

TITA

REGIONAL MOBILISERING
KRING ESS OCH MAX IV



Deltagare i projektet

Projektledare			
Therése Friman (f.d. Nilsson)	Region Skåne	Åke Hammarstedt (Bromölla)	Skåne Nordost
Projektsekreterare		Michael Sandin	Staffanstorps kommun
Sandra Swede	Region Skåne	Torbjörn Lövendahl	Staffanstorps kommun
Kommunikation		Kristina Jönsson (Ystad)	Sydöstra Skånes Samarbetskommitté
Jessica Schale	Invest in Skåne	Stefan Lundgren (Sjöbo)	Sydöstra Skånes Samarbetskommitté
(kommunikationsansvarig fr.o.m. 1 januari 2012)		Ulf Bingsgård	Trelleborgs kommun
Joen Garsén	Region Skåne	Catherine Persson	Trelleborgs kommun
(kommunikationsansvarig t.o.m. 31 december 2011)	Region Skåne		
Petter Söderström (webbadministratör)	Region Skåne		
Projektansvariga		Strategisk arbetsgrupp	
Jerker Bjurnemark (övergripande ansvarig)	Region Skåne	Tomas Nilsson	Eslövs kommun
Charlotte Lindström/		Marianne Ekdahl	ESS AB
Therese Andersson (Regional utveckling)	Region Skåne	Elisabeth Bengtsson/Kajsa Olsson	Helsingborgs stad
Gudmundur Kristjánsson (Näringsliv Skåne)	Region Skåne	Douglas Almquist/Stefan Johansson	Invest in Skåne
Utskott		Eva Dalman	Lunds kommun
Matti Tiirakari	ESS AB	Matts Hansson/Britt Steiner	Lunds kommun
Jan-Inge Ahlfridh/Anette Henriksson	Lunds kommun	Elisabet Weber/Magnus Schönning	Länsstyrelsen i Skåne
Bengt Streiffert (Lunds universitet)	Lärosäten Syd	Bengt Streiffert (Lunds universitet)	Lärosäten Syd
Inger Nilsson/Jan-Inge Ahlfridh	Malmö stad	Jan Haak/Matts Hansson	Malmö Stad
Charlotte Lindström	Region Skåne	Åke Kvick/Peter Andersson	MAX IV-laboratoriet
Gudmundur Kristjánsson	Region Skåne	Charlotte Lindström	Region Skåne
Jerker Bjurnemark	Region Skåne	Gudmundur Kristjánsson	Region Skåne
Politisk styrgrupp		Jerker Bjurnemark	Region Skåne
Cecilia Lind	Eslövs kommun	Lars Brümmer	Region Skåne
Henrik Wöhlecke	Eslövs kommun	Lennart Svensson/Magnus Jörgel	Region Skåne
Sven Landelius	ESS AB	Therese Andersson	Region Skåne
Peter Danielsson	Helsingborgs stad	Ulf Kyrlling/David Lindén	Region Skåne
Tomas Nordström/Mikael Skoog	Helsingborgs stad	Åsa Simonsson/Anders Elmevik (Kristianstad)	Skåne Nordost
Mats Helmfrid	Lunds kommun	Göran Berggren	Staffanstorps kommun
Anders Almgren	Lunds kommun	Staffan Tellman (Simrishamn)/	
Kajsa Pala/Magnus Schönning	Länsstyrelsen i Skåne	Göran Clausson (Tomelilla)	Sydöstra Skånes Samarbetskommitté
Lennart Olausson (MAH)/Tiina Sarap (SLU)	Lärosäten Syd	Christer Fredriksson/	
Ilmar Reepalu	Malmö stad	Jonas Rosenkvist/	
Anja Sonesson	Malmö stad	Charlotte Sjövall	Trelleborgs kommun
Pia Kinhult (ordf)	Region Skåne		
Christine Axelsson	Region Skåne		
Bengt Gustafsson (Kristianstad)/			
Ulrika Thulin (Perstorp)/			
Helene Fritzon (Kristianstad)	Skåne Nordost		

Utgiven av Region Skåne – leadpart i TITA-projektet

HEMSIDA
www.essmax4tita.se

PROJEKTLEDNING OCH INNEHÅLL
Therese Friman, Region Skåne

REDAKTÖR
Jessica Schale, Invest in Skåne

REDAKTÖRSRÅD
Maria Heinesson Grynge, Näringsliv Skåne
Håkan Jönsson, Lunds universitet
Tine Utzon-Frank, Region Skåne

FÖRDJUPAD SAMMANFATTANDE ANALYS
Johannes Henriksson, Oxford Research

DESIGN OCH LAYOUT
Lucas Brusquini, Giv Akt Skåne

TRYCK
Holmbergs, Malmö 2012

ANTAL EXEMPLAR
5 000 ex

ILLUSTRATIONER STRATEGIER
Dockside

FOTO
Sid 14 – Rickard Håkansson
Sid – 15 Jessica Schale
Sid – 19 Jessica Schale
Sid 27 – Lasse Davidsson
Sid 32 – Jessica Schale
Sid 41 – Jessica Schale
Sid 43 – Kent Ruona/Vattenhallen science center LTH
Sid 44 – Kent Ruona/Lunds universitet
Sid 53 – Design Magnus Bergström
Sid 55 – Jessica Schale
Sid 62 – IBU-Öresund
Sid 67 – Region Skåne
Sid 73 – Jessica Schale

ESS MAX IV i regionen–TITA

Region Skåne i samarbete med alla kommuner i Skåne, Lunds universitet, Invest in Skåne, ESS AB, Malmö högskola, Länsstyrelsen i Skåne län, Högskolan Kristianstad, Region Blekinge, SLU Alnarp och Blekinge Tekniska Högskola.

En investering för framtiden



TITA

Regional mobilisering kring ESS och MAX IV

Slutrapport

Förord

Vilken resa vi har gjort tillsammans! Genom alla möten, diskussioner, presentationer, studiebesök och analyser har vi rört oss en bra bit framåt och fördjupat vår förståelse för vilka utmaningar och möjligheter ESS och MAX IV innebär för vår region.

Genom TITA har vi skaffat oss ett enormt kunskapsunderlag som vi kan ta avstamp i inför kommande arbete. Vi vet nu inte bara *vad* som behöver göras utan även *hur* vi ska göra för att hela vår region ska få del av spin-off-effekterna från ESS och MAX IV. Vi har gläntat på dörren till framtiden och sett en mängd möjligheter som kan följa i spåren av etableringarna. Nu gäller det bara att vi vågar ta steget över tröskeln och satsa på konkreta insatser!

Vi har under projektets gång fått en betydligt större förståelse för vilken mångfald av aktiviteter och vilket arbete som är nödvändigt för att vi ska få ut maximal effekt av forskningsanläggningarna. Vi har fått bättre förståelse för forskarens behov och för samhällets betydelse för att anläggningar som dessa ska nå sin fulla potential. Vi har insett hur samhällsplanering i dess vidaste betydelse påverkar alla aspekter av helheten.

TITA har kännetecknats av ett tvärsektorielt arbetssätt, både vad gäller nivåer, sektorer och organisationer. I det långsiktiga arbetet behöver detta tvärgående arbetssätt fortsätta. Vi har skapat en arbetsprocess där alla inte bara kan bidra men också behövs för att vi ska nå framgång med de insatser som TITA har identifierat. Nu har vi alla ett ansvar – ingenting sker av sig själv.

Tack alla som har varit med på denna resa och bidragit med kunskap och engagemang. Jag ser fram emot att tillsammans med er ta nästa steg och fånga denna unika chans till tillväxt och utveckling i vår region. Resan har bara börjat!



Pia Kinhult

REGIONSTYRELSENS ORDFÖRANDE REGION SKÅNE OCH ORDFÖRANDE I POLITISK STYRGRUPP TITA

Sammanfattning

TITA:s övergripande uppgift har varit att utreda hur Skåne och Blekinge maximerar samhällsnyttan av etableringen av forskningsanläggningarna ESS och MAX IV i Lund. Förväntningarna på vad dessa världsunika anläggningar kan innebära ifråga om tillväxteffekter och dynamisk samhällsutveckling är stora. Att identifiera såväl möjligheter som utmaningar förknippade med detta är därför av yttersta vikt. Denna slutrapport är en sammanställning av de väsentligaste resultaten och slutsatserna från TITA:s nio delprojekt och projektövergripande verksamhet som bedrivits under åren 2010–2012. För mer detaljerad information i specifika frågor hänvisas till de enskilda delprojektens slutrapporter samt underlagsrapporter.

Sammantaget visar TITA:s resultat på en stark potential för Skåne och Blekinge att dra stor samhällsnytta från etableringen av ESS och MAX IV. Enbart byggnationen och den framtida driften av anläggningarna ger det regionala näringslivet chans till betydande affärer och teknikspridning. I ett bredare perspektiv finns möjligheter till ännu större regional nytta då etableringen kan innebära ytterligare spin-off-effekter ifråga om stärkt innovationsklimat och höjd konkurrenskraft för näringslivet samt ett dynamiskt forskningssamhälle. Med det följer sannolikt nya företagsetableringar och en ökad inflyttning av människor med efterfrågade och attraktiva kompetenser. Öresundsregionens varumärke som en internationell mötesplats för materialforskning stärks vidare. Med etableringen av ESS och MAX IV ges regionen dessutom en unik möjlighet att använda anläggningarna som katalysator för samhällsinsatser som ändå behöver göras men som med fördel kan skalas upp och snabbas på. Det handlar om allt från infrastruktur-satsningar till kompetensförsörjningsfrågor.

Men inget i ovanstående scenario kommer att hända av sig själv, tvärtom krävs det en mångfald av insatser från ett stort antal aktörer för att regionen och nationen ska kunna ta tillvara de möjligheter som följer av etableringen av ESS och MAX IV. En av de största utmaningarna som TITA identifierat är behovet av långsiktiga insatser, starkt engagemang och ledarskap i kombination med fortsatt samverkan långt efter TITA:s slut. Bland de omedelbara behov som identifierats av TITA finns:

- Behovet av att bygga upp starka kopplingar mellan industri, akademi och anläggningar och av att skapa stödfunktioner både för leverans till och industriell användning av ESS och MAX IV.

- Nödvändigheten av satsningar inom skolan som leder till ett ökat intresse för naturvetenskapliga och tekniska utbildningsval.
- Behovet av en öppen innovationsarena i materialvetenskap för att skapa en stark innovationsmiljö kring anläggningarna, vilket ger den beredskap och snabbhet som krävs för att regionen ska vara en bra mottagare av nya idéer och verksamheter.
- Nödvändigheten av ett ökat bostadsbyggande och av transportinfrastruktursatsningar för att öka tillgängligheten till ESS och MAX IV från hela regionen.
- Behovet av att utveckla det goda värdskapet och göra regionen internationellt attraktiv för människor och företag, bland annat genom att säkra tillgången till internationella skolor och olika typer av bostäder.

Genom TITA har regionens aktörer skaffat sig både kunskap och modeller för samverkan. Av projektets resultat framgår tydligt vilka insatser som krävs för att både region och nation ska få ut största möjliga effekt av ESS och MAX IV. Nu är det hög tid att skrida till handling och göra verkstad av dessa insikter och bygga vidare på den grund som lagts. För att vägleda, samla och inspirera TITA:s partnerskap till fortsatt arbete och regional mobilisering kring forskningsanläggningarna har fem strategier tagits fram.

För att säkra spridningseffekter i hela regionen ska vi:

- Stärka näringslivets konkurrens- och innovationskraft
- Bygga en stark utbildningsregion
- Skapa dynamiska forskningsmiljöer
- Öka tillgängligheten i hela regionen
- Utveckla regionens internationella attraktivitet

Visionsbild Science
Village och Brunnhög.
Illustration: Cobe.



Innehåll

1. Bakgrund	12
TITA – ett unikt projekt	13
TI + TA = 9	16
En vision för framtiden	20
2. Vad är ESS och MAX IV?	22
ESS och MAX IV – så lika och ändå inte	23
European Spallation Source (ESS)	25
MAX IV	25
Vilka arbetar vid ESS och MAX IV?	27
De ser det stora i det lilla	28
3. Resultat	30
Stora och nya affärsmöjligheter – konkurrens- och innovationskraft kopplat till ESS och MAX IV	31
Leverantörer och användare – en fråga om perspektiv	33
Beredskap för idéer	37
Kompetensförsörjning – utbildning en förutsättning för tillväxt	40
Oroande utbildningsprognoser	40
Inspirera de unga	42
Integrera studenterna	43
Kompetensförsörjning för industrin	45
Högutbildad arbetskraft – regional attraktionskraft	45
Dynamiska mötesplatser – för innovation och kreativitet	46
Forskningsmiljö i samverkan med omgivningen ..	46
Så skapas kreativa och dynamiska miljöer	48
Science center	52
Smart samhällsplanering – ger hela regionen del av spin-off-effekterna från ESS och MAX IV	54
De kommer till Skåne	54
Bostadsmarknadens betydelse för tillväxten	56
Utveckla mindre orters attraktivitet	57
Satsa på kollektivtrafiken	58
Internationella skolor – en avgörande fråga	59
Mångfald och tolerans	60
En region med internationell lyskraft – visionsarbete, marknadsföring och mottagande	61
Lyft fram det unika	61
Vilka är målgrupperna?	63
Nya verktyg för kommunikation	63
Hur välkomnar vi internationell kompetens?	64
Regional mobilisering kring ESS och MAX IV – avgörande för framgång	66
4. Slutsatser	68
Regionalekonomiska effekter	69
Effekter på arbetsmarknaden	70
Humankapitaleffekter	70
Externaliteter	71
Attraktivitet	71
Effekterna kommer inte per automatik	71
Möjligheter och utmaningar	72
Möjligheter	72
Utmaningar	75
5. TITA-strategierna	76
TITA-strategierna kräver regional mobilisering ..	78
Strategier för fortsatt arbete	78
Stärk näringslivets konkurrens- och innovationskraft	79
Bygg en stark utbildningsregion	80
Skapa dynamiska forskningsmiljöer	81
Öka tillgängligheten i hela regionen	82
Utveckla regionens internationella attraktivitet ..	83
6. Referenser	84
Fördjupad sammanfattande analys	
Introduktion	88
Tillväxt och Innovation (TI)	88
Etablera kopplingar med omgivande samhälle ..	89
Kopplingen mellan näringslivet och ESS och MAX IV	90
Kopplingen mellan utbildning och ESS och MAX IV	93
Myndigheternas roll som drivkraft och kontaktpunkt	95
Tillgänglighet och Attraktivitet (TA)	96
ESS och MAX IV som en katalysator för framtida insatser	98
Kunskap om målgruppen och skapandet av mötesplatser	99
En del av samhället	100
Referenser	102

Bakgrund

TITA

– ett unikt projekt

Under åren 2010–2012 har Region Skåne i samarbete med 42 andra offentliga aktörer i Skåne och Blekinge drivit projektet ”ESS MAX IV i regionen–TITA”. Förkortningen står för Tillväxt och Innovation (TI) samt Tillgänglighet och Attraktivitet (TA). Projektet medfinansieras av EU och handlar om hur regionens aktörer kan maximera samhällsnyttan och fånga upp spin-off-effekter av etableringen av ESS och MAX IV. Aldrig tidigare har en liknande mobilisering och samverkan mellan så många lokala och regionala aktörer inom ramen för ett gemensamt projekt genomförts i Skåne och Blekinge. Den regionala mobiliseringen som uppnåtts i samband med etableringarna saknar motstycke såväl nationellt som internationellt. Men unikt är också incitamentet till TITA.

Forskningsanläggningarna European Spallation Source (ESS) och MAX IV tillhör de enskilt största vetenskapliga satsningarna i Sveriges historia. Anläggningarna byggs för att bli världsledande inom sina gebit med hittills ouppnådd prestanda. Förväntningarna på vad dessa mångmiljardsatsningar ska innebära i form av forskningsgenombrott inom life science och materialvetenskap är stora. Så är också förväntningarna på vad det ska innebära i form av dynamiska tillväxt-effekter för regionen runt anläggningarna.

Av de cirka 18 miljarder kronor som ESS och MAX IV kostar att bygga står Sverige för cirka 8 miljarder. MAX IV beräknas vara i drift 2015 och ESS 2019. Genom såväl sitt ägande (MAX IV), sitt värdskap (ESS) och sin betydande finansiering har Sverige och regionen ett särskilt ansvar för att såväl kunskapsproduktion som samhällsnytta tas tillvara på bästa möjliga sätt. Därmed står forskarsamhälle, näringsliv och det offentliga Sverige inför stora utmaningar. Att det kommer att krävas långsiktigt engagemang och samverkan i kombination med ett batteri av insatser inom de mest skilda områden stod klart redan i den förstudie som föregick TITA som utmynnade i slutrapporten ”ESS i Lund – effekter på regional utveckling”¹. Erfarenheterna och resultaten från TITA har stärkt och nyanserat den bilden.

^{1/} ESS i Lund – effekter på regional utveckling (PWC 2009).



TITA:s övergripande syfte

- Stärka tillgängligheten och attraktiviteten i regionen för att möjliggöra maximal sysselsättnings-effekt av etableringen av ESS och MAX IV.
- Ta fram fördjupade analyser kring hur olika aktörer kan ta tillvara tillväxteffekterna av ESS och MAX IV.
- Sprida information och kunskap för att öka medvetenheten om ESS och MAX IV:s betydelse och behovet av åtgärder för att tillvarata tillväxt-möjligheter.
- Skapa en regional samarbetsarena med fokus på innovations- och utvecklingsförutsättningar kring ESS och MAX IV.

Leveransmål

- En regional samarbetsarena ska etableras som långsiktigt arbetar för att tillvarata innovations- och utvecklingsförutsättningar kring ESS och MAX IV.

- En strategi- och handlingsplan för vad som bör göras i Skåne/Blekinge för att skapa internationell konkurrenskraft ska tas fram.
- Arbetet med den innovationssatsning som sker bl.a. i samarbete mellan lärosäten, Region Skåne och näringslivet ska integreras med samarbetet kring ESS och MAX IV.
- Arenor ska skapas för regionalt, nationellt och internationellt samarbete kring ESS och MAX IV för att tillvarata synergieffekter.

Effekt mål

- En stärkt tillgänglighet och attraktivitet i regionen som skapar fler arbetstillfällen och företagsetableringar till följd av ESS/MAX IV-etableringen.
- En stärkt innovationsstruktur i regionen som skapar sysselsättning och tillväxt till följd av ESS/MAX IV-etableringen.
- En ökad medvetenhet och förståelse hos projektets målgrupper om ESS/MAX IV:s betydelse och behovet av åtgärder för att ta tillvara tillväxt-möjligheterna.

Målgrupp

TITA:s målgrupp har primärt varit Skånes och Blekinges kommuner och näringsliv samt statliga myndigheter inklusive universitet/högskolor, Region Skåne och Region Blekinge.

Partner och medfinansiärer

TITA har haft en budget på totalt 47,3 miljoner kronor. Medfinansiärer är Region Skåne, samtliga kommuner i Skåne, Lunds universitet, Invest in Skåne, ESS AB, Malmö högskola, Länsstyrelsen i Skåne län, Högskolan Kristianstad, Region Blekinge, SLU Alnarp, Blekinge Tekniska Högskola och Europeiska regionala utvecklingsfonden (ERUF).

Projektorganisation

TITA har bestått av två övergripande projekt – TI och TA – som i sin tur är uppdelade i sex respektive tre olika delprojekt. Organisatoriskt och operativt har TI och TA haft samma övergripande projektledning så uppdelningen har inte haft någon praktisk betydelse för de nio delprojekten. Ett projektsekretariat med en operativ projektledare, projektsekreterare och kommunikationsansvarig har jobbat för samordningen och helheten inom TITA. Varje delprojekt har haft en delprojektansvarig samt en delprojektledare.

För övergripande frågor har det funnits en projektledningsgrupp, en strategisk arbetsgrupp samt en politisk styrgrupp. Dessutom har ett särskilt utskott hanterat större investeringar och upphandlingar under projektets gång.

Följeforskare har under hela projekttiden följt och utvärderat projektets utveckling och har genom en fortlöpande dialog med projektledning och projektgrupp bidragit till ett kontinuerligt lärande och ett effektivare projektgenomförande.



Varje delprojekt har haft en arbetsgrupp knuten till sig med deltagare från parterna. Arbetsgruppernas organisation och funktion har sett olika ut i de olika delprojekten.

Arbetsätt

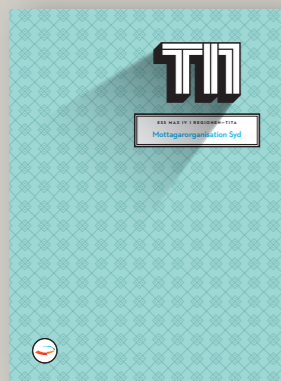
I sina nio delprojekt och övergripande arbete har TITA genomfört fallstudier och analyser, gjort internationella jämförelser samt sammanställt forskningsöversikter. Arbetet har resulterat i ett stort kunskapsunderlag vilket presenteras i ett antal rapporter och ett gediget informationsmaterial. Allt detta har fortlöpande lagts ut på projektets hemsida www.essmax4tita.se och på så vis har kunskapen spridits till intressenter både i och utanför TITA:s partnerskap. På hemsidan har även fortlöpande artiklar och filmer publicerats där resultat och aktiviteter från TITA:s olika delar beskrivits på ett lättillgängligt vis.

Förutom delprojektens olika arbetsmöten, workshoppar och övriga aktiviteter har övergripande samlingar skett med inbjudningar till alla parter i TITA. Syftet med dessa har varit att sprida information om resultat inom projektet samt att verka mobiliserande för hela partnerskapet.

Varje delprojekt har sammanfattat sina resultat och slutsatser i varsin avslutande delprojektrapport. Det är dessa nio rapporter, i kombination med övrigt utredningsmaterial, erfarenheter från projekttiden, input från partnerskapet, politisk styrgrupp, strategisk arbetsgrupp och externa strategikonsulter samt följeforskare, som ligger till grund för de resultat och slutsatser som presenteras i denna slutrapport.

TI + TA = 9

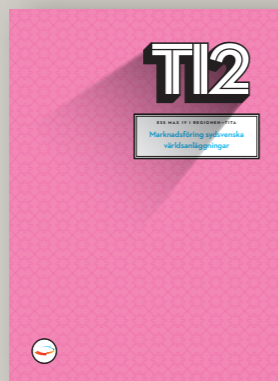
TITA är ett unikt projekt, inte bara genom sina många deltagare, utan också genom sin bredd. För att skapa tydlighet i de olika delmålen, delades projektet in i nio delprojekt.



TI1 – Mottagarorganisation Syd

Delprojektets syfte har varit att skapa förutsättningar för ett positivt mottagande av företag och arbetskraft så att de vill stanna eller återkomma, vilket ökar regionens attraktivitet. En webbportal, www.movingtosouth-ernsweden.com, har skapats som ska vägleda företag och privatpersoner till rätt information vid en eventuell flytt till regionen. Delprojektet har också genomfört intervjuer med internationella forskare och företag för att få en förståelse kring deras behov. Kartläggningar har också genomförts om hur andra regioner och städer arbetar med mottagande av internationella företag och privatpersoner.

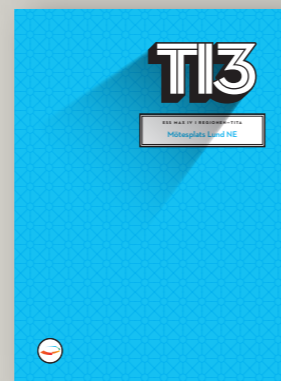
Delprojektet konstaterar att mottagandet måste bli smidigare och myndigheternas rutiner vässas. För att vara en attraktiv boendekommun är det avgörande att kommunerna möjliggör för barn att bo och studera i olika kommuner. Det måste också göras insatser som stärker de medföljandes möjligheter att få jobb.



TI2 – Marknadsföring – sydsvenska världsanläggningar

Delprojektets syfte har varit att förstärka de positiva samhällseffekterna av ESS och MAX IV genom att marknadsföra regionen och anläggningarna gentemot internationella storföretag, institutioner och underleverantörer. Ett samlat marknadsföringsmaterial har tagits fram och en mängd marknadsföringsaktiviteter har genomförts, främst mot internationella företag som kan ha ett intresse av att etablera sig eller skapa samarbete med aktörer i regionen.

Delprojektet konstaterar att en framtida funktion som arbetar med att koppla samman framförallt större internationella teknikföretag med underleverantörer i Skåne och Blekinge kan vara av stor betydelse för regionens näringsliv.



TI3 – Mötesplats Lund NE

Delprojektets syfte har varit att finna framgångsfaktorer för hur stadsdelen Lund NE/Brunnshög på bästa sätt kan utvecklas till en regional och internationell mötesplats. Lund NE/Brunnshög är det område där forskningsanläggningarna ESS och MAX IV ska ligga. Delprojektet har tagit fram omfattande kunskapsunderlag kring mötesplatser som har gett regionens olika aktörer verktyg för att skapa innovativa mötesplatser kring ESS och MAX IV. Delprojektet har även genomfört en förstudie som innehåller koncept och finansiering för ett science center mellan forskningsanläggningarna. Konkreta förslag på ett antal mötesplatser i forskningsanläggningarnas närhet har även tagits fram.

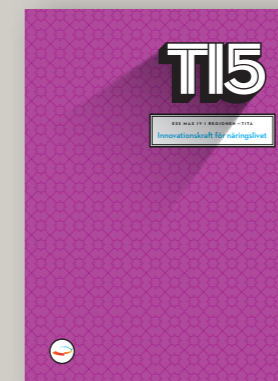
Delprojektet konstaterar att nyttan av en framgångsrik möteskultur kring forskningsanläggningarna är av högsta betydelse. Ett aktivt arbete som främjar möten mellan forskare och omvärld är att rekommendera. Om gästforskare återvänder hem och berättar om södra Sverige som en inspirerande plats, sprids ryktet vilket kan ge spin-off-effekter i hela regionen.



TI4 – Uppdatera och förankra den existerande framsynen

Delprojektets syfte har varit att uppdatera och förankra den tidigare genomförda framsynen om regionala effekter av etableringen av ESS och MAX IV. Den huvudsakliga formen för framsyn har förts genom så kallade framsynsgillen, som via reflektion och dialog identifierat utvecklingsmöjligheter, såväl inom långsiktiga utvecklingsteman eller innovationsområden som i form av konkreta aktiviteter. Projektet har också uppdaterat och utvecklat visionen *Society for science – Science for society* som ligger till grund för det kommande arbetet för regional mobilisering kring forskningsanläggningarna.

Delprojektet konstaterar att nya former behövs för långsiktigt visions- och framsynsarbete. De lärdomar som gjorts om ett systemiskt framsynsarbete kan ligga till grund för etableringen av framsyn som verktyg för regional utveckling och användas inom alla områden där förändringsberedskapen behöver ökas och samarbetet mellan olika aktörer optimeras. För att kunna utnyttja den gemensamma utvecklingskraften mellan olika aktörer behöver visioner och information kunna delas och diskuteras kontinuerligt. Delprojektet har tagit fram en prototyp för en webbcommunity för att testa hur nätbaserad kommunikation kan användas inom framsynsarbete.



TI5 – ESS och MAX IV som innovationskraft för näringslivet

Delprojektets syfte har varit att stärka innovationskraften i regionen genom att skapa nya och optimera befintliga arenor, samt identifiera ambassadörer, forskare och näringsliv för att uppmärksamma bland annat övriga öppna innovationsarenor (f.d. kluster) och innovationsområden om möjligheterna med anläggningarna. Delprojektet har också bidragit till att materialvetenskap lyfts upp på den politiska agendan i regionen.

Delprojektet konstaterar att en öppen innovationsarena inom materialvetenskap kommer att fungera som ett komplement till forskningsmiljön kring anläggningarna och att det därför är viktigt att den är internationell, neutral och inkluderande. Slutsatsen är att arenan både är nödvändig och önskvärd för att få full effekt för näringslivet och samhälle kopplat till etableringarna av ESS och MAX IV. Därför har en öppen innovationsarena inom materialvetenskap initierats och en styrgrupp skapats.



TI6 – ESS och MAX IV som tillväxtmotor för det regionala och lokala näringslivet

Delprojektets syfte har varit att bidra till att etableringarna blir en tillväxtmotor för näringslivet i Skåne och Blekinge. Detta har skett genom att skapa bra förutsättningar för ett närmande mellan ESS och MAX IV-etableringarna och det lokala och regionala näringslivet. Delprojektet rekommenderar att de insatser som krävs samlas i en stödfunktion för leverantörer och delprojektet har också tagit fram ett konkret förslag – "Industriell plattform för leverantörer". Initialt föreslås plattformen fortsätta arbetet gentemot ESS och MAX IV för att sedan även börja informera om affärsmöjligheter vid andra internationella forskningsanläggningar och vid andra större offentliga investeringar i regionen eller dess närhet.

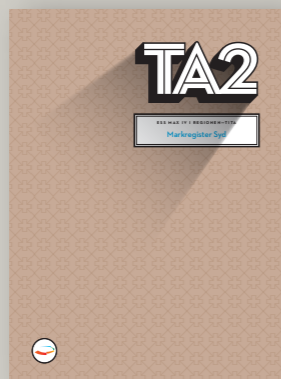
Delprojektet konstaterar att det krävs omfattande informations- och kompetenshöjande insatser i regionen och att dessa måste genomföras på ett strukturerat sätt med långsiktiga ambitioner. Dessutom pekar delprojektet på att det finns en stark potential att arbeta för teknik- och kunskapsöverföring i mötet mellan anläggningarna och företagen.



TA1 – Samhällsplanering och transportinfrastruktur

Delprojektets syfte har varit att få en fördjupad förståelse för hur regionen genom effektiv samhällsplanering kan skapa förutsättningar för och dra nytta av de positiva effekter som etableringen av forskningsanläggningarna förväntas föra med sig. I det arbetet fyller den strategiska samhällsplaneringen en avgörande roll och den behöver enligt delprojektet stärkas på flera plan. De offentliga aktörerna måste i högre grad bli proaktiva, drivande och innovativa i sin planering.

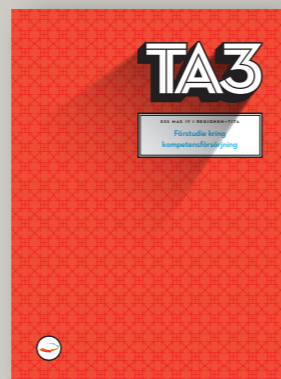
Delprojektet konstaterar att det krävs en mångfald av insatser, från såväl kommuner som andra aktörer (privata och offentliga), för att regionen ska kunna ta del av de spin-off-effekter som ESS och MAX IV kan ge. Nyckelfaktorer som god tillgänglighet till snabba kommunikationer, attraktiva boendemiljöer och välfungerande samhällsservice kan bli avgörande för regionens förmåga att locka till sig nya invånare. En viktig förutsättning för att hela Skåne ska få del av en dynamisk utveckling är att regionen uppfattas som attraktiv, tolerant och trygg.



TA2 – Markregister Syd

Delprojektets syfte har varit att optimera synligheten av mark i södra Sverige för såväl inhemska som utländska intressenter för att i sin tur leda till fler investeringar i regionen. Därför har ett digitalt markregister utvecklats som innehåller information om ledig mark tillgänglig för företagsetableringar och bostäder. Förutom den framtagna webblösningen har delprojektet vidareutvecklat kontaktnät inom, mellan och utanför kommunerna och Region Skåne/Invest in Skåne.

Delprojektet konstaterar att det är viktigt att så många kommuner som möjligt deltar i den fortsatta utvecklingen av markregistret och att databasen kontinuerligt hålls uppdaterad för att fullt ut utnyttja potentialen.



TA3 – Förstudie kring kompetensförsörjning

Delprojektets syfte har varit att undersöka vilken kompetens som kommer att efterfrågas vid byggandet, instrumenteringen och senare driften av ESS och MAX IV, samt vilka kompetenser som behöver stärkas för att främja innovationsarbetet och teknikspridningen mellan anläggningarna och näringslivet. Projektet har huvudsakligen varit inriktat på att inhämta kunskaper och erfarenheter internationellt. Med den kunskapen har projektet också föreslagit lämpliga åtgärder vad gäller dimensionering av utbildning och forskning samt strategiska insatser för att stärka kopplingen mellan industri, akademi och forskningsanläggningar.

Delprojektet konstaterar att frågan om utbildning och kompetensförsörjning är central och att långsiktighet, tydligt ledarskap och bred samverkan är ett måste för att regionen ska kunna ta tillvara möjliga tillväxteffekter av etableringen av ESS och MAX IV. Fyra viktiga insatsområden har identifierats; långsiktiga insatser för kompetensutveckling och utbildningsinsatser vid universiteten, satsningar på teknik och naturvetenskap tidigt i skolan, stödfunktioner gentemot industrin och funktioner för industrinära forskning. Genom att integrera forskningssystemen skapas nya möjligheter för forskningsgenombrott, teknikutveckling och spridningseffekter till industrin.



En vision för framtiden

Som en ledstjärna i arbetet med att skapa en region som kan ta tillvara de potentiella effekterna av etableringen av ESS och MAX IV finns visionen *Society for science – Science for society*. Den underliggande tanken bakom visionens första del – *Society for science* – är att samhället måste skapa goda förutsättningar för forskningen och goda förutsättningar för att utnyttja potentialen med anläggningarnas etablering och verksamhet. I visionens andra del – *Science for society* – visas i sin tur på vilket ansvar som forskarna har för att göra forskningen tillämpbar. Att det inte enbart handlar om att förstå hur världen är uppbyggd, utan att med denna kunskap även hjälpa till att förändra den.

Visionen pekar tydligt på betydelsen av ESS och MAX IV – att etableringarna kan leda till långsiktiga effekter inom många delar av samhället. Den är inkluderande och inbjudande. Alla kan bidra, ingen behöver stå utanför. Och den visar inte minst på interaktionen mellan samhälle och forskning – vetenskapen står inte utanför samhället och vice versa.

Visionen formulerades redan i förarbetet till TITA-studien². I arbetet med att uppdatera visionen har särskilt fokus lagts på att få bredden av påverkan av etableringarna av ESS och MAX IV att framgå. Därutöver har rollerna för olika aktörer i regionen tydliggjorts. Hur berörs de av och hur kan de bidra

^{2/} ESS i Lund – effekter på regional utveckling (PwC, 2009).

till visionens förverkligande? På så vis har ägarskapet till visionen breddats. Det har varit av avgörande betydelse att formulera visionen på ett sådant sätt att den skapar stolthet bland invånarna för regionens nya position.

Den övergripande visionen har konkretiserats under fem teman:

- Konkurrenskraftigt näringsliv
- Högutbildad befolkning
- Dynamisk forskningsmiljö
- En tillgänglig region
- En attraktiv region

När ordet region nämns i visionstexten syftar det på regionen kring ESS och MAX IV, inte på administrativa indelningar. De geografiska gränserna kan beroende på sammanhang inkludera såväl Skåne/ Blekinge, södra Sverige, som Öresund och södra Östersjöregionen.

Visionen är långsiktig och frammanar en bild på tjugo års sikt. För varje tema har strategier utarbetats på medellång sikt (5–10 år) samt förslag till insatser har tagits fram på kort sikt (1–2 år). På så vis säkerställs en koppling mellan långsiktiga mål och omedelbar handling. Visionsdokumentet är levande och kommer att förändras efterhand, som en del av ett konsekvent framsynsarbete.³

^{3/} Läs mer om framsynsarbetet i rapporten *Uppdatera och förankra den existerande framsynen* (Slutrapport T14).



År 2030 är regionen kring ESS och MAX IV en av de mest framstående kunskapsregionerna i världen. Här håller forskning och utbildning världsklass. Till regionens styrkor hör den mångfald av mötesplatser mellan forskning och samhälle som har lett till ett innovativt samhällsklimat. Med sitt konkurrenskraftiga näringsliv, sin högutbildade befolkning, dynamiska forskningsmiljöer, tillgänglighet och attraktivitet har regionen en internationell lyskraft. Den utmärker sig genom en unik visionär, innovativ och praktisk samverkan mellan olika sektorer i samhället. Invånarnas stolthet över att vara en del av detta bidrar till att sprida berättelsen om möjligheten att leva, lära och driva företag i ett område där vetenskap och samhälle tillsammans skapar ny kunskap, ekonomisk tillväxt och ökad livskvalitet.

Konkurrenskraftigt näringsliv

Företagen i regionen är internationellt konkurrenskraftiga och upplever att de har en konkurrensfördel av att verka i ESS och MAX IV:s direkta närhet. Här återfinns nu alla ledande företag både då det gäller att använda och att leverera till avancerade forskningsanläggningar. Etableringen av ESS och MAX IV har också varit ett kraftfullt verktyg i att skapa Europas mest innovativa region. Här ges entreprenörskap utrymme och underlättas inom alla sektorer.

Högutbildad befolkning

Regionen har ett internationellt framstående utbildningssystem – från förskola till forskarutbildning. ESS och MAX IV bidrar till att inspirera unga till forskning inom alla vetenskapsområden. Detta tillsammans med regionens internationella profil gör det lätt att rekrytera kompetent arbetskraft inom allt från forskning till servicenäring.

Dynamisk forskningsmiljö

ESS och MAX IV är basen för forskning som kan tilldelas Nobelpris. Nya landvinningar

och forskningsgenombrott sker kontinuerligt. Det finns en närhet till kunskap för aktörer inom offentlig, privat och ideell sektor som vill utveckla sina verksamheter. Dialogen mellan forskare och övriga aktörer präglas av prestigelöshet och ömsidig nytta.

En tillgänglig region

Regionen är välkommande och lättillgänglig med attraktiva livsmiljöer, välutvecklade transportsystem och en väl fungerande bostadsmarknad. Här har flertalet närhet till arbete, service och rekreation. Samhällsplaneringen präglas av hållbarhetsstänkande, mångsidighet och nyskapande. Kännetecknande är en dynamisk samverkan mellan offentliga aktörer.

En attraktiv region

Regionen är internationellt känd som en attraktiv kunskaps-, innovations- och tillväxtregion. Mottagandet av inflyttande företag, anställda och studerande är världsledande. Invånarna upplever att de bor i en högteknologisk region med internationell profil som de känner sig delaktiga i och stolta över.

2.

Vad är ESS och MAX IV?

ESS och MAX IV

– så lika och ändå inte

ESS och MAX IV omtalas ofta som snarlika och komplementära forskningsanläggningar, och visst är samlokaliseringen av ESS och MAX IV betydelsefull. Men för att undvika begreppsförvirring är det viktigt att förstå vad det här är för typ av anläggningar och hur de skiljer sig – både från varandra och från andra liknande anläggningar.

MAX IV är en synkrotronljusanläggning och ESS är en s.k. neutronkälla, dvs. en anläggning för neutronbaserad forskning. Något förenklat kan man säga att de med avseende på teknisk konstruktion har många likheter, i sin funktion är snarlika och i sina användningsområden liknande och komplementära. I båda anläggningarna är partikelacceleratorer centrala delar. Men varken ESS eller MAX IV använder partikelacceleratorer för partikelfysik, som t.ex. vid CERN i Schweiz. Där används kraftfulla partikelacceleratorer för att kollidera elementarpartiklar i höga hastigheter för att studera deras uppbyggnad. På så vis undersöker man materiens innersta beståndsdelar och försöker bland annat förstå hur världen bildades efter den så kallade "Big Bang". Det är något helt annat än den forskningsverksamhet som planeras för MAX IV och ESS och som bedrivs vid andra synkrotronljus- och neutronkällor i världen. I kontrast till den internationellt sett mest kända forskningsanläggningen Large Hadron Collider vid CERN, med uppgift att bevisa en enskild tes, kan anläggningar som ESS och MAX IV användas inom en rad olika discipliner (troligtvis inom fler discipliner än de används idag) och branscher såsom läkemedels-, fordons-, flyg- och förpackningsindustrin.

Både synkrotronljus- och neutronforskningsanläggningar är användaranläggningar vars främsta uppgift är att tillhandahålla högkvalitativ experimentutrustning för vetenskapssamhället. Tillgång till anläggningarna och deras utrustning, så kallad experimenttid, är i regel gratis under förutsättning att experimenttiden söks i konkurrens och att resultaten publiceras, det vill säga gratis för forskare vid universitet och högskolor.

För kommersiell användning kräver anläggningen att få betalt. I enstaka fall sker detta genom att användaren finansierar sina egna instrument vid anläggningen. Användaranläggningar har höga krav på sig från forskarsamhället att inte bara tillhandahålla avancerad utrustning, utan också en supportorganisation som

gör det möjligt för gästande forskargrupper att effektivt utnyttja den experimenttid de tilldelats. I supportorganisationen ingår forskare och tekniker som är specialister både på utrustningen och forskningen. Det behövs även en driftsorganisation som ser till att anläggningen och all utrustning hålls i gott skick. En användaradministration för att hantera schemaläggning av experimenttid, nödvändiga kontakter mellan användare och anläggningens egna specialister, samt hantering av prover och säkerhet, är också en nödvändig funktion.

MAX IV är en vidareutveckling av dagens MAX-lab som bygger på den erfarenhet av forskning med hjälp av synkrotronljus som genom åren etablerats i Lund och vid flera andra svenska universitet. MAX-lab är redan idag en väletablerad och internationellt konkurrenskraftig forskningsanläggning.

Till skillnad från MAX IV är ESS ett europeiskt projekt med en historiskt sett mindre användarbas i det svenska vetenskapssamhället. Europeiska forskare har, med marginell svensk inblandning, länge uppfattats som världsledande inom neutronspridningsområdet, inte minst genom reaktoranläggningen ILL (Institut Laue Langevin) i Grenoble och ISIS utanför Oxford, en acceleratorbaserad neutronkälla, liksom ESS.

Det enda möjliga sättet att bygga en anläggning av världsklass i Europa är genom samarbete mellan europeiska aktörer i akademi, näringsliv och stat/offentlig sektor. Skåne, och framförallt Lund, kommer därmed under såväl konstruktion, byggande som drift av ESS och MAX IV utgöra en samlingspunkt för världsledande kompetenser inom två framtidsorienterade forskningsfält.

European Spallation Source (ESS)

ESS är ett planerat flervetenskapligt forskningscentrum baserat på världens mest kraftfulla neutronkälla. Dit ska forskare från hela världen kunna resa för att studera en mängd olika material, allt från plaster och proteiner till mediciner och molekyler, i syfte att förstå hur de är uppbyggda och hur de fungerar. Anläggningen kommer att bli den främsta i världen för forskning med neutroner – en teknologi som används för avancerade analyser inom olika forskningsområden.

Tekniken bygger på neutroner som ett verktyg för att analysera material på molekylnivå. Väteatomkärnor, protoner, accelereras i en knappt 600 meter långt accelerator, där de nästan når ljusets hastighet. I slutet av acceleratoren träffar protonerna ett mål av volfram, som då sänder iväg neutroner. Det är detta som är spallationsprocessen.

Neutronerna leds i rör fram till experimentstationer. Forskning med neutroner kan liknas vid ett stort mikroskop, där neutroner används istället för ljus för att ”se” materialen. Målmaterialet som används blir radioaktivt, men det hålls i ett slutet säkerhetssystem.

ESS kommer att bli cirka 30 gånger bättre än liknande anläggningar och öppna upp för nya forskningsmöjligheter inom bland annat biologi, kemi, arkeologi, medicin-, miljö- och energiteknik, klimat-, transport- och ingenjörsvetenskap. Forskning inom dessa fält har till exempel hittills resulterat i nya materiallösningar inom mobiltelefoni, livsmedel, bildelar och medicinteknik.

EUROPEISKT SAMPROJEKT

ESS är ett europeiskt forskningsprojekt. Idag är ESS ett statligt bolag ägt av världsländerna Sverige och Danmark, men 17 partnerländer deltar i ESS-samarbetet: Sverige, Danmark, Spanien, Estland, Frankrike, Island, Italien, Lettland, Litauen, Nederländerna, Norge, Polen, Schweiz, Storbritannien, Tjeckien, Tyskland, Ungern.

Under 2012–2025 pågår ESS projektering av konstruktionsarbetet samt planering för framtida organisationsform. Den tekniska designen utarbetas tillsammans med 200–300 forskare i runt 60 partnerlaboratorier runt hela världen. Under 2012 planeras också den vetenskapliga strategin och de instrument som ska byggas. Sveriges och Danmarks chefsförhandlare för samtal med de övriga 15 partnerländerna om deras exakta bidrag till byggkostnaden, och vad dessa bidrag ska utgöras av, t.ex. i form av teknisk utrustning.

År 2013 startar konstruktionsarbetet, vilket bland annat innebär detaljerat ingenjörsarbete, prototyparbete, upphandlingar och förberedelser av marken där ESS planeras byggas. I samband med detta kommer ESS också att starta en omfattande rekrytering.

Byggstart planeras till 2014, ESS väntas stå klart år 2019 och vara i full drift år 2025. Totalt kostar ESS runt 15 miljarder kronor att bygga (i 2008 års penningvärde), varav Sverige bidrar med 35 procent. Driftskostnaderna uppskattas till runt en miljard kronor per år.⁴

MAX IV

MAX IV är ett planerat synkrotronljuslaboratorium med världsunik prestanda som öppnar upp för nya framsteg inom en rad forskningsfält, t.ex. inom materialvetenskap, life science, nanoteknologi, energi-, klimat- och miljövetenskap. MAX IV är

^{4/} Läs mer: www.europeanspallationsource.se



Visionsbild MAX IV. Illustration: FOJAB arkitekter.

Sveriges genom tiderna största infrastrukturprojekt inom forskning.

MAX-lab i Lund är ett svenskt, nationellt laboratorium där man har bedrivit forskning med hjälp av synkrotronljus sedan mitten av 1980-talet. MAX står för Microtron Accelerator for X-rays. Laboratoriet består idag av anläggningarna MAX I, II och III. Dessa tre accelerators har lite olika specialisering och har byggts upp efter hand. Namngivningen är kronologisk och MAX II är den största acceleratoren. MAX-lab har över 800 användare årligen, varav strax under hälften kommer från Sverige och de övriga från hela världen. MAX IV, är en mycket större och mer utvecklad version som förväntas bli en av världens främsta synkrotronljusanläggningar. Den verksamhet som idag bedrivs på nuvarande MAX-lab ska flyttas över till MAX IV.

Synkrotronljus är elektromagnetisk energi. Det skapas då elektroner, som accelererats upp till nära ljusets hastighet, tvingas böja av från sin bana. Då det sker förlorar elektronerna energi, vilket avges i form av ljus. Ljuset leds i vakuum genom strålrör till experimentstationer där det används för att studera hur olika material är uppbyggda, hur olika processer i

materialen sker och för att kartlägga de kemiska tillstånden i olika material. Själva processen och accelerationen sker inuti så kallade lagringsringar. Elektronerna skjuts iväg av en elektronkanon och starka magneter böjer deras bana.

Alla större industrialiserade länder har investerat i denna typ av anläggningar. Användarna återfinns inom fysik, kemi, biologi, medicin, teknologi, paleontologi, geovetenskap och miljövetenskap.

NATIONELL ANLÄGGNING

MAX IV beräknas kosta cirka 3 miljarder kronor att bygga. Det ägs gemensamt av Lunds universitet, Vetenskapsrådet, VINNOVA och Region Skåne. Lunds universitet står som nationell värd för anläggningen. Driftskostnaderna beräknas uppgå till cirka 300 miljoner kronor om året. Huvudfinansier av de första sju strålrören vid MAX IV är Knut och Alice Wallenbergs stiftelse. Den betalar 400 miljoner av totalt 560 miljoner kronor. Resterande 160 miljoner kommer från 12 universitet och högskolor i Sverige, varav Lunds och Uppsala universitet är de stora finansörerna. I nästa steg i strålrörsutbyggnaden kommer även andra länder och industrin att medverka. Samarbete



avseende strålrörsfinansiering har redan etablerats med Finland och Estland, och intresse finns från bl. a. Danmark, Polen och Norge. Ett strålrör kostar cirka 80 miljoner kronor. Bygget av MAX IV har pågått sedan november 2010 och år 2015 beräknas anläggningen vara klar.

Det är Fastighets AB ML4⁵ som uppför och äger byggnaderna för MAX IV. ML4 i sin tur kommer att hyra ut fastigheten till Lunds universitet som är värdundersitet för den nationella forskningsanläggningen MAX IV. Lunds universitet och ML4 har slutit en överenskommelse om ett 25-årigt hyresavtal gällande helheten för MAX IV och formerna för uppförandet. Enligt beräkning kommer Lunds universitet att betala cirka 100 miljoner kronor per år i hyra till ML4.⁶

^{5/} Fastighets AB ML4 ägs av bolagen Peab och Wihlborgs.

^{6/} Läs mer: www.maxlab.lu.se

Vilka arbetar vid ESS och MAX IV?

ESS och MAX IV är under 2012 i full gång med att rekrytera personal till sina organisationer. Rekryteringen väntas pågå tills anläggningarna är i full drift, år 2025 respektive 2017. Vad de efterfrågar är administrativ personal, tekniker och forskare. Forskartjänsterna rekryteras från hela världen, medan administrativ personal och tekniker i regel rekryteras lokalt. När anläggningarna är i full drift beräknas cirka 450 personer vara tillsvidareanställda vid ESS och cirka 250 vid MAX IV. ESS kommer i större utsträckning än MAX IV att rekrytera personal utanför Sverige till vetenskapliga och specialiserade tekniska tjänster. Anledningen är framför allt en begränsad tillgång på specialister, och att de flesta specialister måste rekryteras från andra laboratorier runt om i världen. Tillsammans förväntas anläggningarna som mest ha några hundra internationella experter anställda. Utöver den fasta bemanningen beräknas varje år cirka 4 000–5 000 personer komma till ESS och MAX IV för att utföra experiment på anläggningarna. Dessa så kallade ”användare” stannar i regel mellan ett par dagar och någon vecka.

De ser det stora i det lilla

TITA har studerat ett tiotal internationella och nationella forskningsanläggningar runt om i världen. Här presenteras i korthet några av de laboratorier och anläggningar som ingått i fallstudierna.



FOTO: CERN/JEAN-CLAUDE RIFFLARD

CERN

Organisation européenne de recherche nucléaire – European Organisation for Nuclear Research (CERN) är en internationell organisation som sedan 1954 arbetar för att samordna resurser inom partikelforskningen. CERN ligger på gränsen mellan Schweiz och Frankrike och har idag 21 medlemsländer. CERN har cirka 2 500 personer anställda (heltid per år), och uppemot 10 000 besökande forskare varje år.



FOTO: BROOKHAVEN NATIONAL LABORATORY

BNL

Brookhaven National Laboratory (BNL) i New York, USA, grundades 1947 och består idag framför allt av två stora instrument: Relativistic Heavy Ion Collider och National Synchrotron Light Source. Tillsammans möjliggör dessa instrument bred forskning inom bland annat områden som kärnfysik, materialvetenskap, biomedicin och energiforskning. Under år 2009 använde fler än 3 000 forskare från universitet, företag och myndigheter/institut dessa faciliteter.



FOTO: CANADIAN LIGHT SOURCE INC

CLS

Canadian Light Source (CLS) är Kanadas nationella anläggning för forskning med synkrotronljus. Den är belägen i staden Saskatoon och öppnades år 2004. Vid CLS finns ett uttalat mål att 25 procent av stråltiden på varje enskilt strålrör ska vara tillgängligt för industriella användare mot betalning.



FOTO: A. PETRICOLA, AIR ISERER, ESRF

ESRF och ILL

I Grenoble, i Frankrike, finns neutronforskningsanläggningen Institut Laue-Langevin (ILL), grundad 1967, och synkrotronljusanläggningen European Synchrotron Radiation Facility (ESRF), grundad 1988. ESRF är idag den mest kraftfulla synkrotronljuskällan i Europa och är gemensamt finansierad av 19 medlemsländer. Över 600 personer är anställda vid anläggningen och drygt 6 000 forskare från 45 länder arbetar vid anläggningen varje år. ILL är en reaktorbaserad neutronkälla som varje år besöks av 1 500 forskare från över 40 länder.



FOTO: OAK RIDGE NATIONAL LABORATORY

ORNL

Oak Ridge National Laboratory (ORNL) i Oak Ridge grundades 1943 och är idag ett av USA största laboratorier. ORNL anses världsledande inom neutronforskning, högpresterande datorer, energiforskning, avancerade material, komplexa biologiska system och nationell säkerhet. Laboratoriet har drygt 4 000 personer anställda och cirka 2 000 studenter och 3 000 forskare besöker anläggningen varje år. Inom ORNL finns neutronkällan Spallation Neutron Source (SNS) som grundades 2006.



FOTO: DIAMOND LIGHT SOURCE LTD

ISIS och Diamond

Neutronforskningsanläggningen ISIS och synkrotronljusanläggningen Diamond Light Source är belägna vid Rutherford Appleton Laboratory (RAL) utanför Oxford, Storbritannien. ISIS togs i drift 1985 medan Diamond togs i drift 2007. Vid Diamond arbetar man aktivt med de lokala grundskolorna i syfte att väcka intresse för den forskning som sker vid anläggningen. På nationell nivå arbetar Diamond med nationella utbildningsmyndigheter för att ta fram kompetensutvecklingsprogram för lärare.



FOTO: PAUL SCHERRER INSTITUT

PSI

Paul Scherrer Institut (PSI) i Villigen, Schweiz, är ett multidisciplinärt forskningscentrum som driver spallationneutronkällan SINQ, synkrotronljusanläggningen SLS samt myonkällan SμS. Inom några år kommer också röntgenlasern SwissFEL att tas i drift. Forskare från andra forskningsinstitut, universitet och industriföretag kan ansöka om tid vid alla dessa anläggningar för att genomföra undersökningar i t.ex. materialforskning eller strukturbologi. PSI:s forskare bedriver själva ett ambitiöst forskningsprogram inom områdena materia och material, energi och miljö samt hälsa.

Stora och nya affärsmöjligheter

– konkurrens- och innovationskraft
kopplat till ESS och MAX IV

Det finns stora möjligheter att göra ESS och MAX IV till en tillväxtmotor för näringslivet både regionalt och nationellt. Nyckeln till dynamiska näringslivseffekter och maximal samhällsnytta ligger i hur väl regionen lyckats skapa de förutsättningar som krävs för att anläggningarna ska verka i symbios med kringliggande samhälle. Det handlar helt enkelt om att rigga en struktur som gör det möjligt för regionen att leverera de varor och tjänster som anläggningarna behöver så att de i sin tur kan generera ett extraordinärt mervärde till regionen och Sverige. Dessa varor och tjänster kan gå både direkt till anläggningarna och till verksamheter som uppstått med anledning av anläggningarna. Tillväxt kommer inte av sig själv och samtliga delprojekt som tittat närmare på näringslivets kopplingar till ESS och MAX IV kommer på olika vägar fram till samma slutsats. Det kommer att krävas långsiktiga, målmedvetna och proaktiva insatser inom en rad områden, från ett flertal aktörer - individuellt och i samverkan - för att etableringen ska bli en tillväxtmotor och en innovationskraft för näringslivet. Internationella fallstudier inom ramen för TITA bekräftar denna slutsats.⁷ Om regionen fortsätter på den inslagna vägen och gemensamt samverkar kring frågan, kan en rad barriärer för industrins kopplingar till forskningsinfrastruktur av denna typ undanröjas. Då kan ESS och MAX IV bli en språngbräda för kraftfull och långsiktig teknik- och kunskapsutveckling och stärkt innovationsklimat. TITA har identifierat behovet av och till delar initierat och utvecklat tre kraftfulla verktyg/plattformar för detta arbete:

- Industriell plattform – leverantörsstöd för industrin
- Industriell plattform – stödfunktion för industriella tillämpningar
- Öppen innovationsarena i materialvetenskap

^{7/} Se bl.a. *Affärsmöjligheter i spåren av ESS och MAX IV* (Rapport framtagen inom TITA – T16).



Leverantörer och användare – en fråga om perspektiv

Etableringen av ESS och MAX IV är de enskilt största satsningarna på forskningsinfrastruktur i Sverige. De kommer med stor sannolikhet att bidra till nya forskningsgenombrott inom life science och materialvetenskap. De väntas göra Öresundsregionen till ett europeiskt nav för världsledande forskning inom en rad olika områden. Anläggningarna skapar dessutom nya möjligheter för företag i regionen, som kan bli antingen leverantörer till, eller användare av anläggningarna. För båda dessa perspektiv kan det dock finnas hinder som behöver överbyggas. Offentliga insatser behövs därför både för att öka de regionala företagens förmåga att göra affärer med anläggningarna, och för att stärka det industriella användandet av själva anläggningarna.

Leverantör – bara början ...

Med leverantörer till ESS och MAX IV avses företag som kan leverera varor och tjänster till anläggningarna. Detta rör allt från byggnation av själva faciliteterna och leverans av tjänster till anläggningarna till att i samarbete med forskarna kunna utveckla teknik och instrument. De vinster för företagen som ligger i att leverera varor och tjänster till forskningsanläggningar av den här typen går långt utöver de rent ekonomiska och långt bortom den enskilda affären. De tekniska innovationer som utvecklas under byggnation och drift kan nämligen bli reellt kompetenshöjande för levererande företag. De lär sig nya tekniker som kan appliceras på andra områden. De företag som levererar tekniskt avancerade varor och tjänster till forskningsanläggningar som ESS och MAX IV upplever också generellt en stärkt konkurrenskraft. De vittnar även om hur detta har öppnat upp nya marknader för företaget som leverantör och samarbetspartner både inom och utanför forskningsinfrastruktur.⁸ I dagsläget finns ett 40-tal synkrotronljus-anläggningar i världen. För de företag som t.ex. via MAX IV skaffar sig erfarenheten och kompetensen att arbeta mot forskarfaciliteter dukas alltså ett smörgåsbord av nya möjligheter upp. Nya forskningsanläggningar byggs och befintliga anläggningar behöver underhåll och på så vis finns alltid en marknad där specialiserade företag har möjlighet att leverera varor och tjänster.

Vidare utgör ESS och MAX IV naturligtvis i sig själva en framtida marknad då de förutom underhåll och övrig service ständigt kommer att uppdateras och förbättras. Behov av varor och tjänster fortsätter då anläggningarna övergår i driftfas. Det är därmed viktigt att arbeta långsiktigt för att öka regionala företags möjligheter att leverera varor och tjänster redan under byggfasen, för att senare ha ett bra utgångsläge för framtida leveranser.

Vem tar hem affärerna?

Vägen in som leverantör till ESS och MAX IV sker genom att företag antingen själva lämnar anbud, går in som underleverantörer till en byggherre eller till de företag som vinner specifika upphandlingar eller ramavtal. Företag i Skåne och Blekinge har visserligen i vissa avseenden en närhetsfördel. Men det har även företagen i våra grannländer. I flera grannländer arbetar man sedan länge strategiskt med dessa frågor i syfte att få tillbaka vad man investerat i gemensam forskningsinfrastruktur. I Danmark finns sedan 2012 Big Science-sekretariatet vars syfte är att stödja danska teknikföretag med omvärldsbevakning, kontakter och stöd för att kunna leverera till de forskningsanläggningar som Danmark är med och investerar i. I Sverige är beredskapen svagare. Enligt Vetenskapsrådet är

^{8/} Ett exempel är en studie bland leverantörer till bygget av TESLA Test Facility vid DESY i Hamburg där 82 procent anger att DESY är en viktig referenskund och över hälften kan sälja utvecklade produkter på annat håll.

Vad innebär in-kind?

In-kind betecknar medlemsländernas betalning av sin del av investeringsbudgeten för en forskningsanläggning i form av varor och tjänster snarare än kontant. Detta förfarande kommer att gälla vid ESS men inte MAX IV som är en nationellt finansierad forskningsanläggning. Värskapet för en större forskningsanläggning förutsätts ge så stora fördelar för det regionala och nationella näringslivet att det anses kräva kompensationsmekanismer för övriga deltagande länder. Hur stor del av en samfinansierad anläggning som upphandlas via in-kind bidrag kommer an på flera aspekter av vad som anses bäst för projektet som helhet och en avvägning görs alltid mellan vetenskapliga, tekniska, administrativa och politiska hänsyn.

Sverige ett av de europeiska länder som kommer sämst ut då det gäller att delta i och vinna upphandlingar om uppbyggnad av gemensam forskningsstruktur.⁹ Kartläggningar och studier inom ramen för TITA bekräftar bilden.¹⁰ Förutom att många företag helt enkelt inte ens känner till att det finns möjligheter för det egna företaget att leverera till denna typ av anläggningar är bristande kunskap om hur upphandlingar går till ett hinder i sig. Ett annat hinder är bristande erfarenhet av att leverera till forskningsinfrastruktur och därmed avsaknaden av referenser. Företags ovana av konsortiebyggande och bristande erfarenhet av att samarbeta med andra företag utifrån målsättningen att tillsammans kunna erbjuda tillräcklig kompetens och resurser för att ta hem en större upphandling ligger dem också i fatet.

Som en effekt av det europeiska samarbetet kring ESS kommer medlemsländerna delvis att bidra till finansieringen med färdigbyggda komponenter och instrument – istället för med pengar. Systemet kallas *in-kind*. Dessa varor och tjänster, motsvarande cirka hälften av investeringskostnaden, kommer inte att upphandlas på den öppna marknaden. Men även då det gäller den typen av leveranser har svenska och regionala företag möjlighet att komma in som underleverantörer i andra eller tredje hand.

Stödfunktion gav resultat

Inom ramen för TITA har aktiva försök gjorts för att vända trenden och öka de regionala företagens kännedom om möjligheterna med ESS och MAX IV genom olika typer av informationsinsatser. De företag som deltagit har representerat en stor bredd av branscher – alltifrån bygg och teknik till handel och hotell. Projektet har även arbetat aktivt med kompetenshöjande insatser för att öka företagens förmåga att delta i upphandlingar i samband med leveranser. Utbildningsinsatser har gjorts för att öka kunskapen om allt från själva upphandlingsprocessen till konkret information om vilka typer av leveranser som kommer att behövas framöver. Företagen har dessutom fått stöd i bevakningen av kommande upphandlingar.¹¹

Insatserna har gett resultat. Ett tydligt sådant kom våren 2012 då 17 av de 20 företag som kvalificerade sig som leverantörer inom mekanisk tillverkning till MAX IV kom från Skåne och Blekinge.¹² Ett antal av de företag som slutit avtal med MAX IV har som en effekt av detta redan fått förfrågningar från andra internationella forskningsanläggningar angående deras förmåga och vilja att leverera dit.

Genom TITA har Skåne och Blekinge dessutom fått möjlighet att bredda bevakningen av upphandlingar till andra typer av forskningsanläggningar som Sverige medfinansierar. I enlighet med principerna för in-kind ger detta i vissa fall svenska företag företräde till att sluta avtal. Vetenskapsrådet, som koordinerar detta arbete nationellt, har försett projektet med aktuella förfrågningar från andra anläggningar. Förfrågningarna har projektet matchat mot företag i regionen som därigenom fått upp ögonen för nya affärsmöjligheter.

Industriell plattform – leverantörsstöd för industrin

Nu står regionen och Sverige inför ett vägval och en viktig strategisk fråga. Ska svenska företag få samma stöd i bevakningen av upphandlingar och frågor

^{9/} Vetenskapsrådets guide till infrastrukturen 2012, Vetenskapsrådets rapportserie 2011:8.

^{10/} Se bl.a. Affärsmöjligheter i spåren av ESS och MAX IV (Rapport framtagen inom TITA – T16).

^{11/} Läs mer om genomförda informationsinsatser i Tillväxtmotor för det regionala och lokala näringslivet (Slutrapport T16).

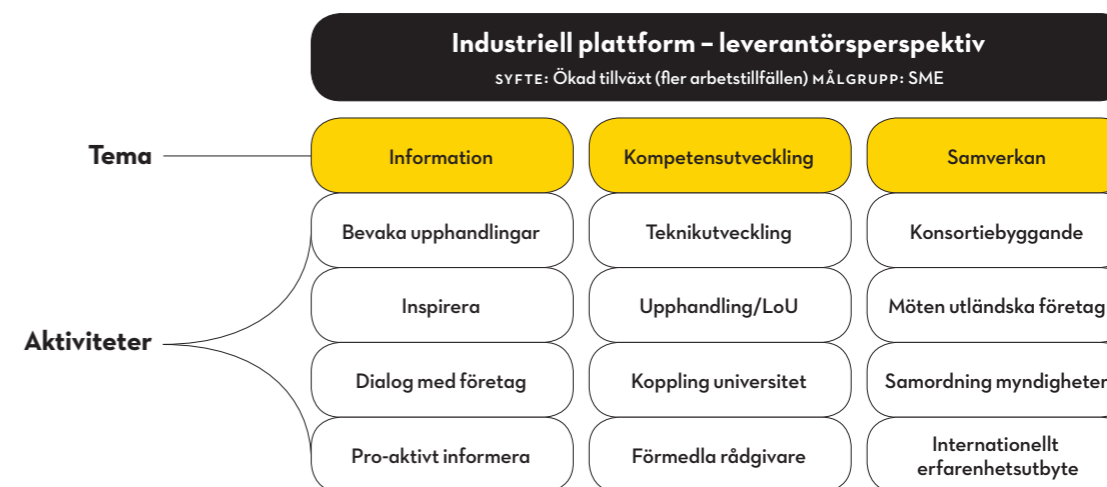
^{12/} Företagen har slutit ramavtal med MAX IV, vilket innebär att de har möjlighet att lämna anbud på kommande upphandlingar inom detta område.

rörande internationell forskningsinfrastruktur som deras konkurrenter får i sina hemländer? Hur ska ett sådant stöd utformas, finansieras och drivas?

Utifrån internationella erfarenheter och de resultat som genererats inom TITA är det projektets bedömning att det är absolut nödvändigt att det skapas en stödfunktion för näringslivet som ett effektivt mellanled mellan industri, akademi och forskningsanläggningar. En industriell plattform för leverantörer krävs för att regionen i någon större uträkning ska kunna ta tillvara etableringen av ESS och MAX IV. Stödfunktionen ska ses som en långsiktig satsning i syfte att stärka företagens internationella konkurrenskraft och öka tillväxten.

Plattformen vilar på tre ben:

1. Information och kunskapsspridning
2. Kompetensutveckling
3. Samverkan



Insatsområdena är identifierade utifrån företagets behov och där en industriell plattform kan göra en skillnad på vägen mot affärer. På sikt föreslås plattformen även informera om affärsmöjligheter vid andra internationella forskningsanläggningar och andra större offentliga investeringar i regionen och dess närhet. Målgruppen för den industriella plattformen är små och medelstora företag från en bredd av branscher, alltifrån teknik till servicenäring. Det behövs stöd både utifrån leveranser som är direkt kopplade till forskningsanläggningar som ESS och MAX IV och för att se möjligheter i mer indirekta kopplingar till stora investeringar.

1. INFORMATION OCH KUNSKAPSSPRIDNING

Information och kunskapsspridning är grundpelare i den industriella plattformen. Aktuell information och kunskapsutveckling om forskningsinfrastruktur, leveranser etc. är en förutsättning för att plattformen ska vara en resurs för industrin. Syftet är att förenkla, förtydliga och framför allt tillgängliggöra befintlig information som i många fall i grunden är relativt komplex. En del av detta blir t.ex. att bevaka upphandlingar vid forskningsanläggningarna och informera företag om dessa.



Innan mötet föreföll det ganska osannolikt att vi skulle kunna offerera åt CERN, men nu är det faktiskt något vi ska överväga om rätt behov uppstår. Är dock rädd att merparten av den typ av tillverkning vi erbjuder faller under tröskelbeloppen och därmed är det svårt att fånga förfrågan.”
Reflektion från en skånsk företagsledare efter ett möte som anordnades mellan CERN och företag i regionen i mars 2012.

2. KOMPETENSUTVECKLING

Insatser behövs för att stärka och utveckla företagens kompetens inom identifierade områden. Områdena kan ha bärighet på olika tekniker men kan även gälla t.ex. upphandlingsfrågor. Gemensamt är att de ska öka företagets möjligheter att ta del av större investeringar.

3. SAMVERKAN

Större investeringar kräver konsortiebyggande och större aktörer behöver underleverantörer för att kunna leverera. Internationella företag som investerar i regionen kan ha behov av underleverantörer som på det här sättet är lätta att nå. Detta kan t.ex. göras genom att utveckla en digital mötesplats på hemsidan www.tillvaxtmotor.se. Den industriella plattformen har ett unikt läge att underlätta dessa processer och möten med hjälp av den specifika kunskap som byggs upp. Samverkan på flera plan måste vara grunden för allt arbete med plattformen.

Ökad industriell användning

Storskalig forskningsinfrastruktur och andra labbmiljöer innebär en stor potentiell marknad för företag att leverera teknik och tjänster till. Teknik- och kunskapsspridning följer i spåren av ökat utbyte mellan forskningsanläggningar och regionalt näringsliv. Utifrån ett regionalt tillväxtperspektiv är också frågan om industriellt användande av anläggningarna av central betydelse.

Traditionellt sett har forskningsanläggningar haft ett lågt industriellt användande men nu tycks det ha skett en viss förskjutning till fördel för tillämplad forskning som ett resultat av ett ökat politiskt tryck på innovationsperspektivet. Fallstudier av internationella forskningsanläggningar som genomförts inom TITA bekräftar denna bild.¹³ Nya anläggningar som t.ex. Soleil i Frankrike, Canadian Light Source i Kanada och Diamond Light Source i Storbritannien har redan från starten haft ett starkare industriellt fokus. Konkret innebär detta t.ex. att man avsätter en viss andel stråltid till industrin, etablerar industrikommittéer och initierar uppbyggnad av industri-relevant infrastruktur. Man driver också ett aktivt arbete för att attrahera och stötta nya industriella användare till anläggningen.

Industriell plattform för att stötta användare

Utifrån ett regionalt perspektiv är det kartlagda sambandet mellan ökat industriellt användande och

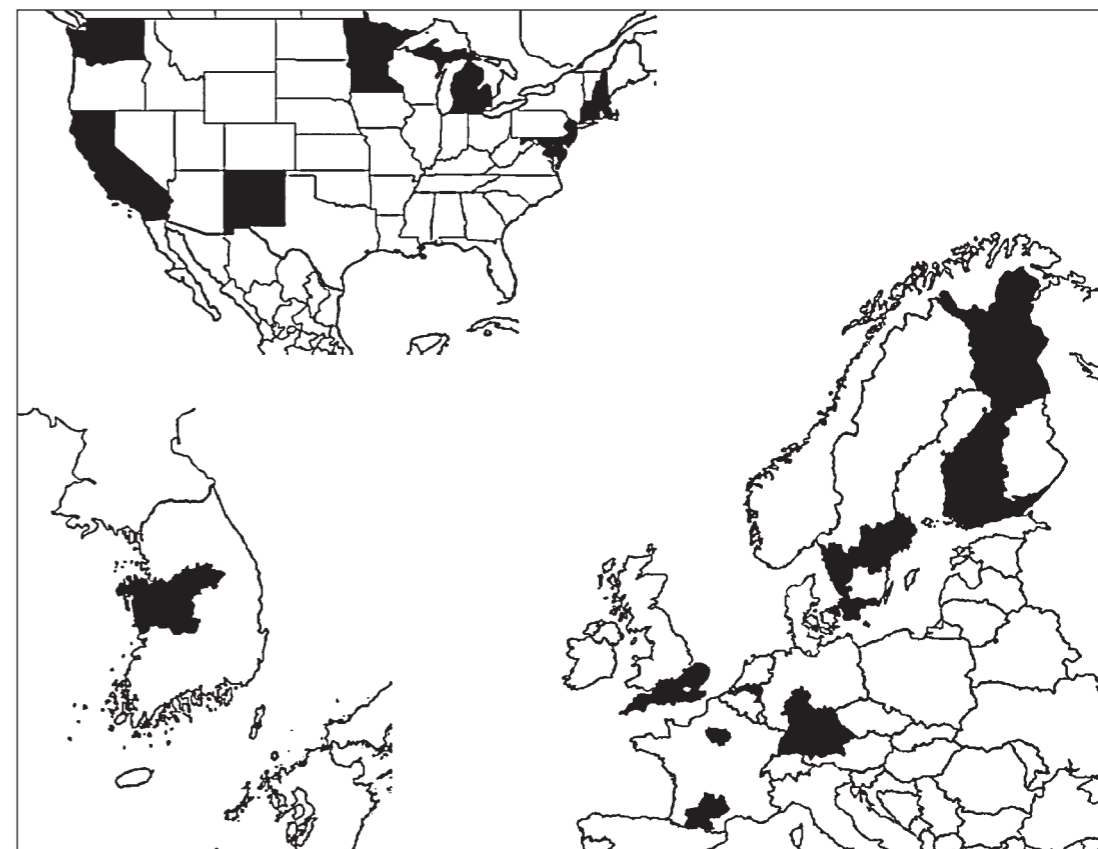
regionala tillväxteffekter skäl nog för att regionen och nationen bör ta fram en långsiktig handlingsplan för hur industrin kan kopplas upp mot ESS och MAX IV. Åtskilliga exempel på och inspiration i det arbetet finns att hämta från de anläggningar som TITA studerat.¹⁴ Analyserna från dessa studier poängterar att detta inte är ett arbete som kan vänta utan bör initieras omedelbart. Parallellt måste servicefunktioner för industrinära samarbete med hög kvalitet byggas upp runt anläggningarna.

Ett viktigt perspektiv på frågan om industriell användning är därmed tillgången på funktioner som i framtiden kan erbjuda service och tjänster åt företag och forskargrupper vid ESS och MAX IV. De internationella fallstudierna visar tydligt att en förutsättning för ett större industriellt användande är att det finns konkurrenskraftiga servicetjänster. Internationellt dras industriella användare till de anläggningar som kan erbjuda bäst service. Resultaten i TITA visar att det är olyckligt att inta ett passivt marknadsdrivet förhållningssätt där industrin självt förväntas driva på för användning av ESS och MAX IV. Ett förslag är att försöka bygga upp ett brett finansierat forskningsinstitut med stark förankring hos industrin och finansierad av ett brett partnerskap. Ett intressant verksamhetsområde för detta institut kan vara att stå värd för ett industriellt testlaboratorium enligt samma modell som man nu planerar i Danmark. Vid Danmarks Tekniske Universitet planeras ett testcentra där företag kan göra försök och experiment i liten skala, för att se om ett större, dyrare experiment på ESS eller MAX IV kan vara intressant och hur det i så fall ska utformas. På så sätt kan fler danska företag bättre förbereda sig inför storskaliga experiment på ESS och MAX IV i framtiden.

STÖDFUNKTIONER VIKTIGA

Frågan är angelägen men behöver utredas mer i detalj. Att ta initiativ till en särskild funktion/institut för industrinära forskning kopplat till anläggningarna kräver bred samverkan mellan myndigheter på statlig och regional nivå. Ett sådant uppdrag bör lämpligen initieras från Utbildnings- och Näringsdepartementet.

I diskussionen om industriell användning och kommersialisering av forskning vid ESS och MAX IV har universiteten en central roll. Forskarsamhället vid Lunds universitet kommer att stärkas inom en rad discipliner som ett resultat av etableringen av ESS och MAX IV. Därmed är det också angeläget att det finns stödfunktioner kopplade till universitet och



Skåne tillhör en exklusiv skara av kunskaps- och teknologinav i världen. Källa: OECD Territorial Reviews, Skåne, Sweden (2012).

högskolor som underlättar för forskare att kommersialisera sina forskningsresultat. De internationella fallstudierna visar att satsningar på spin-off-företag är viktigt för att omvandla forskningsresultat till kommersialiserade produkter.

AVGÖRANDE FÖRUTSÄTTNINGAR

Det finns flera intressanta internationella exempel på hur man vid anläggningarna byggt upp funktioner för att ge företagen stöd i genomförande och tolkning av experiment samt bistå företagen i kommersialiseringprocessen. Dessa stödfunktioner kan vidare t.ex. ansvara för att marknadsföra möjligheterna med forskningen, initiera gemensamma projekt och arbeta med frågor rörande immateriella rättigheter och marknadsanalyser.

En viktig slutsats i TITA är att utan väl utarbetade servicetjänster kommer det aldrig att uppnås någon större industriell användning vid ESS och MAX IV. Men TITA:s analys visar också att hittills nämnda insatser inte har någon betydelse om vissa strukturella grundförutsättningar saknas:

- Tillgång till stråltid på anläggningarna till konkurrenskraftiga priser.
- Service och tjänster åt företag som vill genomföra experiment.
- Stöd i kommersialiseringprocessen av forskningsresultat.
- Stöd till industrirelaterade forskningsprojekt.

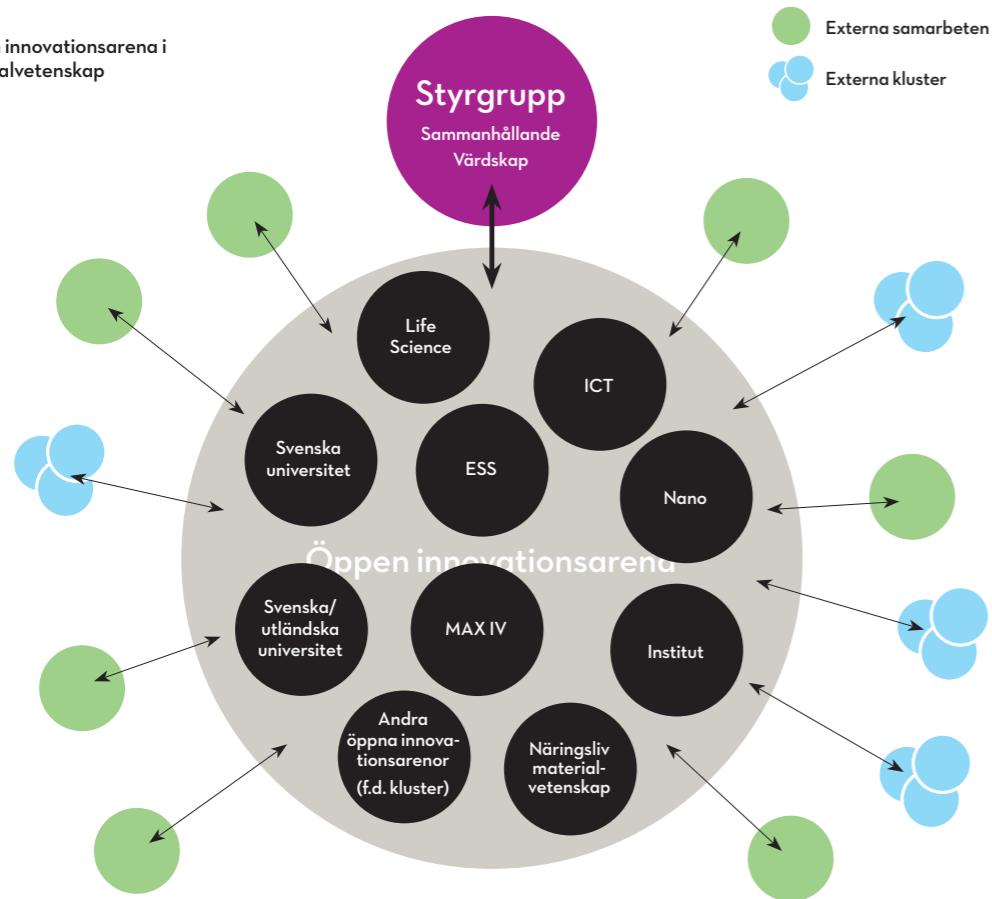
Beredskap för idéer

De beröringspunkter som ESS och MAX IV kommer att ha med det regionala näringslivet ligger inte bara i byggnation, drift och framtida användning av anläggningarna, utan även i den potential för innovation och utveckling som detta medför. Under förutsättning att det finns tillräckligt smarta och stabila kringstrukturer kan industri och övriga leverantörer redan under arbetet med anläggningarnas etablering öka sin innovationsförmåga. Sådana kringstrukturer behövs även för att långsiktigt skapa en stark innovationsmiljö kring anläggningarna. Detta är i sin tur en

^{13/} Se bl.a. *Industrins framtida koppling till ESS och MAX IV – exempel på internationella och regionala initiativ* (Rapport framtagen inom TITA – TA3, T15, T16).

^{14/} Läs mer i *Industrins framtida koppling till ESS och MAX IV – exempel på internationella och regionala initiativ* (Rapport framtagen inom TITA – TA3, T15, T16).

Öppen innovationsarena i materialvetenskap



förutsättning för att näringsliv och samhälle ska få ut maximal tillväxt och nytta av ESS och MAX IV.

Innovation hotspot

När anläggningarna tas i drift, år 2015 respektive 2019, står Öresundsregionen inför en fantastisk möjlighet att bli världsledande inom materialvetenskap. Utnyttjade på rätt sätt kan de bli den kraftkälla eller hävstång som gör Öresundsregionen till Europas mest innovativa region. Ett av TITA:s delmål har varit att klargöra behovet av ett nytt regionalt klusterinitiativ kring materialvetenskap. Resultaten från förstudien är dock sådana att projektet avråder från ett sådant initiativ. Baserat på de behov som kommit i dagen föreslås istället en öppen innovationsarena i materialvetenskap. En sådan satsning skulle bli ett viktigt verktyg för att optimera en långsiktig etablering av affärsmöjligheter och tillväxt kring ESS och MAX IV kopplat till materialvetenskap.¹⁵

^{15/} Läs mer i *Innovationskraft för näringslivet* (Slutrapport T15).

Öppen innovationsarena

En öppen innovationsarena är ett begrepp för tvärvetenskapliga kopplingar mellan olika discipliner, sektorer och branscher där innovationsprocessen är i centrum. Grundtanken bakom Open Innovation är att i en värld av vitt spridd och distribuerad kunskap så kan företag inte enbart förlita sig på sin egen forsknings- och utvecklingsavdelning, utan kan behöva köpa eller licensiera processer eller uppfinningar (patent) från andra företag (eller från forskningsinstitutioner). Dessutom kan interna uppfinningar och idéer som inte används i företagets affärsmodell tas vidare för kommersialisering utanför företaget, t.ex. genom licensiering, spin-off eller joint ventures – dvs. genom samverkan med andra företag. Olika aktörer kan bidra med olika delar och värden i skilda konstellationer och former i kedjan mellan en idé och dess slutliga användare.

En öppen innovationsarena i materialvetenskap skapar tillsammans med ”Innovationsområdet Smarta Material”, det sammanhang och de miljöer där innovation, utveckling och framtidsfrågor kan

ha sin naturliga hemvist. Innovationsarenan för materialvetenskap blir förhoppningsvis den plats där näringsliv, samhälle och forskning kan placera sina frågor och utmaningar för att gemensamt arbeta med lösningar och innovation. Regionens framtida attraktivitet kommer till stor del avgöras av hur vi lyckas samla en mängd aktörer för gemensam handling i ett penta-helix perspektiv. Den vanliga samordningen och samverkan måste utvecklas och fler aktörer känna sig delaktiga. Inte minst kommer det internationella näringslivet att ställa nya och komplexa krav på miljöer där utmaningar blir den centrala, gemensamma, utgångspunkten för arbetet.

För att skapa den beredskap och snabbhet som krävs för att regionen ska vara en bra mottagare av nya verksamheter och innovationer krävs alltså målmedvetna satsningar och fokuserat arbete för en stark innovationsmiljö. En öppen innovationsarena i materialvetenskap är en aspekt av detta. En annan är att vara beredd att ta emot och ta om hand om de företag som lockas av vad regionen erbjuder, och samtidigt underlätta för framtida avknopningsföretag från ESS och MAX IV att etablera sig i regionen.

Beredskap för företag – Markregister Syd

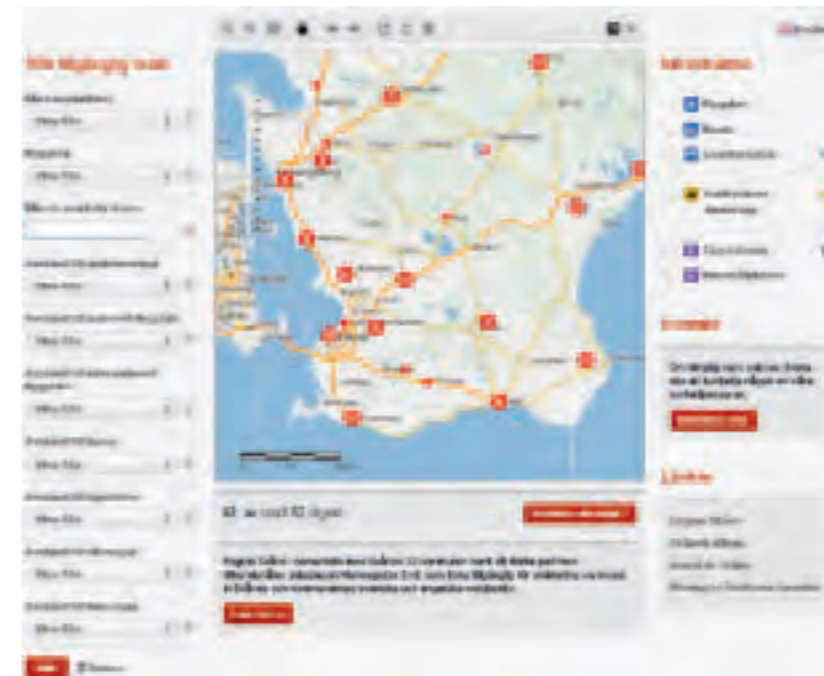
För att underlätta för omlokaliseringar och nyetableringar har inom TITA ett webbaserat markregister tagits fram; Markregister Syd. Registret innehåller information om ledig mark i regionen tillgänglig för

företagsetableringar och bostadsbyggnationer för näringslivet. Bakgrunden är att det tidigare inte funnits något gemensamt övergripande verktyg för att visa tillgänglig mark i södra Sverige. I Markregister Syd är informationen samlad på en enskild plats för att optimera synligheten av marken för såväl inhemska som utländska intressenter. Genom Markregister Syd kan kommunala och regionala representanter besvara ett stort antal frågor och på så sätt också skapa ett intresse, öppna för dialog med kommuner och fastighetsägare och bädda för en fortsatt nyfikenhet för Skåne och Blekinge. Liknande register¹⁶ har visat sig ge önskad effekt såväl regionalt som internationellt.

Ett verktyg som Markregister Syd är särskilt viktigt för de investeringar i regionen som direkt följer av anläggningarnas etablering – exempelvis bostäder, internationella skolor, kontor, hotell- och konferensverksamhet, restauranger och övriga servicefunktioner. I förlängningen kommer verktyget även att vara nyttigt för att ta tillvara de indirekta effekter och företagsetableringar som förväntas följa i hela regionen utifrån etableringen av ESS och MAX IV.¹⁷

^{16/} Till exempel HDB (Hamburg Database for Commercial Real Estate).

^{17/} Läs mer i *Markregister Syd* (Slutrapport TA2).



Användarvänligheten har stått i centrum för arbetet med att ta fram Markregister Syds externa sida. Tydliga menyer med enkla förhandsval hjälper användaren i sökandet efter lämpliga markobjekt.

Kompetensförsörjning

– utbildning en förutsättning för tillväxt

Frågan om utbildning och kompetensförsörjning är central för att kunna tillvarata positiva effekter utifrån etableringen av ESS och MAX IV. Utbildnings- och kompetensinsatser behövs för att bygga anläggningarna, för att producera forskningsresultat och för att långsiktigt främja kunskaps- och teknikutveckling i näringslivet.

Det behövs insatser för att integrera forskningsanläggningarna med utbildningssystemen inom universitet och högskola. Det ger möjlighet att skapa nya och attraktiva utbildningar för att locka studenter och unga forskare till regionen. Detta skapar möjligheter för forskningsgenombrott, teknikutveckling och spridningseffekter till industrin. På så sätt stärks det svenska forskarsamhället kopplat till synkrotronljus och neutronspredning på sikt.

Internationella fallstudier visar på vikten av att öka samarbetet mellan anläggningarna och industrin samt att utveckla utbildningsprogram som främjar rörlighet för personal mellan industri, akademi och forskningsanläggningar. Funktioner som främjar industriell användning vid anläggningarna är viktiga för kunskaps- och teknikspridningen till näringslivet och för att underlätta att avknoppningsföretag bildas. En region med god tillgång till högutbildad arbetskraft och teknisk kompetens lockar dessutom till sig företag till regionen.

Vidare behövs det långsiktiga satsningar på teknik och naturvetenskap tidigt i grundskolan. Efterfrågan på teknisk och naturvetenskaplig kompetens kommer att öka framöver. Internationella erfarenheter visar på stora möjligheter att samverka mellan forskningsanläggningar och grund- och gymnasieskolan kan väcka eller förstärka intresset bland skolungdomar. Nya idéer och kunskap sprids av människor, därför är utbildning avgörande.

Oroande utbildningsprognoser

Erfarenheter från anläggningar liknande ESS och MAX IV visar att större företag sällan lokaliserar sig i regioner primärt för att de tänker använda forskningsanläggningarna. Det handlar nästan alltid snarare om att få tillgång till världsledande kompetens inom olika discipliner. Dessutom utförs industrins forskning vid anläggningarna oftast av före detta anläggningsforskare som gått över till industrin. Finns inte kompetensen i regionen så finns det heller ingen anledning att etablera sig där.

Utbildningsprognoserna för Skåne är i detta avseende oroväckande.¹⁸ Arbetsmarknadens efterfrågan på civilingenjörer, tekniker, fysiker och kemister är redan idag större än tillgången. Och prognoserna pekar på ett växande gap. För att stärka skånska teknikföretag och även kunna attrahera nya högteknologiska företag till Skåne samt att försörja såväl näringslivet som anläggningarna med nödvändig kompetens krävs utökade utbildningsinsatser mot specifika områden. Och då avses utbildningsinsatser på alla nivåer, inte bara på universitetsnivå.

För att på allvar kunna ta tillvara tillväxtpotentialer som ESS och MAX IV ger är det nödvändigt med långsiktiga satsningar på utbildning och kompetensförsörjning. Det ställer stora krav på ett flertal aktörer – redan idag.

RISK FÖR BRIST PÅ TEKNISK OCH NATURVETENSKAPLIG KOMPETENS

I Skåne kommer efterfrågan på arbetskraft med naturvetenskaplig och teknisk kompetens att öka, samtidigt som allt färre ungdomar läser sådana utbildningar.

¹⁸/ *Utbildnings- och arbetsmarknadsprognos för Skåne – med sikte på 2020* (Region Skåne, 2012).



Detta dilemma delar regionen med flertalet länder i OECD-området, vilket inte gör problemet mindre – tvärtom. Att öka intresset för att utbilda sig inom teknik och naturvetenskap och senare ingenjörsutbildningar är därför en viktig strategisk utmaning. Både Sveriges och regionens långsiktiga tillväxt och konkurrenskraft är beroende av en väl fungerande försörjning av kompetens till näringslivet.

Möjligheten att integrera ESS och MAX IV i utbildningssystemet och på så sätt erbjuda ytterst attraktiva utbildningar ger regionen en unik chans att väcka intresse bland yngre elever i grundskolan. Det kan handla om att visa upp forskningen i undervisningen, ta fram tydliga utbildningsprogram för lärare eller att göra det möjligt för skolan att från tidig ålder kunna visa upp och förklara såväl forskning som anläggningarna för elever i grund- och gymnasieskola. Detta förutsätter dock ett väl utvecklat samarbete mellan forskningsanläggningarna och utbildningssystemen, men också samarbete med regionala och nationella myndigheter och näringsliv. Att kommunerna har en nyckelroll i denna fråga kan inte nog betonas. En viktig uppgift för framtiden blir att skapa en infrastruktur för att koppla samman lärare och skolor med forskningsanläggningarna.

Inspirera de unga

I de internationella fallstudier som gjorts i TITA finns det en rad intressanta exempel på hur man vid andra forskningsanläggningar engagerat sig i utbildnings-

satsningar riktade mot grund- och gymnasieskolan. Att låta grundskole- och gymnasieelever få genomföra egna forskningsprojekt och praktiska experiment i anslutning till anläggningarna är ett exempel.¹⁹ Att erbjuda yngre studenter på gymnasie- och universitetsnivå praktikplatser för att skapa en bättre förståelse för verksamheten är ett annat.²⁰

I Lund genomförs det sedan några år tillbaka ”Lärardagar” på MAX-lab som har som mål att stärka kontakten mellan gymnasieskolan och laboratoriet. Under tre dagar får lärarna inblick i vad som sker på MAX-lab. I viss utsträckning har även skolelever fått möjlighet att genomföra experiment vid MAX-lab. TITA bedömer att man bör bygga vidare på dessa erfarenheter. En logisk fortsättning är att utöka den här verksamheten och etablera ett resurscentrum med uppgift att utveckla och hålla samman kontakterna mellan forskningsanläggningarna och skolorna. Även lärarutbildningarna bör ingå i detta arbete. Det är avgörande att kommunerna engagerar sig och skapar förutsättningar för skolorna och lärarna att delta i sådana satsningar. Från regionens sida bör

^{19/} I schweiziska Villigen kan till exempel elever i årskurs 1-9 genom laboratoriet iLAB genomföra olika typer av experiment vid anläggningen. Under 2010 besöktes iLAB, som finansieras av en rad industriella och offentliga aktörer, av 180 skolklasser.

^{20/} Exempel hämtat från Paul Scherrer Institute (PSI) i Schweiz.

man undersöka möjligheterna att få ett statligt stöd för en sådan här satsning.²¹

Det finns också andra initiativ som knyter an till denna fråga. Det finns kommuner i Skåne som redan idag aktivt arbetar med att stärka intresset för matematik och teknik hos barn och unga. Exempel på initiativ som pågår är kommunala teknikskolor, lärarfortbildningsprogram som MATENA, Snilleblixarna etc. En annan angelägen satsning som engagerar så väl kommuner som branschföreträdare och en rad offentliga regionala aktörer är Teknikcollege Skåne som syftar till att stärka de tekniska utbildningarna från grundskola till universitet.

TITA bedömer att det i det fortsatta arbetet är ytterst viktigt att främja dessa och nya initiativ. Förutom kommunerna är branschorganisationer som till exempel Teknikföretagen centrala aktörer i det fortsatta arbetet.

Science center – ett verktyg

Det science center som planeras i nordöstra Lund i anslutning till ESS och MAX IV kan få en viktig roll för att väcka intresse bland skolungdomar som funderar på sin framtid. Science centret, med namnet XS, har som övergripande målsättning att intressera besökarna för naturvetenskap och teknik i allmänhet och verksamheten vid ESS och MAX IV i synnerhet. Att knyta pedagogisk och didaktisk verksamhet till ett science center för att popularisera och sprida kunskap och även fungera som ett stöd för skolor och lärare skulle kunna öppna mycket intressanta

^{21/} Läs mer i Förstudie kring kompetensförsörjning (Slutrapport TA3).

möjligheter. Genom att också knyta lärarhögskolorna till centrat skulle spridningsarbetet kunna stärkas ytterligare.²²

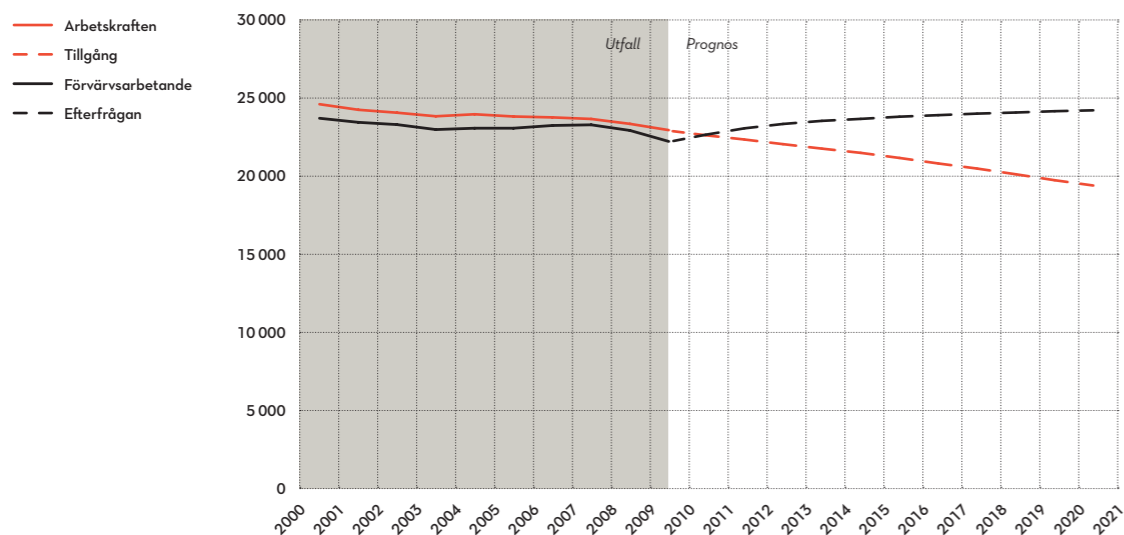
Integrera studenterna

ESS och MAX IV skapar tillsammans nya förutsättningar för såväl forskning som utbildning och industriellt användande. För att stärka det svenska forskarsamhället inom synkrotronljus och neutronspridning krävs en väl fungerande integration av forskningsanläggningarna med utbildningssystemen på universitets- och högskolenivå. Det är lärosätena själva tillsammans med forskningsanläggningarna som har det främsta ansvaret, men det är angeläget att det utarbetas en tydlig nationell handlingsplan i frågan. När Sverige nu står inför sin största investering i forskningsinfrastruktur är det viktigt att man från statens sida också planerar för ytterligare investeringar på utbildnings- och kompetensförsörjningsområdet. Detta för att skapa förutsättningar för god utväxling av investeringen. TITA efterlyser därför, precis som Vetenskapsrådet, en långsiktig kompetensförsörjningsplan som visar hur forskningsanläggningarna på bästa sätt kan integreras i utbildningarna. Det finns visserligen redan idag utbildningar vid Lunds universitet som är kopplade till forskningsanläggningarna, men de behöver utvecklas ytterligare samtidigt som det behöver byggas upp forsknings- och utbildningsprogram som integrerar övriga universitet och forskningsinstitut i Sverige. Även gemensamma utbildningsprogram med

^{22/} Läs mer i XS (Rapport framtagen inom TITA – T13).

Tillgång och efterfrågan på ingenjörer totalt i Skåne 2000–2020

Källa: Utbildnings- och arbetsmarknadsprognos för Skåne – med sikte på 2020, Region Skåne





utländska universitet bör skapas. Vid PSI i Schweiz har man t.ex. utvecklat program som gör det möjligt för forskare vid anläggningarna att samtidigt inneha undervisningstjänster vid universiteten. Detta gör det möjligt för studenter och doktorander att få en mer direkt tillgång till forskningen som bedrivs på anläggningarna. Förutsättningarna för att få utländska forskare att delta i utbildningarna på universitetet bör stärkas.²³

KRITISK FRAMGÅNGSAKTOR

Redan idag bedrivs viktiga utbildningar vid Lunds universitet inom acceleratorteknologi och acceleratortorfyssik där MAX-lab spelar en central roll. ESS har i sin tur tagit fram en kurs i instrumentdesign under namnet Neutron Instrument Design School. Vidare har Naturvetenskapliga fakulteten startat ett kandidatprogram med namnet Naturvetenskap med fotoner och neutroner (180 hp). Det kan dock konstateras att det finns behov av att utveckla utbildningsinitiativen och att detta är ett viktigt inslag i arbetet med att skapa ett aktivt forskar- och användarsamhälle inom centrala områden i Sverige. Dessa satsningar behöver skalas upp och det kommer att behövas en långsiktig strategi för hur forskningsanläggningarna kan integreras med utbildningssystemen. En kritisk framgångsfaktor för att stärka kopplingen mellan forskningsanläggningarna och utbildningssystemen är att experimenttid avsätts för studenter på utbildningsdedikerade strålrör och instrument. Ett inspirerande internationellt exempel är CLS i

Kanada, som inom de närmsta åren kommer att bygga ett strålrör – IDEAS – vars främsta syfte är att vara tillgängligt för industrin och studenter i olika utbildningsprogram.²⁴

STÄRKT SAMVERKAN PÅ UTBILDNINGSMÅLET

Kompetensförsörjningen till ESS och MAX IV är inte på något sätt regional, utan snarare nationell, och i många avseenden internationell. Därför är det viktigt att stärka samverkan mellan universitet både inom Sverige och internationellt. Vid Ångströmlaboratoriet i Uppsala påbörjas exempelvis snart ett utvecklingsprojekt kring acceleratorteknik för ESS, vilket finansieras med bidrag från Utbildningsdepartementet, ESS AB, Wallenbergstiftelsen och Uppsala universitet. Sådana resurser kommer att utgöra centrala delar i att få fram en optimal design för de tekniskt mest avancerade områdena och stärka kompetensen inom detta område på sikt.

Det finns en lång tradition och starka forskningsmiljöer, i framförallt Lund och Uppsala, kring synkrotronljusforskning. Inom neutronforskningsområdet är det svenska användarsamhället inte lika starkt. Ett ökat användande av neutroner inom tidigare nämnda ämnesområdena ställer därför nya krav på utbildningarna. Behovet av en ny generation forskare med kompetenser som det idag råder brist på, men som starkt efterfrågas av marknaden, är tydligt. För att kunna dra fördel av etableringarna i Lund behöver ett flertal universitet och tekniska högskolor involve-

ras. Linköping universitet, Uppsala universitet, KTH och Chalmers utgör viktiga delar i det system som står för den svenska delen av framtidens kompetensförsörjning till ESS och MAX IV och dess nationella användarbas.

Kompetensförsörjning för industrin

För att öka den industriella användningen av ESS och MAX IV finns det behov av stödfunktioner som arbetar i gränssnittet mellan industrin och forskningsanläggningarna. De industriella tillämpningarna är fortfarande begränsade och antalet företag som har kunskap och erfarenhet av att använda sig av den här typen av anläggningar är mycket få. Tillämpningar inom materialforskningsområdet är i stor utsträckning utbudsdriven vilket kräver proaktiva insatser kopplade till industrin.

Det blir allt vanligare att forskningsanläggningar och forskningsinstitut internationellt utarbetar program och strategier för att öka den industriella användandet. För detta krävs det starka servicefunktioner eller forskningsinstitut med tydligt uppdrag att bistå industrin med att genomföra och tolka experiment eftersom flertalet företag inte själva besitter nödvändig kompetens in-house. Om ambitionen är att man vill främja ett ökat industriellt användande räcker det inte att förlita sig på näringslivets egen förmåga att närma sig avancerade forskningsanläggningar. Vidare finns det behov av insatser för teknisk kompetensutveckling hos små och medelstora teknikföretag. Det är en utmaning om man vill kunna etablera längre värdekedjor i regionen i form av produktion och leverans mellan forskningsintensiva företag och det breda näringslivet.

Få företag i Skåne eller övriga Sverige har i nuläget tillräcklig kompetens att omsätta den kunskap som kommer att genereras vid ESS och MAX IV till kommersiella produkter. TITA konstaterar därför att det krävs ett aktivt stöd till näringslivet, utbildningsinsatser på olika nivåer och ett långsiktigt arbete kring kompetensförsörjning för att förändra den bilden.

Genom olika insatser kan man stimulera till ett större personalutbyte mellan anläggningar, akademi och industri – och därmed få en större tekniköverföring mellan dem.

Exempel på insatser kan vara:

- Bygga upp en infrastruktur för stöd och service gentemot användarföretag.
- Kompetensutveckla befintliga leverantörsföretag.

- Erbjud stöd till forskare som besöker anläggningarna.
- Utarbeta industrirelevanta forskningsprojekt och utbildningsprogram som kopplar samman universitet, industri och forskningsanläggningar.

Interregprojektet Cluster for Accelerator Technology (CATE) är ett närliggande exempel på proaktivt arbete för att stärka företagens möjligheter att leverera varor och tjänster till ESS och MAX IV inom området teknisk och vetenskaplig utrustning. Målet är att de i framtiden ska kunna konkurrera om leveranser såväl i Skåne som till annan storskalig forskningsinfrastruktur.²⁵

Högutbildad arbetskraft – regional attraktionskraft

Etableringen av forskningsanläggningar har en tendens att dra till sig annan forskningsinfrastruktur. I t.ex. Grenoble har koncentrationen av forskning i regionen ökat gradvis. Tidigare beslut om lokaliseringen av en forskningsanläggning har främjat ytterligare lokalisering av forskningsinstitut, laboratorium etc. till regionen. I fallstudierna går det också att se en trend i att den regionala politiska nivån successivt fått större möjligheter att påverka nationella strategiska forskningssatsningar som en följd av anläggningarnas etablering i regionen.

Forskningsanläggningar drar också till sig världsledande forskarkompetens, som annars vore svår att rekrytera till regionen. Sammantaget skapar detta en kritisk massa av unik teknisk kompetens som också är av intresse för näringslivet. I schweiziska Villigen är det snarare möjligheten att få tillgång till spetskompetenser i regionen än möjligheten till direkt användning av forskningsanläggningarna som attraherar företag dit, alternativt får företag att stanna kvar. Liknande resonemang lyfts fram av företag i Oxford, där tillgången på kompetens uppfattas som den främsta fördelen med att vara lokaliserade i regionen. Dessutom förekommer ett relativt stort utbyte av personal mellan forskningsanläggningarna, universiteten och företagen i Oxford.

Det framkommer dessutom i fallstudierna att flera regioner marknadsfört sig internationellt med fokus på forskningsanläggningarna med målet att få internationella företag att lokalisera sig i regionen. Insatserna förefaller ha gett små resultat. Istället är det snarare god tillgång på högutbildad arbetskraft och teknisk kompetens som är det främsta sättet att locka företagen.

^{25/} Läs mer om projektet på www.cateproject.se

^{23/} Läs mer i *Förstudie kring kompetensförsörjning* (Slutrapport TA3).

^{24/} Läs mer i *Industrins framtida koppling till ESS och MAX IV – exempel på internationella och regionala initiativ* (Rapport framtagen TITA – TA3, T15, T16).

Dynamiska mötesplatser

– för innovation och kreativitet

Regionen har med etableringen av ESS och MAX IV möjlighet att både väcka och ta tillvara människors intresse och engagemang kring frågor inom teknik och vetenskap. Världen står idag dessutom inför ett antal stora utmaningar som kräver omfattande internationell och tvärvetenskaplig samverkan. Dessa så kallade Grand Challenges återfinns inom områden som miljö, energi- och livsmedelsförsörjning, befolkningsutveckling och hälsa. Behovet av arenor där olika vetenskapsområden, och vetenskap och samhälle, kan mötas har aldrig varit större. Regionens aktörer har nu chans att skapa en europeisk och global förebild, en interaktiv arena som kan möta dessa utmaningar och samtidigt ge inspiration till unga människor i deras möte med vetenskap och teknik. Med ett attraktivt science center som navet i området kring ESS och MAX IV finns förutsättningar för Brunnshög att utvecklas till både en mötesplats och en turistdestination av internationell dignitet. En viktig förutsättning för att få spridningseffekter är att innovativa miljöer också etableras på andra ställen i regionen. Synergierna av en mångfald och spridning av mötesplatser i hela regionen gör också summan större än den enskilda mötesplatsen.

För att ro denna historiska möjlighet i land krävs långsiktig mobilisering och samverkan mellan alla regionens aktörer. I utvecklingen av området kring anläggningarna bör även nationella aktörer delta då denna miljö är helt avgörande för anläggningarnas attraktivitet internationellt. Genom att tänka stort, agera i ett globalt perspektiv och ta vara på synergieffekter lokalt, regionalt och nationellt, har Skåne och Blekinge möjlighet att skapa en modell för en involverande och engagerande forskningskommunikation, med forskning och medborgare i dubbla roller – som både avsändare och mottagare. Miljöerna kring anläggningarna måste också utformas för att attrahera forskningsintensiva verksamheter, bland annat genom att skapa förutsättningar för etablering av forskningsinstitut och laboratorium.

Forskningsmiljö i samverkan med omgivningen

Platser där forskare på ett informellt sätt kan träffas och utbyta erfarenheter är ovärderliga för utvecklingen inom vetenskapen. Olika forskare inom samma ämnesområde samverkar och utvecklar ny kunskap. Tvärvetenskapliga möten kan leda till korsbefruktningar som får praktisk betydelse. Om regionens aktörer lyckas skapa starka mötesplatser invid anläggningarna ökar chanserna för att berättelsen om de goda mötena sprids och leder till utveckling i hela regionen. Om vi misslyckas reduceras historien till att handla om de framstående forskningsanläggningarna på åkern utanför Lund dit forskarna hastar för att genomföra sitt projekt för att sedan åka hem direkt igen.

Sannolikheten är stor att etableringen av anläggningar kommer att generera fler etableringar i framtiden. De internationella fallstudierna visar att de regioner och anläggningar som lyckas bygga välfungerande miljöer har betydligt större chans att få fler etableringar. Etablering av nya institut, laboratorier etc. blir i sin tur viktiga inslag i den dynamiska forskningsmiljön som alstrar innovation och kreativitet. Samlokaliseringen av anläggningarna och universitetet utgör en styrka. Lunds universitet utgör en av de bästa universitetsmiljöer som någonsin funnits så nära anläggningar av detta slag vid tiden för deras etablering.²⁶

^{26/} Läs mer i *Strategiska rekommendationer till Skåne-Blekinge inför etableringen av ESS och MAX IV* (Rapport framtagen inom TITA).



Visionsbild Science village.
Illustration: White.

SYNERGIER GÖR SUMMAN STÖRRE

De attraktiva mötesplatserna blir en anledning att dröja sig kvar i Skåne efter avslutat ärende för att koppla av och för att bygga nätverk inför kommande forskningsarbete.

PPS (Project for Public Spaces) är en New York-baserad grupp som inspirerat TITA genom sitt koncept ”The power of ten”. I korthet handlar det om att det aldrig räcker med en stark mötesplats på ett ställe, det behövs många mötesplatser för att skapa liv på en plats. Det räcker inte heller med en intressant stadsdel för att en hel stad ska upplevas som attraktiv. Och även på nästa nivå, staden, kan man använda resonemanget – en stad blir mer attraktiv omgiven av andra attraktiva städer. The Power of Ten fullt utvecklat blir med andra ord tio aktiviteter eller funktioner på varje mötesplats, tio mötesplatser i stadsdelen, tio spännande stadsdelar i en stad och tio attraktiva städer i en region, ett nog så spännande mål för en attraktiv och framåtsträvande region.²⁷

En mångfald och spridning av attraktiva miljöer stärker således varandra och bidrar till att locka nya invånare till regionens orter. Genom att identifiera, förstärka och vid förändring utgå från det unika i respektive ort kan intressanta livsmiljöer och mötesplatser skapas som kompletterar varandra.

Så skapas kreativa och dynamiska miljöer

Kreativa miljöer uppstår genom möten och då olika kulturer blandas. Det kan handla om möten mellan människor med helt olika bakgrund eller förflyttningar mellan platser och aktiviteter av helt olika slag – miljöer som avviker från dem vi huvudsakligen vistas i. Dessa växlingar, där gränserna för det rutinmässiga och det vi tar för givet överskrids, har en grundläggande betydelse för inspiration, stimulans och kreativitet.

Kreativa miljöer bör ses som platser och institutioner som attraherar människor som besitter unika kompetenser inom olika områden – människor med talang söker sig gärna till platser där de kan inspireras av andra och där arbetsvillkoren och de ekonomiska förutsättningarna är de bästa. Möjligheterna att mötas är grundläggande och om informationsutbytet begränsas så hämmas också kreativiteten.

Det offentliga rummet spelar en avgörande roll för människors möjlighet att mötas. Forskning visar att mötesplatser i sin tur är beroende av förflyttnings-

^{27/} Läs mer om ”The power of ten” i rapporten *Mötesplatser Lund NE – kreativa mötesplatser och programmering av mötesplatser* (Rapport framtagen inom TITA – T13).

stråk och att mötesplatserna ofta uppstår längs dessa. Det betyder att såväl bra mötesplatser som en framtida utveckling av området kring ESS och MAX IV bygger på att förbindelserna mellan centrala Lund, de omgivande stadsdelarna och Brunnsberg verkligen fungerar. Det betyder också att kollektivtrafikknutpunkter runt om i regionen kan användas för etablering av mötesplatser.²⁸

Vilka mötesplatser efterfrågar forskarna?

I TITA har en intervjustudie genomförts för att ta reda på vilken typ av mötesplatser gästforskare efterfrågar. Den största gruppen gästforskare är de som kommer under en kortare period och deras behov är förhållandevis likartade och handlar i stort sett om att grundläggande faciliteter ska finnas, sådana som är nödvändiga för att de ska kunna genomföra sitt arbete. För gästforskare som stannar en längre tid är behoven mer individbaserade, eftersom det då kan finnas tid för fritidsintressen och ett liv utanför arbetet. Många av dessa har också familjen med sig, vilket leder till behov av helt annan service, till exempel aktiviteter för barn. Intervjustudien konstaterar att gemensamma mötesplatser som främjar spontana möten är viktiga eftersom de kan motverka känslan av isolering. Planeringen för en blandstad i området kring anläggningarna, med fritidsaktiviteter, boende, kontor, laboratorier, restauranger och andra funktioner bidrar till att gästforskarna integreras i samhället. På så vis minskar man risken för framväxten av parallellsamhällen, det vill säga där den inflyttande arbetskraften inte integreras i lokalsamhället, något som har iakttagits vid flera av de internationella fallstudieanläggningarna. Resultatet av intervjustudien visar att det är viktigt att ta vara på det unika i regionen. Många lyfter fram grönområden, cykelbanor, det genuina och småskaliga, med närhet till allt, som unikt och tilltalande. Som komplement till miljön inne i forskningsanläggningarna efterfrågas av flera respondenter rekreativsmöjligheter i natur- eller parkmiljö tillgänglig i anslutning till anläggningarna.²⁹

Planera för spontanitet

Gröna stråk och parker i nära anslutning till forskarnas arbetsplatser genererar en högre effektivitet och bättre forskningsresultat. Den park som planeras i anläggningarnas närhet, Lunds världspark, kan

^{28/} Läs mer i bl.a. *Stadens möjligheter, platser och stråk* (Rapport framtagen inom TITA – T13).

^{29/} Läs mer om studien i *Kreativa mötesplatser Lund NE/ Brunnsberg – en intervjustudie bland kort- och långvariga användare av MAX-lab och andra forskningsanläggningar internationellt* (Rapport framtagen inom TITA – T13).



Lund NE/Brunnsberg

Stadsdelen som planeras på det 225 hektar stora området mellan forskningsanläggningarna kallas Lund NE eller Brunnsberg. Brunnsberg planeras bli en blandstad där det ska finnas plats för vetenskap och innovation – men också för vardagsliv, bostäder, service och rekreation. När området är fullt utbyggt, om cirka 40 år, förväntas omkring 40 000 personer bo eller arbeta där. Visionen för stadsdelen är att den ska bli världsledande som forskar- och innovationsmiljö om cirka 40 år. För att uppnå denna vision krävs att stadsdelen blir livfull, stimulerande och ett demonstrationsprojekt för hållbar stadsutveckling.

Science Village

Science Village är namnet på området mellan ESS och MAX IV. Visionen för Science Village är att bli världens bästa forsknings- och innovationsmiljö och ett skyltfönster för svensk hållbarhetsplanering. Här finns mark reserverad för alla de stödfunktioner som kan behövas för att forskningsanläggningarna ska bli framgångsrika, till exempel hotell, tillfälliga forskarbostäder, konferenslokaler, laboratorier, kontor, butiker och restauranger. Ett större besökscentrum och science center planeras också här.

Lunds världspark

Det stora rekreativområde Lunds världspark planeras bredvid den nya stadsdelen Brunnsberg. Målet med parken är att skapa ett besöksmål för hela regionen som kan nås med god kollektivtrafik. Parken ska erbjuda allt från naturupplevelser och odling till sport och motionsmöjligheter. Den ska främja såväl spontana möten mellan människor med olika erfarenheter som gästforskarnas behov av närliggande rekreativsmöjligheter.



erbjuda en sådan grön miljö. Genom att via spårvagn göra området tillgängligt kan den också bli en attraktion och en mötesplats för hela regionen.

Spontana möten mellan forskare vid andra forskningsanläggningar sker framförallt vid gemensamma serviceinrättningar, som till exempel lunchmatsalar, kaféer, träningsanläggningar och parker. Att öppna området runt ESS och MAX IV för möten mellan fler grupper i samhället blir då ett naturligt steg för att öka attraktionskraften.

Fler kongresser till regionen

ESS och MAX IV kommer i sig själva att vara världsattraktioner och kan generera ett flertal kongresser och konferenser. En av många spridningseffekter av ESS och MAX IV är möjligheten att arrangera internationella kongresser på de teman som den framtida spetsforskningen omfattar. TITA har undersökt möjligheterna att utveckla kongressverksamheten i regionen i anläggningarnas spår.³⁰ Malmö, Helsingborg och Kristianstad har, om man räknar in anläggningen Malmö Live som byggs ett stenkast från Malmö centralstation, god kapacitet för kongresser och event. Däremot är kapacitetsnivån sämre i Lund, som för tillfället helt saknar en specialiserad lokal för större kongresser. Lund har dessutom brist på hotellrum. Lunds kommun planerar dock att bygga en kongressanläggning i centrala Lund med kapacitet för 800–1500 besökare. Det planeras även för mötesmöjligheter vid ett framtida science center i anslutning till anläggningarna med kapacitet för cirka 500 besökare.

En genomsnittlig kongressdeltagare stannar 3,9 nätter på platsen för kongressen. Huvudanledningen till att de kommer till regionen är för att gå på konferens och träffa andra forskare, men ibland tar de någon extra dag för att utforska något resmål. Resmålet får då inte ligga för långt bort eftersom det oftast handlar om endagsutflykter.

³⁰/ Läs mer i *Utveckling av kongressverksamhet i Skåne* (Rapport framtagen inom TITA - TA1).

Visionsbild över Brunshög.
Illustration: Atkins.

Science center

XS – navet i framtidens Brunnsberg

En genomtänkt fysisk planering underlättar uppkomsten av möten. Ett science center har exceptionellt goda förutsättningar att fungera som en tredje plats, en mötesplats som inte är arbetet och inte är hemma, där samtal och diskussioner kan ske, visar den förstudie kring ett science center som tagits fram inom TITA. I det förslag på science center som presenteras, med namnet XS, finns förutom utställningar och konferenslokaler också neutrala ytor för spontana möten som kaféer och restauranger. Detta tredje rum kallas i förstudien för "Plaza" och ligger mitt i flödet där människor passerar in och ut från XS. Här möts besökare av spännande arkitektur, mycket grönska och frikostiga ytor för planerade och spontana möten. Hit tar man sig enkelt från såväl Brunnsberg som från Lunds centrum för en lunch, en fika, ett möte eller för att titta månadens konstinstallation eller en lunchteater.

ESS och MAX IV:s besökscenter föreslås ligga i anslutning till science centret och i och med det kan det uppstå ännu fler synergier, men det krävs samtidigt också förståelse för, och en planering utifrån, de trender som präglar områdets vetenskapskommunikation på europeisk och global nivå. Medborgare och samhället i stort måste kunna möta forskarna och utbyta tankar och idéer om dagens och morgondagens viktigaste forskningsutmaningar. Detta blir särskilt viktigt då forskning och vetenskap idag inte har samma självklara auktoritet som tidigare.

Kunskapsturismen är på stark framarsch och ett science center kan locka stora besöksgrupper till regionen. Enligt Europeiska kommissionens "Eurobarometer" har inte mindre än 15 procent av EU:s befolkning besökt ett science center eller ett science museum under de senaste tolv månaderna. Det är givetvis inte direkt över-

förbart på en enskild anläggning eller region, men enligt TITA:s beräkningar, då det inom en timmes resa från Lund finns 3,7 miljoner personer, är uppemot 500 000 besökare per år inte orimligt.*

Inspirerar såväl medborgare som studenter och lärare

Tillväxten av antalet science center i världen ska också ses mot bakgrund av ett minskande intresse för naturvetenskap och teknik bland ungdomar i hela västvärlden. Därför borde också staten ha ett intresse att stödja den här typen av initiativ, då de sekundära effekterna på forskning och utbildning kan bli stora. Ett science center kan inspirera såväl elever som lärare till nya tankar och möjligheter, det kan fungera som en pedagogisk hubb för hela regionens undervisning.

Ur ett näringslivsperspektiv har engagemang i science center varit ett sätt att främja intresset och därmed underlätta för framtida kompetensförsörjning. Många storföretag tillhör av dessa skäl grundare, sponsorer och samarbetspartner till science center runtom i världen.

Ett science center fyller med andra ord många olika funktioner. Det är en fysisk och en virtuell skärningspunkt mellan forskningen och det omgivande samhället. Forskare ska kunna möta skolklasser, andra forskare, turister och intresserade och ett science center ska på så sätt vara en plats där kunskap formas, utvecklas och kanske ifrågasätts, en plats där naturvetenskap, kultur och humaniora sammanbinds och där forskare och medborgare tillsammans formulerar agendan för några av dagens och morgondagens viktigaste forskningsutmaningar.

*/ Förstudien presenteras i sin helhet i XS (Rapport framtagen inom TITA – T13).



Science center XS

XS, det planerade science centret, blir en plats för nytänkande, människors nyfikenhet och en konstruktiv dialog. För att nå dit krävs flöden av människor från många olika håll – och av många olika anledningar. I den modell som tagits fram i förstudien har fem delar identifierats:

- Visitors Center – ett besökscenter för ESS och MAX IV som är rustat för att ta emot såväl professionella besökare som allmänhet och grupper av skolklasser.
- Science & Discovery Center – den stora publikdragaren som ger människor möjlighet att känna på, reflektera över och förstå vetenskapens utmaningar, landvinningar och innovationer. Här produceras även utställningar för internationell cirkulation.
- Conference & Meetings – faciliteter för kongresser, konferenser och möten av olika storlek och dignitet.
- Workspace – tillfälliga och permanenta arbetsplatser för människor och företag som vill finnas i kraftfältet kring forskningsanläggningarna.
- Plaza – den självklara och attraktiva mötesplatsen i Science Village och i Brunnsberg – och samtidigt centrum för science centret och dess olika flöden. Det här är en levande plats som tillgodoser den nya stadsdelens behov av service, med restauranger, kaféer, affärer och inbjudande ytor för spontana och planerade möten.

Smart samhällsplanering

– ger hela regionen del av spin-off-effekterna från ESS och MAX IV

För att hela regionen ska få del av de spin-off-effekter som etableringen kan innebära, krävs en mångfald av insatser från såväl kommuner som andra aktörer, både privata och offentliga. Det gäller att alla berörda tar ett gemensamt grepp och arbetar för hela regionens utveckling. Hur stora effekterna blir beror nämligen på hur väl kommunerna, regionen och övriga aktörer tillsammans lyckas mobilisera kring ESS och MAX IV. En nyckelfråga blir om kommunerna i högre grad än idag kan komplettera varandra istället för att konkurrera. Med ett sådant synsätt öppnar sig nya möjligheter för såväl människor som företag och kommuner. Medvetenheten om vad etableringen av ESS och MAX IV kan komma att innebära måste spridas och visionen *Society for science – Science for society* förankras i invånarnas vardag. Detta synsätt måste finnas då man i kommunerna tar fram nya översiktsplaner likaväl som när Region Skåne planerar för nya busslinjer. Det handlar om att agera med insikten att med rätt tänk kring bostadsbyggande och knutpunkter för kollektivtrafiken kan även orter en bra bit ifrån ESS och MAX IV bli attraktiva boendekommuner när Skånes befolkning ökar. Detsamma gäller företagsmark. I en innovativ och dynamisk tillväxtregion där många företag vill etablera sig kan ledig tomtmark några mil från de världsunika forskningsanläggningarna i Lund vara rena fyndet. Det handlar helt enkelt om perspektiv. Och smart, innovativ samhällsplanering.

De kommer till Skåne ...

ESS och MAX IV kommer både direkt och indirekt att leda till att Skåne får fler och nya invånare. Vilka dessa människor är och vilka förväntningar och behov de kan tänkas ha på boende och samhällsservice har kartlagts och analyserats inom ramen för TITA.³¹ De som flyttar hit som en direkt effekt av ESS och MAX IV förväntas ge en relativt liten påverkan på regionens arbets- och bostadsmarknad. Här återfinns de som är anställda på anläggningarna, användarna som är här under en begränsad tid samt de som på olika sätt levererar till eller servar anläggningarna. Detta är visserligen nyckelpersoner för att anläggningarna ska fungera och därför är det självklart av avgörande betydelse att deras behov möts i fråga om flexibla boenden, internationella skolor och kringservice. Men det som ur ett regionalt planeringsperspektiv är mest intressant och som har den största potentialen att bidra till tillväxt och utveckling i regionens kommuner är de indirekta effekterna. I denna grupp ingår bland annat studenter, turister och kongressdeltagare. Häri ingår också alla de som arbetar i övriga verksamheter som växer tack vare anläggningarna, till exempel personal inom offentlig och privat tjänstesektor och i tillverkande företag. Personerna som räknas in i dessa indirekta effekter är i fråga om antal den största gruppen. Att kunna erbjuda attraktiva och levande orter, med attraktivt boende och goda kommunikationer, är viktiga framgångsfaktorer för att lyckas attrahera denna grupp.

^{31/} Se bl.a. *Kreativa mötesplatser Lund NE/Brunnshög. En intervjustudie bland användare av MAX-lab och andra internationella forskningsanläggningar* (Rapport framtagen inom TITA – T13).



Bostadsmarknadens betydelse för tillväxten

Skånes befolkning växer kraftigt, men bostadsbyggandet har inte hållit samma takt som befolkningsökningen, vilket har skapat bostadsbrist i många kommuner. Målet i det regionala utvecklingsprogrammet är ett bostadsbyggande på 5 000 bostäder per år i Skåne. Men eftersom detta endast uppnåtts två gånger under de senaste tio åren kan man sammantaget konstatera att bostadsbyggandet har varit för lågt.

Med ESS och MAX IV ökar efterfrågan på bostäder ytterligare men kommunernas möjligheter att på helt egen hand lösa detta är generellt sett små. Till en början kommer det ökade trycket på bostadsmarknaden främst att märkas i Malmö- och Lundregionen, för att därefter spridas till övriga Skåne. Det handlar då både om direkta undanträngningseffekter från Lunds och Malmös bostadsmarknad men även om en direkt ökad efterfrågan på bostäder i hela Skåne på grund av ökad inflyttning och spin-off-effekter av ESS och MAX IV:

- Ökad efterfrågan på flexibelt boende, det vill säga hyresrätter, lägenhetshotell, möjlighet att hyra villa och radhus, möjlighet att vara inneboende och möjlighet att hyra möblerat.
- Ökat behov av studentbostäder.

De intervjuer som TITA genomfört med aktörer på bostadsmarknaden visar dock att endast ett fåtal av byggherrarna har ESS och MAX IV på agendan. Många tror att den efterfrågan som genereras av etableringarna får liten betydelse och ryms inom den ordinarie bostadsmarknaden. Detta är djupt bekymmersamt – TITA:s studier visar nämligen på motsatsen. För att bristen på bostäder inte ska hämma spin-off-effekter från forskningsanläggningarna måste det finnas beredskap för att tillgodose behovet av bostäder såväl i antal som av olika typer av boendeformer och dessutom i rätt lägen. Kommunerna klarar inte ensamt att lösa situationen. Det behövs en bred samling och uppslutning kring frågor som rör bostadsmarknadsfrågor. Bolånetaket, det osäkra konjunkturläget och olika former av regleringar är några faktorer som påverkar bostadsbyggandet. Allt pekar dessutom på att Lunds och Malmös attraktivitet som studieorter kommer att öka, såväl för svenska som för utländska studenter och gästforskare. Om studenterna, och i förlängningen regionen, inte ska bli de stora förlorarna på bostadsmarknaden krävs större produktion av studentbostäder.

ALLT HÄNGER IHOP

Kopplingarna mellan bostadsfrågan och kompetensförsörjningsfrågan är många och komplexa. Men grundproblematiken är egentligen ganska enkel och skissas snabbt med några få exempel; om studenter inte hittar bra boendeanternativ till låga kostnader söker de sig till andra studieorter i andra regioner. Om doktorander och nytexaminerade inte hittar familjebostäder till rimliga priser flyttar de dit de får karriär och familjeliv att gå ihop. Om entreprenörer och människor med nya affärsidéer inte ser möjligheter för sig och sina anställda att hitta bostäder med bra pendlingsmöjligheter startar de sina företag någon annanstans. På så sätt går regionen miste om den breda grundstock av högt utbildad kompetens som krävs för att förse både anläggningar och kringliggande näringsliv med kompetent arbetskraft. Den kritiska massa av kompetens som ska göra vår region attraktiv och innovativ – the place to be – uppnås inte. Anläggningarna används men spin-off-effekterna från forskningsgenombrott, innovationer och kompetensspridning landar någon annanstans.

Ett av de förhållanden som gör en region attraktiv för nya företagsetableringar är god tillgång på kompetent arbetskraft. Men utan en fungerande bostadsmarknad har arbetsmarknaden svårt att dra till sig rätt arbetskraft, och utan en



attraktiv arbetsmarknad blir bostäderna mindre attraktiva. En dåligt fungerande bostadsmarknad hämmar tillväxten i Skåne och därför måste bostadsbyggandet öka.³²

Utveckla mindre orters attraktivitet

I varierande omfattning har alla kommuner i Skåne möjlighet att få del av spin-off-effekterna av forskningsanläggningarna. Det kan handla om allt från ökad inflyttning och nya företagsetableringar till ett allmänt uppsving för besöksnäringen. Förutsättningen för en sådan utveckling är att det skapas attraktiva och dynamiska miljöer i hela regionen genom att stadsmiljön kring stations- och bytespunkterna i regionen utvecklas.

^{32/} Läs mer i *Effekter på bostadsbyggandet i Skåne till följd av ESS och MAX IV* (Rapport framtagen inom TITA - TA1).

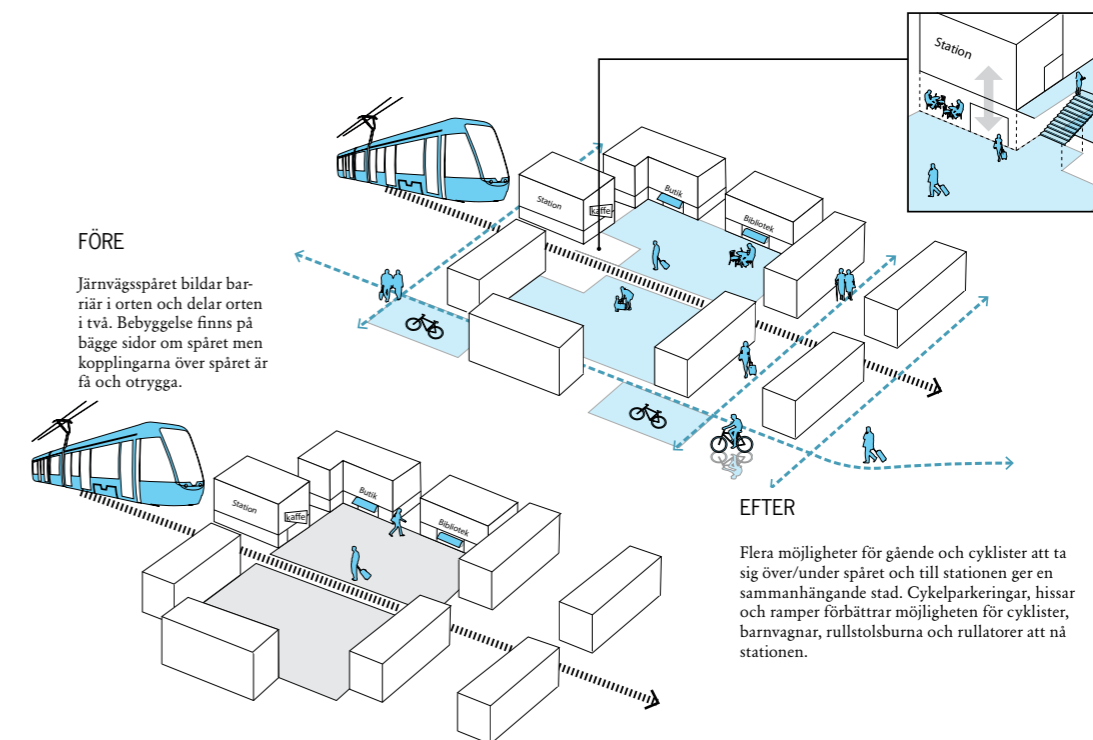
En anledning till att utländska forskare väljer att stanna längre än väntat eller söker sig till anläggningen i fråga är att regionen erbjuder ett attraktivt och brett utbud av faktorer som ger livskvalité. I orter utanför Malmö och Lund, utmed kollektivtrafikstråk, ges goda förutsättningar för en hållbar utveckling och för attraktiva bostäder, arbetsplatser och verksamheter. De positiva effekternas omfattning beror helt och hållet på hur var och en av kommunerna lyckas skapa attraktiva knutpunkter med boendemiljöer, arbetsplatser, service, handel och bra kommunikationer. Om kommunerna inte aktivt gör något för att dra till sig verksamheter och boende kommer utvecklingen främst att stanna i Lund och Malmö.

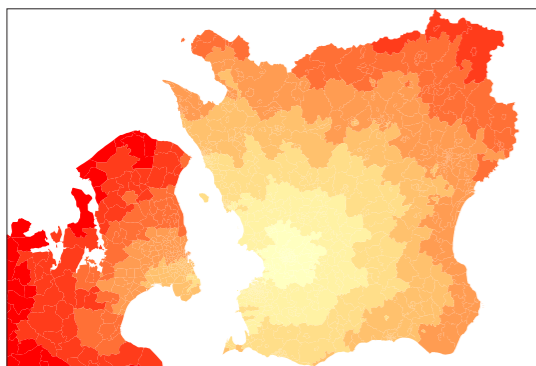
Vad behöver kommunerna göra?

Den regionala infrastrukturen måste utnyttjas och starka kollektivtrafikstråk skapas som knyter samman orterna. Genom att utveckla och förtäta stadsmiljön kring stations- och kollektivtrafikknutpunkter

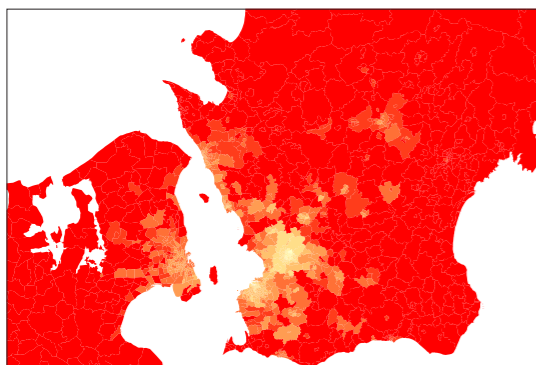
Gör bytespunkten lätt att nå

En lättillgänglig, trygg och attraktiv bytespunkt är en viktig faktor som kan påverka valet av bostadsort. Plattformarna behöver vara lätta att nå från flera håll för både gående och rullstolsburna. Järnvägens barriäreffekter minskas om det finns flera möjligheter att korsa den och om dessa är placerade på bra lägen i ortens gång- och cykelnät. Verka för korta gång- och cykelvägar som gör bilen överflödig.



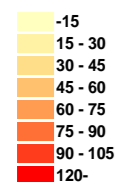


Restid till Lund NE 2030 med bil.



Restid med kollektivtrafik 2030 till Lund NE.

Restid bil och kollektivtrafik Lund NE



ges förutsättningar för attraktiva bostäder, arbetsplatser och verksamheter. En attraktiv boendemiljö vid bra kollektivtrafik får fler att bosätta sig utanför Malmö–Lundområdet. En pendling på 30 minuter är önskvärd, men upp till en timme kan fungera. Arbetsplatser, bostäder och service bör alltså lokaliseras i goda kollektivtrafikstråk. För att få en livskraftig ortsutveckling kan kopplingen till god kollektivtrafik inte nog poängteras men det finns en mångfald av strategier och verktyg som också bidrar till att skapa attraktiva, dynamiska och hållbara miljöer.³³

Kommunerna måste också anpassa planeringen till den målgrupp de vill attrahera, som till exempel barnfamiljer, studenter, unga vuxna, gästforskare eller seniorer. Till exempel är tillgången till bra skolor avgörande för många barnfamiljers val av bostadsort liksom tillgång till bra IT-infrastruktur.

Med stor sannolikhet kommer nya företag att startas av forskare vid anläggningar och universitet. Detta ökar behovet av mindre arbetsplatser, som företagshotell och inkubatorer. Gamla industribyggnader, helst i centrala eller bytesnära lägen, kan fungera som billiga kontor. Enskilda kommuner eller kommuner i samarbete kan ”nischa sig” mot specifika näringslivsbranscher.

Satsa på kollektivtrafiken

Tillgängligheten till och från anläggningarna är viktig och en förutsättning för att etablera en framgångsrik möteskultur kring anläggningarna och stimulera till möten mellan forskare och medborgare. Tillväxten av forsknings- och utvecklingsföretag är idag koncentrerad till Lund. Nio av tio arbetstillfällen inom forskning och utveckling ligger i sydvästra Skåne. Med ESS och MAX IV kommer detta etableringsmönster med stor sannolikhet att hålla i sig. För att effekterna av anläggningarna ska komma hela Skåne till del är det viktigt att hela Skåne tillgängliggörs, inte bara anläggningarna.

Idag är tillgängligheten med bil god i Skåne och så är det även till ESS och MAX IV. Oavsett var ifrån i Skåne man utgår så är det möjligt att nå Lund inom maximalt en och en halv timme. Däremot råder inte samma tillgänglighet inom kollektivtrafiken. För att förbättra tillgängligheten till forskningsanläggningarna, och hela Skåne, krävs stora insatser både kortsiktigt och långsiktigt. Detta gäller såväl turtäthet som kortare restider.

^{33/} Läs mer i *Livskraftiga orter – som en effekt av ESS och MAX IV* (Rapport framtagen inom TITA – TA1).

Utifrån resultaten har ett antal förslag på lokala, regionala, interregionala, nationella och internationella åtgärder arbetats fram, bland annat:³⁴

- Kollektivtrafikplaneringen måste fortsätta att följa Tågstrategi 2037. När ESS och MAX IV är på plats 2020 skulle tillgängligheten till Lund NE och anläggningarna vara mycket god om Tågstrategin var en realitet.
- Kollektivtrafiken längs E22 behöver uppgraderas till superbussar på sträckan Malmö–Lund–Kristianstad.
- Bussförbindelserna till Sturup bör vidareutvecklas och då speciellt för Lund NE.
- Högklassig kollektivtrafik längs stråket Simrishamn–Tomelilla–Sjöbo–Veberöd–Dalby–Lund NE behövs för att stärka tillgängligheten till Lund NE för sydöstra Skåne.

I själva Lund är byggandet av Lundalänken, som ska gå från Lunds centralstation via Skånes universitetssjukhus och företagsbyn Ideon till Lund NE med ESS och MAX IV, en grundförutsättning. Den spårvagnslinje som planeras säkerställer inte bara högklassig kollektivtrafik utan skapar också möjligheter för attraktiva knutpunkter, med tät bostadsbebyggelse, service och personalintensiva företag längs spårvägens sträckning. Dessutom behövs en högklassig cykelväg hela vägen från Lunds centralstation till ESS i den borte änden av Lund NE. Denna bidrar i sin tur även till att ge knutpunkterna liv och trygghet då spårvagns- och cykelbanestråken kopplas samman.

Från Lund är det 10 minuter till Malmö och 30 minuter till Köpenhamns flygplats, med en turtäthet på 10 minuter morgon och kväll. Detta är en styrka när det gäller resande från övriga Sverige och internationellt. Det nya centrum som Lund NE kommer att bli, en ny internationell mötesplats i Skåne, kan på sikt kräva ytterligare kollektivtrafiklösningar för att stärka tillgängligheten nationellt och internationellt.

NÄRMARE HAMBURG

År 2020 kommer den fasta förbindelsen under Fehmarn Bält att stå klar och målet är att restiden mellan Köpenhamn och Hamburg ska minskas till 2 timmar. Detta kan komma att påverka ESS och MAX IV, då anläggningarna kan komma att samarbeta med forskningsanläggningarna i Hamburg. Att binda samman Norge, Sverige, Danmark och Tyskland med ett höghastighetstågssystem skulle innebära

^{34/} Förslagen presenteras i sin helhet i *Transportinfrastrukturen med ESS och MAX IV* (Rapport framtagen inom TITA – TA1).



Att binda samman Norge, Sverige, Danmark och Tyskland med ett höghastighetstågssystem innebär att restiderna med tåg kommer att kortas markant och på dessa sträckor blir tåget ett alternativ till flyget.

att tåget på många sträckor skulle utgöra ett alternativ till flyget.

Behovet av genomgripande transportinfrastrukturinvesteringar i regionen är stora. Den regionala ambitionsnivån och viljan är hög men hittills har regeringens svar inte matchat behoven i södra Sverige. Det är därför av yttersta vikt att Region Skåne i samarbete med kommunerna gemensamt arbetar för att få den nationella nivån att möta regionens ambitioner för infrastruktur, tillgänglighet och tillväxt.

Internationella skolor – en avgörande fråga

När det gäller val av bostadsort i samband med anställningar vid ESS och MAX IV kommer tillgången till internationella skolor att få stor betydelse. Idag matchar utbudet efterfrågan men då ESS och MAX IV på allvar kommer igång med sin rekrytering kommer inflyttningen av internationell arbetskraft att öka – och med det sannolikt behovet av internationella skolor. TITA:s analyser pekar mot att det främst är engelskspråkiga grundskolor som kommer att efterfrågas, medan efterfrågan på internationella förskolor kommer att vara låg. Internationella skolor kommer att behövas framför allt i och omkring Lund och Malmö. Det har framkommit att beredskaps-

pen för att möta den förväntade efterfrågan inte är tillräcklig i Skåne idag. Utöver detta finns det aspekter kopplat till internationella skolor som gör att de skiljer sig från ordinarie samverkan över kommungränser kring skolfrågor. Den beredskap regionen måste ha handlar alltså inte bara om att utbud ska matcha efterfrågan utan också om djupare mellankommunal samverkan kring internationella skolor. Regionens aktörer bör därför regelbundet se över utbudet och belysa och diskutera de svårigheter som finns i olika rutiner och system och möjliggöra för barn och ungdomar att bo och studera i olika kommuner. Det är också angeläget att värna om en hög kvalitet på skolorna så att regionen kan hävda sig i konkurrensen med andra regioner som attraherar en internationell målgrupp.³⁵

Kommuner som erbjuder skola enligt internationell läroplan måste också följa svensk läroplan. Det försvårar etableringar av internationella skolor idag. Utvecklingen kring regelverk på nationell nivå är därmed viktig för regionens aktörer att följa. Komplexiteten kring internationella skolor har uppmärksamats på nationell nivå i en utredning som slutredovisas i maj 2013.³⁶

Mångfald och tolerans

För att en ort eller region, ur ett internationellt perspektiv, ska upplevas som attraktiv måste den kännetecknas av mångfald och tolerans. Den måste bereda plats för alla oavsett utbildning, etnicitet, kön och ålder och erbjuda möjligheter till möten mellan invånare med olika bakgrund. En slutsats av de undersökningar som gjorts inom TITA är att kommunerna måste skapa bättre förutsättningar för föreningsliv och andra arenor för möten av olika slag. Vidare finns behov av att utveckla bra idéer, identifiera metoder för att fånga upp nya idéer och skapa attraktiva mötesplatser. Genom att samla olika aktiviteter på ett ställe blir det enklare för människor att mötas.

Inom TITA har en modell tagits fram för de viktigaste faktorerna som bestämmer en orts attrak-



Attraktivitetstrappan är framtagen av Triple E, Trivector och CaseLab.

tivitet.³⁷ De är: ett fungerande samhälle, en smidig vardag, professionella utvecklingsmöjligheter, upplevelse och karaktär. Faktorerna har arrangerats som en ”attraktivitetstrappa”, eller ”attraktivitetshierarki”.

Ett fungerande samhälle innehåller delfaktorer som trygghet, en fungerande samhällsservice, tolerans, demokrati och låg grad av korruption.

En smidig vardag förutsätter integrerade orter, där de boende har nära till knutpunkter för en kollektivtrafik som medger smidiga resor till arbetsplatsen, utbildningen, affären eller mötesplatsen.

Professionella utvecklingsmöjligheter bestäms av regionens arbetsutbud och karriärmöjligheter.

Upplevelse och karaktär tar fasta på en orts unika, positiva egenskaper. Dessa påverkas bland annat av tillgången till mötesplatser, där nya invånare och besökare kan komma i kontakt med varandra och med det svenska samhället. De påverkas också av närheten till natur och rekreation, och av kommunikationerna.

^{35/} Läs mer i *Analys av internationella skolor i Skåne och Blekinge* (Rapport framtagen av Region Skåne i samarbete med TITA).

^{36/} Utbildningsdepartementet utreder för närvarande orsakerna till att internationella skolor inte verkar etableras i den omfattning som efterfrågas, om kommunerna ska vara huvudmän för dessa och om det finns behov av Europaskolor i Sverige. Utredningen har i uppdrag att föreslå författningsändringar som så behövs.

^{37/} Modellen presenteras mer utförligt i *Attraktivitet och tolerans – en kunskapsammansättning och analys av hur attraktiviteten i Skåne kan ökas för att dra maximal nytta av ESS och MAX IV* (Rapport framtagen inom TITA – TA1).

En region med internationell lyskraft

– visionsarbete, marknadsföring och mottagande

Medvetenheten om vad etableringen av ESS och MAX IV kan komma att innebära för människor, företag och samhällsfunktioner i hela regionen måste spridas. Utifrån visionen som arbetats fram inom TITA, *Society for science – Science for society*, finns förutsättningar att skapa framgångsrik och effektiv kommunikation som tar sitt avstamp i en väl förankrad regional självkänsla och stolthet hos medborgarna. Det centrala budskapet är berättelsen om regionen och alla möjligheter som uppstår här i och med etableringen av ESS och MAX IV. En sådan berättelse måste vara stark och nå långt utanför Sveriges gränser för att kunna stärka regionens image som en innovativ region där det finns internationell spetskompetens och dit företag, forskare och studenter gärna flyttar. Om vi lyckas förmedla denna berättelse kan regionen kring ESS och MAX IV bli en region med stark internationell lyskraft. För att nå dit krävs ett konsekvent kommunikationsarbete byggt på fortsatt regional mobilisering också efter att TITA har avslutats. Resultat från de internationella fallstudierna visar att man vid de studerade anläggningarna till en början underskattat vidden och komplexiteten av att arbeta med kommunikation och förankring. Därför är det viktigt att tidigt bygga upp en beredskap och respekt för hur komplext det är att föra en bra dialog i detta sammanhang.³⁸

Lyft fram det unika

Att visa på de fördelar som erbjuds den person eller det företag som etablerar sig i regionen måste vara ledstjärnan i kommunikationsarbetet. För att sticka ut i den internationella konkurrensen om människor och företag måste berättelsen om vår region lyfta fram det genuint unika. Närheten till två världsunika forskningsanläggningar i kombination med ett starkt innovationsklimat bidrar till näringslivets möjligheter och gör regionen speciell även i ett globalt perspektiv. Det är viktigt att förtydliga för specifika branscher hur forskning vid ESS och MAX IV konkret kan bidra till avancerade lösningar och utveckling av nya produkter. Att anläggningarna ligger mitt i en storstadsregion med flera städer i närområdet är en styrka. Närheten till Köpenhamn, en internationellt känd huvudstad, gör att regionen känns större och ökar dess attraktivitet. Kastrups flygplats ger internationell tillgänglighet och den turtäta kollektivtrafiken till Malmö och Lund är ytterligare styrkor. Det finns en styrka i att berättelsen byggs på kombinationer. Exempelvis, den som etablerar sig här har tillgång både till spetskompetensen i det akademiska Lund och till de snabbfotade entreprenörerna i det unga, street-smarta Malmö. Från centrala Malmö kan 30 minuters tågärd ta dig till lantliga idyller likaväl som till den internationellt präglade storstaden Köpenhamn. Regional branding och ökad synlighet har i de internationella studierna ofta visat sig vara en outnyttjad fördel som skapats av etableringar likt ESS och MAX IV. Med målinriktade åtgärder i uppbyggnads- och driftsfasen kan detta sannolikt växlas upp avsevärt.

Det bästa av två världar

TITA har under projekttiden, i marknadsföringen av regionen, valt att bygga vidare på konceptet ”Det bästa av två världar” som redan används i marknadsföringen av Skåne. Ett exempel är att visa på hur både Skåne och Blekinge erbjuder såväl livskvalitet och avkoppling som nyskapande och stimulerande miljöer för

^{38/} Se bl.a. *Strategiska rekommendationer till Skåne-Blekinge inför etableringen av ESS och MAX IV* (Rapport framtagen inom TITA).



entreprenörer och företag. Budskapet är att man i Skåne kan kombinera fantastiska affärs- och karriärmöjligheter med en hög livskvalitet.

Vilka är målgrupperna?

Budskap och varumärkesbyggande vänder sig lika mycket till den egna befolkningen som till dem man vill locka till sig. Engagerade medborgare sprider och bekräftar bilden av en stark och framåtsträvande region, såväl nationellt som internationellt. När många pratar om en plats eller en region, blir fler intresserade och de främsta talangerna och de största företagen attraheras av platsen. För att stärka bilden av regionen och underlätta den regionala mobiliseringen har det inom ramen för TITA tagits fram en uppdaterad och utvecklad vision, *Society for science – Science for society*. Särskilt viktigt är det att lyfta fram att alla invånare i regionen har mycket att vinna på anläggningarnas etablering, oavsett om man bor nära ESS och MAX IV eller ej. Resultatet av visionsarbetet pekar tydligt på att det behövs nya former av visions- och framsynsarbete i regionen. Genom att etablera framsyn som en regional process kan ett nytt verktyg skapas och användas inom alla områden där förändringsberedskapen behöver ökas och samarbetet mellan olika aktörer optimeras.³⁹

Behovet av kommunikation mot nationell nivå är i dagsläget stort, då många av de frågor TITA har identifierat har en nationell dimension. Regionens parter bör fortsatt föra dialog med nationella aktörer och verka för att en nationell strategi för att maximera samhällsnyttan till följd av etableringen av ESS och MAX IV tas fram. Den bör handla om vilken beredskap Sverige ska ha inom områden som materialforskning, kompetensförsörjning, stöd till inhemska företag, potentiella användarföretag med mera.

FÖRETAG OCH FORSKARE

Internationella företag med lång planeringshorisont är en intressant målgrupp för kommunikationen om regionen som ett bra etableringsalternativ. En annan målgrupp är de institutioner, universitet och forskningsinstitut runt om i världen som kan tänkas vilja etablera sig i regionen tack vare anläggningarna. Även forskarsamhället behöver information om både anläggningarna och den omgivande forskningsinfrastrukturen. Kommunikationen gentemot forskare som kan använda anläggningarna sker med fördel direkt av anläggningarna.

Forskningsintensiva företag inom sektorerna life science, cleantech, ICT (informations- och kommu-

^{39/} Läs mer i *Uppdatera och förankra den etablerade framsynen* (Slutrapport T14).

nikationsteknologi), livsmedels- och förpackningsindustrin kommer att kunna ha stor nytta av ESS och MAX IV.⁴⁰ Potentiella underleverantörer är en annan viktig målgrupp. De behöver såväl information som stöd för att helt kunna ta till sig vad de båda anläggningarna efterfrågar för typ av produkter och tjänster. Här har aktörer utanför anläggningarna, t.ex. Region Skåne, kommuner och innovationsstödjande institutioner, viktiga roller i kunskapspridningen kring möjligheterna.

Nya verktyg för kommunikation

Om någon vill flytta till regionen, oavsett om det handlar om ett företag eller en privatperson, så finns det ett stort behov av information och stöd. Informationen måste vara tydlig, lättillgänglig och samlad. Det ska också vara enkelt att komma i kontakt med olika instanser – och det måste framgå vilka instanser du behöver kommer i kontakt med. Den första kontakten måste vara smidig för att regionen ska uppfattas som attraktiv. Det har TITA tagit fasta på och tittat på olika lösningar som förenklar och effektiviserar kommunikationen gentemot olika målgrupper. Markregister Syd, Next och Mottagarportalen (Moving to southern Sweden) är digitala verktyg som har tagits fram inom TITA.

Markregister Syd

Markregister Syd innehåller information om ledig mark i Skånes kommuner som är tillgänglig för företagsetableringar och bostadsbyggnationer. Informationen är samlad på en plats för att optimera synligheten av marken i södra Sverige, för såväl inhemska som utländska intressenter och därmed attrahera fler investeringar till regionen. En av grundidéerna bakom är att de utländska intressenter som letar efter tomtmark till sitt företag knappast bryr sig om kommungränser. Genom att på ett enkelt sätt synliggöra all etableringsbar mark i Skåne och Blekinge kan regionen som helhet få en stor marknadsföringsfördel. Bland målgrupperna märks framförallt företag (lokala, regionala, nationella och internationella), men även exploitörer, nyinvesterare och offentliga organisationer. Etableringskonsulter anses också ha ett intresse av Markregister Syd.

^{40/} Några exempel på förmodade användningsområden som kan kommuniceras till denna målgrupp är att öka kunskapen om hur mänskligt DNA verkar i levande celler, hur nya medicinska implantat bättre ska tolereras av kroppen, hur transporter kan bli mer effektiva och mindre energikrävande, hur batterier kan bli bättre och hur värdefulla konstverk bättre ska kunna bevaras.

Next – en virtuell community

Den kunskapsbank som byggts upp inom och runt TITA måste även fortsättningsvis finnas tillgänglig för regionens aktörer och förutsättningar skapas för fortsatt diskussion mellan alla berörda parter.

Tankar finns redan kring ett gemensamt kommunikationsarbete som bygger på öppenhet och dialog mellan aktörerna. En prototyp, den virtuella communityn Next, har tagits fram inom TITA. Next gör det möjligt att lagra, informera och söka material kopplat till regionen och ESS och MAX IV och vid behov också nischa kommunikationen både geografiskt (till exempel Next Skåne, Next Lund) och tematiskt (till exempel Science, Society, Culture) genom en gemensam databas. Next har förutsättningen att bli en gemensam kommunikationsplattform för interaktiv dialog kring allt som händer i regionen för såväl aktörer i regionen som utanför.

Next är också ett verktyg för framtida visionsarbete, där olika aktörers visioner kan publiceras och korsbefrukta varandra på ett sätt som förstärker den övergripande visionen *Society for science – Science for society*.⁴¹

^{41/} Läs mer om Next i *Att uppdatera och förankra den existerande framsynen* (Slutrapport T14).

NEXT community
www.nextcommunity.org



Hur välkomnar vi internationell kompetens?

Etableringen av ESS och MAX IV kommer att locka ett stort antal internationella forskare och övrig spetskompetens till regionen. Det är viktigt såväl för ESS och MAX IV som regionen att vår del av landet och övriga Sverige ses som en attraktiv plats att verka och bo i. Under de intervjuer som TITA genomfört med såväl svenska arbetsgivare, som rekryterar internationell kvalificerad arbetskraft, som med representanter från ESS och MAX IV har ett antal styrkor och svagheter lyfts fram. Till styrkorna räknas den svenska öppna arbetskulturen, höga levnadsstandarderna och allmänna tryggheten. Fördelar förknippade med välfärdssystemet som betalas via skattemedel som t.ex. generös föräldradagtid, avgiftsfri skolgång, hälso- och sjukvård, är också effektiva budskap i rekryteringsprocessen men främst relevanta för dem som är anställda på lokala kontrakt. Problem som kan uppstå vid rekrytering av utländsk kvalificerad personal är brist på internationella skolor, problem för medföljande partner att hitta sysselsättning och brist på bostäder. Detta är oroande eftersom vid motsvarande forskningsanläggningar utomlands och vid MAX-lab i Lund är

forskarna relativt unga, 30–40 år. De är i regel vana vid en internationell arbetsmarknad och jobbar ofta på tidsbegränsade kontrakt. Det tidsbegränsade kontraktet och det faktum att de anställdas familjer ofta flyttar med, ställer krav på såväl boende som internationella skolor, barnomsorg och annan social service. Möjligheten till en attraktiv boendemiljö är också en konkurrensfördel som vägs in när en internationell forskare beslutar sig för var hen vill ta anställning. Forskarna använder engelska som arbetspråk, vilket innebär en ökad efterfrågan av information från kommuner och myndigheter på engelska.⁴²

Moving to southern Sweden

Resultaten från de kartläggningar som gjorts inom TITA för att tydliggöra internationella forskares behov av information och stöd pekar tydligt på regionens behov av ett förbättrat mottagande. Mottagarorganisationen bör inte enbart rikta sig till forskare vid ESS och MAX IV, utan även övrig utländsk arbetskraft vid internationella företag i regionen är en viktig målgrupp.

Ett av delmålen i TITA har varit att bygga upp en webbportal som kan vägleda och stödja internationella forskare och företag att hitta relevant information vid etablering i regionen. Syftet är inte att skapa ny information utan samla all den information som idag finns utspridd på olika hemsidor och portaler. Resultatet av arbetet i TITA är den digitala plattformen www.movingtosouthernsweden.com. Portalen samlar information från alla nivåer – från nationella

^{42/} Läs mer i *Mottagarorganisation Syd* (Slutrapport T11).

myndigheter som Skatteverket, Migrationsverket och Försäkringskassan, via regionala nivåer med information om hälsa och sjukvård, var det ligger internationella skolor och vilka regionala nätverk som finns ner till de enskilda kommunerna som ansvarar för allt från boende till skola och barnomsorg.

Intervjuer genomförda i TITA har även visat på en efterfrågan av en fysisk mottagarorganisation dit inflyttande personer kan vända sig för att på en och samma plats få hjälp med handläggningsprocesser till olika myndigheter osv. Ett närmare samarbete och dialog mellan de aktörer som berörs när en person flyttar till regionen från utlandet skulle kunna effektivisera flytt/etableringsprocesser. Följande service/stöd skulle en mottagarorganisation kunna erbjuda:

- Stöd vid ansökan om personnummer
– Skatteverket
- Information kring socialförsäkringsfrågor
– Försäkringskassan
- Stöd till medföljandes jobsök
– Arbetsförmedlingen
- Stöd i hur man får uppehållstillstånd/
arbetstillstånd
– Migrationsverket

International Citizen Service (ICS) i Danmark är ett intressant exempel på hur en mottagarorganisation kan byggas upp och drivas.



Målet med webbportalen www.movingtosouthernsweden.com är inte att skapa ny information utan att samla all den information som idag finns spridd på olika hemsidor och portaler.

Regional mobilisering kring ESS och MAX IV

– avgörande för framgång

Erfarenheter från andra anläggningar och analyser genomförda inom TITA slår tydligt fast att det krävs regional samverkan för att uppnå större samhällseffekter.⁴³ Erfarenheterna under projektets gång visar att TITA haft en betydelse för den regionala mobiliseringen. Arbetsättet – att samlas lösningsorienterat i tvärsektoriell samverkan kring en gemensam fråga – har bidragit till att öka samverkan mellan olika aktörer i regionen. En viktig faktor är den framförhållning som regionens aktörer har haft, genom att påbörja mobiliseringsprocessen så långt innan anläggningarna är färdigställda. Detta proaktiva förhållningssätt, att etableringarna diskuteras ur ett framtidsperspektiv, och det breda angreppssättet har också bidragit till uppkomsten av nya frågor och samarbeten. TITA har under projekt-tiden varit en samarbetsplattform med tydliga uppgifter, bland annat har aktörerna inom TITA fört kontinuerlig dialog med ESS och MAX IV om deras behov. Genom TITA har de lokala och regionala aktörerna också haft en gemensam informationskanal gentemot nationella aktörer.

TITA har inte bara varit ett projekt för offentliga aktörer. Näringslivet har involverats i olika grad i olika faser. Insatserna har dels fokuserat på möjligheter för befintligt näringsliv, dels på långsiktiga insatser för att skapa förutsättningar för innovation i nya och befintliga företag genom ökad samverkan. Den öppna innovationsarenan som utvecklats inom TITA ska underlätta samverkan mellan de offentliga organisationerna och näringslivet.

En förutsättning för långsiktighet är att kontaktytorna och samverkan mellan aktörerna kvarstår även i framtiden. Om arbetet i TITA ska bli starten på en långsiktig utvecklingsprocess är det nödvändigt att resultaten implementeras och arbetsformer utvecklas hos aktörerna. Region Skåne har varit en central aktör i arbetet med den regionala utvecklingen kring etableringarna ESS och MAX IV. Idag finns uttalade förväntningar hos deltagarna om att arbetet som genomförts inom TITA ska drivas vidare i någon form och att Region Skåne, som samman-kallande länk, även fortsättningsvis ska skapa arenor för diskussion och möten mellan regionens aktörer.

Ett viktigt resultat som uppnåtts rör den ökade kompetensen i regionen som helhet att delta i och driva stora utvecklings- och mobiliseringsprojekt som kan komma regionen tillgodo i framtiden. Det är viktigt att ta tillvara detta resultat och integrera de gjorda erfarenheterna i regionens organisationer så att de kan användas i framtida projekt.

⁴³/ Se bl.a. *Strategiska rekommendationer till Skåne och Blekinge inför etableringen av ESS och MAX IV* (Rapport framtagen inom TITA).



Regionalekonomiska effekter

I Skåne och Blekinge är förväntningarna höga på att etableringen av ESS och MAX IV ska ge stora spin-off-effekter i regionen. Av de internationella fallstudier som gjorts inom TITA framgår två saker tydligt:

1. Denna typ av anläggningar genererar en mängd effekter i den regionala ekonomin, men det är inte alltid de effekter som förväntats.
2. Medvetna försök att dra nytta av anläggningarna i det regionalekonomiska utvecklingsarbetet är ett relativt nytt synsätt och har uppstått ungefär samtidigt⁴⁴ vid alla anläggningar oavsett hur länge respektive anläggning funnits. Det gör det svårare att i efterhand studera effekterna, eftersom dessa inte har dokumenterats i termer av effekter. Ett liknande problem finns då det gäller oväntade effekter. Dessa noteras nämligen heller inte lika stor utsträckning av de personer, och i de källor, som tillfrågats i fallstudierna.

De viktigaste regionalekonomiska effekter som forskningsanläggningar kan skapa är:⁴⁵

- Direkta effekter på arbetsmarknaden
- Multiplikatoreffekter på arbetsmarknaden
- Humankapitaleffekter
- Externaliteter
- Attraktivitet

⁴⁴/ De senaste 5–15 åren.

⁴⁵/ Läs mer om regionalekonomiska effekter i *Strategiska rekommendationer till Skåne och Blekinge inför etableringen av ESS och MAX IV* (Rapport framtagen inom TITA).

Effekter på arbetsmarknaden

En mycket tydlig och direkt effekt är att det skapas nya jobb på kort sikt vid forskningsanläggningar. Direkta effekter uppstår när anläggningarna byggs, anställer personal och när det görs inköp till anläggningarna. Därefter skapas även en rad indirekta effekter. För att uppskatta dessa effekter är det vanligt att man använder en metod där man beräknar så kallade multiplikatoreffekter. Om en större investering görs i ett företag eller i en region så kommer investeringen i sig att leda till en rad inköp i andra sektorer. Exempel på en sådan positiv påverkan på arbetsmarknaden är då anställda vid anläggningarna konsumerar varor och tjänster. Likadant bidrar anläggningarnas inköp från underleverantörer till ökad konsumtion som i sin tur genererar arbetstillfällena. Dessutom räknas positiva effekter i tredje led in i multiplikatoreffekten, det vill säga inköp som görs av de personer som fått arbete genom andra ledets inköp.

För varje person som anställs direkt vid en anläggning kan man genom en särskild modell beräkna hur många arbetstillfällen som den anställningen i sin tur genererar i den övriga ekonomin. Vid ett antal olika forskningsanläggningar i andra länder har det gjorts försök att uppskatta indirekta sysselsättnings-effekter med den här metoden. En jämförelse av dessa beräkningar visar att storleken på multiplikatoreffekten kan variera betydligt från region till region. Dessa stora skillnader beror på olika antaganden i modellerna och en generell slutsats är att det är mycket svårt att förutsäga vilka regionala multiplikatoreffekter som ESS och MAX IV kommer att ge.⁴⁶ Vidare finns det flera metodmässiga svårigheter (läckage⁴⁷ etc.) och man bör därför använda resultaten med försiktighet vid beräkningar av det ökade regionala behovet av bostäder, dagisplatser och liknande. Det viktiga är istället att fokusera på möjliga långsiktiga effekter i form av omställning mot ett mer forsknings- och kunskapsintensivt näringsliv och en ökad regional konkurrenskraft.

Både multiplikatoreffekter och direkta effekter utgör bara en liten del av den totala regionalekonomiska effekt som forskningsanläggningar av denna typ skapar. Liknande arbetsmarknadseffekter skulle

kunna uppnås med avsevärt billigare infrastrukturprojekt och verksamheter. Det verkliga värdet, ur regionalekonomisk synpunkt, av att en forskningsanläggning av detta slag etableras i en region, ligger i de långsiktiga effekterna på den regionala kunskapsinfrastrukturen. Det handlar om humankapitaleffekter, externaliteter och attraktivitet – och dessa är inte möjliga att enkelt kvantifiera.

Humankapitaleffekter

Anläggningar av den här typen ökar den regionala arbetskraftens kompetens, vilket stärker regionens långsiktiga konkurrenskraft i den globala kunskapsökonomi. I och med att forskare under längre tidsperioder arbetar med avancerade instrument och experiment bygger dessa personer upp en specialiserad kunskap. Det stärker både anläggningens och regionens attraktivitet och konkurrenskraft. TITA:s fallstudier visar också att det ofta är före detta forskare och tekniker från forskningsanläggningarna som, efter att de gått över till industrin, utför experiment åt enskilda företag vid anläggningarna.

En humankapitaleffekt med tydlig koppling till regionens internationella konkurrenskraft är utbildning av nästa generations kunskapsarbetare. Närheten till världsklassanläggningar av denna typ kan, rätt utnyttjad, bidra till att öka ungas intresse för naturvetenskap och teknik. Vid andra anläggningar finns omfattande verksamheter som syftar till att använda anläggningarna i allt från grundskoleundervisning till forskarskolor. Ambitiösa program för att öka tillgängligheten till strålrör och instrument är en strategisk faktor för att attrahera unga duktiga forskare och ingenjörer till regionen. De internationella fallstudierna visar också intressanta exempel på hur man på ett tidigt stadium engagerat industrin i gemensamma utvecklings- och utbildningsprojekt. Kopplingen mellan utbildningssystemen och forskningsanläggningarna är en avgörande faktor för:

- Långsiktig kompetensförsörjning av forskningsanläggningarna
- Kunskapsutveckling – spridning till industriella användare
- Attrahera unga forskare och ingenjörsstuderande till regionen

I studier av universitets regionalekonomiska effekter är det tydligt att de studenter som utexamineras utgör det enskilt största bidraget till regionens och nationens förmåga att konkurrera.

Externaliteter

Eftersom kunskap har en tendens att ”spilla över” från kunskapsbärare till andra människor och företag sprids ibland humankapitaleffekter vidare från de som arbetar vid anläggningarna till de som aldrig satt sin fot där, det vill säga en kunskaps-spridning sker långsiktigt. I ekonomiska termer benämns detta fenomen externaliteter. Begreppet betyder att en verksamhet skapar nyttoeffekter för en tredje part, utan att den senare aktivt deltar i, eller bidrar till verksamheten. Vid de anläggningar som har studerats utgör externaliteter av detta slag, tillsammans med humankapitaleffekter, de största näringslivseffekterna som genereras.

Externaliteter tenderar att förstärkas om företagen är samlokaliserade. Det kan till exempel handla om att humankapital sprids mellan företag när specialiserad arbetskraft byter jobb. Samlokalisering i en regional innovationsmiljö eller kluster tycks även vara betydelsefullt för att externaliteter ska uppstå mellan olika, men relaterade, branscher. Till exempel kan teknologisk utveckling inom mobiltelefonbranschen leda till att nya marknader öppnas för musikindustrin. Det finns skäl att anta att de externaliteter som genereras av forskningen vid ESS och MAX IV i högre utsträckning kommer att tillfalla företag lokaliserade i forskningsanläggningarnas direkta närhet än företag som inte är lokaliserade där.

Attraktivitet

Få regioner kan ens drömma om att nå den stjärnstatus och starka dragningskraft som t.ex. Hollywood eller Silicon Valley har på människor och företag. Men även för regioner med forskningsanläggningar så kan den så kallade Greta Garbo-effekten vara en kraft att räkna med.

Samtliga fallstudier visar att stora internationella företag har etablerat enheter i närheten av de studerade anläggningarna. Men även om dessa visserligen ofta också har inlett konkreta samarbeten med anläggningen ifråga, så tycks det inte varit det avgörande för själva etableringen. Istället tyder mycket på att man från företagets sida har mer långsiktiga förväntningar på att vara i närheten av anläggningen. Att närheten i sig ska ge företaget fördelar. Detta leder till en slags självförstärkande ansamlingseffekt eller klustring. Ju fler liknande eller relaterade företag och forskare som etablerar sig i miljön, desto mer ökar de positiva externaliteterna och förväntningarna på desamma. När kluster av denna typ nått en viss kritisk massa skapas den så kallade Greta Garbo-effekten, dvs. att klustret attraherar de främsta

talangerna både i form av människor och företag, från hela världen. Detta är en direkt följd av förväntningar på vilken positiv effekt lokaliseringen ska ha på deras företag. Men de kan även drivas till omlokaliseringen av rädsla för att annars bli lämnade utanför och inte kunna konkurrera på lika villkor med de som befinner sig i klustret. Regionen runt ESS och MAX IV borde alltså bli ett attraktivt lokalisering-alternativ, inte bara för de företag vars verksamhet som kan ha direkt nytta av forskningen vid ESS och MAX IV, utan även för underleverantörer och relaterade verksamheter av olika slag. Detta inkluderar konferensverksamhet och liknande ”sekundära” användningsområden som anläggningarna kan tänkas generera när de är i drift.

Effekterna kommer inte per automatik

Fallstudier inom ramen för TITA visar emellertid att vissa anläggningar snarare är som isolerade öar än integrerade med det omgivande samhället. En del forskningsstudier har pekat på att det uppstår en lokalisering av högteknologiska företag runt forskningsanläggningarna men att dessa företag i stor utsträckning ingår i globala produktionssystem och har svagare länkar till det regionala näringslivet. Det innebär att det inte finns något enkelt kausalt samband mellan en stark forskningsintensiv sektor och regional ekonomisk tillväxt. I andra europeiska regioner med liknande forskningsinfrastruktur, t.ex. Oxford och Grenoble, är det svårt att se kausala samband mellan företagsetableringar och anläggningarnas lokalisering i regionen. Detta kan även gälla för regioner med väldigt starka regionala innovationssystem och i jämförelse med Skåne/Blekinge betydligt större finansieringsmöjligheter. Samtidigt, och det är en viktig poäng, har anläggningarna präglats av ett svagt fokus på industriella användare och extern teknikspridning, dvs. grundforskningen har helt dominerat. Några större insatser har inte gjorts för att koppla samman anläggningarna med olika regionala aktörer. Det är här som Skåne och Blekinge med TITA som startskott har möjlighet att från grunden skapa en öppen miljö kring anläggningarna som på ett nytt sätt integrerar dessa med samhälle, utbildningsinstitutioner och näringsliv. Vid en rad nya synkrotronljusanläggningar, som Canadian Light Source och Diamond Light Source i Oxford, är det också det synsättet som slagit igenom. Det ligger därmed på många sätt i tiden att ESS och MAX IV följer denna utveckling.

^{46/} Antaganden kring vilken multiplikator ESS och MAX IV kan resultera i är gjorda i *Strategiska rekommendationer till Skåne-Blekinge inför etableringen av ESS och MAX IV* (Rapport framtagen inom TITA).

^{47/} Med läckage menas att modellerna inte kan beräkna om effekterna hamnar i regionen eller utanför regionen.

Möjligheter och utmaningar

Etableringen av de två världsunika forskningsanläggningarna ESS och MAX IV i Lund innebär stora möjligheter för Skåne och Blekinge. Enbart byggnationen och den framtida driften av anläggningarna ger det regionala näringslivet chans att ta hem affärer och orders för miljontals kronor. Ändå är det i ett bredare perspektiv som de riktigt stora vinsterna för regionen ligger. Om vi lyfter blicken och analyserar vilka spin-off-effekter etableringen skulle kunna innebära på sikt handlar det om stärkt innovationsklimat och höjd konkurrenskraft för näringslivet samt en kunskapsregion i världsklass. Med det följer sannolikt nya företagsetableringar och en ökad inflyttning av människor med efterfrågade och högattraktiva kompetenser. Öresundsregionens varumärke som en internationell mötesplats för materialforskning stärks vidare. Förutsättningen för detta scenario är att regionens aktörer spelar sina kort väl – och att de gör det nu!

Möjligheter

Affärsmöjligheter för näringslivet

Möjligheter att göra affärer finns både under bygg- och driftsfasen och gäller såväl varor som tjänster, direkt till anläggningarna eller till underleverantörer och till kringverksamheter. Leveranser av högteknologiska varor till forskningsanläggningar som ESS och MAX IV leder ofta till stärkt konkurrenskraft för företagen och möjlighet att komma in på nya marknader. En rad övriga investeringar i form av bostadsbyggande, kontor, hotell- och konferensanläggningar, besöksnäring, restauranger och övriga servicefunktioner kommer också att efterfrågas som en direkt effekt av etableringen.

Teknik- och kompetensöverföring mellan industri och forskning

En stor tillväxtpotential ligger i långsiktiga spin-off-effekter som har sin grund i den teknik- och kunskapspridning som följer i spåren av ökat utbyte mellan forskningsanläggningar och regionalt näringsliv. Denna följer både av leveranser till och vid användning av anläggningarna. Dessutom leder etableringen av världsledande forskningsanläggningar till ökad inflyttning av kompetens som i sin tur bidrar till ökat kunskapsutbyte då nya företag startas i anläggningarnas närhet.

Ökad innovationskraft i regionen

I och med etableringen stärks möjligheten att göra regionen till en internationell hub inom materialvetenskap med fokus på ”global challenges”. På denna

mötesplats kan olika aktörer tillsammans lösa framtida samhällsfrågor kopplat till materialvetenskap och på ett övergripande plan verka för samhandling och innovativt tänkande.

Ökat intresse för tekniska och naturvetenskapliga utbildningsval

I och med etableringen av ESS och MAX IV har Skåne fått en fantastisk möjlighet att öka intresset för naturvetenskapliga och tekniska utbildningsval. Genom att samla företrädare för grund- och gymnasieskola, lärarutbildningar, högskolor och universitet, branschorganisationer och forskningsanläggningarna till gemensamma utbildnings- och kompetenssatsningar så kan regionen skapa den regionala kompetensbas som krävs för forskning, teknik- och produktionsutveckling och långsiktig konkurrenskraft.

Ökad konkurrenskraft för regionens universitet och högskolor

Genom att integrera utbildningar på universitet och högskolor med forskningsanläggningarna ökar utbildningarnas kvalitet och internationella attraktivitet. Detta lockar fler studenter och forskare till regionen vilket i sin tur ytterligare stärker varumärket Skåne och Blekinge som en stark kunskapsregion. Är industrin involverad i utbildningsprogram finns exceptionellt goda möjligheter till teknikspridning mellan lärosäten, forskningsanläggningar och industri.

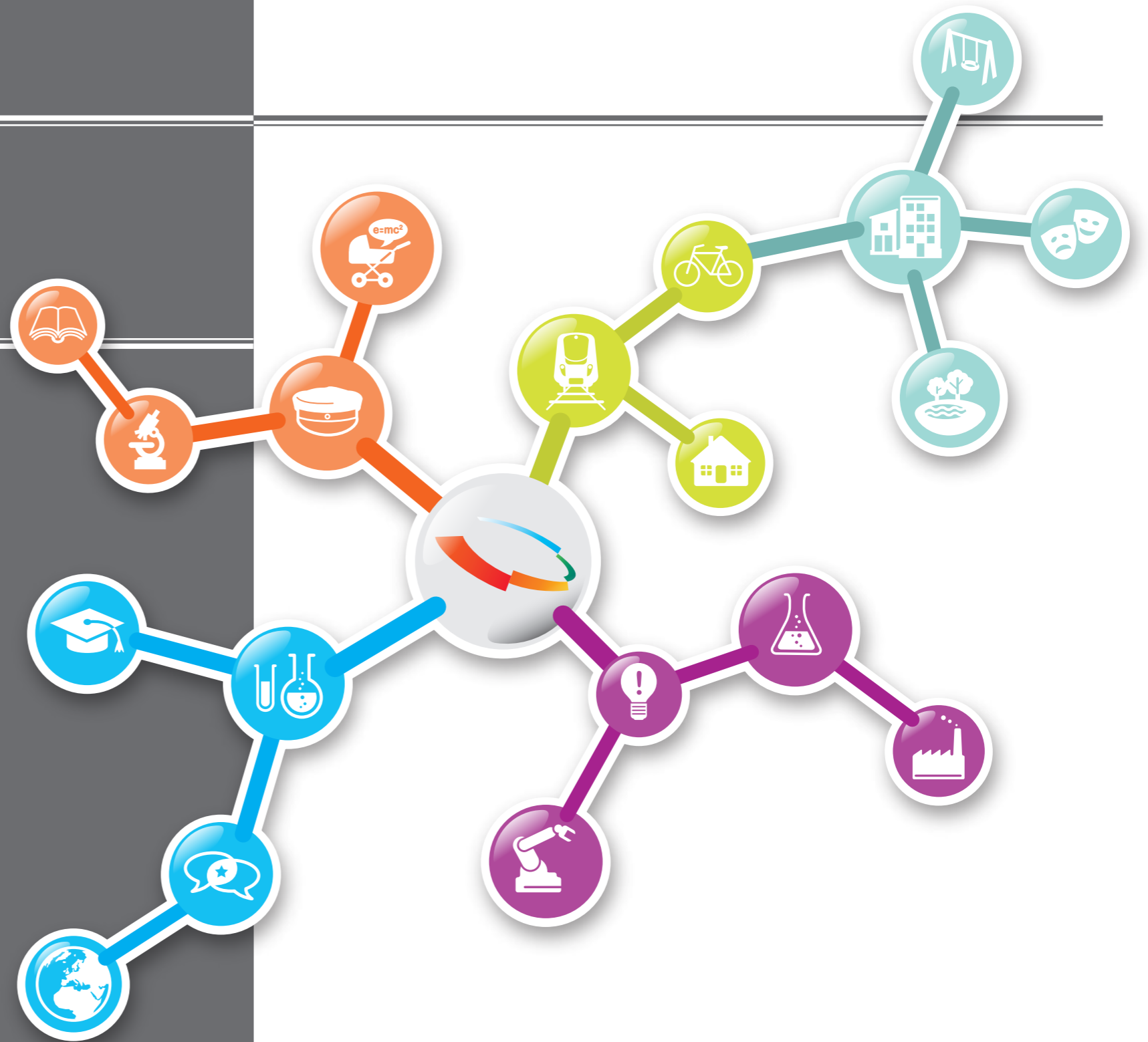
Locka fler forskningsintensiva verksamheter till regionen

Den direkta närheten till den starka forskningsmiljön vid Lunds universitet ger regionen en stor fördel i arbetet med att skapa dynamiska forskningsmiljöer i anläggningarnas närhet. Dessa bidrar i sin tur till ett starkt innovationsklimat och kunskapsutbyte mellan forskarvärlden och det omgivande samhället. Miljöerna har i sig en dragningskraft på forsknings- och innovationsintensiva verksamheter som behövs för kunskapspridning och kommersialisering av forskningsresultat.



5.

TITA-strategierna



Utifrån resultaten i TITA har fem strategier tagits fram. Dessa ska vara vägledande för TITA:s partnerskap i utvecklingsarbetet kring ESS och MAX IV. TITA-strategierna berör områden som har direkt koppling till ESS och MAX IV. Därmed kompletterar strategierna andra regionala och kommunala program och planer, som t.ex. den Regionala utvecklingsstrategin. Tillsammans ska de bidra till att vi når visionen *Society for science – Science for society*.

Strategierna handlar om vad som behöver genomföras inom 5–10 år. Till varje strategi ges även förslag på insatser.

Det är en central uppgift för samtliga aktörer i regionen som arbetar med planeringsfrågor och utvecklingsarbete att verka för att etableringen och resultaten från TITA-strategierna integreras i lokala och regionala planer, program och strategier. Det handlar om att implementera kunskapen i den ordinarie verksamheten. Därmed kan vi även säkra den kvalitetshöjning i verksamheterna som kommer att krävas om hela regionen ska få del av effekterna kring ESS och MAX IV.

En mängd områden som TITA:s parter arbetar kontinuerligt med i sina linjeorganisationer är också förutsättningar för att vi ska få maximal samhällsnytta av etableringarna. Hit räknas bl.a. ett varierat kultur- och fritidsutbud, marknadsföring av regionen, turism osv. Dessa områden ingår inte i strategierna men är likväl avgörande för framtida tillväxt, utveckling och attraktivitet.

TITA-strategierna kräver regional mobilisering

Erfarenheter från andra anläggningar och analyser genomförda inom TITA slår tydligt fast att det krävs regional samverkan för att uppnå större samhällseffekter. Eftersom regionens aktörer har kommit igång tidigt med att skapa engagemang, jämfört med regioner kring andra forskningsanläggningar, har vi ett unikt utgångsläge. Nu gäller det att bibehålla det tvärssektoriella arbetssättet för samverkan som skapats i och med TITA. En sådan mobilisering händer inte av sig själv utan måste planeras, finansieras och kommuniceras.

Struktur för samverkan

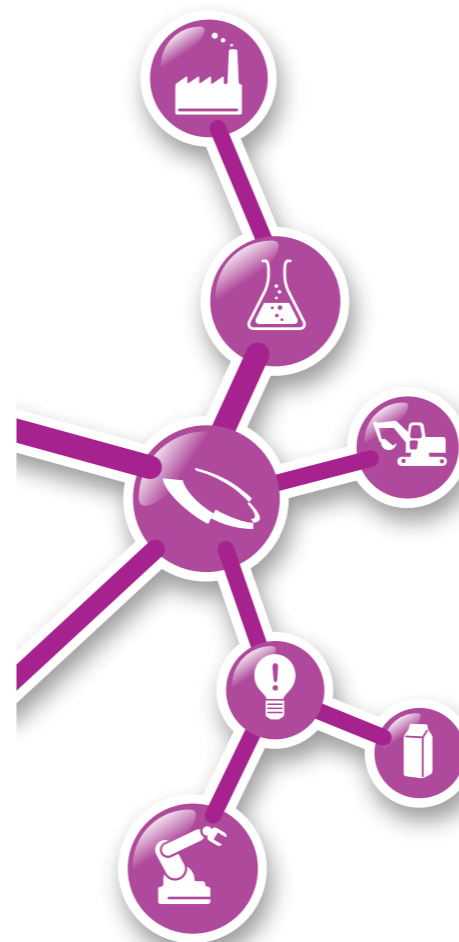
För att få positiva spin-off-effekter i hela regionen behöver hela partnerskapet arbeta med strategierna genom olika typer av insatser. Särskilt kommunerna har en viktig roll när det gäller spridningseffekterna. Men för att arbetet med TITA-strategierna ska bli effektivt krävs en övergripande koordinering. Det handlar om att bibehålla ett helhetsgrepp i arbetet och se till att det inte stannar upp samt vidareutveckla tvärssektoriella samarbeten och arenor för dialog. För kommunernas del kan det vara avgörande att stöd och information tillhandahålls även framgent. En viktig fråga är att säkra samverkan med nationella aktörer samt med internationella aktörer däribland Danmark och norra Tyskland.

Strategier för fortsatt arbete

För att ta tillvara möjligheterna med ESS och MAX IV och säkra spridningseffekter i hela regionen ska vi:

1. Stärka näringslivets konkurrens- och innovationskraft
2. Bygga en stark utbildningsregion
3. Skapa dynamiska forskningsmiljöer
4. Öka tillgängligheten i hela regionen
5. Utveckla regionens internationella attraktivitet

Vad behöver vi göra?



Stärk näringslivets konkurrens- och innovationskraft

Regionen ska utveckla stödsystem som ökar det regionala näringslivets möjligheter att serva, leverera till och använda ESS och MAX IV. I ett längre perspektiv innebär detta stärkt konkurrenskraft och öppnar även upp för en internationell marknad. En öppen innovationsarena i materialvetenskap där nya idéer och affärer grov ska ytterligare öka regionens konkurrenskraft.

Beskrivning av strategin

Genom offentligt initierade stödfunktioner för näringslivet överbyggs gapet mellan forskningsanläggningar – industri – akademi. Potentialen med etableringarna utnyttjas därmed fullt ut och bidrar kraftfullt till att stärka näringslivets konkurrenskraft. Detta gäller såväl de företag som kan leverera varor och tjänster som de som kan använda anläggningarna för industriell forskning. Det innebär även nya möjligheter för dem som vill vara en aktör på den öppna innovationsarena i materialvetenskap som byggs upp.

En stödfunktion ska byggas upp för att öka det regionala näringslivets leveransmöjligheter till anläggningarna, både under uppbyggnads- och driftfas. Detta är ett långsiktigt arbete i syfte att bistå svenska företag med bevakning av upphandlingar, konsortiebyggande och kompetensutveckling. En stödfunktion för att öka det industriella användandet av anläggningarna behövs också. En sådan bidrar till att öka intresset för regionen hos nationella och internationella företag. Stödet underlättar kontakter mellan anläggningarna och näringslivet och bidrar både till ökad konkurrenskraft och ett innovativt kunskapsklimat i regionen.

För att ytterligare stärka näringslivets konkurrenskraft byggs en öppen innovationsarena inom materialvetenskap upp. Denna är ett komplement till forskningsagendan kring anläggningarna och skapar en stark internationell innovationsmiljö som kan ge affärer och tillväxt. Med målmedvetna satsningar och fokuserat arbete skapas den beredskap och snabbhet som krävs för att regionen ska vara en bra mottagare av nya verksamheter och innovationer.

Samordnande ansvar för strategin:

Region Skåne.

Strategin innehåller bland annat följande insatser:

- Etablera en industriell plattform som ger stöd åt leverantörer och serviceaktörer
- Utreda behovet av en industriell plattform som stödjer industriell användning
- Vidareutveckla den öppna innovationsarenan i materialvetenskap

Centrala aktörer för genomförandet:

Samtliga kommuner i Skåne och Blekinge, Region Skåne, Region Blekinge, alla lärosäten i regionen, ESS, MAX IV, Forsknings- och innovationsrådet i Skåne (FIRS), branschorganisationer, näringslivet.

Bygg en stark utbildningsregion

För att bygga en stark utbildningsregion ska en långsiktig kompetensförsörjningsplan runt ESS och MAX IV tas fram. Forskningsanläggningarna ska integreras med utbildningssystemen på universitets- och högskolenivå genom olika insatser. ESS och MAX IV ska också användas som en hävstång för att öka ungas intresse för teknik- och naturvetenskapliga utbildningar.

Beskrivning av strategin

Samverkan mellan anläggningar, akademi och näringsliv ska generera världsunika utbildningsmöjligheter. ESS och MAX IV ska även mer generellt användas som hävstång för att öka ungas intresse för naturvetenskap och teknik. Satsningarna ska komma tidigt i skolan och följa eleverna hela skolgången. För att upprätthålla intresset och därmed möjliggöra att fler väljer den inriktningen på gymnasie- och universitetsnivå krävs fortlöpande engagemang från ett flertal nyckelaktörer i samverkan. Frågan är relevant såväl på grundskole-, gymnasie- och universitetsnivå som för praktisk yrkeskompetens. Arbetet stöts av långsiktiga utbildnings- och kompetensförsörjningsplaner.

Genom att skapa bra och spännande utbildningsmiljöer verkar offentliga aktörer, dvs. universitet och kommuner, för att långsiktigt locka kompetenser till regionen. Likadant bidrar spännande praktikplatser hos det regionala näringslivet till att behålla både intresset hos unga och kompetensen i regionen.

Samordnande ansvar för strategin:

Region Skåne.

Strategin innehåller bland annat följande insatser:

- Arbeta för att anläggningarnas närvaro i regionen får konkret effekt i våra grund- och gymnasieskolor
- Stärka kopplingen mellan forskningsanläggningarna och universitetens/högskolornas utbildning och forskning
- Stärka kopplingen mellan forskningsanläggningarna och KY/YH-utbildningar
- Kontinuerligt kartlägga kompetensförsörjningsbehoven i regionen inom teknik och naturvetenskapliga områden

Centrala aktörer för genomförandet:

Samtliga kommuner i Skåne och Blekinge, Region Skåne, Region Blekinge, Kommunförbundet Skåne, samtliga lärosäten i regionen, ESS, MAX IV, Kompetenssamverkan Skåne, Teknik Collage, Teknikföretagen, Utbildningsdepartementet.

Skapa dynamiska forskningsmiljöer

En mångfald av mötesplatser ska skapas för att bidra till kunskaps- och idéutbyte över traditionella gränser. Med dynamiska forskningsmiljöer attraheras forskningsintensiva verksamheter, campus från andra universitet, high-tech företag och laboratorier till regionen.

Beskrivning av strategin

Genom medvetna, målinriktade satsningar på fysiska platser med potential att generera möten mellan människor över traditionella gränser skapas förutsättningar för framgångsrikt arbete gällande innovation och forskning. Detta tar sig uttryck i både fysisk och social planering och siktar till att möjliggöra och förenkla för spontana och kreativa möten mellan forskare, näringsliv och allmänhet.

Det övergripande syftet är att säkerställa att forskningsanläggningarna integreras med det omgivande samhället samt att forskare får bästa möjliga förutsättningar för sin forskning.

Kunskap om hur dynamiska och attraktiva miljöer skapas ska tas tillvara i det fysiska planeringsarbetet av närmiljön kring forskningsanläggningarna. För att bidra till högre effektivitet och vara en miljö för rekreation och återhämtning ska parker och andra gröna miljöer i forskningsanläggningarnas närhet skapas.

Forskningsfaciliteter för användare, forskare och innovatörer byggs upp i den omgivande miljön, sida vid sida med infrastruktur som gästforskarhotell, restauranger, bibliotek, konferensanläggningar och besökscentrum.

På så vis ges området kring anläggningarna möjlighet att locka till sig fler forskningscentra, outstations/filialer för internationella institut och universitet, internationella företags R&D avdelningar, high-tech företag och laboratorier.

Samordnande ansvar för strategin:

Lunds universitet.

Strategin innehåller bland annat följande insatser:

- Arbeta för att ett science center skapas i Science Village
- Skapa mötesplatser i området Lund North East
- Skapa en kreativ miljö som uppmuntrar till möten i gränslandet mellan forskning, näringsliv/industri och samhälle som attraherar forskningsintensiva verksamheter, campus från andra universitet osv.
- Utarbeta en strategi och handlingsplan för utvecklingen av Science Village

Centrala aktörer för genomförandet:

Region Skåne, Lunds kommun, Lundamark AB, samtliga lärosäten i regionen, ESS, MAX IV, kommunerna i Skåne, Forskning- och innovationsrådet i Skåne (FIRS).

Öka tillgängligheten i hela regionen

Medvetna prioriteringar i samhällsplaneringsfrågor ska leda till bättre tillgänglighet regionalt och internationellt. De kollektivtrafknära lägena ska planeras för bostäder, arbetsplatser, service och handel för att skapa attraktiva stadsmiljöer. Kommunerna ska samverka med övriga aktörer för att få igång bostadsbyggandet, framför allt på hyresrätter. Kollektivtrafiken ska utvecklas så att hela regionen blir kopplad till ESS och MAX IV.

Beskrivning av strategin

Genom strategisk samhällsplanering skapas de grundförutsättningar som krävs för att regionen som helhet ska kunna ta del av spridningseffekterna kring ESS och MAX IV. Offentliga aktörer behöver bli mer proaktiva, drivande och innovativa i sin planering.

För att regionen ska kunna konkurrera om arbetskraften internationellt är det av stor vikt att bostadsmarknaden blir mer effektiv och flexibel. För att kommunerna utanför Malmö/Lundregionen ska få del av spin-off-effekterna kring ESS och MAX IV är det viktigt att bostadsbyggandet kommer igång på allvar. Detta i alla delar av regionen och med ett varierat utbud av upplåtelseformer.

Med en rad investeringar i kollektivtrafiken förbättras tillgängligheten i regionen. En grundläggande pusselbit är Tågstrategi 2037, som kompletteras av satsningar på superbussystem och spårvagnstrafik. Stor vikt ska läggas vid arbetet med att skapa attraktiva knutpunkter för kollektivtrafiken. Dessa blir mötesplatser som möjliggör för förtätningar med bostadsbebyggelse, inkubatorer, service och personalintensiva företag.

Högklassig kollektivtrafik längs Lunda-länken länkar inte bara Lund NE till Lund C utan hela regionen länkas samman. En kollektivtrafikutveckling som binder samman regionen lägger grunden för ett smidigt vardagsliv, med möjligheter till boende och företagsetableringar, långt utanför ESS och MAX IV närområde. Regionens aktörer ska agera enat och tillsammans för att öka regionens infrastrukturinvesteringar och få den nationella nivån att erkänna detta som en angelägenhet för Sverige.

Samordnande ansvar för strategin:

Region Skåne.

Strategin innehåller bland annat följande insatser:

- Omsätta det kunskapsunderlag som tagits fram i TITA i fortsatt RTI-process och Strukturbild för Skåne
- Öka samverkan mellan region, kommun och stat för att möjliggöra förverkligandet av Tågstrategi 2037
- Verka för utbyggd spårbunden kollektivtrafik längs med Kunskapsstråket
- Undersöka hur den regionala/skånska bostadsmarknaden fungerar som helhet och hur den påverkar arbetsmarknadens rörlighet och tillväxt
- Skapa ökad tillgänglighet i regionen genom högklassig busstrafik, s.k. superbussystem

Centrala aktörer för genomförandet:

Kommunerna i Skåne, Region Skåne, Länsstyrelsen i Skåne, Trafikverket, Boverket, Region Blekinge.

Utveckla regionens internationella attraktivitet

Regionen ska utveckla ett mottagande för arbetskraft, företag och studenter som är världsledande. Regionens attraktivitet och lockelse på utländsk kompetens ska öka genom en välfungerande mottagarfunktion, tillgång till internationella skolor och flexibla boendeformer. För att stå sig i den globala konkurrensen ska regionens aktörer samverka i frågor rörande ökad internationalisering.

Beskrivning av strategin

Regionen ska stå sig väl i konkurrensen om internationell arbetskraft, företag och studenter. Genom en internationalisering ska regionen bli attraktivare för internationella företag och individer att bo och verka i.

En väl fungerande mottagarfunktion bidrar till att stärka regionens attraktivitet. En sådan funktion underlättar att hitta relevant information, ger stöd till medföljande kring sysselsättning etc.

För att kunna attrahera den internationella målgruppen som väntas i samband med ESS och MAX IV:s etablering, behövs internationella skolor av hög kvalitet och djupare kommunal samverkan kring internationella skolor.

Beredskap ska finnas för att möta efterfrågan på flexibla boendeformer för personer som kommer för att jobba och gästforsa på anläggningarna samt studera i regionen, det vill säga möjligheten att hyra hus, möblerat boende, rum, korttidshyra etc.

Mångfaldens möjligheter ska förverkligas genom aktivt arbete för ökad tolerans i samhället, så att alla oavsett kön, ålder och etnicitet upplever att de ges utrymme. En livskraftig regional utveckling innehåller därför satsningar på föreningslivet och etablerandet av mötesplatser som är tillgängliga för alla.

Samordnande ansvar för strategin:

Region Skåne.

Strategin innehåller bland annat följande insatser:

- Initiera en mottagarfunktion inkl. arbetsformer för medföljarstöd
- Driva och utveckla www.movingtosouthernsweden.com
- Arbeta för god tillgänglighet till internationella skolor
- Driva frågan kring flexibla boendeformer
- Driva och utveckla Markregister Syd
- Arbeta för att frågan kring internationell öppenhet och tolerans går från kunskap till handling

Centrala aktörer för genomförandet:

Kommunerna i Skåne och Blekinge, Invest in Skåne, Länsstyrelsen i Skåne, Region Skåne, Region Blekinge, Kommunförbundet Skåne, Öresund Direkt Malmö, samtliga lärosäten i regionen, Kompetenssamverkan Skåne, Länsstyrelsen i Skåne, Arbetsförmedlingen, Migrationsverket, Skatteverket, Försäkringskassan, RÖK⁴⁸.

^{48/} Regional överenskommelse för Skåne län om samverkan kring utveckling av etablering för asylsökandeflyktingar och andra invandrare.

Referenser

Resultat och slutsatser i denna slutrapport bygger på ett omfattande underlag. Den intresserade läsaren hänvisas till respektive delprojekts slutrapport samt underlagsrapporter. I dessa rapporter finns en genomgång av genomförda intervjuer, referenser samt använda webbsidor. Alla rapporter framtagna inom TITA finns på www.essmax4tita.se.

Delprojektens slutrapporter

- TI1 Mottagarorganisation Syd, Region Skåne, 2012
- TI2 Marknadsföring sydsvenska världsanläggningar, Region Skåne, 2012
- TI3 Mötesplats Lund NE, Region Skåne, 2012
- TI4 Uppdatera och förankra den existerande framsynen, Region Skåne, 2012
- TI5 ESS och MAX IV som innovationskraft för näringslivet, Region Skåne, 2012
- TI6 ESS och MAX IV som tillväxtmotor för det regionala och lokala näringslivet, Region Skåne, 2012
- TA1 Samhällsplanering och transportinfrastruktur, Region Skåne, 2012
- TA2 Markregister Syd, Region Skåne, 2012
- TA3 Förstudie kring kompetensförsörjning, Region Skåne, 2012

Underlagsrapporter, samtliga framtagna inom TITA

Achieving growth from ESS and MAX IV. The importance of strong links between ESS and MAX IV, education and industry. Short version, TA3, Oxford Research, 2012

Affärsmöjligheter i spåren av ESS och MAX IV, Oxford Research, 2011

Affärsmöjligheter i spåren av ESS och MAX IV, kortversion, Oxford Research, 2012

Attraktivitet och tolerans – En kunskapssammanställning och analys av hur attraktiviteten i Skåne kan ökas för att dra maximal nytta av ESS och MAX IV, Urban Innovation Lab, Triple E AB, Trivector AB, CaseLab AB, 2012

COLAB CITY – a comparative study on research environments, Smog studio & PUSH Architecture, 2011

Effekter på bostadsbyggandet i Skåne till följd av ESS och MAX IV, WSP, 2012

Förstudie kring ett framtida digitalt markregister, WSP, 2011

Förstudie XS, Lunds universitet och Agadem, 2012

Industrins framtida kopplingar till ESS och MAX IV – Exempel på internationella och regionala initiativ, Oxford Research, 2012

Kreativa mötesplatser Lund NE/Brunnshög – en intervjustudie med användare av MAX-lab och andra forskningsanläggningar internationellt, Oxford Research, 2012

Lathund för offentliga upphandlingar, TITA i samarbete med Moll Wendén Advokatbyrå, 2012

Livskraftiga orter – som effekt av ESS och MAX IV, FOJAB arkitekter, 2012

Mötesplats Lund NE – Kreativa mötesplatser/Programmering av mötesplatser, Sweco och Oxford, 2012

Resmöjligheter med kollektivtrafik i Lunds tätort till Lund NE, Danielssonosk, 2012

Resmöjligheter med kollektivtrafik till Lund NE, Danielssonosk, 2012

Stadens möjligheter, platser och stråk, Lunds kommun, 2012

Strategier ESS och MAX IV, delrapport 2 – Nulägesanalys, risker och utmaningar i Skåne/Blekinge, Sweco, 2012

Strategiska rekommendationer till Skåne och Blekinge inför etableringen av ESS och MAX IV, delrapport 3, Sweco, 2012

Strategiunderlag ESS och MAX IV, delrapport 1 – Internationella fallstudier av 5 miljöer, Sweco, 2011

Tillväxt kommer inte av sig själv – vikten av starka kopplingar mellan ESS och MAX IV, utbildningssystemen och industrin, Oxford Research, 2012

Transportinfrastrukturen med ESS och MAX IV, Tyréns, 2012

Utbildnings- och kompetensbehov i spåren av ESS och MAX IV – ett kunskapsunderlag, Oxford Research, 2011

Utveckling av kongressverksamhet i Skåne, Institute for organizational studies, 2012

Vem kommer till Skåne – som en effekt av ESS/MAX IV etableringen, Tyréns, 2011

Övrigt material

Utöver hänvisningar till delprojektrapporter och underlagsrapporter har i denna slutrapport explicit hänvisats till några andra material. Dessa är följande:

Analys av internationella skolor i Skåne och Blekinge, Sweco, 2012 (På uppdrag av Region Skåne)

ESS i Lund – effekter på regional utveckling, PWC, 2009 (På uppdrag av Region Skåne)

Utbildnings- och arbetsmarknadsprognos för Skåne – med sikte på 2020, Region Skåne, 2012

Vetenskapsrådets guide till infrastrukturen 2012, Vetenskapsrådets rapportserie 2011:8, Vetenskapsrådet, 2011

Fördjupad sammanfattande analys

Introduktion

ESS och MAX IV är stora investeringar och kan leda till stora möjligheter för den region i vilka de byggs. Arbetstillfällena skapas, upphandlingskontrakt sluts och som en följd av investeringen ”sätts regionen på kartan”. Forskningsanläggningar av den här digniteten bidrar dessutom till att attrahera forskning och utveckling (FoU) till regionen. De lockar högt utbildad och internationellt sett efterfrågad arbetskraft och genererar nya företag.¹ Forskningsinfrastruktur som ESS och MAX IV genererar således regionala effekter utifrån följande faktorer, se figuren nedan:²



Dessa effekter är dock inget som sker per automatik. Fallstudier från en rad liknande internationella forskningsanläggningar visar att vissa anläggningar blivit bristfälligt integrerade med det omgivande samhället och dess regionala innovationssystem. På så sätt skiljer sig etableringen av ESS och MAX IV i Lund på ett väsentligt vis från andra stora investeringar eller större företagsetableringar. Genom TITA har en rad offentliga aktörer i Skåne och Blekinge gått samman för att på ett tidigt stadium identifiera vad som krävs för att regionen ska få ut mesta möjliga av etableringen. Genom att låta anläggningarna utgöra en sprängbräda för olika satsningar i regionen har Skåne och Blekinge nu möjlighet att ta tillvara etableringen av ESS och MAX IV på ett sätt som andra regioner med liknande forskningsinfrastruktur sällan gjort. Skåne kommer under såväl byggnation som drift av ESS och MAX IV att utgöra en sam-

lingspunkt för världsledande kompetenser. För att ta tillvara denna fantastiska möjlighet finns därmed stora behov för insatser inom områden som boende, infrastruktur, tekniköverföring och utbildning, vilka utgjort fokus för TITA.

Tillväxt kommer inte av sig själv

Utgångspunkten för denna sammanfattande analys är att effekter i form av skapandet av arbetstillfällena och stärkt konkurrenskraft inte följer naturligt av stora satsningar på forskningsinfrastruktur. Enbart för att en region har framstående universitet eller forskningscenter är det ingen garanti för ett flöde av innovationer. Därför innebär en passiv inställning till etableringen av ESS och MAX IV, från offentliga aktörer, en stor risk. Anläggningarna, akademi, näringsliv och offentliga aktörer på olika nivåer måste arbeta aktivt för att uppnå den långsiktiga potentialen för anläggningarna, och inte enbart förbereda sig för på förhand identifierade effekter. För detta krävs en förståelse för såväl anläggningarna som sådana, det tidsperspektiv som omger dessa och hur arbetet med att stärka kopplingarna mellan ESS/MAX IV med omgivande samhälle bäst genomförs. TITA har tagit ett första steg i att öka denna kunskap genom de nio delprojekt som utgjort kärnan av projektet.

I denna fördjupade sammanfattande analys redovisas projektets resultat utifrån rubrikerna:

- **Tillväxt och Innovation (TI)** – med fokus på behovet av kopplingar mellan anläggningarna och näringsliv/utbildning.
- **Tillgänglighet och Attraktivitet (TA)** – med fokus på vikten av att regionen är attraktiv och lättillgänglig för inkommande kompetens och företag.

De två kategorierna, trots sin uppdelning i analysen, ska däremot inte ses som åtskilda varandra utan som en del av en helhet. Om det är något TITA visar så är det att riktade insatser inom en rad tillsynes skilda områden som bostäder, skolor, kollektivtrafik och utbildning tillsammans är det som skapar en miljö som främjar tillväxt utifrån etableringen av ESS och MAX IV.

Tillväxt och Innovation (TI)

Sett ur ett regionalt perspektiv är ett grundläggande mål för etableringen av ESS och MAX IV att dessa ska bidra till ökad tillväxt. Samtidigt är det viktigt att förstå att både synkrotronljus- och neutronforskningsanläggningar är användarfaciliteter. Deras främsta uppgift är att tillhandahålla högkvalitativ experimentutrustning för vetenskapssamhället. Det hand-

lar dock om världsledande forskningsinfrastruktur inom ett område som har vida applikationer inom en rad sektorer, t.ex. läkemedels-, fordons-, flyg- och förpackningsindustrin.³ Förhoppningen är därför att Skåne ska utvecklas till ett viktigt centrum för framtidens innovationer kopplat till materialvetenskap.

Nödvändig forskningsinfrastruktur

Ur ett nationellt perspektiv har MAX IV betydande synergier med planerade strategiska satsningar på forskningsområden och centrum, t.ex. SciLife Lab i Stockholm (KI, KTH och SU), Kai Siegbahn-laboratoriet vid Uppsala universitet, flera prioriterade områden vid Umeå universitet och FEL-centret (frielektronlaser) i Stockholm-Uppsala (KTH, SU, UU).⁴

Att Skåne och övriga Sverige satsar på nödvändig infrastruktur för att hålla sig framme inom definierade vetenskaper är viktigt då den tekniska utvecklingen inom en rad högteknologiska branscher i allt större utsträckning kräver metoder som dessa forskningsanläggningar kan erbjuda. För ett par decennier sedan var exempelvis efterfrågan bland läkemedels- och mikroelektronikföretag på att använda neutroner och synkrotronljus i sitt utvecklingsarbete betydligt svagare. Idag däremot är det en förutsättning för att utveckla läkemedel och komponenter till mikrochips på en internationellt konkurrenskraftig nivå.

Etableringen av ESS och MAX IV genererar positiva effekter utifrån ett flertal faktorer:

- Nya företagsetableringar
- Tillkomst av högkvalificerad arbetskraft
- Stärkt konkurrenskraft hos befintligt näringsliv
- Möjligheten att attrahera globala FoU-investeringar

Här är det viktigt att påpeka att de innovationsprocesser som omgärdar materialforskningen (inklusive nanoteknologi och mikroelektronik) i stor utsträckning är utbudsdrivna och i regel saknar en regional användarindustri.⁵ Det finns flera orsaker till det, där en viktig faktor är att dessa forskningsanläggningar befinner sig i frontlinjen inom sina ämnesområden. Spetsforskning är generellt problematisk för företag att ta till sig och applicera i egen FoU. Det är sam-

tidigt viktigt att minnas att innovationer vid större forskningsinfrastruktur, inte enbart grundas på den vetenskapliga förståelsen för vad som studeras, utan även sker vid instrumentering och externa användarföretag som erhåller resultat av direkt tekniskt och kommersiellt värde.⁶

Delaktiga regionala aktörer

Fokus i diskussionen om innovation och ESS och MAX IV måste därmed ligga såväl på forskningen in-house som på företag som själva eller tillsammans med akademien använder anläggningarna för tester eller levererar varor och tjänster till dessa. Anläggningarna i sig har stor potential att utgöra viktiga inslag i multinationella företags FoU som tas till marknaden av aktörer globalt. Ur ett tillväxt- och innovationsperspektiv blir därmed utmaningen för Skåne/Blekinge att på olika sätt skapa strukturer som möjliggör för regionala aktörer att bli delaktiga i ett senare skede av innovationsprocessen. Ett konkret och ofta citerat exempel på motsatsen är hur Internet togs till marknaden av aktörer i Kalifornien, trots att det hade sitt ursprung i Cern.

Det finns ingen enkel eller enskild lösning för att skapa sådana strukturer i regionen. Diskussioner om hur länder/regioner får större utväxling i form av innovationer från offentligt finansierad forskning är ett återkommande tema i innovationsforskningen. I följande avsnitt presenteras en rad konkreta åtgärder för att minska gapet mellan forskning och marknad i regionen – direkt relaterat till etableringen av just ESS och MAX IV.

Etablera kopplingar med omgivande samhälle

Processen att göra en region kapabel att ta tillvara hela den potential som en etablering av världsledande forskningsinfrastruktur innebär är anhängigt av hur forskning och samhälle kan samverka. En röd tråd genom TITA:s arbete har därför varit att på olika sätt involvera ESS och MAX IV med omkringliggande samhälle och aktörer. Detta för att motverka en situation där forskningsanläggningarna lever i en isolerad tillvaro i utkanten av Lund. TITA:s bredd är ett tydligt bevis för att anläggningarnas potentiella kontaktpunkter med, och effekter på, det omgivande samhället är betydande. Den intressanta frågan blir då inom vilka områden det kommer att krävas insatser för att

^{1/} Se t.ex. *Impacts of Large-Scale Research Facilities – A Socio-Economic Analysis* (Hallonsten, O. Benner, M. & Holmberg, G., 2004); RPI Discussion paper: 1/2004; *ESS i Lund – effekter på regional utveckling* (PWC 2009); *Näringslivets förväntade nytta av MAX IV* (Ramböll Management, 2010); *Svenskt värdskap för ESS* (Ds 2005:20, Utbildningsdepartementet, 2005); *Lokalisering av ESS i Lund. Bedömning av långsiktiga tillväxteffekter* (ITPS, 2005).

^{2/} *The Social & Economic Impact of the Daresbury Synchrotron Radiation Source, 1981–2008* (STFC, 2011).

^{3/} Se t.ex. *Svenskt värdskap för ESS* (Ds 2005:20, Utbildningsdepartementet, 2005); *Lokalisering av ESS i Lund. Bedömning av långsiktiga tillväxteffekter* (ITPS, 2005).

^{4/} *Förutsättningar för konstruktion av en ny synkrotronljus-anläggning inom MAX-laboratoriet* (Vetenskapsrådet, 2008).

^{5/} *Nationell strategi för nanoteknik – Ökad innovationskraft för hållbar samhällsnytta*, VP 2010:01 (Vinnova, 2010).

^{6/} *Neutrons and innovations: What benefits will Denmark obtain for its science, technology and competitiveness by co-hosting an advanced large-scale research facility near Lund?* (Valentin, F., Copenhagen Business School, 2005).

skapa kontaktpunkter som motverkar att anläggningarna isoleras. Om anläggningarna blir som isolerade öar riskerar regionen utebliven tillväxt och innovationskraft.

För att kategorisera potentiella kontaktpunkter är det möjligt att utgå från det som ibland benämns som innovationsgap.⁷ Det handlar här i grunden om en avsaknad av kontaktytor i samspelet mellan framförallt ESS/MAX IV och industrin och olika utbildningsorganisationer, vilka är avgörande för att dra nytta av anläggningarnas etablering i regionen. I korthet kan man säga att det handlar om följande kopplingar:

- **Kopplingen mellan näringslivet och ESS/MAX IV**
En begränsning relaterad till industriell användning av, och leverans till, ESS och MAX IV och de barriärer som existerar där emellan för teknikspridning.
- **Kopplingen mellan utbildning och ESS/MAX IV**
En begränsning i samspelet mellan företag och utbildningsorganisationer i termer av specialiserade utbildningar och möjlighet att förse regionen med kvalificerad arbetskraft.
- **Myndigheternas roll som drivkraft och kontaktpunkt**
En avsaknad av naturliga kontaktpunkter mellan näringsliv och myndigheter för frågor rörande ESS och MAX IV och offentliga aktörers roll som drivkraft för samverkan.

Inom ovan definierade kopplingar ryms en betydande del av de resonemang som lyfts fram inom TITA:s delprojekt kopplat till möjligheterna för stärkt innovationskraft och tillväxt som följd av ESS och MAX IV. I resterande del av avsnittet presenteras närmare hur respektive gap relaterar till vilka möjligheter och utmaningar det finns för att överbygga dem och vad som krävs av offentliga aktörer för att så ska ske.

Kopplingen mellan näringslivet och ESS och MAX IV

Kopplingen mellan näringslivet och ESS och MAX IV relaterar i det här fallet till de avstånd och barriärer som idag existerar (t.ex. vid nuvarande MAX-lab) för olika former av kunskapsöverföring och industriell användning. Utgångspunkten är att fler industriella aktörer, än vad som är fallet idag, skulle ha nytta av

^{7/} Se t.ex. *Innovationer, Regioner och Kluster. Vägen till en framgångsrik innovationspolitik* (Sölvell, Ö. & Lindqvist, G., 2012).

att använda eller leverera till anläggningar likt ESS och MAX IV. Detta är också anledningen till att ett flertal utländska synkrotron- och neutronforskningsanläggningar har fått ett ökat fokus på att öka industrins involvering i såväl byggnation, drift som användning av dessa.⁸ Detta relaterar till den mer allmänna diskussionen om behovet av kommersialisering av offentligt finansierad forskning.

Kräver flexibla lösningar

Ur ett tillväxtperspektiv visar fallstudier genomförda inom TITA⁹ att företagsetableringar i regioner med motsvarande forskningsinfrastruktur främst sker i form av avknopningsföretag. Inte sällan är det anställda forskare vid anläggningarna som efter tekniska framsteg tillsammans med andra yrkeskategorier lyckas sälja in lösningar till andra anläggningar/externa industrier i egen regi. Därför är det viktigt att erbjuda flexibla lösningar till sådana avknopningsföretag. Det kan ske i form av laboratorier, kontor, mark och övrig gemensam infrastruktur eller till och med genom subventioner. I Skåne pågår en rad parallella initiativ med koppling till detta t.ex. i form av Medicon Village och i utformningen av Science Village. Inom ramen för TITA har ett digitalt markregister som innehåller information om ledig mark i Skåne/Blekinge utvecklats för att optimera synligheten och underlätta företagsetableringar¹⁰.

Industriell användning

När det gäller framtida tillväxt och innovation, som ett resultat av användning av ESS och MAX IV, är bilden mer komplex. Stora läkemedelsföretag, den främsta användaren av motsvarande anläggningar internationellt¹¹, använder i regel flera olika forskningsanläggningar och tekniker. De behövs i princip inte ha bemanning i den region där forskningsanläggningen är lokaliserad, utöver själva experimenttiden. Regionen är därmed helt central för framtagandet av innovationen, i detta fall ett nytt läkemedel. Men dess plats i innovationsprocessen är

^{8/} Exempel på insatser för att öka industriellt användande/teknikspridning vid liknande anläggningar går att identifiera vid exempelvis ILL/ESRF i Grenoble, Diamond i Oxford, Canadian Light Source i Saskatchewan och Oak Ridge National Laboratory i Tennessee.

^{9/} Se bl.a. *Förstudie kring kompetensförsörjning* (Slutrapport TA3).

^{10/} Delprojekt Markregister Syd (TA2).

^{11/} ”GENNESYS White Paper – A New European Partnership between Nanomaterials science & Nanotechnology and Synchrotron Radiation and Neutron Facilities” (Dösch, H. & Van de Voorde M.H. Max-Planck-Institut für Metallforschung, Stuttgart, 2009).

ur ett tillväxtperspektiv alltför tidig och avskild den senare kommersialiseringen när produkten tas till marknaden. För Skåne och Blekinge är detta problematiskt då det idag finns få företag i regionen som besitter kompetens in-house för utveckling, tillämpning och kommersialisering av den typ av resultat och analyser som ESS och MAX IV erbjuder. Utöver detta finns ett antal faktorer som ytterligare försvårar industrins möjligheter att använda forskningsinfrastruktur motsvarande ESS och MAX IV. De två mest betydande är:

- Synkrotron- och neutronforskningsanläggningar är i första hand användaranläggningar för vetenskapssamhället. Kombinerat med ett starkt historiskt fokus på grundforskning har detta präglat kulturen vid anläggningarna på ett för företagen ofördelaktigt sätt där policyn för rent kommersiellt bruk är begränsad och kostsam.
- Företag har generellt sett begränsade erfarenheter av att arbeta tillsammans med den här typen av forskningsanläggningar. För företaget bär det med sig betydande investeringar i kompetens för genomförande och tolkning av experiment samt långa ledtider från forskning till tillämpning.¹²

Den kanske viktigaste faktorn, i ett längre perspektiv, är dock att företag i stort inte känner till att existerande teknologier och möjligheter vid anläggningarna kan vara relevanta för deras företag. För att väcka företagens nyfikenhet och överkomma detta hinder måste direkt kontakt tas mellan forskare vid anläggningarna och industrin. En annan åtgärd är att kriterier för tillgång till anläggningarna, i form av fördelning av experimenttid, konkurrens och policier för industriell användning, formuleras på ett för industrin fördelaktigt sätt.¹³ En central lösning ligger dock i insikten att effektiva service- och stödfunktioner till industrin är avgörande för att uppnå en betydande direkt industriell användning av synkrotron- och neutronforskningsanläggningar. Sådana servicefunktioner kan i sin tur tillhandahållas av anställda vid anläggningen, forskargrupper vid universitet eller privata företag. Inte sällan finns en kombination av samtliga funktioner tillgängliga för potentiella användarföretag.

^{12/} Se t.ex. *Participation by Industrial Users in Research at National User Facilities: Status, Issues, and Recommendations* (NUFO, 2009. Report prepared by the Workshop Organizing Committee and the National User Facility Organization).

^{13/} *Science for Energy Technology: Strengthening the link between basic research and industry* (Department of Energy, 2010. A report of a subcommittee to the Basic Energy Sciences Advisory Committee).

Det finns dock en rad organisatoriska, funktionella och platsbundna förutsättningar med stor inverkan på graden av industriell användning:

- ESS och MAX IV måste ges mandat för detta i form av avsatt experimenttid för industrin.
- Satsningar på industrirelevant infrastruktur.
- Aktiv marknadsföring för att attrahera nya industriella användare till anläggningen.

Ur svensk synpunkt är detta särskilt viktigt då någon mellanliggande sektor av forskningsinstitut eller statliga laboratorier av betydande omfattning aldrig har byggts upp här. Därför saknas, i denna mening, idag en naturlig kontaktpunkt för svenska företag gentemot ESS och MAX IV.¹⁴ Vidare finns begränsade erfarenheter av större forskningsinfrastruktur i svenskt näringsliv, vilket föranleder begränsad beredskap att såväl bedriva forskning vid som utveckla instrument till framförallt ESS. För MAX IV är MAX-labs trettioåriga historia i Lund och existerande användarsamhälle i Uppsala och på andra orter i Sverige en mer stabil grund att stå på.

Ovan nämnda begränsningar bör ses som utmaningar att överbygga snarare än permanenta hinder. Inom Lunds universitet sker exempelvis insatser för innovationsstödande verksamheter (LUIS). Privata tjänsteföretag, som t.ex. SARomics Biostructures, bistår redan idag både privata företag och akademien med användning och analys och ser i och med MAX IV möjligheter att skala upp sin verksamhet.

Viktiga nationella aktörer

Ett antal delprojekt inom TITA har fokuserat på frågan om kopplingen mellan näringslivet och ESS och MAX IV, vilket resulterat i ett konkret inspel från Region Skåne till forsknings- och innovationspropositionen för 2012.¹⁵ I detta inspel understryks vikten av ökad samverkan och gemensamma insatser med nationella aktörer som Vinnova, Vetenskapsrådet och Tillväxtverket, vilket är en nödvändig väg att gå för att möta de utmaningar som omger kopplingarna mellan anläggningarna och näringslivet. Universitet och företag i Skåne kommer dock inte, och det är inte heller önskvärt, att stå för en majoritet av den forskning som sker vid ESS eller MAX IV. Regionen kan däremot, och det är en central strategisk punkt, vara

^{14/} ”Myths or reality – a scrutiny of dominant beliefs in the Swedish science 51 policy debate” Science and Public Policy 33(5): 321–340 (Granberg, A. och S. Jacobsson, 2006)

^{15/} *Kompletterande inspel från Region Skåne på forsknings- och innovationspolitiska propositionen* (Region Skåne, 2012).

ett föredöme när det kommer till att stå värd för externa aktörer som i framtiden kan ge betydande utväxling. Detta handlar konkret om att:

- Vara öppen för lokaliseringar av andra universitet i närheten av ESS och MAX IV, t.ex. Campus Chalmers. Det bidrar till att attrahera en kritisk massa med forskarkompetens till regionen och öppnar upp för nya möten emellan dem.
- Erbjuder annan typ av forskningsinfrastruktur som laboratorieutrustning eller kontor och assistans för externa forskare och företag att använda (t.ex. Medicon Village och The Light Initiative vid LTH).
- Utveckla genomarbetade processer som underlättar för nya företagsetableringar (t.ex. Mottagarorganisation eller Markregister Syd).
- Skapa en dynamisk och attraktiv forskningsmiljö som inkluderar omgivande samhälle och bidrar till att besökande företag och gästforskare får upp ögonen för regionen och vill återvända (t.ex. Lund NE, Science Village).
- Skapa en öppen näringslivsdriven innovationsplattform för att involvera företag och innovationsstödande aktörer och därmed stimulera innovationsmiljön runt anläggningarna (vilket initierats av T15).

Från till dessa värdefulla satsningar har kommit genom initiativ såväl inom som utanför TITA, men det krävs fortsatt mobilisering och långsiktigt fokus för att realisera dess fulla potential.

Leverantörsperspektiv

Förutom industriell användning av ESS och MAX IV utgör leverans av varor och tjänster till anläggningar en möjlighet för företagen i regionen. Som leverantör kan företaget själv utveckla tekniska lösningar med kommersiell potential för såväl andra forskningsanläggningar som industrin i övrigt.¹⁶ Här är det instrumenten och teknologin som är det centrala, inte att det är synkrotron- eller neutronforskningsanläggningar. ESS och MAX IV utgör ensamt en viktig framtida marknad, både under byggfasen och under sin framtida drift. Internationellt finns det vidare ungefär 40 synkrotronljusanläggningar som kräver underhåll. Detta kan kompletteras med de tusentals mindre laboratorier vid universitet och forskningsinstitut som använder instrumentation

^{16/} *Se Regionalwirtschaftliche Bedeutung des TESLA XFEL aus angebottheoretischer Sicht* (Lütjens, K., Universität Hamburg, 2004); *Technology Transfer and Technological learning through CERN's Procurement Activity* (CERN Scientific Information Service, Autio, Bianchi-Streit & Hameri, 2003).

liknande den vid strålrören vid synkrotronljuskällor. Enbart den europeiska marknaden för vetenskaplig instrumentering uppskattas exempelvis till fyra miljarder euro per år.¹⁷

Då det gäller tillväxt, som ett resultat från leveranser till anläggningarna, så kommer denna att märkas betydligt tidigare än effekter som härrör från ett industriellt användande. De företag, som i syfte att komma in som leverantörer av högteknologisk utrustning till ESS och MAX IV, investerar i exempelvis ny maskinpark eller nyanställer kompetens, medför på sikt en stor möjlighet för regionen. Ett regionalt exempel på detta är Erik Olssons Mekaniska i Tollarp, som efter leverans till MAX-lab numera levererar till en rad andra internationella forskningsanläggningar. Det finns dock andra bra regionala exempel såsom Examec Group i Tomelilla, där en nyligen lagd order från MAX-lab på magnetkärnor medfört planer på betydande nyinvesteringar och nyanställningar i företaget.

I förlängningen kan detta skapa en situation likt den i Oxford¹⁸ där företaget Oxford Instruments, vilket levererar avancerade komponenter till ett flertal forskningsanläggningar internationellt och i Oxford, har en betydande utväxling av personal mellan företaget, forskningsanläggningarna och universitetet. Detta medför i förlängningen att avancerad tillverkning både stannar och koncentreras till regionen inom avgränsade områden. Det finns därmed klara incitament såväl för enskilda tillverkningsföretag som för regionen som helhet att leverera varor och tjänster till ESS och MAX IV. Därför är det oroande att Sverige är betydligt svagare än flera europeiska länder när det kommer till att vinna upphandlingar om uppbyggnad av gemensam forskningsinfrastruktur.¹⁹

Två faktorer är av särskild vikt för att vända denna trend:

- Finansieringsnivån för anläggningarna är av avgörande betydelse för marknaden för leverantörer. En anläggning med kontinuerligt utrymme och behov av teknik och tjänster skapar ett mera gynnsamt näringslivsklimat kring anläggningen. Omvänt kan man säga att underfinansiering riskerar att leda till en mager marknad. Vid MAX-lab i Lund finns dock en slags ”tradition” av underfi-

^{17/} *Research Infrastructures for Industrial Innovations* (Workshop October 20, 2011 Brussels. Report).

^{18/} I Oxford, GB, ligger Storbritanniens nationella synkrotronljuslaboratorium Diamond Light Source och neutronforskningsanläggningen ISIS.

^{19/} *Vetenskapsrådets guide till infrastrukturen 2012*. Vetenskapsrådets rapportserie 2011:8 (VR, 2011).

nansiering²⁰ och MAX IV har hittills behandlats likartat.

- Mindre företag, vilket det ofta rör sig om när det handlar om instrumentering, har i regel ett särskilt behov av stöd från offentliga myndigheter initialt för leverans till större forskningsinfrastruktur.²¹ Det handlar i stort om att erbjuda stöd i form av att informera om kommande upphandlingar, kompetensutveckling (t.ex. utbildningsstöd inom Lagen om Offentlig Upphandling eller tekniska utbildningar) och konsortiebyggande (såväl mellan företag som mellan akademi och näringsliv).

Det stöd som nämns ovan kan samtidigt ta flera olika former och har utgjort fokus för ett av delprojekten i TITA²² i form av en så kallad Industriell plattform för leverantörer.

Det är svårt att se, vilket även andra rapporter understryker,²³ att privata aktörer axlar en sådan stödjande roll. Därför är insatser från det offentliga helt avgörande för hur väl de företag med potential att leverera till ESS och MAX IV, likaväl så som underleverantör i andra eller tredje led, står sig i den internationella konkurrensen. I detta arbete kan regionala aktörer i Skåne, tack vare den kunskap som byggts upp genom TITA, ta en samordnande roll kopplat till leverans av varor och tjänster till ESS och MAX IV.

Kopplingen mellan utbildning och ESS och MAX IV

Likt beskrivningen ovan av industrins kopplingar till ESS och MAX IV är det möjligt att ta ett liknande grepp när det kommer till utbildningsfrågan med fokus på såväl användare av som leverantörer till anläggningarna. En förutsättning för nya industriella användare är exempelvis att man känner till möjligheterna med synkrotronljus och att man har möjlighet att applicera dessa i företagets eget FoU-arbete. Industriella användare består därför inte sällan av före detta anställda och forskare vid anläggningarna

^{20/} *Review of the Swedish National Facilities*. Vetenskapsrådets rapportserie 2002:6 (VR, 2002); *Report from the Review of the MAX Laboratory*. Vetenskapsrådets rapportserie 2010:5 (VR, 2010).

^{21/} *Research Infrastructures for Industrial Innovations*, Workshop October 20, 2011 Brussels. Report.

^{22/} Delprojekt ESS och MAX IV som tillväxtmotor för näringslivet (T16).

^{23/} *Vetenskapsrådets guide till infrastrukturen 2012*. Vetenskapsrådets rapportserie 2011:8 (VR, 2011).

som gått över till industrin. Ur ett sådant resonemang går det att hävda att svenskt industriellt användande av anläggningarna, givet att det är relevant för företaget i fråga, kommer att grunda sig på den kompetens som företagen besitter in-house. På samma sätt kommer företagens möjlighet att leverera varor och tjänster till ESS och MAX IV grunda sig på deras möjlighet att se affärsmöjligheter i anläggningarna och utveckla den kompetens och de tekniska lösningar som efterfrågas. Det krävs utbildningsinsatser mot två skilda områden – framtida användare och framtida leverantörer.

Universitetens ansvar

Endast ett fåtal företag i Skåne-Blekinge har idag kapacitet att ta till sig den typ av forskningsresultat som kommer att genereras vid ESS och MAX IV. Därmed läggs ansvaret för att kommersialisera forskningen på universitetet.²⁴ Detta i sig ställer i sin tur krav på ett aktivt användarsamhälle i regionen, och då framförallt på Lunds universitet. Det nybildade företaget Galecto Biotech i Lund är ett konkret exempel på detta. Det bildades genom att, bland annat, MAX-lab tillhandahöll infrastrukturen för forskargrupper vid Lunds universitet. Företaget lyckades efter att de fått offentligt stöd i IP-frågor att ta in ett betydande tillskott av riskkapital, cirka 10 miljoner euro, från ett antal internationella risk- och läkemedelsbolag.²⁵

I detta fall var den vetenskapliga kompetensen central, men det finns fall där tillgång på andra typer av kompetenser är avgörande. För framtida avknoppningsföretag från ESS och MAX IV visar internationella fallstudier att dessa företag visserligen ofta består av tidigare forskare vid anläggningarna, men även av personal med kompetens inom avancerad teknik och tillverkning. En grundförutsättning för att dessa företag ska stanna i regionen är att det finns tillgång till kompetens, exempelvis från tillverkningsföretag med erfarenhet av att leverera till liknande forskningsinfrastruktur. Om detta inte finns att tillgå kommer företagen att skapas någon annanstans.

Kompetensförsörjning – en nyckelfråga

Kompetensförsörjningen till ESS och MAX IV är snarare nationell och internationell än regional – vilket är det enda sättet att driva och bygga en anläggning i

^{24/} *Nationell strategi för nanoteknik – Ökad innovationskraft för hållbar samhällsnytta*, VP 2010:01 (Vinnova, 2010).

^{25/} www.galecto.com/news_Apr2012.html

forskningens absoluta framkant.²⁶ Ett flertal universitet i Sverige och utlandet kommer att utgöra viktiga delar i det system som står för den framtida kompetensförsörjningen till ESS och MAX IV och dess användarbas. Ur ett tillväxt- och innovationsperspektiv är det samtidigt en klar fördel för framtida företagsetableringar i regionen om det finns regionala aktörer såsom tillverkningsföretag och forskargrupper som är starka nog för att här kommersialisera tekniska och vetenskapliga framsteg.

Genom TITA:s arbete har två insatsområden för att skapa en stark regional koncentration av sådana kompetenser utkristalliserats:

1. Den första relaterar till att attrahera kompetens utifrån regionen genom att vara en attraktiv region för exempelvis inkommande forskare. Detta t.ex. genom att erbjuda internationella skolor och flexibla boendemöjligheter och vidare genom att inta ett flexibelt förhållandesätt gentemot lokaliseringar av utomregionala universitet (t.ex. Campus Chalmers). Andra exempel är det servicetänk som präglar Medicon Village och Lunds Tekniska Högskola med The Light Initiative. Båda innefattar att bistå besökande och permanenta forskare med folk, utrustning, utrymme och labbmöjligheter.
2. Det andra insatsområdet innefattar att säkra kompetensförsörjning inifrån regionen genom regionala utbildningsinsatser. Här finns flera konkreta insatser att göra från det offentliga, ESS, MAX IV och universitetets sida. Grovt kategoriserat ser det ut så här:

- **ESS och MAX IV:** Det finns stora möjligheter att inkludera anläggningarna i utbildningsprogrammen vid universiteten genom att studenter ges möjlighet att genomföra projekt vid anläggningarna. På så vis kan de skapa sig en bättre förståelse för hur forskningsmetoderna kan användas. MAX-lab ingår redan idag i ett flertal kurser och specialiserade utbildningsprogram vid Lunds universitet och vid andra universitet i Sverige. ESS har nyligen etablerat en intern doktorandutbildning. ESS och MAX IV har därmed möjligheten att påverka en rad utbildningar vid Lunds universitet som i förlängningen leder till att MAX IV och Lunds uni-

versitet har möjligheten att utgöra ett internationellt center för utbildning av t.ex. acceleratorforskare. Helt avgörande blir dock strategiska insatser vid anläggningarna i form av att: bygga utbildningsrelevant infrastruktur, avsätta stråltid för utbildningssyfte och finansiera nödvändiga stödfunktioner inom anläggningarna.

- **Offentliga aktörer:** Då det gäller kompetensförsörjning kopplat till ESS och MAX IV har offentliga aktörer framförallt två viktiga uppdrag. Dels att öka intresset för naturvetenskap och teknik bland yngre genom insatser som Science Center, stöd till verksamheter som Lärardagarna vid MAX-lab eller framtagandet av pedagogiska utbildningsmoduler tillsammans med utbildningssamordnare på kommunal nivå, dels genom att initiera utbildningar (t.ex. KV/YH) inom för anläggningarna viktiga yrkesområden såsom vakuumteknologi eller avancerade svetsningstekniker. Förebilder för det senare är det arbete som bedrivits av CATE för acceleratormoduler eller det arbete som Englands motsvarighet till Vetenskapsrådet bedrivit med hjälp av EU-stöd kring att utbilda små och medelstora företag inom utvalda teknologiområden tillsammans med lokala universitet. Arbetet med att öka intresset för naturvetenskap och teknik är samtidigt särskilt viktigt då vi ser en negativ trend med ett bristande intresse bland unga för att utbilda sig inom dessa områden i Skåne.²⁷
- **Universitet:** Kurser i acceleratorteknologi och acceleratorfysik återfinns inom det ordinarie utbildningsutbudet vid Lunds universitet. Det pågår också sedan en tid tillbaka ett strategiskt arbete inom Naturvetenskapliga fakulteten för att disciplinärt försöka bredda de framtida akademiska användarsamhällena för ESS och MAX IV.²⁸ Ett kandidatprogram har nyligen startats under namnet Naturvetenskap med fotoner och neutroner (180 hp) med relevans till detta. Det finns samtidigt en möjlighet att initiera gemensamma utbildningsprogram inom exempelvis Öresundsregionen och bygga på Danmarks styrkor inom framförallt synkrotronljusområdet.²⁹ Genomförda fallstudier vid PSI i Schweiz visar på den

samlade kraft en anläggning kan utgöra och har där legat till grund för det första gemensamma utbildningsprogrammet någonsin mellan de två universiteterna.

Sammantaget bidrar ett aktivt arbete, med att såväl bygga upp kompetens inom regionen som att motverka hinder för ett inflöde av utomregional forskar-kompetens, till att en talangpool byggs upp i regionen. Denna är tillgänglig för såväl forskaranläggningarna, industriella användare som leverantörer av högteknologiska varor och tjänster. Just tillgången på unika kompetenser lyfts i TITA:s fallstudier fram som mer avgörande för ett företags benägenhet att omlokalisera sig till en region med denna typ av forskningsinfrastruktur, än möjligheten att vara nära anläggningarna för genomförandet av experiment. Mot bakgrund av detta krävs strategiska insatser för regional kompetensförsörjning, insatser som i sig kräver en stor dos långsiktighet och bred politisk samverkan för att kontinuerligt ge kompetensfrågan en framträdande roll.

Myndigheternas roll som drivkraft och kontaktpunkt

Det är varken privata företag, universitetet, innovationsstödande verksamheter, offentliga myndigheter eller ESS och MAX IV själva som ensamt ska axla rollen som länk mellan forskningsanläggningarna och omgivande samhälle. Men givet de affärsmodeller och uppdrag som respektive aktör arbetar utifrån, har offentliga myndigheter en särskilt viktig roll som drivkraft i detta arbete. Inom ramen för TITA har värdefulla kontakter etablerats mellan såväl projektdeltagare och ESS och MAX IV som mellan offentliga aktörer på kommunal, regional, nationell och internationell nivå. Arbetet med ESS och MAX IV innebär därmed att en hel del kunskap byggts upp bland offentliga aktörer. Även de kontakter som tagits med exempelvis näringsliv, stadsplanerare och utbildningsorganisationer är värdefulla. När TITA avslutas, är det viktigt att denna kunskap och de initiativ som tagits, t.ex. industriell plattform, motagarorganisation, marknadsföring utifrån anläggningarna, markregister och utbildningsinsatser inte tappar fart. De flesta områden kopplade till ESS och MAX IV, som stadsplanering runt anläggningarna, utbildningsinsatser och innovation och tillväxt, har långa ledtider. Att med sådana förutsättningar arbeta med kortvariga projekt är olämpligt om dess resultat inte inkorporeras i myndigheternas ordinarie verksamhet.

Vem axlar ansvaret?

Den springande frågan är: Vem tar över denna roll när TITA är över? Det handlar om att ta tillvara de medel som investerats i projektet på bästa sätt. Detta kommer inte att ske, om det enbart får formen av intern kompetenshöjning och kunskapsuppbyggnad bland beslutsfattare på regional och kommunal nivå. Konkreta strukturer, uppdrag och målsättningar för de områden som identifierats som centrala inom TITA behöver etableras och finansieras.

Vilka områden är då viktiga för det offentliga att arbeta strategiskt med framöver?

Utifrån TITA:s resultat kan följande insatsområden listas:

- **Stöd till leverantörsföretag:** Offentliga myndigheter kan med stöd av näringslivsavdelningar i kommunerna stötta företag med potential att leverera varor och tjänster till ESS och MAX IV. Detta kan ta sin form genom information om kommande upphandlingar, vägar in som leverantör till anläggningarna och utbildning i konsortiebyggande. En sådan funktion behöver i förlängningen inte vara avgränsad till enbart ESS och MAX IV, utan kan även inkludera svenska åtaganden vid utländska forskningsanläggningar som ILL, ESRF, ISO, CERN och även andra stora infrastrukturprojekt. För ett sådant arbete bör samverkan med Vetenskapsrådet, som idag bär ansvaret för en liknande funktion på nationell nivå, stärkas. Arbetet bör även innefatta att ta fram en så kallad Technology Roadmap för att företagen bättre ska kunna förbereda sig inför framtida upphandlingar.
- **Utbildningsinsatser riktade mot företag:** Regionala offentliga aktörer kan med stöd från universitet och nationella aktörer, som Tillväxtverket och Vinnova, initiera utbildningsinsatser för områden med relevans för större forskningsinfrastruktur. Goda förebilder för detta är CATE-projektet inom ÖKS-området som kan utvecklas till andra teknikområden och med andra typer av kvalificerade yrkesutbildningar.
- **Samverkan med internationella aktörer:** Det är viktigt att regionen har ett internationellt perspektiv för de insatser som görs med koppling till ESS och MAX IV. Här handlar det om att lära av andra, stärka samverkan med norra Tyskland och dess forskningsinfrastruktur, främja leverans av varor och tjänster till utländsk forskningsinfrastruktur och sammankoppla utländska större företag med potential att leverera till ESS och

^{26/} Historiskt har exempelvis acceleratorerna till MAX-lab utvecklats i Lund, men all forskning med synkrotronljus vid MAX-lab, all kompetensförsörjning på denna forskningssida, har fram till för bara några år sedan kommit från Linköpings Universitet, Chalmers, och framförallt Uppsala Universitet. Se *Growing Big Science in a Small Country: MAX-lab and the Swedish Research Policy System, Historical Studies in the Natural Sciences* 41(2): 179–215 (Hallonsten, O., 2011)

^{27/} *Utbildnings- och arbetsmarknadsprognos för Skåne med sikte på 2020* (Region Skåne, 2012).

^{28/} Naturvetenskapliga fakultetens strategigrupp kring MAX IV och ESS, mötesanteckningar. (Naturvetenskapliga fakulteten, Lunds universitet. 2009).

^{29/} Detta lyfts även fram som en möjlighet att stärka hela Öresundsregionens kompetensutbud inom detta område av Valentin, F. (2005).

MAX IV med skånska underleverantörer. Regionen har med sådana insatser en potential att bli en samlingspunkt – en smältdegel – för kompetens, kapital och forskning relaterat till materialvetenskap. Detta bör ses som nödvändigt givet den begränsade storleken på Skånes och Sveriges forskningssamhälle, antal användar- och tillverkningsföretag, tillgång till riskkapital med mera.

- **Utökade mottagarinsatser:** Offentliga myndigheter har med etableringen av ESS och MAX IV ett större incitament att driva på för ett koordinerat mottagande av utländsk kvalificerad arbetskraft. Detta innefattar insatser som skett inom TITA³⁰; uppbyggnaden av en mottagarportal med information och marknadsföring och pådrivandet för ett effektivare mottagande bland myndigheter som exempelvis Skatteverket och Försäkringskassan. Vidare gäller det att erbjuda sådant som gästforskarna kommer att efterfråga som flexibelt och prisvärt boende i form av exempelvis fler hyresrätter och tillgången på internationella skolor.
- **Öka intresset för naturvetenskap och teknik:** Det offentliga kan driva på för insatser för att öka intresset bland unga för naturvetenskap och teknik med utgångspunkt i ESS och MAX IV. Exempel på detta är stöd till verksamheter som Lärardagarna vid MAX-lab och uppbyggnad av ett science center. Andra initiativ på kommunal nivå, vilket kan ses i regioner med liknande forskningsinfrastruktur, är att tillsammans med utbildningsmyndigheter ta fram exempel på hur forskningen förklaras och hur lärarna kan inkorporera dessa i läroplanerna.

För en framgångsrik etablering av ESS och MAX IV är det viktigt att det råder en tydlig ansvarsfördelning mellan vad de olika aktörerna ansvarar för och vilka möjliga samarbetsområden som finns. Vissa frågor och beslut är, och bör också vara, begränsade till anläggningarna själva. Andra frågor ansvarar universitetet för och vissa frågor lämpas bäst att skötas av offentliga aktörer på olika nivåer. Helt tydligt är att arbetet med stärkt tillväxt och innovationskraft som ett resultat av anläggningarna är en långsiktig process som inkluderar flera aktörer och insatser inom en rad områden. TITA:s roll som koordinerande funktion i detta arbete har varit ett effektivt verktyg, vars efterlevnad i en eller annan form bör säkerställas.

Tillgänglighet och Attraktivitet (TA)

Med ESS och MAX IV finns en fantastisk potential att stärka hela Skånes attraktionskraft. Enbart vetenskapen om att det byggs två världsledande forskningsanläggningar i Lund, med allt vad det innebär ifråga om ansamling av unika kompetenser, bidrar till att göra hela regionen intressant. Detta även inom områden som inte har någon direkt koppling till anläggningarna.

Etableringen signalerar att det i Öresundsområdet finns en framtidstro och en vilja att satsa på forskning i absolut världsklass. Genom att låta ESS och MAX IV bli en hävstång för samhällsinsatser inom t.ex. utbildning, infrastruktur och bostadsfrågor ökar Skånes och Blekinges attraktivitet generellt. Människor som besöker regionen ska känna att offentlig service, kulturutbud och tillgänglighet håller samma nivå som forskningsanläggningarna – det vill säga absolut världsklass. Målet måste vara att en forskare som besöker anläggningarna i Lund ska vilja utforska andra delar av Skåne och återvända hem med en nyfikenhet på regionen och önskan att återvända.

På lång sikt har anläggningarna potential att generera stora indirekta effekter på regionens attraktivitet. Forskningsintensiva företag vill lokalisera sig där tillgången på kompetens är stor, där andra företag i värdekedjan befinner sig och där forskningen ligger i framkant. Detta leder nämligen i sig till en självförstärkande ansamlingseffekt. Därför har regionen i förlängningen möjlighet att bli ett attraktivt lokaliseringalternativ, inte bara för de företag vars verksamhet direkt kan ha nytta av forskningen vid ESS och MAX IV, utan även för underleverantörer och relaterade verksamheter av olika slag.³¹

Attraktivitet och tillgänglighet är avgörande

Den stora potentialen ligger alltså i möjligheten att attrahera andra grupper än de som är direkt kopplade till ESS och MAX IV och därigenom skapa de viktiga och oförutsedda indirekta effekterna. Det är i detta sammanhang som regionens allmänna attraktionskraft och tillgänglighet har betydelse – det är nämligen den som på sikt avgör hur stora de indirekta och verkliga spin-off-effekterna blir. Vikten av tillgänglighet handlar om att när människor eller företag väl bestämt sig för att lokalisera sig i Skåne

^{31/} *Strategiska rekommendationer till Skåne-Blekinge inför etableringen av ESS och MAX IV (Rapport framtagen inom TITA).*

eller Blekinge, så ska det inte finnas några hinder för detta.

Genom insatser som t.ex. en mottagarorganisation för stöd i etableringsprocessen, flexibla bostadslösningar för personal och ett markregister som effektivt visar möjliga lokaliseringsplatser skapas en konkurrensfördel gentemot andra regioner i kampen om talangerna och investeringarna. Det finns alltså en rad insatsområden där offentliga myndigheter på regional och kommunal nivå kan bidra till att skapa en mer attraktiv och tillgänglig region. Det kommer dock att krävas en fortsättning på de samverkansformer som skapats under TITA och en långsiktig och konkret vision om vad man vill uppnå. Helt centralt är förståelsen för att de effekter på tillväxt och innovation som diskuterades i föregående kapitel är beroende av att regionen upplevs som attraktiv.

Hur stärker vi regionens attraktivitet utifrån ESS och MAX IV?

Avgörande för hur attraktivt Skåne blir för utländska företag i framtiden - utifrån etableringen av ESS och MAX IV – handlar mycket om anläggningarnas potential att:

- Attrahera utländsk expertkompetens för anställning vid anläggningarna.
- Skapa ett unikt forsknings- och utbildningsutbud i regionen.
- Locka företag som söker den typ av kompetenser som samlas i Skåne.

En sådan utveckling skapar en självförstärkande process där fler vill vara där det händer. Men för att det ska ske krävs också strategiska insatser och en aktiv och effektiv kommunikation om regionen i syfte att väcka intresse utanför landets gränser.

Jämförelse med liknande forskningsregioner

På liknande vis kommer det att krävas insatser för att skapa ett bredare intresse för ESS och MAX IV – som i ett internationellt perspektiv är relativt avgränsade satsningar. Vad ska lyftas fram? Utgångspunkten bör vara att ESS och MAX IV ska vara världsledande forskningsanläggningar inom sitt gebit. Men det räcker knappast för att skapa ett bredare intresse som föranleder de viktiga indirekta effekter som krävs för att lyfta regionen till nästa nivå. Om målet är att ESS och MAX IV ska sätta Lund och övriga Skåne på världskartan på samma sätt som exempelvis CERN i Schweiz gjort för sin omgivning så finns det en rad faktorer som man bör ha i åtanke:

1. Till att börja med är CERN av en helt annan storlek än ESS, och framförallt jämfört med MAX IV. Dessutom har anläggningen ett enda tydligt och lättkommunicerat syfte - att lösa gåtan kring universums uppkomst. Även storleken på investeringen i ESS och MAX IV lär ha begränsad genomslagskraft internationellt. CERN i Schweiz, ITER i Frankrike eller för den delen Förbifart Stockholm är betydligt större investeringar.
2. Internationella fallstudier genomförda i TITA³² visar även att företagets behov av att permanent lokalisera sig i närheten av anläggningar som ESS och MAX IV, för att använda dessa, är begränsat. Det finns ett antal regioner med motsvarande forskningsinfrastruktur som ESS och MAX IV. I vilken grad har t.ex. forskningsanläggningarna vid städer som Trieste, Villigen, Argonne och Grenoble bidragit till att sätta dem på världskartan? Säkerligen inom vetenskapssamhället, men för en bredare massa?
3. Internationell attraktivitet och Skånes plats på världskartan, som en effekt av ESS och MAX IV, är därmed inget som kommer av sig själv. En tydlig indikator på detta är den begränsade exponering i nationella medier, utanför de med direkt vetenskapliga kopplingar, som beslutet om byggnation av ESS och MAX IV i praktiken haft. Även utanför det direkta närområdet är kännedomen om anläggningarna begränsad. Ett tydligt bevis för detta är den kännedomsanalys som TITA genomförde 2011, där synen på ESS och MAX IV bland 500 företag i Skåne och Blekinge kartlades. I den uppgav knappt vart fjärde företag att det kände till ESS, och bara drygt vart tionde MAX IV. Ju längre bort man befann sig från Lund, desto mindre kände man till ESS och MAX IV, var tredje i närområdet mot var tionde i Blekinge. Att Skåne sätts på kartan för en bredare massa internationellt, enbart utifrån anläggningarnas etablering, verkar alltså osannolikt, då exponeringen till och med inom den egna regionen är begränsad.

Det är utifrån frågeställningar likt de ovan som ett antal delprojekt i TITA³³ närmat sig området. En generell slutsats är att då slagkraften ligger i att förmedla en unik berättelse om regionen, är det möjligen andra värden än enbart ESS och MAX IV som ska lyftas fram. Vad som behövs är ett budskap som kan

^{32/} Se bl.a. *Förstudie kring kompetensförsörjning (Slutrapport TA3).*

^{33/} *Delprojekt Marknadsföring – sydsvenska världsanläggningar (T12) och delprojekt Uppdatera och förankra den existerande framsynen (T14).*

^{30/} *Delprojekt Mottagarorganisation Syd (T11).*

lyfta hela regionen och de unika fördelar regionen erbjuder de företag och den kompetens som etablerar sig här. För att visa att Skåne är en viktig del av en större internationellt konkurrenskraftig och världsledande region inom materialforskning krävs en närmare dialog och samarbete med Danmark och Hamburg. På basis av sitt forskar- och användarsamhälle har triangeln Hamburg–Köpenhamn–Lund stor potential. Nya forskningssatsningar, t.ex. XFEL i Hamburg och infrastruktursatsningar likt Fehmarn-Bält-förbindelsen, kan bli ett framtida kluster för specialiserad forskning. Det är således regionens helhet och berättelsen om alla parallella satsningar som görs som är det unika, inte ESS och MAX IV ensamt eller enskilda infrastruktur- eller bostadsprojekt. Att sammankoppla detta och etablera starka länkar mellan regionens aktörer kring budskapet om dess framtida vision skapar en historia om regionen som platsen där det händer. Om det är forskningsaktiviteter, ett attraktivt kulturliv, tillgång till unika kompetenser eller närheten mellan stad och natur är i sammanhanget av mindre vikt. Det centrala är att regionen i stort ses som en attraktiv plats att bo och verka i.

ESS och MAX IV som en katalysator för framtida insatser

I arbetet med att stärka Skånes internationella attraktionskraft har möjligheten att låta anläggningarna vara en hävstång och en katalysator för regionala insatser visat sig vara ett effektivt tillvägagångssätt. Under TITA har offentliga aktörer samarbetat i nära dialog med anläggningarna, universitetet, näringslivet och inte minst på kommunal nivå. Ett exempel är de informationsinsatser som gjorts inom TITA³⁴ där kommunala representanter, företagsnätverk och ESS och MAX IV tillsammans genomfört seminarier som besökts av över 1500 företag. Dessa viktiga möten skulle inte ha skett utan projektet och kunskapen om möjligheten att på olika sätt involveras i etableringen av ESS och MAX IV hade varit betydligt svagare bland regionens företag.

ESS och MAX IV kan bli en katalysator för nya insatsområden och ökad samverkan inom befintliga sådana. Exempelvis finns stor potential för att stärka samarbetet i Öresundsregionen, framförallt givet styrkorna inom Life Science-området. Så finns även för ökade satsningar på kompetensförsörjning inom teknik och naturvetenskap i kommunerna, förbättrat mottagande av utländsk, kvalificerad arbetskraft och

förbättrad samordning av tillgången på industri-mark.

Ökad tillgänglighet – ett måste

Anläggningarnas etablering kan i sig även vara en katalysator för insatser kopplade till tillgänglighet. Detta i form av lokala och regionala trafiksatsningar, som Lundalänken eller Simrishamnbanan, samt möjligheten att erbjuda flexibla bostadslösningar. Kommunerna har en särskilt viktig roll då det gäller att öka bostadsbyggandet i regionen. Intervjuer med byggherrar visar att endast ett fåtal av dessa har ESS och MAX IV på agendan.³⁵ Detta är i sig problematiskt då det bland byggherrarna finns en allmänt spridd tro att efterfrågan kommer att rymmas inom den ordinarie bostadsmarknaden. Det kan vara så. Målet i det regionala utvecklingsprogrammet är att det ska byggas 5 000 lägenheter per år i regionen men detta har endast uppnåtts två gånger de senaste tio åren. Därför är beredskapen för att möta en ökad efterfrågan på bostäder idag låg, framförallt när det gäller ökad efterfrågan på hyresrätter.³⁶ Eftersom människor, framförallt från utlandet med svag tidigare koppling till regionen, rör sig på en bostadsmarknad som inte tar hänsyn till kommunala eller administrativa gränser, blir regional samverkan viktig.

Chans att skala upp insatserna

Inledningsvis, det vill säga när anläggningarna byggs och tas i drift, kommer med all säkerhet den ökade efterfrågan på bostäder främst att synas i Malmö-Lundregionen³⁷. Men på sikt finns det goda möjligheter för en spridning till övriga Skåne. Men ska det ske måste tillgängligheten, framförallt i form av en effektiv kollektivtrafik, öka i hela Skåne. Under de senaste tio åren har resandet med kollektivtrafik fördubblats i Skåne och trenden pekar på en fortsatt ökning i samma takt. Spårvagn i Lund, utbyggnad av Pågatåg och Öresundståg, förbättrade kommunikationer till Sturup och Kastrup samt förbindelsen under Fehmarn-Bält är insatser för att nå detta mål. Effekterna av ESS och MAX IV fordrar inte ensamt insatser i den storleksordningen, men det är ett ypperligt tillfälle att skala upp och initiera insatser som tillsammans med anläggningarna lyfter hela regionen för en lång tid framöver. Genom planering och utveckling av integrerad bebyggelse med alla de funktioner som skapar en smidig vardag – bostäder,

^{35/} Effekter på bostadsbyggande i Skåne till följd av ESS och MAX IV (Rapport framtagen inom TITA-TA1).

^{36/} Ibid.

^{37/} Delprojekt Samhällsplanering och transportinfrastruktur (TA1).

arbetsplatser, skolor, handel, ett levande och tryggt centrum och service kopplad till god kollektivtrafik – skapas attraktiva orter i hela regionen. Hur stora effekterna blir är därmed direkt beroende av hur väl kommunerna, regionen och övriga aktörer tillsammans mobiliserar kring ESS och MAX IV.

TITA³⁸ har bland annat inspirerats av konceptet ”The power of ten”. Konceptet, i korthet, handlar om att det aldrig räcker med en stark mötesplats på ett ställe, det behövs många mötesplatser för att skapa liv på en plats. Det räcker inte heller med en intressant stadsdel för att en hel stad ska upplevas som attraktiv. En stad blir i sin tur mer attraktiv om den är omgiven av andra attraktiva städer. Att fortsätta att ta ett helhetsgrepp om regionen och inte fokusera enbart på närområdet runt ESS och MAX IV blir med detta synsätt än mer betydelsefullt.

Kunskap om målgruppen och skapandet av mötesplatser

De offentliga insatser som etableringen av ESS och MAX IV satt igång syftar på olika sätt till att integrera anläggningarna med omgivande samhället. TITA:s bredd med nio delprojekt, vilka var för sig består av en rad aktiviteter, vittnar om att det inte handlar om enskilda punktinsatser. Tvärtom är det nödvändigt att koppla ett helhetsgrepp om områden som utbildning och kompetensförsörjning, samhällsplanering, marknadsföring och skapandet av nya mötesplatser. För att dessa insatser ska få önskad effekt krävs god kunskap om vilken målgrupp det är man vänder sig till. För vem vill man skapa mötesplatser? Vilka bostadslösningar efterfrågas? Vilka kopplingar har målgruppen till näringslivet? Vad avgör om man flyttar till regionen?

Företag letar sammanhang

Målgruppen vi talar om utgörs i första hand av företag och kvalificerad arbetskraft med koppling till ESS och MAX IV. Fallstudier visar att dragningskraften som avgör ett företags omlokalisering till en region snarare ligger i en kritisk massa av unik kompetens och effektiva transportmöjligheter, t.ex. flygplatser och kollektivtrafik, än i tillgång till forskningsanläggningarna. När det gäller gruppen framtida avknoppningsföretag från anläggningarna tyder erfarenheter på att tillgången på teknisk kompetens, men även tillgången till kontor och laboratorier till rimliga priser, är helt avgörande. Detta visar inte minst på hur viktig satsningen på Medicon Village är. Tyngdpunkten i regionens budskap bör därmed ligga på berättelsen

^{38/} Delprojekt Mötesplats Lund NE (T13).

om dess välutbildade arbetskraft och om de stöd-tjänster som erbjuds inflyttad arbetskraft och företag.

Kvalificerad arbetskraft

När det gäller gruppen kvalificerad arbetskraft utgörs den huvudsakligen av de gästforskare som besöker anläggningarna för genomförandet av experiment. Detta är den enskilt största gruppen som kommer att besöka regionen som en direkt konsekvens av ESS och MAX IV, undantaget potentiella turisteffekter. Analyser inom TITA pekar på att denna grupp i regel enbart stannar ett par dagar till en vecka i regionen. Gruppen beskrivs vidare som relativt ung, inte särskilt kapitalstark och förväntas framförallt ha väldigt lite tid över för annat än genomförande av experiment. Gruppen lär efterfråga flexibla boendalternativ. Om man ska lyfta fram den insats där regionen har särskilt stora möjligheter att förmedla en positiv bild av sig själv är det därmed i utformningen av närområdet kring ESS och MAX IV. Det är utifrån denna bild som spridningseffekter till andra delar av Skåne startar.

Visionen för Lund North East och Brunnsberg innehåller tre komponenter:

- Världens främsta forskningsanläggningar.
- Ett europeiskt föredöme för hållbart stadsbyggande.
- Regionalt utflyktsmål för vetenskap, kultur och rekreation.

Analyser gjorda inom TITA³⁹ pekar på vikten av att man tar hänsyn till de generella karaktärsdrag som präglar de besökande gästforskarna till ESS och MAX IV. Gruppen, som till stor del består av yngre forskare och doktorander med begränsade ekonomiska anslag, kommer att efterfråga boende nära anläggningarna och arbeta långa dagar vid dessa. De har fått sin experimenttid i hård konkurrens med andra och ansökt om den upp emot ett år innan ankomsten till Lund. Väl på plats har de en begränsad tid att samla in de data som deras forskning baseras på framöver. Arbetspass på upp emot 16 timmar om dagen är därför inte ovanligt. Vid utformandet av området runt omkring forskningsanläggningarna måste de ansvariga väga in denna grupps speciella situation. Vad ska offentliga aktörer göra för att väcka intresset för regionen hos denna grupp och skapa en välkommande miljö som inbjuder till möten med såväl allmänhet och andra forskare och näringsliv?

^{39/} Inom delprojekt Mötesplats Lund NE (T13).

En del av samhället

En viktig ingrediens i detta arbete är att slå vakt om det unika och inte göra som alla andra för att på så sätt attrahera forskare och skapa en kreativ miljö som främjar möten mellan olika discipliner. Det handlar om att värna det som vi själva tar för givet, men som gästforskarna lyfter som positivt i intervjuer som genomförts med dessa, t.ex. parkmiljöer, cykelbanor, strövområden, småskalighet och vardagliga mötesplatser som kaféer och restauranger. Större forskningsparker, i Sverige och internationellt, missar ofta denna aspekt och präglas av en miljö där få möten med allmänhet och studenter kommer till stånd. Det gäller att utgå ifrån vad de besökande forskarna efterfrågar och inrätta servicefunktioner på basis av det. Serviceinrättningar med generösa öppettider är ett sådant konkret råd. När det gäller skapandet av mötesplatser, som brukar sägas vara en katalysator för innovation, visar studier inom TITA att spontana möten mellan forskare vid andra forskningsanläggningar framförallt sker vid gemensamma serviceinrättningar, som till exempel lunchmatsalar, kaféer, träningsanläggningar eller parker. Vikten av prisvärda, gemensamma och lättillgängliga serviceinrättningar av detta slag i området runt ESS och MAX IV kan därmed inte nog understrykas.

Redo och öppen för inflyttning

Låt oss följa ett hypotetiskt händelseförlopp. ESS och MAX IV attraherar forskare till Lund enbart på forskningsmässiga grunder. Men tack vare alla spontana möten och givande diskussioner som de upplevt i närområdet kring anläggningarna får de en väldigt positiv bild av Skåne. Därför överväger de en flytt till regionen. Vilket är då nästa steg? Om vi utgår från att anläggningarna och området runt dessa utformats på optimalt sätt, är det viktigt att information om allt som berör en framtida flytt till Skåne eller Blekinge finns tillgänglig och presenteras på ett attraktivt sätt. Det arbete som skett inom TITA⁴⁰ är ett steg i rätt riktning med en samlad webbportal för information riktad till företag och privatpersoner. Information om skattesystem, sysselsättning för medföljande, sjukvård, skolor, juridiska spørsmål och bostäder är några av de områden som berörs och underlättar för framtida omlokaliseringar. När ett eventuellt beslut om flytt till regionen tas är det enormt viktigt att information likt den på Mottagarportalen finns tillgänglig liksom tillgång till högkvalitativa internationella skolor och bostäder. Om man ska identifiera en

enskild faktor som är avgörande för om en forskare tar anställning vid ESS eller MAX IV, universitetet eller i ett privat företag i regionen så är det just tillgången på internationella skolor och sysselsättning för medföljande.

Ovanstående insatser berör två områden som kan ses som centrala för möjligheten att maximera de positiva effekterna från etableringen av ESS och MAX IV – vikten av att göra saker annorlunda än vad de görs vid andra ställen och betydelsen av att vara en god värd.

Vikten av att vara en god värd och våga göra saker annorlunda

En viktig diskussion som präglat TITA är behovet av att konkretisera vilka frågor som åligger olika aktörer (universitet, kommuner, Region Skåne, ESS och MAX IV) att driva framöver. Det finns dock en viktig gemensam nämnare som bör genomsyra inriktningen på allt arbete som sker kopplat till ESS och MAX IV framöver – vikten av att vara en god värd och våga göra saker annorlunda. Det är ett sådant tankesätt som präglar ESS och MAX IV till att börja med. Man konstruerar något som tidigare inte byggts för att uppnå effekter som tidigare inte skådats. Samtidigt kommer det vara helt avgörande för dess användning att anläggningarna har ett utvecklat stödssystem för besökande forskare och företag för genomförande och analys av experiment. Anläggningarna i sig är enbart vetenskapliga redskap som är till för att användas, vilket i sig kräver ett gott värdskap.

Nytänkande och välkomnande

Ett liknande tankesätt går att applicera på andra aktörer i regionen och vara ett ledord för framtida insatser. Detta handlar om att vara en välkomnande region med flexibla bostadslösningar, utbildningsalternativ och information om vilka möjligheter det finns i regionen via exempelvis en mottagarportal. Det handlar vidare om att våga ta ett nytt grepp på området runt anläggningarna för att erbjuda en inbjudande miljö som är bättre än konkurrerande anläggningars. Området ska i sig innehålla nytänkande serviceinrättningar som anpassats efter målgruppen och skapar ett intresse såväl för regionen som en vilja att återvända hit. Att vara öppen för etableringar av andra universitetscampus på området i stil med Chalmers Campus stärker vidare bilden av ett välkomnande område där det händer och bidrar samtidigt till skapandet av en kritisk massa av unika kompetenser. För universitetet, och övriga aktörer, handlar det om att ta ett liknande perspektiv som The Light Initiative vid LTH, där ansvarig projektledare har följande syn:

”ESS och MAX IV erbjuder en stråle. Vi vill vara ett komplement som erbjuder inkommande forskare mer än så, till exempel i form av hjälp med folk, utrustning, utrymme, labbmöjligheter och material.” På frågan om detta är universitetets ansvar följer svaret ”Nej, det är inte vårt ansvar, men det är en fantastisk möjlighet”.⁴¹

Kommunala utbildningsrepresentanter har stora möjligheter att på ett nytt sätt pedagogiskt koppla samman anläggningarna med utbildningsinsatser på framförallt grund- och gymnasienivå. Exempel på insatser för att öka intresset för teknik och naturvetenskap kan ses i andra regioner med liknande forskningsinfrastruktur där konkreta exempel inkluderas i läroplanen och varvas med studiebesök. Att inkorporera detta med det föreslagna science centret där forskningen förklaras och idéutbyte mellan forsk-

^{41/} LTH Nytt, Nr 12011.

ningsområdet och det omgivande samhället sker är högst välkommet.

På rätt väg

Kärnan i budskapet ovan och de aktiviteter som skett inom TITA är att effekterna av ESS och MAX IV på omgivande samhälle är svåra att avgränsa och grundar sig på en rad komplexa faktorer. Att våga göra något nytt för att skapa goda förutsättningar för positiva effekter på tillväxt och konkurrenskraft är vad hela TITA handlat om. Inte i någon av de internationella fallstudier som genomförts inom ramen för projektet kan vi se en lika bred uppslutning kring dessa frågeställningar. Första steget är därmed redan taget. Den stora utmaningen blir att driva detta arbete vidare och ta det långsiktiga perspektiv som krävs. Ingen kan med säkerhet förutse effekterna av detta arbete, men det ter sig utom allt rimligt tvivel att det är den rätta vägen att gå för att ta tillvara chansen som ESS och MAX IV utgör.

^{40/} Framförallt inom delprojekt Mottagarorganisation Syd (T11).

Referenser

- Effekter på bostadsbyggande i Skåne till följd av ESS och MAX IV, WSP, rapport framtagen inom TITA, 2012
- ESS i Lund - effekter på regional utveckling, PWC, 2009
- Förutsättningar för konstruktion av en ny synkrotronljusanläggning inom MAX-laboratoriet, Vetenskapsrådet, 2008
- GENNESYS White Paper - A New European Partnership between Nanomaterials science & Nanotechnology and Synchrotron Radiation and Neutron Facilities, Dosch, H. & Van de Voorde M.H., Max-Planck-Institut für Metallforschung, Stuttgart, 2009
- Growing Big Science in a Small Country: MAX-lab and the Swedish Research Policy System, Historical Studies in the Natural Sciences 41(2): 179-215, Hallonsten, O., 2011
- Impacts of Large-Scale Research Facilities - A Socio-Economic Analysis, Hallonsten, O. Benner, M. & Holmberg, G., 2004
- Innovationer, Regioner och Kluster. Vägen till en framgångsrik innovationspolitik, Sölvell, Ö. & Lindqvist, G., 2012
- Kompletterande inspel från Region Skåne på forsknings- och innovationspolitiska propositionen, Region Skåne, 2012
- Lokalisering av ESS i Lund. Bedömning av långsiktiga tillväxteffekter, ITPS, 2005
- LTH Nytt, Nr 1, 2011
- Myths or reality - a scrutiny of dominant beliefs in the Swedish science 51 policy debate, Science and Public Policy 33(5): 321-340, Granberg, A. & S. Jacobsson, 2006
- Näringslivets förväntade nytta av MAX IV, Ramböll Management, 2010
- Nationell strategi för nanoteknik - Ökad innovationskraft för hållbar samhällsnytta, VP 2010:01, Vinnova, 2010
- Neutrons and innovations: What benefits will Denmark obtain for its science, technology and competitiveness by co-hosting an advanced large-scale research facility near Lund? Valentin, F., Copenhagen Business School, 2005
- Naturvetenskapliga fakultetens strategigrupp kring MAX IV och ESS, mötesanteckningar. Naturvetenskapliga fakulteten, Lunds universitet 2009
- Participation by Industrial Users in Research at National User Facilities: Status, Issues, and Recommendations, NUFO, report prepared by the Workshop Organizing Committee and the National User Facility Organization, 2009
- Regionalwirtschaftliche Bedeutung des TESLA XFEL aus angebottheoretischer Sicht, Lütjens, K., Universität Hamburg, 2004
- Technology Transfer and Technological learning through CERN's Procurement Activity, CERN Scientific Information Service, Autio, Bianchi-Streit & Hameri, 2003
- Report from the Review of the MAX Laboratory. Vetenskapsrådets rapportserie 2010:5, Vetenskapsrådet, 2010
- Research Infrastructures for Industrial Innovations, Report workshop October 20, Brussels, 2011
- Review of the Swedish National Facilities, Vetenskapsrådets rapportserie 2002:6, Vetenskapsrådet, 2002
- Impacts of Large-Scale Research Facilities - A Socio-Economic Analysis. RPI Discussion paper: 1/2004 Hallonsten, O. Benner, M. & Holmberg, G. 2004
- Science for Energy Technology: Strengthening the link between basic research and industry, Department of Energy, a report of a subcommittee to the Basic Energy Sciences Advisory Committee, 2010
- Strategiska rekommendationer till Skåne-Blekinge inför etableringen av ESS och MAX IV, Sweco, rapport framtagen inom TITA, 2012
- Svenskt värdskap för ESS, Ds 2005:20, Utbildningsdepartementet, 2005
- TA3 - Förstudie kring kompetensförsörjning, Region Skåne, rapport framtagen inom TITA, 2012
- The Social & Economic Impact of the Daresbury Synchrotron Radiation Source 1981-2008, STFC, 2011
- Utbildnings- och arbetsmarknadsprognos för Skåne med sikte på 2020, Region Skåne, 2012
- Vetenskapsrådets guide till infrastrukturen 2012, Vetenskapsrådets rapportserie 2011:8 Vetenskapsrådet, 2011
- www.galecto.com/news_Apr2012.html