

Daniel Lundqvist
Avdelningen för främjande

Stiftelsen Teknikens Hus

David Broström
Universitetsområdet
971 87 LULEÅ

Smart och förnybart

Beslut enskilt projekt

Statens energimyndighet beviljar Stiftelsen Teknikens Hus stöd motsvarande 29 procent av stödgrundande kostnader, dock högst 930 000 kronor. Stödet lämnas för genomförande av projektet Smart och förnybart under tiden 2011-09-01—2014-08-31. Beslutet fattas med stöd av gällande regleringsbrev för Statens energimyndighet.

Följande villkor gäller för beslutet.

- A Projektet ska genomföras i enlighet med projektbeskrivningen nedan.
- B Villkor som avser genomförande, rapportering, utbetalning, ekonomisk och teknisk redovisning, hävande av beslut, återkrav m.m. bilaga B.
- C Medsänd villkorsbilaga B ska undertecknas och återsändas till Energimyndigheten inom fyra veckor efter mottagandet av beslutsbrevet.
- D Riktlinjer för beräkning av motfinansiering genom naturabidrag bifogas.

Ansökan

Stiftelsen Teknikens Hus ansöker om ekonomiskt stöd med 930 000 kr för att under 2011-09-01—2014-08-31 genomföra projektet Smart och förnybart. | |

Skäl för beslutet

I detta projekt ska lärare i Piteå kommun, i nätverk och i samarbete med forskare och näringsliv, utveckla sin undervisning kring energi, teknik och hållbar utveckling i syfte att öka elevers kunskap kring hållbar energiproduktion samt utmana till energieffektivisering. Lärandemiljön utgår från en fristående kurs samt flera större energitekniska miljöer i närheten.

Projektet stämmer väl överens med energipolitiken och dess inriktning mot effektivisering av energianvändningen med lokala och regionala initiativ. Det överensstämmer dessutom mycket väl med myndighetens uppdrag att "öka medvetenhet och kunskap hos barn och ungdomar om energieffektivisering och klimatfrågor".

Energimyndigheten söker sammanställa relevanta metoder och läromedel för undervisning om energifrågor i enlighet med skolans styrdokument - något som är extra aktuellt just nu, då Lgr 11 (den nya läroplanen för grundskolan) införs från och med höstterminen 2011. I vissa avseenden behöver helt nya metoder och koncept skapas för ändamålet. Detta projekt bedöms på ett intressant sätt komplettera befintligt material och pågående projekt. Inte minst genom dess inriktning på att beakta samhällsvetenskapliga och näringspolitiska aspekter av energifrågorna.

Det utvecklade samarbetet med näringslivet är en mycket viktig del i projektet och men också något som betonas i den nya läroplanen (Lgr 11 2:6). Skolan blir också en viktig samarbetspartner till näringslivet när det gäller att visa på vilka möjligheter till arbete som finns inom lokala och regionala energisatsningar.

Myndighetens egen enkätundersökning bekräftar tidigare studier om att elevernas faktakunskaper kring energi och klimat delvis är svaga. Forskning visar också att en del av elevernas kunskap i miljöfrågor formas genom media. Därför är det viktigt för skolan att ge eleverna verktyg att kritiskt analysera den information som de får via olika media. Elevernas delaktighet i kunskapsskapande, frågeställningar och kritisk diskussionen är viktiga delar av undervisningen om hållbar utveckling.

Piteå kommun har speciella förutsättningar för genomförandet av denna typ av skolutvecklingsprojekt. Dels genom det påbörjade uppförandet av 1 100 vindkraftverk i närområdet, den befintliga pilotanläggningen för förgasning av svartlut med mera. Dels genom att kommunen genom ansökan tydligt visat en vilja att satsa brett och strategiskt på att utveckla skolans del i kommunens energisatsningar. Därutöver har kommunen varit mycket aktiv i myndighetens program Uthållig kommun under åren 2009-2011.

Teknikens Hus har bedrivit sin verksamhet i 22 år och har en lång erfarenhet inom området och en god pedagogisk kompetens.

Projektet har påverkan på miljökvalitetsmålen begränsad klimatpåverkan, frisk luft och bara naturlig försurning. Det kan också komma att få indirekt påverkan på fler miljökvalitetsmål, genom att innehållet i lärarnas och elevernas tillämpningar kommer att variera. Allmänt gäller annars att energieffektivisering eller ökad användning av förnybar energi i processer minskar användningen av fossila bränslen, vilket minskar utsläppen av koldioxid, kväveoxider, luftburna partikelföroreningar, svaveldioxid etc.

KJ TAS MO

Mot denna bakgrund beslutar Energimyndigheten att bevilja stöd till projektet.

Bakgrund

Regeringen har uppdragit åt Energimyndigheten att "öka medvetenhet och kunskap hos barn och ungdomar om energieffektivisering och klimatfrågor". Inom ramen för detta uppdrag finansierar myndigheten en rad projekt som på medellång och lång sikt ska främja lärandet om hållbar utveckling med fokus på energi och klimat. Samtliga dessa projekt utgår från skolans egna villkor och betonar lärarnas möjligheter att integrera dessa frågor i den ordinarie undervisningen. Därutöver har Energimyndigheten en aktiv dialog med Skolverket, bland annat i samband med den nu aktuella revisionen av grundskolans läro- och kursplaner.

Hållbar utveckling och energi har under senare år fått en allt mer framträdande roll i skolan. I den nya läroplanen och de nya kursplanerna (Lgr 11) så är detta mycket tydligt. Området lyfts fram i flera ämnen och är tänkt att behandlas mer djupgående än tidigare. När det gäller NO och SO ämnen så finns nu frågorna kring energi och hållbar utveckling i hela block som är både tydligare och mer omfattande än tidigare. En tydlig förändring i de nya kurs- och läroplanerna är att teknik och naturkunskap, som ju är viktiga komponenter i energifrågor, också får betydligt större utrymme i de lägre årskurserna. Samtidigt som regeringen lyften fram vikten av utbildning i dessa frågor på ett ännu tydligare sätt visar en studie om svenska lärares uppfattningar om miljöpedagogik att pedagogernas intresse för området har minskat (Rudsberg & Öhman 2010).

I närheten av skolorna (i Markbygden) har byggandet av 1100 vindkraftverk påbörjats av Svevind tillsammans med Enercon. Detta rör sig om en av världens största satsningar på vindkraft med en budget på över 60 miljarder. Bygget av vindkraftsparken är något som redan påverkar många av våra elevers vardag och som kommer att få ännu större påverkan de kommande åren.

I kommunen finns världens första pilotanläggning för tillverkning av fordonsbränslet DME via förgasning av svartlut från massabruk. Här finns energitekniskt centrum, ETC, som är ett ledande forsknings- och utvecklingsinstitut inom förbrännings, förgasnings och bioraffinaderiteknik med fokus på förnybara bränslen. Här finns också världens första anläggning för produktion av taldiesel.

Pedagogisk personal vid Teknikens hus är vana vid att arbeta praktiskt och teoretiskt, utforma pedagogiska material, bearbeta styrdokument för skolan och bedömningsfrågor. Utgångspunkten är de lokala förutsättningar med ambitionen att det som utvecklas ska vara applicerbart nationellt. Att alltid arbeta med hållbara processer där arbetet sker i samverkan med lärare, skolledare och skolförvaltning.

TS
MS

Datum
2011-06-13

Dnr
2011-000833 4 (10)
Projekt nr
34656-1

En viktig del av projektet är att skolan blir delaktig i existerande och framtida nätverk. Inom kommunen finns redan en bred kompetens om frågor som rör energi och hållbar utveckling. Piteå deltar också i Energimyndighetens program Uthållig kommun. Det övergripande målet är att bidra till lärande för hållbar utveckling med inriktning mot klimat och energi. Speciellt för projektet är att Piteå innehåller fyra helt världsunika energisatsningar och att projektet genomförs i samarbete dessa.. De företag som ingår i projektet: Enercon (Vindkraft) och Solander science park där företagen Sunpine (Biobränsle) Cemrec (Biobränsle) och ETC (Svartlutsförgasning) ingår.

KB TB

MO

Projektbeskrivning

Projektnr	34656-1	Tidigare stöd	0 kr
Projekttitel	Smart och förnybart	Sökt belopp	930 000 kr
Projekthandläggare	Daniel Lundqvist	Total etappkostnad	3 243 200 kr
Kostnadsställe	D2	Beviljat belopp	930 000 kr
Stöd genom	Konsumtion	Ackumulerat stöd	930 000 kr
		Energimyndighetens andel	29%
Sökande	Stiftelsen Teknikens Hus	Org.nr	897001-0420
		Tel	0920-49 22 00
Projektledare	David Broström	Fax	0920-49 22 02
Adress	Universitetsområdet 971 87 LULEÅ	Postgironr	79 22 24-8
		Bankgironr	766-0988
		Bankkonto	
E-postadress	david.brostrom@teknikenshus.se		
Ärendesammanfattning	Projektet är ett treårigt utvecklingsprojekt med utbildning och nätverksarbete för pedagoger i Piteå kommun. Projektet ska ge en ökad kunskap kring hållbar energianvändning och -produktion hos lärare och elever. Projektet riktar sig till samtliga SO- och NO-lärare i kommunen, från förskoleklass till åk 9. En andel av lärarna får även del av en kurs (7,5 hp) Projektet är ett samarbete mellan Piteå Kommun, Teknikens Hus, LTU, Vindkraftscentrum och näringslivet.		

Mål

Syftet med projektet är att öka elevernas och pedagogernas kunskap och medvetenhet i energifrågor, samt ge ett underlag för egna ställningstaganden. Projektet ska också öka elevernas delaktighet, uppmuntra till entreprenörskap och ge eleverna ett ökat underlag för studie- och yrkesval.

Tanken är att andra pedagoger över hela landet ska kunna tillämpa exempel och erfarenheter från projektet.

Projektmål

- Att ta fram nya sätt att arbeta med energi och hållbar utveckling, s.k. best practise, och sprida dessa på ett lokalt, regionalt och nationellt plan,
- Att skapa en dokumenterad plan för progression av undervisningen i energi från förskola till åk 9, där helhet och sammanhang betonas genom ett ämnesövergripande arbetssätt,
- Etablera en kurs på 7,5 hp tillsammans med LTU där ca 60 pedagoger fortbildas i frågor kring energi och hållbar utveckling,
- Att i utvecklandet av undervisningen, använda ny teknik och mätutrustning,
- Att bygga nätverk tillsammans med det lokala näringslivet genom att
 - att alla medverkande elevgrupper erbjuds studiebesök vid anläggningar som producerar förnybar energi
 - genom elever, företag och pedagoger tillsammans skapar en utställning om förnybar energi,

AS TB

MO

- Samverka med och andra energiprojekt i Norrbotten för att skapa synergieffekter,
- Sprida projektets kunskaper och erfarenheter, och visa elevernas dagliga arbete via ett forum och en webbplats,
- Författa en vetenskaplig rapport kring projektets resultat, där
 - förändringar i elevernas kunskapsresultat och förhållningssätt studeras
 - elevernas inflytande i frågor kring energi och hållbar utveckling kartläggs.
 - en mall utvecklas för utvärdering av elevernas lärande kring energi och hållbar utveckling.
- Projektet och dess resultat presenteras nationellt vid konferenser och mässor, t.ex. Skolforum, Tekniken i Skolan (Cetus Norrköping), No Biennalen. |

Genomförande

Centralt för projektet är den fristående kurs som utvecklats i samarbete mellan Luleå tekniska universitet, Teknikens Hus samt pedagoger från Luleå och Piteå kommuner. Kursens övergripande syfte är att öka lärares kompetens att genomföra undervisning/pedagogiska aktiviteter för att elevers intresse och kunskaper i teknik, energi och hållbar utveckling ska kunna öka. Kursen kommer att genomföras i samverkan mellan spetskompetens inom såväl energiforskning som lärandeforskning vid LTU samt med pedagoger från Teknikens Hus. Kursdeltagarna har till uppgift att utveckla tematiska energirelaterade utvecklingsprojekt i sina egna verksamheter. De väljer själva inriktning på sina projekt. Utifrån de valda projekten, tillsätter universitetet specialkompetens för att handleda lärarnas egen kunskapsutveckling inom kunskapsområdet och i hur dessa kunskaper kan omsättas i undervisning. De lärare som läser kursen får på så sätt en unik möjlighet att träffa forskare och tillsammans med dem föra diskussioner om vad barn i skolan bör få möjlighet att lära sig.

Vid varje sammankomst får deltagarna ta del av gemensamma föreläsningar och pedagogiska aktiviteter. Mellan träffarna arbetar kursdeltagarna vidare med utvecklingsprojekten och genomförandet av dessa i sin egen verksamhet. Undervisning och handledning sker genom besök på skolorna samt via distansöverbryggande teknik.

Därutöver kommer projektet att erbjuda kommunens SO- och NO-lärare studiedagar med start hösten 2012. På så sätt nås många fler redan i ett tidigt skede av projektet.

Eleverna kommer i samarbete med företagen att vara delaktiga i att skapa material och information kring förnybar energi, anpassade för undervisning. Genomförandet kommer också att ske i samarbete med Luleå Tekniska Universitet (LTU). I samarbetet med universitetet kommer pedagoger att få genomgå en utbildning samt ta del av den senaste forskningen inom ett flertal områden som berör hållbar utveckling i skolan. Inom samarbetet med

AS TB

MD

lärarutbildningen kommer även lärarkandidater inbjudas att delta i projektet i form av till exempel praktik. En annan viktig partner är Vinkraftscentrum där ett samarbete redan existerar.

Förarbete (delvis genomfört redan, utan myndighetens finansiering)

Ht 2010 Förankring och delaktighet

Samtliga skolor i området får projektets grundtankar presenterade, varje enhet diskuterar med utgångspunkt i sina egna förutsättningar och kommit med synpunkter på projektet.

Projektet förankras hos chefer, rektorer och politiker.

Projektet presenteras för näringslivet.

Vt 2011

Kartläggning av vilka behov som finns hos pedagoger och rektorer.

Projektet förankras hos eleverna.

En studiedag genomförs där pedagogerna, i grupper, får besök av Gunnar Jonsson (LTU) Kursen går igenom och arbetslagens tankeprocess inspireras

Ht 2011 Projektstart

Studie 1. Enkätstudie för elever. Innehåller 3 kluster: attityder, kompetenser, kunskap kring energi och hållbar utveckling

Studie 2. Kartläggning med lärarna om deras nätverkande med näringslivet.

Start för utbildningsgrupp 1 "Skolprojekt för teknik och hållbar utveckling" 7,5 hp

Ett nätbaserat forum byggs upp där medverkande skolor och grupper liksom andra projekt ska kunna nätverka och presentera sitt arbete.

Vt 2012

Arbete i klasserna och barngrupperna med stöd från LTU och Teknikens Hus.

Energisajten byggs upp, och material läggs in fortlöpande. Klassbloggar öppnas för skola och förskola.

Studie 3. Enkätstudie för elever. Innehåller 3 kluster: attityder, kompetenser, kunskap kring energi och hållbar utveckling

Studie 4. Intervjuer med elever om deras erfarenheter om delaktighet och entreprenörskap

Studie 5. Följande kartläggning med lärare om deras nätverkande

Ht 2012

Start för utbildningsgrupp 2 "Skolprojekt för teknik och hållbar utveckling" 7,5 hp
Fortbildning av kommunens SO -och NO -lärare sker under studiedagar v.44

Studie 1. (utbildningsgrupp 2) Enkätstudie för elever. Innehåller 3 kluster: attityder, kompetenser, kunskap kring energi och hållbar utveckling

Studie 2. (utbildningsgrupp 2) Kartläggning med lärarna om deras nätverkande med näringslivet.

KJ TS

MA

Delar av energisajten i funktion. Spridning av sajten existens bl.a. tillsammans med näringsliv, kommun och LTU.

Planering och framtagande av underlag till utställning.

Vt 2013

Utbildningsgrupp 2, Arbete i klasserna och barngrupperna med stöd från LTU och Teknikens Hus.

Sammanställning av lärarhandledande material.

Utställningen färdigställs och "turnerar" hos kommun och företag.

Energisajten, med fokus på energi och hållbar utveckling, är i full funktion. Drivs vidare av Piteå kommun.

Studie 3. (utbildningsgrupp 2) Följande enkät studie för elever. Innehåller 3 kluster: attityder, kompetenser, kunskap kring energi och hållbar utveckling

Studie 4. (utbildningsgrupp 2) Intervjuer med elever om deras erfarenheter om delaktighet och entreprenörskap

Studie 5. (utbildningsgrupp 2) Följande kartläggning med läraren om deras nätverkande

Ht 2013- Vt - ht2014.

Forskningsmaterial sammanställs och projektets studie presenteras. (Heli Villanen)

Slutrapportering av projektet

Verksamheten under läsåret 2013-2014 kommer i huvudsak att finansieras av kommunen. Under denna tid får pedagogerna pröva sitt nya arbetssätt innan projektet avslutas och utvärderas.

Under hela projektiden

...samarbetar skola och lokala energiaktörer kring studiebesök, föreläsningar och informationsutbyte

...följs projektet av doktorand Heli Villanen, som dokumenterar och för en dialog med de medverkande pedagogerna.

...Utvecklas och anpassas undervisningsformer och material/experiment efter pedagogernas behov. |

Tidplan

Projektstart	2011-09-01
Projekt slut	2014-08-31
Lägesrapport	2013-06-15
Slutrapport	2014-08-31
Ekonomisk slutredovisning	2014-10-31

AS *MS*

MS

Ekonomi*Finansiering*

År	Verksamhetskod	Finansieringskod	Beviljat belopp
2011	4E514	1682	489 000
2012	4E514	1682	301 500
2014	4E514	1682	139 500

Kostnads- och personalplan

År	2011	2012	2013	2014	Summa
Lönekostnader	667 050	1 334 100	667 050	125 000	2 793 200
Utrustning	65 000	185 000	90 000	0	340 000
Materiel	10 000	10 000	0	0	20 000
Resor	5 000	15 000	10 000	0	30 000
Konsultkostnader	0	60 000	0	0	60 000
Summa	747 050	1 604 100	767 050	125 000	3 243 200

Projektledare är David Broström vid Teknikens hus. Biträdande projektledare är Fredrik Marklund, Piteå kommun. Därutöver kommer Gunnar Jonsson och Heli Villanen, båda LTU, att delta i projektet, liksom ett flertal andra personer vid Teknikens hus, Piteå kommun, LTU samt deltagande företag.

Utbetalningsplan

Planerat utbetalningsår	Planerat belopp
2011	489 000
2012	301 500
2014	139 500 *

* Slututbetalning

Utbetalning sker normalt två gånger per år i efterskott mot rekvisition, före den sista april och före den sista september. Efter det att villkorsbilagan inkommit till och godkänts av Energimyndigheten kan upp till 30 % av det totala stödet betalas ut i förskott mot skriftlig begäran i form av rekvisition. Ett belopp om 139 500 kronor, motsvarande 15 % av beviljat stöd, utbetalas då slutrapport och ekonomisk slutredovisning inkommit till och därefter godkänts av Energimyndigheten.

Samfinansiering

Namn	% av total*	Summa
Energimyndigheten	29	930 000
Piteå Kommun	71	2 313 200
Summa	100	3 243 200

* Varje finansieringsrad avrundas till heltal

Datum
2011-06-13

Dnr
2011-000833 10 (10)

Projektnr
34656-1

Samfinansiering i form av naturinsatser ska beräknas enligt Energimyndighetens riktlinjer, "Riktlinjer för beräkning av motfinansiering genom naturbidrag".

Resultatredovisning

Projektet ska presenteras i de sammanhang där Energimyndigheten så begär. Vid all presentation från projektet ska det framgå att projektet finansieras av Energimyndigheten. Med varje rekvisition ska en statusrapport på högst en A4-sida biläggas. Rapporten ska innehålla en kort beskrivning av läget i projektet. Vidare ska lönekostnader specificeras enligt anvisningar på rekvisitionsblanketten.

Årlig lägesrapport ska inlämnas som beskriver dels hur arbetet fortskrider och eventuella avvikelser från plan, dels viktigare uppnådda resultat i projektet och slutligen faktiskt kostnadsutfall i förhållande till budgeterat belopp.

En skriftlig slutrapport med sammanfattning på svenska och engelska ska inlämnas till Energimyndigheten i tre exemplar. Slutrapporten ska särskilt belysa de frågeställningar som tas upp under beslutsbrevets mål, skäl för beslut och genomförande. Till slutrapporten ska också biläggas en separat sammanfattning på cirka 10 rader på både svenska och engelska. Den ekonomiska slutredovisningen liksom slutrapporten ska även sändas in elektroniskt som pdf-fil respektive Word-fil.

Beslut i detta ärende har fattats av avdelningschefen Andres Muld. Vid den slutliga handläggningen har därutöver deltagit enhetscheferna Maria Malmkvist, Eva Ahlbäck, Fredrick Andersson, Anita Aspegren och Maria Steinbach Lindgren, tf enhetschefen Anna Johansson samt handläggaren Daniel Lundqvist, den sistnämnda föredragande.

Andres Muld

Daniel Lundqvist

A
TA

MB