



ÖVERSIKT AV PÅGÅENDE AKTIVITETER

VETENSKAPSRÅDETS MEDVERKAN I OCH VÄRDSKAP FÖR ESS

SAMMANSTÄLLNING
AV VETENSKAPSRÅDET
NOVEMBER 2017



BAKGRUND

ESS – den europeiska spallationskällan i Lund – är ett samarbete mellan 15 europeiska länder med Sverige och Danmark som värdnationer. Behovet av en avancerad neutronspridningsanläggning i Europa sträcker sig mer än 20 år tillbaka i tiden och Lund valdes 2009 som anläggningens geografiska placering. Konstruktionsfasen har pågått sedan september 2014 och forskare förväntas kunna utföra de första experimenten 2023.

Regeringen gav i juni 2014 Vetenskapsrådet i uppdrag att stimulera svenskt deltagande, utnyttjande och kompetensförsörjning kring uppbyggnaden och driften av ESS. I uppdraget ingår att öka kännedomen om neutronspridning som ett vetenskapligt verktyg för forskning och utveckling samt att verka för ett stärkt samspel mellan forskning och näringsliv i arbetet med ESS. Arbetet bedrivs långsiktigt och i samarbete med andra myndigheter, till exempel Vinnova och Tillväxtverket.

Inom ramen för uppdraget har Vetenskapsrådet tagit fram ett förslag till strategi för svensk medverkan i och värdskap för ESS som överlämnades till regeringen i maj 2016 och som följdes upp av regeringen med en hearing våren 2017. Huvudmålet för strategiförslaget är att ESS i Sverige ska bli en världsledande kunskapsmiljö för framtidens hållbara material. Som ett led i detta arbetar Vetenskapsrådet kontinuerligt med att stimulera, initiera och genomföra aktiviteter med syftet att skapa ett brett svenskt utnyttjande av ESS inom forskning och näringsliv.

Den nationella strategin för ESS i Sverige handlar om hur svenska aktörer kan medverka i det svenska värdskapet genom forskning, utveckling och leveranser till ESS. Strategin har tagits fram tillsammans med en referensgrupp bestående av representanter från akademi, näringsliv och myndigheter. Den sträcker sig fram till 2030 och visar även på synergier med Max IV, Sveriges nya synkrotronljuslaboratorium i Lund. Vetenskapsrådets uppdrag ska slutredovisas till Regeringskansliet i maj 2019.

- 3 BAKGRUND
- 4 UPPFÖLJNING AV VETENSKAPSRÅDETS FÖRSLAG TILL STRATEGI
- 5 ÖVERGRIPANDE MÅL
- 6 PÅGÅENDE AKTIVITETER INOM RAMEN FÖR DELMÅLEN
- 10 AKTIVITETER SOM UTFÖRS AV OLIKA AKTÖRER INOM ESS
- 10 EKOSYSTEM
- 12 ANVÄNDARE
- 14 LEVERANTÖRER

MER INFORMATION:
ESS INOM VETENSKAPSRÅDET
VR.SE/ESSISVERIGE

UPPFÖLJNING AV VETENSKAPSRÅDETS FÖRSLAG TILL STRATEGI

I VETENSKAPSRÅDETS förslag till strategi för svensk medverkan i och värdskap för ESS föreslås att strategisk utveckling och översyn av prioriterade delmål ska följas upp av Vetenskapsrådet, genom samråd med övriga aktörer. Vetenskapsrådet följer huvudsakligen upp strategins delmål genom en intern handlingsplan där ansvariga aktörer som omnämns i detta dokument identifierar utmaningar och beskriver sin del av arbetet med ESS.

Som en del av uppföljningen av strategiförslaget beskriver aktörerna åtgärder och mål för det egna arbetet gällande ESS, inklusive synergier med Max IV. Lämpligen tydliggörs konkreta åtgärder och tidsplaner för den egna organisationen och medverkande aktörer baserat på förslagen i strategin. Det är alltså till stor del upp till varje ansvarig aktör att ta ansvar för att planera åtgärder och se till hur de kan arbeta med och dra nytta av ESS och även Max IV.

Av den anledningen är det här dokumentet inte heltäckande utan en redogörelse för den rapportering som aktörerna lämnat in till Vetenskapsrådet. Syftet med dokumentet är att tydliggöra Vetenskapsrådets samordningsansvar och göra det möjligt för intresserade att kunna ta del av utvecklingen inom Sveriges medverkan i och värdskap för ESS.

ÖVERGRIPANDE MÅL

Sverige ska år 2030 vara förstahandsvalet för de forskare, företag och institut som, med hjälp av unika möjligheter som erbjuds vid ESS och Max IV, vill möta vår tids stora utmaningar genom att undersöka och förstå struktur och dynamik hos molekyler, material och objekt.

PÅGÅENDE AKTIVITETER INOM RAMEN FÖR DELMÅLEN

Den övergripande målbilden med den nationella strategin för ESS har brutits ned i fyra delmål. De prioriterade delmålen har en nära koppling till varandra och förutsätter samverkan mellan akademi och näringsliv.

Nedan följer ett antal punkter b.l.a. om hur Vetenskapsrådets arbete fortskrider med att implementera regeringsuppdraget att stimulera svenskt deltagande, utnyttjande och kompetensförsörjning kring uppbyggnaden och driften av ESS. Flera av aktiviteterna är inte begränsade till ett delmål utan bidrar till måluppfyllelsen av flera delmål.

DELMÅL 1

Sverige ska som värdland ta ett långsiktigt ansvar för ESS så att potentialen i anläggningen, och samlokaliseringen med Max IV, tas tillvara.

→ Som ett led i arbetet med att maximera de möjligheter som ges av den geografiska närheten mellan ESS och Max IV tog Technopolisgruppen, på uppdrag av Vetenskapsrådet, fram en rapport under våren 2017. Rapporten lyfter fram och synliggör synergier mellan ESS och Max IV och finns att läsa på Vetenskapsrådets hemsida.

→ I maj 2017 undertecknade ESS och Max IV en avsiktsförklaring som syftar till att lägga grunden för flera gemensamma arbeten på både kort och lång sikt mellan de två anläggningarna.

→ Lena Ek utsågs i november 2016 till nationell samordnare för ESS. Samordnaren har under året arbetat för att öka medvetenheten om ESS-projektet i Sverige och utomlands.

→ När båda anläggningarna Max IV och ESS är i full drift förväntas stora mängder data att genereras. Sunet (Swedish University computer Network) arbetar som en del av Vetenskapsrådet med att förbereda en framtida kapacitetsökning inom svensk datakommunikation. ESS kommer även att avlastas av DMSC i Köpenhamn – ESS datahanterings- och mjukvarucenter.

→ Under 2017 gick projektet ESS & Max IV: Cross Border Science and Society in i år två av det treåriga projektsamarbetet mellan svenska, norska och danska aktörer kring Kattegatt- och Skagerackregionen. Projektet syftar till att ta tillvara synergier mellan forskningsanläggningarna ESS och Max IV och att öka andelen neutron- och synkrotronforskare i Norden. Totalt har projektet beviljats 9,5 miljoner euro av Europeiska Regionala Utvecklingsfonden.

DELMÅL 2

Sverige ska främja användning av neutronspridning för forskning och utveckling så att landets akademi och näringsliv med relevans för Sverige gynnas.

→ Max IV har under 2017 påbörjat ett samarbete med ESS för att öppna dörrar till forskningsinfrastrukturerna för industrin. Exempelvis genom olika kurser och workshops riktade mot industriella användare.

→ Vetenskapsrådet är involverat i att ta fram svenska ståndpunkter för In-kindbidrag till ESS (vilket är en process där aktörer istället för pengar bidrar med tjänster eller produkter). När arbetet med ESS går in i den initiala driftfasen kommer processen med in-kindbidrag att påbörjas. Sverige har då möjligheten att stödja utvecklingen av ESS genom denna form av finansiering.*



- Vetenskapsrådet arbetar för att skapa möjligheter till svensk in-kind-medverkan genom representation i ESS Council där Sverige har möjlighet att påverka inriktningen för ESS. Myndigheten deltar därutöver aktivt i förhandlingar i EU:s programkommitté för forskningsinfrastruktur och tillhandahåller flera utlysningar riktade mot forskningsfält av relevans för ESS. Särskilt framträdande är utlysningar av projektbidrag inom Röntgen-Ångström Cluster, ett svenskt-tyskt samarbete inom materialvetenskap och strukturbologi.
- Vetenskapsrådet motiverar svenska lärosäten att ta fram egna målbilder och strategier för hur de kan dra nytta av ESS inom forskning, utbildning och nyttiggörande, inklusive synergier till följd Max IV. Lärosätena kan även ta fram en relaterad strategi för utbildning och kompetensförsörjning.
- Svenska universitet och högskolor arbetar med att bredda den svenska användarbasen av neutronspridning genom exempelvis en forskarskola som finansieras av Stiftelsen för strategisk forskning. Ca 40 doktorander kommer att anställas och utbildas de kommande åren.
- SWEbeams är en ettårig förstudie i regi av Chalmers och Region Skåne som leds av Vinnova med stöd av Vetenskapsrådet. SWEbeams målsättning är att kartlägga främst nationella aktörer med intresse för ESS och Max IV, ta in förslag på hur en sammanhållen dialog och samverkan mellan olika typer av aktörer bäst sker samt få en bild av hur vi stimulerar användningen av forskningsinfrastrukturerna på bästa sätt. Initiativet till SWEbeams stöds av Vetenskapsrådet och Vinnova, som gemensamt finansierar satsningen.*

*Berör även delmål 3 och 4.

DELMÅL 3

Sverige ska skapa en globalt attraktiv kunskaps- och innovationsmiljö med ESS och Max IV som hörnstenar.

- Science Village Scandinavia är ett bolag som ägs av Region Skåne och Lunds kommun som arbetar med att exploatera marken mellan Max IV och ESS. Målet är att bygga upp en vetenskapspark mellan anläggningarna för att i samverkan med näringslivet utforma infrastruktur och faciliteter som svarar mot anläggningarnas gemensamma behov.
- Sveriges målsättning utifrån den nationella strategin är att minst sex svenska lärosäten ska ha ett tydligt engagemang i området kring ESS och Max IV när ESS tas i full drift.

DELMÅL 4

Sverige ska, genom såväl näringsliv som akademi, vara leverantör till ESS och därigenom dra nytta av den teknik- och kompetensutveckling detta innebär.

- Vinnova har under 2017 etablerat Big Science Sweden, vilket är Sveriges officiella Industrial Liaison Office (ILO). Sekretariatet stödjer och informerar svenska företag om leveranser till storskaliga forskningsanläggningar som ESS, CERN, ESO, ITER m.fl.

Svenska företag är underrepresenterade som leverantörer till forskningsanläggningar, samtidigt som Sverige investerar stora summor i anläggningar för forskning både i Sverige och utomlands. Det finns stora möjligheter för svenska företag att hitta affärsmöjligheter runt om i Europa och världen. Genom Big science Sweden hoppas Vinnova att fler företag inser potentialen i att leverera till storskaliga forskningsanläggningar.

AKTIVITETER SOM UTFÖRS AV OLIKA AKTÖRER INOM ESS

De fyra delmålen ifrån den nationella strategin involverar en rad olika aktörer runt om i Sverige. Aktörerna presenteras utifrån tre olika perspektiv; ekosystemet, användare och leverantörer. Nedan presenteras några av de aktiviteter och åtgärder som pågår för närvarande. Redogörelserna bygger på uppgifter aktörerna själva lämnat in till Vetenskapsrådet.

EKOSYSTEMET

Ekosystemet kring ESS och Max IV består av skilda funktioner såsom infrastruktur, faciliteter och bidragsgivare, men utgörs också av den fysiska miljön kring ESS och Max IV.

MAX IV i Lund är ett nationellt laboratorium för synkrotonforskning och organisatoriskt en del av Lunds universitet. Här finns två lagringsringar med möjlighet att hysa upp mot 30 olika experimentstationer varav 14 är finansierade idag. ESS byggs bredvid Max IV och förhoppningen är att de båda anläggningarnas geografiska närhet kommer att ge forskare positiva synergier.

RISE (Research Institutes of Sweden) samlar forskningsinstitut över hela Sverige och utgör en forsknings- och innovationsinfrastruktur för näringslivets hållbara utveckling och konkurrenskraft. Gällande ESS så arbetar RISE med att säkerställa att Sveriges industriforskningsinstitut kan dra nytta av ESS och Max IV och tydliggör incitament för att främja strategiska insatser.

SCIENCE VILLAGE SCANDINAVIA (SVS) är ett bolag som ägs av Lunds kommun och Region Skåne. SVS har i uppdrag att utveckla marken mellan Max IV och ESS med bebyggelse som gagnar verksamheterna vid anläggningarna. En annan av bolagets uppgifter är att verka för uppförandet av ett Science Center i området, där b.l.a. forskningen vid ESS och Max IV ska beskrivas och visualiseras.

SWEDISH NEUTRON SCATTERING SOCIETY (SNSS) arbetar b.l.a med att stimulera användningen av neutronspridning och de verkar för att sprida information om neutronspridning till vetenskapssamhället och näringslivet. SNSS har identifierat ett antal vetenskapliga områden som har potential att utvecklas inom neutronspridning. Däribland finns b.l.a miljövetenskap, arkeologi och kulturvård, biomaterial, energi samt livsvetenskap.

VETENSKAPSRÅDET finansierar på uppdrag av regeringen utvecklingen av forskning med hjälp av neutronspridning, dels genom utlysning av medel till forskning inom området, och dels genom samverkan inom Nordforsk. Myndighetens hemsida tillhandahåller information om ESS och en översättning till engelska av det nationella strategiförslaget pågår för närvarande.



ANVÄNDARE

För att Sverige ska kunna dra nytta av de båda anläggningarna ESS och Max IV är det viktigt att svenska universitet och högskolor bidrar genom kompetensuppbyggnad, utbildning och samverkan. De aktörer som rapporterat in aktiviteter till Vetenskapsrådet kring ESS och Max IV beskrivs nedan.

CHALMERS är sedan 2016 involverade i MAX4ESSFUN – ett strategiskt projekt för att öka engagemang i ESS och Max IV genom olika instrumenterings- och utvecklingsinsatser. Universitetet håller även på att inrätta ett centrum för utveckling och användning av synkrotronljus och neutrontekniker.

KUNGLIGA TEKNISKA HÖGSKOLAN KTH har sedan 2014 en strategi för forskning inom neutronspridning som utöver ESS även inkluderar Max IV och PETRA III i Hamburg. Universitetet driver för närvarande två riktade neutronprojekt (BEER och BIFROST) med finansiering av Vetenskapsrådet samt ett arbetsprojekt inom ytspridning (GRAZE). Inom området bio-baserade material leder KTH en nationell satsning (TREESEARCH) med start 2018.

LINKÖPINGS UNIVERSITET har genom avdelningen för tunnfilmfysik sedan 2010 haft ett nära samarbete med ESS för utveckling av tunnfilmsmaterial på de neutrontektorer som ska installeras på anläggningen. Redan de första instrumenten kommer att utrustas med denna nya teknologi. LiU deltar också aktivt i ESS Instrument Collaboration Board (ICB).

LUNDS UNIVERSITETS engagerar sig b.l.a. inom ESS genom projektet LINXS vars syfte är att utveckla ett nationellt kompetenscenter kring neutronkällan. Förhoppningen är att LINXS i framtiden kommer att utgöra ett nav för olika forskningsnätverk och vara en tankesmedja för utbildning av kommande generationers neutron- och synkrotonforskare.

Universitetet är även engagerat i ett antal större projekt med anledning av ESS, t.ex. Interreg Cross Border Science and Society (CBSS) med delprojektet MAX4ESSFUN samt CATE-Pro och BrightNESS.

MALMÖ HÖGSKOLA deltar b.l.a i projekt med stöd av Röntgen-Ångström-klustret. Högskolan deltar också aktivt i Interregprojektet "ESS & Max IV: Crossborder Science and Society".

För närvarande är Malmö högskola involverat i att bygga upp ett Open lab som möjliggör för företag att utnyttja högskolans laboratorium och utrustning i relation till materialvetenskap och kemi.

UPPSALA UNIVERSITET är koordinator för neutronforskarskolan Swedness som finansieras av Stiftelsen för strategisk forskning. Swedness drivs av sex svenska universitet: Uppsala Universitet, Chalmers, KTH, Linköpings universitet, Lunds universitet och Stockholms universitet. Neutronforskarskolans avsikt är att utveckla svensk forskning inom neutronspridningsområdet inför den planerade starten av ESS.

STOCKHOLMS UNIVERSITET arbetar med strategiska rekryteringar och med aktiviteter för att stimulera användningen av ESS.



LEVERANTÖRER

ESS innebär en stor möjlighet för svenska företag, då forskningsanläggningens teknikbehov är stora. Ett företags samarbete med forskare och ingenjörer inom ramen för leveransprojekt kan också leda till teknikutveckling på andra marknader.

Vinnova har beviljat medel för förstudien **SWEBEAMS** som leds av Chalmers tekniska högskola med stöd av Region Skåne. Målsättningen är att kartlägga främst nationella aktörer med intresse för ESS och Max IV, ta in förslag på hur en sammanhållen dialog och samverkan mellan olika typer av aktörer bäst sker samt få en bild av hur vi stimulerar användningen av forskningsinfrastrukturerna på bästa sätt. Initiativet till SWEbeams stöds av Vetenskapsrådet och Vinnova, som gemensamt finansierar satsningen.

Vinnova har också under 2017 etablerat **BIG SCIENCE SWEDEN** som är Sveriges officiella Industrial Liaison Office (ILO). Sekretariatet stödjer och informerar svenska företag om leveranser till storskaliga forskningsanläggningar som ESS, CERN, ESO, ITER med flera.

BUSINESS SWEDEN arbetar huvudsakligen utomlands med att samordna kommunikationsinsatser i form av seminarier och bilaterala företagsdiskussioner om materialvetenskap. Myndigheten arbetar även med att sprida kunskap om ESS och Max IV.

TILLVÄXVERKET deltar som partner vid konferensen "Tillsammans för forskning i internationell världsklass", ett arrangemang av Vetenskapsrådet och Vinnova den 24 november 2017.

Myndighetens nationella regionalfondsprogram involverar även flera av de aktörer som bedriver insatser inom ramen för den nationella strategin för ESS, bl.a. Vinnova.

REGION SKÅNE är involverat i Forsknings- och innovationsrådet i Skåne (FIRS) för att Skåne ska kunna maximera samhällsnyttan och fånga upp spin-off-effekter av etableringen av ESS och Max IV.

Inom samarbetet Materials Business Center och IUC Syd (en medlemsorganisation för industriella företag i Skåne) satsar regionen på att öka möjligheten för forskningsintensiva företag att utvecklas. Exempel på det är pilotproduktion i ProNano och riskkapital genom Spirit Ventures.

Tillsammans med danska Region Hovedstaden leder regionen projektet ESS & Max IV. Cross Border Science and Society och Region Skåne är även representerade i Vetenskapsrådets referensgrupp för ESS.