

Nationell implementeringsplan för att främja svensk användning och nytta av ESS och MAX IV

Reviderad november 2023



Vetenskapsrådet

VINNOVA

Nationell implementeringsplan för att främja svensk användning och nytta av ESS och MAX IV

Reviderad november 2023

Version 2.0
Dnr 5.2-2023-06197
ISBN 978-91-89845-00-8

Swedish Research Council
Vetenskapsrådet
Box 1035
SE-101 38 Stockholm, Sweden

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	3
Förord	4
Sammanfattning	5
Summary	6
1 Bakgrund	7
2 Inledning	8
2.1 ESS och MAX IV	8
2.2 Förutsättningar	8
2.3 Uppdraget	9
2.4 Rådet för ESS/MAX IV-kansliet	9
3 Strategi och arbetssätt	10
3.1 Strategi.....	10
3.1.1 Mission I – Sverige utvecklar världsledande kunskap och kompetens för användande och nyttogörande av röntgen- och neutrontekniker	10
3.1.2 Mission II – genom optimal utveckling av ESS och MAX IV genereras excellent forskning	10
3.1.3 Mission III – ESS och MAX IV skapar ny kunskap som möjliggör och accelererar innovation och transformativa lösningar för samhällsutmaningar	11
3.1.4 Mission IV – ESS och MAX IV katalyserar och attraherar internationell samverkan för Sverige som världsledande innovations- och forskningsnation	11
3.2 Arbetssätt	11
3.3 Återrapportering och spridning av resultat	12

Förord

ESS och MAX IV är strategiskt mycket viktiga för svensk forskning och innovation, och för att stärka vår roll som en av världens främsta kunskapsnationer. Anläggningarna ger Sverige unika förutsättningar att bedriva excellent forskning och skapar nya möjligheter för samverkan mellan akademi, näringsliv och offentlig sektor i syfte att åstadkomma tekniska lösningar för en hållbar samhällsutveckling.

Regeringens vision är att ESS och MAX IV ska utgöra hörnstenar i ett världsledande center för material- och livsvetenskap. Det är en långsiktig satsning, med en implementering som involverar hela landet och kräver insatser från många aktörer inom flera sektorer.

Regeringen har gett Vetenskapsrådet och Vinnova i uppdrag att samordna nationella insatser riktade mot ESS och MAX IV. För att länka samman våra myndigheter etablerades därför under våren 2020 ESS/MAX IV-kansliet som den gemensamma plattform ur vilken uppdraget ska genomdrivas.

Helhetsperspektiv och effektiv förankring är säkrat genom inrättandet av Rådet för ESS/MAX IV-kansliet, där representanter från organisationer ur det svenska forsknings-, utbildnings- och innovationssamhället ingår.

Föreliggande rapport är den uppdaterade versionen av den nationella implementeringsplanen för att främja svensk användning och nytta av ESS och MAX IV. Den ska vara ett verktyg som samlar och koordinerar berörda aktörer och omsätter identifierade behov till aktiviteter som kan genomföras av de berörda aktörerna inom ramen för deras strategier, riktlinjer, resurser och uppdrag.

Stockholm, 2023-11-27

Darja Isaksson
Generaldirektör Vinnova

Katarina Bjelke
Generaldirektör Vetenskapsrådet

Sammanfattning

I denna uppdaterade version av den nationella implementeringsplanen ligger fokus på arbetet med att främja svensk användning och nytta av ESS och MAX IV.

De nationella målen i regeringens strategi för ESS och den omgivande kunskapsmiljön har brutits ned i fyra missions där kansliet kan bidra till ökat mervärde, i relation till respektive myndigheters uppdrag, men även i förhållande till aktiviteter som drivs av andra aktörer.

Dessa fyra missions är:

- Sverige utvecklar världsledande kunskap och kompetens för användande och nyttogörande av röntgen- och neutrontekniker.
- Genom optimal utveckling av ESS och MAX IV genereras excellent forskning inom bland annat materialvetenskap och life science.
- ESS och MAX IV skapar ny kunskap som möjliggör och accelererar innovation och transformativa lösningar för samhällsutmaningar.
- ESS och MAX IV katalyserar och attraherar internationell samverkan för Sverige som världsledande innovations- och forskningsnation.

ESS/MAX IV-kansliet fokuserar på att identifiera och analysera behov och utifrån detta skapa dialoger som bidrar till större synlighet för anläggningarna samt möjlighet för såväl Vinnova och Vetenskapsrådet som andra relevanta aktörer att ta initiativ till aktiviteter som bidrar till ökad svensk användning och nytta av ESS och MAX IV.

ESS/MAX IV-kansliet baserar sitt arbetssätt på möten och dialog. Syftet är att tillsammans med relevanta aktörer ta fram handlingsplaner som innehåller konkreta och tidsatta mål med aktiviteter som kan genomföras av de berörda aktörerna inom ramen för deras strategier, riktlinjer, resurser och uppdrag.

Summary

In this revised version of the national implementation plan, the focus is on the work to promote Swedish use and benefit of ESS and MAX IV.

- The national goals in the government's strategy for ESS and the surrounding knowledge environment have been broken down into four missions where the Office for ESS and MAX IV can contribute to increased added value, in relation to the assignments of the respective authorities, but also in relation to activities run by other stakeholders.

These four missions are:

- Sweden develops world-leading knowledge and competence for the use and utilization of X-ray and neutron techniques.
- Through optimal development of ESS and MAX IV, excellent research in materials and life science, for example, is generated.
- ESS and MAX IV create new knowledge that enables and accelerates innovation and transformative solutions for societal challenges.
- ESS and MAX IV catalyse and attract international cooperation for Sweden as a world-leading innovation and research nation.

The Office for ESS and MAX IV focuses on identifying and analysing needs and, based on this, creating dialogues that contribute to greater visibility for the facilities as well as opportunities for both Vinnova and the Swedish Research Council and other relevant stakeholders to take initiatives for activities that contribute to increased Swedish use of ESS and MAX IV.

The ESS/MAX IV office bases its working method on meetings and dialogue. The aim is to develop action plans together with relevant stakeholders that contain concrete and timed goals with activities that can be carried out by the relevant stakeholders within the framework of their strategies, guidelines, resources and assignments.

1 Bakgrund

Den första versionen av [implementeringsplanen](#) publicerades i januari 2021 och byggde på [En nationell strategi för ESS och den omgivande kunskapsmiljön](#) från 2018. Implementeringsplanen inkluderades både i Vetenskapsrådet och Vinnovas [Uppdrag avseende den europeiska spallationskällan och MAXIV](#), 2019, och i det uppdrag som givits i [regleringsbrev till Vetenskapsrådet](#) avseende Samordning av arbetet med värdskapet för European Spallation Source ERIC.

I den första versionen av implementeringsplanen listades tre huvudmål:

1. Sverige har goda finansiella och strukturella förutsättningar för att tillvarata potentialen i ESS och MAX IV.
2. Sverige har hög kunskap och bred kompetens för utveckling och användning av ESS och MAX IV.
3. ESS och MAX IV stärker Sverige som kunskaps- och innovationsland.

Huvudmål 1 hanteras i huvudsak av Vetenskapsrådet, dels via värdskauppsdraget för ESS och dels genom Rådet för forskningens infrastrukturer (RFI), vilket hanterar MAX IV. Detta huvudmål är därför inte en del av denna reviderade version av implementeringsplanen.

2 Inledning

2.1 ESS och MAX IV

European Spallation Source ERIC (ESS) och MAX IV-laboratoriet i Lund är Sveriges största satsningar på forskningsinfrastruktur någonsin. MAX IV är pionjären av fjärde generationens synkrotroner och vid färdigställandet kommer ESS att vara världens kraftfullaste neutronkälla. Anläggningarna är avancerade verktyg där man med hjälp av neutroner och röntgenljus kan fördjupa förståelsen av molekyl- och atomstrukturer i olika typer av material och processer. Tillgång till anläggningar som ESS och MAX IV är en framgångsfaktor för att kunna bedriva excellent internationellt konkurrenskraftig forskning. Även för industrin och övriga samhället ökar behovet av avancerad forskningsinfrastruktur. ESS och MAX IV är strategiskt viktiga för svensk forskning och innovation eftersom de ger unika förutsättningar att vara drivande i forskningsgenombrott inom bland annat materialvetenskap och life science. De ger oss möjlighet att stärka näringslivets konkurrenskraft och att på ett avgörande sätt bidra med lösningar på de globala utmaningarna inom till exempel hållbarhet, hälso- och sjukvård och klimatförändringar. För både design och byggnation av dessa anläggningar krävs storskaliga teknikutvecklingsprojekt eftersom mycket av den teknik som behövs för anläggning och instrument, inklusive många komponenter, aldrig tidigare byggts. Svenskt engagemang i uppbyggnaden av ESS och drift och utveckling av MAX IV är centralt för att vi ska kunna vara med och långsiktigt driva teknikutveckling och bygga kompetens. Likaså behöver insatser inom det svenska forsknings- och innovationssystemet synkroniseras och nya satsningar göras. ESS och MAX IV måste fortsatt prioriteras som viktiga långsiktiga investeringar för Sverige, där deras uppbyggnad och utveckling är i synk med anläggningarnas långa livscyklar.

2.2 Förutsättningar

MAX IV och ESS kommer under decennier framöver att spela en avgörande roll för att främja vetenskap och teknik, bidra till lösningar för samhällsliga utmaningar och främja innovation och ekonomisk tillväxt. Det kommer samtidigt kräva avsevärda resurser både för utveckling och drift för att anläggningarna ska kunna hålla den standard som krävs av världsledande forskningsanläggningar. Regeringens övergripande målsättning är att etablera ett internationellt ledande centrum för material- och livsvetenskaper med ESS och MAX IV som hörnstenar. För att nå målet krävs att de tekniker och metoder som anläggningarna erbjuder och framöver kommer att erbjuda är väl kända inom relevanta delar av akademien och näringslivet samt inom hälso- och sjukvården och att det finns både incitament för och möjligheter att nyttja anläggningarna.

2.3 Uppdraget

Den nationella implementeringsplanen ska främja svenskt användande och nyttogörande av ESS och MAX IV, omfatta de svenska insatserna fram till 2028 och innehålla tidsatta och uppföljningsbara mål. Uppdraget att Samordna nationella insatser för ESS och MAX IV ska slutredovisas den 31 maj 2025.

Den reviderade implementeringsplanen fokuserar på ESS/MAX IV-kansliets arbete med att maximera nyttan av ESS och MAX IV till skillnad från tidigare implementeringsplan som omfattade nationella insatser från samtliga aktörer i landskapet runt ESS och MAX IV. Det innebär att, givet de resurser och det mandat ESS/MAX IV-kansliet har, kansliet i huvudsak kommer att agera katalysator för aktiviteter som involverar aktörer i det svenska synkrotron- och neutronlandskapet. Det övergripande syftet med arbetet är att stimulera en bred svensk användning av ESS och MAX IV genom att:

- öka kunskapen om anläggningarna och bidra till att sänka trösklarna för att uppnå ökad och breddad användning
- engagera nya intressenter och användargrupper inom olika sektorer
- synliggöra initiativ som tagits, och
- stödja redan aktiva aktörer.

2.4 Rådet för ESS/MAX IV-kansliet

Vetenskapsrådet och Vinnova fick 2020 i [uppdrag att inrätta en rådgivande expertgrupp för frågor rörande ESS och MAX IV](#) med ett tidsbegränsat mandat fram till och med januari 2022, kallat Rådet för ESS/MAX IV-kansliet (REMK). Vetenskapsrådet, i samråd med Vinnova, beslutade att förlänga rådets uppdrag fram till och med utgången av 2022. Efter en översyn av kansliets organisation och verksamhet under 2023 har myndigheterna beslutat att åter inrätta ett REMK, med uppdrag fram till och med maj 2025. REMK ska genom sina kunskaper, nätverk och möjligheter till förankring bistå i genomförande av insatser i linje med kansliets uppdrag samt agera som ambassadörer för den svenska användningen av ESS och MAX IV i sina respektive organisationer.

3 Strategi och arbetsätt

3.1 Strategi

I ESS/MAX IV-kansliets uppdrag ingår att ha överblick över de aktiviteter och insatser som görs för att främja användande av anläggningarna, t.ex. sådant som rör relevanta program och insatser initierade av Vetenskapsrådet och Vinnova, liksom insatser och initiativ av andra aktörer, både offentliga och privata. Detta för att kunna stödja och bidra till såväl ökad synlighet som synergier i pågående verksamhet eller ta initiativ till att forma aktiviteter som kan överbrygga glapp.

De nationella målen i regeringens strategi för ESS och den omgivande kunskapsmiljön har i första versionen av implementeringsplanen brutits ned i tre huvudmål. Huvudmål 1 hanteras, som beskrivits tidigare, i huvudsak av Vetenskapsrådet. I denna reviderade implementeringsplan hanteras de tidigare huvudmålen 2 och 3. Dessa har brutits ned i fyra missions där kansliet kan bidra till ökat mervärde, i relation till respektive myndigheters uppdrag, men även i förhållande till aktiviteter som drivs av andra aktörer.

3.1.1 Mission I – Sverige utvecklar världsledande kunskap och kompetens för användande och nyttogörande av röntgen- och neutrontekniker

För att kunna använda ESS och MAX IV krävs kunskap och kompetens. Initiativ som bidrar till att utveckla detta är t.ex. forskarskolor, industridoktorander och olika sorters instegsmiljöer samt utlysningar för samverkansforskning (akademi, industri och offentlig verksamhet). Karriärvägar för anställda vid anläggningarna är en viktig förutsättning för att behålla och utveckla kompetens. Ytterligare en viktig funktion är så kallade intermediärer i form av offentliga eller privata aktörer som kan leverera tjänster såsom mätningar och analyser där metoder vid ESS och MAX IV kan bidra.

3.1.2 Mission II – genom optimal utveckling av ESS och MAX IV genereras excellent forskning

Anläggningarnas långa livstid kräver fortlöpande investeringar för att bibehålla en världsledande prestanda. Att utveckla acceleratorer, instrumentering samt kontroll- och analysystem som möter användarnas behov är ett ständigt pågående arbete. Kontinuerlig utveckling på anläggningarna tillsammans med in-kind bidrag är en viktig verksamhet för att generera excellent forskning. Samtidigt ger detta också en möjlighet för svenskt näringsliv att leverera inte bara till ESS och MAX IV utan även till andra forskningsanläggningar och till olika industrier. Att öka och bredda användarbasen i forsknings- och näringslivsbranscher som ännu inte nyttjar avancerad forskningsinfrastruktur är en viktig uppgift. Även här är karriärvägar för anställda vid anläggningarna en viktig förutsättning för att lyckas.

3.1.3 Mission III – ESS och MAX IV skapar ny kunskap som möjliggör och accelererar innovation och transformativa lösningar för samhällsutmaningar

Utlysningar hos relevanta forskningsfinansiärer skapar engagemang och möjligheter inom områden där svensk forskning, näringsliv och offentlig verksamhet tillsammans bidrar till kunskapsutveckling, förbättringar av processer och produkter samt till innovationer. Dessa utlysningar kan vara öppna för alla discipliner, tematiska, syfta till att skapa kompetenscentrum eller vara samverkansprogram. Öppen tillgång till data är en förutsättning för att accelerera processen från grundforskning till applikation.

3.1.4 Mission IV – ESS och MAX IV katalyserar och attraherar internationell samverkan för Sverige som världsledande innovations- och forskningsnation

Forskningsinfrastrukturer i andra delar av Europa, t.ex. European Synchrotron Radiation Facility (ESRF) och Institute Laue-Langevin (ILL), Diamond Light Source och ISIS Neutron and Moun Source samt Paul Scherrer Institute (PSI), visar att det är möjligt att bygga upp en miljö runt anläggningarna som är attraktiv för både forskning och innovation. Utmaningen ligger i att få berörda aktörer att gå från intresse till beslut. På individnivå rör det beslut att flytta till Sverige för att arbeta eller forska vid ESS eller MAX IV och på företagsnivå, och även för andra forskningsinfrastrukturer, handlar det om etableringar av t.ex. filialer, laboratorier eller forsknings- eller utvecklingsavdelningar i anslutning till anläggningarna eller på annan plats i Sverige. För att lyckas med detta krävs en smidig mobilitetsprocess vilket kräver samordning hos alla berörda tillståndsgivande myndigheter.

3.2 Arbetsätt

Regeringen pekar i sin strategi (2018) ut flera relevanta aktörer som måste engageras för att den övergripande målsättningen ska nås, framförallt universitet och högskolor, forskningsinstitut, näringslivet, offentlig sektor och finansiärer av forskning och forskningsinfrastruktur. Vetenskapsrådet och Vinnova är två viktiga aktörer och har en särställning genom sina uppdrag att främja svensk forskning och innovation.

ESS/MAX IV-kansliet har begränsade möjligheter att utöva ett inflytande över alla de aktörer som är eller borde bli engagerade i MAX IV och ESS. Kansliets roll är inte heller att finansiera projekt eller utlysningar. Kansliet fokuserar därför på att identifiera och analysera behov och utifrån detta skapa dialoger som bidrar till större synlighet och möjlighet för såväl Vinnova och Vetenskapsrådet som andra relevanta aktörer att ta initiativ till aktiviteter som bidrar till måluppfyllelse.

ESS/MAX IV-kansliet baserar sitt arbetsätt på möten och dialog, vilket är det verktyg som kansliet bäst kan nyttja givet kansliets roll och mandat. Syftet är att tillsammans med relevanta aktörer ta fram handlingsplaner som innehåller

konkreta och tidsatta mål med aktiviteter som kan genomföras av de berörda aktörerna inom ramen för deras strategier, riktlinjer, resurser och uppdrag.

3.3 Återrapportering och spridning av resultat

Enligt uppdraget ska ESS/MAX IV-kansliets verksamhet rapporteras i Vetenskapsrådets årsredovisning. Utöver detta kan pågående aktiviteter och resultat av dessa rapporteras och spridas till berörda parter t.ex. genom följande:

- Via representanter i REMK till de organisationer dessa tillhör och samarbetar med.
- I samband med årliga ESS/MAX IV Summit.
- Seminarier, workshops och paneldiskussioner t.ex. i samband med Almedalsveckan, anläggningarnas årliga användarmöten eller evenemang med koppling till anläggningarna som hålls av andra aktörer.
- Rapportering och skrivelser som arbetas fram av arbetsgrupper.
- Rapportering av enskilda regeringsuppdrag med bäring på ESS och MAX IV.