

## ESS-Scandinavia:

### Kommentarer till frågor kring ESS i remissvaren på rapporten ”Svenskt värdskap för ESS”

Rapporten ”Svenskt värdskap för ESS” (Ds 2005:20) har av regeringen sänts till 84 statliga och regionala myndigheter, kommuner, universitet och högskolor, näringslivsorganisationer med flera.

Ett stort antal, ett 70-tal, av remissinstanserna har svarat och en mycket stor del, ett 50-tal, är positiva eller starkt positiva till att Sverige erbjuder värdskap. Bland dessa finns Invest in Sweden Agency, ISA, som tillstyrker rapportens sex rekommendationer och har genomfört en analys av de statsfinansiella effekterna av ESS. ISA har kommit fram till att investeringen ger en nuvärdesberäknad statsfinansiell vinst på 500-550 miljoner euro, dvs 4,5-5 miljarder kronor, redan innan de långsiktiga tillväxteffekterna är inräknade. Bland övriga som tillstyrkt finns Vetenskapsrådet, Kungliga Vetenskapsakademien, Vinnova, Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande (Formas), Nutek, Kungliga Ingenjörsvetenskaps-akademien, Svenska Neutronspridningssällskapet och The European Neutron Scattering Association, universiteten i Lund, Göteborg, Stockholm, Örebro, Växjö, Umeå, Luleå, Karlstad, Linköping samt Kungliga Tekniska Högskolan i Stockholm, Chalmers i Göteborg med Göteborgs Miljövetenskapliga Centrum, GMV, liksom det stora flertalet högskolor. Vidare har Svenska Kommuner och Landsting ställt sig bakom förslaget liksom länsstyrelserna i Skåne, Västra Götaland och Stockholm, samt Lunds kommun och Malmö kommun. Även Landsorganisationen LO, Sveriges akademikers centralorganisation SACO, Svenskt Näringsliv, Innovationsbron, Sydsvenska industri- och handelskammaren och Sveriges Förenade Studentkårer tillstyrker att Sverige erbjuder värdskap för ESS.

Ett 15-tal av remissinstanserna har inga synpunkter på förslaget eller framför, utan värdering, endast råd och förslag kring hur förslaget bör genomföras, om det genomförs.

Flera av remissinstanserna understryker vikten av att ESS på grund av dess stora ekonomiska omfattning inte tillåts dränera forskningsresurser från andra områden. ESS Scandinavia noterar, liksom flera remissinstanser, att detta är i överensstämmelse med den finansieringsmodell som föreslås i rapporten, enligt vilken forskningsbudgetens bidrag vid värdskap begränsas till vad som skulle gälla om anläggningen i stället byggdes i något annat land och Sverige ansluter sig som medfinansierare och att det extra nationella bidrag, site premium, som krävs av ett värmland finansieras som en investering med näringspolitiska medel i samarbete med näringslivet.

Färre än 10 remissinstanser ser ett svenskt värdskap och arbetet med detta som problematiskt, finner rapportens rekommendationer olämpliga och/eller avstyrker svenskt värdskap. Det finns dock ingen gemensam argumentation i svaren.

Nedan finns ESS-Scandinavias kommentarer till några av remissvaren från de

myndigheter, institutioner och universitet och föreningar som har ifrågasätter eller avstyrker ett svenskt värdskap för ESS eller framför synpunkter som berör förslaget att använda kvicksilver som målmaterial i ESS.

### **Uppsala Universitet**

Uppsala universitet skriver att “en god tillgång på neutronkällor [är] en nödvändighet för ett antal forskningsprojekt inom fysik, kemi, materialvetenskap, biologi, och farmaci” och att deras bedömning är “att användningen av neutronstrålar kommer att öka i framtiden”. Universitetet skriver också att “det är angeläget att skapa en plattform utifrån vilken svenska forskare kan delta både i konstruktions- och uppbyggnadsfasen [av ESS]” och att det är angeläget att det svenska forskarsamhället ges möjlighet att upprätthålla och utveckla sin kompetens inom neutronspridning under tiden fram till att ett eventuellt ESS-S projekt är i full drift. Universitetet vill därför skapa ett nationellt spridningscentrum med syfte att koordinera och utveckla kompetensen. ESS Scandinavia vill uppmuntra sådana satsningar och initiativ från universitet.

Uppsala universitet ifrågasätter värdskap av allmänna forskningsskäl. Universitetet konstaterar att behovet av den här typen av forskningsanläggning är stort i Europa, men anser att en förläggning till Lund inte erbjuder några större fördelar för Uppsala jämfört med andra faciliteter i Europa. Uppsala universitet kan inte tillstyrka en lokalisering i Sverige om en sådan lokalisering ”innebär en fortsatt dränering av forskningsresurser till andra angelägna forskningsområden”. Uppsala Universitet skriver vidare att ”det vetenskapliga värdet [...] skall styra diskussionerna om en forskningsinvestering” och att denna ”sedvanliga process som är nödvändig inför vetenskapliga prioriteringar inte har ägt rum”.

ESS-Scandinavia konstaterar att Uppsala universitets avstyrkan således bör ses mera som en allmän kritik av svensk forskningspolitik än som en kritik mot ESS som sådant. Det bör vidare påpekas att mycket ingående diskussioner har förts om ESS, dess utformning och ESS Scandinavias placeringsförslag i konsortiet ESS-Scandinavia, som har ett 20-tal universitet, laboratorier och myndigheter i Skandinavien som medlemmar. Uppsala universitet har inbjudits att vara medlem i detta konsortium men tackat nej och har alltså själv valt att inte delta i den process som har legat bakom förslaget från ESS-Scandinavia.

ESS Scandinavia vill vidare påminna om att ESS är en forskningsanläggning för Europas forskare och att den vetenskapliga diskussionen kring ESS varit omfattande i Europeiska organisationer där Sverige är representerat. Diskussionen har bland annat förts i OECD Megascience Forum, i ESF, i nationella användarsällskap såsom SNSS och den Europeiska användarassociationen ENSA och senast i ESFRI (se appendix). Resultat av diskussionerna finns i ett antal rapporter.

Remissvaren från forskningssamhället – dvs svenska universitet och högskolor, akademier, institut, forskningsfinansiärer och andra forskningsrelaterade myndigheter - är en del av den vetenskapliga diskussionen i Sverige. I flera av dem, däribland UU:s

svar, påpekas vikten av neutronspridning för många forskningsprojekt och man förutspår också en ökad användning av neutronspridningstekniken i framtiden. ESS har vid ett flertal tillfällen diskuterats i Vetenskapsrådets (VR) styrelse i ämnesrådet för Naturvetenskap och Teknik, i Kommittén för Forskningens Infrastruktur (KFI) och ESS omnämns också upp i VR:s forskningsstrategier.

När det gäller vetenskapliga prioriteringar har Allan Larsson framhållit i sin rapport till regeringen att en förutsättning för att erbjuda värdskap bör vara att ESS prioriteras i ESFRI:s Roadmap för forskningsinfrastruktur. I denna roadmap kommer europeiska infrastrukturinvesteringar i flera olika områden att vägas emot varandra efter det vetenskapliga värdet.

ESS Scandinavia har uppfattningen att Science Case – den vetenskapliga motiveringen och beskrivningen av anläggningens forskningsmöjligheter - är tillräckligt detaljerat för att bedöma om ESS behövs eller inte. För att bygga ESS, och i synnerhet bestämma vilka instrument och forskningsmöjligheter som skall prioriteras, behövs Science Case utvecklas, uppdateras och detaljeras kontinuerligt under ESS uppförande.

### **Statskontoret**

Statskontoret avstyrker i sitt remissvar att Sverige skall erbjuda värdskap för ESS. Statskontoret anser att internationella avtal är osäkra: ”även bindande avtal kan sägas upp, varför en anläggning som ESS [...] i det långa loppet kan visa sig behöva ytterligare statlig stödfinansiering”.

I den mån Statskontorets argument avser internationella avtal i allmänhet har myndighetens yttrande mycket långtgående konsekvenser för det vetenskapliga samarbete, som Sverige deltar i och som förutsätter en samverkan kring sådana anläggningar som enskilda länder inte kan finansiera på egen hand.

ESS Scandinavia förutsätter att den svenska regeringen inte kommer att teckna långsiktiga avtal utan att ha försäkringar om att avtalen kommer att respekteras och uppfylla de deltagande ländernas krav.

Tvärs emot den bild som Statskontoret tecknar av osäkerhet och uppsägningar av gällande samarbetsavtal bör ställas det faktum att antalet medlemsländer och samarbetspartners i neutronkällor som ILL, ISIS, PSI, synkrotronljuskällor som ESRF och laboratorier som EMBL snarare har ökat än minskat sedan dessa anläggningar startats. Sverige, liksom andra europeiska forskningsnationer, deltar med goda erfarenheter i europeiska anläggningar via långsiktiga avtal. CERN är ett paradexempel.

## Karolinska Institutet

KI skriver att intresset för ESS från Institutets sida främst är beroende på om anläggningen har hög potential inom det biomedicinska området och är av intresse för många forskare inom detta område i Sverige och Europa. KI gör en bedömning av intresset och potentialen, studerar hur satsningar på neutronspridning prioriterats i andra länder, ger förslag på andra satsningar och kommer, mot en bakgrund av bristande nationella forskningsresurser, till en slutsats att värdskap inte bör erbjudas.

ESS Scandinavia vill nedan kommentera KI:s analys och dess giltighet.

KI jämför intresset för neutronspridningstekniken så som den används vid *dagens* neutronkällor med andra tekniker som röntgendiffraktion, NMR och elektronmikroskopi och fokuserar på användning inom strukturbologi, speciellt proteinkristallografi. Detta fokus är naturligt eftersom det är det idag dominerande användningsområdet av spridnings-tekniker inom livsvetenskaperna. Helt riktigt skriver KI att neutrodiffraction inom proteinkristallografi är ett värdefullt komplement till röntgendiffraktion, men inte kan konkurrera med denna teknik.

Det bör dock tilläggas att det är först med nästa generations neutronkällor, såsom ESS, som det kommer att bli möjligt att effektivt studera biologiska material, bland annat proteinkristaller. Den jämförelse av antal bestämda proteinstrukturer som gjorts med neutron- respektive röntgen-diffraktion är därför inte relevant för att bedöma vilken kapacitet som ESS kommer att ha för livsvetenskaperna.

ESS Scandinavia väntar sig dock inte att ESS kommer att ha sin största betydelse inom proteinkristallografi. Det ESS Scandinavia vill framhålla som centralt och särskilt betydelsefullt vid bedömningen av användningen av ESS inom livsvetenskaperna, är den höga intensiteten av neutroner vid ESS i kombination med att känsliga biologiska material inte förstörs av neutroner och kan märkas och ges varierande kontrast med isotoper. Intensiteten ger möjlighet att studera komplexa material, system och tidsberoende processer och att undersöka små prover och utspädda lösningar. Materialen kan alltså studeras i sin naturliga miljö och med sin biologiska funktion i stort intakt. Metoden att med isotoper märka och variera kontrast för olika delar av komplexa (icke kristallina) biologiska system/material/molekyler ger unika möjligheter till unik och specifik information, speciellt i väteinnehållande system. Detta kan utnyttjas såväl för membraner och ytor m.h.a. reflektometri, för större strukturer t.ex. proteinaggregering med småvinkelspridning samt i studier av biomolekyler rörelser och dynamik. Detta har också varit tydligt i ESS Scandinavias diskussioner med forskare inom livsvetenskaperna vid universitet och i läkemedelsindustrin. Det har också varit tydligt att dessa metoder är mindre kända inom livsvetenskaperna eftersom dess användbarhet starkt begränsas av prestandan vid dagens neutronkällor. Se appendix för exempel på några områden inom livsvetenskaperna där ESS väntas få en stor användning.

KI:s perspektiv är således begränsat till dagens användning av de nuvarande anläggningarna för neutronspridning inom proteinkristallografi. Bedömningen bör

rimligen göras inom de områden där ESS väntas få sin mest betydelsefulla användning och mot vilken kapacitet som kommer att finnas i de framtida anläggningarna, ESS i Europa, SNS i USA och JSNS i Japan. Därtill kommer att livsvetenskaperna bara är en del, om än en växande del, av ett mycket brett användningsområde för neutronspridning och ESS samt att ett ställningstagande till svenskt värdskap således måste ske med ett bredare perspektiv.

Enligt KI är det lättare att finna motiv för anläggningar som nästa generation av MAX-lab, MAX IV, där livsvetenskaperna redan utgör en stor del av användningen. Det kan i detta sammanhang vara värt att notera att intresset från livsvetenskaperna för MAX-lab var mycket litet när det startades men att det har vuxit starkt under senare år. Detta visar på det som är en viktig del av den vetenskapliga utvecklingen, nämligen att nya anläggningar inte sällan ger upphov till nya och oväntade framsteg inom forskningen, vilket är syftet med en sådan investering.

KI skriver också att utvecklingen av NMR tekniken gjort att vissa studier kan göras enklare och billigare med denna teknik än neutronspridning. Detta är enligt ESS Scandinavias uppfattning ett specialfall. Olika tekniker bidrar med olika information i det pussel som behöver läggas för att förstå hur ett material eller en process fungerar. Neutronspridning bidrar med unik information som är fysikaliskt mycket svår, ofta helt omöjlig, att få tillgång till med andra metoder och överlappar generellt inte med NMR. För studier av komplexa material och system behövs inte bara ett verktyg utan en hel uppsättning komplementära verktyg. En kombination av den unika informationen från elektronmikroskopi, NMR, synkrotronljustekniker och neutronspridning är ofta nödvändig för sådana studier. Det är inte heller ESS Scandinavias uppfattning att neutronspridning är en teknik som är dyrare än andra eftersom många delar på resurserna.

Ökad användning av internet och Grid-nätverk kommer, som KI skriver, säkerligen att påverka även ESS och minska behovet av fysisk närvaro. ESS Scandinavias uppfattning är att detta endast gäller enklare standardundersökningar som kan skötas via fjärrstyrda experiment och att icke närvarande användare i gengäld kommer att kräva fler anställda vid anläggningen. För mer normala experiment väntas under överskådlig framtid, en samverkan mellan anläggningens forskare och fysiskt närvarande användare behövas. Utvecklingen är emellertid intressant ur flera perspektiv. Den kan göra anläggningen mer tillgänglig och användarvänlig och därmed öka dess betydelse, dess användarkrets och indirekt även antalet besökande användare. Den mjukvara som krävs för att möjliggöra fjärrstyrda experiment över internet kommer an på ESS att utveckla. Sverige är redan starka på mjukvaruutveckling och att implementera möjligheter för fjärrstyra experiment på ESS kommer att vara en kompetenshöjande utmaning inom detta område.

KI hänvisar i sitt remissvar till den låga prioriteringen av neutronkällor som gjorts i andra delar av världen, specifikt i Tyskland. Denna beskrivning är inte korrekt. ESS Scandinavia vill här påpeka att man i USA och Japan redan bygger en nästa generations neutronkällor, SNS och JSNS, vilka motsvarar ESS och att USA samtidigt investerar mer i de neutronkällor man redan har. Även Kina har presenterat planer på en ny spallationskälla. I Tyskland har man idag tillgång till den största kapaciteten i Europa för

neutronspridning. Man äger 1/3 av ILL, man har Europas nyaste reaktor i drift sedan 2004, en anläggning i klass med ILL och, och man har inlett ett mindre samarbete med SNS, den amerikanska spallationskällan, som är under uppbyggnad. Tyskland planerar att stänga de två äldsta av sina fyra reaktorer och är, vad som framförts från den tyska regeringens representanter i forskningsfrågor beredd att delta i ESS, där den kommer att byggas, men gör inte anspråk på värdskapet för ESS, eftersom man redan har ett omfattande investeringsprogram i flera olika anläggningar. ESS-Scandinavias uppfattning är sålunda att man i omvärlden prioriterar nya neutronkällor högt.

### **Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket**

Två statliga myndigheter, Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket, har i ett miljöperspektiv allmänt kritiska synpunkter på användningen av kvicksilver i framtiden, vilket också avser förslaget att använda kvicksilver i målstationen på ESS.

Kemikalieinspektionen anvisar istället bly som en mindre miljöbelastande metall, men anger också att Inspektionen har möjlighet att ge dispens för kvicksilver om synnerliga skäl finns. De båda myndigheterna förutsätter att en riskbedömning och en noggrann prövning enligt miljöbalken skall genomföras. Kemikalieinspektionen anser att detta skall göras innan ett ställningstagande för värdskap.

ESS-Scandinavia har redan i den ursprungliga designen visat på flera alternativa material i målstationen: flytande kvicksilver, bly, bly/vismut eller fast volfram/tantal, se ESS Technical Report (1997, 2002 och 2004). Lång erfarenhet av bly, bly/vismut och volfram/tantal finns vid liknande anläggningar, som ISIS i Storbritannien och PSI i Schweiz, men som har lägre effekt än vad som planeras för ESS. Oavsett vilket alternativ som kommer att väljas för ESS kommer materialet att vara omgivet av flera inneslutningar i målstationen. I det fall flytande material används behöver aldrig materialet bytas, fyllas på eller tappas av under anläggningens livstid. Detta innebär att det mer handlar om en förvaring eller mellanlagring än en användning.

Mot bakgrund av vad som anförts från bland annat Kemikalieinspektionen kommer ESS-Scandinavia i det fortsatta tekniska utvecklingsarbetet att särskilt utvärdera bly, bly/vismut och volfram/tantal som målmaterial för målstationen. I arbetet med att färdigställa den tekniska designen kommer sedan en bästa lösning att utformas som uppfyller såväl de miljökrav som anges av svensk och europeisk lagstiftning som de krav som ställs för att anläggningen ska kunna fungera som ett effektivt hjälpmedel för forskningen. Det innebär att ESS Scandinavia kommer att välja det minst miljöbelastande av likvärdiga alternativ, enligt produktvalsprincipen.

Oavsett design och teknikval för ESS kommer en riskbedömning och en prövning som Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket föreslår att genomföras. En riskbedömning är en del av det underlag som kommer att lämnas till de ansvariga myndigheterna inför den kommande tillståndsprövningen. Ett erbjudande om värdskap bör naturligtvis göras med villkoret att anläggningen byggs så att den klarar tillståndsprövningen.

### **Svenska Naturskyddsföreningen och Lundabygdens naturvårdsförening**

Svenska Naturskyddsföreningen (SNF) och Lundabygdens Naturvårdsförening (LNF), som är en krets i SNF, skriver att den hantering av ärendet som föreslås i rapporten innebär att en förutsättningslös miljöprövning inte kan genomföras. SNF och LNF vänder sig vidare mot förslaget att använda kvicksilver vid ESS. LNF ifrågasätter fördelarna med att samlokalisera MAX IV och ESS och hävdar att platsvalet medför i onödan betydande risker för den omgivande åkermarkens bördighet och för Lundabornas hälsa.

SNF och LNF motsätter sig den föreslagna proceduren, som innebär att en tillståndsprövning av anläggningen sker efter en avsiktsförklaring från regeringen om förberedelser för värdskap och efter det att avtal mellan värdland och potentiella deltagarländer tecknats. Enligt SNF och LNF kommer avtalen att förhindra en förutsättningslös prövning och enligt LNF att förhindra att myndigheterna säger nej till att placera ESS på den föreslagna platsen eller anläggningens utformning.

ESS Scandinavia förutsätter att man i en avsiktsförklaring och i eventuella avtal skriver in villkor att ESS måste byggas, drivas och avvecklas på så sätt att den uppfyller svensk och europeisk lagstiftning och så att den får erforderliga tillstånd av de prövande myndigheterna. En prövning av ESS kan av praktiska skäl slutföras först sedan man med deltagarländer kommit överens om och färdigställt en slutlig utformning, eftersom den slutliga tekniska designen kommer att vara en viktig del av underlaget i prövningen.

SNF och LNF motsätter sig förslaget att använda kvicksilver i ESS. ESS Scandinavia hänvisar här till kommentarerna till Kemikalieinspektionens och Naturvårdsverkets remissvar ovan.

LNF skriver att rapporten inte nämner att ESS är skyldig att följa Miljöbalkens hänsynsregler som produktvalsprincipen, lokaliseringsprincipen och försiktighetsprincipen (se appendix).

ESS Scandinavia har naturligtvis för avsikt att följa lagstiftningen och väntar sig att detta är ett krav för att få erforderliga tillstånd från de prövande myndigheterna. Det bör också påpekas att försiktighetsprincipen och produktvalsprincipen har beaktats i ESS grundläggande design och naturligtvis kommer att beaktas i färdigställandet av den och i genomförandet av hela projektet, se kommentarerna till Kemikalieinspektionens och Naturvårdsverkets remissvar ovan.

Likaså har lokaliseringsprincipen beaktats. ESS Scandinavia vill framhålla att Studsvik Nuclear AB i en inledande analys av säkerhets- och miljöaspekter för ESS skriver "Den primära bedömningen är att, ESS kan konstrueras med en så hög säkerhetsstandard att den kan byggas och drivas var som helst i Sverige med ett minimum av miljöpåverkan". ESS Scandinavia utgår därför tillsvidare ifrån att den föreslagna platsen är lämplig.

ESS Scandinavia vill understryka att fördelarna med att placera MAX IV och ESS i varandras omedelbara närhet är stora. Användarna har tvärt emot vad LNF skriver ofta

samma forskningsinriktning och använder anläggningarna som verktyg för att undersöka material. ESS Scandinavia noterar att det från remissinstanser i forskarsamhället uttrycks stöd för en samlokalisering av ESS och MAX IV.

Patrik Carlsson, Vetenskaplig projektledare ESS Scandinavia,  
[patrik.carlsson@fy.chalmers.se](mailto:patrik.carlsson@fy.chalmers.se), tel 0709 823145

Karl-Fredrik Berggren, Projektchef ESS Scandinavia,  
[kfb@ifm.liu.se](mailto:kfb@ifm.liu.se), tel 0703 621203

## Appendix

Några av miljöbalkens hänsynsregler (från Kemikalieinspektionens ordbok [http://www.kemi.se/templates/Page\\_248.aspx](http://www.kemi.se/templates/Page_248.aspx) och [http://www.n.lst.se/n/amnen/Vattenverksamhet/Markavvattning/De\\_allmanna\\_hansynsreglerna.htm](http://www.n.lst.se/n/amnen/Vattenverksamhet/Markavvattning/De_allmanna_hansynsreglerna.htm)):

- Försiktighetsprincipen: Nämns i flera internationella miljökonventioner och andra regelverk. I miljöbalken beskrivs t.ex. i samband med försiktighetsmått att dessa ska vidtas så snart det finns skäl att anta att en verksamhet eller åtgärd kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Formuleringen "så snart det finns skäl att anta" är ett uttryck för försiktighetsprincipen.

Det finns ingen exakt definition, utan principen är mer ett förhållningssätt att i vissa lägen av försiktighetsskäl kunna agera utan exakta vetenskapliga bevis för att någonting är farligt eller orsakar en bestämd skada på människors hälsa och miljön. Se: 2 kap. 3 § 2 stycket, miljöbalken (1998:808).

- Lokaliseringsprincipen: Val av plats har stor betydelse för vilka miljöeffekter som uppkommer i samband med att en verksamhet bedrivs. Platsen för en verksamhet ska vara lämplig med hänsyn till miljöbalkens mål (1 kap. 1 §) och dess hushållningsbestämmelser (3 och 4 kap.). Platsen ska också väljas så att verksamheten kan bedrivas med minsta intrång för människors hälsa och miljön. Lokaliseringsregeln gäller givetvis vid ny verksamhet men även vid utvidgningar och omprövningar av befintliga tillstånd.
- Produktvalsprincipen (substitutionsprincipen): Miljöbalkens 2 kap. 6 § uttrycker den s.k. produktvalsprincipen. Principen innebär en skyldighet att inte använda eller sälja skadliga kemiska produkter (kemiska ämnen eller beredningar) om det finns mindre riskabla alternativ som är likvärdiga för ändamålet. Se Miljöbalk (1998:808).

Rapporter och undersökningar relevanta för den vetenskapliga diskussionen om ESS:

- ESF/ENSA (Autrans-report), 1996; Scientific Prospect for Neutron Scattering with Present and Future Sources
- I OECD Megascience forum (1998) kom man till rekommendationerna "maintain existing sources as far as appropriate", "maximize use of and upgrade of existing sources", "prepare for provision for next generation in USA, Europe and Japan". USA och Japan inledde strax därefter bygget av källorna SNS respektive J-PARC.
- OECD/ESF (Springer-Richter-report), 1998; A twenty years forward look at neutron scattering facilities: "some time between 2010 and 2020, the presently installed capacity of neutron sources will decrease to a level below one-third of that today"
- ENSA; The ESS - A Statement by ENSA, 1998: "a large majority of researchers expressed their support for the building of ESS as being the best option", "the pre-eminent position of Europe in neutron scattering is threatened by USA and Japan"
- ESF; The Scientific-strategic Case for a Next-generation European Spallation Neutron Source for Science and Research, 2000: Specification of Scientific Case, Six vital questions (by ESF) and answers (by ENSA & ESS).
- ESS, Vol. II, Updated Scientific Case, 2002. I framtagandet av Science Case har hundratals europeiska forskare som använder neutroner varit involverade.
- ESFRI Working Group on Neutron Facilities: Medium to long term future scenarios for Neutron-based science in Europe. Rapporten visar att ESS är det mest vetenskapligt intressanta förslaget och också det mest kostnadseffektiva och att den absoluta kostanden är rimlig i förhållande till dagens kostnader för neutronkällor.
- ESFRI discussion, 2003: "a major new European neutron facility is necessary in the long term, therefore a decision is necessary in the medium term"
- ESF/ENSA-user-survey, 2005: "there is a large demand for a 3rd generation neutron source in Europe. SNS and J-PARC are not viable alternatives"

Några exempel på områden inom livsvetenskaperna där ESS väntas få stor användning är (från ESS science case (ESS Vol II), 2002 och Neutron Scattering for Future Science and Technology, R. McGreevy 2005, på [www.cclrc.ac.uk](http://www.cclrc.ac.uk)):

- i studier av struktur och dynamik hos cellmembran och hos proteiner i cellmembranen med reflektometri och småvinkelspridning. Många viktiga biologiska processer sker just i cellmembranen. Membranproteiner förutses vara målet för påverkan för 50-85% av nästa decenniums läkemedel. ESS väntas bidra med unik och viktig information på detta område, där information i stort saknas idag, och därmed bidra till fördjupad kunskap och effektivare

utveckling av läkemedel;

- i utveckling av biosensorer och bio-kompatibla ytor. Genom reflektometri och isotopmärkning samt kontrastvariation kan komplexa och dolda ytor, på till exempel ett implantat i interaktion med muskelceller eller en yta hos en sensor, studeras. Intensiteten vid ESS kommer att möjliggöra kinetiska studier, dvs filmer av förlopp, av till exempel smörjning och slitage hos implantat och studier av de signalskapande processerna i sensorer;
- i utveckling av bärartiklar för distribution av läkemedel och gener. Genom småvinkelspridning och reflektometri kan bärartiklar av nanometerstorlek undersökas och skräddarsys för att föra in läkemedel och gener genom cellmembran;
- i studier av processer i amyloidsjukdomar, så som Alzheimers och prionsjukdomar. Småvinkelspridning vid ESS kan användas för att i lösning studera aggregationsprocesser i bildandet av amyloid, och kan därigenom komma att bidra till ökad förståelse för sjukdomens orsaker och förlopp.