

EMC

- Energi- och miljökompetenscentrum i Dalarna

**Projektbeskrivning
2010-08-30**



HÖGSKOLAN
DALARNA

Sammanfattning

EMC – Energi- och Miljökompetenscentrum i Dalarna

Projektets syfte är att utveckla ett kompetenscentrum för att stärka konkurrenskraften för främst regionala företag verksamma inom förnybar energi och energieffektivisering genom att stödja produkt-, metod-, kompetens- och marknadsutveckling. För Högskolan Dalarnas egen del är syftet med projektet även att öka kunskapen och kompetensen inom de delområden som företagen/näringslivet i regionen önskar och har potential att utvecklas inom.

Projektets mål är att det inom tre år från projektstart har byggts upp ett energitekniskt laboratorium med kontinuerlig samverkan med regionens näringsliv och att det fungerar som en del av Högskolan Dalarnas ordinarie verksamhet. Projektet har stark förankring både i Region Dalarnas handlingsprogram "Det bärkraftiga Dalarna" och i den klimat- och energistrategi som Länsstyrelsen Dalarna utarbetat och ska även ses som ett viktigt regionalt bidrag i arbetet med att Dalarna av regeringen utsetts som pilotlän för energi och klimatomställningsarbetet. Vidare kopplar projektet mot "Energikraft" som är den regionala samverkansgrupp riktad mot näringslivet som Länsstyrelsen Dalarna nyligen tagit initiativ till och som syftar till att fördjupa samverkan mellan näringsliv, myndigheter och forskning samt stimulera nyföretagande inom energiområdet.

Detta görs genom att

- utveckla och anpassa den laborativa miljön vid Högskolan Dalarna för att möjliggöra utvecklings- och samarbetsprojekt mellan Högskolan Dalarna och näringslivet,
- initiera samarbetsprojekt mellan Högskolan Dalarna och företag med verksamhet inom förnybar energi och energieffektivisering,
- rekrytera personer med kompetens inom energieffektivt byggande och aktiva elnät med avsikt att dessa ska vara med och långsiktigt bygga upp kompetens och verksamhet inom forskningsområden relevanta för regionens näringsliv
- marknadsföra Högskolans laboratorier och kompetens inom det energitekniska området gentemot regionens företag, samt
- utveckla utbildnings- och fortbildningsverksamheten för att öka kunskapsnivån och energitekniskt kunnande hos regionens näringsliv.

Två nya professorer inrättas med inriktning mot Energieffektivt Byggande och Aktiva Elnät. Den första professorn placeras organisatoriskt under ämnet byggteknik vid Högskolan Dalarna och har som uppgift att arbeta aktivt med regionens företag för att genom forsknings- och utvecklingsinsatser stärka bygg- och fastighetsbranschen både vad det generellt gäller kvalitet i byggprocesser och specifikt energieffektivt byggande. Professuren i Aktiva Elnät placeras i ämnet energi och miljöteknik och skall ha en inriktning mot införandet av småskalig förnybar elgenerering i det svenska elnätet. En viktig målgrupp för den FoU-verksamhet som ska byggas upp är de lokala och regionala eldistributionsnätsföretagen samt industrier, jordbruk, kontors- och bostadsföretag med intresse för egen småskalig generering.

Ett regionalt kompetenscentrum som rör anslutning av många små anläggningar från sol och vindkraft (med varierande tillgång), kommer att underlätta introduktionen av sådan elproduktion, vilket också gynnar företaget som utför installationer och tillverkar

utrustning. Med denna satsning kommer det att finnas kompetens vid Högskolan som gör det möjligt att ha en helhetssyn för hållbar energiförsörjning för regionen (el, värme, kyla) och att kunna bistå företag och organisationer med råd om den.

Vid sidan av de två professurerna genomförs en satsning på det energitekniska laboratoriet (förbränning av bibränslen, solvärmesystem och småskalig elproduktion) vid Högskolan Dalarna för att öka möjligheten för regionens energiföretag att tillsammans med Högskolan utveckla produkter och energitjänster. Denna del omfattar en heltidstjänst, fördelat på 50 % forskningsingenjör och 50 % forskare. Vid sidan om detta finns motsvarande en heltidstjänst omfattande projektledning, administration och marknadsföring.

Projektets målgrupp är SME inom energiområdet, såväl tillverkande företag som tjänsteföretag och bolag (t ex fastighetsförvaltare, elnätbolag) som genom samverkan med Högskolan Dalarna ökar sin kompetens och kvalitén hos sina produkter och tjänster. Även kommuner (planeringskontor, energibolag och bostadsbolag) ingår i målgruppen. Genom samverkansprojekt där tjänster och produkter utvecklas kommer företagen att långsiktigt stärka sin konkurrenskraft. Som en följd av detta kommer såväl nya arbetstillfällen som användandet av förnybar energi öka.

Projektet vänder sig till alla företag inom energisektorn som har relevans för de kunskapsområden som ämnet Energi och miljöteknik vid högskolan Dalarna har, d v s förnybara uppvärmningssystem (dock ej rena värmepumpssystem), energieffektivisering i byggnader i samband med nybyggnation och renovering (med tonvikt på klimatskalet) samt småskalig elgenerering i de lokala elnäten (främst via vind- och solenergi).

Projektbeskrivning

EMC - Energi- och miljökompetenscentrum i Dalarna

Projektets bakgrund

Det finns idag ett stadigt ökat intresse för energifrågor i samhället som sträcker sig över alla sektorer, såväl vad gäller energigenerering, energihantering och energieffektivisering. Inte minst är företag engagerade, såväl genom att tillverka produkter och leverera energitjänster, som att de vill spara energi för att bli mindre sårbara, förbättra sin miljöprofil och minska sina kostnader. Vi ser idag en ökad tillverkning och försäljning av energiprodukter, t ex värmesystem baserade på förnybara energiråvaror, byggsystem och produkter för att minska energianvändningen i byggnader, såväl vad gäller nybyggnation som renovering av befintliga byggnader, som teknik för småskalig elproduktion (solceller, vindkraft).

Den världsomfattande energiomställning vi idag upplever, som har som huvudspår att effektivisera energianvändningen i samhället och kraftigt öka användningen av förnybara energikällor för att skapa en långsiktigt hållbar energiförsörjning fri från fossila bränslen, är något som kommer att ta lång tid. Många branscher och företag upplever att de idag står inför ett vägskäl där kunskap och erfarenhet av ny energiteknik kommer att vara avgörande för om man ska lyckas lägga om sin produktion och inriktning mot det framtiden kommer att kräva.

Vid Högskolan Dalarna har det bedrivits forskning och utveckling inom förnybar energiteknik sedan slutet av 1980-talet. Verksamheten har organiserats inom SERC – Centrum för solenergiforskning, som vissa perioder haft en självständig plats inom högskolan Dalarnas organisation, och andra perioder varit en underavdelning till den tekniska institutionen (med olika namn under olika perioder). Idag är den energitekniska forskningen vid högskolan organiserat under forskningsområdet ”Energiomställning och samhällsprocesser” som är ett av sex prioriterade forskningsområden vid Högskolan Dalarna. (Se bilaga 1 för närmare beskrivning.) Att det är ett prioriterat forskningsområde betyder att Högskolan och dess ledning avser att satsa långsiktigt på detta område. Detta ses som en garanti för att externa satsningar inom detta område innebär en kunskaps- och kompetensuppbyggnad inom området som kommer att finnas kvar i regionen och Högskolan för lång tid framöver.

Idag är drygt 20 personer verksamma inom forskningsområdet och bl.a. har åtta personer genomfört sin forskarutbildning inom energiområdet vid Högskolan Dalarna. Området leds av prof. Ewa Wäckelgård. Uppskattningsvis har personalen inom området närmare 200 manårs erfarenhet av arbete med energiteknik och energifrågor.

Samarbetet med regionens företag har varit omfattande (beskrivs närmare i bilaga 2) och efterfrågan på samarbete har växt de senare åren i takt med att energi och miljöfrågorna lyfts upp allt mer. Det finns idag ett stort behov från företag att kunna testa komponenter och system och få hjälp med forskning och utveckling. Det har samtidigt skapats nya möjligheter för detta genom den nya laborationsbyggnaden som uppförts vid Högskolan

Dalarna i Borlänge och som invigdes 27 maj 2010. I byggnaden finns laboratorier för såväl mindre förbränningsanläggningar (max ca 50 kW effekt), värmesystem och solvärmesystem. På taket på högskolan finns även en mindre anläggning för småskalig elproduktion med solceller och ett vindkraftverk som används i undervisningssyfte.

Intresset för företag att samarbeta med Högskolans energiavdelning kommer att kunna öka då Dalarna som ett av tre län i Sverige av regeringen utsetts som pilotlän för energi och klimatomställningen i Sverige. Utnämmandet av pilotlän innebär att regionen får ett klart markerat fokus på att öka mängden förnybar energiproduktion samt minska energianvändningen och utsläppen av klimatgaser. Det återstår ännu att diskutera vad detta kommer att innebära i praktiken, men sannolikt kommer detta att öka efterfrågan på ny energiteknik, och därmed skapa ökade förutsättningar för företag att sälja såväl teknik som energitjänster. En satsning på att öka samarbetet mellan Högskolans resurser och kompetens inom området och regionens företag som vill satsa inom detta område kan därför ses som en strategiskt viktig del av Dalarna som pilotlän för energiomställningen.

Specifikt finns inom regionen en uttalad ambition och ett behov av ökat byggande, vilket kommer att kräva hög regional kompetens inom energieffektivt byggande för att klara de satta klimatmålen. Detta aktualiserar en utvecklad koppling och samverkan mellan områdena Byggteknik och Energi- och Miljöteknik vid Högskolan Dalarna.

Projektets syfte

Syftet med projektet är att utveckla ett kompetenscentrum för att stärka konkurrenskraften för lokala företag verksamma inom energiområdet bl a genom att stödja produkt-, metod-, kompetens- och marknadsutveckling. För Högskolan Dalarnas egen del är syftet med projektet även att öka kunskapen och kompetensen inom de delområden som företagen/näringslivet i regionen önskar och har potential att utvecklas inom.

Detta görs genom att

- utveckla och anpassa den laborativa miljön vid Högskolan Dalarna för att möjliggöra utvecklings- och samarbetsprojekt mellan Högskolan Dalarna och näringslivet,
- initiera samarbetsprojekt mellan Högskolan Dalarna och företag med verksamhet inom hållbart byggande, förnybar energi och energieffektivisering,
- rekrytera personer med kompetens inom energieffektivt byggande och aktiva elnät med avsikt att dessa ska vara med och långsiktigt bygga upp kompetens och verksamhet inom forskningsområden relevanta för regionens näringsliv
- marknadsföra Högskolans laboratorier och kompetens inom det energitekniska området gentemot regionens företag, samt
- utveckla utbildnings- och fortbildningsverksamheten för att öka kunskapsnivån och energitekniskt kunnande hos regionens näringsliv

Med denna satsning kommer det att finnas kompetens vid Högskolan som gör det möjligt att ha ett systemtänkande och en helhetssyn för hållbar energiförsörjning för regionen (el, värme, kyla) och att kunna bistå företag och organisationer med råd om den.

Projektets mål

Projektets mål är att det ska skapas en aktiv samverkan mellan regionens företag verksamma inom energiområdet och Högskolan Dalarnas prioriterade FoU inom energiomställning och samhällsprocesser. Samverkan skall gälla forskning, utveckling och fortbildning och genom samarbete med Stiftelsen Teknikdalen skall även företag kunna få hjälp med företagsutveckling.

Inom tre år från projektstart har det byggts upp ett Energi- och miljökompetenscentrum, EMC, som fungerar som en del av Högskolan Dalarnas ordinarie verksamhet. I uppbyggnadsarbetet ingår, förutom att rent fysiskt ha ett väl fungerande forskningslaboratorium anpassat för samverkansprojekt med regionens näringsliv, även att hitta modeller för samverkan och stöd åt energiteknikföretag i området.

Projektets mål är också att utveckla två näringslivsrelaterade kompetensområden vid Högskolan Dalarna; *byggnader och energieffektivisering* samt *aktiva elnät*, som stärkt vetenskaplig kompetens genom två professorer. Vid projektidens utgång har dessa områden utvecklats till att omfatta såväl samarbetsprojekt med regionens näringsliv, medverkan i utvecklingen av undervisningen och externt finansierade forskningsprojekt. Det är en målsättning att det skall finnas doktorander inom båda områdena och att doktorandernas forskning ska ha en klar relevans för regionens behov av kunskap inom respektive område.

Under projektiden ska näringslivets behov av affärsutveckling, marknadsutveckling och kompetensutveckling undersökas. I bästa fall kan dessa behov matchas mot befintliga utbildningar och kurser, i annat fall undersöks möjligheten att utveckla nya näringslivsanpassade kurser och utbildningar. Ett antal workshops och seminarier, företrädesvis inom de två nya kompetensområden som projektet vidareutvecklar, genomförs inom projektet.

Vid projektidens slut ska följande aktiviteter ha genomförts:

- Företagskontakterna har utvecklats och det har startats ett etablerat långsiktigt samarbete med minst **fem** företag såväl privata (t ex tillverkare, konsulter och byggföretag) som offentliga (t ex kommunala energibolag, elnätbolag och allmännyttiga bostadsföretag)
- Identifierat och etablerat samverkan med aktuella kluster, klusterinitiativ och andra relevanta nätverk med kopplingar till energi- och miljökompetensområdet.
- Ett antal större och mindre samarbetsprojekt (även mer omfattande handledning) har genomförts med minst **20** företag i ERUF:s region norra Mellansverige.

- Den energitekniska centrat ska ha presenterats vid minst **sex** workshops/konferenser där potentiella energiföretag och nyckelpersoner (näringslivsrådgivare, energirådgivare mm) medverkar.
- Vid minst **två** tillfällen skall energilaboratoriet ha öppet hus där intresserade företag och bolag kan komma för att på plats se utrustningen och diskutera samverkan med Högskolans personal.
- Fyra nya företag eller företagsverksamheter har startats under projektperioden. Detta görs delvis tillsammans med Stiftelsen Teknikdalen som har ett regionalt initiativ för att verka för företagsutveckling och inkubatorverksamhet.
- En broschyr om det energitekniska centrat med information om aktiviteter, samverkansmöjligheter, kontaktpersoner etc. ska framställas och distribueras via de kanaler som finns för företag och bolag som arbetar med energiteknik i regionen samt genom de kontakter Högskolan Dalarna har med företagslotsar och lokala näringslivskontor.
- En fungerande hemsida med utsedd webbmaster finns som presenterar det energitekniska centrat och pågående (offentliga) samarbetsprojekt.
- Vid projektets slut finns ett fungerande nätverk med energi och miljöteknikföretag i Dalarna där högskolan Dalarna är delaktig som en aktiv samarbetspartner vad gäller forskning, utveckling och examensarbeten inom energi och miljöteknikområdet.

Projektets målgrupp

Projektets målgrupp är SME inom energiområdet, såväl tillverkande företag som tjänsteföretag och bolag (t ex fastighetsförvaltare). Även kommuner (planeringskontor, bostadsbolag och energibolag) ingår i målgruppen för Energi- och miljökompetenscentrum, EMC.

När det gäller tillverkande företag har laboratoriet olika inriktningar vilket gör att olika typer av företag är av intresse för samarbete:

Inom värmesystem är det särskilt intressant med företag inom biobränsleområdet, såsom tillverkare av pellet- och vedpannor och kringutrustning som ackumulatortankar, värmeväxlare, styrsystem och varmvattenberedning (värmeslingor i tankar, tappvattenautomater). Inom solvärmeområdet ser vi idag potential för företag som sysslar med solfångare, ackumulatortankar, pumpar, temperaturskiktning i tankar och reglerutrustning. Laboratoriet är även förberett att arbeta med värmesystem som kopplar ihop solfångare och värmepumpar, bl.a. genom att det nya laboratoriet i Borlänge har försetts med ett borrhål som kan användas av bergvärmepumpar. Även företag som arbetar med energieffektivisering inom värmesystem, såsom värmeåtervinning av energin

i avloppsvatten, värmedrivna maskiner (vitvaror, torkskåp, handdukstorkar etc) och värmedriven kyla kommer att kunna utnyttja labbet för tester och utveckling. (Då projektet har förnybar energi och energieffektivisering som ledtema ser vi det inte som intressant att arbeta med rent elektriskt drivna värmesystem, men undantag för värmepumpar som effektiviseras genom att de sammankopplas med andra förnybara energikällor, t ex solvärme.) Förutom tillverkande företag är byggföretag och småhustillverkare en intressant målgrupp för projektets aktiviteter då de har intresse att integrera småskalig förnybar energitekniska installationer i sitt produktsortiment.

Inom småskalig elgenerering har vi idag möjlighet att utvärdera mindre system (typiskt 1-5 kW) vid Högskolan och i en framtid större system (typiskt upp till 100 kW) i fält. Främsta målgrupp är tillverkande företag, men även byggnads- och fastighetsbolag som vill utvärdera viss teknik kan vara aktuell. När det gäller solelektricitet har vi möjlighet att arbeta med komponenter som växelriktare, batterier och batteribankar, laddningsregulatorer, men även test av de elgenererande produkterna som solceller och mindre (typiskt < 10 kW) vindkraftverk. Det kommer troligtvis att bli mer och mer aktuellt med intern elgenerering via hushållens förbränningsanläggningar (t ex stirlingmotorer kopplade mot pelletpannor), något som idag finns i praktisk drift såväl i Tyskland som i Danmark, men i dagsläget vet vi inte om vi kommer att ha möjlighet att prova denna typ av anläggningar i vårt nuvarande laboratorium då investeringsbehovet är svårbedömt. Vid möjlighet vill vi dock vara öppna för att även arbeta med denna teknik.

Vår avsikt är också att bygga upp kompetens för att arbeta med aktiva elnät. Vilken typ av utrustning och testriggar som behövs i energilabbet kommer dock att diskuteras fram med nätägare och andra intressenter i regionen under projektets början och är också beroende av profilen på den professur som ska inrättas.

Inom byggnadsteknik kommer vi att ha möjlighet att mäta byggnaders energiprestanda på plats genom värmekamera och förhoppningsvis även genom att kunna göra enklare tryckprovningar genom ”blower door tests”. Det senare kan också vara något som köps in av oberoende konsulter ifall det bli aktuellt. Vi kommer att tillhandahålla mobil utrustning för att kunna logga byggnaders energianvändning, vilket kan användas vid utvärdering av energiprestandan. Målguppen för denna verksamhet i projektet är såväl byggföretag som är med och utvecklar ny energieffektiv teknik för byggnation och renovering (passivhus och lågenergihus) som fastighetsbolag som vill utvärdera insatser vid såväl nybyggnation som renovering och drift av fastigheter.

Vi kommer att marknadsföra vårt laboratorium företrädesvis i Dalarna, men även inom övriga ERUF norra Mellansverige (dvs även Gävleborgs och Värmlands län), och även nationellt. Det betyder att även om projektets huvudsyfte är att stärka företag och entreprenörskap i regionen kommer vi inte att neka till samarbete med företag utanför regionen då det inom vissa sektorer (t ex värmedriven kyla och värmedrivna vitvaror som exempel) endast finns få aktörer i Sverige. Regionen kommer dock att stärkas även genom samarbetsprojekt med företag utanför regionen, då kunskap genereras vid Högskolan Dalarna, och då vi genom ett flertal företagskontakter har möjlighet att koppla samman företag från olika delar av Sverige.

Projektets innehåll/genomförande

1. I början av projektet ligger fokus på att etablera företagskontakter och bygga upp nätverk i nära samarbete med aktörer som redan har upparbetade företagsnätverk. Vi identifierar ca 20 företag inom de områden som angetts ovan och inventerar deras behov av forskning, utbildning och fortbildning. Vi vänder oss i första hand till företag i Dalarna, men även företag i angränsande regioner kan vara aktuella, speciellt om vi ser att de arbetar med teknik som har intresse för regionen (t ex som underleverantörer). I detta steg inventerar vi dels företag som vi själva känner till och fått kontakt med (t ex genom det miljöteknikföretags-samarbete som påbörjats i Dalarna våren 2010), dels via kluster och andra nätverk, såsom Dala-Bit, High Voltage Valley, Triple Steelix etc. Dessutom inbjuder vi företag att ta kontakt med oss genom informationsutskick, t ex genom att utnyttja de lokala näringslivskontoren i kommunerna i ERUF norra Mellansverige-området och energirådgivarna.
2. Utifrån inventeringsfasen i början av projektet görs en plan för hur labbverksamheten ska utvecklas så att de samlade laborativa resurserna kan användas för samarbetsprojekt med företag. Labbet kompletteras med mätutrustning för mätningar på plats, men också för att öka mobiliteten så att man kan göra mätningar och utvärderingar i fält. Målet med laboratoriet ska vara att vi ska kunna mäta noggrant, men strävar inte att vi ska uppnå status som ackrediteringsinstitut, som t ex SP Sveriges tekniska forskningsinstitut.

Vi kommer att investera i vissa enklare instrument som t ex värmekamera (som behövs för såväl mätningar på byggnader som i värmelaboratoriet) och loggerutrustning. Vi kommer också förbereda anläggningen på taket av den nya laborationsbyggnaden för solfångarmätningar genom att installera och kalibrera mätutrustning för att kunna göra noggranna solvärmemätningar (såväl solfångar- som solvärmesystem) i framtiden. En stor del av den utrustning som kommer att krävas för detta finns redan, men kan komma att behöva kompletteras. Vidare ska förbränningslaboratoriet kompletteras med analysutrustning och testmetoden för korttidsprovning, det s.k. sexdagartestet, vidareutvecklas för att kunna erbjuda företag en utprovad och verifierad testmetod för mindre (< 45 kW) förbränningsanläggningar och system. Förutom dessa förberedande verksamheter kommer större delen av investeringar i ny mätutrustning att genomföras successivt under projektet, dvs vi investerar inte i nya instrument och mätmetodik förrän vi ser att vi verkligen kommer att behöva det för reella samarbetsprojekt. Det är också viktigt att de nyckelkompetenser vi avser att anställa genom två nya professorer får vara med och bestämma över investeringarna då detta ger en grund för utveckling av deras egen långsiktiga tillämpade forskningsverksamhet.

3. Parallellt med uppbyggnaden av labbet påbörjas samarbetsprojekt med företag i regionen. Dessa samarbetsprojekt är en följd av projektet genom att labbet ställs i

ordning, men huvudmålsättningen är att företagen själva eller externa finansiärer ska betala de rörliga kostnaderna för samarbetsprojekten (dvs lönekostnader för anställd personal, förbrukningsvaror och utrustning som endast kommer att användas i specifikt projekt), medan projektet betalar uppbyggnaden av labbet och kostnader för labbpersonal som sköter uppbyggnaden och utvecklingen av den dagliga driften. Projektet betalar dock initieringskostnaden, dvs kostnaden för att formulera samarbetsprojekten och starta projekten med upp till 80 timmars arbetstid (värderat till ca 50 kkr/projekt). Företag inom ERUF norra Mellansverige som vill diskutera projekt eller få råd har rätt att få konsultera projektet genom att träffa de experter som arbetar inom området och kan räkna med upp till 12 timmar fri konsultation (t ex tre personer som bidrar med fyra timmar vardera). Mer exakt modell för hur samarbetet och konsultationsmöjligheterna ska utformas görs under projektet.

4. Då olika projektidéer diskuteras med företag kommer det att visa sig att flera idéer kan vara värda att prova, men att de behöver undersökas närmare innan man kan besluta sig för ett gemensamt projekt mellan företaget och högskolan eller om företaget bör utveckla det på annat sätt (på egen hand eller med annan partner). Det ska därför finnas möjlighet att göra förstudier och/eller mindre utredningar som syftar till att kartlägga om större insatser ska göras. Förstudierna kan initieras antingen av Högskolan eller av samarbetspartnern. Förstudierna ska bara begränsade till att omfatta 1-4 veckors arbete. Grundregeln ska vara att förstudien ska vara offentlig, antingen som en offentlig rapport i Högskolans skriftserie eller som en bilaga till redovisningen av projektet för finansiärerna. Om företaget så begär, kan man dock kräva att offentliggörandet av rapporten fördröjs med 6 månader. Slutrapporteringens datum gäller dock, varför tiden som publiceringen av förstudierna kan fördröjas minskas i slutet av projektets genomförande. Förstudiernas innehåll kan vara kopplade till såväl enskilda företags produkter och tjänster som till företagsgrenars intressesfär. Även mer generella studier kring företagsutveckling i länet kan bli aktuellt, om det ligger inom projektets område. Ett exempel där det är aktuellt med en förstudie är att underöka hur olika typer av Demo-miljöer skulle kunna byggas upp i samverkan mellan högskolan och andra intressenter. Ett annat exempel på sådant projekt som förts på tal under utarbetandet av projektplanen är kopplingen mellan hälsa och miljöfrågor (t ex sundare närproducerad mat, mer motion genom cykel istället för bilåkande etc.) och hur detta kan främja företagsamhet i länet. Ledningsgruppen beslutar om genomförandet av förstudier och mindre utredningar och rådfrågar referensrådet vid behov.

Projektet ska även kunna fungera som bollplank och remissinstans för regionens aktörer i energifrågor där projektet innehar kompetens. Detta kan t ex gälla utredningar inom länsstyrelsen, Region Dalarna eller kommuner i Dalarna eller satsningar som planeras genomföras inom företagsnätverk och andra organisationer där projektets medarbetare kan använda tid för samverkan.

5. För att bredda kompetensen inom Högskolans energiforskning mot områden med stor betydelse för regionens näringsliv inrättas två professurer som finansieras till 80 % av projektet under de tre projektåren. Efter projekttidens slut finansieras dessa helt av

Högskolan Dalarna. Professorernas skall vara med och leda utvecklingen av det nya energitekniska laboratoriet och tillsammans med projektledningen ansvara för att projektet och forskningsledaren för forskningsområdet Energiomställning och samhällsprocesser, utveckla arbetet inom det egna fältet. Att utveckla området innebär t ex

- Söka externa FoU-medel (även EU-medel) för forskningsprojekt som under projekttiden involverar ett flertal forskare vid Högskolan Dalarna, t ex nya eller befintliga doktorander, befintliga eller externt rekryterade personer med högst två års projektanställning. Ifall det blir fråga om nyanställning av forskande personal är detta dock en fråga för Högskolans ledning.
- Utveckla kontaktnäten och identifiera regionens behov av kunskap och forskning inom det egna fältet.

Förmågan att attrahera externa medel och att etablera viktiga kontaktnät i regionen är viktiga parametrar vid rekryteringen av professorerna

De två professurernas profil är:

- A. Professur i byggnaders energianvändning och energieffektivisering. Inriktning mot klimatskalet med avsikt att verka för att hjälpa regionens bygg- och fastighetsnäring att bygga och renovera byggnader så att energianvändningen i byggnadssektorn blir väsentligt lägre i framtiden. Detta ska komplettera den kompetens som gruppen redan besitter inom energieffektiva system för byggnader.
- B. Professur i aktiva elnät. Inriktningen är mot småskalig elgenerering (t ex solceller och vindkraft) och inkoppling mot elnätet i distributionsnäten med avsikt att aktivt kunna verka mot såväl regionens distributionsbolag som företag som vill installera förnybar el. Denna professor ska även kunna samverka inom IEA-samarbete kring småskalig elproduktion och nätfrågor som hör till detta.

Professorerna ska ha relevant akademisk kompetens för att aktivt kunna verka i sina respektive områden, men behöver inte nödvändigtvis rekryteras från akademien, utan kan ha gedigen och dokumenterad erfarenhet från industrin. I rekryteringsprocessen kommer Högskolan internt att ta beslutet om vilken som får tillträda tjänsten (efter sedvanlig granskning av anställningsförslagsnämnden vid Högskolan Dalarna), men vi kommer att ta hjälp av regionens samarbetsorganisationer och näringsliv för diskussioner för att kunna välja rätt personer för tjänsterna.

Professurerna kommer att utlysas så fort det blir klartecken att projektet kan starta. I det fall det blir svårt att hitta en person med rätt akademisk kompetens för en professorstillsättning kan det bli fråga om att vi genom projektet tillfälligt projektanställer annan kompetent person som kan verka inom det föreslagna fältet. Även i detta fall kommer vi att ha en dialog med regionens samarbetsorganisationer

6. Projektet marknadsförs genom en aktiv hemsida som presenterar laboratoriet och forskningsområdets specialområden (såväl idag existerande områden som områden som täcks med de två nya professurerna). Förutom att hemsidan marknadsför laboratoriet och projektet, redovisas projektet kontinuerligt genom att de samarbetsprojekt som genomförs beskrivs i den mån det är möjligt (det senare skrivet med tanke på sekretess som kanske inte tillåter oss beskriva samarbetsprojekten i detalj). En webbmaster som har tid för att arbeta med detta inom projektet utses. Vid sidan om hemsida framställs en broschyr som beskriver de kompetenser och laborativa resurser som kan vara av nytta till företag i regionen.
7. Resultatet från projektet, såväl den kompetens som byggs upp, ny mätmetodik som utvecklas, och möjligheter som kan genomföras sprids genom att vi anordnar och deltar i workshops, riktade mot olika intressegrupper. Vi kan dels ordna egna, men lämpligen tillsammans med andra grupperingar, t ex Byggdialog Dalarna, Energiintelligent Dalarna, High Voltage Valley m fl.
8. Under projektet inventeras näringslivets behov av kompetensutveckling. Näringslivsanpassade kurser utvecklas och genomförs sedan utanför projektet som uppdragsutbildningar. Workshops (beskrivet under 6.) och kostnadsfri rådgivning (beskrivet under 2.) ingår i projektet.
9. I projektet ska vi fördjupa samarbetet med Stiftelsen Teknikdalen och andra aktörer. Samtidigt med detta projekt kommer Stiftelsen Teknikdalen att genomföra ett parallellprojekt kring Energi och miljötekniskt centrum som kommer att hjälpa företag inom energi och miljöteknikområdet att utvecklas i sitt företagande, t ex genom hjälp med företagsetablering, export och inkubatorverksamhet. Både Stiftelsen teknikdalens verksamhet och vårt projekt, som har som syfte att utveckla entreprenörer genom att stärka deras produkter, kommer att aktivt samarbeta för att stärka energi och miljöteknikföretagen i regionen. Det har även diskuterats att en tredje part, t ex Gävle-Dala energikontor, aktivt ska samverka ut mot regionen med informationsverksamhet. Vi ser detta samarbete som en viktig komponent i arbetet med att Dalarna av regeringen utsetts som pilotlän för energi- och klimatomställningen genom att denna samverkan ger ett kraftfullt stöd åt små och medelstora företag i näringslivet som genom sina produkter och tjänster bidrar till klimatomställningen.

Motivering av nya professurer vid Högskolan Dalarna

Forskningen inom energiteknik vid Högskolan Dalarna har en lång tradition och har stadigt växt sedan starten på slutet av 1980-talet. De senaste åren har dock tillväxten inom området tagit rejäl fart och antalet anställda har växt från ca 15 till över 20 personer från 2008 till 2010. Anledningen är dels att forskningen har blivit ett av högskolans prioriterade forskningsområden, vilket gör att forskningsområdet ”energiomställning och samhällsprocesser” sedan 2008 har ett fast och långsiktigt stöd från Högskolan Dalarnas ledning vilket bl.a. innebär fasta forskningsresurser som kan användas för forskningsledning, delfinansiering av doktorander och medfinansiering av i huvudsak

externt finansierade forskningsprojekt. En annan viktig förutsättning är att energi- och klimatfrågorna alltmer hamnat i fokus i samhällsdebatten, och Högskolan Dalarnas inriktning mot tillämpad, ofta industrinära och implementeringsinriktad energiforskning och har gjort att vi de senaste åren haft relativt lätt att få externa medel vilket gjort att vi kunnat nyanställa personal. En tredje bidragande faktor till att vi ökat antalet anställda är också en ökad undervisningsvolym. Sedan drygt tio år driver ämnet den ettåriga internationella magisterutbildningen i solenergiteknik, med över 1000 (!) externt sökande till intagningen 2010. Sedan två år ger vi också det tvååriga energiteknikerprogrammet (inriktning förnybar värme och energieffektivisering), även det med numer stabila sökta (77 sökande till hösten 2010). Energiteknikerprogrammet har utvecklats inom delprojektet kompetensutveckling inom ERUF-projektet SWX-energi.

Genom att etablera två nya professorer breddar vi vår verksamhet på ett sätt som både passar branschen i regionen liksom Högskolan internt, vilket motiveras nedan.

A. Professor i energieffektivt byggande

Idag står energianvändningen i byggnader (industriverksamhet i byggnader ej inräknat) för 40 % av energianvändningen i Sverige. Detta gör att just byggsektorn står inför stora förändringar då kraven på minskade utsläpp kommer att öka. Detta ses bl a genom boverkets allt hårdare krav för nybyggnationer som skärpts i flera omgångar de senaste åren, men också av den diskussion (inte minst på EU-nivå) att det i framtiden måste ställas hårda krav även när det gäller renovering.

På nationell nivå, men även på regional nivå (t ex i Dalarnas energi och klimatplan, se nedan), ställs målen att den byggda miljön ska halvera sin energianvändning till år 2050 för att nå det internationella målet om att den globala temperaturökningen inte ska överstiga två grader. Detta inkluderar energi för uppvärmning, kyla, drift, verksamhetsel (ej industriprocesser) och hushållsel. Att halvera energianvändningen i ett nybyggt eller totalrenoverat hus kan de flesta byggföretag; det är tekniskt inte särskilt svårt, men kräver nytänkande och kunskap om material och metoder. Detta räcker dock inte för att nå målen om halverad energianvändning i den totala byggda miljön då såväl nybyggnads- som renoveringstakten är låg. Beräkningar gjorda vid Högskolan Dalarna (Philipp Weiss, 2010) visar att om vi ska nå målet om halverad energianvändning i den byggda miljön i Dalarna till 2050 måste samtliga nybyggnationer och mer omfattande renoveringar från och med idag ha som mål att minska energianvändningen med 80% jämfört med dagens medelvärden, förutsatt antagandet att nybyggnads- och renoveringstakten är densamma som snittet de senaste 20 åren. Detta innebär i praktiken att alla nya och renoverade hus måste nå vad som idag kallas passivhusstandard, d v s hus som är så energieffektiva att de inte behöver en central värmekälla utan klarar sig (med undantag för de kallaste dagarna på vintern), med värme från människor, solljus genom fönstren och spillvärme från hushållsmaskiner. Detta kommer att ställa oerhörda krav på såväl byggbranschen, beställarna och förvaltarna och kommer inte att vara lätt utan kommer att kräva en mycket stor grad av nytänkande och ny kunskap.

Byggnäringen har uppskattningsvis 10000 anställda bara i Dalarna, motsvarande ca 8,5% av andelen sysselsatta vilket är klart över genomsnittet för riket som är 5,7 %. vilket gör den till kanske den största industribranschen i länet (Hans Grandin, Sveriges Byggindustrier). Här finns såväl större byggföretag som HMB Constructions, småhustillverkare som Tomoku Hus, Fiskarhedenvillan, timmerhustillverkare samt en rad mindre entreprenörer som inte sällan jobbar utanför länet i veckorna. Att öka medvetenheten och kunskapen om energieffektivt byggande hos dessa aktörer är, med tanke på nya byggregler och framtidens troligtvis ännu hårdare krav, en nödvändighet för långsiktig överlevnad. Om man snabbt får ökad kunskap och kan börja leverera energieffektiva hus har länet dessutom förutsättningar att öka sin marknad, såväl inom som utanför Sverige, vilket kommer att gynna den regionala byggindustrin.

Den professor vi avser rekrytera ska kunna starta forsknings och utvecklingsprojekt tillsammans med den regionala industrin och företag (t ex bostadsbolag), och därmed öka kunskapsmängden och möjligheten till utveckling mot mer energieffektivt byggande i länet. Professuren placeras inom ämnet byggt teknik vid högskolan, vilket även det är en strategisk åtgärd. För några år sedan lade man ned byggingenjörsprogrammet vid högskolan, men startade det åter för två år sedan. Idag har man ett nära samarbete med byggbranschen i länet, där branschen hjälper till att skapa praktikplatser och projektuppgifter mm. Historiskt sett har en stor del av de som utbildat sig i byggt teknik vid Högskolan Dalarna sedan stannat i länet. Med en ny professur med inriktning mot energieffektivt byggande kommer detta att kunna påverka undervisningen mot detta håll, vilket även det på sikt ökar kunskapen och kompetensen i energieffektivt byggande i länet då studenterna så småningom kommer ut i arbetslivet. Byggt teknikämnet har idag endast en ringa forskning, men professuren kommer att knyta bygg och energiämnet närmare varandra vilket gör att byggt teknik med inriktning mot energi har en kraftfull forskningsmiljö att växa inom.

B. Professor i aktiva elnät

Dagens elnät är optimerat för stora kraftproducerande anläggningar, som kärnkraft- och vattenkraft- och senare kraftvärmeverk. När ny småskalig förnybar elenergi, som t ex vindkraft och solceller, introduceras i elnätet uppstår problem som delvis är nya för elbranschen. Dels kan kapacitetsproblem uppstå om det momentant produceras mycket el. Eftersom t ex vindkraft ofta är placerad i gles bebyggda områden, är elnätet ofta inte tillräckligt dimensionerat i dessa områden. Detta problem är mycket uppmärksammat i Sverige, och det pågår en flitig debatt om utbyggnad av det svenska stamnätet för att t ex möjliggöra stor vindkraftsutbyggnad i Norrland (medan el framförallt behövs i södra Sverige). På samma sätt uppstår det ibland kapacitetsproblem i de lokala elnäten. Även solkraft i form av t ex solcellsanläggningar kommer att kunna ge upphov till samma problematik ifall denna energikälla byggs ut kraftigt i framtiden. Microgenerering från småskalig vattenkraft kan vara ett alternativ för jordbruk och gamla kvarndammar i regionen. Slutligen kommer introduktionen av elbilar att ge nya behov och utmaningar.

Även elkvalitén kan förändras då förnybar energi introduceras. Idag produceras nästan all elkraft i stora generatorer i vattenkraftverk och kärnkraftverk. Denna el är ”ren”, en

teknisk beskrivning är att den är frekvensstabil och utan övertoner. Vindkraftverk och solceller (och annan typ av lokal elproduktion, t ex från små biogaskraftverk) har dock kraftelektronik som gör att växelströmmen från elproduktionen från samma frekvens som den ström som redan är i nätet, men detta skapar också elektromagnetiska störningar i elen. Elkvalitén blir helt enkelt sämre och kan i värsta hand skada elektronik och annat som använder el.

En tredje faktor som ibland talar emot introduktion av småskalig förnybar el är marknadsmässiga. Om ett enskilt hushåll väljer att placera solceller på sitt tak för att producera egen el kommer de att köpa mindre el från leverantören. Elnätsbolagen, å andra sidan, har kostnader för att underhålla och ibland bygga ut de befintliga elnäten och dessa kostnader slås ut på alla kunder som får sin el distribuerad via de lokala näten. Om många producerar egen el kommer elnätsbolaget att distribuera mindre el, medan underhållskostnaden av elnätet fortfarande är densamma, vilket gör att de som inte producerar egen el får betala mer i nätavgifter. Detta kanske är en förenklad beskrivning, men om enhetligt regelverk saknas kan detta upplevas bli följden av introduktion av egenproducerad el. Även vid större installationer, t ex vindkraftsparker som levererar sin ström till nätet, är det inte alltid självklart vem som ska betala den utbyggnad av elnäten som kan behövas, nu eller i framtiden.

Dessa tre faktorer, kapacitetsproblem, elkvalité och avsaknad av enhetligt regelverk, kan i längden sätta hinder för ökad introduktion av småskalig förnybar el i Sverige. De flesta är dock ense om att problemen går att lösa, men det behövs såväl tekniska och organisatoriska innovationer. Idag finns det flera satsningar i Sverige där man skapat kraftfulla centra som sysslar med denna typ av problem, t ex vid Chalmers, KTH och Uppsala Universitet. Dessa centra har dock ofta ett fokus på de stora transmissionsnätens problem (d v s de kraftfulla elnät som distribuerar el från en landsända till en annan), medan vi vill bygga upp en kompetens kring de mindre distributionsnäten (t ex Envikens elnät för att ta ett exempel). STRI bygger däremot upp ett Micro Grid i Ludvika för utvärdering av förnybar elproduktion och lagring inom ramen för ett projekt inom High Voltage Valley som är delfinansierat av Vinnova. Detta skulle kunna ingå i en framtida regional satsning. På detta sätt ska den professur som tillsätts ha en inriktning som är direkt inriktad mot att lösa de problem som uppstår, från produktionen av el i mindre och medelstor skala till distributionsnätens hantering och problemområden. Med ”aktiva elnät” menar vi också att man måste se det framtida elnätet ur ett större systemperspektiv där en del av problematiken kan komma att lösas genom en större systemsamverkan, t ex ökad kommunikation mellan olika delar av elnätet, lagring av el i elbilar, mm. Även dessa lösningar måste hanteras på det lokala planet.

Från regional synpunkt finns ett stort intresse för att öka andelen förnybar elproduktion, vilket inte minst syns i den regionala energi och klimatplanen från länsstyrelsen Dalarna som förutspår en kraftigt ökad utbyggnad av vindkraft men även en ökning av solcellsgenererad el. Genom FoU-samarbete med de lokala distributionsnäten kan detta hjälpa nätägarna att såväl lösa problem som uppstår och hjälpa dem att planera framtida investeringar som möjliggör ökad lokal produktion av el och därmed en totalt ökad användning av förnybar el i Sverige och länet. Ökad lokal elproduktion kommer också att

generera ökad sysselsättning för installatörer och underhållspersonal, och ökad försäljning av teknik för lokalproducerad el, samtidigt som detta på ett globalt plan bidrar till att minska utsläppen av växthusgaser (genom minskad import av fossilbaserad el, eller ökad export av koldioxidfri el).

Ludvika anses idag vara Sveriges, och kanske Europas, elkraftscentrum. Detta beror naturligtvis på ABB:s verksamhet på orten, men även pga alla mindre företag som uppstått kring ABB, såväl som avknopningsföretag, underleverantörer, eller att de valt att förlägga sin verksamhet till Ludvikatrakten för att komma nära de stora kompetenser och affärsmöjligheter detta innebär. Det diskuteras t ex att förlägga en större produktion av batterier i Ludvika, något det är stort behov av för t ex elbilar och lokala ellager i samband med egenproducerad el. Elföretagen kring Ludvika samarbetar idag bl.a. genom företagsklustret High Voltage Valley, där forskare från Högskolan dalarna (Mats Rönnelid) sitter med i expertkommittén som diskuterar olika gemensamma FoU-projekt.

Idag finns ämnet elektroteknik vid Högskolan, men det för en tynande tillvaro då såväl elektroingenjörsprogrammet som det ettåriga magisterprogrammet i elektroteknik lagts ner p.g.a. bristen på studenter. Däremot finns i regionen ett stort behov av elingenjörer (ABB, STRI, Elnätsbolag, elintensiva processindustrier etc.) Genom att professuren i aktiva elnät placeras vid ämnet energi och miljöteknik kommer den verksamhet som byggs upp kring denna professur att hamna i en forskningsmiljö som redan idag studerar omställning av energisystem och klimatpåverkan och som även har en verksamhet kring förnybara elsystem. Etablerandet av en professur i aktiva elnät kommer att bidra till ökat samarbete mellan Högskolan och företagen kring HVV i Ludvikaregionen, och i förlängningen kanske även till nya utbildningsinsatser från Högskolan Dalarna som kan hjälpa till att förse regionen med kvalificerad arbetskraft inom elkraftteknik.

Nyskapande – i vilken grad är projektet nyskapande och i vilken grad kompletterar det befintliga insatser eller nuvarande arbetsätt/metoder.

Projektet stärker och kompletterar Högskolan Dalarnas energikompetens inom områden där regionen har behov genom att det nuvarande kunnandet kring energisystem och simuleringar kompletteras med kunnande om energieffektivt byggande och regionala, aktiva elnät. Genom detta kommer Högskolan Dalarnas roll som en aktiv aktör i utvecklandet av förnybar energiteknik och energieffektivisering i regionen och våra möjligheter att aktivt samarbeta med regionens näringsliv att kraftigt öka.

Projektet kopplar starkt mot Dalastrategin och handlingsprogrammet för ”Det bärkraftiga Dalarna” där det bl.a. står att Region Dalarna ”lägger särskild vikt vid projekt som underlättar för företag att vara klimat- och miljösmarta; detta som ett led i att stärka konkurrensförmågan och att sänka kostnaderna. Ett nära samarbete mellan företag och regional FoU-kompetens kring energi-, klimat- och miljöfrågorna är angeläget. I ett sådant sammanhang kan den offentliga sektorns klimat- och miljöarbete samverka med insatser för näringslivets utveckling av miljö- och energiprodukter.”

Vi har tidigare haft ett aktivt samarbete med många små och medelstora företag i regionen och övriga Sverige, men i och med detta projekt ska vi också utveckla och hitta modeller för samverkan i sig. Genom samarbetet med Stiftelsen Teknikdalen kommer företagen, förutom att vi hjälper dem i deras produktutveckling, även att få hjälp med utvecklingen av företagen i sig, vilket bl.a. kommer att öka exportmöjligheterna. Samarbetet med Stiftelsen teknikdalen ses som början av ett långsiktigt samarbete för att erbjuda regionens företag stöd i deras utveckling.

Dalarna har blivit utsedd som Pilotlän för energi och klimatomställningen av regeringen. Arbetet som pilotlän innebär bl.a. att olika aktörer ska samarbeta för att omställningen ska ta fart och bli lyckosam och en viktig del är att hitta nya former för samarbete mellan akademi, regionalt representerad av Högskolan Dalarna, och det omgivande samhället. I och med detta projekt tar vi ett aktivt ansvar för att vara ett stöd till genomförande av klimat och energistrategin genom att erbjuda stöd åt de företag inom energi- och klimatomställningen som vill utvecklas. De nyutnämnda professorerna har ett speciellt ansvar att verka mot regionens näringsliv. Den föreslagna professuren inom aktiva elnät som föreslås och som speciellt ska arbeta med nätfrågor på ett regionalt plan är något som vi uppfattar som helt nytt för Sverige.

Projektet kompletterar den pågående forskningsverksamheten vid Högskolan Dalarna genom att forskargruppens erfarenheter och kunnande kring simuleringar av energisystem utnyttjas och vidareutvecklas för att kunna användas som ett verktyg för att hjälpa företag att vidareförädla och förbättra sina produkter i ett energisystemperspektiv. Genom att vi vill genomföra avancerad provning av komponenter och samtidigt samarbeta med företagen i utvecklingsarbetet kommer projektet att fylla ett hål mellan ackreditering och grundforskning. Då målet med utvecklingsarbetet ska vara att det ska leda till produkter på marknaden, vilket ofta kräver provning av auktoriserade ackrediteringsinstitut ser vi vår verksamhet som ett försteg till ackreditering. Detta sätt att arbeta är något som är nytt för Högskolans FoU-verksamhet inom energiområdet som vi också ser som nyskapande i Sverige då liknande verksamheter enligt vår kunskap är begränsad i Sverige.

• Projektorganisationen – beskriv projektets organisation med befattningar, eventuella styrgrupper, referensgrupper och deras sammansättning. Beskriv även administration och ekonomihantering.

Projektet ägs av Högskolan Dalarna genom Dalacampus Näringsliv, vilket är den enhet vid Högskolan Dalarna som ansvarar för omvärldskontakter och som tidigare drivit t ex InnoWent. Dalacampus Näringsliv ansvarar för övergripande koordination, administration och ekonomihantering av projektet.

Projektet innebär fyra heltidstjänster, som dock kommer att delas av fler personer.

Projektledare, 50 %. Tjänsten som projektledare för detta delprojekt delas av två personer (25 % vardera) som båda har långvarig erfarenhet av projektledning (såväl nationellt som EU-finansierade projekt) och arbete inom Högskolan Dalarna och har därmed god kännedom om Högskolan Dalarnas interna administrativa rutiner.

Huvudprojektledare är Mats Rönnelid som kommer att ansvara för att projektplanen följs och att arbetet redovisas i enlighet med anslagsgivarnas regelverk. Vid sidan om Mats Rönnelid kommer Chris Bales att vara delprojektledare med ansvar för extern information mot företag och organisationer och att den del av projektet som handlar om utveckling och användande av högskolan Dalarnas energitekniska laboratorium genomförs. Både projektledaren och delprojektledaren är sedan flera år fast anställda universitetslektorer vid ämnet energi och miljöteknik vid Högskolan Dalarna och frikopplas från ordinarie verksamhet motsvarande 25 % vardera för att arbeta med detta projekt.

Vid sidan av dessa personer kommer prof. Ewa Wäckelgård att medverka genom att ha ansvar för rekryteringsprocessen av de två professorer som ingår i detta projekt. Vid sidan av detta rekryteringsarbete kommer Ewa att delta i ledningsgruppen för projektet för att säkerställa att verksamheten drivs i linje med forskningsområdets (och därmed Högskolans) beslutade verksamhetsinriktning.

Administratör, 50 %. Administratören ansvarar för att projektet administreras och rapporteras i enlighet med Tillväxtverkets riktlinjer. Administratören ansvarar för projektets ekonomihantering samt är ansvarig för att projektets webbsida upprättas, hålls aktuell och uppdateras. Som administratör verkar Märet Brunnstedt med hjälp av Christina Haggren som båda har erfarenhet från InnoWent-projektet som varit ett tidigare projekt inom ERUF .

Laboratorieingenjör 50 %. Laboratorieingenjören ansvarar för att laboratoriet och instrument underhålls och utrustas och att relevant mätmetodik utvecklas. Laboratorieingenjören är med och ställer i ordning labbet inför olika samarbetsprojekt med företag som initieras genom projektet. Tomas Persson kommer att ansvara för detta och frikopplas från ordinarie arbetsuppgifter för att kunna arbeta med detta. Då Tomas redan är uppbokad för andra projekt under delar av 2011 kommer han inte att kunna tillträda detta arbete omedelbart, utan först en bit in i projektet. Det kan därför bli aktuellt att detta arbete i början av projektet genomförs av annan personal vid Högskolan Dalarna som friställs från ordinarie arbetsuppgifter för att arbeta med detta, eller att externa personer periodvis rekryteras. Tomas Persson har under lång tid arbetat med forskning kring förbränning och byggnader och har god erfarenhet av att laborativt arbete och av att bygga upp laborativa miljöer.

Forskare 50 %. Denna tjänst delas av flera personer, beroende på vilka projekt som blir aktuella i enlighet med punkt 3 under projektets genomförande ovan. Idag finns det ett flertal personer vid Högskolan Dalarna som har stor kompetens och som kommer att kunna vara aktuella att starta samverkansprojekt med företag, t ex Bengt Perers

(solvärmesystem, småskalig elgenerering), Frank Fiedler (småskalig elgenerering), Klaus Lorenz (solvärme), Tomas Persson (värmesystem, pelleteldning, byggnadseffektivisering), Mats Rönnelid (energieffektivisering i byggnader), Chris Bales (solvärme, solkyla). Beroende på vilka samarbetsprojekt som blir aktuella kan det bli aktuellt att vi under kortare tid projektanställer personal som motsvarar den kompetens som aktuellt projekt efterfrågar. Som tidigare nämnts ger denna tjänst möjlighet till tid till förfogande för att förbereda projekt gentemot företaget, samt ge möjlighet till rådgivning och deltagande i seminarier och workshops inom projektet.

Två av heltidstjänsterna omfattas av de professurer som inrättas. Vi räknar inte med att dessa tillsätts direkt vid projektstart, då tillsättandet av en professur ofta tar en längre tid, ca 0,5 – 1 år. Vi vill dock ha möjlighet att tillsätta tjänsterna från 1/12011 om vi hittar någon som är kompetent och som vi tror har stor möjlighet att få den utlysta tjänsten, alternativt anställa extern kompetens som kan börja arbeta inom fältet innan professuren är tillsatt. Vi vill dock vara tydliga med att vi i dagsläget (juni 2010) ej har någon eller några speciella personer i åtanke för dessa projekt, men väl ett stort nationellt och internationellt nätverk vi kommer att utnyttja för att försöka hitta lämpliga personer.

Medan administratören arbetar vid Dalacampus Näringsliv kommer den energitekniskt operativa personalen att ha sin akademiska hemvist inom avdelning 5 inom Akademin Industri och Samhälle vid Högskolan Dalarna. Denna avdelning inrymmer idag ämnesområdena energi och miljöteknik, byggteknik samt träteknik.

Laboratorieingenjören och huvuddelen av forskarna samt professuren i aktiva elnät förväntas ha sin tillhörighet i ämnet energi och miljöteknik, medan professuren i byggnaders energianvändning förväntas tillhöra ämnet byggteknik.

Projektet har en ledningsgrupp som består av projektledare, områdets forskningsansvarige (Ewa Wäckelgård), en forskare från energi och miljöteknik samt de två professurerna, där den administrativt ansvarige adjungeras som sekreterare. Ledningsgruppen sammanträder varje månad för att stämna av projektet och se till att det leds framåt. I väntan på att professurerna tillsätts kan dessa ersättas av fler forskare från avdelningen.

Till projektet knyts en styrgrupp med föreslagna representanter från STRI, Byggdialog Dalarna, Dala-BIT, Region Dalarna, Länsstyrelsen, High Voltage Valley, Stiftelsen Teknikdalen, Borlänge Energi och Falu Energi och Vatten. Beroende på hur arbetet med Dalarna som pilotlän för klimat och energiomställningen utvecklas kan ytterligare personer behöva ingå i styrgruppen. Styrgruppen träffas en gång per termin och diskuterar verksamhetsplanen, Styrgruppen är ej beslutsmässig, utan ska ge stöd och råd till ledningsgruppen samt vara en länk ut mot regionens företag och därmed komplettera ledningsgruppens arbete. Utvärderingen genomförs även av den följeforskare som förväntas följa projektet. Stiftelsen Teknikdalen är sammankallande i styrgruppen. Branschen är med vid beskrivningen av sökprofilen för professurerna. Rekryteringen och beslutandet av professurerna genomförs dock av Högskolan Dalarna själva. De som ska vara med i beskrivandet av sökprofilen beslutas av High Voltage Valley (professuren i

aktiva elnät) samt Sveriges byggindustrier (professuren i byggnadernas energianvändning).

- **Risikanalyt**

- A. Tillsättning av professorer

Utlysning av de två professorerna ska offentliggöras senast 4 månader efter att projektet startats. Denna tid behövs då flera beslutande organ vid Högskolan måste ge sitt godkännande till utlysningarna, vilket inte kan göras förrän projektet beviljats. Vi vet dock av erfarenhet att tillsättandet av professorer kan vara en lång och tidsödande process, och att det inte är alltid man hittar lämpliga kandidater bland de sökande. I detta fall skall dessutom samarbetsförmågan mot omgivande företag vara en viktig parameter och det kan hända att det är svårt att hitta en person som motsvarar projektets krav, även fast de bedöms att de har den nödvändiga akademiska kompetensen. Vi vill därför ha möjligheten att förändra allokeringen av medel ifall det visar sig att vi har svårt att hitta lämpliga kandidater.

I första hand vill vi ha möjlighet att projektanställa lämplig kompetens inom de två områdena aktiva elnät och byggnaders energianvändning i väntan på att professorerna utses och kan börja arbeta. Alternativ till att projektanställa lämplig kompetens kan vara att engagera Högskolans egna forskare i större utsträckning i början av projektet för att snabbare få igång samarbetsprojekt med energiföretagen. Detta ska kunna göras från projektets start fram till 30/6 2012 och ska inte behöva extra godkännande av Mål 2 genom att det beslutas av ledningsgruppen samtidigt som det förankras i styrgruppen. Kostnader för att anställa extra personal ska inte överstiga det belopp som avsatts för de två professorerna under samma tid. Ett alternativ till att rekrytera en extern professor kan dock vara att befordra en universitetslektor till professor. Vi vill dock understryka att vi i dagsläget inte har någon eller några speciellt påtänkta kandidater till detta, men vill ha den möjligheten ifall vi ej hittar lämpliga kandidater vid den externa rekryteringen.

Om vi ett och ett halvt år efter projektstart (1/7 2012) ser det som omöjligt att hitta lämpliga kompetenser för professorerna kan vi komma att föreslå en förändrad inriktning av projektet. Denna förändring kommer i så fall att diskuteras och förankras inom styrgruppen, varefter ledningsgruppen sänder in en modifierad projektplan till ERUF norra Mellansverige för bedömning och beslut.

- B. Kontakter med företag

Att samarbeta med företag innebär en balansgång mellan att vara öppen med sin kunskap och samtidigt hålla på sekretessen. Skall en offentlig institution som en högskola samarbeta i ett utvecklingsprojekt skall helst all information som är relevant för projektet vara tillgänglig för alla inblandade för att utvecklingsarbetet ska vara så konstruktivt som möjligt. Detta är t ex regeln vid offentligt finansierad forskning där Högskolan/universitetet i princip är skyldig att ha all bakgrundsinformation (data, intervjuer etc.) tillgänglig ifall någon vill granska forskningsresultaten.

I samarbete med företag finns dock naturligt kravet att informationen inte ska vara offentligt tillgänglig och ett företag som delger sin information i ett samtal eller projekt vill ofta försäkra sig om att denna kunskap inte kommer konkurrenterna till del, varför det ofta upprättas sekretessavtal, vilket kan såväl enklare som mer omfattande beroende på hur samarbetet ser ut. Ett sekretessavtal är lätt att följa om det gäller specifik information, t ex effekten hos en pump, kostnaden för en installation, ett nytt sätt att styra ett värmesystem etc, men det kan vara svårare att följa om det gäller ett tänkesätt. Detta, tillsammans med att det ofta saknas erfarenhet av denna typ av samarbete hos SME, gör att det tyvärr ofta uppstår en misstänksamhet och motvilja hos en del för att inleda samarbete och att delge hemlig information, trots sekretessavtal.

Det finns tyvärr exempel på högskolor och universitet som byggt upp kompetenscentra och laboratorier och startat samarbete med ett företag, men verksamheten har sedan stagnerat eftersom konkurrerande företag inte velat utveckla samarbete då man sett högskolan/universitetet som ett hot och misstänkt att de kan komma att läcka informationen vidare till de företag de redan samarbetar med. Risken finns därför att antalet företag som är intresserade av samarbete inom ett område blir begränsade, om inte rutinerna kan göras så tydliga att företagen övervinner sin rädsla för samarbete. Detta projekt tar vi detta på fullaste allvar och skall lära oss av såväl goda och dåliga exempel som finns.

De risker med att ett begränsat antal företag intresserar sig för projektet bedömer vi som störst när det gäller tillverkande företag, t ex företag som tillverkar ackumulatortankar, växelriktare, styrsystem för solcellsinstallationer för att ta några exempel. Vi tror att risken är mindre för tjänsteföretag, t ex nätbolag, fastighetsförvaltare m.fl. som inte är konkurrenter på samma sätt. Även om vi aktivt ska verka för att göra vår verksamhet och kompetens tillgänglig för alla kan dock antalet företag vi ska etablera kontakt med bli mindre än beräknat pga. ovilja att samarbeta med ”konkurrenternas samarbetspartners”.

• Avgränsning från ordinarie verksamhet – ange hur projektet skiljer sig från sökandens ordinarie verksamhet.

Projektet innebär nya arbetsområden och arbetssätt för Högskolan Dalarna. Den ordinarie labbverksamheten innebär projekt där projektmedel är med och bekostar hyra och löpande kostnader. I detta projekt köps tid för labbpersonal att dels uppgradera labbet i enlighet med det regionala näringslivets behov, dels att tid ställs till förfogande för att kunna ta emot besökande företag och genomföra uppsökande verksamhet. I ordinarie verksamhet eftersträvas full tjänstgöring, dvs. helst ska man ha arbete uppbokat med projekt (och undervisning) minst ett år i förväg för att kunna motivera fortsatt drift av laboratoriet och, helt krasst, sin egen anställning. Detta gör att det ofta kan vara svårt att på kort varsel (typiskt inom några månader) kunna dra igång arbete med företag som är intresserade då ens arbetstid redan är uppbokat för en längre tid framöver. I detta projekt är det viktigt att vissa nyckelpersoner i labbet har fri tid över och ej är uppbokade, och att man därmed med kortare varsel (typiskt 1-2 månader) kan starta samarbete med företag som är intresserade. I den mån vi ej får till stånd samarbetsprojekt med företag används

denna tid i första hand för att utveckla labbverksamheter, t ex genom att vidareutveckla testmetoder som ska kunna användas, i andra hand att arbeta med andra projekt. I det senare fallet görs detta genom att tid skrivs på de redan pågående projekten och medel finns därför till förfogande när samverkansprojekt verkligen kommer igång.

Det aktivt utåtriktade arbetssättet, där vi genom marknadsföring och uppsökande verksamhet försöker få tillstånd kortare samarbetsprojekt med regionens näringsliv, är nytt för forskargruppen inom energiomställning och samhällsprocesser. Som beskrivits ovan är ett ordinarie arbetssätt att man söker långsiktigt finansierade samarbetsprojekt (ofta 1-3 år), vilket samtidigt har nackdelen att arbetstiden hos den fast anställda personalen blir uppökad vilket försvårar kortare samarbetsprojekt och initiativ där från företag som mycket snabbare vill ha hjälp med undersökningar och kompetensuppbyggnad. Projektet innebär därför att Högskolan Dalarna kan bli en aktivare part i utvecklingsarbeten inom energi och miljöteknik, och möjliggör samtidigt att betydligt fler företag kan ta del av vår kompetens genom att det ges möjlighet till kortare projekt genom att tid ställs till förfogande. Vi kommer även att ha större möjlighet att utnyttja vårt kontaktnät genom att korttidsanställa personal med lämplig kompetens eller anlita underkonsulter som behövs i olika specifika delprojekt.

Inrättandet av en professur i energieffektivt byggande innebär ett starkt stöd till den akademiska uppbyggnaden av ämnet byggteknik vid Högskolan Dalarna. Genom professuren kommer byggämnets forskningsinriktning att inriktas mot energieffektivisering och energiaspekter i byggnader, vilket har goda möjligheter att utvecklas i framtiden då man har stöd av den befintliga forskargruppen inom ämnet energi och miljöteknik. Forskningen i båda ämnena kommer att tillhöra det prioriterade forskningsområdet Energiomställning och samhällsprocesser som har ett starkt och långsiktigt stöd i Högskolan Dalarnas organisation.

- **Koppling till andra projekt.**

Projektet har klar koppling till ett flertal regionala projekt där Högskolan Dalarna och forskningsområdet Energiomställning och samhällsprocesser deltar.

Vi är idag en aktiv part i det länsgemensamma arbetet kring Energiintelligent Dalarna som leds av länsstyrelsen i Dalarna, bl.a. genom att vi sitter med i referensgruppen, årligen deltar i och organiserar energiseminarier i maj i Borlänge (som våren 2010 lockade närmare 300 personer den 25/5) samt har en doktorand inom byggnaders energieffektivisering och klimatmålet som delfinansieras av länsstyrelsen (som också tog initiativ till diskussionen som ledde fram till doktorandprojektet). Vi deltar också aktivt i diskussionerna kring Dalarna som pilotlän för energiomställningen och detta projekt ska ses som en av Högskolans aktiva insatser i pilotlänsarbetet genom att kunskapen inom akademien ställs till näringslivets förfogande på ett nytt sätt.

Vi deltar i Interreg-projekten FEM och Green. Inom FEM samarbetar vi med Stiftelsen Teknikdalen och har tagit en hel del näringslivsinitiativ, t ex genom initiativ som bidragit till utvecklandet av Vindkraftscentrum i Främby Hallar i Falun, närmast oss

företagsklustret High Voltage Valley i Ludvika (vilket lett till samarbete med bl a STRI) samt deltagit i uppbyggandet av kontaktnätet för miljöteknikföretag i Dalarna som dragit igång våren 2010. Genom FEM-projektet har vi också utvecklat samarbetet och kontakterna med Stiftelsen Teknikdalen, vilket vi vill fortsätta och fördjupa i detta projekt. Inom Green har vi medverkat i studier av energisituationen i fjällvärlden och förmedlat kontakter som lett till energieffektiviseringsprojekt i bl.a. Sälen och Idre-området.

Genom ERUF-projektet SWX Energi har vi bl.a. arbetat med och ansvarat för delprojektet bio- och solenergi som inneburit ett flertal samarbeten med mindre bioenergiföretag inom pelleteldningsteknik. Dessa kontakter kommer att utnyttjas aktivt för att nå ut till regionens företag. Vi kommer också att identifiera och fördjupa samverkan men andra aktörer inom området, såsom DalaBIT och IUC.

Dessa projekt kan ses som föregångare till det nu föreslagna projektet då vi genom dessa projekt byggt upp ett aktivt kontaktnät och funnit att samverkan med det regionala näringslivet fungerar och att vi sitter på en kompetens som efterfrågas.

Slutligen knyter projektet på flera punkter an till de nio punkter som finns i ”Klimat och energi Strategi för Dalarna” som länsstyrelsen Dalarna utarbetat och som för närvarande är på remiss. Det gäller t ex

1. Energisnåla byggnader,

”Den långsiktiga visionen: År 2050 har det befintliga byggnadsbeståndet halverat sin energianvändning för både uppvärmning och fastighetsel. All användning av fossilt bränsle har fasats ut redan på 2020-talet. Användning av direktverkande el har så gott som helt upphört, det förekommer bara i ett antal av de nybyggda passivhusen, och i enstaka fritidshus.”

5. Produktion av förnyelsebar energi

”Dalarna har stora möjligheter att ytterligare öka utvinning och produktion och utveckla affärsmöjligheter inom området förnybar energi. Det finns företag, näringsgrenar och andra intressenter, inte minst högskolan, med intresse och kunnande inom området och det finns stor tillgång till förnybara energiresurser.

Att utveckla nya marknader kräver entreprenörer, men även styrmedel och stöd från samhällets sida. Här är den nationella nivån viktig, men även parter i Dalarna har en roll.”

7. Energiomställningen som hävstång för utveckling och tillväxt

”Dalarnas roll: Dalarna har förutsättningar att utveckla affärsmöjligheter inom energiområdet. Det finns näringsgrenar och andra intressenter, inte minst högskolan, med intresse och kunnande inom området och det finns stor tillgång till förnybara energiresurser. Att utveckla nya marknader kräver

entreprenörer, men även styrmedel och stöd från samhällets sida. Här är den nationella nivån viktig, men även parter i Dalarna har en roll. *Strategiska vägval till 2020*: Den potential till nyföretagande som energiomställningen innebär kan stimuleras mer av regionala offentliga parter och kommunerna än nu, men även av näringslivet självt. De kan handla om att uppmuntra goda företagsidéer, delta som part i olika projekt och köpa nya företags tjänster. Ny energiteknik kan testas eller demonstreras i Dalarna. En utvecklad strategisk samverkan krävs i länet, där även samverkan med nationella myndigheter, forskningsinstitut och högskolor ökar. Riskkapital behöver också tillföras. Det regionala näringslivsprogrammet är ett viktigt regionalt program för att driva på dessa ambitioner från de offentliga parterna. Inriktningen i strukturfonds- och landsbygdsprogram är också viktig.”

8. Utbildning, kunskap – insikt – handling

”Högskolan har i samverkan med bland annat Byggdialog Dalarna, (Stiftelsen) Teknikdalen och SERC en central roll för länet utbildning och fortbildning av befintliga företag/yrkesverksamma och inte minst nya entreprenörer inom energiområdet.

Både nyutbildning och fortbildning av entreprenörer/installatörer och inte minst hantverkare inom traditionella byggarbeten måste byggas ut i takt med att efterfrågan ökar på olika tjänster inom energiområdet.”

Den utveckling av samarbetet mellan akademi och omgivande företag som detta projekt innebär kan därmed bli ett kraftfullt verktyg för Energi och klimatstrategins genomförande.

Under våren 2010 har arbete inletts av Länsstyrelsen Dalarna med att etablera en samverkansgrupp för energiarbetet inom näringslivet, kallad ”Energikraft”. Energikraft, som är en förkortning av ”Energiomställning för nya jobb och stärkt konkurrenskraft” ska arbeta för såväl ökad samverkan mellan företag, myndigheter och högskola som stimulera nyföretagande inom energiområdet. Det är naturligt att den kompetens som finns i föreliggande projekt utnyttjas i Energikraft och väggar hittas för att projektet utnyttjas för att stödja Energikrafts intentioner.

Projektets efterfrågan av näringslivet

Projektet välkomnas av näringslivet, vilket också visas av de avsiktsförklaringar (se bilagor) som ger sitt stöd till projektet som olika företag och samlingsorganisationer lämnat in, bland annat från Byggdialog Dalarna, Sveriges Byggindustrier, Fiskarhedenvillan, Kopparstaden, Stocksbro Energi, Envikens Elnät, Dala Elnät, STRI, VB Elnät, Triple Steelix och High Voltage Valley.

De två professurer som föreslås inrättas med stöd av projektet ses som mycket relevanta och efterfrågade och i ett flertal fall efterfrågas även fördjupat samarbete med Högskolan, t ex genom utvecklingsprojekt och examensarbeten, som detta projekt kan möjliggöra. Den stora tillslutningen av det regionala näringslivet visas t ex av det årliga energiseminarier i Borlänge (ca 300 deltagare maj 2010), träffen för energi och miljöteknikföretag i Falun (ca 60 deltagare maj 2010) samt Sveriges Byggindustriers passivhusseminarium i Mora (ca 100 deltagare, mars 2010) vittnar också om att intresset för energifrågor och de affärsmöjligheter ny energiteknik innebär är stort för företagen i Dalarna.

Högskolans arbetssätt ger också nya möjligheter för mindre och medelstora företag utan egen forskningsverksamhet. Högskolan Dalarnas laborativa forskningsverksamhet inom energiteknik har oftast varit att mäta upp en komponents (t ex en pellettpanna, en värmeväxlare, en ackumulatortank etc.) prestanda för att sedan kunna beskriva denna matematiskt så man kan förutse hur denna komponent fungerar vid andra driftsförhållanden. Den matematiska beskrivningen har sedan använts för att göra en datormodell som är trovärdig (och som kan verifieras genom nya mätningar, så kallad validering). När man väl har en datormodell kan man göra mer komplicerade datorsimuleringar av hur t ex ett värmesystem eller ett solelsystem förväntas uppföra sig under en längre tid, t ex ett år. Ett mindre företag (utan egen forsknings- och utvecklingsorganisation) som utvecklar ny energiteknik bygger ofta en prototyp utifrån en idé som provas i verkligheten, t ex genom att den provkörs i en eller flera installationer tills man ser att den fungerar. Nästa steg är att prova prototypen hos ett ackrediterat testinstitut (t ex SP) för att få produkten kvalitetsmärkt och godkänd för att säljas. Högskolans erfarenhet av att arbeta med simuleringar av såväl värmesystem som förnybar elproduktion utgör en viktig länk mellan de första prototyptesterna och tester av produkter hos ackrediterade testinstitut. Genom simuleringar beräkna årsprestandan på några få minuter, vilket gör att man snabbt kan hitta felaktigheter i ett energisystems uppbyggnad och därmed spara avsevärt i utvecklingstid jämfört med om man gör fullskaletester under längre tid.

Högskolan har idag ett stort och omfattande nationellt och internationellt nätverk. Genom internationella EU-projekt (6:e och 7:e ramprogrammet, Marie-Curie, Energy intelligent Europe för att nämna några) har vi fått kontakter med ett stort antal forskningsinstitutioner och företag över hela Europa verksamma inom förnybar energiteknik och energieffektivisering och dessa kontakter ska användas för att knyta ihop svenska och internationella intressen då detta kan vara fruktbart. Högskolan har också ett stort och omfattande alumninätverk där vi håller kontakt med tidigare studenter som efter studierna hamnat i olika positioner i näringslivet nationellt och internationellt. Vidare arbetar studenternas näringslivsenhet (www.nle.se) aktivt med att förmedla företagsanknutna examensarbeten som genomförs av Högskolan Dalarnas studenter, till gagn både för näringslivet och högskolan. Alla dessa kontakter ska aktivt utnyttjas och marknadsföras inom projektet för att stärka energiföretagens kontakter och samverka med Högskolan Dalarna. Samarbetet mellan NLE och ämnet energiteknik blir nytt genom detta projekt. Bl a vill vi anstränga oss att hitta samarbeten vad gäller examensarbeten

mellan energi och miljöteknikföretag och andra ämnesgrupperingar än energi och miljöteknik vid Högskolan Dalarna, t ex företagsekonomi.

Samarbetspartners i projektet och ansvarsfördelningen mellan dem.

Projektet kommer att arbeta genom nära samarbete med Stiftelsen Teknikdalen, vilket grundlagts de senare åren genom vad gäller t ex Interreg-projektet FEM, initiativ för att samla miljöteknikföretag i Dalarna och kraftsamling för energieffektivisering. Stiftelsen Teknikdalen initierar, driver och deltar i regionala, nationella och internationella projekt samt underlättar för nya affärskoncept och innovationer från idéstadium till marknaden. Samtliga aktiviteter som genomförs syftar till att generera ökad regional tillväxt och utveckling. Genom verksamheten skapas starka band med näringslivet, Högskolan Dalarna samt olika samhällsorganisationer i regionen. Sedan starten har man initierat, medverkat och drivit ett sextiototal regionala, nationella och internationella utvecklingsprojekt.

Samarbetet med Stiftelsen Teknikdalen kommer att ske på följande sätt:

Idékonsultation

Om idébärande företagare står inför ett utvecklingsarbete som kan kopplas till Högskolan Dalarnas labbverksamhet upplyser Stiftelsen Teknikdalen som har ett etablerat företagsnätverk om dessa möjligheter. När Högskolan Dalarna möter företag som vill utveckla och förädla sin affärsidé, eller vill växa slussar man dem till Stiftelsen Teknikdalens företagsinkubator. Högskolan Dalarna och Stiftelsen Teknikdalen kommer också att ha gemensamma möten med företag för konsultation om affärsutveckling med FoU koppling.

Pilotlän

Högskolan Dalarna och Stiftelsen Teknikdalen deltar i EnergiIntelligent Dalarnas styrgrupp respektive Arbetsutskott och är därigenom starkt involverade i arbetet gällande utnämningen av Dalarna som pilotlän för grön utveckling. Projektet kommer att ingå och kommuniceras som en del i pilotlänsatsningen, vilket sannolikt ger insatserna större uppmärksamhet och genom detta bidra till en bra marknadsföring.

Samarbete

Både Högskolan Dalarna och Stiftelsen Teknikdalen har väl etablerade Internationella kontakter. Genom projektet kommer samarbetet inom detta område att förstärkas. Ex. genom gemensamma matchmakingarrangemang där företag söker nya affärer och marknader, förmedling av kontakter genom högskolans upparbetade alumninätverk med mera.

Gemensam arbetsgrupp/styrgrupp

En gemensam arbetsgrupp/styrgrupp med inriktning mot energi och

miljöteknikföretagande med följande regionala aktörer är under planering och kommer att fastställas under hösten 2010:

Triple Steelix, High Voltage Valley, Falu Energi & Vatten, Borlänge Energi, Dala Energi, Högskolan Dalarna, Stiftelsen Teknikdalen.

Målet med en ökad samverkan är att skapa fler arbetstillfällen i regionen genom fokus på:

- Produkt- och tjänsteutveckling
- Samverkan
- Kommersialisering
- Nya affärsmodeller för internationella projekt
- Kompetensutveckling

Stiftelsen Teknikdalen kommer att stå som samordnare och Högskolan Dalarna som en av huvudaktörerna. Det är också föreslaget att projektet ska ha en styrgrupp där Stiftelsen Teknikdalen är sammankallande. Om det befinner lämpligt kan den föreslagna arbetsgruppen med inriktning mot energi och miljöteknikföretagande även fungera som styrgrupp för projektet.

Marknadsföring

I den regionala samverkansformen planeras en gemensam plattform för marknadsföring. Arbetet kommer att utformas under projektets första år och innehålla en ny hemsida med översättning på fem olika språk, informationsmaterial med mera. En plan för marknadsföring och kommunikation kommer att tas fram.

Konkurrenssituationen

Projektet kommer inte att utföra sedvanliga konsultuppdrag utan initiera uppdragsforskning och utvecklingsprojekt som sker i samverkan mellan näringslivet och Högskolan Dalarna. Därmed konkurrerar inte projektet genom att ta arbete från de traditionella konsultföretagen. Vår förhoppning är dessutom att vi genom projektet hjälper till att SME får upp ögonen för hur utveckling och kompetens kan bidra till deras utveckling och att detta i förlängningen ger ökat antal uppdrag åt den traditionella konsultbranschen. Projektets upplägg där vi ger gratis konsultation åt företag med upp till 12 h, ska vara till för att företag ska få tillgång till en kompetens samtalspartner för att testa idéer som i förlängningen kan leda till större utvecklingsprojekt och ska inte bestå av undersökningar eller utredningar (som exempelvis att göra en enklare täthetsprovning av ett nybyggt hus). Eventuella utvecklingsprojekt kan sedan göras tillsammans med Högskolan, annat lärosäte, konsultbolag eller internt inom företaget. Vi ska vara tydliga om detta och beskriva förutsättningarna i de informationsmaterial vi framställer och som distribueras offentligt. Det åligger projektledningen att se till att den verksamhet som bedrivs inom projektet ej får karaktär som kan upplevas som konkurrens med traditionell kommersiell verksamhet inom området.

Vi kommer att vara öppna mot alla företag inom de kompetensområden vi behärskar. Det är därför viktigt att vi utvecklar sekretessrutiner så att det kan garanteras att information från ett företag inte når konkurrenter. Sekretessrutinerna skall gälla såväl vid samtal och kortare konsultationer/diskussioner samt vid användandet av laboratorier i utvecklingsprojekt.

Projektet vänder sig till alla företag inom energisektors som har relevans för de kunskapsområden som Energi och miljöteknik har, dvs förnybara uppvärmningssystem (dock ej rena värmepumpssystem), energieffektivisering i byggnader i samband med nybyggnation och renovering (med tonvikt på klimatskalet) samt småskalig elgenerering i de lokala elnäten (främst via vind- och solenergi).

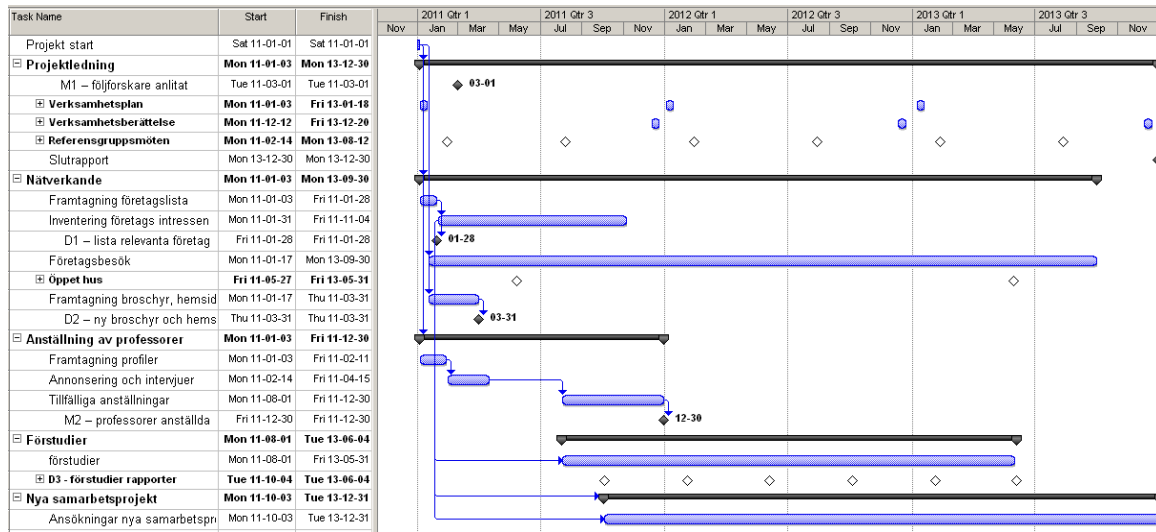
Förväntad verksamhet inklusive finansiering efter det att strukturfondsstödet upphört.

Professurerna bekostas av Högskolan Dalarna efter projektets utgång; vi räknar med att de under projektperioden arbetat upp ett kontaktnät och kan bidra till att dra in egna projektmedel för vidare utvecklings- och forskningsprojekt efter projektets slut.

Efter projektet är laboratoriet utrustat för samverkansprojekt med det regionala näringslivet och förnyade samarbetsprojekt kommer att löpa den sedvanliga vägen genom att man tillsammans gör en projektbeskrivning och budget och eventuellt (vid behov) söker externa medel för detta. Utan projektet saknas viktiga förutsättningar för detta då vi idag har ett laboratorium utrustat för forskning, men bara begränsade fysiska resurser att ge oss in i industrinära forsknings-, utvecklings- och utvärderingsprojekt.

Tid- och aktivitetsplan

En förenklad projektplan redovisas nedan. Många av aktiviteterna är löpande och datum för vissa moment, t.ex. rapporter för förstudier är angivna för att ge en fingervisning hellre än att vara en exakt planerat datum.



Bilaga 1. Forskningsområdet energiomställning och samhällsprocesser

Högskolan Dalarna har i sin forskningsstrategi för 2009-2011 satsat på att utveckla forskningen inom sex forskningsområden varav energi är ett. Området benämns Energiomställning och samhällsprocesser. Området består av följande anställd personal:

Forskare	Andel av anställning i forskning (% av heltid)	Anställning	Hemort
Chris Bales (Dr)	70	Lektor	Falun
Ulrika Eckersand	10	Adjunkt	Falun
Frank Fiedler (Dr)	75	Biträdande lektor	Borlänge
Annette Henning (Dr)	100	Lektor	Falun
Johan Heier (civing)	100	Doktorand	Borlänge
Henrik Janols	30	Doktorand	?
Ali Joudi (MSc)	80	Doktorand	Borlänge
Tara Kandpal (Dr)	15	Gästprofessor	New Dehli
Jan-Erik Liss (Dr)	100	Forskningsledare	Avesta
Stefan Larsson	40	Forskningsledare	Älvkarleby
Klaus Lorentz (Lic)	40	Forskningsingenjör	Djurås
JannePavilainen (civing)	80	Doktorand	Borlänge
Bengt Perers (Dr)	10	Lektor	Nyköping
Karin Perman (Dr)	100	Post doc	Falun
Tomas Persson (Dr)	90	Forskningsingenjör	Falun
Mats Rönnelid (Dr)	40	Lektor	Rörshyttan
Harald Svedung (Dr)	20	Adj. lektor	Borlänge
Johan Vestlund (höing)	80	Industridoktorand	Borlänge
Phillip Weiss (civing)	80	Doktorand	Rörshyttan
Tina Wik (arkitekt)	20	Gästprofessor	Stockholm
Kaung Myat Win (MSc)	100	Doktorand	Borlänge
Ewa Wäckelgård (Prof)	60	Professor	Uppsala

Förutom anställd personal ingår ett antal praktikanter från olika lärosäten i Europa.

Områdets forskning är indelad i temaområden med en temaansvarig som driver kvalitetsutveckling, nätverksbyggande, samordnar projekten och sprider information om de olika temana. Området innehåller i sin helhet sex teman:

- *Energiomställning och samhällsprocesser* (samhällsvetenskaplig forskning).
Tema- ansvarig: Annette Henning
- *Solvärmesystem och energilager*. Tema-ansvarig: Chris Bales
- *Solvärme- och bioenergisystem*. Tema-ansvarig: Tomas Persson
- *Småskalig förnybar elgenerering*, Tema-ansvarig: Frank Fiedler
- *Byggnader och energi*. Tema-ansvarig: Mats Rönnelid
- *Skogsbiobränslen*. Tema-ansvarig: Jan-Erik Liss

Området har per år cirka 5 miljoner kronor i interna forskningsmedel från HDa och cirka 10 miljoner kronor i anslag från olika forskningsfinansierare. Tabellen nedan visar bidrag till externa projekt under 2009. Ett flertal projekt har tillkommit under 2010.

Projektnamn	Period	Projektledare	Budget 2009
BIOSOL-Integrerade system för bio och solvärme	2007-2010	Tomas Persson	370 000 kr
Energy Intelligent Europe Project COMBISOL	2007-2010	Chris Bales	720 000 kr
Energihushållning och timmerhus	2008-2009	Henrik Janols	420 000 kr
FEM- Förnyelsebar energi, energieffektivisering och miljö	2008-2011	Mats Rönnelid	230 000 kr
GREEN - Grenselost energisamarbeid	2008-2011	Mats Rönnelid	300 000 kr
Högeffektiva solfångare för svensk produktion	2005-2010	Mats Rönnelid	320 000 kr
Jakobsgårdarna	2010	Karin Perman	0
Kostnadssänkning av solcellmoduler genom användning av polymermaterial	2008-2010	Frank Fiedler	185 000 kr
Passiva massivträhus	2009-2012	Mats Rönnelid	0
PolySMART	2006-2010	Chris Bales	550 000 kr
Rullbelagt stål som ytbeklädnad på energieffektiva byggnader	2009-2012	Ewa Wäckelgård	500 000 kr
Solelbåten ”Midnightsun”	2009	Frank Fiedler	70 000 kr
Solenergi i kulturhistoriskt värdefulla byggnader?	2009-2010	Annette Henning	323 000 kr
SolNET	2006-		750 000 kr
Snö (uppdragsforskning åt Skistar AB)	2008-2009	Mats Rönnelid Stefan Larsson	250 000 kr
Styckeved för småskalig eldning	2008-2009	Jan-Erik Liss	200 000 kr
SWX-Energi, Integrerade system för sol och biobränsle	2008-2011	Tomas Persson	2 024 000 kr
SWX –Energi, skog	2008-2011	Jan-Erik Liss	934 000 kr
Termisk energilagring i byggnader	2009-2013	Chris Bales	50 000 kr
Två steg fram, ett steg tillbaka – Strukturella hinder för boende att minska koldioxidutsläpp och energianvändning för uppvärmning	2007-2010	Annette Henning	1 000 000 kr
Utvärdering av säsongslagring av solvärme för villa med CW10	2008-2010		30 000 kr
Värmedrivna vitvaror	2009-2012	Tomas Persson	24 000 kr

Forskning inom energi startade vid HDa för 26 år sedan genom bildandet av Centrum för solenergiforskning (SERC). Den tidiga forskningen var inriktad mot solvärme men har över tid utvecklats mot mer komplex systemforskning som omfattar byggnaders energiförsörjning i sin helhet, avancerade värmelager, andra typer av värmekällor som kompletterar solvärme (värmepumpar och pellets pannor) samt solesystem. Högskolan Dalarna är idag ledande inom systemforskning om solenergi.

Energiomställning och samhällsprocessers styrkor är den systeminriktade solvärmeforskning med tekniker för värmelagring, kompetens inom avancerad testning av solfångare och små pannor för pelletseldning. En styrka är också områdets tvärvetenskapliga karaktär som genom den samhällsvetenskapliga forskningen bidrar till att problemställningar kan angripas brett. Detta är viktigt eftersom en omställning till hållbara energisystem inte bara är en teknisk-ekonomisk fråga utan sociala processer i olika former har en avgörande betydelse för utvecklingen.

Bilaga 2. Exempel på samarbetsprojekt mellan energiforskningen vid Högskolan Dalarna och företag i regionen.

Energiforskningen har varit etablerad vid Högskolan Dalarna sedan 26 år tillbaka då centrum för solenergiforskning SERC startades. Under framförallt det senaste decenniet har samverkansprojekten med näringslivet, både regionalt och nationellt ökat i omfattning och är idag betydande. Nedanstående exempel på samarbetsprojekt vi genomfört och genomför visar att vi är väl förtrodda med samarbete med företag och näringsliv i forsknings och utvecklingsprojekt.

- Ett industridoktorandprojekt (tillsammans med Solentek, Gagnef) är pågående och kommer att avslutas under 2010, medan ett (tillsammans med SSAB i Borlänge och Plannja i Luleå) startade i juni 2009. Det senare innebär, förutom att en doktorand arbetar hos oss, att Harald Svedung, tekn. Dr. vid SSAB, från sommaren 2009 och tre år framåt är adjungerad lektor på 20 % vid ämnet energi och miljöteknik. Båda dessa projekt finansieras av KK-stiftelsen tillsammans med deltagande företag och Högskolan Dalarna.
- Vi har sedan flera år ett samarbete med ClimateWell AB (Stockholm) om värmedriven kyla genom att vi utvärderar deras anläggningar samtidigt som vi arbetar med utveckling av datormodeller av deras process. Under 2009 har ClimateWell inkluderat oss i en större ansökan som skickats in till Energimyndigheten.
- Det pågående Mål 2-projektet SWX Energi, med två större delprojekt inom forskningsområdet (Skogsenergi och Sol & pellets), fungerar enligt planerna och innebär täta kontakter med skogsbolag och maskintillverkare i regionen, samt med flera av regionens småhustillverkare och. Våra diskussioner med Fiskarhedenvillan har t ex resulterat i att de byggt ett experimenthus i Borlänge där solvärme i större skala provas tillsammans med kataloghuskoncept.
- Under 2009 fick vi medel från CERBOF för ett gemensamt projekt kring utveckling av passiva massivträhus (hus med massivträstomme och mycket låg värmeförbrukning) tillsammans med regionala företag (HMB i Falun och KLH Scandinavia i Orsa). KLH Scandinavia backade dock ur på lågkonjunkturen då deras moderbolag i Österrike beslutade att lägga massivträfabriken i Orsa i malpåse tills vidare (hela produktionen sker istället i Österrike), vilket gjorde att projektet inte kunde starta. Istället har StoraEnso Timber ställt sig positiva till att vara med och medfinansiera projektet vilket kunde starta i april 2010 tillsammans med HMB (total projektbudget blir ca 2,8 MSEK).
- 2008-09 genomförde vi ett utredningsarbete finansierat av Vinnova åt Skistar om de energitekniska möjligheterna med en framtida inomhusskidbacke i Lindvallen. Utredningen omfattade, förutom energitekniska beräkningar av själva anläggningen, även en energisystemstudie om möjligheterna att använda förnybar värme (biobränslen) för samproduktion av kyla och som en ökad möjlighet att i framtiden ersätta direktverkande el i stora områden av fjällstugorna kring Lindvallen.

- Sedan flera år tillbaka är Högskolan Dalarna engagerad i Svenska Timmerhusföreningens projekt ”Produktutveckling – timmerhus och energihushållning” som syftar till att kartlägga energianvändningen i nybyggda timmerhus för att hitta energieffektiva lösningar. Vi har ansvarat för mätningar av täthet och energianvändning och analys av resultatet.
- Under våren 2009 genomfördes en projektkurs på magisternivå tillsammans med KTH som resulterade i en åtgärdsplan med förslag till energiåtgärder för företaget GB Grossisten i Borlänge. Företaget har även använts som studieobjekt i kursen effektiv energianvändning inom energiteknikerprogrammet där studenterna tillsammans med lärarna tagit fram en energikartläggning och energieffektiviseringsplan. Våren 2010 genomfördes en liknande projektkurs med KTH där studenterna studerade den microgridanläggning med tillförsel av förnybar el som STRI i Ludvika byggt upp i demonstrations och utvecklings syfte.
- Genom utbildningarna ”Ettårigt magisterprogram i solenergiteknik” och ”Energiteknikerprogrammet” har vi de senaste åren handlett examensarbeten som genomförts vid dalaföretagen Leksands Sommarland, Idre Fjäll, SSAB, Solentek, Falutank, Sittab, Systembalkong m fl. Nationellt har vi bl a genomfört examensarbeten åt Arontis (Härnösand), S-Solar och Climate Well (Stockholm)
- Vi har testat produkter åt flera företag, t ex Consolar, STT, Solvis, Termia (senare Ariterm) och PM Pellets. Ytterligare samarbeten har förekommit, men på grund av sekretessavtal nämns inte dessa vid namn.
- Representanter från energiforskningen vid Högskolan Dalarna sitter med i expertpanelen för High Voltage Valley, styrgruppen för Energiintelligent Dalarna och styrelsen för Gävle-Dala Energikontor. Nationellt sitter representanter från forskningsområdet med i styrelsen för Lumicum laboratoriet (stiftelsen för forskning om koncentrerat solljus) och i ledningsgruppen för KY-utbildningen ”Solenergiinstallatörer med pelletskompetens” i Härnösand. I det senare fallet ansvarar Högskolan Dalarna för undervisningen om solvärmeteknik som uppdragsutbildning.