

Ansökan EU-medel för Småland och Öarna

Handledning för ansökan

<https://tillvaxtverket.se/vara-tjanster/guider-och-vagledning-ar/handbok-for-eu-projekt/ansoka/sa-fyller-ni-i-ansokan-om-stod.html>

1. Uppgifter om projektet

1.1 Projektets namn

Kompetens- och teknikspridning om kalla magneter för tillgång till en breddad internationell marknad

1.2 Datum för projektstart

2020-10-01

1.3 Datum för projektavslut

2023-02-28

1.4 Län och kommuner som omfattas av projektets verksamhet

Kronoberg: Alvesta, Tingsryd, Växjö

Uppsala: Uppsala

1.5 Typ av projekt

Samverkansprojekt

1.6 Har projekt sökt finansiering ur minst två programområden?

Ja / Nej

1.7 Sammanfattande projektbeskrivning

max. 15 rader, 4000 tecken

Projektet syftar till att förstärka kunskap, kompetens och innovationsförmåga i en småländsk företagsgruppering som utvecklar magneter och därmed på sikt näringslivet i Kronobergsregionen. Uppsala universitet, Linnéuniversitet och den småländska företagsgrupperingen har tillsammans unik kompetens som kan kombineras till global konkurrenskraft. I regionen finns många små och medelstora företag som arbetar hårt för att öka sin tillgång till den internationella marknaden. Ökad tillgång till den internationella marknaden kan ha en ökad tillväxt till följd.

Projektet ska hjälpa företagsgrupperingen att förstärka sin kompetens för att utveckla ny teknik och som syftar till att utveckla och tillverka en prototyp av en innovativ magnet, en så-kallad ”kall” supraledande magnet, som efterfrågas av stora internationella forskningsanläggningar. En färdigställd och fungerande prototyp ska kvalificera deltagande företagen som leverantörer till den internationella forskningsinfrastrukturen CERN i Schweiz. Därmed skapas en öppning för att komma in i den internationella marknaden och en breddning av marknaden som minskar sårbarheten av företagen och ökar tillväxten.

Projektets initiativ med forsknings- och innovationssamverkan mellan avancerad forskning och regionens småskaliga näringsliv är ett exempel på utmaningsdriven innovation och stärker länken mellan forskning och

näringslivets behov. Samverkan för att konstruera och tillverka en magnetprototypen är en samhandling för att utveckla och demonstrera internationell konkurrenskraft och öka tillväxten.

Det är det praktiska arbetet tillsammans, med bidrag från olika kompetenser i tillverkning och innovation som är kärnan i projektet. Det är samhandlingen som är den bärande idén. För att innovation skall fortsätta att utvecklas krävs investeringar som möjliggör praktisk samverkan mellan tillverkande företag och universitet.

2 Uppgifter om sökande

Uppsala Universitet / 2021002932

Namn: Inst. f. fysik och astronomi

Arbetsställesnummer: 1906–3239

Utdelningsadress: Box 516, 751 20 Uppsala

Är organisationen momsredovisningsskyldig för projektets verksamhet?

Ja-/~~Nej~~

Omfattas organisationen av Lagen om offentlig upphandling (LOU) eller annan upphandlingslagstiftning, t.ex. LUF?

Ja /~~Nej~~

Eventuellt beviljat stöd utbetalas till ert

~~Plusgiro~~ / Bankgiro / ~~Bankkontonummer~~ / BIC/IBAN

Ange nummer för valt betalningsätt

Kontonummer: 5048-1100

3 Samverkansparter

Org. nr	Org. namn	Land	Arbetsställe	Arbetsställesnummer
5569546756	Ryd-Verken AB Verkstadsvägen 2, 36256 Ryd	Sverige (SE)		23407026
5562246107	Scanditronix Magnet AB Olvägen 28, 34250 Vislanda	Sverige (SE)		23510928
5569919680	Vattenskärningsteknik i Vislanda AB Olvägen 8, 34250 Vislanda	Sverige (SE)		33963620
202100-6271	Linnéuniversitetet Universitetsplatsen 1, 352 52 VÄXJÖ	Sverige (SE)		19064104

4 Bakgrund och omvärld

4.1 Bakgrund

I regionen finns många små och medelstora företag (SMF) som har svårt att komma in på den internationella marknaden med en svag tillväxt som följd. Projektet ska hjälpa en grupp av SMF att förstärka sin kompetens för att utveckla ny teknik och tillverka en prototyp ”kall” supraledande magnet, som efterfrågas av internationella forskningsanläggningar. Därmed skapas en öppning för att komma in på den internationella marknaden, en breddning av marknaden som minskar sårbarheten av SMF och ökar tillväxten. SMF har inte resurser för att själv utveckla all ny teknik och kompetens som behövs för att tillverka en prototyp supraledande magnet. Projektet ska främja innovation genom kompetensuppbyggnad och utveckla synergieffekter genom samarbete mellan SMF och forskning. Variationen av olika tillverkningstekniker gör att ingen av medverkande parter har möjlighet att tillverka prototypen på egen hand. Därför behövs ett intensivt samarbete där SMF, via universitet, får tillgång till forskarkompetens och -infrastruktur av internationell dignitet. Möjlighet till lärande och att ta tillvara och utveckla erfarenheter som kan tillämpas i andra sammanhang ger potentialer för en starkare konkurrenskraft och tillväxt hos SMF.

Innovation kan stärkas av samarbete och samhällsliga utmaningar, som miljö, diversitet och jämställdhet, eftersom de främjar idéutveckling. Innovativa lösningar och ny tillverkningsteknologi kan förbättra arbetsmiljöer som är gynnsam för jämställdhet inom teknikbranschen som delvis präglas av traditionella värderingar avseende yrkesval. En mer blandad personalsammansättning förväntas vara gynnsam för innovationsförmåga. Projektet baseras på likabehandling och ickediskriminering: deltagare har samma förutsättningar att bidra till projektet oavsett kön, etnisk tillhörighet, religion eller annan trosuppfattning, funktionshinder, könsöverskridande identitet eller uttryck, sexuell läggning eller ålder.

Den tekniska utvecklingen står inför ett teknikskifte från ”varma” normalledande magneter, som använder vatten eller luftkyldkabel, till ”kalla” supraledande magneter som utnyttjar en supraledande effekt som skapas vid nedkyllning med flytande helium vilket ställer extremt höga krav på konstruktion och tillverkning. Miljöaspekter är inriktat på framtiden: Dessa magneter har mycket högre strömtäthet än normalledande och kan därför vara mindre i storlek men samtidigt uppnå ett högre magnetfält med minskad energiförbrukning och är därmed av stor betydelse för nya utvecklingar för forskning, medicinsk och industriell användning.

Projektet möjliggörs genom samverkan mellan forskarkompetens och yrkesskicklighet, där deltagarnas olika särpräglade kompetenser och egenskaper tillvaratas för att nå resultatet. En sådan styrka är att projektets inslag av internationalisering endast är möjligt genom att flera deltagare har utländsk bakgrund. Studieresan till CERN är ett uttryck för detta. En vilja att lära av varandras olikheter och därigenom öka innovationsförmågan.

Projektets informationsinsatser anpassar budskapen för att betona jämställdhet och aktivt motverka den könssegregerade arbetsmarknaden. Enligt SCB:s yrkesregister 2018 fanns det 4 597 Civilingenjörer inom programområdet Småland och Öarna, varav 3 580 var män och 1 017 (22,1%) kvinnor. Sett till forsknings och utvecklingschefer var det totala 231 varav 27 (11,7%) kvinnor. Motsvarande snedvridning återfinns bland högskolestudenter: nybörjarstudenter inom teknikområdet 2014 var endast 30% kvinnor enligt UKÄ.

Projektet har kopplingar till andra EU-finansierade projekt. Scanditronix har tillverkat en 50 cm supraledande spole med stöd från VINNOVA, UU och CERN. Projektet är därmed väl förankrat i UU och SMF. Prefekten för UU:s Inst. f. fysik och astronomi ingår i projektgruppen.

Projektet avgränsas mot ordinarie verksamhet genom separat ekonomisk redovisning och att det rent praktiskt är utveckling av en ny teknik som inte går att kombinera med nuvarande normalledande magneter.

4.2 Omvärld och samverkan

Projektet kopplar till insatsområdet ”att stärka forskning, teknisk utveckling och innovation” inom regionala programmet för Småland och Öarna, och till målgruppen SMF samt insatsområde (1) ”att stärka forskning, teknisk utveckling och innovation.”

SMF måste förbereda sig för teknikskiftet på nya krav för produkter och i tillverkningsprocessen för att öppna nya marknader. Det regionala näringslivet i Kronobergsregionen karakteriseras av många SMF. Inom den utbredda tillverkningsindustrin finns ett nätverk av leverantörer och underleverantörer med en högt specialiserad maskintillverkning. Bland dessa finns ett antal SMF som tillverkar verktygskomponenter och konstruerar normalledande magneter. Dessa företag har den gemensamma egenskapen att de vill fortsätta att utvecklas och är villiga att arbeta med innovationssamverkan med forskning och andra företag i den tekniska framkanten. Företagen ska bygga upp kontakt med forskningsmiljöer för att få tillgång till marknaden hos forskningsanläggningar och marknadsföra sin tillverkningssteknik. Företagsfrämjande aktörer som arbetar med innovationsutveckling har begränsad kunskap om tekniken som krävs för att utveckla avancerade produkter, liksom supraleddande magneter, till forskningsanläggningar.

Ur ett forskarperspektiv är teorin och tekniken med supraleddande magneter relativt mogen, men det finns inte någon etablerad tillverkning i Sverige. Scanditronix Magnet har visat att de i samverkan med ett antal specialiserade företag, liksom Rydverken och Vislanda Vattenskriningsteknik, har nödvändig baskompetens för att, med viss kunskapsutveckling, kunna lära sig att tillverka supraleddande magneter. För att möjliggöra en utveckling och tillverkning av dessa magneter krävs innovationssamverkan mellan forskning och näringsliv. Superledande magneter blir alltmer ett viktigt verktyg inom vetenskap, medicin och industri. Projektet kommer att vara den första fullständiga utvecklingen av en supraleddande prototypmagnet i Sverige och erbjuder industri möjlighet att behärska den erforderliga tekniken. Utveckling av en supraleddande prototypmagnet är ett exempel på praktisk kompetens- och teknikspridning från UU i en småländsk företagsmiljö för att skapa en breddning av marknaden och därmed minska sårbarheten av företagen och öka tillväxten.

Projektets långsiktiga syfte gör att det egentligen inte påverkas av den nu pågående Coronapandemin och dess samhällseffekter. Det kan snarare motverka effekterna då det ger sysselsättning och teknikutveckling under projekttiden och bidrar till att hålla igång verksamheter i näringslivet. Den tilltänkta slutliga användaren av supraleddande magneten är stora internationella forskningsanläggningar med långsiktig finansiering och mycket lång planeringshorisont.

Det finns ett EU-intresse i att utveckla forskningsnära innovation inom Europa. Det gäller även inom utvecklingen av magneter där den internationella konkurrensen är hård. Ett tidigare svenskt försök att utveckla en supraleddande prototypmagnet för CERN resulterade i ett bakslag då kinesiska intressen erbjöd ett kostnadsfritt alternativ. Det är därför av stor vikt att kompetensen för supraleddande magneter utvecklas inom EU.

Teknikskiftet inom området förväntas medföra en ökad efterfrågan på supraleddande magneter. Projektet öppnar upp för en internationell marknad. Det kommer även att innebära kontakter med organisationen ”Big Science Sweden” som verkar för det svenska näringslivets relationer med och försäljning till internationella forskningsanläggningar liksom CERN.

Projektet kommer att följa de riktlinjer och krav som ställs på projekt som finansierats med bidrag från regionalfonden. All kommunikation kommer att utformas med ett inkluderande tilltal för att säkra att projektet når alla målgrupper. Innovationskraft finns hos kreativa individer, inte i särskilda grupper. Därför är ett inkluderande arbetssätt och kommunikation en nödvändig förutsättning för framgång.

4.3 Koppling till det regionala näringslivet

Universitet och den småländska företagsgrupperingen har tillsammans unik kompetens som kan kombineras till global konkurrenskraft. Deltagarna är komplementära till varandra och tillhandahåller tjänster eller tillverkar delar som är relevanta för projektet, vilket är en förutsättning för att det skall leda till tillväxt och kompetensutveckling.

Uppsala universitet (UU) tillhandahåller FREIA-laboratoriet som är en forskningsinfrastruktur av nationellt intresse med tekniska resurser och personal för aktiviteter som ligger i gränslandet mellan grundforskning och industrisamverkan. Samverkan med industrin är kvalitetsdrivande för forskningen i den meningen att den blir tydligt samhällsrelevant, att forskningen löser de problem som efterfrågas. Det industrinära utvecklingsarbetet ställer extremt höga krav på forskningsrelevans och de tillverkande företagens skicklighet. I projektet kommer universitetet att utveckla en magnetisk modell för prototypmagneten och ta hand om upphandling av en innovativ supraleddande rep-kabel.

Linnéuniversitetet (LNU) är mycket aktiv inom ekonomi och teknik. Institutionen för maskinteknik har ett fokusområde i produktutveckling där det utvecklas nya teorier inom produktutveckling och produktdesign, samt studerar om man kan tillämpa dessa teorier inom tillverkningsindustrin och utvecklar metoder för att förbättra produktionsteknik. Inom ekonomi forskas kring entreprenörskap, ledning och organisering. Institutionen för ekonomistyrning och logistik studerar effektivisering av processer i försörjningskedjor.

Scanditronix Magnet AB (SCX) är specialist på att utveckla och tillverka normalledande elektromagneter för användning i partikelacceleratorer. Företaget har mångårig erfarenhet av att leverera magneter till forskningsanläggningar och medicinsk industri i Europa och övriga världen. Även om mycket av företagets kompetens kan användas i projektet så är det ett stort tekniksteg till att producera supraleddande magneter. Scanditronix har nyligen tillverkat en första supraleddande modellspole i samarbete med CERN och Uppsala universitet som är under utvärdering. Det här projektet blir en möjlighet att gå vidare med en fullskalig prototypmagnet med CERN som möjlig framtida kund. Under projektet kommer Scanditronix Magnet att ta hand om upphandling och tillverkning av en supraleddande rep-kabel, linda magnetspolarna på magnetspindeln, vakuumimpregnera spolarna samt montera alla delar tillsammans med järnocket till slutmålet, en prototyp supraleddande magnet.

Ryd-Verken AB (RV) är specialist på verktygstillverkning, avancerad bearbetning och pressning. Nuvarande kunder finns bl.a. inom kärnkraftsindustrin och flygindustrin. Företaget har stora avancerade bearbetningsmaskiner som behövs i det här projektet. Scanditronix och Ryd-Verken har tidigare samarbetat med stor framgång, bl.a. vid tillverkningen av de mycket avancerade magneterna till den nya acceleratoren MAX 4 i Lund. Ryd-Verken kommer i det här projektet att utföra den avancerade bearbetningen av de en meter långa magnetspindlarna med tredimensionella spår för den supraleddande kabel. Efter fräsningen ska magnetspindeln ytbehandlas för att garantera viss elektrisk isolering. Ryd-Verken kommer också skapa kontakter och kunna erbjuda sina tjänster mot den internationella forskningsmarknaden i större utsträckning.

Vattenskärningsteknik i Vislanda AB (WST) är specialist på abrasiv vattenstråleskärning. Företaget har sedan starten kontinuerligt investerat i den senaste tekniken och i utrustning för högsta möjliga precision vilket är nödvändigt för att klara de höga kraven i det här projektet. Företaget kommer att stärka sin kompetens i det här projektet vilket kommer att ge en utökad marknad. Företaget kommer också få kontakter inom forskning och laboratorier vilket kommer att kunna öppna ett nytt kundsegment bl.a. för att utveckla vattenskärningsteknik för järn-okslameller med en tjocklek av minst 1 mm.

4.4 EU's strategi för Östersjöregionen

Projektet fokuserar på forsknings- och innovationssamverkan mellan avancerad forskning och regionens småskaliga näringsliv. Projektets långsiktiga effekter kan alltså i en förlängning bidra till tredje målet i Östersjöstrategin, öka välbefindandet, genom att samverka kring att främja entreprenörskap och innovation i småskaliga tillverkningsföretag.

5 Mål och resultat

5.1 Mål

Projektets övergripande mål är att stärka och utveckla deltagande företags teknikkunskap.

Projektet ska öka kunskap och kompetens kring supraledande magneter, utveckla tillverkningsmekaniken, och tillverka en supraledande magnet.

Projektets mål är att tillverka prototypen av en innovativ Canted Cosine-Theta (CCT) supraledande magnet.

Projektets ska tillverka en prototyp supraledande magnet som ska kvalificera deltagande företag som leverantörer till den internationella forskningsinfrastrukturen CERN. Den tillverkade prototypen och kvalificering som leverantör till CERN ska därmed främja deltagande företag att få tillgång till en breddad internationell marknad genom att erbjuda supraledande magnetteknologi till internationella forskningsanläggningar och andra intresserade kunder.

Delmålen är

- 1) kompetensutveckling kring supraledande magneter.
- 2) teknikutveckling av tillverkningsmekanik för Canted Cosine-Theta (CCT) typ supraledande magneter.
- 3) utvärdering av prototypen och kvalificering av deltagare som leverantör till CERN.
- 4) utveckla en överförbar modell för forskningsnära samverkan med näringslivet.

Varje delmål kopplas till en egen aktivitet.

Delmålet kompetensutveckling är en egen aktivitet som kopplar till alla delmål och alla andra aktiviteter. För att uppnå delmålet organiseras kurser kring fysik och teknik av supraledande magneter. Vid kursens start och slut kommer projektet att mäta deltagarens kunskapsnivå genom en test.

Delmålet ”teknikutveckling” kopplas till flera delaktiviteter. Varje delaktivitet fokuseras på utvecklingen av tillverkningsmekanik för en viss del eller steg i tillverkningsprocessen. Det blir delaktivitet för tillverkningsmekanik för magnetspindel, järn-okslameller, lindning av magnetspolar, och montering av hela magneten för att färdigställa prototypen. Delmålet nås upp genom en succérik tillverkning av alla magnetdelar samt montering av magneten.

Delmålet utvärdering av prototypen och kvalificering kopplas till aktiviteten ”kvalificering”. Prototypen klarar succérik kvalificeringen genom att uppnå 108% av nominal magnetström som motsvarar 108% av nominal fältstyrka.

Delmålet att utveckla en modell för forskningsnära samverkan kopplas till aktiviteten ”utvärdering och lärande”. En succérik modell ska definiera idén av forskningsnära samverkan och beskriva hur man kan tillämpa den i framtida projekt.

Förutom delmål ovan tillkommer aktivitet kring magnetdesign med två delaktiviteter: att bygga en magnetisk modell av prototypen, att tillverka en mekanisk modell och att ta fram produktionsritningar. Denna aktivitet är

central och nödvändig för att säkerställa att prototypen kommer att fungera som tänkt elektro-magnet och ska klara av kylning med flytande helium och den höga strömtätheten som krävs. Aktiviteten kopplar direkt till och är beroende av delmålen kompetens- och teknikutveckling.

5.2 Målgrupp(er)

I regionen finns en kombination av företag med bred kompetens och potential för kompetensutveckling och teknikskiftet till utveckling av kalla magneter. Målgrupperna är små och medelstora företag, deras ingenjörer och tekniker, med intresse att utveckla kunskap och kompetens inom supraledande magnetteknologi.

I projektet ingår såväl kvinnor som män.

Hos den primära målgruppen små och medelstora företag i teknologi branschen ligger fokus på företag som själv inte har tillgång till förstklassiga resurser i form av forskare, teknikmiljöer, och tillverkningskompetens för att vidareutveckla företaget och anställdes kunskap och kompetens.

Branschen där företagsgruppen ingår präglas till stor del av traditionella värderingar avseende yrkesval men många faktorer kan samverka till en mer jämställd situation. Företag har ett ständigt behov av att rekrytera liksom att behålla medarbetare. Genom innovativa lösningar och ny teknologi inom tillverkning möjliggörs bättre arbetsmiljöer för att minska ohälsa och risker i produktion och som är gynnsam för såväl ett mer jämställt arbete som medarbetare som kan arbeta längre upp i ålder. En mer blandad personalsammansättning kan förväntas vara gynnsam för företag ur många aspekter som även inkluderar innovationsförmåga.

Den sekundära målgruppen är ingenjörer och tekniker i teknologi branschen. För att bearbeta målgruppen kommer projektet att vända sig direkt till ingenjörer och tekniker med kunskaps- och kompetensutveckling. Projektet kommer att arbeta med aktiviteter där ingenjörer och tekniker får direkt kontakt med forskare och experter från universitetet. Att skapa relationer mellan forskare och målgruppen är en viktig förutsättning för ett framgångsrikt projekt.

5.3 Förväntat resultat vid projektavslut

Det industrinära utvecklingsarbetet ställer extremt höga krav på forskningsrelevans och de tillverkande företagens skicklighet. Uppsala universitet erbjuder i form av accelerator och instrumentutvecklingslaboratoriet FREIA en forskningsinfrastruktur av nationellt intresse med tekniska resurser för aktiviteter som ligger i gränslandet mellan grundforskning och industrisamverkan. Linnéuniversitetet erbjuder ett forskningssamarbete med tekniska resurser för utveckling och förbättring av tillverkningstekniken. Projektet organiserar samarbete för kompetens- och metodutveckling för målgruppen. Underrepresenterade grupper, liksom kvinnor och utlandsfödda, kommer att prioriteras för att delta. Lika möjligheter och icke-diskriminering hjälper till att ta fram innovativa lösningar och metoder som i sin tur skapar förutsättningar till bättre arbetsmiljöer för att minska ohälsa och risker under tillverkning. Därmed kan arbetsplatsen utformas till en gynnsam arbetsmiljö för underrepresenterade grupper och en åldrande befolkning.

Projektet kommer att:

- stärka och utveckla deltagande företags teknikkunskap samt öka kunskap och kompetens kring supraledande magneter.
- med gemensamma resurser tillverka och testa en prototyp för en fullskalig supraledande magnet enligt kravspecifikation från CERN.

- kvalificera deltagande företag som leverantör till CERN för supraledande magneter. Företagsgruppen kommer att erbjuda samma teknologi till andra forskningsanläggningar.
- främja deltagande företag att får tillgång till en breddad internationell marknad, och därmed bidra till ökad tillväxt och en högre export hos deltagande företag.

Nya CCT-tekniken möjliggör tillverkning av starka magneter med mindre material. I ett kortsiktigt perspektiv finns en direkt efterfrågan på den typ av supraledande magneter som prototypen som skall tillverkas i detta projekt. Forskningsanläggningen CERN i Genève står inför en uppgradering av anläggningen med supraledande magneter år 2024. Det planerade behovet är 24 stycken supraledande magneter liknande projektets CCT prototyp. Projektet ska med gemensamma resurser tillverka och testa den prototypen av en fullskalig CCT-magneter enligt kravspecifikationen från CERN. Därmed kvalificerar målgruppen sig som leverantör av supraledande magneter till CERN och kan vara med i CERN:s upphandling år 2024.

Faktum är att den moderna vetenskapliga och tekniska grundforskningen numera inte alls kan utföras utan tillgång på omfattande forskningsinfrastrukturer av typ ESS, CERN, European-XFEL, ITER, ELT etc. Inget enskilt universitet kan bygga upp en forskningsinfrastruktur av sådan omfattning. De högteknologiska komponenter som behövs för uppbyggnaden och driften av dessa forskningsinfrastrukturer är så omfattande både till antal och storlek att de bara kan tillverkas i industrin. Universitetsforskningen har därmed blivit helt beroende av att samarbeta med den högteknologiska industrin. Universiteten leds, för att kunna utföra sin frontlinjeforskning, till att ställa mycket höga krav på de nya innovationer och lösningar på högteknologiska problem som industrin måste leverera för att forskningsfronten skall kunna flyttas framåt. Det ligger således i forskningens eget intresse att utveckla den nationella förmågan att tillverka supraledande magneter för användning i forskningsändamål. Det behövs företag i det svenska näringslivet som kan leverera vetenskaplig och medicinsk instrumentering.

Projektet bidrar till särskilt mål för regionala strukturfondsprogrammet för Småland och Öarna genom förbättrade förutsättningar för företagens innovationsutveckling. Projektet främjar företagsinvesteringar inom forskning och innovation och utvecklar kopplingar och synergieffekter mellan företag, forskningscentra och den högre utbildningssektorn genom investering i produktutveckling och tekniköverföring. Projektet stöder teknisk och tillämpad forskning, och produktvalideringsåtgärder för avancerad produktion.

5.4 Förväntade effekter på lång sikt

Genom detta projekt finns möjlighet till ett lärande och att ta tillvarata och utveckla erfarenheter som kan tillämpas i andra sammanhang. Det är det praktiska arbete tillsammans med bidrag från olika kompetenser i tillverkning och innovation som är kärnan i projektet. Det är samhandlingen som är den bärande idén. För att innovation skall fortsätta att utvecklas krävs investeringar som möjliggör praktisk samverkan mellan tillverkande företag och Uppsala universitets FREIA-laboratoriet.

Projektet har blivit starten på en utveckling där företagsgruppen stärks genom kunskaps- och kompetensutveckling. Företagsgruppen har tillgång till en ny marknad, har förbättrade möjligheter att rekrytera kompetens eftersom det finns fler arbeten högutbildade.

Projektet bidrar till att möta utmaningar utifrån kraven på hållbarhet därför att en supraledande magnet kan hjälpa att minska totala material- och energiförbrukningen jämfört med en normalledande magnet.

Projektet knutar an till den regionala utvecklingsstrategin, Gröna Kronoberg, prioritering 3: ”utveckla en innovativ region och ett brett näringsliv.” Projektet hjälper till att bredda det lokala näringslivet och utvecklar lokala innovationsförmåga. Specifik kopplar projektet till punkter angående att stärka det regionala och lokala näringslivsklimatet, att stärka företagens uppkoppling till de globala värdekedjorna, och utveckla regionens styrkeområden inom näringslivet. Nämligen respektive genom att hjälpa företagen att växa genom att stärka

kontaktytorna med internationella forskningsinstitut, genom att öka kunskap, och genom att koncentrera sig på ett nytt styrkeområde.

I ett mer långsiktigt perspektiv är det av stor vikt att den svenska tillverkningsindustrin är uppdaterad för att kunna leverera kvalificerad utrustning till forskningsändamål. Enligt Big Science Sweden står flera forskningsinfrastrukturer i Europa inför omfattande investeringar i olika typer av ny utrustning. Enligt en enkel sammanräkning av vad som var känt i januari 2020 uppskattade Big Science Sweden det sammanlagda värdet till ca: 38 miljarder SEK.

Projektet baseras på första prioritering i Europa-2020 strategin: att utveckla en ekonomi baserad på kunskap och innovation. Projektet svarar mot det andra av fem specifika målen i Europa-2020 strategin: forskning och utveckling. Utifrån tidigare erfarenheter har det visat sig att främsta konkurrensen inom supraledande magneter till CERN kommer från Kina. Det är därför av stor vikt att fortsätta innovationsarbetet med supraledande magneter inom EU.

6 Organisation och genomförande

6.1 Projektorganisation

UU, som sökande, har betydande erfarenhet i att leda samarbetsprojekt för utveckling av avancerad utrustning. UU har nyligen koordinerat utveckling av utrustning för MAX IV laboratoriet och ESS acceleratoren i Lund. UU kommer att stödja projektet där det behövs. Varje samarbetspartner ansvarar i första hand för sin egen projektledning, ekonomi, administration, och inköp/upphandling men universitetet säkrar upp att arbetet utförs.

Projektet är ett samverkansprojekt som leds av UU:s institution för fysik och astronomi (IFA), FREIA-laboratoriet som arbetar för utveckling av instrumentation och acceleratorutrustning och samarbete mellan forskning och privat näringsliv för utnyttjandet av internationella forskningsanläggningar. Institutionen och FREIA-laboratoriet har en stor bredd för att kunna stödja samverkansprojektet och magnetutvecklingen. Institutionen kommer att delta i och leda aktiviteterna ”extern kommunikation och resultatspridning”, ”avslutsarbete”, ”projektledning”, ”kompetensutveckling”, ”magnetdesign” (delaktivitet ”magnetisk design och quench-skydd”), och ”kvalificering”.

Linnéuniversitetet (LNU), institutionen för maskinteknik stöder projektet med utvecklingen av tillverkningstekniken och leda aktiviteten ”teknikutveckling” och delaktiviteten ”allmänt bidrag till utveckling i tillverkningsteknik”.

LNU institutionen för ekonomistyrning och logistik kommer att leda aktiviteten ”utvärdering och lärande” och utveckla en överförbar modell för forskningsnära samverkan med näringslivet. Avsikt är att kunna överföra idén av detta projekt i framtida projekt och att kunna fortsätta det här projekt i en framtida teknik- och innovationskluster för tillverkning av avancerad utrustning för forskningsinfrastruktur. LNU får då möjlighet att använda utvärdering och kritik för att förbättra samarbete i framtiden.

Den av LNU utsedda externa utvärderare får deltar som observatör i alla projektmöten och aktivitet, och ska återrapporera till styrgruppen och projektledningen varje halvår.

Scanditronix Magnet (SCX) är den största privata näringslivsparten. SCX och UU har samarbetat kring magnetutveckling sedan 1995. Scanditronix har en stor erfarenhet inom teknikutveckling och deras kunskap kring magnetutveckling står i fokus för projektet. Scanditronix kommer att delta aktiviteten ”magnetdesign” och ”teknikutveckling”, och leda delaktiviteterna ”mekanisk design och produktionsritningar” samt ”teknik för lindning och montering”.

Ryd-Verken (RV) och Vattenskärningsteknik i Vislanda (WST) har samarbetat med SCX tidigare i flera projekt som leverantör av magnetdelar. Båda företag deltar i aktiviteten ”teknikutveckling” och leder var sin delaktivitet, respektive ”teknik för exakt fräsning av magnetspindel” (RV) och ”teknik för tillverkning av järn ok” (WST).

En styrgrupp inrättas bestående av en representant från varje deltagare samt projektledare och biträdande projektledare. Styrgruppen är högsta beslutsfattande organ. Styrgruppen träffas två gånger per år där projektledaren och biträdande projektledaren är föredragande. Ordförande för styrgruppen är projektägaren, vilket är prefekten för Uppsala universitetets institution för fysik och astronomi.

UU projektledare (40%) ansvarar även för projektets allmänna arbetsledning, administration, och rapportering, och bistås av en administratör (10%) och ekonom (20%) som ansvarar för projektets ekonomi och den finansiella delen av rapportering. UU:s upphandlingsavdelningen ta hand om stora upphandlingar i enighet med LOU. Övriga samverkanspart utser var sin egen projektledare (20% LNU och SCX) medan deras ekonomi och administration hos ingår i overhead. Projektet delas upp i flera aktiviteter enligt delmålen.

Projektgrupp inrättas bestående av UU projektledare (ordförande), LNU projektledare, UU ekonomadministratör, SCX projektledare, SCX teknisk ledare, RV projektledare, WST projektledare.

I den mån så bedöms nödvändigt kan ytterligare roller involveras som inte avlönas av projektet.

6.2 Arbetssätt

Initialt kommer projektet att säkerställa gemensam tolkning och operationalisering av mål och delmål inom ledningsgruppen. Eftersom projektet handlar om kunskaps- och teknikutveckling behövs ett flexibelt förhållningssätt. I praktiken innebär detta att planeringar som görs i ett tidigt skede behövs hållas på en generell nivå för att efterhand anpassas med sikt på slutmålet.

Projektet delas upp i olika delmål länkad till en aktivitet med en aktivitetsledare som ansvarig. Regelbundna styrningsmöte organiseras mellan projektledning och alla aktivitetsledare för att uppfölja arbetet och säkerställa att mål uppnås inom tid och budget. Projektekonom säkerställer tillsammans med projektledaren att projektet rapporteras på ett korrekt sätt mot Tillväxtverket samt att projektet drivs inom beslutade budgetramar. Uppsala universitetets (UU) upphandlingsavdelning kommer att stötta projektet i frågor rörande inköp och upphandling

Projektet kommer att arbeta för att möta utmaningar utifrån kraven på hållbarhet, såväl klimat och miljö som jämställdhet och mångfald. Avgörande för att kunna bidra till att uppnå globala och regionala mål för hållbar utveckling är att metoder och arbetssätt inte exkluderar individer eller grupper utifrån kön eller ursprung. Likaså krävs genomtänkta kriterier för att identifiera och bedöma idéer utifrån såväl sociala som miljö- och klimatomfattiga hållbarhetsaspekter. Konkret betyder det att all kommunikation, utbildningsinsatser och andra aktiviteter ska utformas så att de når såväl kvinnor som män. Likaså att bedömningskriterier för idéer i tidigt skede utformas så att sociala (jämställdhet) och tekniska (miljö och klimat) värderas likvärdigt utifrån deras innovativa höjd.

Arbete med mångfald och jämställdhet utgår från UU:s systematiska arbete med hållbarhet och likavillkor. Universitetets ”Handlingsplan för hållbar utveckling” och ”Program för hållbar utveckling” är de gemensamma och strategiska måldokument som utgör grunden för arbetet med hållbar utveckling.

Arbetet med mångfald och jämställdhet kommer att integreras enligt UU:s likavillkorsarbete.

”Vid Uppsala universitet ska alla anställda och studenter, i enlighet med kravet på allas lika rättigheter och möjligheter, bemöta varandra på ett respektfullt sätt och stödja och uppmuntra varandra till att utveckla sin fulla förmåga. Lika villkor är en rättighetsfråga för individen och en kvalitetsfråga för organisationen, och Uppsala

universitet ska integrera ett lika villkorsperspektiv i alla delar av sin verksamhet.” (Handlingsplan för lika villkor Dnr UFV 2015/764, s.3)

<https://regler.uu.se/dokument/?contentId=645014>

Projektet arbetar i enlighet med Lika villkorsarbetet vid Institutionen för fysik och astronomi.

”Institutionen för fysik och astronomi anser att strävan efter lika villkor är en viktig aspekt vad gäller forskning och undervisning. Därför ska alla anställda och studenter bemötas med respekt och ges möjlighet att arbeta och bedriva studier på lika villkor, fritt från diskriminering.”

<https://physics.uu.se/om-oss/organisation/lika-villkor/#anchor-576928>

Projektet beaktar lagstadgade diskrimineringsgrunder enligt diskrimineringslagen och arbetar aktivt för mångfald av kön, könsidentitet eller köns uttryck, etnisk tillhörighet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning, sexuell läggning, ålder.

Miljöarbete kommer att ske enligt UU:s systematiska miljöarbete.

”Uppsala universitets uppgift är att vinna och förmedla kunskap till mänsklighetens gagn och för en bättre värld (Mål och strategier för Uppsala universitet, UFV 2013/110). Universitetets miljömål och handlingsplan syftar till verksamhetsutveckling för att universitetets dagliga verksamhet ska genomföras i linje med universitetets målsättningar i Mål och strategier samt Program och handlingsplan för hållbar utveckling (UFV 2013/110 respektive UFV 2013/386). Det övergripande syftet med universitetets miljöarbete är att bidra i arbetet för att uppfylla Agenda 2030.”

7 Aktiviteter

7.1 Redogör övergripande för projektets aktiviteter

Lista över alla aktiviteter med beskrivning (max. 4000 karaktär var).

Aktivitet: Extern kommunikation och resultatspridning (obligatorisk)

Aktivitet: Avslutsarbete (obligatorisk)

Aktivitet: Utvärdering och lärande (obligatorisk)

Aktivitet: Kompetensutveckling

Aktivitet: Magnet Design

Delaktivitet: Magnetisk design och quench-skydd

Delaktivitet: Mekanisk design och produktionsritningar

Aktivitet: Teknikutveckling

Delaktivitet: Allmän bidrag till utveckling tillverkningsteknik

Delaktivitet: Teknik för järn ok

Delaktivitet: Teknik för magnetspindel

Delaktivitet: Teknik för lindning och montering

Aktivitet: Kvalificering

Speciella aktiviteter

7.2 Innebär någon/några av aktiviteterna i projektet att projektet bekostar insatser som är riktade till enskilda företag?

Ja Nej

Om ja, vilken/vilka aktiviteter?

Aktiviteten ”kompetensutveckling” riktar sig till de tre deltagande företag och kommer att bidra till utveckling av kompetens kring supraleddande magneter som är kritisk för tillverkningen av supraleddande magnet prototypen.

Om ja, ange budgeterad kostnad.

788 060 SEK

7.3 Finns aktiviteter av socialfondskaraktär?

Ja Nej

7.4 Genomförs aktiviteter i projektet utanför det programområde som denna ansökan gäller, men ska finansieras genom denna ansökan?

Ja Nej

8 Indikatorer

8.1 Ange investeringsprioritering

Främja företagsinvesteringar ...

8.2 Kvantifiera projektets bidrag i följande aktivitetsindikatorer

- Företag: (0)

- Organisationer: (5) Uppsala universitet, Linnéuniversitet, Scanditronix Magnet, Rydverken, Vislanda Vattenskärning

8.3 Ange programspecifikt mål

X Förbättrade förutsättningar för företagens innovationsutveckling

9 Budget

10 Bilagor

Lägg till dokument:

- Riskanalys
- Samverkansavtal
- Medfinansieringsintyg
- Inköps och upphandlingsplan