara och är medlemmar av programmen. Någon drastisk konsekvens för det svensk-brittiska samarbetets del är således inte att vänta i och med ett brittiskt utträde ur EU. Däremot är det EUs medlemsstater som kan besluta om nya JPIer och ett brittiskt utträde innebär därför en minskad möjlighet för Storbritannien att påverka utformningen av framtida program. I nuläget är det dock inget som pekar på att antalet JPIer ska utökas med eventuellt undantag för ett nytt program kring migration. Det kan tilläggas att även om huvuddelen av finansieringen för dessa program kommer från nationella källor så tillkommer EU-finansiering genom medel för Coordination and Support Actions samt framförallt genom ERA-NET Cofund³³.

Vissa indikationer på att Storbritannien kan komma att öka sitt engagemang i JPIer förekommer för närvarande.

8 Andra internationella samarbeten

*COST*³⁴

UK har alltid varit aktiva vad gäller deltagande i COST-aktioner, de deltar i nästan alla och brukar ligga på tredje plats, av 36 länder. Dock har UK de senaste åren inte varit så aktiva i det mer strategiska arbetet/CSO (COST Senior Officials). Det är möjligt att det beror på täta byten av deras representanter, då de under senare år har de bytt CSO-representant ganska ofta och därmed inte haft så stor kontinuitet.

*EUREKA*³⁵

Inom EUREKA är UK inte det mest aktiva landet men har respektabel finansiering till Eurostars³⁶ där de finansierar SME via Innovate UK³⁷. De bytte nyligen NCP och är nu mer engagerade i bl.a. arbetsgrupper. Återigen som i COST kan det bero på täta byten av representanter. Vid en diskussion har UK sagt att de nu fokuserar på själva Brexit och processerna runt det, samt att de i ett nästa steg kommer att se över engagemanget i

³³ <https://www.era-learn.eu/manuals-tools/p2p-in-h2020>

³⁴ <http://www.cost.eu/>

³⁵ <http://www.eurekanetwork.org/>

³⁶ En s.k. artikel 185 inom ramprogrammet: <https://www.eurostars-eureka.eu/>

³⁷ <https://www.gov.uk/government/organisations/innovate-uk>

EUREKA. Det är sannolikt att de kommer att öka sitt engagemang och även utnyttja EUREKA mer för bilateral samverkan.

*Taftie*³⁸

Taftie är en sammanslutning av i första hand innovationsmyndigheter i Europa. Innovate UK är medlem och deltar i möten men de deltar inte på samma aktiva nivå som framförallt AT, NO, SE och en del mindre länder.

Övrigt

Det finns ännu idag inga indikationer på ökat engagemang i t.ex. Global Research Council³⁹ eller Science Europe⁴⁰.

9 Näringslivet

Speciellt inom Life-science där både UK och Sverige är mycket aktiva kan det finnas både nackdelar men även ”potentiella fördelar” med Brexit. Det omfattande samarbete som finns mellan UK och Sverige kan komma att försvåras med bl.a. försämrad möjlighet till mobilitet samt inte minst den osäkerhet som parterna nu känner p.g.a. oklarheter. Detta kan också ge möjligheter för Sverige att vara mer aktiva på den europeiska/globala arenan. Aktörer både inom och utanför Europa kan (rätt eller fel) känna sig osäkra att etablera samarbeten med UK. Detta skulle kunna innebära att man i Sverige ser över möjligheterna att vara mer proaktiv och även ge visst stöd för konsortiebyggande. Ett sådant eventuellt stöd bör i så fall etableras relativt omgående för att dra fördel av den osäkerhet som kan komma att råda de närmaste två åren.

Ett annat viktigt område för Sverige är flygindustrin och där har i synnerhet GKN stora intressen av att ha nära samarbetet med UK. Flygindustrin är ett av de områden där UK är i världsklass (inte minst genom Rolls Royce och University of Oxford) vilket också gör det viktigt för svensk industri att kunna fortsätta samverkan. UK har gjort och gör stora satsningar bl.a. genom ATI⁴¹ (Aerospace Technology Institute) och UKs s.k. katapulter⁴². Sverige har också, främst genom GKN, stor samverkan med UK genom JTI (Joint Technology Initiatives) CLEAN SKY, och GKN är mycket angelägna att det kan fortsätta även i nästa ramprogram. Här finns bilaterala kontakter med Vinnova och även gemensamma utlysningar.

Samtal med näringslivsorganisationer⁴³ indikerar att näringslivet tycks vara mer bekymrade över om något kan hända med den inre marknaden snarare än Brexit i sig. Få företag är

³⁸ <http://www.taftie.org/>

³⁹ <http://www.globalresearchcouncil.org/>

⁴⁰ <http://www.scienceeurope.org/>

⁴¹ <http://www.ati.org.uk/>

⁴² <https://catapult.org.uk/about-us/about-catapult/>

⁴³ Svenskt Näringsliv

fullständigt beroende av UK även om det för många är en viktig marknad. Man räknar ändå med att kunna upprätthålla förbindelser med UK utan deras medlemskap i EU. Det har också framförts att det kan finnas vissa möjligheter genom Brexit när det gäller att få forskare till Sverige men det största hindret där är sannolikt att hyresmarknaden för bostäder är så reglerad i Sverige.

När det gäller Storbritannien utgör ramprogrammet en stor möjlighet för brittiska företag att samverka med europeiska partners vilket ger ett verkligt mervärde jämfört med nationella program. Utträdet ur EU kan med anledning av detta få negativa konsekvenser för brittiskt näringsliv inom vissa områden.

10 Jämförelser med Norge och Schweiz

Norge är associerat till ramprogrammet genom de s.k. EES-avtalet⁴⁴ som är ett omfattande frihandelsavtal med EU. Schweiz är associerat till ramprogrammet genom en rad bilateral avtal⁴⁵ med EU. Turkiet har givits möjlighet att vara associerad till ramprogrammet genom att de är ett kandidatland. Israel kan vara associerat för att de ingår i EUs granskinspolitik⁴⁶.

Både Norge och Schweiz är mycket aktiva i programkommittéarbetet men ibland snävt fokuserade på 'sina egna' områden (t.ex. Norge och arktisk forskning). Sverige har ofta mer samverkan med Norge vilket inte är förvånande genom det nordiska samarbetet och många bilaterala kontakter.

Den allmänna känslan är att länder som Norge och Schweiz har ett avsevärt inflytande i implementeringen av ramprogrammen genom deras deltagande i programkommittéerna. Ofta är det också personberoende hur stort inflytande ett land har.

När det gäller rörlighet visar fallet med Schweiz hur sårbar man är om man inte är associerad till ramprogrammet. Under den period som Schweiz inte var associerat fick man inte vara värd för ERC eller MSCA. Enligt deras kontor i Bryssel var deras första prioritet att se om man kunde få behålla möjligheten att ta emot ERC-forskare. Man ansåg det inte lika angeläget då det gäller MSCA eftersom mobilitet alltid "går att ordna" på något sätt. Det visade sig dock inte gå att ordna att ta emot ERC-forskare. Man fick sedan till ett avtal för prioritet 1 inom Horisont 2020 vilket resulterade i att det bara blev ett halvår som man inte kunde delta i ERC.

På frågan till Schweiz om de funderar på att försöka få fler ERC-forskare till landet efter Brexit så verkar detta inte vara fallet eftersom deras marknad för att ta emot ERC-forskare är relativt "mättad". Ifall UK inte blir associerade avser man att via bilaterala avtal se till att mobilitet och annat samarbete fungerar.

⁴⁴ <http://www.eu-upplysningen.se/EU-i-Varlden/Handel-med-lander-utanfor-EU/EES-avtalet/>

⁴⁵ <http://ec.europa.eu/trade/policy/countries-and-regions/countries/switzerland/>

⁴⁶ http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/sv/displayFtu.html?ftuId=FTU_6.5.4.html

Under den tid som Schweiz inte var associerade fick de inte heller delta i de ERA-grupper där EU-kommissionen satt ordförande bl.a. ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures), men Europeiska Rådet tog inget sådant beslut och de kunde därför vara kvar i bl.a. SFIC (Strategic Forum for International Science and Technology Cooperation). Enligt Schweiz skulle UK kunna få problem med deltagande i infrastrukturprojekt, speciellt de som har förordningen ERIC som bas eftersom den i så fall måste modifieras.

Till sist kunde Schweiz notera en nedgång i sitt deltagande under den period som man inte var associerad, dels beroende på att andra länder inte var benägna att ta med dem, och dels för att deras egna deltagare blev mindre aktiva.

11 Konsekvenser för förhandlingar/implementering

Programkommittéarbetet

Vi har varit i kontakt med ett antal experter som sitter i Horisont 2020 programkommittéer för att höra vilken roll UK spelat i dessa, samt eventuella konsekvenser för Sverige vid ett Brexit. En avgörande skillnad blir här om UK blir associerat eller inte. Som associerat land får man vara observatör i programkommittéerna men utan rösträtt. I praktiken blir det sällan omröstning, vilket betyder att man som associerat land har ganska likartade möjligheter som ett land med fullt medlemskap har. Med detta sagt skall man inte underskatta betydelsen av att vara full medlem då EU-länderna alltid har möjlighet att gå samman, och i en omröstning gå emot EU-kommissionen. EU-länderna kan dessutom ta upp frågan i Europeiska Rådet. Om man däremot inte blir associerad får man naturligtvis inte vara med i programkommittéer, vilket gör att möjligheten att påverka arbetsprogrammen helt försvinner. Det senare är ett troligt scenario för det sista året av Horisont 2020 medan det kan se annorlunda ut i kommande ramprogram beroende på eventuella associationsavtal.

Pågående projekt

Som nämnts i avsnitt 4 uppstår en osäkerhet vid utträdet om inte Storbritannien är associerat, vilket är troligt. Det kommer då att finnas i storleksordning 5000 Grants Agreements för pågående projekt som överenskommits när Storbritannien var medlem i EU. Det är oklart vilken typ av ändringar som behöver göras men enligt företrädare från EU-kommissionen kommer det att bli nödvändigt med modifieringar. Det enklaste vore att generellt komma överens om att Storbritannien fortsätter att bidra ekonomiskt till pågående projekt genom att överföra medel till EU-kommissionen, och att kontrakten kan löpa på utan ändringar. Detta är dock högst osäkert och därmed måste andra alternativ övervägas. Risk finns också att denna fråga blir en ”bricka” i förhandlingen i stort.

Rådsarbetet

När UK lämnar EU kommer man inte att kunna delta i rådsarbetet och deras formella inflytande i förhandlingen försvinner helt. Enda undantaget är de s.k. ERA-grupperna där UK

kan fortsätta att delta under förutsättning att de är associerade till ramprogrammet. Dessa grupper har inget direkt inflytande på själva förhandlingen, men kan vara viktiga som inspel till EU-kommissionen inför nya ramprogram. Värt att notera är också att UK för närvarande innehar co-chair posten i ERAC och är vald till utgången av 2018. UKs möjligheter att direkt påverka utvecklingen av ERA kommer dock i praktiken att försvinna vare sig man blir associerad eller inte.

När det gäller förhandlingen av nästa ramprogram förlorar Sverige en mycket nära likasinnad i många såväl horisontella frågor som tematiska områden. Framförallt har UK och Sverige gått i spetsen när det gäller excellens och emot breddat deltagande på bekostnad av excellens. Konsekvenserna för Sverige kan bli att vi får svårt att få gehör för vissa ståndpunkter när ett stort land som UK inte finns med som stöd samt att vi sannolikt på nationell nivå måste lägga ner mer tid på förberedelser och att ta fram argument. Som exempel kan nämnas att vissa länder inte är så öppna för samarbete utanför Europa som Sverige och UK är och Sverige kan få svårare att försvara denna ståndpunkt. Breddat deltagande kommer att bli en mycket viktig fråga för nästa ramprogram och UK har hört till de länder som starkast varit emot breddat deltagande på bekostnad av excellens. Möjligtvis kommer EU-kommissionen nu att förlita sig på Sverige i större utsträckning och det bör vi rimligen utnyttja. Detta kan som tidigare påpekats innebära att vi behöver sätta till mer resurser för att förbereda möten/förhandlingar. I värsta fall kan det innebära att ramprogrammets inriktning ändras så att det blir mindre intressant för svenska aktörer att delta. Denna aspekt har också kommit fram i samtal med representanter från UK, d.v.s. deras intresse att bli associerade kan minska om programmets inriktning ändras avsevärt.

Vid samtal med en representant på den brittiska representationen i Bryssel framförde man att UK säkert kommer att vara intresserade av att bidra med underlag under förhandlingen om vi så önskar, vilket kan vara något att beakta.

Exempel på kommentarer från experter i programkommittéer

”I programkommittén (PK) Transport har UK spelat en betydelsefull roll. De har varit, och är delvis fortfarande, aktiva i diskussioner och mycket proaktiva. De har i första hand varit aktiva i strategiska frågeställningar kring transportsystemet och innovation/teknikutveckling samt mer specifikt frågor kring flyget. UK och Sverige har i första hand stöttat varandra när det gäller hur vi ska driva arbetet i programkommittén och i vår förmötesgrupp. Eftersom samarbetet mellan medlemsstaterna i PK Transport till stor del bedrivs på förmötena så kommer inte UKs medverkan om de blir associerade till ramprogrammet att påverka oss så mycket under förutsättning att UK fortsätter att vara aktiva”.

Inom PK_Säkerhet finns flera exempel på att UK och Sverige stödjer varandra och ibland tillsammans kan ’sansa’ debatten. Sverige och UK ”har lite mer avslappnad inställning till dual-use” än vad t.ex. Österrike och Tyskland har. Sedan omröstningen har UK intagit en mycket lägre profil på själva PK-mötena. Det kan ha att göra med att delegaten kommer från

Home Office, d.v.s. Theresa Mays tidigare departement”.

I PK NMPB (Nanotechnologies, advanced materials, advanced manufacturing and processing, and biotechnology) har UK varit ”ganska drivande”. Genomgående har de haft bra delegater som varit kunniga. Initialt var det UK som organiserade förmöten. Genom åren har vi fortsatt haft bra samarbete med UK, ofta med samsyn på många frågor vilket givetvis varit en fördel för oss. För några år sedan var vi inbjudan till UK för diskussioner om prioriteringar men även för information om pågående satsningar. Något senare bjöd vi in UK till Sverige och Vinnova för generella diskussioner både direkt kopplade till PK men även för presentation av Vinnova. UK har likaså varit generösa inom PK och ställt frågor om kontraktsförändringar så att alla medlemsstater kunnat ta del av frågorna och svaren. Att de kunnat göra detta visar att de har resurser bakom delegaten utöver en expert då bakgrundsarbetet för denna typ av material är omfattande. Sannolikt kommer vi inte att kunna förlita oss på UK i samma utsträckning som tidigare. Man kan också vänta sig att andra länder och EU-kommissionen inte kommer att ta så mycket hänsyn till deras inlägg”.

UK har spelat en stor och viktig roll i PK Klimat, ”de har alltid väl underbyggda synpunkter, deras delegation är kunnig och påläst och har mycket tydligt EU-kommissionens öra. Sverige har ofta haft snarlika förslag och synpunkter och länderna har ofta stöttat varandra. För Sverige kommer UKs utträde säkert innebära mer fotarbete och bättre egna underlag, d.v.s. mer jobb”.

Sammanfattningsvis kan sägas att det blir en hel ny situation i PK om UK blir associerat. Tidigare associerade länder är ju ganska små och UK skulle bli mångdubbelt större än både Schweiz och Norge. En viss liknelse kan dras med Rysslands planer att bli associerade där många medlemsländer menade att det blir en ny situation med att ha ett så stort land som associerat. Generellt kan sägas att medlemsländerna naturligtvis vill behålla så mycket makt som möjligt över implementeringen.

Om UK blir associerat kan man förvänta sig att de blir fortsatt mycket aktiva eftersom man ju inte kan påverka själva besluten i rådet. Detta gäller också för Schweiz och Norge som är mycket aktiva men ibland med ett stort fokus på områden som är viktiga just för dem. Sannolikt kan det bli så att UK också kommer att fokusera mer på för dem speciellt viktiga områden och därmed inte få samma tyngd i kommittéerna. Inflytandet kommer också att bero på vilka personer som man skickar. Det kanske inte blir lika attraktivt att ha den uppgiften nationellt och därmed kanske det blir en ’lägre’ nivå på ledamöterna och därmed också mindre inflytande.

En avgörande fråga under förhandlingen blir hur EU-27 länderna och EU-kommissionen ställer sig till ett associeringsavtal med UK. Om man ser det endast utifrån europeisk forskning och innovation är det önskvärt med en associering. Dock kan det sannolikt bli så att associering till ramprogrammet bara blir en bricka bland många i förhandlingen.

12 Uppföljning

Denna rapport skall i första hand ses som en inventering av dagsläget. Vi kan förvänta oss att information om förhandlingen blir tillgänglig löpande från hösten 2017, och under 2018 bör läget klarna beträffande t.ex. vilka typer av avtal som kan bli aktuella. Enligt planerna skall förhandlingen avslutas i oktober 2018 för att man skall ha tid att verkställa utträdet i mars 2019. Vinnova och Vetenskapsrådet föreslår därför att en dialog förs med N/U om uppföljning av rapporten med fokus på vissa aspekter beroende på läget i förhandlingen. Vissa frågeställningar kan behövas följas upp genom fördjupade studier. Beroende på framtida frågeställningar kan andra aktörer än Vinnova eller Vetenskapsrådet behöva tillfrågas.

Närmast under våren kommer EU-Sam att få möjlighet att kommentera rapporten.

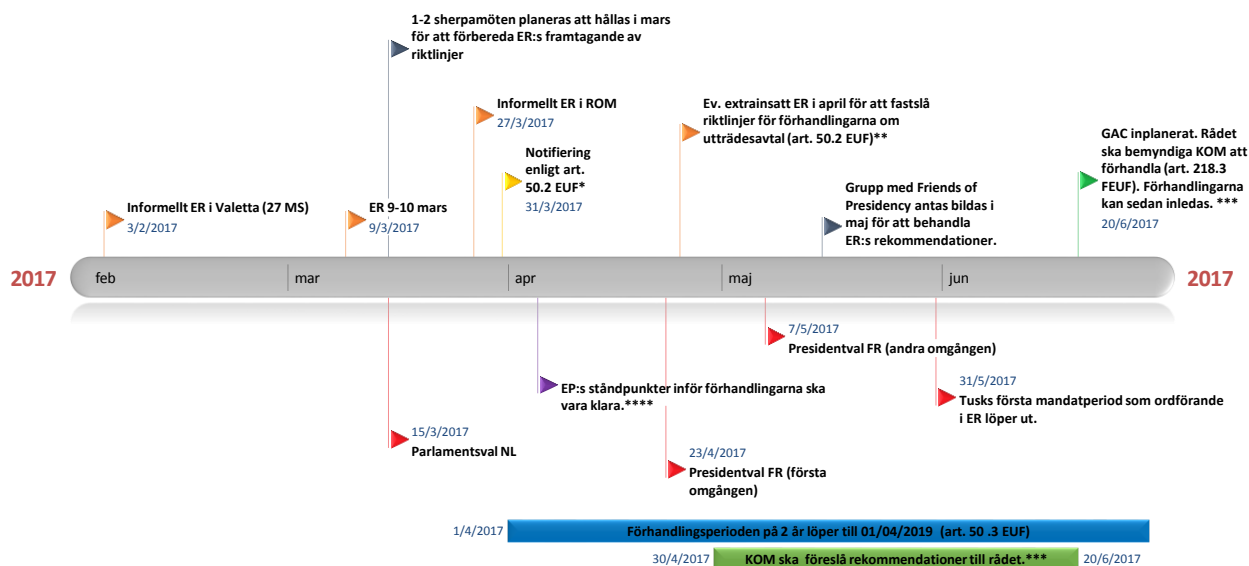
13 Intervjuer (övrigt källmaterial refereras till i den löpande texten)

- Astra Zeneca, Sverige
- Brittiska universitetskontakter: Aston, Birmingham, Exeter, Warwick
- Europeiska kommissionen (DG RTD): handläggare
- Europeiska parlamentet (seminarium)
- ERRIN- sammanslutning av 120 regioner i Europa
- Experter i Horisont 2020 programkommittéer
- EURAXESS
- GKN
- IVA-seminarium
- Innovate UK
- Motsvarande Vinnovas kontor i Bryssel (IGLO) inklusive det brittiska
- NCPer i Horisont 2020
- SAAB
- Science and innovation network UK
- Svenskt Näringsliv
- Tillväxtanalys
- UK Permanenta representation i Bryssel

Bilagor

1 Brexitprocessen

Brexitprocessen under våren 2017 – en prognos.



*Enligt tidigare besked från May ska notifiering senast ske vid utgången av mars 2017.

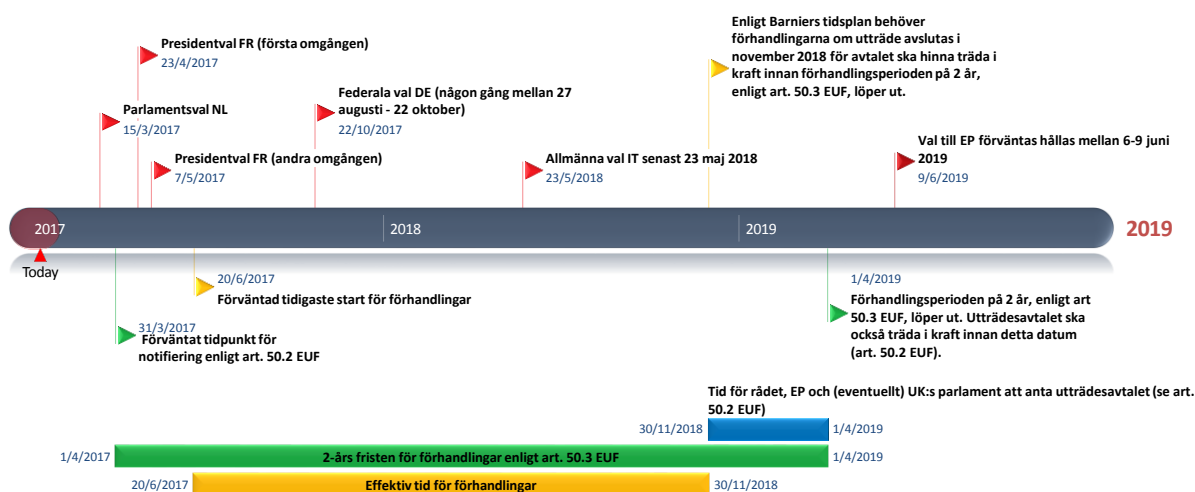
** Enligt uppgifter från MT ska ett extra ER hållas i april (exakt tidpunkt oklar) för fastslå riktlinjer. Enligt uppgifter kan även på detta ER frågan om omlokalisering av EMA avgöras.

*** Rådet ska efter rekommendationer från KOM bemyndiga KOM att förhandla (art 218.3 FEUF). Detta skulle kunna ske på det inplanerade GAC-mötet den 20 juni.

**** EP planerar att presentera sina ståndpunkter och röda linjer för förhandlingarna i anslutning i tid till notifieringen.

Karl Nyström version 170113

Förhandlingarna om utträdesavtal – en prognos.



2 Jämförelser mellan länder i FP7

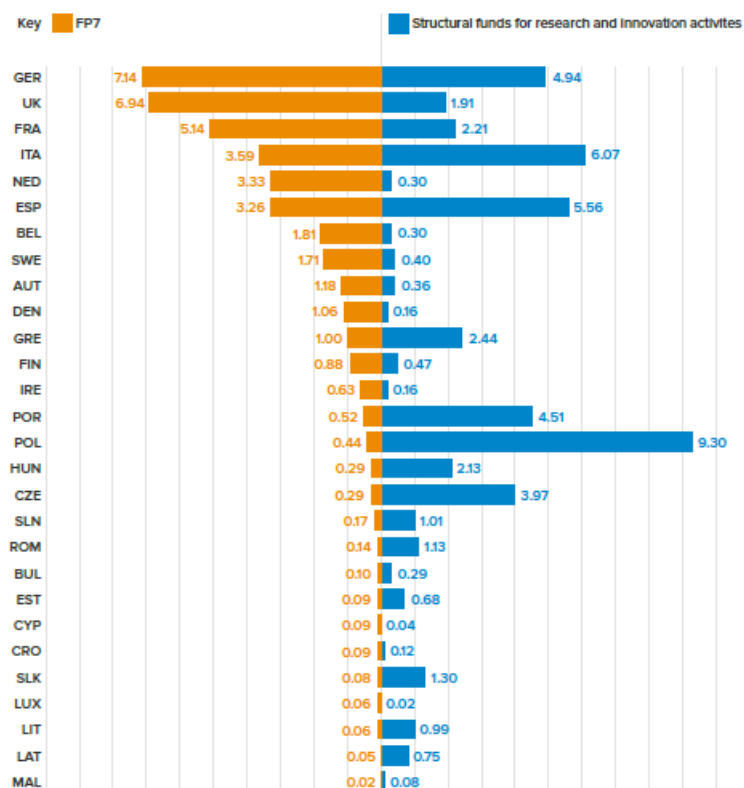
How much research funding does the UK get from the EU and how does this compare with other countries?

The UK is one of the largest recipients of research funding in the EU. Over the period 2007 – 2013 the UK received €8.8 billion out of a total of €107 billion expenditure on research, development and innovation in EU Member States, associated and third countries. This represents the fourth largest share in the EU.³⁵

In terms of funding awarded on a competitive basis in the period 2007 – 2013 (Framework Programme 7), the UK was the second largest recipient after Germany, securing €6.9 billion out of a total of €55.4 billion.³⁶

FIGURE 6

Distribution of EU expenditure on research, development and innovation (Framework Programme 7 and structural funds) in EU-28 countries. 2007 – 2013 (€ billion).



3 Commitment from the UK

The government safeguards funding in a major commitment to maintain the UK's status as a world leader in science, research and innovation.



- the Treasury will underwrite funding for approved Horizon 2020 projects applied for before the UK leaves the European Union
- the commitment will provide reassurance to applicants from the UK's research and innovation base when applying for EU research funding

Recognising the importance of science and innovation to society, productivity and economic competitiveness, the government has today provided reassurance to UK participants of the European Union's Horizon 2020 Programme with a commitment to safeguard funding for research and innovation projects.

As a result, British businesses and universities will have certainty over future funding and should continue to bid for competitive EU funds while the UK remains a member of the EU. The Treasury will underwrite the payment of such awards, even when specific projects continue beyond the UK's departure from the EU.

The announcement follows government's commitment in last year's Spending Review to protect UK science spending in real terms, providing £26.3 billion from April 2016 to April 2021.

From: Department for Business, Energy & Industrial Strategy, The Rt Hon Greg Clark MP and Jo Johnson MP
First published: 13 August 2016

4 Storbritannien medlemskap i ärenden rörande forskning och högre utbildning⁴⁷

Forskning

Allmänna program och initiativ

- (1) REGULATION (EU) No 1291/2013 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 11 December 2013 establishing **Horizon 2020** - the Framework Programme for Research and Innovation (2014-2020) and repealing Decision No 1982/2006/EC
- (2) COUNCIL REGULATION (**EURATOM**) No 1314/2013 of 16 December 2013 on the **Research and Training Programme** of the European Atomic Energy Community (2014-2018) complementing the Horizon 2020 Framework Programme for Research and Innovation
- (3) COUNCIL DECISION of 13 December 2013 amending Decision 2007/198/Euratom establishing the European Joint Undertaking for **ITER** and the Development of Fusion Energy
- (4) REGULATION (EU) No 1290/2013 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 11 December 2013 laying down the **rules for participation** and dissemination in "Horizon 2020 - the Framework Programme for Research and Innovation (2014-2020)" and repealing Regulation (EC) No 1906/2006
- (5) COUNCIL DECISION of 3 December 2013 establishing the **specific programme implementing Horizon 2020** - the Framework Programme for Research and Innovation (2014-2020) and repealing Decisions 2006/971/EC, 2006/972/EC, 2006/973/EC, 2006/974/EC and 2006/975/EC
- (6) REGULATION (EU) No 1292/2013 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 11 December 2013 amending Regulation (EC) No 294/2008 establishing the **European Institute of Innovation and Technology**

Artikel 185

- (7) Decision No 556/2014/EU of the European Parliament and of the Council of 15 May 2014 on the participation of the Union in a second European and Developing Countries **Clinical Trials Partnership** Programme (EDCTP2) jointly undertaken by several Member States
- (8) Decision No 554/2014/EU of the European Parliament and of the Council of 15 May 2014 on the participation of the Union in the **Active and Assisted Living** Research and Development Programme jointly undertaken by several Member States

⁴⁷ Från BMWWF, Österrike.

- (9) Decision No 555/2014/EU of the European Parliament and of the Council of 15 May 2014 on the participation of the Union in a European **Metrology** Programme for Innovation and Research (EMPIR) jointly undertaken by several Member States
- (10) Decision No 553/2014/EU of the European Parliament and of the Council of 15 May 2014 on the participation of the Union in a Research and Development Programme jointly undertaken by several Member States aimed at supporting research and development performing **small and medium-sized enterprises**

Public-private partnerships (Artikel 187)

- (11) Council Regulation (EU) No 560/2014 of 6 May 2014 establishing the **Bio-based Industries** Joint Undertaking
- (12) Council Regulation (EU) No 558/2014 of 6 May 2014 establishing the **Clean Sky 2** Joint Undertaking
- (13) Council Regulation (EU) No 561/2014 of 6 May 2014 establishing the **ECSEL** Joint Undertaking
- (14) Council Regulation (EU) No 559/2014 of 6 May 2014 establishing the **Fuel Cells and Hydrogen 2** Joint Undertaking
- (15) Council Regulation (EU) No 557/2014 of 6 May 2014 establishing the **Innovative Medicines Initiative 2** Joint Undertaking

European Research Infrastructure Consortia (ERIC)

- (16) COMMISSION IMPLEMENTING DECISION (EU) 2015/1478 of 19 August 2015 on setting up the **European Spallation Source** as a European Research Infrastructure Consortium (European Spallation Source ERIC)
- (17) COMMISSION IMPLEMENTING DECISION of 12 December 2014 on setting up the Joint Institute for **Very Long Baseline Interferometry** as a European Research Infrastructure Consortium (JIV-ERIC)
- (18) COMMISSION IMPLEMENTING DECISION of 5 May 2014 on setting up **Euro-Argo Research Infrastructure** as a European Research Infrastructure Consortium (Euro-Argo ERIC)
- (19) COMMISSION IMPLEMENTING DECISION of 22 November 2013 on setting up the **Biobanks and Biomolecular Resources Research Infrastructure** Consortium (BBMRI-ERIC) as a European Research Infrastructure Consortium
- (20) COMMISSION IMPLEMENTING DECISION of 22 November 2013 on setting up the **European Social Survey** as a European Research Infrastructure Consortium (ESS ERIC)

Andra forskningsinfrastrukturer

- **High Power Laser Energy research Facility (HiPER)** – Harwell, Oxfordshire (Central Laser Facility)
- **ELIXIR** (European Life-science Infrastructure for Biological Information) – Hinxton
- **Integrated Structural Biology Infrastructure (INSTRUCT)** – Oxford
- **Infrastructure for Systems Biology-Europe (ISBE)** – London (Imperial College)
- **Square Kilometre Array (SKA)** – Manchester (Jodrell Bank)
- **European Social Survey (ESS ERIC)** – London (City University)

Europeiska forskningsområdet

EU: s medlemsstater samarbetar (artikel 179) med EU-kommissionen och de associerade staterna om att avlägsna hinder för utbyte av forskare, ny kunskap och teknik.

I detta sammanhang bör också nämnas Joint Programming (JP) samt Joint Programming Initiatives (JPIs) som ligger utanför ramprogrammet men ofta i praktiken för stöd från detta.

De överenskomna ERA-färdplanerna omfattar:

Priority 1	EFFECTIVE NATIONAL RESEARCH SYSTEMS	Strengthening the evaluation of research and innovation policies and seeking complementarities between, and rationalisation of, instruments at EU and national levels.
Priority 2(a)	JOINTLY ADDRESSING GRAND CHALLENGES	Improving alignment within and across the Joint Programming Process and the resulting initiatives (e.g. Joint Programming Initiatives (JPIs)) and speeding up their implementation.
Priority 2(b)	MAKE OPTIMAL USE OF PUBLIC INVESTMENTS IN RESEARCH INFRASTRUCTURES	Making optimal use of public investments in RIs by setting national priorities compatible with the ESFRI priorities and criteria taking full account of long term sustainability.
Priority 3	AN OPEN LABOUR MARKET FOR RESEARCHERS	Using open, transparent and merit based recruitment practices with regard to research positions.
Priority 4	GENDER EQUALITY AND GENDER MAINSTREAMING IN RESEARCH	Translating national equality legislation into effective action to address gender imbalances in research institutions and decision making bodies and integrating the gender dimension better into R&D policies, programmes and projects.
Priority 5	OPTIMAL CIRCULATION AND TRANSFER OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE	Fully implementing knowledge transfer policies at national level in order to maximize the dissemination, uptake and exploitation of scientific results. RPOs and RFOs should make knowledge transfer second nature by integrating it in their everyday work. Promoting Open access to scientific publications
Priority 6	INTERNATIONAL COOPERATION	Develop and implement appropriate joint strategic approaches and actions for international STI cooperation on the basis of Member States' national priorities.

Högre Utbildning

- 1. Regulation (EU) No 1288/2013 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2013 establishing 'Erasmus+': the Union programme for education, training, youth and sport**
- 2. REGULATION (EC) No 294/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL establishing the EIT**
- 3. Strategic framework – Education & Training 2020**
- 4. Council Recommendation on the European Qualifications Framework for lifelong learning and repealing the Recommendation of the European Parliament and of the Council of 23 April 2008 on the establishment of the European Qualifications Framework for lifelong learning**
- 5. Agenda for the Modernisation of Europe's Higher Education Systems.**

5 UK White Paper on Brexit⁴⁸

Ensuring the UK remains the best place for science and innovation

From space exploration to clean energy, from medical technologies to agri-tech, the UK will remain at the forefront of collective endeavours to better understand, and make better, the world in which we live. We will seek agreement to continue to collaborate with our European partners on major science, research, and technology initiatives.

Science, research and innovation at the heart of our Industrial Strategy

10.1 A global UK must be a country that looks to the future. That means being one of the best places in the world for science and innovation, leading to new products, services and better ways of doing business that are a fundamental driver of economic growth and long-term UK competitiveness.

10.2 The UK is already a leading destination for science and innovation. One of our great strengths as a nation is the breadth and depth of our academic and scientific communities, backed up by some of the world's best universities, three of which are in the world's top 10 and 12 in the top 100. Five universities in Scotland alone are in the top 200. The UK is ranked by the World Economic Forum as one of the top six nations in the world for university-industry collaboration in research and development. In 2016, the UK was also third in the Global Innovation Index.

10.3 The Government is committed to building on the UK's world-leading science base – including more Nobel Laureates than any country outside the United States – and making the UK the go-to nation for scientists, innovators and investors in technology.

10.4 This Government's pledge to invest in research and innovation is sending a clear message that the UK is committed to protecting the UK's strength in science.

10.5 The Autumn Statement confirmed the Government's long term commitment to research and innovation, including through a substantial increase in government investment, worth an extra £2 billion a year by 2020/21. The new Industrial Strategy Challenge Fund that this money will support will back priority technologies, such as robotics and biotechnology, where the UK has the potential to turn strengths in research into a global industrial and commercial lead.

10.6 Building Our Industrial Strategy, published on 23 January, built on these announcements. It set out proposals to capitalise on the UK's strategic strengths, and to make sure that we do more to commercialise the world-leading ideas and discoveries made in Britain. It will put the UK and our companies at the forefront of innovation, developing new products and services that address the challenges of the future.

⁴⁸ <https://www.gov.uk/government/publications/the-united-kingdoms-exit-from-and-new-partnership-with-the-european-union-white-paper/the-united-kingdoms-exit-from-and-new-partnership-with-the-european-union--2>

Close engagement with the science and research base

10.7 We are engaging widely with sector representatives to ensure a smooth transition to future arrangements. For example, the Government has established a High Level Stakeholder Working Group on EU Exit, Universities, Research and Innovation, which includes a number of senior representatives of UK research and innovation funders, Higher Education Institutions, national academies and learned societies and business. This group will work with the Government to ensure that the UK builds on its strong global position in research and innovation excellence.

10.8 The Government has also taken quick and decisive action to respond to concerns of the science and research sectors, providing reassurance and certainty.

10.9 For example HM Treasury has announced that researchers should continue to bid for competitive EU research funding, such as Horizon 2020, while the UK remains a member of the EU. The Government will work with the European Commission to ensure payment when funds are awarded and HM Treasury will underwrite the payment of such awards, even when specific projects continue beyond the UK's departure from the EU. This has given UK participants and their EU partners the certainty needed to plan ahead for projects that can run over many years.

10.10 The guarantees that HM Treasury has provided sent a clear message to UK businesses and universities that, while we remain a member of the EU, they should continue to bid for competitive EU funding.

10.11 The Government has provided further assurances by confirming that existing EU students and those starting courses in 2016-17 and 2017-18 will continue to be eligible for student loans and home fee status for the duration of their courses. We recently extended that assurance to postgraduate support through Research Council studentships, which will remain open on the current basis to EU students starting courses in the 2017-18 academic year. The funding support will cover the duration of their course, even if the course concludes after the UK has left the EU.

A global leader in international collaboration

10.12 One of the UK's key strengths in research is international collaboration: 47.6 per cent of UK articles in 2012 were internationally co-authored – a share that has been increasing.⁹⁰ With just 3.2 per cent of global research and development expenditure, the UK accounts for 6.4 per cent of articles and 15.9 per cent of the world's most highly-cited articles. The UK also exported over £11 billion of intellectual property globally in 2015.

10.13 The UK has a proud history of leading and supporting cutting-edge research and innovation within the EU. We are an active participant in Horizon 2020, the EU's main funding instrument for collaboration on research and innovation. In addition, the UK has played a major part in developing the main EU space programmes, Galileo and Copernicus, which have supported the rapid growth of the UK space sector and contributed directly to our prosperity and security. The UK was a founding member of the European Space Agency, to which we recently committed €1.4 billion in cutting edge research and development over the

next four years. The UK has also been a driving force behind European and international research on nuclear fusion.

10.14 As we exit the EU, we would welcome agreement to continue to collaborate with our European partners on major science, research and technology initiatives.

6 Horisont 2020-förordningen om associering till ramprogrammet

Enligt artikel 7 i förordningen för H2020 finns följande möjligheter att bli associerat land:

- kandidatländer (art. 7.1a),
- EFTA-länder och länder inom granskapspolitiken (7.1.b),
- länder som var associerade till 7:e ramprogrammet (7.1.c)

För UK är varken det första eller andra alternativet en möjlighet. Alternativet ”EFTA” kräver först EFTA-medlemskap, men även godkännande av EES-avtalet som innebär fri rörlighet. Det sistnämnda har UK sagt att de motsätter sig. Det är därför mindre troligt att UK kommer att kunna bli associerat under Horisont 2020. I nästa ramprogram kan man dock tänka sig att reglerna för associering ändras något för att möjliggöra associering av UK

Artikel 7

Associering av tredjeländer

1. Horisont 2020 ska vara öppet för associering av

a) anslutande länder, kandidatländer och potentiella kandidatländer, i enlighet med de allmänna principer och allmänna villkor för dessa länders deltagande i unionsprogram som fastställs i respektive ramavtal och rambeslut av associeringsråd eller liknande avtal, SV 20.12.2013 Europeiska unionens officiella tidning L 347/111

b) medlemmar i Europeiska frihandelssammanslutningen (Efta) eller länder eller territorier som omfattas av den europeiska granskapspolitiken som uppfyller samtliga följande kriterier, nämligen

- i) god kapacitet inom vetenskap, teknik och innovation,
 - ii) goda tidigare resultat vid deltagande i unionens program för forskning och innovation,
 - iii) rättvis och jämlik behandling av immateriella rättigheter,
- c) länder och territorier som är associerade till sjunde ramprogrammet.

2. Särskilda villkor för deltagande av associerade länder i Horisont 2020, inklusive det finansiella bidraget på grundval av det associerade landets BNP ska fastställas genom internationella avtal mellan unionen och de associerade länderna.

De villkor för deltagande av Eftaländer som tillhör Europeiska ekonomiska samarbetsområdet (EES) ska fastställas i enlighet med bestämmelserna i EES-avtalet.

7 Brexit timeline

Brexit timeline

2017

29
March

Article 50 triggered.

30
March

Great Repeal Bill published.

31
March

President of European Council Donald Tusk publishes negotiation guidelines

29
April

EU summit, remaining EU members will adopt negotiation guidelines

Spring

Great Repeal Bill announced at the opening of parliament.

**Late May/
early Jun**

Start of formal face-to-face talks

**Late
2017**

Great Repeal Bill goes through stages of parliamentary scrutiny.

**Late Dec
2017**

EU chief negotiator Michel Barnier expects initial discussions to conclude

2018

**Early
2018**

Great Repeal Bill likely to receive royal assent

**Mid
2018**

Parliament may need to pass further laws to cover any gaps in legislation.

30
Sep 2018

Brexit negotiator Michel Barnier wants to wrap up Brexit terms.

**Late 2018
- early
2019**

Both Houses of Parliament and European Council and Parliament will have a vote on any deal

2019

**March
2019**

Two year negotiating window closes. The UK will leave the EU with or without an agreement.

8 Wellcome Trust on Brexit.

Dear Colleague,

Now that the UK Government has officially triggered Article 50 we face a period of negotiation which will have a significant impact on the science environment in Europe and beyond. Throughout what will no doubt be a complex process, we believe it is important that organisations that support, fund and deliver research across the world work closely with each other to ensure that the global research community can continue to collaborate.

High quality science is by its nature global. If we are to make progress on the greatest scientific and health problems facing our world today we need to reinforce opportunities to bring together the best minds. There is much that we can do to identify and promote a strong approach to global scientific collaboration.

At Wellcome we will be working with the UK Government and EU organisations to inform Brexit negotiations, aiming to secure an outcome which ensures that:

- people from around the EU who currently live and work in the UK and vice versa feel welcome and stay – so that individuals, teams and institutions have the confidence and stability to plan ahead;
- the UK develops a simple, swift post-Brexit immigration system for skilled researchers, technicians and innovators – so that the UK continues to be a trusted partner and strong contributor to global science;
- the UK remains a committed partner in EU research collaborations;
- the UK and the EU cooperate closely on life sciences regulation – so that research is facilitated and cross-border collaboration can continue to flourish.

Whatever the Brexit negotiations may bring, Wellcome will continue to encourage and value international collaboration and partnerships that seek to tackle the great challenges of our time.

Very best wishes, Jeremy

Dr Jeremy Farrar
Director

T +44 (0)20 7611 8421
F +44 (0)20 7611 8735
E j.farrar@wellcome.ac.uk

Wellcome Trust
215 Euston Road
London NW1 2BE
United Kingdom

9 Marie Skłodowska Curie Actions (MSCAs)

MSCA är ett program (inom Horisont 2020) för forskarmobilitet som stöds genom att öka internationellt utbyte samt stödja forskares karriärutveckling.

MSCA består av fyra aktiviteter:

Innovative Training Networks (ITN)

Aktiviteten stödjer endast doktorander. Deltagare från minst tre medlemsländer/associerade länder krävs (samma som för andra Horisont 2020-projekt). Utöver detta kan personer från tredje länder delta.

Individual Fellowships (IF)

- European Fellowships (EF) - öppen för alla inom och utom Europa, värdinstitution inom EU.
- Global Fellowships (GF) - deltagare från Europa till värdinstitution utanför Europa.

Research and Innovation Staff Exchanges (RISE)

Gemensamma forsknings- och/eller innovationsprogram som syftar till kunskapsutbyte genom att personal erbjuds vistelse vid institution i annat land. Utbytena kan vara både för doktorander och forskare, men kan även inkludera administrativ och teknisk personal.

Co-funding of regional, national and international programmes (COFUND)

COFUND samfinansieras av EU och nationella aktörer och stödjer program för doktorander (Doctoral Programme) och forskare (Fellowship programme).

När det gäller möjlighet för deltagande har EU-länder och associerade länder full möjlighet att delta i alla aktiviteter. När det gäller tredje länder kan de delta i ITN som extra deltagare utöver de tre obligatoriska. Tredje länder kan inte vara värd (för t.ex. IF) men kan utföra forskningen i ett EU eller associerat land.

Regeringen har gett Vetenskapsrådet och Vinnova i uppdrag att analysera vad ett brittiskt utträde ur EU, Brexit, innebär för svenskt och europeiskt innovations- och forskningssamarbete med Storbritannien. Denna delrapport innehåller analyser av Storbritanniens deltagande och samverkan med Sverige i EUs ramprogram för forskning och innovation samt bilateral samverkan. Vidare görs en första bedömning av möjliga konsekvenser, såväl negativa som eventuella möjligheter vid Storbritanniens utträde ur EU. Beroende på utvecklingen av förhandlingen mellan EU-27 och Storbritannien bör djupare analyser göras inom vissa områden. Uppdraget ska avrapporteras löpande i dialog med Regeringskansliet till och med den 31 december 2018.



Vetenskapsrådet



Sveriges innovationsmyndighet