

Ansökan

Smart och förnyelsebart

Sammanfattning

Projektet Smart och förnyelsebart är tänkt att vara ett djupgående utvecklingsprojekt för pedagoger i Piteå kommun. Projektet är initierat på pedagognivå och det övergripande målet är att **utbilda pedagoger och skapa nätverk och strukturer**. Med denna grund vill vi **sprida kunskaper** vidare i Piteå kommun och andra kommuner i Norrbotten men även nationellt. Genom att utbilda pedagoger når vi både de elever som ingår i projektet samt kommande generationer och genom att stärka pedagogernas kompetens bygger vi en grund för långsiktigt lärande. Syftet med utbildningen av pedagoger är att utveckla kompetensen att undervisa kring energi med koppling till hållbar utveckling*. Projektet vill skapa kunskap kring hållbar energiproduktion, samt utmana till energibesparande i ett vardagssammanhang. En viktig del i ovanstående är naturligtvis barnens delaktighet och engagemang.

Projektet ska spridas både på djupet, från förskola upp till åk. 9, och bredden, ämnesövergripande. Under utbildningen kommer nya arbetsformer att prövas i förskolor och skolor. Via projekts hemsida och den vetenskapliga studien som ingår i projektet, blir det möjligt att sprida goda erfarenheter över hela landet. Som avslutning på projektet arrangeras en mässa för pedagoger kring energifrågor i samarbete med universitet och näringsliv.

Projektet är ett samarbete mellan Piteå Kommun, Teknikens Hus, LTU, Vindkraftscentrum och näringslivet. De företag som ingår i projektet: Enercon (Vindkraft) och Solander science park där företagen Sunpine (Biobränsle) Cemrec (Biobränsle) och ETC (Svartlutsförgasning). Projektet har också för avsikt att samverka med andra energiprojektet i Norrbotten.

*(I ansökan avses energi med koppling till hållbar utveckling i de fall vi enbart använder begreppet energi)

RR

AP MO

Motivering

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. Området kommer också in på ett tydligt sätt i hem och konsumentkunskap. 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 liksom i förslaget till förskolans nya läroplan. 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). Enligt skolverkets rapport Hållbar utveckling i skolan (2002) följer bara 33% av klasslärarna kursplanemålen för *hållbar utveckling*. Genom projektet vill vi stärka intresset och kompetensen i lärande för hållbar utveckling med speciellt fokus på energifrågor.

Definitionen för lärande för hållbar utveckling är i detta projekt inspirerad av myndigheten för skolutveckling (2004), som säger att hållbar utveckling kan ses som ett perspektiv som "skall genomsyra skolans alla ämnen och alla dess skolår." Tanken är att pedagogernas utbildning leder till arbetsformer som stärker elevernas förmåga att agera både som demokratiska och energismarta medborgare i ett hållbart samhälle. Jordens framtid handlar ju om hur vi använder våra resurser och till viss del om hur ny teknik kan minska belastningen på jorden. I NO-undervisningen berörs traditionellt energikällorna och förnyelsebar energi. SO-undervisningen handlar till stor del om människans påverkan på miljön och hur den globala konkurrensen om jordens resurser och energikällor påverkar oss och andra delar av världen. Här ingår även frågor om hur vi kan hitta en fortsatt utveckling som är hållbar. Även framväxten av vårt moderna samhälle präglas av energifrågor liksom frågor som rör huruvida alla länder har rätt att gå samma vägar mot utveckling. Frågor som rör ekonomi och handel liksom företagande och entreprenörskap behandlas inom SO:n. I både SO och NO undervisningen anläggs också ett framtidsperspektiv på tänkbara scenarion. När det gäller egna ställningstaganden och argument kring den miljöpåverkan jag gör med mina val så lämpar sig dessa frågor väl även i svenskämnet där argumentation hör till baskunskaperna. Slutligen vill vi bara nämna ett ämne som Hem och konsumentkunskap där frågor transporter och produktion av mat, även det energifrågor, berörs under ett särskilt block benämnt "Miljö och livsstil" (Lgr 11, Hem och konsumentkunskap.) .

Det finns mycket att analysera och diskutera kring medias bevakning av området. Där finns frågor som lämpar sig utmärkt att ta upp inte bara inom SO/NO utan även inom svenska och språk. En mycket viktig del handlar om kritiskt tänkande och att värdera information, vilket är frågor som berör ett flertal olika ämnen. Myndigheten för skolutveckling (2004) lyfter också fram ett kritiskt förhållningssätt som centralt för lärandet kring hållbar utveckling. Projektet kommer att innebära både ett fördjupat ämnesövergripande samarbete mellan SO/NO ämnena men också med övriga ämnen som traditionellt inte behandlat energi, exempelvis hem och konsumentkunskap och svenska. En viktig del blir samarbetet över åldersgränserna där barn och elever får bekanta sig med energifrågor och hållbar utveckling redan från tidig ålder. Här ser vi stora möjligheter till en mera varaktig påverkan än om vi förlägger frågor kring energi och hållbar utveckling enbart till de högre årskurserna. Dessutom har vi läroplanens uppdrag att se elevernas utveckling i ett integrerat perspektiv vilket detta projekt möjliggör. En viktig del av arbetet blir att prova nya metoder, nya arbetssätt och ny teknik i elevgrupperna. Detta gör vi bland annat genom att integrera mätning av energiförbrukning i undervisningen och tillämpa insamlade data i matematiken, samt att vidareutveckla undervisningen med energilego och arbeta med en slags experimentlåda för de yngsta, i förskolan. Teknikens Hus har stor erfarenhet av att utveckla och anpassa pedagogiska material och fortbildningar för skolan och förskolan. Här kommer de olika gruppernas erfarenheter och behov givetvis att vara utgångspunkten.

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). Vi tänker oss att samarbetet inte bara handlar om att få besöka näringslivet och ta del av deras kunskap, utan även bidra med det vi är bra på, nämligen pedagogisk genomtänkta presentationer av satsningarna inom förnyelsebar energi. 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. Vi tror att projektet kommer att uppmuntra eleverna till eget entreprenörskap.

RR

AP MÖ

En del i detta handlar om att se vilka möjligheter stora industrietableringar medför i form av nya nischer, sidonärningar och behov som behöver tillgodoseas i etableringen.

Enligt skolforskning (t.ex. Rickinson, 2001 och Shepardson, 2009) är elevernas faktakunskaper i miljöfrågor fortfarande svaga, och mycket talar för att den svenska skolan dras med samma problem. Forskningen visar också att media formar en stor del av elevernas kunskap i miljöfrågor. Därför är det viktigt för skolan att ge eleverna verktyg att kritiskt analysera den information som dom få via olika media. Elevernas delaktighet i kunskapsskapande, frågeställningar och kritisk diskussionen är viktiga delar av undervisningen om hållbar utveckling (Lundegård & Wikman, 2009). I den nationella strategin för hållbar utveckling understryks vikten av utbildning som karaktäriseras av demokratins grundläggande värden och medinflytande för de studerande. Samtidigt visar det sig att svenska ungdomar har goda kunskaper om det demokratiska systemet men det finns brister i tillämpningen av värdegrunden. (SOU 2004).

Enligt regeringen (SOU 2004) finns det kunskapsluckor avseende hur verksamheter i skolektorn arbetar med att bygga upp och integrera lokal samverkan i utbildningen. Bilden av utbildningens bidrag till hållbar utveckling är fragmentarisk i förskolor och skolor när det gäller urval av innehållet (SOU 2004). Därför är det oerhört spännande att kunna presentera ett projekt där pedagoger möter forskare och näringsliv kring den senaste utvecklingen i smart energianvändning och förnyelsebara energikällor. Projektet ger också ett bra underlag för deltagande skolor att söka och få skolverkets utmärkelse "Skola för hållbar utveckling". En skola för hållbar utveckling jobbar med att integrera frågeställningar runt miljö, sociala och ekonomiska frågor i undervisningen. Det är Piteå kommuns strategiska målsättning att öka antalet skolor med denna utmärkelse.

RR

AP

MÖ

Bakgrund

Vi ser stora möjligheter med projektet i och med att **Norrboten** efter ett regeringsbeslut, tillsammans med Dalarna och Skåne, blivit pilotlän för grön utveckling. **Piteå** strävar efter att bli en *uthållig kommun* och i förslaget till ny klimat- och energiplan har man satt upp höga mål när det gäller minskad energianvändning och förnyelsebar elförsörjning med en tydlig koppling till lärande. I kommunen finns ett stort kunnande och redan existerande nätverk och mötesplatser (t.ex. den årligt återkommande energimässan under energi och miljöveckan). **I vårt närområde**, närmare bestämt 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 förnyelsebara bränslen. Här finns också världens första anläggning för produktion av taldiesel. Sammantaget är dessa faktorer mycket gynnsamma för vårt projekt. Redan i nuläget har framförallt vindkraftscentrum ställt stora delar av sitt nätverk till vårt förfogande och hjälpt till i kontakten med företag och organisationer.

Projektet genomförs i nära samarbete mellan Piteå kommun och Teknikens Hus i Luleå. Teknikens Hus ansvarar för projektledningen. Teknikens Hus har bedrivit sin verksamhet i 22 år och har en lång erfarenhet inom området samt att stor pedagogisk kompetens har byggts upp. Pedagogisk personal i verksamheten 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. Arbetet utgår ifrån skolans styrdokument, där bearbetning av metod, innehåll etc. relateras till skolans uppdrag och till lokala förutsättningar för den enskilda skolan och läraren. Teknikens Hus etablerade nätverk och kontakter ser vi kan komma till stor nytta för projektet och dess genomförande. Vidare har pedagogisk personal i Teknikens Hus en lång erfarenhet av att driva arbeten i projektform.

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, eftersom Piteå kommun har som målsättning att bli en attraktiv och uthållig kommun och medverkar i energimyndighetens program "uthålliga kommuner. 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. **I samarbetet med dessa företag kommer eleverna att vara delaktiga i att skapa material och information, anpassade för undervisning, kring förnyelsebar energi.** Samarbetet med företagen innehåller på så sätt ett möte där skolans kunnande och näringslivets kunnande möts och skapar ett vinnande samarbete för båda parter. 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 lärarutbildningen kommer även lärarkandidater inbjudas att delta i projektet i form av till exempel praktik. En annan viktig partner är Vindkraftscentrum där ett samarbete redan existerar. Projektet har också för avsikt att samverka med andra energiprojektet i Norrbotten som "Futurize – energi för framtiden", Äbbe "Älvsbyns barn för bättre energianvändning", liksom projektet "SITE" kring visualisering av energi i skolan som energimyndigheten, KYAB, CDU och LTU driver.

RR

AP MÖ

Målgrupp

Syftet med projektet är att utbilda pedagoger f-9, skapa nätverk och strukturer för att därigenom sprida kunskaper både lokalt och nationellt till andra pedagoger. För de senare årskurserna så riktas utbildningen i första hand mot SO och NO lärare. I ansökan läggs tyngdpunkten på utbildningen av pedagoger, i detta ligger dock en medvetenhet om att det är eleverna som är dels medskapare i projektet och de slutgiltiga mottagarna. Vi menar att pedagogernas ökade kunskande leder till en långsiktig utveckling som kommer eleverna till gagn. Som ett vidare resultat av projektet tror vi även att elevernas föräldrar kommer att påverkas av barnens ökade medvetenhet och kunskande.

RR

AP

MO^a

Utbildning

Lärare med en examen som är 15 år eller äldre anser ofta att de inte fått tillräcklig kompetens för miljöundervisning i sin grundutbildning (Hållbar utveckling i skolan 2002). Hållbar skolutveckling behöver resurser i form av stöd, kompetensutveckling, material och tid. Skolornas utvecklingsarbete bör vara en koordinerad, målinriktad och uthållig del av ett större sammanhang där både närsamhälle och kommun medverkar. (Johansson, 2009.) I detta projekt betonar vi långsiktighet och kontinuitet av lärande. Därför är projekttiden utsträckt med ett år efter det att pedagogerna prövat sina nya arbetssätt. Det ger oss möjlighet att ställa frågan hur de nyvunna erfarenheterna har gått att infoga i det vanliga skolarbetet? På så sätt får vi en uppfattning om projektets hållbarhet på lång sikt. En viktig del av pedagogernas utbildning är samarbete mellan forskare (LTU) och "praktiker" (skolor), som är nödvändigt för att kunskapsbildningen ska vara relevant, tillämpbar och tillgänglig för samhället (SOU 2004).

Tid för reflektion är viktigt i lärarens fortutbildning. Enligt Johansson (2009) är det viktigt i skolans utvecklingsarbete att läraren får tid att reflektera och analysera. Annars blir resultaten inte bestående och få nya vägar öppnas. Läraren ska redan från första början fundera över varför man ska utveckla undervisningen kring energi och hållbar utveckling. Kopplingen till egen praktik är utgångspunkten under hela processen. (se Bilaga 1)

Det är viktigviktigt att i ett utbildningsprojekt börja tidigt med dialog mellan lärarna och kursledaren där uppdraget definieras tillsammans. (Johansson, M. (2009). Kursinnehållet ska anpassas till pedagogernas behov av information och kunskap kring energi och hållbar utveckling. Johansson (ibid) lyfter fram också att eleverna behöver blir mer delaktiga i utvecklingsarbetet. Därför har vi i projektet fokus på att lyfta elevernas tankar i samtalet om energi och hållbar utveckling. Myndigheten för skolutveckling (2004) argumenterar också för att det demokratiska perspektivet i utbildningen för hållbar utveckling har en stor betydelse.

Kursen är upplagd så att deltagarna träffas vid 6 tillfällen (heldagar) under ett år. I varje kursomgång är pedagogerna uppdelade i grupper beroende på de egna elevernas ålder. Mellan träffarna läser kursdeltagarna litteratur och arbetar med uppgifter i den egna verksamheten. I detta projekt får pedagoger möjlighet att arbeta på ett praxisnära sätt med energifrågor, med syftet att öka både pedagogernas och elevernas kunskap och intresse. På ett liknande sätt har skolorna arbetat i Örebro och Uppsala i det s.k. HUS projektet med positiva erfarenheter vid Örebro och Uppsala universitet (Rudsberg & Öhman 2010)..

Förutom att kursdeltagarna utbildas så kommer vi inom projektet att fortbilda kommunens samtliga SO och NO lärare genom studiedagar med start hösten 2012. På så sätt når vi många fler redan i ett tidigt skede av projektet. Ambitionen är att vårt exempel ska leda till att fler skolor och kommuner följer efter och väljer att vidareutbilda sina lärare genom den universitetskurs som nu startas.

RR

AP MO

Nyttigörande

För att sprida kunskapen kommer det att presenteras en **vetenskaplig rapport** om projektet och dess resultat. Till detta arbete finansierar kommunen en doktorand, Heli Villanen, på 25%.

Projektets inflytande kommer att analyseras med hjälp av ett flertal olika vetenskapliga metoder. Elevernas kunskaper och attityder kring energi och hållbarutveckling följs upp med en enkätstudie både före och efter projektarbetet i klassen. Frågorna fokuserar både på traditionella energikällor och på förnyelsebar energiproduktion. Resultaten i enkätstudien ska analyseras mot kön och ålder. Elevernas erfarenhet om delaktighet och entreprenörskap ska studeras i intervjuer av utvalda elever efter projektarbetet. Lärarnas erfarenheter av kursen ska utvärderas med hjälp av en loggbok som förs både under utbildningen och under arbetet i klassrummet. Nyckelhändelserna i loggboken ska lyftas fram och diskuteras med koppling till lärande för hållbar utveckling. Loggboken är en framgångsrik kvalitativ metod inom skolforskning (Bergmark, 2009). Lärarens nätverkande och särskilt kontakterna med näringslivet studeras med kartläggning både före och efter utbildningen.

Kursen ska ses som en "katalysator" för **fortsatt kompetensutveckling** i skolan, vilket i projektet ska prövas under läsåret 2013-2014.

Vi har också för avsikt att bygga upp en **sajt och ett forum** kring energi i nordligaste Sverige. Här kommer eleverna att skapa en stor del av innehållet och via forumet föra samtal med andra skolor och elevgrupper. En viktig del i detta blir samarbetet med näringslivet där vi via hemsidan (i text, bild och filmklipp) på ett enkelt sätt kan beskriva processer och etableringar inom förnyelsebar som våra samarbetspartners har gjort. Utvärdering och beskrivning av läroprocesser hos elever kommer också att vara möjliga att följa via forum och hemsida.

Vi kommer att sammanställa **lärarhandledande material** med förslag till hur man kan arbeta med energi och hållbar utveckling i olika åldersgrupper. Detta material ska vara nedladdningsbart via hemsidan. Vi ser också stora möjligheter till samarbete med andra projekt kring den tilltänkta hemsidan t.ex. "Energi för framtiden" där vi genom ett samarbete skulle kunna täcka "Vattenkraft (Jokkmokk), Bioenergi (Pajala) och Solceller (Gällivare), förutom ett fördjupat samarbete mellan lärar- och elevgrupperna.

Arbetet och resultaten i projektet kommer också att spridas via Teknikens Hus sedan länge etablerade regionala, nationella och internationella nätverk och informationskanaler.

Som en avslutning på projektet anordnas en mässa kring energi och hållbar utveckling för pedagoger i anslutning till den årliga energimässan i Piteå. Mässan kommer att anordnas i samarbete med näringsliv och LTU. Under mässan ska det vara möjligt att få ta del av pedagogernas erfarenheter och lyssna till föreläsningar av forskare och näringslivsföreträdare samt besöka näringslivets anläggningar. Här är det meningen att lärare ska kunna utbyta erfarenheter och skapa viktiga kontakter samt bygga vidare på nätverket.

Litteratur

BALTIC 21, an agenda 21 for the Baltic Sea Region. Learners`guide No. 5. Unesco, Danmark.

Bergmark, U. (2009) Building an ethical learning community in schools. Doctoral thesis. Luleå University of technology.

Jesup B. (2010) Plural and hybrid environmental values: a discourse analysis of the wind energy conflict in Australia and the United Kingdom. In Environmental Politics, Vol 19, No 1. (P 21-44)

Johansson, M. (2009) Lyfta matematiken. Hållbar skolutveckling för skolledare, lärare och elever. BUF:S Forskningsrapportserie Nr. 2009:1. Luleå kommun. Barn- & utbildningsförvaltningen.

Rickinson, M. (2001) Learners and learning in environmental education: a critical review of the evidence. In Environmental education Research, vol 7. No 3. Carfax.

RR AP MO

Rudsberg, K. & Öhman J. (2010) Pluralism in practice –experiences from Swedish evaluation, school development and research. In Environmental education research Vol 16. No 1 (p. 95-111)

Lundegård & Wikman (2009) Identity transformation in education. In Scandinavian Journal of Education. Routledge.

SOU (2004) Att lära för hållbar utveckling. Statens offentliga utredning. 2004:104.

Myndigheten för skolutveckling (2004) Hållbar utveckling i praktiken. Så gjorde vi på vår skola.

JR

AP MÖ

Målsättning:

Undervisningen

- Öka eleverns och pedagogers kunskap och medvetenhet i energifrågor
- Påverka deltagarnas attityder och kompetenser till hur vi använder energi
- Tas fram nya ämnesövergripande arbetssätt kring energi i skolan, samt att energi blir en fråga som återkommer och som blir mer komplex med stigande ålder.
- Öka elevernas till delaktighet och entreprenörskap och att ge eleverna ett ökat underlag för att göra val kring sin framtid.
- etablera en kurs på 7,5 hp tillsammans med LTU där 60 pedagoger fortbildas i frågor kring energi och hållbar utveckling.
- Att i utvecklandet av undervisningen, använda ny teknik, mätutrustning och dataprogram.

Byggande av strukturer och nätverk "Skola- och näringsliv"

- Bygga nätverk tillsammans med andra energiprojekt i Norrbotten
- Eleverna ska göra studiebesök till anläggningar som producerar förnyelsebar energi i Piteå
- Vidareutveckla kontakterna mellan skola och näringsliv, där båda sidor ser vinster med utbytet.

Spridning

- Författa en vetenskaplig rapport kring projektets resultat som kan få vara vägledande vid andra projekt.
- Sprida projektets kunskaper och erfarenheter samt visa elevernas dagliga arbete via ett forum och en energisajt. Till sajten ska det vara möjligt att koppla andra projekt.
- Arrangera en utbildningsmessa på temat energi, där vi bjuder in pedagoger från hela landet.

RR

AP MO^u

Genomförande

Förarbete

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 för att projektet ska kunna genomföras på ett sätt så att inte projektet får negativa konsekvenser för elever och personal.

Projektet förankras hos eleverna: Eleverna ges tid att diskutera hur de vill arbeta med energi och hållbar utveckling?

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

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

- Hur skulle vi vilja jobba med energi på vår skola?
- Vad behöver vi för utbildning och förkunskaper?

Tid skapas för diskussion och reflektion kring arbetet med projektet.

Ht 2011 Projektstart :

Studie 2. Kartläggning med läraren om deras nätverkande

Inspirationsdagar med studiebesök.

Upptaktsdagar för samtlig personal genomförs i samarbete med LTU. Fokus ligger på att ge grundläggande kunskap i energifrågor samt att visa på möjligheter att tillämpa dessa i skolan.

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

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

Vt 2012

Arbete i klasserna och barngrupperna tillsammans med lärarstudenter från LTU.

Energisajten byggs upp, och material läggs in fortlöpande. Forum och bloggar är nu i funktion

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

RR

AP MO

Ht 2012

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

Start för utbildningsgrupp 2 "Skolprojekt för teknik och hållbar utveckling" 7,5 p

Fortbildning av kommunens SO -och NO -lärare sker under studiedagar v.44

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

Vt 2013

Utbildningsgrupp 2, Arbete i klasserna tillsammans med lärarstudenter från LTU.

Energisajten, med fokus på energi och hållbar utveckling, är i full funktion.

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.

Författande av vetenskaplig rapport sker (Heli Villanen),

Författande av lärarhandledande material. Förberedelse av energimässa.

Energimässa genomförs tillsammans med Piteå kommun, LTU, näringslivet och andra projekt kopplade till oss.

Energi är nu en integrerad del i ett flertal ämnen på högstadiet och en naturlig del av undervisningen i de lägre åldrarna. En plan för hur man kan arbeta med energi och hållbar utveckling från förskola t.o.m. åk. 9 existerar.

Under hela projektiden

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

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

...Utveckas och anpassas undervisningsformer och material/experiment efter pedagogernas behov.

RR

AP MÖ

Bilaga 1: Kursbeskrivning och kursplan

Pedagogernas fortbildning bygger på en kurs vid Luleå tekniska universitet. Kursen heter "Skolprojekt för teknik och hållbar utveckling" och är på 7,5 Högskolepoäng. Målet med kursen är att pedagogerna ska kunna planera, genomföra och utvärdera ett fördjupat tematiskt projektarbete som syftar till att åstadkomma lärande om teknik och/eller hållbar utveckling. Inom på projektet det är tänkt att totalt 60 pedagoger ska kunna genomgå kursen. Med hänsyn till kommunens vikarieresurser ska kursen genomföras i två omgångar. Förutom dessa ska projektet innehålla inspirationdagar samt tid för personalen att reflektera och utvärdera samt förbereda presentation och seminarier.

Bifogar kursplanen i separat fil.

RR

AP MOⁿ

Bilaga 2 Projektets kostnader och medfinansiering

Antalet dagar som projektet söker vikariemedel för är fyra av totalt åtta som går åt till kursträffar, litteraturstudier och planering av seminarier.

Medverkande pedagoger Dagar Kostnad Totalt

Förskola	20			
Grundskola 1-6	20			
Grundskola 7-9	20			
S:a	60	4	1800	432000

Projektledningen avser 50% tjänst och baseras på Nenet:s uppskattning

Projektledning och projektkoordinator, sammanlagt 50% tjänst	3 år	255000	775000
--	------	--------	--------

För att underhåll av forum och hemsida, samt teknisk support krävs en webbadministratör på 10%

webbadministratör 10%	3 år	44100	150000
-----------------------	------	-------	--------

Summa lönekostnader			1357000
---------------------	--	--	---------

Uppbyggnad av webbplats	70000
Utveckling av material och lärarhandledningar	200000
Kostnader för planering och uppbyggnad av mäsas	100000
Telefon	
Litteratur	12000
Resor	40000
Summa ansökan avser:	1779000

RR

AP MO^u

Beräknad arbetstid för projektets målgrupper

Lärare	Personer	Timmar	totalt	Timkostnad	Kostnad tot.
fortbildningskurs, LTU	60	72	4320		
fortbildningsdagar (kommunens lärare i SO/NO)	50	6	300		
skolaktiviteter - näringsliv	30	10	300		
integrering av energi- och klimatfrågor i undervisning	60	10	600		
processmöten	10	40	400		
samråd	60	10	600		
summa lärartimmar			6520	255	1662600
Tjänstemän					
kommuntjänstemän	6	10	60		
kommunledning/politiker	6	5	30		
samråd bl.a. uthållig kommun, LTU, Vindkraftscentrum	3	20	60		
planering mässa, fortbildningsdagar	3	30	90	300	72000
			240		
Forskare: (beräknad på 25% tjänst inom projektet)*			1320	255	336600
Projektkoordinator (25% tjänst kommunalt)*			1320		387500
Total timmar			9640		2458700

*Baserat på en årsarbetstid på 1760 tim

Material medfinansiering

	Antal	Kostnad	Totalt
Mätcentraler	3	20000	60000
Datorer Grundskola 1-9	13	6000	78000
Energilego/ tekniklego	1	70000	70000
Mjukvara future city	1	10000	10000
Summa			278000

RR

AP MO

Bilaga 4.

Projektets organisation

Administration: Teknikens Hus

Projektgrupp: David Boström (projektledare), Fredrik Marklund (samordnare), Heli Villanen (forskare), Tony Lindfors (IT)

Styrgrupp: Eva Jonsson(chef TH) , Jessica Lundkvist, Elisabeth Hortlund, Christoffer Backlund(rektorer)

(förslag)Elisabeth Fjällström (grundskolechef), Ingemar Jernelöf, (Skolchef) Åsa Wikman (Uthållig Kommun, Piteå)

Referensgrupp: xxx (Solander Science park), Isak Lindkvist (Platschef Enercon), Gunnar Jonsson (LTU) Jonas Lundmark (Vindkraftscentrum)

RR

AP MO^u