

Rapport

Studietur til Science and Technology Facilities Council (STFC) I UK

- 2. – 3. Februar 2016
- Anna Hall, IUC Syd
- Mats Larsson, IUC Syd
- Henrik Berven, Region Skåne
- Arne Jensen, DTU



Interreg 
EUROPEAN UNION

Öresund-Kattegat-Skagerrak

**ESS & MAX IV: Cross Border
Science and Society**

This project is sponsored by the European Regional Development Fund

Baggrund

Interregprojektet ” ESS & MAX IV: Cross Border Science and Society” rummer et delprojekt om etableringen af en regional leverandørbase, der kan servicere de to faciliteter med varer og tjenesteydelser i forbindelse med konstruktion, drift og vedligehold i de kommende år.

Dette delprojekt drives af Industriell Plattform i Skåne (med IUC Syd som operatør) og af DTU Afdelingen for Innovation og Sektorudvikling i Danmark. Projektledelsen er forankret i Region Skåne.

Der er tidligere lavet en del analyser af mulighederne for at virksomheder kan levere til de to faciliteter i forbindelse med deres konstruktion [referencer TITA og Vækstmotorprojektet]. Men der er ingen relevante erfaringer med drift af storskalafaciliteter i Skandinavien, og det er derfor nødvendigt at se udenfor ØKS regionen på faciliteter, der har været i drift i en årrække. I den forbindelse er det særligt interessant at se på UK, da der på Harwell Science and Innovation Campus nær Oxford er en konstellation af storskalafaciliteter, der matcher det kommende miljø i Lund: Neutronkilden ISIS matcher på sin vis ESS og synkrotronen Diamond Light Source modsvares af MAX IV.

Konklusioner

Konklusioner angående virksomheders mulighed for at blive leverandører

Vi talte med Gary Robbins, der er ansvarlig for procurement hos **Science and Technology Facilities Council (STFC)**. Deres procurement er outsourcet til UK SBS (Shared Business Services) der fungerer som fælles indkøbscenter for mange offentlige institutioner. Men langt de fleste udbud kan findes på UK SBS hjemmesiden (www.ukpbs.co.uk). De store udbud tillige på TED databasen ted.europe.eu.

STFC's råd til virksomheder er, at man ikke skal kontakte hverken STFC eller UK SBS. Man skal tale med teknikere og forskere på internationale konferencer og messer. Så anbefalingen til virksomheder er her, at markedsføring sker ved deltagelse på internationale konferencer. Det vil være oplagt, hvis CrossBorder projektet opretholdt en ajourført liste over relevante konferencer.

STFC arrangerer undertiden såkaldte trade shows, hvor der er fokus på at nå en fælles forståelse mellem forskere og potentielle leverandører om næste generation af en given type af teknologier. Vi skal finde en måde at følge disse.

På Diamond talte vi med Alison Robling (head of procurement). Hun var mere åben, og sagde at virksomheder blot skulle maile til procurement@diamond.ac.uk, men var i øvrigt enig i at konferencer var en rigtig god kontaktkilde.

Konklusioner angående technology transfer og business development

De to Business Incubators for hhv ESA og CERN (og også STFC business development) trækker i deres arbejde meget på, at der på Harwell campus (hvor Diamond, ISIS og CLF (Central Laser facility) findes sammen med flere ESA kontorer) er etableret 2 venture capital virksomheder, der er med i starten af et BIC samarbejde med en forskere og iværksætter.

Konklusioner angående det fremtidige samarbejde

Vi aftalte at fortsætte kontakten med STFC og vil senere på året (november ?) lave et begrænset besøg for virksomheder med møder med repræsentanter fra STFC, Diamond, ISIS og CLF. De praktiske detaljer er ikke på plads, men det bliver en arrangement, hvor vi inviterer interesserede virksomheder direkte. Altså først med en interesselikendegivelse fra virksomhederne, dernæst en accept fra UK af, at det er en relevant virksomhed.

Andre konklusioner

Besøget på Central Laser Facility pegede på tendenser, der på længere sigt kan skabe en helt ny agenda for anvendelsen af X-rays og neutroner til materialeundersøgelser. Ceri Brenner fra CLF mener at high power laser om 5 – 10 år vil kunne anvendes som alternativ til synkrotroner og spallationskilder når det gælder produktionen af X-rays og neutroner. Fremtidsbilledet fra CLF er en laserbaseret neutronkilde, der kan være i en almindelig 40 fods container.

Besøgsrapport.

Besøget havde to hovedelementer, dels en general diskussion af arbejdsformer og samarbejdsmuligheder, dels en rundvisning på Diamond, ISIS og CLF. Oprindeligt var det også meningen at der skulle gennemføres møder med medarbejdere på ESA Business Incubator, men det blev kun til en kort rundgang og en generel orientering.

STFC er en UK government institution, som har til formål at drive en række infrastruktur faciliteter som Diamond Light Source¹, ISIS, Harwell Center for Computing og CLF (Central Laser Facility). STFC har samtidig en funktion som forskningsråd, hvor de finansierer projekter ved universiteter og stiller deres faciliteter til rådighed for disse. På Harwell er der en lang række organisationer, og STFC finansierer eller driver 60 af disse. STFC egen bemanning er på 550 medarbejdere. Men det er dog mindre en halvdelen af organisationer på Harwell campus. Totalt set er der mere en 200 fra internationale organisationer som ESA over store internationale virksomheder til et stort antal små start-up virksomheder.

Det er værd at bemærke, at to Venture Capital firmaer har etableret sig på Campus. Den tætte kontakt gør det nemt at finde de virksomheder, hvor man kan investere, og være med til at sikre at forskere kan fastholdes i deres forskning, samtidig med at de har den fornødne frihed til at arbejde med deres kommercielle ideer i en start up virksomhed.

Udover at drive faciliteterne har STFC etableret en række støttefunktioner på Campus. En af disse er Harwell Research Complex, der dels stiller faciliteter til rådighed for brugere af de store faciliteter, således at eksperimenterne er vel tilrettelagte, samples er fremstillet på forhånd osv. Samtidig har denne funktion vist sig at være meget effektiv til at fremme samarbejde mellem forskere og brugere fra forskellige videnskabelige discipliner.

Et andet eksempel på en støttefunktion er Technology Center, der fungerer som design og udviklingscenter for instrumenter og komponenter til faciliteterne. TC leverer både til STFCs egne anlæg og til andre storskala-faciliteter (f.eks. detektorer til CERN). TC forventer at være en væsentlig part i UK's In-Kind leverancer til ESS.

Faciliteterne er tilgængelige for både akademiske og industrielle anvendelser. Man anvender et "pay or publish" princip, hvor alle eksperimenter, der gennemføres med økonomisk støtte fra STFC, skal publiceres. Virksomheder kan kun opnå fortrolighed om resultaterne ved at betale for hele forløbet.

Det har været vanskeligt at sikre, at denne forventning om fortrolighed fra virksomhedernes side respekteres fuldt ud.

Julie Bellingham (UK ILO til bl.a. ESS og CERN m.fl.) orienterede om arbejdet med at give UIK virksomheder adgang til BigScience markedet. Hun arbejder med en tre-fase model:

¹ Diamond er finansieret med 86% fra STFC og 14% fra Wellcome Trust (<http://www.wellcome.ac.uk/>) . Det betyder at Diamond ikke helt følger de retningslinier, der gælder for de øvrige faciliteter.

1. Awareness: at fortælle virksomhederne at der er et marked
2. Focus: gennemførelse af events i samarbejde med faciliteter med fokus på konkrete sektorer
3. Consolidation: besøg på faciliteter med udvalgte virksomheder og med et konkret scope.

Gary Robbins orienterede derefter om STFC's egen procurement policy. STFC varetager indkøb fra de fleste faciliteter på Harwell Campus, dog ikke Diamond Light Source. Omfanget heraf er ca. 150 M£ årligt, heraf 50 M£ til forskellige former for videnskabeligt udstyr. Både STFC og Diamond er underlagt EU regler for offentlige indkøb.

Deres procurement er outsourcet til UK SBS (Shared Business Services) der fungerer som fælles indkøbscenter for mange offentlige institutioner. Men langt de fleste udbud kan findes på UK SBS hjemmesiden (www.ukpbs.co.uk). De store udbud tillige på TED databasen ted.europe.eu. Der er dog en mulighed for relativt små udbud på under £ 25.000, hvor det er tilstrækkeligt at hente et begrænset antal prisinformationer (quotations) i stedet for et egentligt udbud. Det er ofte et samspil mellem tekniker / forsker og indkøbsafdelingen, der er afgørende for hvilke virksomheder, der bliver bedt om et prisoverslag.

STFC's råd til virksomheder er, at man ikke skal kontakte hverken STFC eller UK SBS. Man skal tale med teknikere og forskere på internationale konferencer og messer. Så anbefalingen til virksomheder er her, at markedsføring sker ved deltagelse på internationale konferencer. Det vil være oplagt, hvis CrossBorder projektet opretholdt en ajourført liste over relevante konferencer.

STFC arrangerer undertiden såkaldte trade shows, hvor der er fokus på at nå en fælles forståelse mellem forskere og potentielle leverandører om næste generation af en given type af teknologier.

Vi besøgte derefter STFC Technology Department, der fungerer som en form for fælles konstruktionsafdeling for flere af faciliteterne på Harwell Campus.

TD har 300 ansatte, fordelt på 3 sites. De udvikler og delvist producerer f.eks. detektorer til disse faciliteter. TD er et tilbud til faciliteterne, der har mulighed for at få udviklet detektorer mv. andre steder, hvilket tvinger TD til at være økonomisk attraktive som samarbejdspartnere. TD udvikler også udstyr til andre faciliteter, herunder til CERN LHC (elektronik til dataopsamling) og forventer at være en væsentlig part i UK's in-kind bidrag til ESS.

TD køber udstyr på de "sædvanlige aktører på markedet", dvs. de få multinationale, der dominerer elektronikproduktion. Man er meget opmærksomme på mulighederne for kommercielle spinn-offs, som betragtes som STFC's største muligheder for at lave et "impact" på samfundet på kort sigt.

Resten af besøget drejede sig om rundvisning og præsentation af tre Harwell faciliteter: Diamond Light Source, ISIS og Central Laser Facility.

Diamond Light Source, med driftstart 2007, er en synctrotron, der er ejet af STFC (86%) i selskab med den fonden Welcome trust (14%). Dette ejerskab har betydning for dels Diamonds organisation, der er ret uafhængig af STFC, dels for deres driftspolitik, hvor der f.eks. ikke er adgang til at udføre eksperimenter for våben- og tobaksindustrien.

Diamond har siden 2002 brugt omkring 500 M £ på indkøb, og ligger for tiden på et niveau omkring 30 M £ årligt. Man er i en driftsfase, men arbejder samtidig med planlægning og konstruktion af endnu 5 beamlines, hvor man forventer at kunne finde den fornødne finansiering.

Man er allerede i gang med opgraderinger af de ældste beamlines, og forbereder en større opgradering / renovering af selve acceleratoren med start i sommeren 2018 og en planlagt varighed på 18 mdr.

Med hensyn til vedligehold af instrumenter og accelerator var der en arbejdsdeling, hvor leverandørerne af en given komponent også havde det løbende vedligehold heraf. Det var personalet på Diamond, der "kept the machine running", dvs. havde ansvaret for at afhjælpe mindre driftsforstyrrelse. For at give mulighed for planlagt vedligehold er Diamond operativ 6 dage om ugen – tirsdag er forbeholdt til arbejde på accelerator og beamlines, og der gennemføres ikke eksperimenter.

Arbejdsdagen på Diamond er delt op i skift af 8 timers varighed, og hvert eksperiment er tildelt et eller flere skift, afhængig af den planlagte varighed. Der er 500 ansatte på Diamond, og hvert år besøges faciliteten af 3000 forskere, der gennemfører ca. 8000 eksperimenter.

Virksomheder, der ønsker at komme i betragtning som potentielle leverandører til Diamond kan tilkendegive deres interesse med mail til procurement@diamond.ac.uk

ISIS er en spallationsneutronkilde, samme princip som ESS. Protoner accelereres i en cirkulær accelerator, og fordeles til to targetstationer. ISIS åbnede i 1985. Target er Wolfram – i modsætning til ESS er der tale om et fast target. Der er 550 ansatte på ISIS samt mere end 2000 gæsteforskere og industrirepræsentanter, der gennemfører eksperimenter på de mange Beamlines.

Langt størstedelen af aktiviteterne på ISIS er af akademisk / forskningsmæssig karakter. Dette kan godt være i samarbejde med industrien, men der er tale om eksperimenter, hvor resultaterne publiceres og hvor beamtid tildeles efter en review-proces. Der er dog afsat op til 10% af beamtid til industrielle brugere, hvor der betales for beamtid og hvor der ikke er pligt til publicering. Beamtid hertil tildeles når brugeren ønsker det, så længe den samlede ikke-akademiske anvendelse ikke overstiger 10%.

ISIS får sine indkøb varetaget af STFC's organisation.

Central Laser Facility CLF er et af verdens førende lasercentre. Man fokuserer på udvikling af laserteknologien i sig selv og på anvendelsen af den indenfor en længere række af faglige discipliner:

"Physics, chemistry and biology, accelerating subatomic particles to high energies, probing chemical reactions on the shortest timescales and studying biochemical and biophysical process critical to life itself" Der er adskillige lasere installeret på CLF, og den største udviklingsaktivitet sker indenfor højenergi området, hvor man belyser et emne med en ekstrem høj intensitet i meget kort tid. Den store effekt giver anledning til en række kerneprocesser, som bl.a. frigiver sekundær røntgenstråling og neutroner.

Indkøb til CLF foretages gennem STFC's indkøbsorganisation, men der er tale om standardkomponenter, og langt det meste indkøbes fra etablerede producenter af optiske komponenter.

Kontaktpersoner fra besøget:

Alison Roblin	Head of Procurement	Diamond Light Source	Alison.roblin@diamond.ac.uk
Liam Brennan	Innovation Manager	STFC innovations ltd	Liam.brennam@stfc.ac.uk
Ceri M. Brenner	Application development Scientist	Central Laser Facility	Ceri.brenner@stfc.ac.uk
Izhar Ul-Haq	Business development Manager	Rutherford Appleton Laboratory	Izhar.ul-haq@stfc.ac.uk
Chris Bee	Head of Business Development	STFC	Chris.bee@stfc.ac.uk
Gary Robbins	Head of Commercial operations	STFC	
Julie Bellingham	UK Industrial Liaison Officer	STFC	Julie.bellingham@stfc.ac.uk
Sapan Gandhi	Innovation Manager	STFC Innovations Limited	Sapan.gandhi@stfc.ac.uk
Justin Greenhalgh	UK ESS project manager	STFC	
Chris Frost	ISIS industry liaison manager	ISIS	
Marcu French	Engineering Manager		
Laura Holland	Public Engagement Manager	Diamond Light Source	
Tim Bestwick	Executive Direktor, Business and Innovation	STFC	