

Danske forskeres anvendelse af EMBO og EMBL

Marts 2021



Udgivet af Uddannelses- og Forskningsstyrelsen
Haraldsgade 53
2100 København Ø
Tel.: 3544 6200
sfu@ufm.dk
www.ufm.dk

Publikationen kan hentes på ufm.dk/publikationer

ISBN (elektronisk publikation): 978-87-94128-10-0



Danske forskeres anvendelse af EMBO og EMBL

Marts 2021

Indhold

1. Sammenfatning	6
2. Indledning	10
2.1 Introduktion til EMBL og EMBO	11
2.2 Analysens fokus og valg af indikatorer	12
3. Danske forskeres anvendelse af EMBO	16
4. Danske forskeres anvendelse af EMBL	21
4.1 Dansk involvering og samspil ift. EMBL's forskning- og metodeudvikling	22
4.1.1 Forsknings Samarbejder	22
4.1.2 Mobilitet og ansættelser på EMBL	27
4.2 Dansk anvendelse af EMBL's forskningsfaciliteter	31
4.2.1 EMBL's databaser og værktøjer	31
4.2.2 EMBL's core facilities	34
4.2.3 EMBL's instrumenter på de strukturblogiske sites i Grenoble og Hamborg	36
4.3 Uddannelse og træning af forskere	40
4.3.1 Uddannelse af yngre forskere (EMBL's ph.d.- og postdoc - stipendier)	40
4.3.2 Afholdelse af kurser og workshop	43
5. Karakteristik af det danske EMBO/EMBL-brugermiljø	46
5.1 Størrelse og afgrænsning af det danske brugermiljø	46
5.2 Karakteristik af brugermiljøet mht. fordeling på institutioner, stillingstillingskategori og køn	47
5.3 Brugermiljøets anvendelse af EMBO/EMBL's tilbud og services	50
Appendiks 1: Arbejdsgruppens medlemmer	56

Appendiks 2: Gennemførelse af EMBL-spørgeskema	57
6. Referencer	61

1. Sammenfatning

Danmark har siden starten af 1970'erne været medlem af de to forskningsorganisationer 'European Molecular Biology Organisation' (EMBO) og 'European Molecular Biology Laboratory' (EMBL). Selvom der er et betydeligt overlap mellem EMBL's og EMBO's formål, så adskiller de to organisationer sig fra hinanden på flere centrale punkter. Hvor EMBO primært er et akademi for de molekylærbiologiske videnskaber, fungerer EMBL som et selvstændigt laboratorium. Den danske anvendelse af EMBL's aktiviteter er derfor også mere forskelligartet, end det er tilfældet for EMBO.

EMBO's overordnede formål er at fremme excellencen i den molekylærbiologiske forskning i Europa. Dette gør EMBO bl.a. ved at organisere internationale workshops/seminarer, udgive en række tidsskrifter, uddele priser samt at organisere et netværk for en række af verdens førende molekylærbiologiske forskere.

EMBL fungerer som en selvstændig forskningsinstitution, der både gennemfører egen forskning og metodeudvikling, og samtidig understøtter medlemslandenes forskningsmiljøer ved at tilbyde forskellige former for faciliteter, service og træningsforløb.

De senere år er der kommet øget fokus på at styrke Danmarks udbytte af landets medlemskaber, herunder EMBO og EMBL. Derfor nedsatte Uddannelses- og Forskningsstyrelsen (UFS) i samarbejde med Nationalt Udvalg for Forskningsinfrastruktur (NUFI) en EMBL-arbejdsgruppe (se appendiks 1), som fik til opgave at udarbejde nærværende analyse af det danske EMBO/EMBL-brugermiljø. Analysen undersøger bl.a. hvordan og på hvilke måder danske forskere benytter EMBO/EMBL samt identificerer barrierer og potentialer for en øget anvendelse af de to organisationer. Et øget kendskab og tilsvarende større anvendelse af EMBO og EMBL vil desuden kunne bidrage til at understøtte, at de danske forskningsmiljøer inden for Life Science har gode betingelser for at indgå i samarbejder og netværk med excellente internationale partnere.

Analysen har således ikke til formål at vurdere, om det realiserede udbytte, som Danmark opnår, er rimeligt.

Hovedresultater

EMBO og EMBL har stor betydning for den molekylærbiologiske forskning i Danmark. Således er der ifølge EMBO/EMBL's egen opgørelse i perioden 2014-2018 udgivet i alt 111 artikler i samarbejde mellem forskere ansat på en dansk institution og EMBL-forskere. Dette svarer til 3,5 pct. af de publikationer, som forskere fra EMBL udgav i perioden.

De 111 artikler har en vægtet gennemslagskraft på 12. En gennemslagskraft over 1,00 indikerer, at publikationen er blevet citeret mere end forventet baseret på verdensgennemsnittet for lignende publikationer. De sampublicerede artikler har således en høj videnskabelig gennemslagskraft. Dette er baseret på et forholdsvis lille antal publikationer over de 5 år 2014-2018, men publikationerne er spredt på flere danske universiteter, hvilket indikerer, at de danske forskere inden for området gør god brug af disse infrastrukturer.

Danske forskere har moderat succes i brugen af EMBO short-term fellowships og EMBO Young Investigators. Således har danske forskere modtaget hhv. 1,6 pct. og 1,7 pct. af de uddelte stipendier i perioden 2015-2019. Det svarer nogenlunde til Danmarks bidrag til EMBO's budget, som er ca. 1,6 pct.

Der er meget få danskere forskere, der bliver ansat i EMBL. I perioden 2014-2018 har danske forskere modtaget 0,1 pct. af EMBL's ph.d.-stipendier og 0,7 pct. af de opslåede postdocs-stillinger. Arbejdsgruppen vurderer, at der er et fint potentiale for at øge dette til gavn for de danske talenter og deres videre internationale samarbejde.

Få danske forskere modtager EMBO's centrale stipendie: EMBO long-term fellowship. Over en femårig periode har blot én dansk forsker modtaget stipendiet, svarende til 0,1 pct. af de i alt 985 fellowships, der er uddelt i perioden. Dette kan også med stor fordel øges.

Et fellowship/stipendie fra EMBO har betydning for forskernes efterfølgende karriere. Således angiver 95 pct. af de adspurgte forskere, at de er enige i, at stipendiet har haft stor betydning for deres efterfølgende karriere.

Undersøgelsen viser, at manglende viden om stipendierne udgør en væsentlig barriere for, at forskere søger dem. Modsat er det blot 4 pct. af forskerne, der vurderer, at løn- og ansættelsesvilkår har hindret dem i at søge et stipendie.

Datamateriale

Analysen bygger primært på to datakilder. Denne ene består af opgørelser fra EMBO og EMBL, der belyser, hvordan Danmark og de øvrige medlemslande benytter de services og tilbud, som de to organisationer stiller til rådighed. Den anden er en spørgeskemaundersøgelse (Se Appendiks 2: Gennemførelse af EMBL-spørgeskema) sendt til danske forskere omkring deres anvendelse af EMBO og EMBL. Undersøgelsen havde særligt fokus på udbyttet ved at anvende EMBO og EMBL, samt de barrierer og potentialer som forskerne oplever, der er forbundet med at benytte de to organisationers services og tilbud. Spørgeskemaet er udarbejdet af EMBL-arbejdsgruppen i samarbejde med UFS.

Resultater

Generelt viser analysen, at EMBO og EMBL har stor betydning for den molekylærbiologiske forskning i Danmark. Således samarbejder danske forskere i høj grad med forskere på EMBL, og samarbejdet resulterer i artikler med stor forskningsmæssig gennemslagskraft. Den vægtede gennemslagskraft for de artikler, der udgives i samarbejde mellem danske forskere og forskere på EMBL, er meget høj. De sampublicerede artikler er hovedsagligt udgivet af forskere fra KU, der har været involveret i 70 af artiklerne, men også AU (19), DTU (18), SDU (15) og AAU (6), er aktive i samarbejder med EMBL. De 111 sampublicerede artikler fra EMBL/EMBO's opgørelse har en vægtet gennemslagskraft på 12. En gennemslagskraft over 1,00 indikerer, at publikationen er blevet citeret mere end forventet baseret på verdensgennemsnittet for lignende publikationer. De sampublicerede artikler har således en høj videnskabelig gennemslagskraft. Dette er baseret på et forholdsvis lille antal publikationer over de 5 år 2014-2018, men publikationerne er spredt på flere danske universiteter, hvilket indikerer, at de mest citerede danske forskere inden for området gør god brug af disse infrastrukturer¹.

Desuden viser analysen, at danske forskere er gode til at anvende flere af de services, som EMBL udbyder. Det gælder ikke mindst EMBL's databaser og bioinformatiske værktøjer samt de strukturblogiske forskningsfaciliteter, som EMBL har etableret på de store strålingsfaciliteter ESRF (og ILL) og DESY. Adspurgt svarer de danske forskere, at EMBO/EMBL's tilbud og services har haft stor betydning for deres forskning og efterfølgende karrierer.

Danmarks udbytte af EMBO er i første række knyttet til deres *fellowships* og *memberships*, der uddeles til lovende og højtrenommerede forskere i Europa. Danske forskere har moderat succes i søgningen til EMBO short-term fellowships og EMBO Young Investigator Program. Således har danske forskere modtaget hhv. 1,6 pct. og 1,7 pct. af de uddelte stipendier/udnævnelser i perioden 2015-2019. Dette tal modsvarer nogenlunde Danmarks bidrag til EMBO's budget på 1,6 pct.

Analysen viser dog også, at der er et potentiale for at øge den danske anvendelse af EMBO og EMBL. Det konkluderes således, at selvom Danmark har moderat succes med enkelte stipendier, er der generelt få danske forskere, der tildeles de stipendier og fellowships, der udbydes af EMBL og EMBO. Således er der over en femårig periode (2015-2019) kun én dansk forsker, der har modtaget et EMBO longterm fellowship, svarende til 0,1 pct. af de uddelte stipendier, og ingen danske forskere har modtaget EMBO advanced fellowship (som nu er indstillet).

Endvidere er der begrænset antal danske forskere, som er uddannet eller ansat på EMBL. I perioden 2014-2018 har danske forskere kun modtaget 0,1 pct. af EMBL's ph.d.-

¹ For mere information henvises til metodeboks i afsnit 4.1.1

stipendier og 0,7 pct. af de opslåede postdocs-stillinger. Herudover var der i 2018 kun ansat 2 danskere i de alt 1091 faste stillinger på EMBL, svarende til godt 0,1 pct. af de ansatte. Dette er i særlig grad en udfordring, da ph.d.- og postdoc-stipendier udgør et centralt element af EMBL's organisation.

Spørgeundersøgelsen viser, at hovedårsagen til den manglende anvendelse af og ansættelse ved EMBL og EMBO primært skyldes manglende kendskab til mulighederne for dette. Således svarer 20 pct. af de adspurgte forskere, at de ikke har søgt et stipendie eller en stilling pga. manglende viden. Endvidere fremhæver de adspurgte forskere, at øget viden om EMBO's stipendier kan øge søgningen blandt danske forskere. Den samme tendens ses, da forskere blev spurgt om, hvorfor de ikke havde søgt om et EMBL-job eller et EMBL-stipendium. Her angiver knap hver femte forsker (19 pct.) manglende viden som årsagen.

Det er på denne baggrund arbejdsgruppens vurdering, at der er behov for en informationsindsats, der kan øge kendskabet til EMBO og EMBL, således at den danske anvendelse af de services og tilbud, som udbydes af de to organisationer, øges.

Der bør i den sammenhæng særligt være fokus på de forskningsmiljøer, der har et begrænset kendskab til EMBO og EMBL. Undersøgelsen indikerer, at anvendelsen af EMBL og EMBO er koncentreret omkring få forskningsmiljøer på primært KU og AU samt til dels AAU, RUC, SDU og DTU.

2. Indledning

Uddannelses- og Forskningsstyrelsen (UFS) og Det Nationale Udvalg for Forskningsinfrastruktur (NUFI) har gennem de seneste år haft fokus på at styrke udbyttet af de danske medlemskaber af de store internationale forskningsinfrastrukturer: CERN, ESO, EMBO/EMBL, ESS, ESRF, European XFEL, ILL og ITER. Dette kom bl.a. til udtryk i *'Handlingsplan for udbyttet af danske medlemskaber af store internationale forskningsfaciliteter'* (Uddannelses- og Forskningsministeriet, 2019), som indeholder en række forslag til, hvordan der skal arbejdes på at styrke udbyttet af de internationale medlemskaber. Bl.a. blev det besluttet, at UFS i samarbejde med NUFU skal udarbejde en *'Analyse af brugermiljøerne i Danmark'*.

Målet med analysen er at skabe et bedre og større videngrundlag om den danske anvendelse af de store forskningsfaciliteter. Det er endvidere det langsigtede mål, at der på baggrund af en sådan brugerundersøgelse kan opstilles mål og sigtelinjer for den fremtidige udnyttelse og anvendelse af de otte medlemskaber.

For hovedparten af de danske medlemskaber er der etableret såkaldte følgeforskningscentre, som har til opgave at understøtte den danske anvendelse af forskningsfaciliteterne. I forbindelse med udarbejdelsen af analysen af de danske brugermiljøer har følgeforskningscentrene været ansvarlige for at udarbejde en række baggrundsrapporter om anvendelsen af de enkelte medlemskaber. Der findes imidlertid ikke et følgeforskningscenter for EMBO/EMBL-medlemskabet. Derfor nedsatte UFS i samarbejde med NUFU en særlig EMBL-arbejdsgruppe med repræsentanter for universiteterne, som fik til opgave at udarbejde en analyse af det danske EMBO/EMBL-brugermiljø. Analysen skal bl.a. belyse hvordan og på hvilke måder, danske forskere benytter det danske medlemskab af EMBO/EMBL. Desuden skal analysen belyse barrierer og potentialer for en øget anvendelse af de to organisationer.

EMBL-arbejdsgruppens analyse skal bruges som baggrundsrapport om EMBO/EMBL i forbindelse med *'Analyse af brugermiljøerne i Danmark'*. Det er dog også forhåbningen, at analysen kan bruges som udgangspunkt for at tilrette den fremtidige indsats for at styrke den danske udnyttelse og anvendelse af EMBO/EMBL. Det gælder ikke mindst ved en eventuel fremtidig etablering af et følgeforskningscenter for EMBL. Yderligere kan analysen bringes i spil i forhold til Danmarks overordnede nationale tiltag inden for Life Science og eksempelvis Regeringens "Strategi for Life Science 2021" med henblik på at bidrage til en mere velkonsolideret kobling mellem aktiviteter på EMBO/EMBL og strategier på nationalt plan.

EMBL-arbejdsgruppen og datagrundlag

EMBL-arbejdsgruppen blev nedsat 2. halvår 2019 (arbejdsgruppens medlemmer er listet i appendiks 1) og har i løbet af 2019/2020 indsamlet et meget omfattende datamateriale om den danske anvendelse af EMBO/EMBL. På den baggrund har arbejdsgruppen udarbejdet denne rapport: *'Dansk anvendelse af EMBO og EMBL'*. Rapportens indhold og anbefalinger er udtryk for arbejdsgruppens synspunkter og vurderinger. UFS har fungeret som sekretariat for arbejdsgruppen og har i den sammenhæng bistået med indsamling af data, udarbejdelse af diskussionsoplæg og rapportudkast.

Rapporten er primært udarbejdet på baggrund af to typer af datakilder:

1. *Statistiske opgørelser fra EMBO og EMBL*. Begge organisationer har udarbejdet forskellige former for 'brugerstatistik', der belyser, hvordan Danmark og de øvrige medlemslande benytter de services og tilbud, som de to organisationer stiller til rådighed for medlemslandenes forskere. For EMBO's vedkommende drejer det sig primært om EMBO's årsrapport '*Facts and Figures 2019*' (EMBO, 2020), som indeholder oplysninger om samtlige medlemslandes anvendelse af EMBO's forskellige tilbud. EMBL har udarbejdet et særskilt notat '*EMBL and Denmark 2014-2018*' (EMBL, 2020) til UFS, som på en række centrale indikatorer beskriver den danske anvendelse af EMBL.
2. *Dansk EMBL-spørgeskemaundersøgelse*. EMBL-arbejdsgruppen har i samarbejde med UFS gennemført en omfattende spørgeskemaundersøgelse blandt danske forskere omkring deres anvendelse af EMBO og EMBL. Undersøgelsen havde særligt fokus på udbyttet ved at anvende EMBO/EMBL samt de barrierer og potentialer, forskerne oplever, der er forbundet med at benytte de to organisationers services og tilbud. Spørgeskemaundersøgelsen blev besvaret af 3122 forskere. Appendiks 2: Gennemførelse af EMBL-spørgeskema' indeholder en kort redegørelse af spørgeskemaundersøgelsens gennemførelse og metode.

2.1 Introduktion til EMBL og EMBO

Danmark har siden starten af 1970'erne været medlem af de to forskningsorganisationer European Molecular Biology Organisation (EMBO) og European Molecular Biology Laboratory (EMBL). Begge organisationer har hovedsæde i Heidelberg, Tyskland, og har til formål at bedrive verdensførende molekylærbiologisk forskning samt fremme og udvikle de molekylærbiologiske forskningsmiljøer i de 27 medlemslande gennem bl.a. forskningssamarbejder, uddannelse (stipendier/fellowships og kurser), netværk og videnskabelige services (adgang til videnskabelige faciliteter, databaser og laboratorier).

De to organisationer har deres udspring i European Molecular Biology Conference (EMBC), der er et europæisk forum for molekylærbiologisk forskning. Af forskellige historiske årsager blev EMBL og EMBO etableret som to selvstændige organisationer med eget budget og bestyrelse. Begge organisationer har dog samme primært europæiske ejerkreds², som søger at koordinere de to organisationers aktiviteter inden for rammerne af EMBC.

EMBO er den mindste af de to organisationer, med et årligt budget på ca. 21 mio. €. EMBO fokuserer særligt på at fremme excellencen i den molekylærbiologiske forskning og støtter talentfulde forskere gennem fellowships og forskellige aktiviteter. EMBO udlever eksempelvis hvert år en række priser og driver en række netværk for de bedste og/eller mest lovende molekylærbiologiske forskere. Størstedelen af EMBO's budget anvendes til fellowships til lovende (primært yngre) forskere, men også støtte til EMBO workshops og konferencer udgør en stor aktivitet. EMBO Member og EMBO Young Inve-

² For yderligere information om organisation og ejerkreds henvises til:

EMBC: <https://embc.embo.org/>

EMBO: <https://www.embo.org/about-embo.html>

EMBL: https://www.embl.de/aboutus/general_information/index.html

stigator udnævnelser omfatter næsten 2000 af de fremmeste forskere i medlemslandene (EMBO, 2021).

EMBL er med et årligt budget på omkring 250 mio. € en langt større organisation end EMBO, og spænder også over en bred vifte af forskellige aktivitetsområder, såsom:

- Udførelse fundamental molekylærbiologisk forskning
- Udvikling af metoder og apparaturer på det molekylærbiologiske område
- Tilvejebringelse forskningsfaciliteter og services til europæiske forskere
- Undervisning og træning af europæiske forskere

EMBL's hovedlaboratorium er lokaliseret i Heidelberg, Tyskland. Det er her, størsteparten af EMBL's forskere og centrale laboratorier er placeret. Herudover er der opbygget en række specialiserede sites rundt omkring i Europa. Det drejer sig bl.a. det Europæiske Bioinformatik Institut (EBI) nær Cambridge, England, som tilbyder adgang til en række biomolekylære og sekvensbaserede databaser og bioinformatikredskaber (tools). Endvidere driver EMBL en række faciliteter og laboratorier i Rom, Barcelona, Hamborg og Grenoble, der giver europæiske forskere adgang til særlige laboratorier og forskningsfaciliteter. I Hamborg og Grenoble driver EMBL sammen med de store strålingsfaciliteter ESRF, ILL og DESY en række instrumenter og beamlines, der er særligt velegnede til at analysere biovidenskabelige strukturer og processer.

Det danske bidrag og involvering i EMBL og EMBO

Medlemslandene bidrager til både EMBL og EMBO proportionalt ift. størrelsen af deres BNP. Det betyder, at af det samlede medlemsbidrag bidrager Danmark med 1,8 pct. til EMBL og 1,6 pct. til EMBO³. Det samlede årlige danske bidrag til de to organisationer er på omkring 18 mio. kr. Udover at Danmark er medlem af EMBL (og dermed betaler et årligt medlemsbidrag til EMBL), er der også etableret et såkaldt EMBL partnerskab på Aarhus Universitet (AU): 'DANDRITE', som er dansk 'node' af Nordic EMBL Partnership for Molecular Medicine. EMBL partnerskaber finansieres af eksterne kilder, hvilket for DANDRITE's vedkommende er AU og Lundbeckfonden til gruppelederbaseret forskning (i neurovidenskab) efter EMBL modellen. DANDRITE er etableret i tæt samspil med EMBL, som deltager i evalueringsprocesser og rekruttering med betragtelige in-kind bidrag, og på den baggrund deltager forskere fra DANDRITE i en række samarbejder og netværk med forskere fra EMBL (DANDRITE, 2021).

2.2 Analysens fokus og valg af indikatorer

EMBL og EMBO er involveret i en meget bred vifte af forskellige aktiviteter og indsatser og bidrager til udviklingen af den europæiske molekylærbiologiske forskning med alt lige fra banebrydende, tværvideenskabelig forskning og metodeudvikling til finansiering af postdocs/ph.d'er og adgang til avancerede laboratorier og eksperimentelt udstyr. Samtidig dækker de to organisationer et bredt spektrum af forskningsområder inden for hele life science-området.

³ Det skal bemærkes, at det kun er omkring halvdelen af EMBL's driftsbudget, der kommer fra medlemslandebidrag. Den resterende halvdel af budgettet kommer fra eksterne forskningsbevillinger (f.eks. fra Horizon2020) samt fra driftsindtægter fra kurser, seminarer, adgang til laboratorier samt salg af rettigheder etc. til private virksomheder.

De to organisationers store aktivitetsmæssige diversitet betyder, at det ikke er en helt simpel opgave at kortlægge den danske anvendelse af de to organisationer. Derfor har analyserapporten alene fokus på det direkte samspil mellem dansk forskning og EMBL/EMBO. Dvs. de situationer, hvor danske forskere anvender EMBL/EMBO's forskellige tilbud og serviceydelser: Brug af laboratoriefaciliteter og særlige instrumenter, kurser, databaser, fellowships/stipendier og samarbejder med forskere på EMBL. Der vil i analysen ikke være fokus på det indirekte samspil mellem EMBL og dansk forskning, eksempelvis når danske forskere anvender de mange forskningsmæssige resultater eller nye eksperimentelle teknikker, som udvikles på EMBL, og som har stor betydning for den molekylærbiologiske forskning i både Danmark og udlandet. Selvom arbejdsgruppen anerkender vigtigheden af dette arbejde, har det imidlertid ikke været muligt at finde tilgængelige data/indikatorer, som belyser omfanget og karakteren af dette indirekte samspil.

Strukturering af analyse

I det følgende er analysen af den danske anvendelse af EMBO og EMBL opdelt i tre kapitler, som har fokus på forskellige aspekter af det danske brugermiljø og/eller anvendelse af de to organisationer:

1. *Danske forskeres anvendelse af EMBO.* Kapitlet har fokus på danske forskeres anvendelse af EMBO's forskellige tilbud. Det drejer sig primært om EMBO's fire typer af fellowships, der tegner sig for næsten 90 pct. af EMBO's samlede budget. Kapitlet belyser omfanget af den danske anvendelse på baggrund af de statistiske opgørelser fra EMBO. På baggrund af spørgeskemaundersøgelsen belyses betydningen af EMBO's tilbud for de danske forskere samt barrierer og potentialer for en øget danske anvendelse.
2. *Danske forskeres anvendelse af EMBL.* Kapitlet har fokus på anvendelsen af EMBL's forskellige services samt samspillet/samarbejdet mellem danske forskere og EMBL-organisationen i Heidelberg. Kapitlet er opdelt i tre underafsnit, der hver har fokus på EMBL's tre hovedaktiviteter: Der redegøres for omfanget af den danske anvendelse af de forskellige tilbud (med afsæt i EMBL's statistiske opgørelse). Endvidere belyses med afsæt i spørgeskemaundersøgelsen betydningen af de forskellige tilbud/services for de danske forskere samt barrierer og potentialer for en øget anvendelse.
3. *EMBO/EMBL's brugermiljø.* Med afsæt i spørgeskemaundersøgelsen beskrives det danske EMBO/EMBL brugermiljø mht. størrelse og fordeling på institutioner. Endvidere gives en samlet beskrivelse af brugermiljøets anvendelse af de forskellige tilbud/services fra EMBO/EMBL.

Indikatorer for samspil mellem dansk forskning EMBL og EMBO

Nedenstående Tabel 2.1 indeholder en oversigt over de vigtigste tilbud og services, som EMBO/EMBL tilbyder forskere i de i alt 27 medlemslande. I de følgende kapitler beskrives for hvert af disse tilbud/services omfanget og karakteren af den danske anvendelse. Eksempelvis vil omfanget af den danske anvendelse af EMBO's aktiviteter inden for 'støtte til lovende forskere' blive beskrevet gennem antallet af danske forskere, der har modtaget et af EMBO's fellowships. På samme måde vil danske forskeres anvendelse af EMBL's aktiviteter inden for 'uddannelse og træning af europæiske forskere' bl.a. blive beskrevet ud fra antallet af danske forskere, som har deltaget i et EMBL-kursus.

Tabel 2.1

Oversigt over vigtige former for anvendelse af EMBL og EMBO blandt danske forskere

Organisation	Mål for organisation	Form for anvendelse blandt danske forskere	Indikator for dansk 'anvendelse'
EMBO	1. Netværk mellem førende forskere og fokus på excellente forskere	Danske forskere er medlem af EMBO's netværk	Forskere der er medlem af EMBO-netværk
		2. Støtte til lovende forskere	EMBO Long-Term Fellowships
	EMBO Advanced Fellowships*	Forskere har modtaget fellowship	
	EMBO Short-Term Fellowships	Forskere har modtaget fellowship	
	EMBO Young Investigators	Forskere der er udnævnt til programmet	
EMBL	1. Udføre fundamental molekylærbiologisk forskning og udvikle nye forskningsmetoder på det molekylærbiologiske område	Danske forskere er ansat på EMBL eller samarbejder med EMBL-forskere	Forsknings samarbejde med EMBL
			Antal sampublicerede artikler
			Forskere eller støttepersonale ansat på EMBL
			Forskere der har modtaget et ph.d.-stipendium
			Forskere der har modtaget et postdoc stipendium
	2. Tilvejebringe forskningsfaciliteter og services til europæiske forskere	EMBL core facilities	Forskere der har benyttet core facilities
		EMBL's databaser og tools	Forskere der har benyttet databaser/tools
		Strukturbiologiske sites i Grenoble og Hamborg	Forskere der har benyttet andre sites
	3. Uddannelse og træning af europæiske forskere	EMBL Kurser	Forskere der deltager i EMBL-kurser
		Udvekslingsophold	Studerende der deltager i udvekslingsophold

* EMBO Advanced Fellowships udbydes ikke længere, efter man har vurderet, at programmet havde begrænset impact (<https://www.embo.org/funding-awards/fellowships/advanced-fellowships.html>)

3. Danske forskeres anvendelse af EMBO

EMBO's hovedsigte er at fremme excellencen i den molekylærbiologiske forskning i Europa. Dette gør EMBO bl.a. ved at organisere en række internationale workshops/seminarer, udgive en række tidsskrifter, uddele priser samt at organisere et netværk for en række af verdens førende molekylærbiologiske forskere. Et specifikt netværksprogram for særligt talentfulde, yngre forskere (EMBO Young Investigator Program) tilbyder støtte til workshops og tematiske møder, og støttes i de fleste medlemslande med et mindre, årligt beløb (EUR 15.000), dog ikke i Danmark.

EMBO benytter hovedparten af sit budget til såkaldte 'fellowships', der uddeles til lovende forskere i Europa (på baggrund af ansøgning). EMBO's fellowship er forskellige typer af stipendier, hvor talentfulde (yngre) forskere kan søge om midler til at initiere eller udvikle deres forskningskarrierer. 'EMBO Long-Term Fellowships' støtter unge forskere i en flerårig periode til postdoc-ansættelser på molekylærbiologiske laboratorier rundt om i Europa. Long-Term Fellowships' tegner sig for ca. ⅓ af EMBO's samlede budget og udgør derfor også EMBO's vigtigste instrument. 'EMBO Short-Term Fellowships' og det nye program 'EMBO Core Facility Stipends' er rejsestipendier, hvor forskere støttes i én til tre måneder til forskningsophold ved et andet laboratorium. 'EMBO Advanced Fellowships' var et forsøgsprogram til overbygning for særligt succesfulde postdocs, men er ikke fortsat.

Tabel 3.1 beskriver den danske anvendelse af en række af EMBO's vigtigste aktiviteter i perioden 2015-19. Det har ikke været muligt at finde tal, der omhandler den danske brug af EMBO's workshops/seminarer, tidsskrifter og prisuddelinger. Tabellen belyser derfor den danske anvendelse af EMBO's fire fellowships samt antallet af danske forskere, der er såkaldte 'EMBO members' (dvs. medlem af EMBO's netværk for internationalt anerkendte molekylærbiologiske forskere). Tabellen bygger på data fra EMBO's 'Facts and Figures 2019' (EMBO, 2020), som er en opgørelse over de aktiviteter, som organisationen har gennemført i perioden 2015-19. Arbejdsgruppen bemærker, at tabellen ikke omfatter ikke-danske forskere, der er ansat ved danske forskningsinstitutioner, og som f.eks. modtager et EMBO fellowship til en postdoc i andre lande.

Tabel 3.1

Dansk anvendelse EMBO services/tilbud i perioden fra 2015-2019*

Netværk mellem førende forskere	I alt medlem af EMBO-netværk	Antal af danske forskere medlem af EMBO-netværk	Dansk andel af EMBO-netværk
EMBO Members	2151	26	1,2 pct
EMBO Young Investigators Programme	129	2	1,6 pct.

Støtte til lovende forskere	I alt antal uddelte fellowships	I alt antal DK-modtagere af fellowships	Dansk andel af uddelte fellowships
EMBO Long-Term Fellowships	985	1	0,1pct.
EMBO Advanced Fellowships (afsluttet)	30	0	0 pct.
EMBO Short-Term Fellowships	1483	25	1,7 pct.

Kilde: EMBO, Fact and Figures 2019 (EMBO, 2020)

Som det fremgår af ovenstående tabel, er danske forskeres anvendelse af EMBO's forskellige tilbud noget svingende. På den ene side har danske forskere haft moderat succes med at få tildelt EMBO Short-Term Fellowships samt EMBO Young Investigators programme. Her har henholdsvis 25 og 2 forskere/studerende modtaget ét af de to typer af fellowships/programmer i perioden. Det svarer til 1,6 og 1,7 pct. af de uddelte stipendier. Danmark bidrager med 1,6 pct. af EMBO's budget. Tildelingen af de to stipendier modsvarer derfor nogenlunde den forventede andel af EMBO's fellowships. Endvidere er der i ifølge EMBO's hjemmeside i alt 367 tidligere medlemmer af EMBO Young Investigator programmet, hvor flere af disse også er danske forskere.

På den anden side er der langt færre forskere fra Danmark, der får tildelt EMBO's centrale stipendie: EMBO Long-Term Fellowships. Her er det i den seneste femårige periode kun lykkedes én dansker at få tildelt et fellowship – svarende til 0,1 pct. af de i alt 985 fellowships, der er uddelt i perioden. Baggrunden for den forholdsvis lave succesrate skyldes både, at der er forholdsvis få danske forskere/studerende, der har søgt stipendiet (sammenlignet ved de øvrige medlemslande), samt at den danske succesrate er betydeligt lavere, end det er tilfældet for mange af de øvrige medlemslande. Ud af de i alt 24 danske ansøgninger, er det således kun én, der har modtaget et stipendie. Det svarer til en dansk succesrate på 4 pct. For hele EMBO er succesraten 14 pct. Det er kun Malta, som har en lavere succesrate end Danmark. Arbejdsgruppen bemærker endvidere, at det danske ansøgertal til Long-Term fellowships skal ses i lyset af, at danske skatteregler har gjort det mere attraktivt for danske kandidater at søge andre programmer og institutioner.

Tabellen viser endvidere, at 26 forskere, der er tilknyttet danske forskningsinstitutioner, er EMBO Member (ud af i alt 2151 medlemmer), og de deltager derfor i det netværk, som EMBO har etableret for særligt fremtrædende forskere på det molekylærbiologiske område.

EMBO's forskellige fellowships har traditionelt været forbundet med en stor prestige i det molekylærbiologiske miljø. Det skyldes ikke mindst, at stipendierne kun uddeles til de absolut bedste forskere/studerende i Europa. Ud over at have stor prestige, indikerer spørgeskemaundersøgelsen også, at EMBO's fellowships/stipendier har haft stor betydning for de forskere/studerende, der har modtaget et fellowship. I spørgeskemaundersø-

gelsen er det således 95 pct. af de forskere, som har modtaget et EMBO fellowship/stipendie/membership, der angiver, at de er enig eller meget enig i, at det har haft stor betydning for deres efterfølgende forskningskarriere. Det er endvidere 88 pct. af disse forskere, som angiver, at deres EMBO fellowship/stipendie/membership har været vigtigt for etableringen af deres internationale netværk.

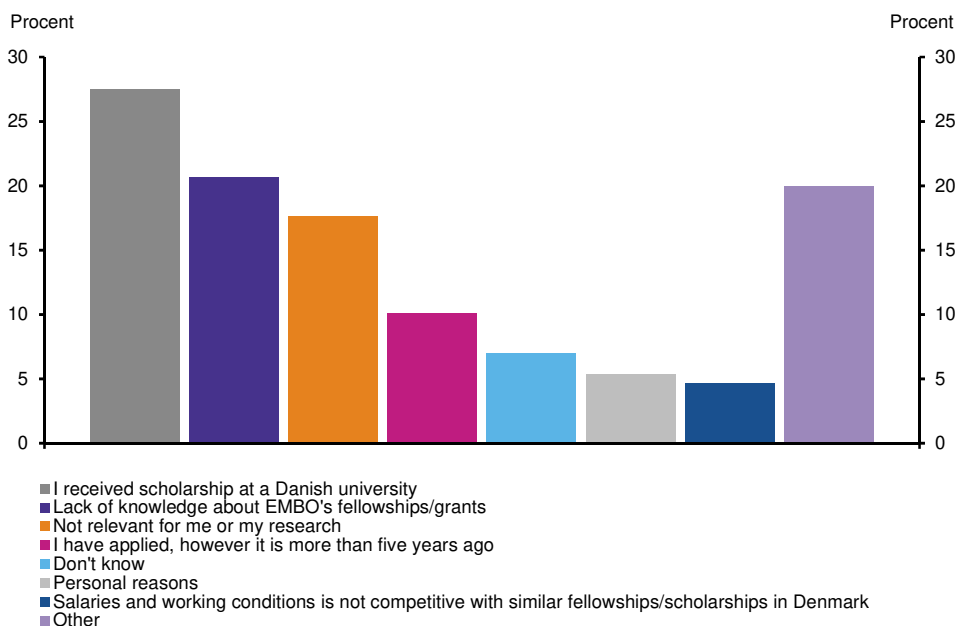
Barrierer og potentialer for den danske anvendelse af EMBO's tilbud

I 'EMBO/EMBL-spørgeskemaundersøgelsen' blev der også stillet en række spørgsmål om, hvorfor danske forskere ikke har søgt et af EMBO's stipendier samt deres vurdering af, hvad der kunne øge den danske søgning til disse stipendier. Som det fremgår af nedenstående Figur 3.1, er der et betydeligt antal forskere, som vurderer, at det ikke har været relevant at søge EMBO's stipendier. Der er således ca. 27 pct. af respondenterne, der giver udtryk for, at de havde fået et andet stipendie på et dansk universitet, ligesom der er omkring 18 pct., som tilkendegiver, at EMBO's stipendier ikke er relevante for deres forskning. Til gengæld er der omkring 20 pct. af forskerne, der angiver, at de ikke havde tilstrækkelig viden om stipendierne. Der er endvidere 5 pct., som angiver 'personlige årsager' som årsag til ikke at have søgt, og 4 pct. der tilkendegiver, at løn- og arbejdsforhold ikke har været konkurrencedygtige med tilsvarende stipendier i Danmark. Endelig er der 20 pct., som angiver andre årsager end de ovennævnte. Det kan eksempelvis dreje sig om begrænsninger i, hvem der kan søge EMBO's fellowships/stipendier (bl.a. mht. ansøgers alder og anciennitet). Der er således flere forskere, som i spørgeskemaundersøgelsens kommentarfelt angiver, at EMBO's krav til ansøgerne mht. alder og anciennitet har betydning for den danske ansøgningsrate. For flere af EMBO-stipendierne skal ansøgningerne således fremsendes til EMBO kort tid efter afslutningen af ph.d.-studiet. Flere fremhæver i spørgeskemaet, at dette er en begrænsning ift. at få flere danske ansøgninger til EMBO's fellowships/stipendier.

Det er værd at bemærke, at det kun er omkring 4 pct. af forskerne, der vurderer, at løn- og ansættelsesforhold har hindret dem i at søge et stipendie. Det har således tidligere været fremhævet i dialogen omkring anvendelse af EMBO's fellowships/stipendier, at lønniveauet ikke er tilstrækkeligt højt. Til gengæld viser undersøgelsen, at mangel på viden om stipendierne udgør en væsentlig barriere for søgningen til stipendierne. Dog vurderer arbejdsgruppen, at Danmarks beskatning af stipendier fra EMBO har været en barriere, der ikke er blevet indfanget af spørgeskemaet. Grundet EMBO's krav om mobilitet, kan danskere ikke modtage EMBO Long Term Fellowship, hvis de er bosiddende i Danmark. Hidtil har udenlandske modtagere, der har været tilknyttet et dansk universitet, været skattepligtige i Danmark, hvilket har betydet, at udenlandske forskere har oplevet, at værdien af stipendiet er blevet udhulet. Stipendiet uddeles nu som reguleret fellowship på værtsnationens niveau, hvilket fjerner denne barriere.

Figur 3.1

Forskeres begrundelse for ikke at have søgt et EMBO fellowship/grant inden for de seneste 5 år, procent, 2020



Anm.: "Why have you not applied for one of the EMBO fellowships/grants?"

Tallene omfatter kun personer, der i spørgeskemaet har angivet, at de har kendskab til EMBO's Fellowships/grants, men ikke har søgt EMBO Fellowships/grants inden for de seneste 5 år.

Antal besvarelser: 556

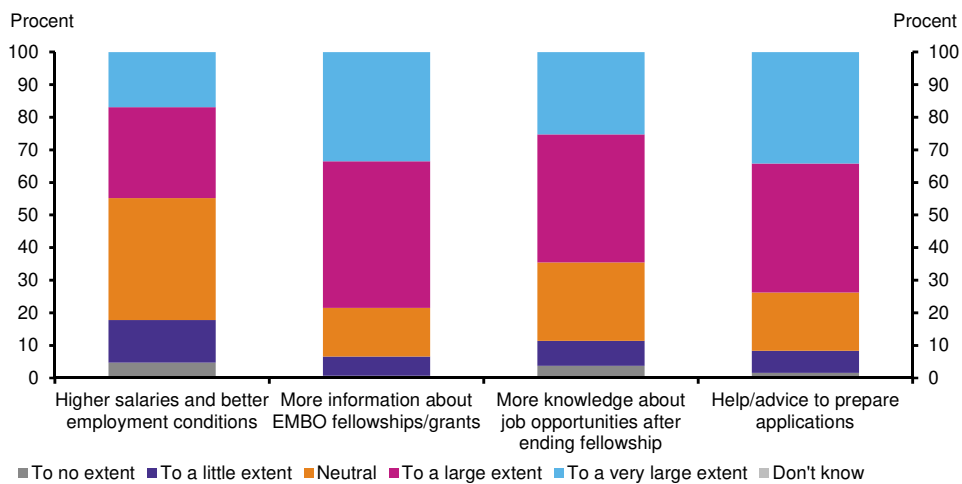
Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen på baggrund af EMBL-spørgeskemaundersøgelse, 2020

Når man spørger forskerne om, hvad der skal til for at få flere til at søge EMBO's stipendier, er der stor fokus på mere viden og information om EMBO's stipendier. Blandt de adspurgte forskere angiver næsten 80 pct., at de er enige eller meget enige i, at øget information om stipendierne vil øge den danske søgning. Der er ligeledes mange forskere, som mener, at hjælp til at forberede ansøgninger samt mere viden om de efterfølgende jobmuligheder vil have betydning for søgningen. Henholdsvis 73 pct. og 64 pct. af de adspurgte forskere, vurderer, at disse tiltag vil have stor eller meget stort betydning for antallet af ansøgninger. Endelig er 44 pct. af respondenterne enig eller meget enig i, at højere løn og bedre arbejdsforhold vil øge den danske søgning.

Et stort antal forskere har i spørgeskemaundersøgelsens kommentarfelt givet udtryk for, at der er behov for at øge kommunikationsindsatsen ift. EMBO's stipendier og fellowships. Flere forskere har foreslået, at der afholdes forskellige former for workshops og informationsmøder på de enkelte universiteter omkring både EMBO og EMBL og de forskellige stipendier/fellowships, som de to organisationer udbyder. Andre forskere har foreslået, at universiteterne burde sende informationer om stipendier/fellowships til såvel studerende som mere erfarne forskere, således at disse forskere kan opfordre deres studerende til at søge stipendierne. Endvidere foreslår flere forskere, at der gennemføres forskellige former for coaching forløb, hvor ansøgere kan få hjælp til at skrive ansøgning. Arbejdsgruppen bemærker, at en øget kommunikationsindsats skal koncentreres om den relevante målgruppe for EMBO's fellowships/grants, som vurderes at være relativt begrænset ift. antal respondenter til spørgeskemaet.

Figur 3.2

Forskere vurdering af hvilke faktorer, der vil medvirke til, at flere forskere/studerende vil søge EMBO's fellowship/grant, procent, 2020



Anm.: "To what extent would the following factors help to increase the number of Danish researchers/students applying for an EMBO fellowship/grant?"

Tallene omfatter kun personer, der har i spørgeskemaet har angivet, at de har kendskab til EMBO's fellowships/grants.

Antal besvarelser: 648.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen på baggrund af EMBL-spørgeskemaundersøgelse, 2020

4. Danske forskeres anvendelse af EMBL

Selvom der er et betydeligt overlap mellem EMBL og EMBO's formål, adskiller de to organisationer sig også fra hinanden på flere centrale punkter. EMBL fungerer til forskel fra EMBO som en selvstændig forskningsinstitution, der både understøtter store forskningsprogrammer og metodeudvikling, og som understøtter medlemslandenes forskningsmiljøer ved at tilbyde forskellige former for faciliteter, services og træningsforløb. Den danske anvendelse af disse aktiviteter er derfor også meget forskelligartet. I nedenstående Tabel 4.1 opsummeres en række af de væsentligste indikatorer for den danske anvendelse af EMBL's forskellige aktiviteter. Tabellen er baseret på notatet 'EMBL and Denmark 2014-2018' (EMBL, 2020), som EMBL har udarbejdet i februar 2020 til brug for Uddannelses- og Forskningsstyrelsen.

Tabel 4.1

Dansk anvendelse EMBL's services/tilbud i perioden fra 2014-2018

Hovedaktivitet	Indikator	I alt EMBL (antal)	Dansk anvendelse (antal)	Dansk andel (pct.)
Forskning og metodeudvikling på EMBL	Ansatte på EMBL	1091	2	0,2 pct.
	Sampublicerede artikler med EMBL	3030*	112	3,6 pct.
	Fælles forskningsgrants	-	27	-
EMBL's forskningsfaciliteter	Anvendelse af EMBL's core facilities	1894	33	1,7 pct.
	Antal unikke brugere af EMBL's databaser og tools*	19.758.551	50.124	0,3 pct.
	Anvendelse af EMBL-beamliner i Grenoble	12454	222	1,8 pct.
	Anvendelse af EMBL-beamliner i Hamborg	2966	346	11,7 pct.
Træning og uddannelse af forskere	Deltagere i EMBL-kurser og workshops	33.613	373	1,1 pct.
	Uddelte postdoc-stipendier på EMBL	243	0	0,0
	Uddelte ph.d.-stipendier på EMBL	356	3	0,8

Kilde: EMBL and Denmark 2014-2018, (EMBL, 2020)

*Det er arbejdsgruppens vurdering, at oplagene både kommer fra virksomheder og forskningsinstitutioner, hvorfor det kan være vanskeligt at fokusere på nationalt brug.

I de efterfølgende afsnit belyses for hvert af EMBL's tre store aktivitetsområder omfanget og karakteren af den danske anvendelse af EMBL's forskellige tilbud og services. Ud over de statistiske opgørelser fra EMBL, vil analysen også tage afsæt i resultaterne af den spørgeskemaundersøgelse, som UFS gennemførte i foråret 2020 på baggrund af indstilling fra EMBL-arbejdsgruppen, der har forfattet denne rapport. For yderligere information om arbejdsgruppen og spørgeskemaet henvises til Appendiks 1: Arbejdsgruppens medlemmer og Appendiks 2: Gennemførelse af EMBL-spørgeskema.

4.1 Dansk involvering og samspil ift. EMBL's forskning- og metodeudvikling

En af de centrale målsætninger for EMBL handler om at udføre excellent forskning og metodeudvikling på det molekylærbiologiske område. Målet er, at EMBL gennem sin forskning kan styrke udviklingen af den europæiske molekylærbiologiske forskning. Det er derfor også et centralt omdrejningspunkt for EMBL, at få spredt EMBL's forskning og kompetencer til medlemslandenes molekylærbiologiske forskningsmiljøer. EMBL benytter flere strategier for at sikre, at den viden og kompetence, som opbygges på EMBL, udbredes til landenes forskningsmiljøer. Det drejer sig for det første om de forskningssamarbejder, der etableres mellem EMBL og medlemslandenes forskningsmiljøer. Et andet tiltag handler om mobilitet af forskere mellem EMBL og forskningsmiljøerne. Her ses på andelen af EMBL-ansatte, der efterfølgende ansættes på forskningsinstitutioner i medlemslande. I de følgende afsnit er fokus på hvordan danske forskere anvender disse to tiltag.

4.1.1 Forskningssamarbejder

Den statistiske opgørelse fra EMBL viser, at der er etableret et stort antal betydningsfulde forskningssamarbejder mellem EMBL og danske forskere, som både har et stort omfang, og som også er præget af et højt forskningsfagligt niveau. Omfanget og karakteren af disse samarbejder indikerer, at danske forskere er gode til at drage fordel af "EMBL-organisationen og udnytte den viden og de kompetencer, som er opbygget på EMBL.

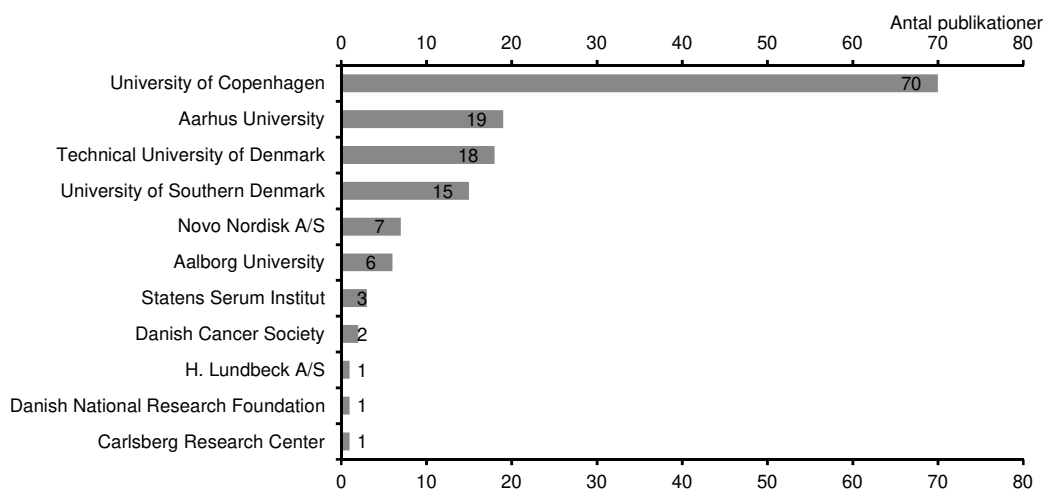
Det betydelige antal samarbejder kommer bl.a. til udtryk ved, at der i perioden 2014-2018 blev udgivet 111 artikler i samarbejde mellem danske forskere (ansat på dansk institution) og EMBL forskere – svarende til omkring 3,5 pct. af alle de publikationer, som forskere fra EMBL udgav i perioden. Der er tale om et betydeligt større antal artikler, end man kunne forvente på baggrund af størrelsen af det danske bidrag til EMBL (Danmark bidrager med 1,8 pct. af medlemslandenes samlede bidrag til EMBL). Herudover har danske forskere sammen med forskere fra EMBL i perioden 2014-2018 modtaget i alt 27 eksterne bevillinger til fælles forskningsprojekter.

De sampublicerede artikler er primært udgivet af forskere, der kommer fra KU, AU, DTU og SDU, jf. Figur 4.1. Forskere fra KU har udgivet flest artikler sammen med forskere fra EMBL og har i alt været involveret i 70 af de i alt 111 sampublicerede artikler, svarende til 63 pct. af artiklerne. Herefter følger AU med 19 artikler, DTU med 18 artikler og SDU

med 15 artikler. Herudover har forskere fra AAU udgivet seks af artiklerne, mens forskere fra SSI har udgivet tre af de sampublicerede artikler. Der er dog stor forskel på artiklerne, som spænder fra afrapportering i store internationale konsortier med hundredvis af forskere fordelt på talrige institutioner herunder EMBL og danske institutioner, til mindre fokuserede samarbejder mellem få forskningsgrupper og forskere med mere direkte EMBL samarbejde. Det bemærkes endvidere, at også ansatte i flere private virksomheder og forskningsfonde har udgivet i alt 12 artikler i samarbejde med EMBL-forskere. Det understreger, at EMBL ikke alene er en vigtig samarbejdspartner for de offentlige forskningsinstitutioner men også for flere private virksomheder/forskningslaboratorier. Disse virksomheder og institutioner har dog ikke været omfattet af denne undersøgelse.

Figur 4.1

Antal af publikationer opdelt efter danske aktører (2014-2018)



Anm.: Tabellen bygger på samlet 111 publikationer, som er udgivet med én eller flere danske forfattere.

Der er tale om fuldtælling, hvorfor summen overstiger 111.

Kilde: Scopus, SciVal (23. september 2020)

De sampublicerede artikler er tilsyneladende kendetegnet ved et generelt højt forskningsniveau. En analyse viser således, at de 111 artikler har en vægtet gennemslagskraft på omkring 12, hvilket er højt, når det tages i betragtning, at verdensgennemsnittet ligger på 1.

Metodeboks: Gennemslagskraft

En anerkendt metode til, at opgøre forskningsresultaternes videnskabelige betydning er ved at se på det vægtede mål for forskningens gennemslagskraft på tværs af lande, den feltvægtede gennemslagskraft (Field Weighted Citation Impact). Den feltvægtede gennemslagskraft opgør antallet af citationer en publikation har fået, sammenholdt med det gennemsnitlige antal citationer lignende publikationer inden for det givne fagområde har modtaget. Den feltvægtede gennemslagskraft er altså ratioen af citationer modtaget relativt til det forventede verdensgennemsnit for fagområde, publikationstype og publiceringsår. En feltvægtet gennemslagskraft på 1,00 indikerer således, at en publikation er blevet citeret på samme niveau som verdensgennemsnittet for lignende publikationer. En gennemslagskraft over 1,00 indikerer, at publikationen er blevet citeret mere end forventet baseret på verdensgennemsnittet for lignende publikationer. Tilsvarende betyder en gennemslagskraft under 1,00, at publikationen er blevet citeret mindre end forventet baseret på verdensgennemsnittet for lignende publikationer.

Det skal dog bemærkes, at bibliometriske analyser normalvis kun gennemføres på artikelsamlinger, der er væsentligt større end 111 artikler. Der er derfor knyttet en betydelig usikkerhed til ovenstående analyse. Det er dog arbejdsgruppens vurdering, at selv hvis man tager højde for denne usikkerhed, så er de sampublicerede artikler kendetegnet ved en høj gennemslagskraft. Denne vurdering er bl.a. baseret på, at der blev gennemført en lignende bibliometrisk analyse af sampublicerede artikler (mellem danske forskere og EMBL-forskere) for perioden 2011-2015, som også viste, at artiklerne havde en vægtet gennemslagskraft på omkring 12 (DAMVAD, 2018).

På den baggrund er det arbejdsgruppens vurdering, at forskningssamarbejderne med EMBL resulterer i et stort antal artikler, som har et meget højt forskningsfagligt niveau. Forskningssamarbejderne har dermed også stor betydning for dansk forskning og er med til at styrke kvaliteten af forskningen og forskeruddannelsen på det molekylærbiologiske område i Danmark.

EMBL peger selv på, at forskningssamarbejderne med de danske forskere bl.a. nyder godt af, at der er etableret flere faste samarbejdsflader mellem EMBL og dansk forskning. Det drejer sig ikke mindst om den danske node i det nordiske EMBL-partnerskab, DANDRITE, der er etableret på Aarhus Universitet, og hvor der er opbygget en løbende dialog og omfattende samarbejde med forskere på EMBL. Herudover nævner EMBL også det samarbejde, der er opstået i forlængelse af etableringen af den europæiske forskningsinfrastruktur ELIXIR (bioinformatik), hvor både forskere fra EMBL og danske universiteter har været stærkt involveret i opbygningen.

Den store betydning af samarbejdet med EMBL-forskere afspejles også i UFS's spørgeskemaundersøgelse. Der er således mere end 100 forskere, der i spørgeskemaundersøgelsen angiver, at de i løbet af de seneste fem år har samarbejdet med forskere fra EMBL (i alt 103 forskere). Disse 'samarbejdende forskere' kommer primært fra KU (59 pct.) og AU (22 pct.) samt fra DTU (10 pct.) og SDU (7 pct.). Herudover viser undersøgelsen

sen, at næsten $\frac{1}{4}$ af disse forskere angiver, at de hyppigt samarbejder med EMBL-forskere. Samt at mere end $\frac{3}{4}$ af samarbejderne (i alt 82 pct.) resulterer i publikation af en (eller flere) fælles artikler.

Spørgeskemaundersøgelsen viser ligesom de bibliometriske tal, at forskningssamarbejderne har stor betydning for de danske forskere, både når det gælder opbygningen af forskernes internationale netværk samt deres efterfølgende forskningskarriere. Blandt de 'samarbejdende forskere' er det således næsten $\frac{2}{3}$, der enten er enige eller meget enige i, at samarbejde med EMBL-forskere har været vigtigt for deres efterfølgende forskningskarrierer (63 pct.). På samme måde er det næsten $\frac{3}{4}$ af forskerne, der er enige eller meget enige i, at samarbejderne har været vigtige ift. at opbygge deres internationale forskningsnetværk. Samarbejderne har dog ikke udelukkende en videnskabelig impact. Således er der 38 pct. af forskerne, der er enige eller meget enige i, at samarbejdet med EMBL har bidraget til, at de efterfølgende har kunne tiltrække finansiering til deres forskning.

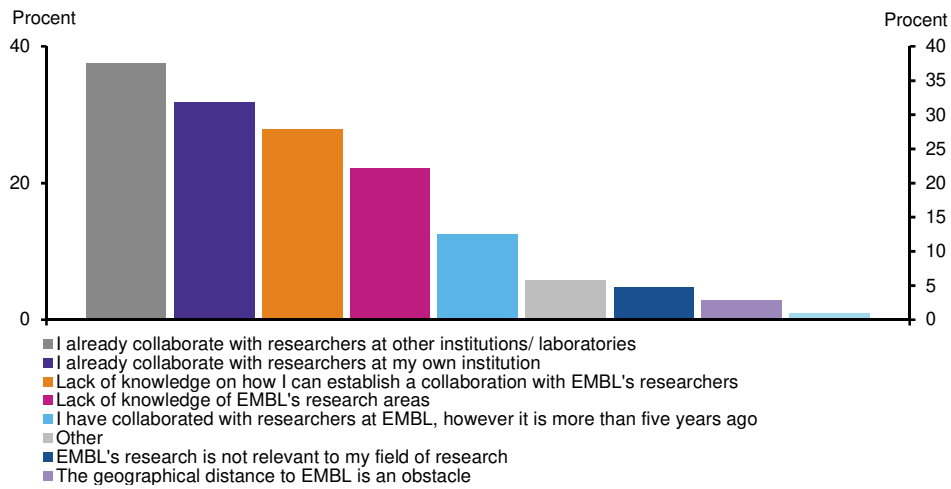
Barrierer og muligheder for forskningssamarbejder

EMBL-spørgeskemaundersøgelsen havde også fokus på barrierer og potentialer for at øge forskningssamarbejderne med EMBL. Blandt andet blev de danske forskere, som ikke tidligere havde samarbejdet med EMBL (men som havde kendskab til muligheden), spurgt om, hvorfor de ikke havde samarbejde med forskere på EMBL. Her viser spørgeskemaundersøgelsen, at den vigtigste grund til ikke at indgå i et EMBL-samarbejde var, at man allerede samarbejdede med andre forskere på egen eller andre forskningsinstitutioner (angives af henholdsvis 38 pct. og 30 pct. af forskerne). Herudover er der 28 pct. af forskerne, der begrundede det manglende samarbejde med manglende viden om, hvordan man etablerer et samarbejde med EMBL-forskere. I forlængelse heraf angav 25 pct., at de manglede viden om EMBL's forskningsområder.

Det er i den sammenhæng værd at bemærke, at den geografiske afstand til EMBL samt relevansen af EMBL's forskning tilsyneladende ikke spiller den store rolle for det manglende samarbejde (angives kun som årsag blandt henholdsvis 3 pct. og 1 pct. af forskerne). 6 pct. af forskerne angiver andre årsager end de oplyste kategorier.

Figur 4.2

Forskeres begrundelse for ikke at have indgået i et forskningssamarbejde med forskere hos EMBL inden for de seneste 5 år, procent, 2020



Anm.: "Why have you not collaborated with researchers at EMBL?"

Tallene omfatter kun personer, der i spørgeskemaet har angivet, at de har kendskab til forskningssamarbejde med forskere hos EMBL, men ikke har indgået i et forskningssamarbejde med forskere hos EMBL inden for de seneste 5 år.

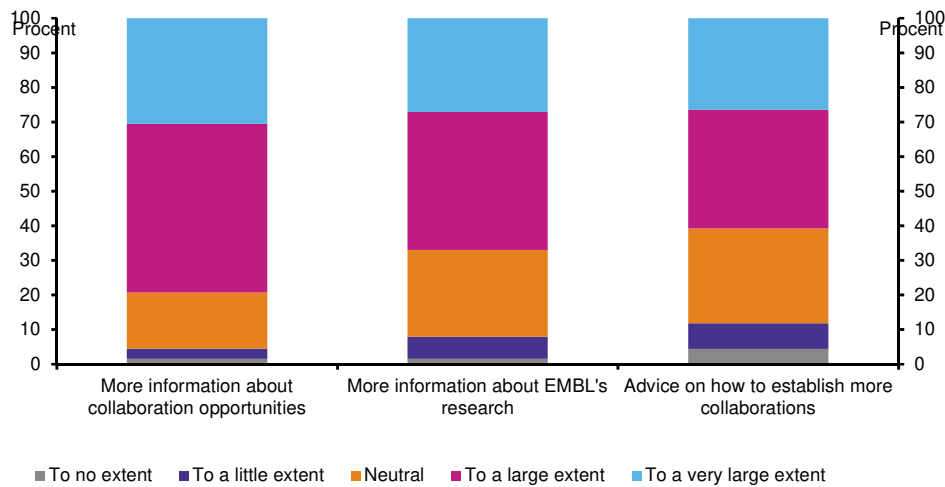
Antal besvarelser: 104

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen på baggrund af EMBL-spørgeskemaundersøgelse, 2020

Spørger man danske forskere om, hvordan man kunne øge antallet af forskningssamarbejder med EMBL, er der en udbredt enighed om, at mere viden og information er vigtigt. Som det fremgår af nedenstående Figur 4.3, er der således 81 pct. af forskerne, der er enig eller meget enig i, at 'mere information om samarbejdsmulighederne' kunne øge antallet af forskningssamarbejder.

Figur 4.3

Forskeres vurdering af hvilke faktorer, der kan antallet af samarbejder med EMBL-forskere



Anm: "To what extent would the following factors help to increase the number of collaborations between Danish researchers and researchers at EMBL?"

Tallene omfatter kun personer, der i spørgeskemaet har angivet, at de har kendskab til forskningssamarbejder med forskere hos EMBL.

Antal besvarelser: 220

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen på baggrund af EMBL-spørgeskemaundersøgelse, 2020

Der er endvidere 75 pct. af forskerne, som er enig eller meget enig i, at mere information om EMBL's forskning kunne være med til at øge antallet af samarbejder. Endeligt er der 61 pct. af forskerne, som vurderer, at rådgivning om hvordan man etablerer samarbejder kunne øge antallet af samarbejder. I den forbindelse har flere forskere i undersøgelsens kommentarfelt tilkendegivet, at antallet af samarbejder kunne øges, hvis der opbygges flere netværk og arrangementer, som kan styrke det personlige kendskab mellem de danske forskningsmiljøer og EMBL. Eksempelvis ved afholdelse af flere EMBL-arrangementer i Danmark eller ved at introducere unge forskere for EMBL-forskere. Der er også flere forskere, der foreslår at øge den generelle information om EMBL's forskning i Danmark, således at danske forskere får en bedre forståelse af, hvad EMBL kan tilbyde danske forskere.

4.1.2 Mobilitet og ansættelser på EMBL

Mobilitet af forskere til og fra EMBL udgør en anden vigtig metode til at drage fordel af EMBL-organisationen. For mange europæiske universiteter og forskningslaboratorier er ansættelse af forskere fra EMBL derfor en måde at få adgang til 'state of the art viden' og de forskningsnetværk, som er opbygget på EMBL. Herudover viser erfaringerne fra flere af de øvrige store forskningsfaciliteter i Europa (bl.a. Sin Q i Schweiz og ESRF i Frankrig), at ansættelse af danske forskere på faciliteterne gør det lettere for det danske forskningsmiljø at få etableret et samarbejde med faciliteten. Derfor har mobiliteten af danske forskere til EMBL også betydning for det samspil, der kan etableres mellem danske universiteter og EMBL.

I det følgende afsnit belyses omfanget og karakteren af mobiliteten af forskere mellem EMBL og den danske forskningsverden. Der findes ikke præcise opgørelser omkring forskermobiliteten mellem EMBL og de danske forskningsmiljøer. Men EMBL har i deres statistiske rapport opgjort antallet danskere, der arbejder på EMBL samt antallet af såkaldte EMBL-alumni i Danmark. Dvs. forskere, der tidligere har været ansat på EMBL, og som efterfølgende er flyttet Danmark. Endvidere er der i spørgeskemaundersøgelsen stillet en række spørgsmål omkring tidligere ansættelse på EMBL.

Disse opgørelser viser, at der er begrænset mobilitet mellem EMBL og den danske forskningsverden. Mobiliteten er samtidig kendetegnet ved at være skæv. Dvs., at der er meget begrænset mobilitet fra Danmark til EMBL, mens der er lidt flere EMBL-forskere, der bliver ansat på en dansk forskningsinstitution.

EMBL's statistiske opgørelse viser således, at der i 2018 kun var ansat 2 danskere i de alt 1091 faste stillinger på EMBL – svarende til godt 0,1 pct. af de ansatte på EMBL. Der er altså meget få danske forskere, der er ansat i EMBL. Ser man på mobiliteten fra EMBL til Danmark, så viser EMBL's opgørelser, at der i 2018 fandtes 65 såkaldte EMBL-Alumni i Danmark. Dvs. personer, der tidligere har været ansat på EMBL (både som faste forskere og som ansat i midlertidige ph.d.- og postdoc stipendier), og som efterfølgende har fundet ansættelse i Danmark. Det har ikke været muligt at få udleveret en præcis opgørelse over, hvem disse personer er. Vi ved derfor ikke, om disse EMBL-Alumni er danske forskere, der har været ansat på EMBL, og efterfølgende er rejst tilbage til Danmark, eller om der er tale om udenlandske forskere, som efterfølgende er blevet ansat på en danske forskningsinstitution. Det er heller ikke muligt ud fra opgørelsen at vurdere, om disse personer stadig er aktive forskere i Danmark, eller om de er gået på pension eller har fundet andet arbejde. Baseret på egne erfaringer og kendskab til det molekylærbiologiske forskningsmiljø i Danmark, er det dog EMBL-arbejdsgruppens vurdering, at en betydelig andel af de 65 EMBL-Alumni er udenlandske EMBL-forskere, som det lykkedes for de danske universiteter at rekruttere til Danmark. Det er endvidere arbejdsgruppens vurdering (baseret på egne erfaringer), at flere af disse EMBL-Alumni er meget kompetente, og at de derfor spiller en vigtig rolle for udviklingen af flere danske forskningsgrupper.

Barrierer og muligheder for søgning af EMBL-stipendier/EMBL-jobs

EMBL-spørgeskemaundersøgelsen bekræfter ovenstående billede af, at mobiliteten mellem EMBL og den danske forskningsverden ikke er meget omfattende. Der var således kun seks personer, der i spørgeskemaundersøgelsen har tilkendegivet, at de i løbet af de seneste fem år har været beskæftiget på EMBL. Spørgeskemaundersøgelsen omfatter ikke alle forskere, der har brugt EMBL's services og tilbud. Derfor er antallet af danske forskere, der tidligere har udført arbejde på EMBL faciliteter med stor sandsynlighed væsentligt højere end de seks personer, der har deltaget i undersøgelsen, og som har angivet, at de tidligere har haft ansættelse på EMBL. Det lave tal indikerer dog, at forskermobiliteten fra EMBL til danske forskningsinstitutioner ikke er meget omfattende.

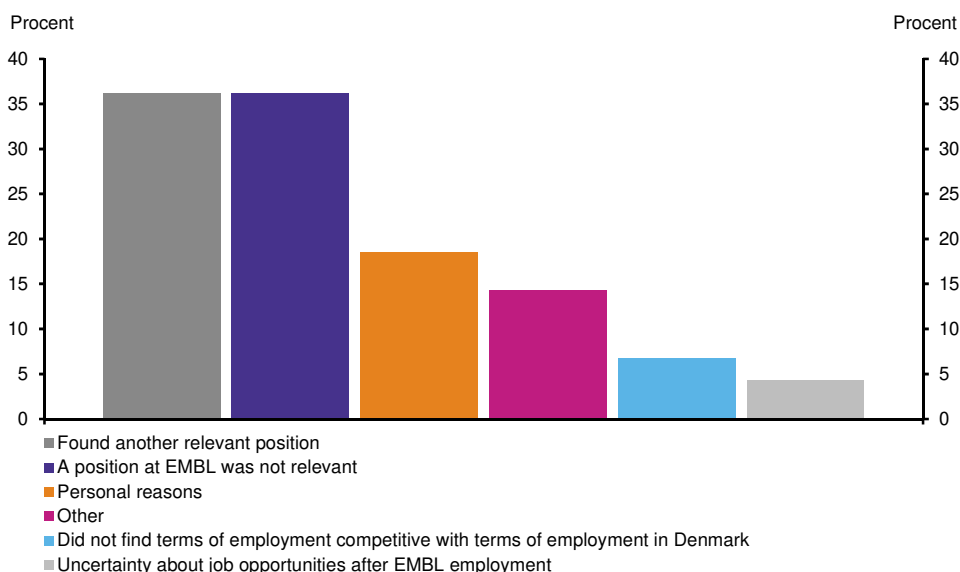
Undersøgelsen havde også fokus på, hvorfor forskerne ikke havde søgt et EMBL-job. Endvidere blev forskerne spurgt om, hvad der skulle til for at øge antallet af danskere, der søger et job på EMBL. Som det fremgår af nedenstående Figur 4.4, angiver størstedelen af forskerne i undersøgelsen, at de har undladt at søge beskæftigelse hos EMBL fordi de har modtaget et andet stipendie/ansættelse på et dansk universitet (angives

af 35 pct. af forskerne som grund til ikke at søge en stilling). Det er ikke overraskende, at et stort antal personer undlader at søge en EMBL-stilling, fordi de allerede besidder en anden stilling eller at EMBL-stillingerne på anden måde ikke er relevante. Det er dog værd at bemærke, at henholdsvis 16 pct. og 13 pct. af forskerne angiver, at de har undladt at ansøge om en stilling enten pga. personlige årsager eller andre grunde. Herudover var der 6 pct., som angav, at ansættelsesvilkårene på EMBL ikke er konkurrencedygtige med vilkårene for en dansk ansættelse. Endelig var der 4 pct. af forskerne, som udlod at søge, fordi de var usikre på beskæftigelsesmulighederne efter endt ansættelse på EMBL.

Det er med afsæt i spørgeskemaundersøgelsen ikke muligt at give en mere udførlig analyse af årsagerne til, at danske forskere ikke søger stillinger ved EMBL. Arbejdsgruppen fremhæver også, at nogle af de medvirkende årsager til at danske forskere ikke søger en stilling hos EMBL er god beskæftigelsessituation i Danmark. Samtidig er der i Danmark mange muligheder for at ansøge andre stipendier, f.eks. fra private forskningsfinansierende fonde. Det er dog også arbejdsgruppens vurdering, at der kan være behov for at indsamle yderligere viden om denne problemstilling.

Figur 4.4

Forskernes begrundelse for ikke at have søgt om ansættelse hos EMBL inden for de seneste 5 år, procent, 2020



Anm.: "Why have you not applied for a position at EMBL?"

Tallene omfatter kun personer, der i spørgeskemaet har angivet, at de har kendskab til ansættelse ved EMBL, men ikke har søgt et job hos EMBL de seneste 5 år.

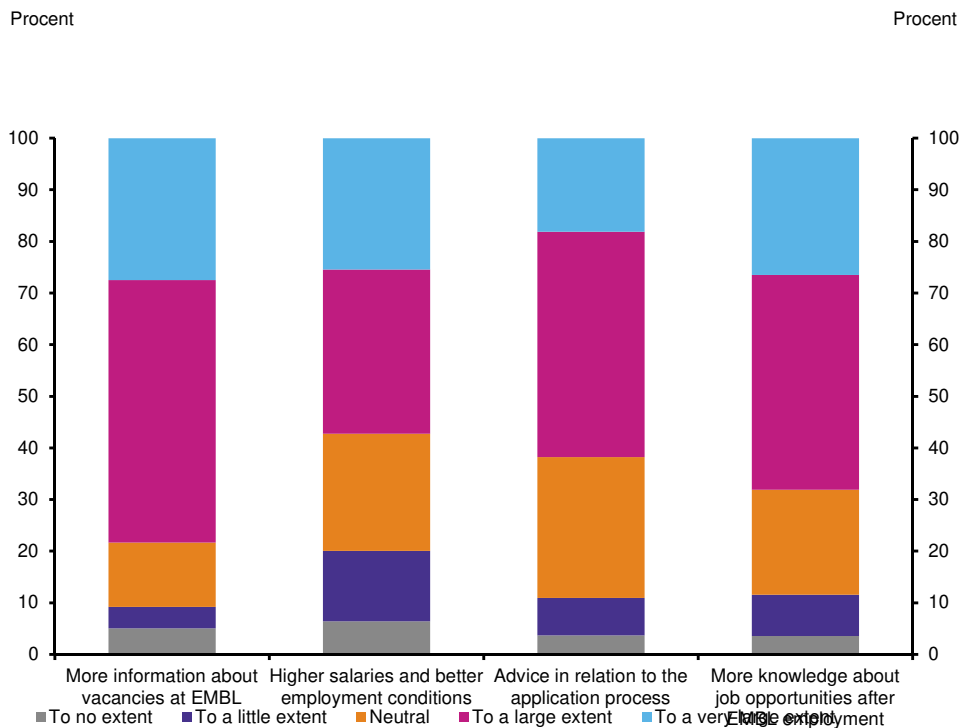
Antal besvarelser: 119

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen på baggrund af EMBL-spørgeskemaundersøgelse, 2020

Når man spørger de danske forskere om, hvad der skal til for at flere personer søger om en af EMBL's stillinger, så er der stor enighed om, at mere information og mere kommunikation vil kunne spille en vigtig rolle, jf. Figur 4.5.

Figur 4.5

Forskeres vurdering af hvordan flere forskere kunne søge ansættelse hos EMBL, procent, 2020



Anm: "To what extent would the following factors help to increase the number of Danish researchers applying for jobs at EMBL?"

Tallene omfatter kun personer, der i spørgeskemaet har angivet, at de har kendskab til ansættelse ved EMBL.

Antal besvarelser: 133

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen på baggrund af EMBL-spørgeskemaundersøgelse, 2020

Som det fremgår af ovenstående Figur 4.5, er det er således 79 pct. af forskerne, som er enige eller meget enige i, at øget information om ledige stillinger på EMBL vil kunne øge antallet af danske ansøgninger. Der er ligeledes et stort antal, der mener, at mere viden om beskæftigelsesmulighederne efter en EMBL-ansættelse samt hjælp eller rådgivning ifm. med ansøgningsprocessen til et job kan øge antallet danske forskere, der ansøger om en EMBL-stilling. 67 pct. af respondenterne er således enige eller meget enige i, at mere viden om beskæftigelsesmulighederne efter et EMBL-ansættelse vil øge antallet af danske ansøgninger. Når det gælder hjælp/rådgivning ifm. med ansøgningsprocessen, er der 62 pct., som er enige eller meget enige i, at det vil kunne øge antallet af ansøgninger til EMBL-stipendierne eller ordinære jobs på EMBL. Endeligt er der 58 pct. af respondenterne, som er enige eller meget enige i, at bedre løn- og ansættelsesvilkår vil øge antallet af danske ansøgninger til EMBL's forskellige stillinger.

4.2 Dansk anvendelse af EMBL's forskningsfaciliteter

EMBL udbyder en lang række af meget forskellige typer forskningsfaciliteter – fra forskningsdatabaser til instrumenter på Europas største materiale-forskningsfaciliteter. Opgørelserne fra EMBL viser, at den danske anvendelse af disse faciliteter varierer meget. I det nedenstående gennemgås den danske anvendelse af de vigtigste typer af faciliteter eller forskningsinfrastrukturer, som EMBL stiller til rådighed for medlemslandenes forskere. Der skelnes mellem følgende typer af forskningsfaciliteter:

- EMBL's databaser og værktøjer
- EMBL's core facilities
- EMBL's beamlines på strålingsfaciliteterne:
 - Den Europæiske Synkrotronstrålingsfacilitet (ESRF)
 - Institut Laue-Langevin (ILL)
 - Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY)

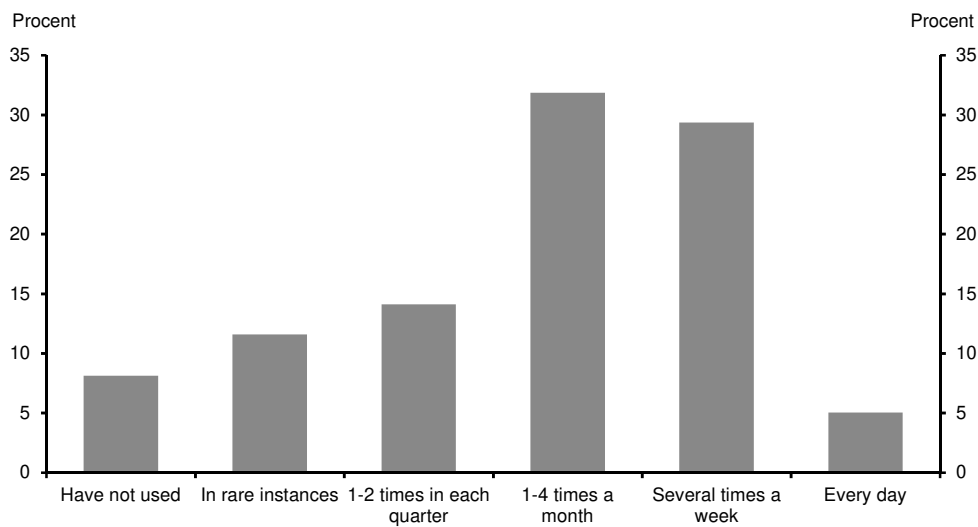
4.2.1 EMBL's databaser og værktøjer

EMBL har opbygget og vedligeholdt en lang række vigtige databaser og analyseværktøjer omkring forskellige molekylærbiologiske forhold – lige fra eksperimentelle data om enkeltmolekyler til samlinger af omfattende biologiske systemer. EMBL's databaser og analytiske værktøjer er tilgængelige online for alle verdens forskere og har gennem årene fået en stadigt større udbredelse og anvendelse. Det betyder, at databaserne i dag uden sammenligning er de største og mest anvendte databaser på det biovidenskabelige område. EMBL har selv opgjort, at der på globalt plan årligt er næsten 20 mio. unikke brugere af disse databaser/værktøjer. I Danmark findes der ca. 50.000 unikke brugere (målt på IP adresser). Selvom der sandsynligvis er et betydeligt antal *dobbelt-brugere* (forskere der er registreret flere gange), så kan det høje antal brugere indikere, at en stor del af det danske forskningsmiljø inden for life science benytter disse databaser.

Den store danske anvendelsesgrad kommer også til udtryk, når man spørger forskerne om, hvor ofte de bruger databaserne/værktøjerne. Som det fremgår af nedenstående figur, er der 71 pct. af de danske forskere, som angiver, at de anvender EMBL's databaser/værktøjer mere end en gang om måneden, heraf er det omkring 1/3 som bruger dem flere gange i løbet af en uge.

Figur 4.6

Forskeres anvendelse af EMBL's databaser og værktøjer, procent, 2020



Anm.: "How often have you used EMBL's (EMBL-EBI) databases within the last 5 years?"

Tallene omfatter kun personer, der i spørgeskemaet har angivet, at de har kendskab til EMBL-EBI's bioinformatics databaser og værktøjer.

Antal besvarelser: 523.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen EMBL-spørgeskemaundersøgelse, 2020

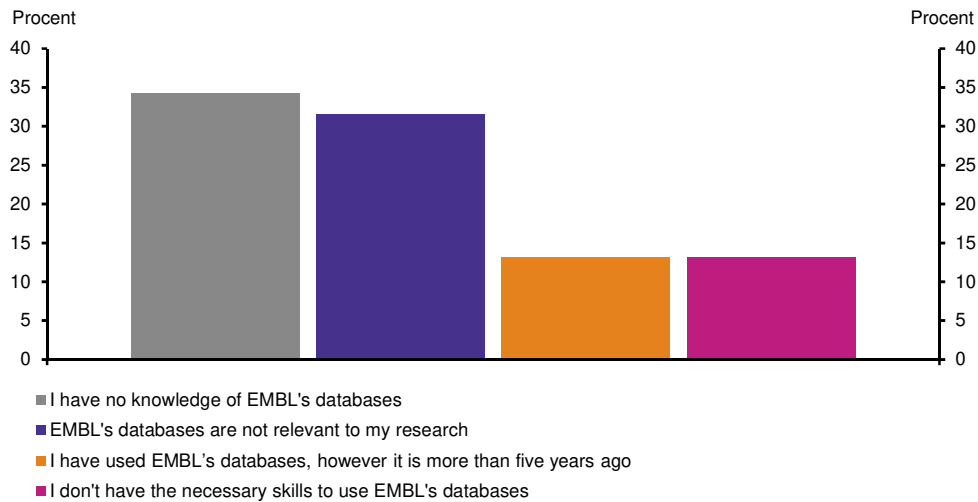
Den meget omfattende danske anvendelse af EMBL's databaser/værktøjer afspejler naturligvis, at de er vigtige redskaber for mange danske forskere. Denne betydning afspejles også i EMBL-spørgeskemaundersøgelsen. Blandt forskere, som har tilkendegivet, at de har kendskab til databaserne, er der 73 pct., som tilkendegiver, at de er enig eller meget enig i, at adgangen til databaserne/værktøjerne er en vigtig forudsætning for, at de kan gennemføre deres forskning.

Barrierer og muligheder for anvende EMBL's databaser/værktøjer

Når de danske forskere bliver spurgt om, hvorfor de ikke har brugt EMBL's databaser/værktøjer, angiver omkring 1/3 af forskerne (henholdsvis 34 pct. og 32 pct.), at det er fordi, de ikke er relevante for deres forskning, eller fordi forskerne ikke har kendskab til databaserne/værktøjerne. Herudover er der 12 pct., der angiver, at de ikke har de nødvendige kompetencer til at anvende databaserne/værktøjerne.

Figur 4.7

Forskere's begrundelse for ikke at have anvendt EMBL's databaser og værktøjer inden for de seneste 5 år, procent, 2020



Anm.: "Why have you not used EMBL's (EMBL-EBI) databases? Choose one or more answers"
 Tallene omfatter kun personer, der i spørgeskemaet har angivet, at de har kendskab til EMBL-EBI's bioinformatics databaser og værktøjer, men ikke har anvendt dem inden for de seneste 5 år.

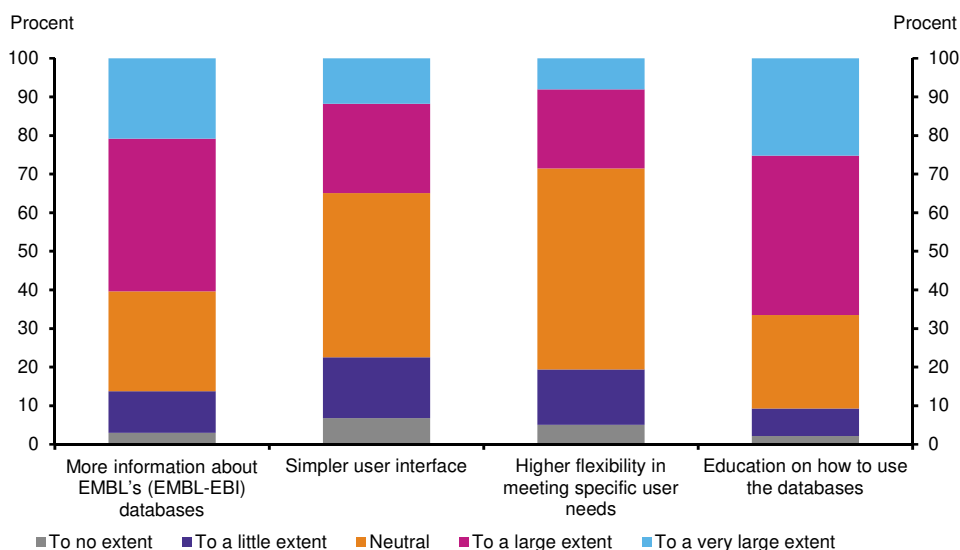
Antal besvarelser: 38.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen på baggrund af EMBL-spørgeskemaundersøgelse, 2020

Når man spørger de danske forskere, hvordan brugen af EMBL's databaser/værktøjer kan blive endnu større, er der enighed om, at uddannelse i brugen af databaserne samt mere information om databaserne vil have effekt. Der er således 65 pct., der er enig eller meget enig i, at uddannelse i brugen af databaserne vil kunne øge den danske anvendelse. Der er endvidere 60 pct., der er enig eller meget enig i, at mere information om databaserne vil kunne øge anvendelsen. Der er tilsyneladende kun en mindre andel af forskerne, som mener, at en ændret indretning eller funktionalitet af databaserne/værktøjerne vil have betydning for en øget anvendelse. Der er således kun 32 pct. og 30 pct. af forskerne, som vurderer, at et bedre brugerinterface eller større fleksibilitet ift at møde brugernes specifikke behov vil øge den danske anvendelse af databaserne.

Figur 4.8

Forskeres vurdering af hvilke faktorer der vil øge danske forskeres anvendelse af EMBL's databaser og værktøjer, procent, 2020



Anm: "To what extent would the following factors help to increase the number of Danish researchers using EMBL's (EMBL-EBI) databases?"

Tallene omfatter kun personer, der i spørgeskemaet har angivet, at de har kendskab til EMBL-EBI's bioinformatics databaser og værktøjer.

Antal besvarelser: 521.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen på baggrund af EMBL-spørgeskemaundersøgelse, 2020

4.2.2 EMBL's core facilities

Ud over de meget anvendte databaser stiller EMBL også over en række såkaldte *core facilities* til rådighed for medlemslandenes forskere. Det er forskellige former for specialiserede laboratoriefaciliteter, hvor medlemslandenes forskere, mod betaling af et gebyr, kan få adgang og hjælp til at anvende laboratoriefaciliteterne. Laboratorierne råder således over 'state-of-the-art' udstyr, som er så specialiseret og/eller dyrt, at mange europæiske universiteter ikke selv råder over dette udstyr. Det drejer sig om i alt otte forskellige laboratorier, der råder over udstyr inden for bl.a. avanceret mikroskopi/karakterisering og produktion af biomolekyler (bl.a. proteiner).

EMBL's statistiske opgørelse viser, at disse *core facilities* blev benyttet 1.894 gange af europæiske forskere i perioden fra 2014-18. Heraf var 33 af 'besøgene' fra danske universiteter, svarende til ca. 1,7 pct. af samtlige 'laboratoriebesøg'. Altså en anvendelse, der nogenlunde svarer til det danske bidrag til EMBL. De danske forskere, der har anvendt EMBL's *core facilities*, er i stort omfang meget tilfredse med besøget. Således er det 87 pct. af disse forskere, som er enig eller meget enig i, at adgangen til EMBL's *core facilities* har været en vigtig forudsætning for, at de kunne gennemføre deres forskning.

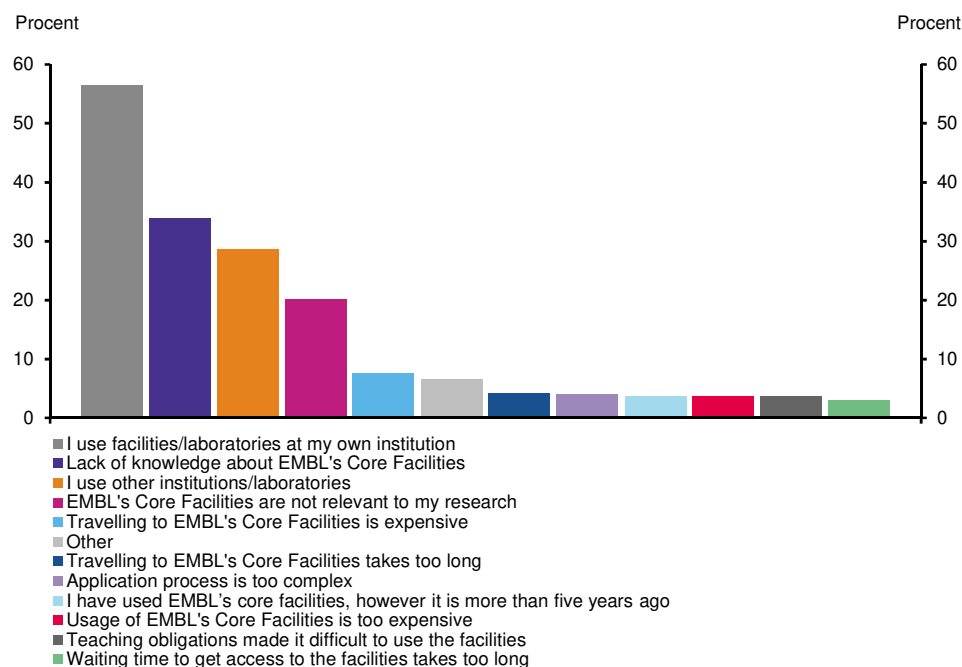
Barrierer og muligheder for anvende EMBL's core facilities

En meget stor andel af de forskere, som ikke har benyttet EMBL's *core facilities*, angiver i EMBL-spørgeskemaundersøgelsen, at det enten skyldes, at de allerede har adgang til

lignende faciliteter, eller at EMBL's faciliteter ikke er relevant for deres forskning. Der er således henholdsvis 57 pct. og 29 pct. af forskerne, der angiver, at de ikke benytter EMBL's faciliteter, fordi de enten bruger faciliteter på deres egen institution eller bruger andre institutioner/faciliteter. Samtidig er der 20 pct., der tilkendegiver, at EMBL's core facilities ikke er relevante for deres forskning. Der er dog omkring 1/3 af de danske forskere, som giver udtryk for, at de ikke har brugt EMBL's faciliteter, fordi de har manglet viden om faciliteterne. Endvidere er der henholdsvis 8 pct. og 5 pct., som angiver, at de ikke bruger faciliteterne, fordi rejseudgifterne er for høje, eller at det tager for lang tid. Der er ganske få forskere (mindre end 5 pct. af de adspurgte), som undlader at bruge faciliteterne, fordi det er for dyrt at få adgang, eller at adgangsbetingelserne er for besværlige eller langsommelige.

Figur 4.9

Forskernes begrundelse for ikke at have anvendt EMBL's core facilities inden for de seneste 5 år, procent, 2020



Anm.: "Why have you not used EMBL's Core Facilities?"

Tallene omfatter kun personer, der i spørgeskemaet har angivet, at de har kendskab til EMBL's Core Facilities, men som ikke har anvendt dem inden for de seneste 5 år.

Antal besvarelser: 308.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen på baggrund af EMBL-spørgeskemaundersøgelse, 2020

Når forskerne i spørgeskemaundersøgelsen bliver spurgt om, hvad der kan være med til at øge den danske anvendelse af EMBL's core facilities, er der bred enighed om, at øget information vil øge den nuværende anvendelse. Der er således 85 pct. af forskerne, der er enig eller meget enig i, at mere information ville hjælpe med at øge antallet af danske brugere.

Der er også et betydeligt antal forskere, der vurderer, at forskellige former for økonomisk støtte eller mere brugervenlige adgangsforhold vil kunne være med til at øge den

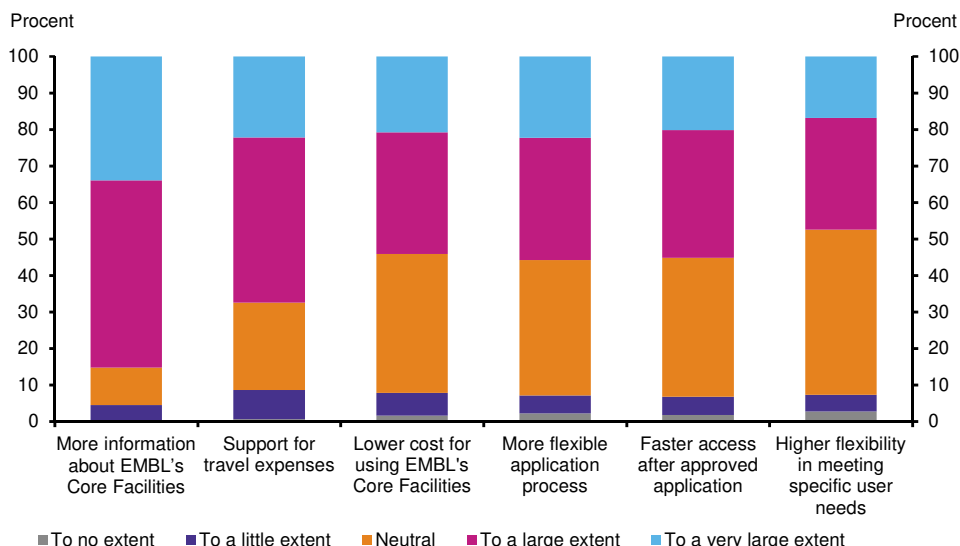
danske anvendelse af disse faciliteter. Der er således mellem 47 pct. og 72 pct. af de adspurgte forskere, der tilkendegiver, at de er enig eller meget enig i, at følgende forhold vil kunne øge antallet af danske forskere, der benytter EMBL's core facilities:

- Støtte til rejseudgifter
- Lavere udgifter til brug af EMBL's core facilities
- Mere fleksibel ansøgningsproces
- Hurtigere adgang efter godkendt ansøgning
- Højere fleksibilitet ift. at imødekomme specifikke brugerønsker.

Det skal i den sammenhæng bemærkes, at der kun er få forskere, der har angivet, at de har undladt at benytte EMBL's core facilities pga. af ovenstående forhold. Det er derfor usikkert om en indsats på de oplyste forhold – med undtagelse af mere information – vil have en signifikant betydning for brugen af disse laboratorier.

Figur 4.10

Forskernes vurdering af hvilke faktorer der vil øge danske forskers anvendelse af EMBL's core facilities, procent, 2020



Anm.: "To what extent would the following factors help to increase the number of Danish researchers using EMBL's Core Facilities?"

Tallene omfatter kun personer, der i spørgeskemaet har angivet, at de har kendskab til EMBL's core facilities.

Antal besvarelser: 349.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen på baggrund af EMBL-spørgeskemaundersøgelse, 2020

4.2.3 EMBL's instrumenter på de strukturbiologiske sites i Grenoble og Hamborg

For at lette det molekylærbiologiske forskningsmiljøes anvendelsen af neutron- og synkrotrontechnikker har EMBL etableret to såkaldte 'sites' på de store strålingskilder ESRF (og ILL) i Grenoble og DESY i Hamborg. Disse EMBL sites driver i samarbejde med de tre

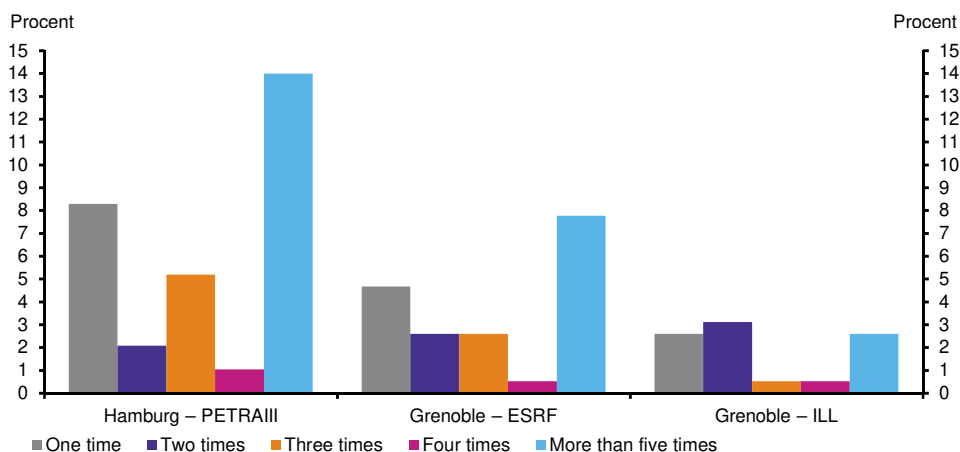
strålingsfaciliteter en række beamlines, som er særligt velegnede til at undersøge strukturelle biologiske spørgsmål. Ud over at sikre adgang til instrumenterne bistår de EMBL-ansatte i Grenoble og Hamborg tilrejsende forskere med at planlægge, gennemføre og efterfølgende analysere resultaterne af de enkelte forsøg. Det gør det muligt for forskere, der ikke normalt anvender synkrotron- eller neutronfaciliteterne, at anvende disse eksperimentelle teknikker.

Opgørelserne fra EMBL viser, at danske forskere i alt har gennemført 222 forsøg på faciliteterne i Grenoble i perioden 2014-2018. Det svarer til ca. 1,8 pct. af de i alt 12,454 forsøg, som europæiske forskere har gennemført i denne periode. Når det gælder brugen af faciliteter i Hamborg, er den danske anvendelse betydelig større. Danske forskere tegner sig således for 11,7 pct. af de i alt 2.966 forsøg, der er gennemført ved EMBL's to instrumenter på DESY. Den meget hyppige anvendelse kan skyldes, at DESY ligger geografisk tæt på danske universiteter, som også har relativt store strukturelle biologiske miljøer, hvorfor det er særlig attraktivt for mange danske forskere at benytte disse beamlines frem for de øvrige europæiske synkrotronfaciliteter.

I EMBL-spørgeskemaundersøgelsen blev der også spurgt til, hvor hyppigt forskerne har benyttet EMBL's beamlines på de tre forskningsfaciliteter. Som det fremgår af nedenstående Figur 4.11, så er der en væsentlig del af forskerne, som er såkaldte 'flergangsbrugere', der hyppigt anvender de tre forskningsfaciliteter. Ift. anvendelse af Petra III på DESY i Hamborg, er det således 45 pct. af de danske brugere, som har brugt beamlines fem eller flere gange i løbet af de seneste fem år. Kun omkring 20 pct. af brugerne har brugt faciliteten en enkelt gang i løbet af de seneste år. Nogenlunde samme mønster genfindes ift. anvendelsen af EMBL's beamlines på ESRF i Grenoble. Her er det 40 pct., som har anvendt instrumenter fem eller flere gange i løbet af de seneste år. Men andelen af forskere, som kun har anvendt ESRF en enkelt gang, udgør ca. 25 pct. af brugere. For neutronfaciliteten ILL udgør de hyppige brugere en mindre andel af det samlede danske brugermiljø. Forskere, der har brugt ILL 1-2 gange i løbet af de sidste fem år, udgør ca. 66 pct. af alle brugerne. Omfanget og karakteren af den danske ILL-anvendelse afspejler sandsynligvis, at neutronsprengningsteknikkerne ikke anvendes så hyppigt i det molekylærbioologiske forskningsmiljø, som det er tilfældet for synkrotronfaciliteterne, der anvendes af et meget stort antal forskere inden for life science.

Figur 4.11

Andel af forskere der har anvendt EMBL's beamlines ved ESRF eller ILL i Grenoble samt Petra III i Hamborg, procent, 2020



Anm: "Over the past five years, how often have you used these instruments/beamlines?"
 Tallene omfatter kun personer, der i spørgeskemaet har angivet, at de har anvendt EMBL's instrumenter/beamlines ved ESRF, Petra III eller ILL.
 Antal besvarelser: 196.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen på baggrund af EMBL-spørgeskemaundersøgelse, 2020

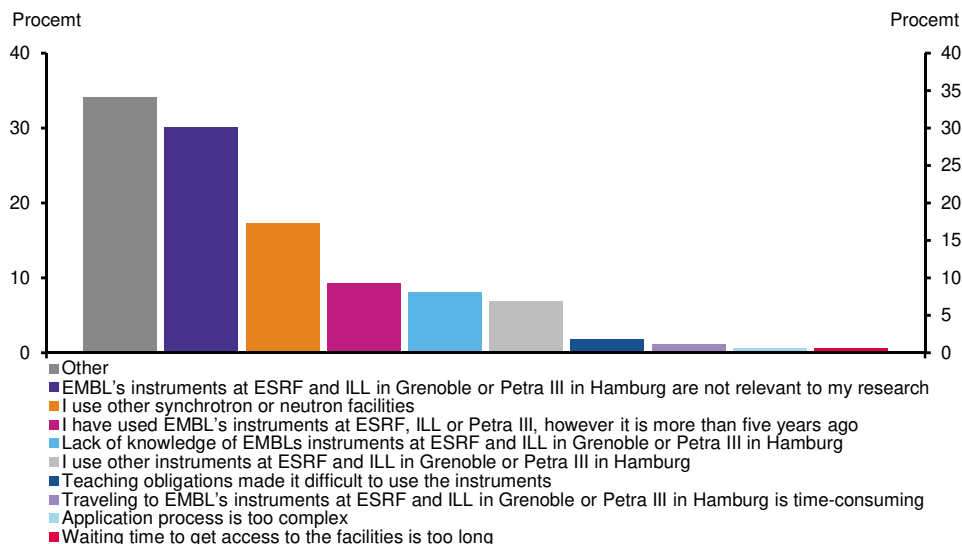
Spørgeskemaundersøgelsen peger endvidere på, at EMBL's beamlines i Grenoble og Hamborg har meget stor betydning for forskerne. Blandt de forskere, der i spørgeskemaundersøgelsen har vurderet betydningen af anvendelse af beamliner i Grenoble og Hamborg, har samtlige forskere vurderet, at de er meget enige i, at adgangen til instrumenterne i Grenoble og Hamborg har været en væsentlig betydning for gennemførelsen af deres forskning.

Barrierer og muligheder for anvendelse af EMBL's instrumenter på ILL, ESRF og DESY

Et stort antal forskere, som ikke har anvendt EMBL's instrumenter på ILL, ESRF og DESY, begrundet dette fravalg med, at instrumenterne ikke er relevante for deres forskning (29 pct.), eller at de bruger andre synkrotron-/neutronfaciliteter, jf. Figur 4.12. Herudover er der hele 33 pct., der angiver 'other reasons' end de oplyste til, at de ikke benytter EMBL's beamlines og støttefunktioner på ILL, ESRF og DESY. I kommentarfeltet har flere forskere angivet, at de slet ikke benytter synkrotron og/eller neutronkilderne i deres forskning. Eftersom spørgeskemaundersøgelsen ikke giver mulighed for at angive, at man ikke bruger disse teknikker, er der sandsynligvis en del forskere, som angiver 'other reasons' til, at de ikke har brugt EMBL's instrumenter på ILL, ESRF og Desy. Mindre end 10 pct. af forskerne har angivet, at den manglende anvendelse skyldes manglende viden eller at de bruger andre instrumenter end EMBL's på ILL, ESRF eller Petra II (DESY).

Figur 4.12

Forskeres begrundelse for ikke at have anvendt EMBL's beamlines inden for de seneste 5 år, procent, 2020



Anm: "Why have you chosen not to use EMBL's instruments at ESRF, ILL in Grenoble or Petra III in Hamburg? Choose one or more answers."

Tallene omfatter kun personer, der i spørgeskemaet har angivet, at de har kendskab til EMBL's instrumenter, men ikke har anvendt dem inden for de seneste 5 år.

Antal besvarelser: 173.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen på baggrund af EMBL-spørgeskemaundersøgelse, 2020

Når der i spørgeskemaundersøgelsen bliver spurgt til, hvad der kan være med til at øge den danske anvendelse af instrumenterne i Grenoble og Hamburg, angiver forskerne en række forskellige forhold. Således er der omkring 40-50 pct. af respondenterne, der er enige eller meget enige i, at følgende forhold vil være med til at øge den danske anvendelse:

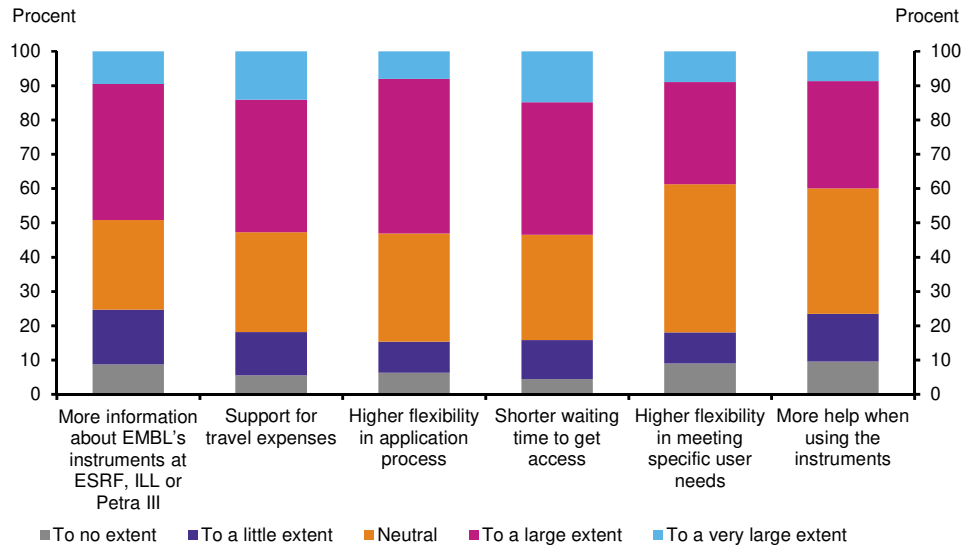
- Mere information om instrumenterne (50 pct.)
- Støtte til rejseudgifter (52 pct.)
- Mere fleksibel ansøgningsproces (53 pct.)
- Mindre ventetid (53 pct.)
- Højere fleksibilitet ift. møde specifikke brugerønsker (38 pct.).
- Mere hjælp til at anvende instrumenterne (40 pct.).

Det skal i den sammenhæng bemærkes, at der kun er få forskere (dvs. mindre end 10 pct. af forskerne), der har begrundet deres fravalg af at bruge EMBL's instrumenter med nogle af ovenstående årsager. Hertil kommer, at instrumentcentret DANSCATT oftest dækker de rejseudgifter, der er forbundet med at gennemføre eksperimenter på de pågældende faciliteter. Endelig tilbyder EMBL's sites allerede hjælp til at anvende deres instrumenter på ILL, ESRF og Petra (DESY). Arbejdsgruppen bemærker, at de relevante faggrupper kender til mulighederne for at tilgå EMBL's beamlines, samt at EMBL's beamlines er af stor værdi for udvikling af nye metoder. På den baggrund er det arbejdsgruppens vurdering, at det er forholdsvis usikkert, hvor stor en betydning en øget

indsats på de ovenstående punkter vil have for den danske anvendelse af disse faciliteter.

Figur 4.13

Forskernes vurdering af hvilke faktorer der kan få danske forskere til at øge anvendelsen af EMBL's beamlines, procent, 2020



Anm.: "To what extent would the following factors help to increase the number of Danish researchers using EMBL's instruments at ESRF in Grenoble or Petra III in Hamburg?"

Tallene omfatter kun personer, der i spørgeskemaet har angivet, at de har kendskab til EMBL's instrumenter i Grenoble eller Petra III.

Antal besvarelser: 193.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen på baggrund af EMBL-spørgeskemaundersøgelse, 2020

4.3 Uddannelse og træning af forskere

For at styrke de molekylærbiologiske forskningsmiljøer i medlemslandene er EMBL involveret i en række forskellige uddannelses- og træningsaktiviteter. Det drejer sig primært om følgende to aktiviteter:

- 1) Uddannelse af yngre forskere (ph.d.- og postdoc-stipendier)
- 2) Afholdelse af kurser og workshop

I det nedenstående gennemgås de to typer af forskellige indsatser.

4.3.1 Uddannelse af yngre forskere (EMBL's ph.d.- og postdoc -stipendier)

EMBL er bl.a. baseret på en forskningsmodel, hvor man træner/uddanner et større antal yngre gruppeledere og forskere, som efter endt ansættelse på EMBL skal finde ansættelse i de europæiske forskningsmiljøer. EMBL udbyder derfor en række forskellige gruppelederstillinger samt ph.d.- og postdoc-stipendier, som yngre forskere kan søge fra hele verden. Det drejer sig primært om 'The EMBL International PhD Program' samt

'EMBL Interdisciplinary Post Docs (EIPOD). Men der udbydes også et mindre antal stipendier i regi af de enkelte afdelinger/sites – bl.a. udbydes nogle stipendier i regi af EBI i England, der særligt er målrettet mod bioinformatik. I modsætning til EMBO's fellowships/stipendier, så foregår uddannelsen på EMBL's faciliteter i Heidelberg og på de øvrige EMBL sites i Rom, Barcelona, Grenoble, Hamborg og Hinxton.

EMBL's egne opgørelser viser, at EMBL i perioden 2014-2018 har uddelt i alt 599 ph.d. - og postdoc-stipendier (243 ph.d.-stipendier og 356 postdoc-stipendier). Danske forskere har imidlertid ikke været lige så succesfulde som en række af de øvrige EMBL-medlemslande ift. at udnytte de muligheder, der er for at få uddannet yngre forskere på EMBL. Danske forskere har således ikke modtaget nogle af ph.d. -stipendierne og kun tre af EMBL's postdoc-stipendier (svarende til 0,8 pct. af de opslåede postdoc-stillinger). Dette tal skal dog ses i relation til, at ansøgere kommer fra hele verden, hvorfor arbejdsgruppen bemærker, at den proportionale succesrate vil være under den danske bidragsrate.

Spørgeskemaundersøgelsen viser, at EMBL's stipendier ser ud til at have en stor positiv betydning for de forskere, der har modtaget stipendierne. Det er således 61 pct. af de forskere, der angiver, at de har modtaget et EMBL-stipendie (ph.d. eller postdoc), som enten er enige eller meget enige i, at stipendiet har været vigtigt for deres efterfølgende forskningskarrierer. Den samme andel af forskerne angiver, at stipendiet har været vigtigt ift. at opbygge deres internationale forskningsnetværk. Det er dog værd at bemærke, at de forskere, der har modtaget et EMBL-stipendium, ikke er lige så positive i deres vurdering af stipendiets betydning som forskere, der har modtaget et stipendium fra EMBO. Blandt EMBO fellows var der således mere end 90 pct., der var enig eller meget enig i, at stipendiet havde haft stor betydning for deres efterfølgende forskningskarrierer. Det er uklart, hvad der er årsagen til denne forskellighed. Det skal dog understreges, at antallet af besvarelser fra forskere, der har modtaget et EMBL-stipendie er meget begrænset⁴.

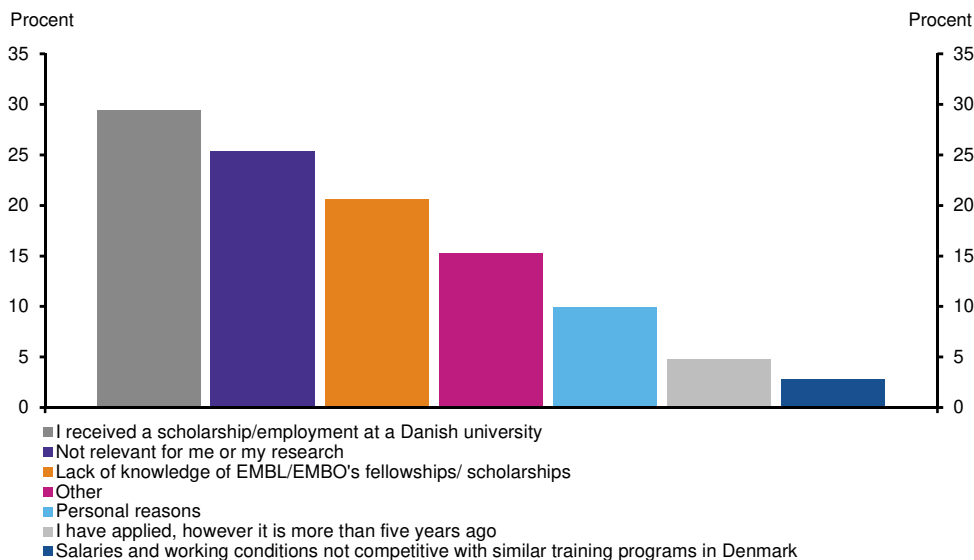
Når det gælder årsagen til, at danske forskere ikke har modtaget et af EMBL's stipendier, viser spørgeskemaundersøgelsen, at en stor andel af de danske forskere (lige som det var tilfældet for søgning af EMBO fellowships), har undladt at søge et EMBL's stipendie, fordi de enten har modtaget andet stipendie/ansættelse på et dansk universitet (29 pct.), eller fordi EMBL's stipendier ikke er relevante for deres forskningsfelt (26 pct.). Der er dog ca. 19 pct. af forskerne, der angiver, at manglende viden er en årsag til, at de ikke havde søgt et EMBL-stipendie. Dog noterer arbejdsgruppen, at den manglende viden skal ses i relation til, at en stor del af spørgeskemaets respondenter ikke er målgruppen for EMBL's stipendier.

15 pct. af forskerne angav 'andre grunde' til den manglende søgning, mens 10 pct. svarede, at de ikke havde søgt et stipendie af personlige årsager. Det er igen værd at bemærke, at løn og arbejdsvilkår tilsyneladende ikke spiller en væsentlig rolle for den lave ansøgningsrate. Således angiver kun 3 pct. af forskerne 'løn og ansættelsesvilkår' som årsag til, at de ikke har søgt. Arbejdsgruppen bemærker også, at der kan være en skattefordel i en ansættelse ved EMBL.

⁴ Der er i alt 26 forskere, der angiver, at de har modtaget et af EMBL's ph.d.- og postdoc-stipendier i løbet af de seneste fem år. Da EMBL kun har tildelt tre stipendier til danske statsborgere i perioden 2014-2018, er der en stor sandsynlighed for, at flere respondenter kommer fra udlandet og er blevet ansat på et dansk universitet efter at færdiggjort stipendiet på EMBL. Det kan dog også skyldes, at folk svarer på baggrund af stipendier modtaget før 2014.

Figur 4.14

Forskeres begrundelse for ikke at have ansøgt om deltagelse i et af EMBL's træningsprogrammer inden for de seneste 5 år, procent, 2020



Anm.: "Why have you not applied for any of EMBL's training programs?"
 Tallene omfatter kun personer, der i spørgeskemaet har angivet, at de har kendskab til EMBL's træningsprogrammet, men ikke har ansøgt om deltagelse i et af disse inden for de seneste 5 år.
 Antal besvarelser: 394.

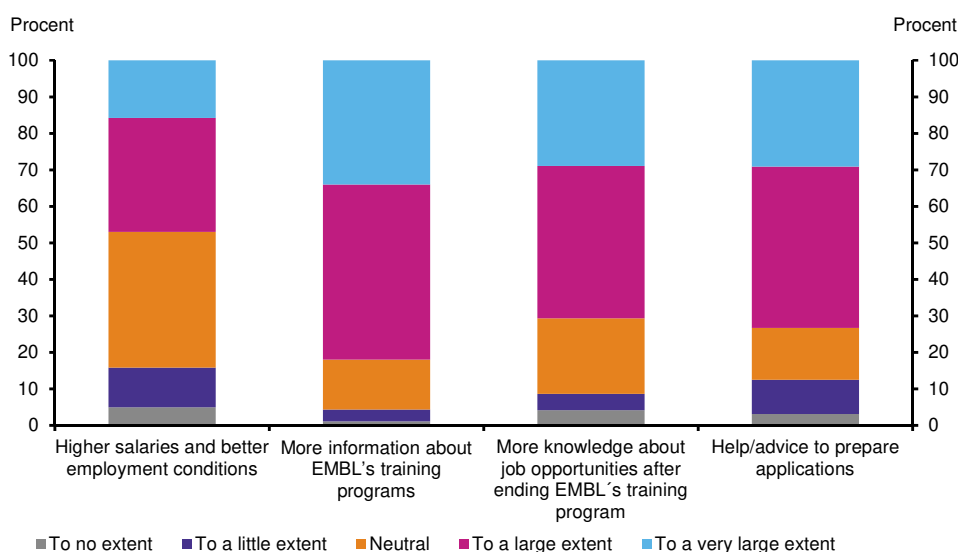
Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen på baggrund af EMBL-spørgeskemaundersøgelse, 2020

Når man spørger de danske forskere om, hvad der skal til, for at flere personer søger om et af EMBL's stipendier, er der stor enighed om, at mere information og mere kommunikation vil kunne spille en vigtig rolle, jf. Figur 4.15. Der er således 82 pct. af forskerne, der tilkendegiver, at de er enige eller meget enige i, at mere information om EMBL's stipendieprogrammer vil øge den danske anvendelse/søgning til disse. Der er ligeledes et stort antal af de danske forskere, der mener, at mere viden om beskæftigelsesmulighederne efter et EMBL-stipendie samt hjælp eller rådgivning ifm. med ansøgningsprocessen til et job kan øge antallet af danske forskere, der ansøger om en EMBL stilling. Henholdsvis 70 pct. og 67 pct. af respondenterne er således enige eller meget enige i, at viden om beskæftigelsesmulighederne efter et EMBL-stipendie vil øge antallet af danske ansøgninger. Når det gælder hjælp/rådgivning ifm. med ansøgningsprocessen, er der 68 pct., som er enige eller meget enige i, at det vil kunne øge antallet af ansøgninger til EMBL-stipendierne.

Det er værd at bemærke, at mange af de adspurgte forskere vurderer, at bedre løn og ansættelsesvilkår ikke vil have betydning for mængden af danske ansøgninger til EMBL's stipendier. Der er således kun 46 pct. af de danske forskere, som er enige eller meget enige i, at bedre løn- og ansættelsesvilkår vil øge antallet danske ansøgninger til EMBL's stipendier.

Figur 4.15

Forskernes vurdering af hvilke initiativer, der kan få flere forskere til at ansøge om deltagelse i EMBL's træningsprogrammer, procent, 2020



Anm.: To what extent would the following factors help to increase the number of Danish researchers/students applying for EMBL's training programs?
Tallene omfatter kun personer, der i spørgeskemaet har angivet, at de har kendskab til EMBL's træningsprogrammer.
Antal besvarelser: 414.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen på baggrund af EMBL-spørgeskemaundersøgelse, 2020

4.3.2 Afholdelse af kurser og workshop

EMBL afholder også en lang række korterevarende kurser, workshops og konferencer for forskere i medlemslandene. En betydelig del af disse kurser er rettet mod yngre forskere bl.a. i form af forskellige forskerskoler for ph.d.-studerende. Andre kurser har også fokus på de fastansatte forskere og omfatter bl.a. træning og uddannelse inden for nye videnskabelige metoder på det molekylærbiologiske område. EMBL gør i deres opgørelse opmærksom på, at flere af deres forskerskoler er blevet afholdt i Danmark. Herudover organiserer EMBL også en lang række besøg og studieophold på EMBL - både for universitetsstuderende og aktive forskere.

I EMBL's statistiske opgørelse fremgår det, at EMBL i perioden til 2014-2018 har afholdt kurser og workshops for i alt 33.613 forskere (se Tabel 4.2). Af disse var 373 fra Danmark - hvilket svarer til 1,1 pct. af samtlige kursister. EMBL's kurser er dermed den EMBL-service/tilbud, som næst flest danske forskere anvender, og generelt viser tallene, at mange forskere søger disse kurser. Den danske anvendelse af kurserne er dog lidt mindre, end man kunne forvente sig ift. den danske andel af medlemslandenes bidrag til EMBL's driftsbudget. (Danmark bidrager således med 1,8 pct. af medlemslandenes bidrag til EMBL). Tallet skal dog ses i relation til, at EMBL's kurser ikke er begrænset til medlemslandene

Tabel 4.2

Deltagere på EMBL's kurser i perioden 2014-2018

	2014	2015	2016	2017	2018	I alt
Samlet antal deltagere på EMBL's kurser	6.063	6.443	7.290	6.669	7.148	33.613
Deltagere fra Danmark	65	84	60	72	92	373

Anm.: Omfatter alle deltagere i de kurser og workshops som afholdes af EMBL, herunder også deltagere i forskerskoler for ph.d.-studerende.

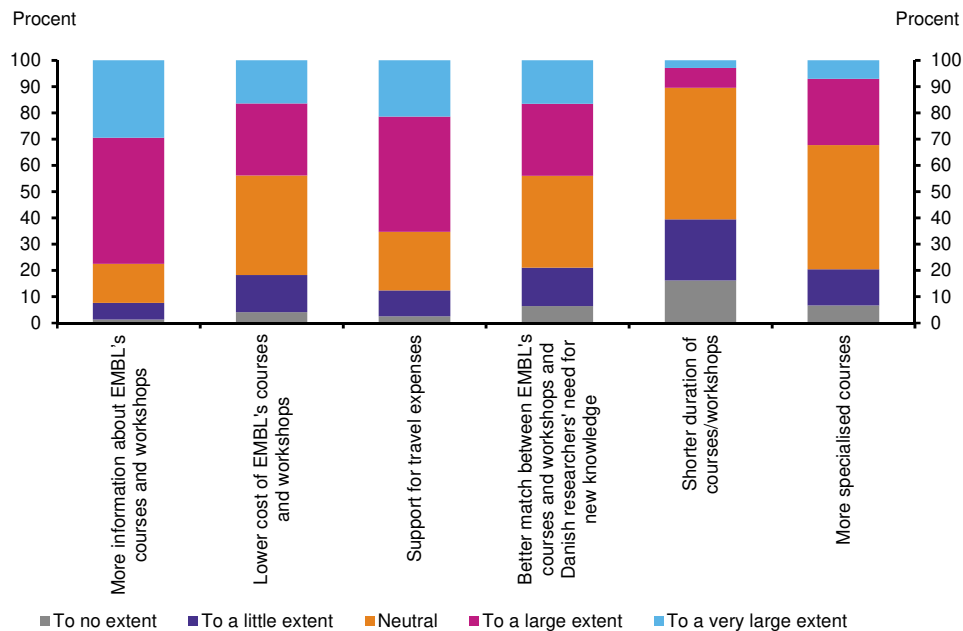
Kilde: EMBL and Denmark 2014-2018, (EMBL, 2020)

De danske forskere, der har deltaget i EMBL's kurser og workshops, er tilsyneladende rigtig tilfredse med udbyttet. Mere end halvdelen af disse forskere (53 pct.) angiver således i spørgeskemaundersøgelsen, at de er enige eller meget enige i, at kurserne har givet dem adgang til viden, som det ellers ville have været vanskeligt at opnå.

Spørgeskemaundersøgelsen giver ikke mulighed for at belyse, hvorfor danske forskere har undladt at anvende EMBL's kurser og workshops. Men undersøgelsen indeholder en række tilkendegivelser fra de danske forskere om, hvad der skal til for at øge den danske anvendelse af EMBL. Som det fremgår af nedenstående Figur 4.16, er der en meget stor del af forskerne, som mener, at øget information om EMBL's kurser kan have en positiv indvirkning på den danske anvendelse. Der er således 78 pct. af forskerne, der angiver, at de er enige eller meget enige i, at mere information om EMBL's kurser og workshops kan øge den danske anvendelse af disse tilbud. Det bemærkes endvidere, at 71 pct. af forskerne er enige eller meget enige i, at støtte til rejseudgifter ville kunne øge antallet af danskere, der benytter disse kurser og workshops.

Figur 4.16

Forskernes vurdering af hvordan flere forskere vil søge EMBL's kurser og workshops, procent, 2020



Anm.: "To what extent would the following factors help to increase the number of Danish researchers using EMBL's courses or workshops?"

Tallene omfatter kun personer, der har angivet, at de har kendskab til EMBL's kurser og workshops.

Antal besvarelser: 675.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen på baggrund af EMBL-spørgeskemaundersøgelse, 2020

5. Karakteristik af det danske EMBO/EMBL-brugermiljø

Den danske anvendelse af EMBO/EMBL er forskelligartet - både fordi anvendelsen er spredt ud på en lang række meget forskelligartede aktiviteter, men også fordi omfanget af anvendelsen er meget varierende mellem de forskellige aktiviteter. Det kan derfor være vanskeligt at give en præcis beskrivelse af det danske EMBO/EMBL-brugermiljø. Hverken EMBL eller EMBO udarbejder således egentlige analyser af hvem og hvordan, medlemslandenes forskere anvender de to organisationers forskellige services og tilbud. De to organisationer udarbejder en oversigt over hvor mange forskere fra hvert medlemsland, der over en femårig periode benytter forskellige services og tilbud. Men da mange forskere anvender mere end én EMBO/EMBL-aktivitet, er det vanskeligt at bruge disse opgørelser til at udarbejde en beskrivelse af det danske EMBO/EMBL-brugermiljø. Samtidig indeholder disse opgørelser ikke informationer om hvilke forskere, der har anvendt forskellige tilbud/services.

EMBO/EMBL-spørgeskemaundersøgelse indeholder imidlertid en række data, der gør det muligt afgrænse og beskrive brugermiljøet mht. dets størrelse og sammensætning samt give en grundlæggende karakteristika af brugermiljøets anvendelse af EMBO og EMBL. Det er imidlertid ikke alle danske EMBO/EMBL-brugere, der har udfyldt spørgeskemaundersøgelsen. For at give en samlet beskrivelse og karakteristika af det danske brugermiljø, er det derfor nødvendigt at kombinere data fra EMBO/EMBL's brugeropgørelser med spørgeskemaundersøgelsens besvarelser. Dette gør det muligt at estimere såvel størrelsen af det danske brugermiljø som at karakteriserer brugermiljøet mht. dets sammensætning og anvendelse af de forskellige services/tilbud.

Det følgende kapitel indeholder på den baggrund en kort beskrivelse og karakteristika af det danske EMBO/EMBL-brugermiljø. Beskrivelsen/karakteristikken har primært fokus på følgende områder:

- Størrelse og afgrænsning af det danske brugermiljø
- Karakteristika af brugermiljøet mht. køn, stilling og fordeling på institutioner.
- Brugermiljøets anvendelse af EMBO/EMBL's tilbud og services.

5.1 Størrelse og afgrænsning af det danske brugermiljø

Som det fremgår af de forrige kapitler, viser EMBL's og EMBO's brugeropgørelser, at der er meget stor forskel på udbredelsen og anvendelsen af organisationernes tilbud og services. Dette gør det vanskeligt at afgrænse det danske EMBO/EMBL-brugermiljø.

På den ene side viser EMBL's brugeropgørelse, at antallet af forskere, der over en fem-årig periode har benyttet EMBL's databaser/værktøjer, omfatter 50.000 unikke brugere, målt på IP-adresser. Selv hvis man tager højde for, at mange forskere er dobbeltregistreret (fordi de benytter forskellige PC'er), samt at danske virksomheder også står for en del af denne anvendelse, så er det EMBL-arbejdsgruppens vurdering, at hovedparten af alle forskere på life science-området benytter disse databaser. Der kan på den baggrund også argumenteres for, at EMBL's danske brugermiljø omfatter samtlige danske life science-forskere, også selvom hovedparten aldrig har været i kontakt med EMBO/EMBL eller har benyttet nogle af de andre tilbud, som EMBO/EMBL tilbyder. Denne gruppe omtales i det følgende som 'brutto brugermiljø' og omfatter brugere af alle EMBO/EMBL-services inkl. EMBL's databaser.

Hvis man på den anden side afgrænser EMBO/EMBL's brugermiljø til at omfatte de forskere, som enten har været i fysisk kontakt med EMBL-organisationen (bl.a. ifb. med forskningssamarbejder med EMBL) og/eller som har benyttet nogle af EMBO/EMBL's 'ikke-online' services, så er brugermiljøet betydeligt mindre. Denne gruppe omtales i det følgende som det 'funktionelle' EMBO/EMBL-brugermiljø. Opgørelserne fra EMBO og EMBL viser således, at antallet af danske forskere, der i løbet af de seneste fem år har brugt en af EMBO/EMBL's fysiske services eller tilbud, beløber sig til 1102 forskere. Som det vil fremgå af afsnit 5.3 er der et stort antal forskere, der i løbet af denne periode har brugt flere af EMBO/EMBL's services. Størrelsen af det 'funktionelle' EMBO/EMBL-brugermiljø vil derfor med stor sandsynlighed være betydeligt mindre end dette antal. I EMBL-spørgeskemaundersøgelsen har 305 forskere angivet, at de har benyttet EMBO/EMBL's fysiske services eller tilbud i løbet af de sidste fem år. Det er dog ikke alle EMBL-brugere, der har deltaget i spørgeskemaundersøgelsen. Det 'funktionelle' EMBO/EMBL-brugermiljø er derfor større end 305. Et forsigtigt skøn – baseret på en sammenligning af spørgeskemaets besvarelser med EMBL's statistiske opgørelse – er, at EMBL's 'funktionelle brugermiljø' omfatter 600-750 forskere⁵. Dvs. forskere, som i løbet af de seneste fem år har brugt en eller flere EMBL's fysiske services eller tilbud. Der er tale om et forsigtigt skøn, som skal behandles med en vis forsigtighed.

5.2 Karakteristik af brugermiljøet mht. fordeling på institutioner, stillingstillingskategori og køn

Det danske EMBO/EMBL brugermiljø er spredt ud på alle danske universiteter med teknisk/naturvidenskabelige institutter samt Statens Serum Institut (SSI). Men som det fremgår af nedenstående Tabel 5.1, ses der en tydelig tendens til, at brugermiljøet er koncentreret på KU og AU. De to universiteter tegner sig for mere end ¾ af alle EMBL-brugere (uanset hvordan brugermiljøet opgøres). KU er det universitet, som har ansat den absolut største andel af EMBO/EMBL's brugermiljø. KU tegner sig således for 54 pct. af 'brutto-brugermiljøet', mens AU står for 22 pct. Herudover findes henholdsvis 10 pct.

⁵ Skøn over brugermiljøets størrelse er baseret på to forskellige ekstrapoleringer pba. spørgeskemaundersøgelse og den statistiske opgørelse fra EMBL. Det første skøn tager afsæt i anvendelsen af EMBL's kurser. Der i alt 373 forskere, der ifølge EMBL har anvendt et EMBL-kursus i løbet af de seneste fem år. I spørgeskemaundersøgelsen har 196 forskere angivet at have deltaget i et EMBL-kursus - ud af de i alt 305, som har anvendt en eller flere af EMBL/EMBO's services. Hvis anvendelsen af kurser overføres til hele brugermiljøet, betyder det, at der i alt er ca. 580 forskere, der i løbet af de seneste fem år har anvendt en af EMBL's "fysiske services" ($580=305*(196/373)$). Hvis der er i stedet tages afsæt i antallet af "ydelse", som forskerne har anvendt, så bliver resultatet lidt højere. Ifølge EMBL er der 1102 gange hvor en dansk forsker har anvendt en af EMBL's "ydelse". Sammenlignes dette med besvarelserne i spørgeskemaet, så er der i alt 305 forskere, der i alt har anvendt 437 EMBL-ydelse". Hver forsker har i gennemsnit benyttet 1,43 af EMBL's-ydelse. Overføres disse erfaringer på EMBL's egne statistiske opgørelser, betyder det, at der er 780 forskere, der i løbet af de seneste fem år, har anvendt en eller flere af EMBL's ydelse ($780*1,43=1102$). Et forsigtigt skøn er på den baggrund, at EMBL's funktionelle brugermiljø ligger et sted mellem disse overslag – dvs. 580 og 770 forskere – eller afrundet som det fremgår i det ovenstående på 600-750 forskere.

og 7 pct. af brugerne på DTU og SDU. AAU og SSI tegner sig hver for 3 pct. af brugermiljøet, mens 1 pct. befinder sig på RUC.

Arbejdsgruppen bemærker, at brugermiljøet sandsynligvis afspejler det enkelte universitets molekylærbiologiske aktiviteter og fagmiljøernes størrelse. Dette stemmer også overens med 'Servicetjek af Life Science' (Styrelsen for Forskning og Uddannelse, 2020), hvor man fandt, at størstedelen af den samlede offentlige life science forskning i 2017 blandt andet foregik på KU, AU og DTU.

Der er kun mindre forskelle i brugermiljøets fordeling på institutioner afhængig af, om opgørelsen omfatter 'brutto-brugermiljøet' eller alene omfatter det 'funktionelle brugermiljø'. Der er dog en tendens til, at 'bruttobrugermiljøet' ikke er helt så koncentreret omkring KU og AU, som det er tilfældet med 'det funktionelle brugermiljø'. Det afspejler, at anvendelsen af EMBL's databaser og værktøjer er forholdsvis udbredt blandt alle grupper af life science-forskere. Til gengæld er brugen af EMBO/EMBL's fysiske tilbud og services i særlig grad koncentreret på KU og AU. Det skal igen understreges, at denne fordeling af brugermiljøet er behæftet med en vis usikkerhed, da den alene bygger på spørgeskemaundersøgelsens besvarelser.

Tabel 5.1

Fordeling af det danske EMBO/EMBL-miljø på institutioner

Institution	'Brutto-brugermiljø' (brugere af alle EMBO/EMBL-services inkl. EMBL's databaser)	'Funktionelt brugermiljø' (brugere af EMBO/EMBL services eksklusiv EMBL's databaser)
	Pct.	Pct.
KU	54	58
AU	22	25
DTU	10	7
SDU	7	8
RUC	1	1
AAU	3	1
SSI	3	4

Anm.: 'Brutto-brugermiljø' omfatter forskere der har angivet, at de har anvendt én eller flere af EMBL-services/tilbud inden for de seneste 5 år.

'Funktionelt brugermiljø' omfatter forskere, som har anvendt én eller flere af EMBL-services/tilbud – foruden EMBL's databaser. N=612

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen på baggrund af EMBL-spørgeskemaundersøgelse, 2020

De danske EMBO/EMBL-brugere er ansat på i alt 49 forskellige institutter. Den største andel af brugermiljøet findes på de i alt 13 institutter, der findes på det biovidenskabelige område. Det drejer sig om institutter, der har fokus på forskning inden for områder som biologi, molekylærbiologi, bioinformatik og bioengineering. Forskere fra disse 13 biovidenskabelige institutter udgør 53 pct. af det samlede brugermiljø. Institutter på det sundhedsvidenskabelige område (bl.a. inden for medicin, biomedicin, sundhedsteknologi og kliniske institutter) har ansat 28 pct. af brugermiljøet og omfatter i alt 14 forskellige institutter. Den resterende andel af brugermiljøet er ansat på 22 forskellige institutter, der har fokus på en bred vifte af forskellige forskningsområder inden for naturvidenskab (bl.a. fysik og kemi), teknik-, fødevarer eller veterinærområdet. Disse institutter beskæf-

tiger i alt 19 pct. af brugermiljøet. Det er vigtigt at pointere, at enkelte institutter beskæftiger sig med forskning på tværs af de tre ovenstående hovedområder. I sådanne tilfælde er institutterne rubriceret som et 'institut inden for teknologi, naturvidenskab, fødevarer eller veterinærvidenskab'

Tabel 5.2

Fordeling af det danske EMBO/EMBL-miljø på institutter

	Antal institutter	Procentvis fordeling af forskere ('bruttobrugermiljø')
Institutter på det biovidenskabelige område	13	53
Institutter på det sundvidenskabelige område	14	28
Institutter inden for teknologi, naturvidenskab, fødevarer eller veterinærvidenskab	22	19
I alt	49	100

Anm.: Omfatter forskere, der i spørgeskemaet har angivet, at de har anvendt én eller flere af EMBL-services/tilbud ('Bruttobrugermiljø'). Det bemærkes, at flere institutter beskæftiger sig med forskning på flere hovedområder. I sådanne tilfælde er kategorisering baseret på individuel vurdering af de enkelte institutters forskningsvirke. Tværfaglige institutter er i hovedregel placeret som et 'institut inden for teknologi, naturvidenskab, fødevarer og veterinærvidenskab'.
Antal besvarelser: 612.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen på baggrund af EMBL-spørgeskemaundersøgelse, 2020

Fordeling på stillingskategori og køn

37 pct. af brugermiljøet er ansat i faste forskerstillinger, primært som lektorer og professorer (eller forskere i ledende stillinger). Den resterende andel af brugermiljøet er ansat i tidsbegrænsede stillinger som ph.d.-studerende, postdocs eller adjunkter (i alt 63 pct. af brugermiljøet). Ph.d.-studerende udgør 21 pct. af brugermiljøet, mens postdocs og adjunkter udgør 37 pct. Herudover er der en mindre gruppe af forskere, som er ansat i andre videnskabelige stillinger (primært som videnskabeligt medarbejdere). Denne gruppe udgør 5 pct. af brugermiljøet.

Tabel 5.3

Procentvis fordeling af EMBO/EMBL's 'brutto-brugermiljø' samt alle danske universiteter på stillingskategori

Stillingskategori	EMBL-brugermiljø	Gennemsnit af alle universiteter*
	Pct.	Pct.
Professor eller forsker i ledende stilling	15	10
Fastansat lektor/forsker	22	21
Postdocs og adjunkter	37	26
Ph.d.-studerende	21	33
Andet (øvrige VIP)	5	9

Anm.: Omfatter forskere, der har angivet, at de har anvendt én eller flere af EMBL-services/tilbud. N= 611. Opgørelse for universiteter er baseret på Danmark Statistik, tabel FOUOFF06: FoU-årsværk udført af personale på højere læreanstalter fra 2018. Opgørelse omfatter alene videnskabeligt personale og ikke TAP-personale.
*Summer til 99 pct. pga. afrunding.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen på baggrund af EMBL-spørgeskemaundersøgelse, 2020

EMBO/EMBL-brugermiljøet adskiller sig på flere punkter fra den generelle fordeling af videnskabeligt personale på de danske universiteter. Der er således en tendens til, at EMBO/EMBL-brugerne er ansat i stillinger med en lidt højere anciennitet, end det generelt er tilfældet på universiteterne. Brugermiljøet omfatter således færre ph.d.-studerende, end det generelt er tilfældet på universiteterne. Til gengæld er der betydeligt flere postdocs /adjunkter samt professorer blandt EMBO/EMBL-brugerne end på universiteterne.

Spørgeskemaundersøgelsen viser endvidere, at der lidt flere mandlige EMBO/EMBL-brugere, end der er kvinder. 60 pct. af EMBO/EMBL's brugermiljø udgøres således af mænd, mens de resterende 40 pct. af brugermiljøet er kvinder. Der er en svag sammenhæng mellem køn og stillingskategori for EMBO/EMBL-brugerne. Andelen af mandlige EMBO/EMBL-brugere stiger således, jo højere stillingskategorien bliver. Og der er således flere mandlige professorer og forskere i ledende stillinger i EMBO/EMBL-brugermiljøet, end det er tilfældet for de kvindelige EMBO/EMBL-brugere, hvilket er en tendens, der også ses for andre hovedområder (UFM, 2020). Omvendt er der flere kvindelige ph.d.-studerende, end der er mandlige ph.d.-studerende. Da kønsfordelingen i spørgeskemaundersøgelsens udgangspopulationen ikke er kendt, er det ikke muligt at afgøre, om kønsfordelingen alene skyldes den generelle kønsfordeling blandt de forskere, der har modtaget spørgeskemaet, eller om det specifikt er EMBO/EMBL-brugermiljøet, der er kendetegnet ved ovenstående kønsfordeling. Det er dog arbejdsgruppens vurdering, at tallene nogenlunde afspejler det danske life science-miljø.

5.3 Brugermiljøets anvendelse af EMBO/EMBL's tilbud og services

Den omfattende og meget forskelligartede anvendelse af EMBO/EMBL's forskellige tilbud og services er illustreret i nedenstående tabel 5.5. For brutto-brugermiljøet er den

primært EMBL's databaser og værktøjer der anvendes. Således angiver 74 pct. af brutto-brugerne, at de i løbet af de seneste fem år har anvendt EMBL's databaser/værktøjer.⁶

Ud over EMBL's databaser og værktøjer er det største danske anvendelsesområde de kurser og konferencer, som EMBL løbende afholder. Det er således næsten 1/3 af det danske brugermiljø, der i løbet af de seneste fem år har deltaget i et eller flere af EMBL's kurser og konferencer (i alt 31 pct. af brugermiljøet). Den tredje vigtigste form for samspil med EMBL sker gennem forskningssamarbejder mellem danske forskere og forskere på EMBL. Ca. 1/4 af forskerne angiver således, at de i løbet af de seneste fem år har deltaget i et forskningssamarbejde med EMBL (34 pct. af brugermiljøet).

Foruden forskningssamarbejder og kurser er der omkring 6-7 pct. af brugermiljøet, der har benyttet EMBO's fellowships (6 pct.), EMBL's core facilities' (6 pct.) samt EMBL's instrumenter på ESRF, ILL og DESY (7 pct.). Endelig er der henholdsvis 1 pct. af brugermiljøet, der har modtaget et af EMBL's stipendier eller har været ansat på EMBL.

Tabel 5.4

Oversigt over brugermiljøets anvendelse af EMBO og EMBL's tilbud/services

Tilbud/service	'Brutto-brugermiljø' (brugere af alle EMBO/EMBL-services inkl. EMBL's databaser)	'Funktionelt brugermiljø' (brugere af EMBO/EMBL services eksklusiv EMBL's databaser)
	Pct.	Pct.
EMBO Fellowships	6	13
EMBL Fellowships/stipendier	1	3
EMBL Kurser/workshops	31	65
EMBL core facilities	6	13
EMBL instr. på ILL/ESRF/DESY	7	14
EMBL databaser/værktøjer	74	
Samarbejde med EMBL-forskere	16	34
Tidligere ansættelse på EMBL	1	2

Anm.: Omfatter forskere, der har, angivet at de har anvendt én eller flere af EMBL-services/tilbud ('brutto brugermiljø'). N=612

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen på baggrund af EMBL-spørgeskemaundersøgelse, 2020.

Anvendelse af de forskellige tilbud og services er naturligvis spredt ud på de forskellige institutioner, således at de universiteter, der har et stort brugermiljø, generelt tegner sig for en stor andel af den danske anvendelse af de forskellige aktiviteter. Der er dog en tendens til, at enkelte institutioner har specialiseret sig inden for anvendelsen af én eller flere af EMBO/EMBL's tilbud/services. Det fremgår således af tabel 5.6, at KU i særlig

⁶ Det skal bemærkes, at selvom brugen af EMBL's databaser/værktøjer udgør det største anvendelsesområde, er det sandsynligt, at anvendelsen af disse services er betydeligt underrepræsenteret i spørgeskemaundersøgelsen. EMBL angiver således, at der findes ca. 50.000 unikke danske brugere af deres databaserne/værktøjerne (målt på IP-adresser), i spørgeskemaundersøgelsen er der dog kun 262 forskere, som angiver at de i løbet af de seneste fem år har anvendt disse services. Det er på den baggrund vurderingen, at selv om EMBL's opgørelse også indeholder virksomheders anvendelse som en lang række af dobbeltregistreringer (pga. forskere råder over flere PC'er), er den faktiske anvendelse af EMBL's databaser betydeligt større end indikeret i ovenstående tabel. En del af årsagen til denne underrepræsentation kan bl.a. være at forskere anvender EMBL's databaser uden at vide at det er en EMBL-aktivitet.

grad har været gode til at tiltrække stipendier/fellowships fra EMBO/EMBL samt etablere samarbejder med EMBL. På AU har brugermiljøet til gengæld specialiseret sig i anvendelsen af EMBL's instrumenter på ILL, ESRF og DESY samt tiltrækning af tidligere ansatte fra EMBL. Brugermiljøet på SDU har været gode til at tiltrække EMBO Fellowships samt til at anvende EMBL's kurser. DTU-forskerne har været succesrige, når det kommer til tiltrækning af tidligere ansatte fra EMBL samt anvendelse af EMBL's databaser.

Tabel 5.5

Oversigt over brugermiljøets anvendelse af EMBO og EMBL's tilbud/services fordelt på institution

	KU	AU	DTU	SDU	RUC	AAU	SSI	Alle
Institution	Pct.	Pct.	Pct.	Pct.	Pct.	Pct.	Pct.	Pct.
EMBO Fellowships	8	4	0	9	11	0	0	6
EMBL Fellowships/stipendier	2	2	0	0	0	0	0	1
EMBL Kurser/workshops	32	34	13	42	11	11	16	31
EMBL core facilities	6	9	1	7	11	5	0	6
EMBL instr. på ILL/ESRF/DESY	5	17	2	0	0	0	0	7
EMBL databaser/værktøjer	75	65	56	63	78	84	89	74
Samarbejde med EMBL-forskere	17	17	10	16	11	0	5	16
Tidligere ansættelse på EMBL	1	2	1	0	0	0	0	1

Anm.: Omfatter forskere der har angivet at de har anvendt én eller flere af EMBL-services/tilbud ('brutto brugermiljø'). N=612. Summer ikke til 100 pct., da forskere kan anvende mere end én service/tilbud.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen EMBL-spørgeskemaundersøgelse

Brugermiljøets anvendelse af de forskellige EMBO/EMBL's tilbud/services varierer i mindre grad på tværs af de forskellige stillingskategorier. Som det fremgår af Tabel 5.6 er der dog en tendens til at fastansatte forskere samarbejder hyppigere med EMBL-forskere, end det er tilfældet for forskere ansat i tidsbegrænsede stillinger (bl.a. postdocs, adjunkter, ph.d. -studerende samt øvrige. Herudover anvender de fastansatte forskere lidt oftere EMBL's databaser/værktøjer samt EMBL's core facilities. Der er endvidere lidt flere forskere i tidsbegrænsede stillinger, der anvender EMBL's kurser/workshops. Den øgede brug af EMBL's kurser skyldes sandsynligvis, at EMBL organiserer et større antal forskerskoler, der i særlig grad henvender sig til ph.d. -studerende.

Tabel 5.6

Anvendelse af EMBO og EMBL's tilbud/services fordelt på stillingskategori (procentvis fordeling inden for hver stillingskategori)

	Fastansat	Øvrige	Alle
Tilbud/service	Pct.	Pct.	Pct.
EMBO Fellowships	7	6	6
EMBL Fellowships/stipendier	0	2	1
EMBL Kurser/workshops	29	34	32
EMBL core facilities	10	4	7
EMBL instr. på ILL/ESRF/DESY	12	10	11
EMBL databaser/værktøjer	82	75	78

Samarbejde med EMBL-forskere	25	12	17
Tidligere ansættelse på EMBL	0	2	1

Anm.: Omfatter forskere der har angivet at de har anvendt én eller flere af EMBO/EMBL-services/tilbud ('brutto brugermiljø') i løbet af de seneste fem år. N=612. Fastansatte omfatter fastansatte lektorer/forsker, professorer, forskere i ledende stillinger (se Tabel 5.3).

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen på baggrund af EMBL-spørgeskemaundersøgelse, 2020.

Flergangsbrugere versus éngangsbrugere

En betydelig andel af EMBO/EMBL-brugermiljøet, benytter flere af de tilbud og services, som EMBO/EMBL udbyder. Spørgeskemaundersøgelsen viser således, at omkring 1/3 af brugermiljøet i løbet af de seneste fem år har anvendt to eller flere af EMBO/EMBL's forskellige aktiviteter, jf. Tabel 5.7. Den resterende andel af forskerne har kun anvendt én af de udbudte tilbud/services.

Der er stor forskel på hvordan, 'engangsbrugerne' og 'flergangsbrugerne' anvender EMBO/EMBL's forskellige tilbud/services. Det fremgår således af Tabel 5.7, at forskere, der kun har brugt ét af EMBO/EMBL's tilbud, i overvejende grad benytter EMBL's databaser samt til dels også EMBL's kurser/workshops. Samtidig er der kun en begrænset andel af 'engangsbrugerne', som har benyttet sig af de øvrige EMBO/EMBL tilbud/services.

'Flergangsbrugernes' anvendelse af EMBO/EMBL er derimod kendetegnet ved at være mere forskelligartet og omfatter i større grad alle EMBO/EMBL's forskellige tilbud og services. Det gælder ikke mindst de mere komplekse eller omfattende tilbud/services, som EMBO/EMBL fellowships/stipendier, EMBL 'core facilities'/instrumenter, samarbejder med EMBL samt ansættelse på EMBL. For disse tilbud og services finder hovedparten af den danske anvendelse sted blandt 'flergangsbrugerne'.

Spørgeskemaundersøgelsen giver ikke mulighed for at identificere en konkret årsag til denne forskellighed. Men det er arbejdsgruppens vurdering, at kendskab og kontakt til EMBO/EMBL tilsyneladende har stor betydning for hvilke tilbud og services, som forskerne vælger at benytte. En forklaring kunne i den sammenhæng være, at forskere uden det store kendskab til de to organisationer primært vælger at benytte de tilbud/services, som ikke kræver det store forhåndskendskab til EMBO/EMBO: Dvs. EMBL's databaser og kurser. Mens forskere med et større kendskab og berøringsflade med de to organisationer har lettere ved at benytte de lidt mere 'komplekse' tilbud/services.

Tabel 5.7

Fordeling af forskernes anvendelse af EMBO/EMBL-tilbud afhængig hvor mange tilbud/services forskerne har benyttet

Tilbud/service	Andel af forskerne som har anvendt ét af EMBO/EMBL's tilbud	Andel af forskerne som har anvendt 2 eller flere EMBO/EMBL's tilbud
	Pct.	Pct.
EMBO Fellowships	3	14
EMBL Fellowships/stipendier	0	4
EMBL Kurser/workshops	14	68
EMBL core facilities	1	17
EMBL instr. på ILL/ESRF/DESY	4	25
EMBL databaser/værktøjer	73	57
Samarbejde med EMBL-forskere	5	41
Tidligere ansættelse på EMBL	0	3

Anm.: Omfatter forskere der har angivet at de har anvendt én eller flere af EMBL-services/tilbud . N=612.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen på baggrund af EMBL-spørgeskemaundersøgelsen, 2020

Der er en tendens, at andelen af flergangsbrugere er højere på de institutioner, som har et stort brugermiljø, end det er tilfældet på de institutioner, som har et mindre brugermiljø. Andelen af brugere, der har benyttet to eller flere af EMBO/EMBL's services og tilbud, er således særlig stor på KU, AU og SDU. Her er der omkring 1/3 af brugermiljøet, der er såkaldte 'flergangsbrugere'. Til gengæld er der få flergangsbrugere på flere af de institutioner, der har et mindre brugermiljø. Det drejer sig først og fremmest om AAU, hvor der ikke findes nogen flergangsbrugere. Men også på RUC og SSI udgør andelen af flergangsbrugere kun henholdsvis 13 pct. og 11 pct, jf. Tabel 5.8.

Tabel 5.8

Antallet af EMBO/EMBL-tilbud som brugermiljøet anvender fordelt på institution

Institution	Har anvendt 1 EMBO/EMBL-services	Har anvendt 2 eller flere EMBO/EMBL-services
	Pct.	Pct.
KU	62	38
AU	65	35
DTU	74	26
SDU	67	33
RUC*	88	13
AAU	100	0
SSI	89	11
Alle brugere	67	33

Anm.: Omfatter forskere der har angivet at de har anvendt én eller flere af EMBO/EMBL-services/tilbud . N=612.

*Opgørelse for RUC summer til 101 pct. pga. afrunding.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen på baggrund af EMBL-spørgeskemaundersøgelse, 2020.

Når man kigger på brugermiljøets fordeling på de enkelte institutter, er der ligeledes en tendens til, at der findes flere 'flergangsbrugere' på de institutter med et stort EMBO/EMBL-brugermiljø. Blandt de 11 institutter, som har den største andel af flergangsbrugere (flergangsbrugerne udgør mere end 40 pct. af brugermiljøet), er der otte institutter, som har et brugermiljø, der består af mere end 10 personer. Dette indikerer, at eksistensen af et stort EMBO/EMBL-brugermiljø på et institut kunne have betydning for, hvor mange af EMBO og EMBL's tilbud forskerne benytter.

Ud fra spørgeskemaundersøgelsen er det vanskeligt at give en præcis forklaring på denne sammenhæng. Det er dog EMBL-arbejdsgruppens vurdering, at en sandsynlig forklaring er, at der i de store brugermiljøer findes flere forskere, som har en bred viden og erfaring med EMBO og EMBL, herunder også hvordan man som dansk forsker kan få adgang til disse services og tilbud. En sådan viden og erfaring kunne være med til at mindske nogle af de adgangsbarrierer, der er for at benytte EMBO/EMBL's tilbud. Betydning af viden og erfaring for anvendelsen af EMBO/EMBL understreges flere steder i de efterfølgende kapitler. Der er således et stort antal forskere, der vurderer, at netop øget viden og information har stor betydning for, at danske forskere kan øge deres anvendelse af EMBO og EMBL.

Tabel 5.9

Antallet af EMBO/EMBL-tilbud som brugermiljøet anvender fordelt på køn

Køn	Har anvendt 1	Har anvendt 2 eller flere
	EMBO/EMBL-services	EMBO/EMBL-services
	Pct.	Pct.
Mænd	64	36
Kvinder	70	30
Alle brugere	66	34

Anm.: Omfatter forskere, der har angivet, at de har anvendt én eller flere af EMBL-services/tilbud. N=612.

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen EMBL-spørgeskemaundersøgelse,

Der er en tendens til, at der findes lidt flere mandlige flergangsbrugere, end det er tilfældet blandt de kvindelige EMBO/EMBL-brugere. Blandt de mandlige EMBO/EMBL-brugere er der således 36 pct., der har anvendt 2 eller flere af EMBO/EMBL's tilbud eller services i løbet af de seneste fem år. Det samme er kun tilfældet for 30 pct. af de kvindelige EMBO/EMBL-brugere. Det er med afsæt i spørgeskemaundersøgelsen ikke muligt at finde en præcis forklaring på denne forskel.

Appendiks 1: Arbejdsgruppens medlemmer

Birthe Kragelund/Kaare Teilum, Københavns Universitet
(EMBL-delegeret)

Jesper Velgaard Olsen, Københavns Universitet

Poul Nissen, Aarhus Universitet

Dorthe Posselt, Roskilde Universitet

Henrik J. Ditzel, Syddansk Universitet

Christine Nellesmann, Danmarks Tekniske Universitet

Martin Bøgsted, Aalborg Universitet

Appendiks 2:

Gennemførelse af EMBL-spørgeskema

Metodenotat for EMBL-spørgeskemaundersøgelse

Population og udvalgsramme

UFS modtog kontaktoplysninger på 11.129 forskere fra Københavns Universitet, Danmarks Tekniske Universitet, Aalborg Universitet, Roskilde Universitet, Syddansk Universitet, Statens Serum Institut og Aarhus Universitet. Efterfølgende blev 996 kontaktoplysninger frasorteret det samlede kontaktgrundlag, da de indsamlede kontaktoplysninger ikke opfyldte et eller flere af nedenstående kriterier:

- Gyldig institut (jf. brev udsendt til institutioner)
- Gyldig stillingskategori (jf. brev udsendt til institutioner)
- Unik mailadresse
- Manglede mailadresse

Der var således 10.133 kontaktoplysninger, som opfyldte kriterierne til undersøgelsen. Der blev sendt en invitation til deltagelse i spørgeskemaundersøgelsen ud til samtidige af disse, fordelingen kan ses i nedenstående Tabel 1:

Tabel 1

Institution	Kontaktoplysninger sendt til UFS	Invitationsbreve
Københavns Universitet	5530	5346
Danmarks Tekniske Universitet	1036	1031
Aalborg Universitet	577	575
Roskilde Universitet	49	49
Syddansk Universitet	1461	994
Statens Serum Institut	196	196
Aarhus Universitet	2280	1942

Dataindsamling

Dataindsamlingen er foregået via Uddannelses- og Forskningsministeriets surveyværktøj. Der blev indledningsvist sendt invitationsmails til svarpersoners arbejdsmail. Efterfølgende er der blevet udsendt påmindelsesmails. Indsamlingen forløb fra den

05/05/2020 til og med den 01/06/2020. Varigheden var således 5 uger.

- Påmindelse 1 blev sendt den 14. maj 2020 til 9.205 respondenter
- Påmindelse 2 blev sendt den 25. maj 2020 til 7.690 respondenter

Resultaterne af den samlede dataindsamling er opgjort i nedenstående Tabel 2. Svarprocenten endte på 30,8 pct. Gennemførelskriteriet af undersøgelsen er defineret som besvarelse af det første spørgsmål i spørgeskemaet. Tabel 2 viser også antal gennemførte besvarelser og svarprocenter for de enkelte institutioner.

Tabel 2

Svarprocent fordelt på hovedinstitution, procent, 2020

Hovedinstitution	Antal svar	Svarprocent
Københavns Universitet	1587	30
Danmarks Tekniske Universitet	318	31
Aalborg Universitet	200	35
Roskilde Universitet	24	49
Syddansk Universitet	286	29
Statens Serum Institut	62	32
Aarhus Universitet	645	33
I alt	3122	31

Anm.: Svarprocenten er beregnet ud fra antal personer, der har besvaret det første spørgsmål i spørgeskemaet

Kilde: Uddannelses- og Forskningsstyrelsen

Tabel 3

Andel der har fravalgt at blive kontaktet yderligere omkring undersøgelsen fordelt på hovedinstitution og institut, procent, 2020

Hovedinstitution	Institut	Antal invitationer	Fravalgt andel i pct.
Københavns Universitet	Biologisk Institut	387	4
	Biomedicinsk Institut	203	4
	BRIC	242	4
	Center for Sund Aldring	9	0
	Datalogisk Institut	186	5
	GLOBE Institute	148	2
	Institut for Cellulær og Molekylær Medicin	166	4
	Institut for Farmaci	145	2
	Institut for Fødevarevidenskab	160	5
	Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning	382	7
	Institut for Idræt og Ernæring	170	6
	Institut for Immunologi og Mikrobiologi	138	2
	Institut for Klinisk Medicin	826	8

	Institut for Klinisk Veterinærmedicin	84	6
	Institut for Lægemiddeldesign og Farmakologi	190	7
	Institut for Matematiske Fag	161	9
	Institut for Neurovidenskab	108	1
	Institut for Plante- og Miljøvidenskab	331	5
	Institut for Veterinær- og Husdyrvidenskab	264	2
	Kemisk Institut	164	7
	Niels Bohr Institutet	392	7
	NNF Center for Basic Metabolic Research	3	0
	Novo Nordisk Foundation Center for Basic Metabolic Research	151	6
	Novo Nordisk Foundation Center for Protein Research	151	3
	Odontologisk Institut	149	9
	Statens Naturhistoriske Museum	38	5
Roskilde Universitet	Institut for Naturvidenskab og Miljø	49	0
Statens Serum Institut	Statens Serum Institut	194	6
Syddansk Universitet	Institut for Matematik og Datalogi	40	3
	Institut for Fysik, Kemi og Farmaci	63	6
	Biologisk Institut	58	5
	Institut for Biokemi og Molekylær Biologi	69	4
	Institut for Grøn Teknologi (tidl. institut for Kemi-, Bio- og Miljøteknologi)	33	0
	Institut for Teknologi og Innovation	43	7
	Klinisk Institut	475	5
	Mads Clausen Instituttet	65	3
	Institut for Molekylær Medicin	55	2
	Mærsk Mc-Kinney Møller Instituttet	92	10
Aalborg Universitet	Institut for Kemi og Biovidenskab	125	5
	Klinisk Institut	235	5
	Institut for Matematiske Fag	36	11
	Institut for Medicin og Sundhedsteknologi	179	6
Aarhus Universitet	Institut for Ingeniørvidenskab	222	6
	Center for Bioinformatik	11	0
	Institut for Fysik og Astronomi	129	5
	Interdisciplinary Nanoscience Center	114	6
	Institut for Kemi	112	4
	Institut for Molekylærbiologi og Genetik	164	4
	Institut for Biomedicin	302	3
	Institut for Klinisk Medicin	888	4
Danmarks Tekniske Universitet	DTU Compute	266	6
	DTU Sundhedsteknologi	301	6
	DTU Fødevareinstituttet	181	8
	DTU Kemi	127	2
	DTU Bioengineering	156	3

Anm.: Der er udsendt et invitationsbrev til deltagelse i undersøgelsen samt to påmindelser, og der har for hver udsendelse været muligt at fravælge at modtage flere påmindelser om undersøgelsen. Det er har været muligt at besvare undersøgelsen, selvom man ikke ønskede at modtage henvendelser om indsamlingen, og der er 2 personer, der har gennemført undersøgelsen og 54 der har påbegyndt undersøgelsen, selvom de har valgt ikke at modtage yderlig henvendelser om undersøgelsen.

Kilde: *Uddannelses- og Forskningsstyrelsen*

6. Referencer

- DAMVAD. (2018). *Udbyttet af Danmarks medlemskaber af store internationale*. Hentet fra <https://ufm.dk/publikationer/2019/filer/analyserapport-fra-damvad-analytics.pdf>
- DANDRITE. (2021). Hentet fra dandrite.au.dk
- EMBL. (2020). *EMBL and Denmark 2014-2018*.
- EMBO. (2020). *Facts and Figures 2019*. Hentet fra https://www.embo.org/documents/news/facts_figures/EMBO_facts_figures_2019.pdf
- EMBO. (2021). *Members*. Hentet fra <https://www.embo.org/members.html>
- Styrelsen for Forskning og Uddannelse. (2019). *Handlingsplan for de danske medlemskaber af store internationale forskningsinfrastrukturer*. Hentet fra <https://ufm.dk/publikationer/2019/handlingsplan-for-de-danske-medlemskaber-af-store-international>
- Styrelsen for Forskning og Uddannelse. (2020). *Servicetjek af Life Science Forskningen på de Offentlige Forskningsinstitutioner*. Hentet fra <https://ufm.dk/publikationer/2020/filer/servicecheck-af-life-scienceforskningen-pa-de-offentlige-forskningsinstitutioner.pdf>
- Uddannelses- og Forskningsministeriet. (2019). *Handlingsplan for de danske medlemskaber af store internationale forskningsinfrastrukturer, Styrelsen for Forskning og Uddannelse, 2019*. Link til publikation: København: UFM. Hentet fra <https://ufm.dk/publikationer/2019/filer/handlingsplan-for-de-danske-medlemsskaber-af-store-internationale-forskningsinfrastrukturer.pdf>
- UFM. (2020). *Mænd og kvinder på de danske universiteter - Danmarks talentbarometer 2019*. Hentet fra <https://ufm.dk/publikationer/2020/filer/talentbarometer-2019.pdf>