

UTBILDNING OM ENERGI



Undervisa framtidens energikonsumenter



Luxemburg: Byrån för Europeiska gemenskapernas officiella publikationer, 2006

ISBN 92-79-00778-5

© Europeiska gemenskaperna, 2006

Kopiering tillåten med angivande av källan.

Texten slutförd den 20 oktober 2005.

Tack för foton till: Europeiska gemenskaperna, Samantha Carney, Hugh Jenkins, Brussels Energy Agency.

Ett särskilt tack till elever, lärare och föräldrar vid Europaskolan II i Bryssel för deras medverkan vid fotograferingen.

Printed in Belgium

Lära sig använda energi bättre



Européer ställs under kommande decennier inför många utmaningar. Våra barn, och deras barn, måste leva med konsekvenserna av klimatförändringar. Samtidigt kommer Europa att behöva importera allt större mängder energi efterhand som reserverna av fossila bränslen snabbt blir mindre och priserna högre än någonsin.

Många upplever att de inte kan svara upp mot dessa utmaningar. De tror inte att det finns något som de som enskilda kan göra för att förändra saker och ting. Men alla kan göra något och på så sätt tillsammans åstadkomma verklig förändring: vara effektivare när vi själva förbrukar energi.

Att minska mängden energi vi använder, genom att välja energieffektiva apparater och tjänster som minskar energiförbrukningen och se till att vi inte slösar energi, kan innebära stora förbättringar. Jag tror att Europa, utan att prestera sämre, kan minska sin energiförbrukning med 20 % i reala termer, genom förändrade konsumentbeteenden och genom att investera i mer effektiv energiteknik – således på ett effektivt sätt göra mer med mindre.

Det vore klokt både för samhället som helhet och för företag, enskilda och familjer. Lägre energiförbrukning betyder lägre energiräkningar! Men jag förespråkar inte frivillig "energiransonering" – människor behöver bara tänka på hur de använder energi. Stäng av TV:n – låt den inte stå i vänteläge. Använd glödlampor som sparar energi. Isolera taket. Välj en bränslesnål modell som förorenar mindre när du köper ny bil och se till att köra med rätt tryck i däcken. Och gå, cykla eller använd kollektivtrafiken när det är vettigt.

Du kanske undrar varför vi ska blanda in barnen, när det här är åtgärder som vuxna ansvarar för, men utbildningsinitiativ är en avgörande faktor för att öka medvetenheten om de här frågorna. Som före detta lärare, rektor och utbildningsminister i Lettland vet jag vilket genomslag sådana initiativ kan få bland unga människor. Och jag vet också vilket genomslag inspirerade barn kan få i sina familjer och bland vuxna i allmänhet.

I den här broschyren redogörs för utmaningen på energiområdet och utbildningens roll som faktor för att förändra beteenden framhålls. Den visar att unga människor redan har kunnat påverka. Fallstudier från olika delar av vår kontinent visar vad som kan göras och jag hoppas de kan inspirera till många nya projekt.

Effektivare energianvändning är en av mina prioriteringar. Men Europa kan bara uppnå det målet om alla har det som en prioritering. Jag är övertygad om att vi – tillsammans med våra barn – kan åstadkomma förändring.

Andris Piebalgs
Ledamot av Europeiska kommissionen med ansvar för energifrågor



Innehållsförteckning

Förord av kommissionsledamot Piebalgs	1
Energi och Europa	4
Energiutbildning – syften och mål	7
☐ Fallstudie: Sol i skolorna i Rathenow	10
Kan energiutbildning ändra beteenden?	11
☐ Fallstudie: Barnmakt!	14
Energiutbildning är kostnadseffektiv	15
☐ Fallstudie: Strålande RES-utbildning i Spanien	17
☐ Fallstudie: Det italienska uppdraget	18
Olika aktörer och roller	19
Vad är energiorgan?	22
☐ Fallstudie: Energibussen	23
Barn reagerar	24
☐ Fallstudie: Motivation i grevskapet Meath	27
Begränsningar för genomförandet	28
☐ Fallstudie: Studenter sparar	30
Vilken är EU:s roll?	31
☐ Fallstudie: Kids4Energy	35
Mer information och resurser	36

Energi och Europa

Efterfrågan på energi ökar i Europa. I dag importerar EU mer än 50 % av sin energi, främst i form av olja och gas, från länder utanför Europa – ofta från politiskt instabila regioner. Europas energifaktura innebär en negativ handelsbalans på omkring 240 miljarder euro varje år. Med dagens utveckling och osäkerheten kring kärnkraftens bidrag i framtiden räknar man med att EU 2030 kommer att behöva importera 70 % av sitt totala energibehov.

Varje år förbrukas energi motsvarande 1 725 miljoner ton olja i unionens 25 medlemsstater, till en kostnad av 500 miljarder euro – eller mer än 1 000 euro per person och år. 2015 kan efterfrågan på energi i Europa ha ökat till 1 900 miljoner ton.

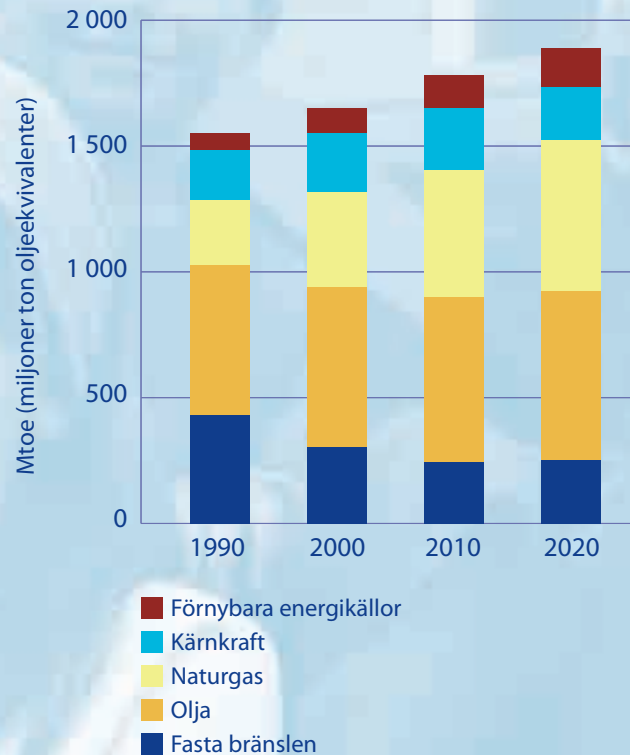
Även den globala efterfrågan på energi ökar, i takt med att ekonomierna i utvecklingsländer som Kina och Indien växer. Det är mycket troligt att kostnaden för energi, särskilt i form av allt knappare fossila bränslen, kommer att fortsätta stiga.

Energiförbrukningen är också den faktor som bidrar mest (78 %) till utsläppen av växthusgaser i EU – och en tredjedel av dem beror på energi som används för transporter. Som en del av de globala ansträngningarna för att stoppa klimatförändringen har Europa enligt Kyotoprotokollet förbundit sig att minska utsläppen av växthusgaser.

Starkt beroende av importerad energi, höga priser och klimatförändringar utgör ett verkligt hot mot Europas framtida välbefinnande. Det finns två sätt att reagera på den utmaningen: minska efterfrågan och öka andelen förnybara energikällor. Europa investerar i ny och förnybar energiteknik,

som ska ge en mer diversifierad tillgång och minska utsläppen av växthusgaser. Men efterfrågesidan av energiekvationen är lika viktig och EU:s politik måste ta itu också med denna.

Figur 1: Total energiförbrukning, prognos fram till 2020 (EU-25)



Källa: Primes-modellen, *European energy and transport – scenarios on key drivers (Energi och transporter i Europa – scenarier för nyckelfaktorer)*. Europeiska kommissionen, 2004.



Att göra mer med mindre

Att göra energianvändningen mer effektiv betyder inte att medborgarna måste avstå från verksamhet för att spara energi. I stället kommer ny teknik och effektivare beteende faktiskt att göra att medborgarna kan göra mer och förbättra deras levnadsvillkor snarare än minska deras komfort. I rapporten *Factor 4* ⁽¹⁾ hävdas att vi kan fyrdubbla vår "resurseffektivitet", dvs. vi skulle kunna utvinna fyra gånger så mycket välbefinnande ur de ändliga naturresurser vi använder. Att göra energianvändningen mer effektiv handlar därför inte bara om att minska kostnader och nå större hållbarhet, utan utgör även en möjlighet att främja ekonomisk tillväxt och skapa jobb.

Att göra energianvändningen mer effektiv är prioriterat i EU:s energipolitik. Den nyligen publicerade grönboken om effektiv energianvändning ⁽²⁾ har till syfte att föra upp effektiv energianvändning på dagordningen för alla medborgare i Europa. I den skisseras praktiska åtgärder som till 2020 skulle kunna spara 20 % av Europas energiförbrukning. Bland sådana kostnadseffektiva åtgärder finns att anamma teknik för effektiv energianvändning och att ändra konsumentbeteenden. Beaktar man även tillväxtprognoser skulle det föra EU-25 tillbaka till dess nivå för energiförbrukning 1990 och det skulle innebära en energibesparing motsvarande Tysklands och Finlands samlade förbrukning i dag!

Hälften av de besparingarna kan uppnås genom att medlemsstaterna fullt ut genomför befintlig europeisk lagstiftning om byggnader, hushållsapparater och energitjänster. För resterande 10 % är det upp till oss alla att använda vår fantasi och agera aktivt, men det krävs att människor börjar ändra sitt beteende.

Möjligheterna att uppnå en effektivare energianvändning inbegriper alla delar av samhället – från industri och handel, tjänsteleverantörer, butiker och byggindustri, till transporter och enskilda hushåll. Alla kan bidra! Alla nivåer av samhället, från nationella, regionala och lokala beslutsfattare till banker, internationella institutioner och enskilda medborgare, har en roll att spela.

De alternativ som identifieras i grönboken skulle kunna spara omkring 60 miljarder euro av Europas energiräkning och ge enskilda hushåll besparingar på 200–1 000 euro per år. Effektiv energianvändning kan ge hushållen påtagliga fördelar i form av lägre energiräkningar och omedelbart förbättra vardagen för alla medborgare i Europa. Via utveckling av ny energiteknik kan den dessutom stimulera sysselsättning och tillväxt och hjälpa Europa att uppfylla sina åtaganden i Kyotoavtalet, samtidigt som hotet mot kommande generationer blir mindre.

Ändra beteende

Effektiv energianvändning är ett vitt begrepp, men två områden tas upp i grönboken: bättre energianvändning genom förbättrad energieffektiv teknik och energibesparingar genom att ändra konsumentmedvetenhet och -beteende.

Tills nyligen har effektiv energianvändning främst uppfattats som en fråga om teknik: använda den bästa tekniken för att förbruka mindre energi – antingen det gäller tillgång eller efterfrågan. Bland exemplen finns att byta en gammal varmvattenberedare mot en som förbrukar en tredjedel så mycket energi, använda energisnåla glödlampor och undvika att låta apparater stå i vänteläge. Det allt mer



⁽¹⁾ *Factor 4 – Doubling wealth, halving resource use (Faktor 4 – fördubblat välbefinnande och halverat resursutnyttjande)*, en rapport till Romklubben, Ernst Ulrich von Weizsäcker, 1997.

⁽²⁾ Att göra mer med mindre – Grönbok om effektivare energiutnyttjande, KOM(2005) 265.



utbredda bruket av vänteläge för elektriska apparater driver upp hushållens energikostnader med upp till 10 %
– den där lilla röda lampan betyder att dina pengar går upp i rök!

Men politiken har breddats till att omfatta mer omfattande åtgärder på samhällsnivå. Det är ju ändå så att ny teknik får begränsat genomslag om man inte kan övertyga brukarna om att använda den. För att konsumenter ska ändra sitt beteende krävs att man ökar deras medvetenhet om fördelarna, både för enskilda och för samhället, med att spara energi.

Bland politiska åtgärder på området skulle kunna vara att göra kollektivtransporter till ett intressantare alternativ till bilen och utbildningsinitiativ för att hjälpa hushållen att minska sina uppvärmningskostnader med hjälp av bättre isolering och rätt använda termostater. Att regelbundet kontrollera lufttrycket i däckerna är ett annat exempel – om bara ett däck har lägre tryck än det rekommenderade kan bilens bränsleförbrukning öka med 4 %.

Varför utbildning?

På 90-talet blev användningen av energi 1,4 % effektivare per år, men takten har nu mattats av och ligger i dag fast på 0,5 %. Det krävs nya insatser. En central faktor är att se till att alla medborgare är "energimedvetna" och utbildnings- och informationsinsatser i skolor är avgörande.

Utbildning spelar en strategisk roll för att göra energianvändningen mer effektiv. Utbildning är naturligtvis ett område där varje medlemsstat ensam är behörig, men kommissionen har en roll att spela för att utveckla verksamhet på detta område som gör det möjligt att sprida befintlig information och program och främja bästa praxis. I slutet av denna broschyr redogör vi för det arbete som görs på detta område i dag och i framtiden.

HANTERA ENERGI PÅ ETT INTELLIGENT SÄTT

Programmet Intelligent energi – Europa stödjer andra åtgärder än tekniska för att uppmuntra till effektiv energianvändning och anammande av förnybara energikällor. Syftet är att främja hållbar utveckling på energiområdet, med ett balanserat bidrag som omfattar såväl försörjningstrygghet som konkurrenskraft och miljöskyddsmål. Programmet löper 2003–2006 och omfattar fyra handlingsområden:

- Save för effektivare energianvändning och rationellt energiutnyttjande i byggnader och inom industrin.
- Altener för nya och förnybara energikällor för el- och värmeproduktion och deras integration i lokala system.
- Steer för stöd till initiativ avseende energi för transport, däribland diversifiering av bränsleförsörjningen.
- Coopener för stöd till förnybar energi och effektiv energianvändning i utvecklingsländer.

Den nyckelåtgärd i programmet som finansierar energiutbildningsprojekt är Horisontell nyckelåtgärd 2 (Tänk globalt – agera lokalt). Utbildningsprojekt finansieras också inom Save: Vertikal nyckelåtgärd 2 – Ombyggnad av samhällsnyttiga bostäder (utbildning och praktik för hyresgäster, boendeorganisationer osv.) och Steer: Vertikal nyckelåtgärd 9 – Politiska åtgärder för effektiv energianvändning inom transporter (utbildning av barn och studerande om konsekvenserna av transportbeteende).

En andra etapp av programmet för perioden 2007–2013 håller på att utarbetas som en del av ramprogrammet för konkurrenskraft och innovation (CIP), som ska stödja små och medelstora företag i Europa mot bakgrund av Lissabonstrategin.

Ett initiativ inom programmet från senare tid är kampanjen Hållbar energi Europa, som löper 2005–2008 och som har till syfte att öka medvetenheten och främja produktion och användning av energi från hållbara källor.

http://europa.eu.int/comm/energy/intelligent/index_en.html

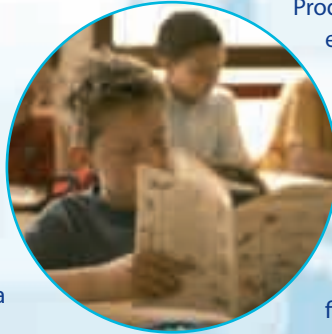
<http://www.sustenergy.org/>

Energiutbildning – syften och mål

Att använda initiativ på skolor för att främja energimedvetenhet och inspirera till ändrade beteenden knyter an till många aspekter av den formella läroplanen. De kan exempelvis integreras i lektioner i naturkunskap, samhällskunskap eller religion och moral. Ämnet passar både för praktiska övningar och för teoretiska beräkningar. Den historiska dimensionen är väsentlig och det finns stort utrymme för konstnärliga, kulturella och vetenskapliga uttolkningar.

Dessutom har de potential att inspirera ungdomar och via familjer och vänner påverka deras bredare omgångskrets.

Utbildning är naturligtvis ett område där beslut om kursinnehåll, resursfördelning och tidplanering fattas på nationell eller ofta på regional nivå. Kulturella aspekter, ålder och nationella prioriteringar är faktorer som alla påverkar inlärningsmiljön och politiken för denna. Men energifrågor – där många frågeställningar är gemensamma – uppstår över hela Europa och de borde integreras i läroplanen i verkligt europeisk omfattning. Samtidigt måste inlärningsprocessen fortfarande vara inriktad på lokalt agerande som är relevant med hänsyn till elevernas bakgrund.



Produktion, omvandling och användning av energi påverkar redan i betydande grad miljöundervisningen. För att ge en rationell grund för att fatta beslut borde utbildning om energi sammanföra energi, miljö och ekonomi.

Många kurser om miljöfrågor innefattar även energiutbildning, men oftast bara aspekter som rör hållbar utveckling. Det finns dock ett behov av att utveckla särskilda program för energiutbildning, som skulle

kunna lägga grunden för bestående förändringar av dagens och framtida energiförbrukares beteende. Sådana utbildningar borde inte bara inriktas på vilka skador som orsakas av energianvändning, utan även på det värde denna ändliga resurs betingar.

Men vilken skulle vara målsättningen med en sådan "energiutbildning"? För vilka skulle den ges? Och vilka metoder skulle man använda?

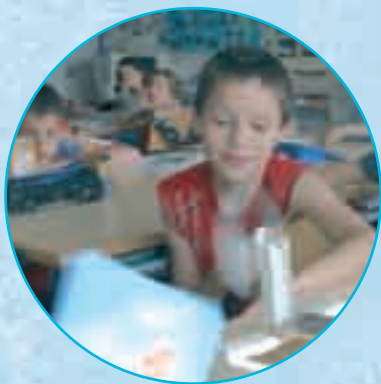
De två senare frågorna ska tas upp senare i den här broschyren, men för varje energiutbildning finns tre allmänna målsättningar:

1. Identifiera vad samhället och enskilda kan göra.
2. Öka medvetenheten om frågorna och bakgrunden till dem.
3. Redogöra för fördelarna med en sådan åtgärd.

1. Roller

Inom ramen för alla utbildningsinitiativ måste framhållas vilken roll olika delar av samhället spelar för energianvändningen. Medvetenhet om vilken energi vi använder i egenskap av enskilda, familjer, hushåll, elever eller organisationer är mycket viktig – liksom om vilket genomslag man kan få genom att inte slösa energi – både på ett individuellt och ett kollektivt plan.

Människor är centrala aktörer för att säkerställa att energi används förnuftigt och för att nå bästa verkan. Utbildning kan skapa en grund för förståelse och utgöra en kanal för information medborgarna behöver för att göra rationella val och vara medvetna om slöseri. Genom att se till att deras hem, arbetsplatser och fordon använder energi så effektivt som möjligt har alla en roll att spela för att välja den effektivaste tekniken för jobbet eller hemmet. Eleverna ska uppmanas att själva föreslå strategier för att lösa samhällets energiproblem.



2. Öka medvetenheten

Det är av största vikt att öka medvetenheten bland skolelever i alla åldrar om vilken central roll energin spelar i vardagen, om hur den produceras, omvandlas och används och om följderna av dessa processer. Det innebär att utveckla medvetenheten om karaktären hos och orsaken till historiska och kommande energikriser.

Genom en förståelse för vad den mängd olika energikällor (både förnybara och icke förnybara) som i dag finns tillgängliga eller som kommer att finnas tillgängliga kan göra, deras kostnader och följder, kan man utveckla värdefulla kunskaper för livet hos skolbarn. Detta omfattar alla aspekter (sociala och kulturella, ekonomiska, miljömässiga osv.), men ska även avspegla lokal tillgång till och lokala behov av energi, liksom lokala klimatrelaterade och kulturella särdrag. Samtidigt bör innehållet i utbildningen fortfarande stämma överens med nationella och internationella prioriteringar och avspegla värderingarna bakom att "tänka globalt – agera lokalt".

Genom insikt i konsekvenserna av åtgärder som fastställs genom dagens energipolitik ska skolelever kunna identifiera holistiska lösningar – anpassade till deras lokala förutsättningar – som är hållbara, praktiska och kan finansieras. Äldre elever kan även föreslå alternativa politiska strategier.



Beroende på resurser och lokala krav ska en utbildningsplan ha jämvikt mellan teori och praktiska aspekter, som föreläsningar, förevisningar, konkreta praktiska moment och utformning och framställning (se fallstudien "Sol i skolorna i Rathenow"). I egenskap av nytt initiativ rekommenderar vi också att det i kursens utformning finns utrymme för flexibilitet och dynamisk förändring efter hand som förutsättningar, teknik och krav vidareutvecklas.

Energiutbildning ska även ge praktisk färdighet och kompetens som kan användas vid framtida arbete. Färdigheter som omedelbart kan tillämpas och som anknyter till dagens och framtidens krav inom energisektorn skulle kunna utgöra en viktig stimulans för att inrätta sådana kurser.

3. Fördelar

Utbildningsinitiativen måste tydligt visa på de positiva konsekvenserna av ett ändrat beteende, av att välja att vara energimedveten. Att spara energi betyder att man sparar pengar. Genom bara några få enkla åtgärder kan man varje år spara betydande belopp. Personlig nytta är en fundamental mänsklig drivkraft. Men personlig nytta i förening med positiv och påvisbar samhällsnytta är en ännu bättre och starkare drivkraft.

Det går att visa att lägre total energianvändning i förening med ökad användning av renare energi minskar den totala mängden föroreningar, vilket resulterar i fördelar för hälsan. Att anamma ny energiteknik där Europa är världsledande innebär goda nyheter för jobb och välstånd. Mindre utsläpp av växthusgaser dämpar effekterna av klimatförändringen.



SOL I SKOLORNA I RATHENOW

TANKEN

Staden Rathenow i östra Tyskland har i många år aktivt verkat för effektiv energianvändning. Det lokala energikontoret inrättades 1996 och har sedan 1997 drivit ett nyskapande projekt om energihushållning i skolor. Projektet är helt integrerat i läroplanen och engagerar elever, lärare och annan skolpersonal i konkreta och roliga projekt för att spara energi. Ett nytt grepp är att 80 % av den energibesparing skolorna uppnår går tillbaka till dem för att finansiera investeringar i ytterligare energibesparingar och annan verksamhet.

En del av projektet består i att konstruera ett 1 kW fotovoltaiskt system på skolor, där elever och lärare engageras i en praktisk del av kursprogrammet i fysik. Solcellerna är anslutna till skolans elförsörjning och kan för en genomsnittlig skola spara upp till 800 kWh per år. Ett nyskapande grepp är att solpanelernas dagliga generering övervakas av en dator och via internet skickas vidare till ett solenergiinstitut. Genom informationsutbytet skapas ett nätverk mellan skolor som är engagerade i projektet.

RESULTATET

Hittills har alla de nio skolor i Rathenow som deltar i projektet kunnat visa på betydligt lägre energiförbrukning. Efter den första treårsperioden av projektet låg de individuella besparingarna på 10–15 %, med en samlad ekonomisk vinst på 35 000 euro.

En utvärdering av projektet har visat att elever och lärare i dag har en mycket högre medvetenhet om energifrågor, både i skolan och utanför skolmiljön. Fler skolor i Rathenow utrustas med fotovoltaiska anläggningar och systemet kommer även att utvidgas till förskolor.

<http://www.rathenow.de/static/eprojekt/index.htm>





Kan energiutbildning ändra beteenden?

En stor del av våra tankar och kunskaper och grunden för vårt beteende som vuxna tar vi upp under utbildningen. Utbildningssystem har förmåga att ändra en persons inställning genom att exponera honom för nya tankar och koncept och kan ge en elev den sociala och analytiska kompetens som gör att han rationellt kan bedöma livets valsituationer.

Beteende är en av de parametrar som är direkt relaterade till den personliga energiförbrukningen. Personligt beteende i fråga om energianvändning bestäms av ett antal faktorer. De viktigaste är inställning, inkomst och priset på energi. Energipolitik (inklusive beskattning) och tillgång till teknik är inte lika direkt relaterade, eftersom de rör priser respektive inkomster.

Stater har traditionellt strävat efter att ändra beteenden genom att höja priset på energi, energiskatter eller tvingat fram införandet av ny teknik. Men bestående beteendeförändringar får man bara till stånd om människor är övertygade om fördelarna och inte bara genom externa faktorer. Ett exempel är den minskade bränsleförbrukningen när priserna steg efter oljekrisen. Men när priserna sedan sjönk igen ökade förbrukningen, vilket visar att det ändrade beteendet endast var ett resultat av det högre priset. För att ändra beteenden krävs därför att man inför nya värderingar, som når alla samhällsplan.

Utbildning kan helt klart påverka attityder, så att beteenden ändras. Den kan också upplysa människor om energipolitik och -teknik, vilket leder till ändrat beteende.

Teori

I fråga om processen utbildning-inläring tar man ofta två synsätt i beaktande: utbildningsmodeller, som rör det omedelbara förvärvet av kunskap och färdigheter, och psykologiska modeller, som hänför sig till attitydteori.

Utbildningssystem för energimedvetenhet slår i allmänhet fast ett antal olika skeden. Under ett första skede tillhandahåller de kunskap och kompetens om energi. Det stimulerar i sin tur den unga personen att bilda sig en egen åsikt om energi. Man uppnår detta genom att bereda och sedan fatta beslut. Detta starka samband mellan att förvärva kunskap och att gå till handling som kan ändra beteenden är allmänt erkänt – även om det inte stöds av alla studier.

Det bästa är om processer för energiutbildning också stöds av psykologisk metodik, som kan motivera barn i ett socialt sammanhang. Särskilt mycket talar för den metodik som kallas "projektbaserat lärande", där barn analyserar en situation, letar efter svar och hittar lösningar.

Praktik

Även den psykologiska metod som benämns "engagerande pedagogik" har visat sig ha ett praktiskt värde, särskilt när metoden förberetts väl. Än en gång kännetecknas processen av att enskilda personer uppmuntras till att ta ansvar för och ge dem rådighet över frågor och på så sätt "på egen hand" ändra sitt beteende och ta till sig de värden som ligger till grund för projektet.

Ett utmärkt exempel på det här angreppssättet är ett projekt som utvecklats inom ramen för Altenerprogrammet, ett EU-finansierat initiativ för att främja förnybara energikällor. Projektet kallades "Kraft för energi från barn" (se fallstudien Barnmakt!) och genomfördes i nio regioner i Europa, däribland Provence-Alpes-Côte d'Azur i Frankrike, där teamet leddes av professor R. V. Joule.



Denna forskningsledda insats omfattade elva grundskolor och syftet var att främja ett ekologiskt medvetet beteende hos barn i åldrarna 9–10 år. Man uppmuntrade till exempel till att duscha i stället för att bada, att inte låta vattnet rinna medan man borstar tänderna osv. Projektet genomfördes under läsåret 2002/03 och omfattade 700 barn med 28 lärare som specialutbildats för projektet i "engagerande pedagogik". Syftet var också att via barnen engagera familjerna och få dem mer medvetna om vikten av att spara energi, till exempel att stänga av TV:n i stället för att ställa den i vänteläge. Efter projektet noterade man större medvetenhet om effektiv energianvändning och miljöskydd.

Professor Joule betecknar nyckeln till framgång som "ordentlig kommunikation – att inte bara se till att 'vem säger vad, till vem och via vilken kanal' finns i processen, utan också att det klart anges 'vad den enskilde kan göra'". Närmare information om Joules tänkande finns i hans dokument "Des intentions aux actes citoyens (Från avsikter till medborgaragerande)"⁽³⁾.

⁽³⁾ Joule, R. V., (2004), "Des intentions aux actes citoyens (Från avsikter till medborgaragerande)", *Cerveau & Psycho*, 7, s. 12–17.

Humor – ett användbart verktyg

Ett annat verktyg som är användbart i processen för att utbilda och lära och som kan bidra till att ändra beteenden är humorn. I Norge utgör humor en viktig grund för det nationella konceptet "Regnmakarna", som bygger på en bred erfarenhet från arbete med skolor och TV och som genomförs för det nationella energiorganets, Enova SF, räkning.

Det lyckade norska konceptet bestod i att engagera barnen på deras villkor genom att använda tävlingar, lekar och grupparbeten för att hitta svar och inte direkt anspela på utbildning, utan "smyga in" lärande genom handling. Man genomförde en lång rad aktiviteter, däribland arrangemang på skolor och klubbar, liksom element från webben och TV-program, som Energiutmaningen, en TV-serie av typ "verklighets-TV". Senare skapades konceptet Regnmakarna, där dessa element och andra fanns med. Konceptet innebar ett holistiskt angreppssätt och ett varumärke användes för att nå barn genom nationell TV, evenemang, internet och material som framställdes och spreds till alla grundskolor i Norge. Liv Lindseth, som samordnade det nationella konceptet för Enova SF:s räkning, sammanfattar: "Projektet fick positiv genklang i barnens liv genom att använda lagom mängder humor, interaktivitet och engagemang."

Utvärderingen av projektet visade på positivt övertygande verkan och beteendeförändring och hon tror det var "mer kostnadseffektivt att använda TV som medium, tack vare den enormt mycket större publiken, än att enbart använda traditionella utbildningskanaler".



BARNMAKT!

TANKEN

Projektet "Kraft för energi från barn" sammanförde under 2002/03 nio energiorgan i åtta olika länder. Denna internationella insats stöddes av Altenerprogrammet och var utformad för att höja medvetenheten om förnybar energi och rationell användning av energi hos skolbarn i åldern 10–14 år. Projektet lät skolor under ett läsår använda energi som ett särskilt skolämne.

Bland stödmaterialen fanns övningsböcker och dokumentation, nyhetsbrev om energi och en webbplats (Rexnet), som gjorde att skolor från olika länder kunde utbyta information. Skolarbetet var projektbaserat och omfattade en första informationsfas, därefter en rad besök och övningar som gjorde att eleverna kunde skapa sig en åsikt och slutligen att framställa en offentlig utställning. Bland övningarna fanns energirevisioner hemma och i skolan.

RESULTATET

Med i projektet var sammanlagt 100 skolor från Belgien, Frankrike, Förenade kungariket, Grekland, Italien, Portugal och Sverige. De olika länderna betonade något olika delar inom projektets ram, men alla rapporterade om en liknande grad av framgång och i ett antal länder har man fortsatt med detta slags initiativ. I Belgien bedriver nu Bryssels energiorgan med stöd av de lokala, regionala och nationella regeringarna ett motsvarande projekt på fortlöpande basis. En viktig del av projektet var det bredare samhällsengagemang det stimulerade till. Barnen tog ett klart ansvar för energimedvetenhet och påverkade familjer och vänner.

<http://www.curbain.be/fee/>

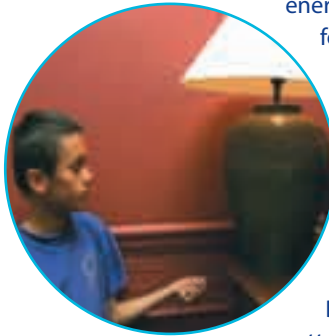


Energiutbildning är kostnadseffektiv

På lång sikt är energiutbildning den mest kostnadseffektiva metoden att spara energi och främja effektiv energianvändning. Ett flertal studier runt om i världen ligger till grund för observationen och vi ger här två exempel.

Brasilien

1985 upprättade den brasilianska regeringen ett nationellt elsparprogram (Procel). Procel finansierade projekt för effektiv energianvändning som genomfördes av statliga och lokala



energibolag, statliga organ, privata företag, universitet och forskningsinstitut. 1998 uppgick Procel's kärnbudget för bidrag, personal och konsulter till omkring 20 miljoner USD, medan omkring 140 miljoner USD per år gick till projektfinansiering.

Procel uppskattar att den samlade verksamheten 1998 gav upphov till besparingar på omkring 5,3 terawattimmar per år (TWh/år), motsvarande omkring 1,8 % av Brasiliens totala elförbrukning. Dessutom tog Procel åt sig äran för omkring 1,4 TWh ytterligare elproduktion på grund av förbättringar av kraftverk under året. Genom den sparade elen och den ytterligare produktionen slapp kraftbolagen att bygga

Tabell 1: Analys av kostnadseffektivitet för olika verksamheter för att minska energianvändningen i Brasilien, 1999

Verksamhet	Sparad energi	Investeringar 1999	Kostnadseffektivitet
	(GWh/år)	(kUSD)	(USD/kWh)
Utbildning	69,71	744,86	0,01
Kurser	8,89	187,48	0,02
Industri	64,02	3 805,02	0,06
Offentlig belysning	172,87	15 965,66	0,09
Offentliga byggnader	21,68	2 706,27	0,13
Förluster	368,01	50 336,51	0,14
Bostäder	21,99	3 212,90	0,15
Handel	17,86	2 660,55	0,15

Källa: Procel. Tabellen anpassad från "Energy Education: breaking up rational energy use (Energiutbildning: dela upp rationell energianvändning)" av Dias m.fl., Energy Policy 32 (2004), 1339–1347.
Ursprungliga uppgifter från http://www.aneel.gov.br/arquivos/pdf/Relatorio_Sintese_98-99.pdf.

omkring 1 560 megawatt (MW) ny kapacitet, vilket motsvarade investeringar på omkring 3,1 miljarder USD i nya kraftverk och transmissions- och distributionsanläggningar.

1999 gjorde Procel en omfattande analys av sin budget och verksamhet. Den visade att utbildnings- och kursverksamhet var betydligt mer kostnadseffektiv än andra initiativ – och var i storleksordningen dubbelt så effektiv som allmänna tekniker för marknadsföring (se tabell 1).

Belgien

Brussels institut för miljöförvaltning (IBGE-BIM) ⁽⁴⁾ är huvudstadsregionen Bryssels, med något mindre än en miljon invånare, kontrollorgan på miljö- och energiområdet.

IBGE-BIM fungerar som talesman för

Brussels invånare i alla frågor som

gäller deras livsmiljö och fungerar i

tillsynsfrågor som ett forsknings-,

planerings-, rådgivnings- och

informationsorgan. Det utfärdar

även olika tillstånd och fungerar

som tillsyns- och kontrollorgan.

I Bryssel är det behörigt i frågor

rörande avfall, luftkvalitet, buller,

parker och skogar, vatten, mark

och energi.



Många frågor spänner över flera av dessa områden och som en del av sina regelbundna undersökningar av luftkvaliteten har institutet bekostat en rad åtgärder för att minska energiförbrukningen och därmed minska utsläppen av CO₂. Deras siffror för Bryssel pekar mot att man bara genom att förändra beteendet när det gäller bostadsuppvärmning – som inte kräver några investeringar – skulle hushållens energiförbrukning kunna sänkas med nästan 3 %. Jämfört med andra åtgärder, som att installera isolering eller byta äldre varmvattenberedare mot nyare och mer effektiva modeller, är kostnadseffektiviteten för att ändra beteenden enastående hög.

I fallstudierna "Strålände RES-utbildning i Spanien" och "Det italienska uppdraget" redogörs för två exempel som visar hur mycket man kan uppnå genom relativt billiga men effektiva kommunikations- och utbildningsinitiativ.

⁽⁴⁾ <http://www.ibgebim.be/>

STRÅLANDE RES-UTBILDNING I SPANIEN

TANKEN

Energiorganet Agenex från regionen Extremadura i sydvästra Spanien skapade projektet "Förnybara energiresurser på skolan", som en del av en kampanj för att lyfta fram sitt arbete och etablera samarbetsnätverk i regionen. Projektet genomfördes under första halvåret 2003 och var inriktat på grund- och gymnasieskolelever i åldrarna 10–17 år.

Avsikten var att fånga ungdomars fantasi och intresse genom att lägga fram en överblick över dagsläget i fråga om förnybar energi, effektivitet och energisparande, vilka utmaningar samhället står inför på energiområdet och en optimistisk vision inför framtiden för dem. Initiativet stöddes av de lokala myndigheterna i provinserna Badajoz och Cáceres.

RESULTATET

Projektet besökte tio skolor och nådde närmare 1 000 elever. Presentationerna var utformade för att komplettera läroplanen, särskilt NO-undervisningen, och kunde anpassas efter elevernas ålder. Under föredragen kunde eleverna känna på olika slags material på solenergiområdet och alla deltagare fick en informationsbroschyr för att dela med sig till familj och vänner. Alla deltagande skolor fick också en katalog som redogjorde för resultaten av "Förnybar energi för Europa – Startkampanj".

Agenex arbete visade att skolor i regionen saknade information om förnybara energikällor. Men många skolor är beredda att integrera energistudier i sina utbildningsprogram och visar intresse för att installera demonstrationsexempel på förnybar energi. Detta lågkostnadsprojekt är lätt att göra om.

<http://www.dip-badajoz.es/dsostenible/eae/index.php>

DET ITALIENSKA UPPDRAGET

TANKEN

Projektet "Energi i skolan" startades 2002 i regionen Ancona i Italien, för att ge gymnasier i regionen ett lektionspaket. Man valde att arbeta genom att utbilda tre kommunikatörer för att göra en väl underbyggd presentation, med en mängd stöddokumentation och audiovisuella hjälpmedel. Elever och lärare fick tillgång till broschyrer om energisparande och förnybar energi att ta hem, jämte annat undervisnings- och reklammaterial.

De tre kommunikatörerna utbildades med en tredagarskurs anordnad av det lokala energiorganet, Agenzia per il Risparmio Energetico di Ancona. Projektet startades i samarbete med lokala myndigheter och stöddes av framstående lokala företag på energiområdet. Organet organiserade också logistiken för skolbesöken och därtill hörande arrangemang.

RESULTATET

Under 2002 omfattade projektet omkring 700 elever och 50 lärare, med 32 klasslektioner och 11 besök av elever på en lokal vindkraftanläggning. Skolpresentationerna var utformade för att pågå i 90 minuter, men på många skolor fick de förlängas på grund av mängden entusiastiska frågor från både lärare och elever! Projektet utvärderades i grunden med hjälp av särskilda frågeformulär för elever respektive lärare och man identifierade ett antal förbättringar när det gällde organisatoriska frågor och stödmaterial.

Projektet fick ett betydande och mycket positivt genomslag i Anconas skolor. Sedan dess har projektet årligen upprepats.

<http://www.arenergia.it/>



Olika aktörer och roller

Det finns många olika aktörer på energiutbildningsområdet och de spelar olika huvudroller. Men alla aktörer måste förstå de andras roller och arbeta tillsammans mot gemensamma mål.

Inlärningsprocessen är komplicerad och när det gäller energiutbildning måste ett antal faktorer tas i beaktande, däribland befintlig nivå på energimedvetenhet och elevernas ålder, kön och kulturella bakgrund. Även om denna broschyr främst är inriktad på ungdomar, inbegriper den potentiella elevmålgruppen alla i Europa.

Det är därför nyttigt att fundera på hur denna målgrupp kan klassificeras i segment och utveckla relevanta utbildningsprogram och utforma de olika aktörernas roller. Man kan använda fyra kriterier vid klassificeringen: målgrupp, utbildningsnivå, kompetensnivå och inlärningsätt.

Målgrupperna kan definieras som skolelever (som inbegriper flera åldersgrupper), arbetande yrkesfolk och allmänheten. Beträffande utbildningsnivå kan fyra indelningar användas: grundskola, gymnasieskola, högskola/universitet och utexaminerade från högskola/universitet. Kompetensnivå kan vara forskare, ingenjör, tekniker, mekaniker eller grundnivå, medan inlärningsättet kan vara formellt eller informellt.

Det är främst på två konkreta platser det anordnas organiserad utbildning för ungdomar: i skolan och utanför skolan. Skolan är naturligtvis en formell inlärningsmiljö där det anses vara ett krav att man ska vara närvarande, uppmärksam och (förhoppningsvis) anstränga sig för att lära. Barnen förväntas i skolan ta emot ett utbildningsbudskap.



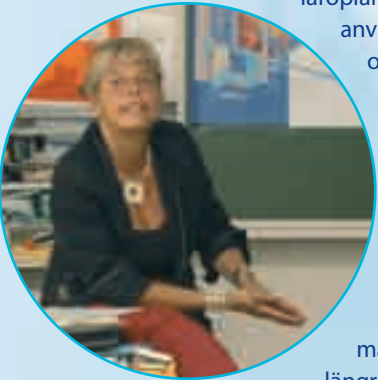
I skolan

Man kan urskilja fyra huvudaktörer i den formella utbildningsmiljön för unga människor:

Barn och ungdomar – De viktigaste aktörerna är de unga människorna själva. De måste stå i centrum för processen när man utformar och genomför ett utbildningsprogram för energi, där ålder, kön, kulturella skillnader och utbildningsnivå beaktas på ett relevant sätt.

Lärare – Den viktigaste förmedlaren av information och inspiration. Deras entusiasm för ett ämne är avgörande för att inympa kunskaper och anammande av nya värderingar, eftersom de har den yttersta kontrollen över hur en

läroplan framförs och vilka metoder som används i klassrummet. Lärare är lika olika som de barn de undervisar och erbjudanden om att bistå dem kräver därför ett smidigt tillvägagångssätt. Erfarenheten visar att utbildningskvalitet och inlärningserfarenhet blir högre då lärarna anpassar och förfinar det material som tillhandahålls i stället för att använda enbart färdigpreparerat material. Utbildningens innehåll får längre "hållbarhet" och det är större sannolikhet att den upprepas, och eftersom det är läraren som råder över ämnet är det troligare att det utvecklas och det blir lättare att hitta relevanta exempel.



Beslutsfattare på utbildningsområdet – Deras roll är att utveckla en relevant ram som möjliggör och helst uppmuntrar till utbildningsprojekt om energisparande och till att medvetenheten utvecklas. Lokala och regionala aktörer, som lokala myndigheter, transport- och energioorganisationer, bör integreras i denna process.

Regionala och lokala energiorgan – Energiorganen (se rutan Vad är energiorgan?) har tillsammans med andra lokala aktörer utvecklat olika initiativ som är inriktade på olika utbildningsstadier. De borde vara en viktig aktör i utbildningsinitiativ, eftersom de finns över hela Europa och kan tillhandahålla skolor informationsresurser och råd. Organen är naturligtvis också viktiga aktörer utanför skolan, se till exempel fallstudien "Energibussen".

Utanför skolan

Inom andra miljöer än skolan krävs andra budskap och metoder för att på ett effektivt sätt föra fram samma information. Budskapen måste framföras på ett mer underhållande sätt och det har avgörande betydelse att aktörer som förmedlar dessa utanför skolmiljön (föräldrar, ungdomsledare, media – särskilt TV osv.) är engagerade.

För att kunna framställa ett lyckat initiativ inom energiutbildning, som ett TV-program, är det viktigt att kombinera kunskaper om energi, kunskaper om målgruppen, presentations- och kommunikationskunskaper som rör det medium som används samt att man använder utbildningsexperten. Det är av avgörande vikt att man har ett idealistiskt mål om att påverka unga människors liv på ett positivt sätt och samtidigt hålla dem engagerade, delaktiga och roade – de centrala faktorerna för framgång.



Energiutbildning kräver också att man riktar sig till andra grupper i samhället, utöver grund- och gymnasieskoleelever. En andra grupp består av "arbetande yrkesfolk", där de viktigaste aktörerna är energispecialister och mottagarna är yrkesfolk på energiområdet. Inom denna grupp skulle vi kunna lyfta fram utbildning av lärare och människor inom energihushållningstjänster, som skulle kunna ta in en betydande komponent hållbar energi i sin verksamhet. Det är också önskvärt att meritförteckningarna för etablerade yrkesmän som arkitekter, planeringsexperten, transportekonomerna m.fl. omfattar relevanta energistudiekomponenter. Dessutom borde nya yrken som tillhandahåller samhällets tjänster, som installatörer av förnybara energikällor och energirådgivare, uppmuntras.



Slutligen har vi utbildningen av den allmänna målgruppen av vuxna. För det krävs att energiorganisationer på alla nivåer blir huvudaktörer och, tillsammans med kommunikationsspecialister, initierar program för att rikta sig till allmänheten. Sådana bör omfatta lokala och nationella marknadsföringsgrepp med betoning på den enskildes ansvar, respekt och ömsesidigt fördelaktigt socialt beteende, utöver information om enskilda investeringsmöjligheter och deras potentiella avkastning i fråga om effektiv energianvändning.



Vad är energiorgan?

Lokala och regionala energiorgan stödjer införandet av bra praxis för god energihushållning, förespråkar hållbarhetskonceptet, ger information och vägledning och erbjuder en rad andra lokala tjänster som baseras på specifika lokala energibehov. De agerar opartiskt i frågor både om efterfrågan och om tillgång på energi. Organen avspeglar sina lokala situationer och ekonomiska och sociala förutsättningar samt det relevanta lokala områdets geografiska storlek.

Vad gör energiorgan?

Lokala och regionala aktörer, antingen de är producenter eller konsumenter, allmänheten, företag och utrustningsleverantörer kan hitta en rad tjänster hos sitt lokala eller regionala energiorgan. Det gäller bland annat:

- Information, råd och utbildning i energihushållningsfrågor.
- Stöd för att genomföra lokala eller regionala energiplaner.
- Energirevisioner av offentliga och privata byggnader.
- Öka medvetenheten om effektiv energianvändning, förnybara energikällor och transportfrågor.
- Söka efter stimulansmedel för energihushållning på nationell och internationell nivå.

En lokal myndighet kan förvänta sig att dess energiorgan lämnar vittsyftande råd kring alla aspekter av energi, liksom tekniskt bistånd vid utformning av energiprojekt, arv och infrastruktur samt tillhandahåller offentlig information om sådana ämnen. Energiorganet fungerar som en kontaktyta för relationer med europeiska nätverk och institutioner och som en förmedlare till lokala, regionala och nationella aktörer.

Det finns omkring 400 lokala och regionala energiorgan runt om i Europa. Det närmaste kan du hitta på

<http://www.managenergy.net/emap/maphome.html>

ENERGIBUSSEN

TANKEN

I Polen är efterfrågan på information och tekniskt stöd rörande alla aspekter på rationell användning av energi och förnybar energi mycket stor. Det var en utmanande uppgift att tillhandahålla information på lokal nivå, så tanken på att utveckla en mobil och flexibel kontaktpunkt där man kan finna allt relevant material – den polska Energibussen – blev mycket väl mottagen.

Den ombyggda bussen rymmer olika utställningar om förnybar energi och ett stort lager stödmaterial för allmänt bruk. Den har också med sig tekniska experter för att hålla kurser och seminarier för både yrkesfolk och allmänheten. Genom att använda en 30-sekunders reklamfilm på TV gjorde man lokala grupper medvetna om att bussen var i antågande. Projektet genomfördes av det polska statliga energisparorganet, tillsammans med ett polskt energibolag och partner från Tyskland och Nederländerna.

RESULTATET

Energibussen har sedan september 2003 besökt fler än 200 kommuner i Polen och lockat fler än 50 000 besökare. Den har anordnat omkring 35 seminarier och kurser om frågor rörande energi och deltagit vid evenemang som den årliga POLEKO-mässan för miljöteknik i Poznan. Antalet besökare är mycket högre än man räknade med i de ursprungliga planerna och fler förfrågningar från kommuner kommer att ge än högre besöksiffror.

Analyser av frågeformulär som fyllts i av besökare visar att närmare 30 % tänkte använda den information de fått omedelbart, medan 56 % avsåg använda den i framtiden. Dessutom angav huvuddelen av besökarna att de tänkte sprida den information de fått vidare till vänner och bekanta.

<http://www.autobus-energetyczny.pl/>

Barn reagerar

Av alla aktörer i processen för undervisning-inläring är det tydligt att man i främsta rummet måste fokusera på målet för alla utbildningsinitiativ: barnen. Barnen är framtidens beslutsfattare och mycket mottagliga för nya idéer och beteenden. Men utbildningsinsatser ger inte bara abstrakta fördelar någon gång i framtiden. Barn är en beprövad kanal för att omedelbart uppnå ett bestående energisparande beteende. De kan införa nya vanor både i dag i sin hemmiljö och senare under sitt yrkesliv.



Centre for Sustainable Energy (CSE – centret för hållbar energi) ger belägg för att ett utbildningsprogram för barn som är inriktat på energimedvetenhet kan få betydande genomslag i deras hem. Organisationen ⁽⁵⁾, som är belägen i Förenade kungariket, beställde en oberoende analys av utfallet av sitt program "Energin spelar roll – energiutbildning når ända hem", som utvecklades i London och genomfördes runt om i Förenade kungariket. Genom initiativet tillhandahöll man utbildningsmaterial, med utbildning och stöd, för lärare via lokala utbildare.

Bättre än proffsen ...

Programmet svarade mot specifika kriterier i Förenade kungarikets nationella läroplan för NO och geografi och hade även kopplingar till andra delar av läroplanen, däribland utbildning för hållbar utveckling, läskunnighet, räknekunnighet och samhällskunskap. Energin spelar roll nådde omkring 18 000 elever på 500 skolor.

Utvärderingen av programmet visade att så unga barn som åtta- eller nioåringar kan bli effektiva energirådgivare för sina egna familjer. Man fann att 76 % av familjerna till elever i klasser där programmet genomförts hade förbättrat sitt energisparbeteende. Det resultatet är bättre än vad professionella energirådgivare uppnår.

Familjerna uppskattade att deras barn påverkat dem nästan dubbelt så mycket som andra informationskällor och genomsnittsfamiljen hade vidtagit 3,5 "barninspirerade" energisparåtgärder.



⁽⁵⁾ <http://www.cse.org.uk/>

... och med långtidsverkan

I själva verket sa alla elever som tillfrågades att de gjort ett antal saker för att spara energi, både hemma och i skolan, och att de skulle fortsätta göra det.

Personalen på de flesta av de deltagande skolorna rapporterade om ett antal åtgärder elever och personal genomfört för att minska energiförbrukningen tack vare initiativet Energin spelar roll.

Dessutom gjorde de flesta av de skolor som var engagerade i projektet själva någon form av investering i energisparande. En del av detta var ett direkt resultat av personalens engagemang i projektet. Genom engagemanget stimulerades även annan personal på skolorna att se till att energisparande blev en faktor vid beslut om framtida underhåll och renovering av skolorna.

En förklaring till det tydliga inflytande barn har på sina föräldrar är att när den enskildes insikt om ett koncept, som exempelvis effektiv energianvändning, inte är hög har man en tendens att jämföra sitt eget beteende med andra personers och litar på information från människor man känner och har förtroende för. Dessa två faktorer är de viktigaste bidragen till deras beslutsprocess och barn utgör en kanal man litar på för att förmedla information om beteendeförändring.

Kraftfulla lärdomar

CSE-projektet visar verkligen vilken kraft som ligger i en energiutbildning av hög kvalitet, som ett sätt att påverka hushållens energisparbeteende runt om i hela Europa. Energiutbildning måste betraktas som ett av de främsta verktygen, tillsammans med marknadsföring av energirådgivning och effektiv energianvändning, när man överväger politiska prioriteringar och finansieringsprogram.

Men eventuella utbildningsprogram måste kopplas till aktualiserade resurser, utbildning och stöd till lärare, så att de känner sig säkra nog att lägga fram ett slagkraftigt material på ett relevant sätt. CSE:s erfarenhet är att budskapet inte går fram om barnen behandlas som passiva mottagare – om man "predikar" för dem och kommunikationen bara blir ett kort inlägg av en okänd vuxen på en morgonsamling eller i en handledningsgrupp.





Barn måste behandlas som självständiga beslutsfattare på miljöområdet. De är öppna för nya idéer och naturligt intresserade av att utforska och förstå världen. Ger man dem resurser som gör att de kan bedöma information, väga fakta mot varandra och dra sina egna slutsatser, så kommer de att identifiera lämpliga åtgärder: åtgärder som de upplever att de "råder över" och som de är beredda att föra vidare till andra.

Man kan se detta som en anpassning av det koncept omfattande "dialog" och engagemang som får allt större vikt på många områden som rör "allmänhetens förståelse för vetenskap". Det är också det tillvägagångssätt som är effektivast och som vinner störst anslutning från lärare, eftersom det i sig har ett uppenbart utbildningsvärde och utvecklar analytisk förmåga och beslutsfattande, oavsett budskapet om energisparande som sådant.

En enkät i hela Europa om kostnadseffektiviteten för energisparinitiativ inom utbildning som anordnats av ManagEnergy visade också att det tillvägagångssätt som ansågs mest kostnadseffektivt var att göra saker i form av praktiskt arbete eller experiment.

Det omfattade laboratoriektioner, åtgärder för effektiv energianvändning på skolan, enkla installationer av förnybar energi, energirevisioner och övervakning av energiförbrukning. Ett exempel på ett tillvägagångssätt med flera infallsvinklar finns i fallstudien Motivation i grevskapet Meath.



MOTIVATION I GREVSKAPET MEATH

TANKEN

Meath Energy Management Agency (MEMA – Meaths energihushållningsorgan) bildades 2002 och dess energiutbildningsprogram startades under Irlands nationella vecka för energimedvetenhet 2003. Alla skolor i Navan, centralort i grevskapet Meath, fick besök och reklambroschyrer och man anordnade frågesporter och lekar om energi på dem. På en skola hölls också en presentation om energimedvetenhet.

För 2004 års vecka för energimedvetenhet anordnades en skolaffischtävling för alla skolor i grevskapet Meath och i 27 grundskolor och tre gymnasieskolor hölls seminarier om energimedvetenhet. MEMA uppmanades också att integrera "Pfizers vetenskapsbuss" i sin verksamhet. Bussen besökte ett antal skolor och eleverna kunde i bussens laboratorium delta i experiment som rörde energi. En annan aktivitet var främjandet av initiativ till "promenadbussar" vid skolor i grevskapet. Projektet kombinerade trafiksäkerhet och energimedvetenhet och fick stor uppmärksamhet i lokala medier under den bilfria dagen 2004.

RESULTATET

Skolor som deltog i projekten ansåg att de var mycket positiva och särskilt tävlingarna var mycket motiverande för eleverna. Eleverna genomförde energiundersökningar hemma som en del av sitt projektarbete och de samlade resultaten har gett MEMA och de lokala myndigheterna en användbar profil över lokala hushålls energianvändning och insikter i vilket som är det bästa sättet att angripa energisparaktiviteter.

Konceptet med promenadbussar används nu av ett antal skolor runt om i Meath och har både stärkt gemenskapsandan och minskat trafikstockningar och föroreningar.

<http://www.mema.ie/>

Begränsningar för genomförandet

Energiutbildning ska i fråga om genomförandet ses som en långsiktig insats. På grund av ett antal olika faktorer, bland annat politiska och ekonomiska förändringar, uppfattas sådana projekt ofta som problematiska av ansvariga myndigheter.

Man har identifierat ett antal primära hinder mot genomförandet av energiutbildningsinitiativ:

Bristande kunskaper – Energiutbildning är ett relativt nytt koncept och det har inte utvecklats tillräckligt väl för att svara mot alla lokala eller regionala förutsättningar. Utbildningsmyndigheter kanske inte ser några omedelbara kopplingar till eller möjligheter i sina läroplaner eller kanske inte förstår den nya metodiken. Ett holistiskt synsätt som engagerar lokala beslutsfattare inom både energi och utbildningspolitik skulle hjälpa.

Trovärdighet – Bristande trovärdighet beror ofta på att vissa insatser är av tillfällig natur. Utbildningsaktiviteter ska vara återkommande – "särskilda" engångsaktiviteter ger ingen bestående verkan.

Beslutsfattare tillmäter beteendeförändring begränsad betydelse – Utbildningsmyndigheter uppfattar inte projekt som kräver långsiktigt genomförande och som tar upp problem av ekonomisk, och i grunden politisk, natur som sitt huvudansvar.

Finansiering/resurser – Finansiering är alltid ett problem och forskning visar att brist på pengar, tid och resurser håller utvecklingen för energiutbildningsaktiviteter tillbaka. I den enkät som gjordes av ManagEnergy upplevde mer än 70 % av skolorna att brist på finansiering och resurser var det främsta hindret mot att delta.

Nationella läroplaner – Lärare och styrande organ i skolor är ofta ovilliga att (eller kan inte) ändra läroplaner, på grund av de begränsningar som gäller för skolornas timplaner till följd av skyldigheten att uppfylla den nationella läroplanen. Det innebär att utbildningsinitiativ måste röra möjligheter som finns i de aktuella läroplanerna. Alternativt, eller parallellt, måste möjligheter att integrera relevanta energifrågor i läroplanen redovisas för de nationella myndigheter som utformar läroplanen.

Extern påverkan – Barn och ungdomar kan påverka energisparandet i hemmet starkt, men om hela samhället kan engageras gör det stor skillnad för den samlade effekten. Det är därför mycket önskvärt att beslutsfattare, skolstyrelser, tekniska energiexperter, föräldrar och samhället i stort arbetar tillsammans för att utbildningsprocessen ska bli en verkningsfull social övning.

Att mäta framgång – Det är ofta svårt att mäta hur framgångsrika enskilda projekt har varit om man inte från projektets början funderar över målsättningar och utvärderingsprocess, i stället för att hänga på dem i sista minuten utan att ha tillräckliga resurser. För att lägga fast en bas är det också nyttigt att fastställa vilka kunskaper, inställningar och beteenden unga människor och deras familjer har innan projektet sätter i gång.



Men entusiasm är inget problem!

En faktor som INTE utgör någon begränsning för energiutbildning är unga människors entusiasm för ämnet. Enkäten av ManagEnergy visade inte på någon skola som angav bristande intresse hos eleverna som ett hinder mot att inrätta energiutbildningsaktiviteter.

Forskning visar att barn känner verklig entusiasm inför frågan om energisparande och andra miljöaspekter. Unga människor kan av sina egna ansträngningar inspireras att sprida budskapet om energisparande till resten av samhället.

Barnen har energin – det är upp till de vuxna att undanröja hindren och låta dem använda sin potential till det yttersta för att tillföra samhället fördelar.

Ett exempel på hur stimulans i form av pengar och ett entusiastiskt anammande av energisparåtgärder kan användas med en något äldre grupp studerande finns i fallstudien Studenter sparar.



STUDENTER SPARAR

TANKEN

Genom sitt berömda tekniska universitet har den holländska staden Delft en hög andel studenter. Studenter använder ganska frikostigt med energi, omkring 1 600 kWh per år jämfört med genomsnittsinvånarens förbrukning på 1 000 kWh. Det beror delvis på deras livsstil och delvis på deras ålder. En holländsk studentbostadsorganisation, KENCES, samarbetade med Delfts energiorgan för att göra studenter medvetna om sitt energibeteende och om de ekonomiska fördelarna med att spara energi – på omkring 50 euro per student och år. Projektet i Delft ingick i ett större program som omfattade tre holländska universitetsstäder.

Vid projektets början fick alla studenter i Delft ett frågeformulär för att undersöka deras energibeteende och detta gav den lokala bostadsföreningen, DUWO, värdefulla upplysningar. Ett litet team studenter rekryterades och utbildades för att bedriva workshoppar med sina kollegor. Alla studenter som bodde i lägenheter som drevs av KENCES fick möjlighet att delta i en workshop. Alla som deltog fick som stimulans tillgång till 25 euro att använda för energisparåtgärder. Dessutom genomförde Delfts energiorgan energirevisioner för alla kvarter med studentlägenheter och resultaten från dessa sammanfördes med workshopparna för att fastställa en energiplan för varje kvarter som kunde genomföras så snabbt som möjligt.

RESULTATET

I slutet av 2004 genomfördes en utvärdering av projektet och resultaten håller nu på att analyseras. Projektet bör vara lätt att göra om.

<http://www.delftenergy.nl/>

Vilken är EU:s roll?

Området för effektiv energianvändning har under många år dominerats av ett tekniskt synsätt och det är först under senare tid som värdet av bidrag från samhällsvetenskap och marknadsföring uppmärksammats.

Europeiska kommissionen är medveten om energit utbildningens strategiska roll för att göra användningen av energi i Europa mer effektiv. Även om detta är ett område där nationella (med regionala och lokala) utbildningsmyndigheter är ensamma behöriga, har kommissionens generaldirektorat för energi och transport utvecklat ett antal aktiviteter på området. Dessa har fokuserat på spridning av befintlig information och program och på att uppmantra till upprepning av framgångsrika idéer från ett land över hela Europeiska unionen. I fallstudien Kids4Energy redogörs för ett exempel på ett multinationellt projekt från Save II-programmet.

På området för att höja medvetenheten har en viktig aktivitet bestått i att bygga upp ManagEnergy-initiativet (se rutan på sidan 34). Detta europeiska program har utvecklat aktiviteter på utbildningsområdet, däribland publikation av exempel på god praxis och anordnande av evenemang på temat energiutbildning, och samordnar ett antal andra åtgärder på detta område. ManagEnergy utvecklar gemensamma anläggningar för att göra det möjligt för energiaktörer på lokal nivå och lokala myndigheter, skolor och lärare att lära av befintlig erfarenhet. Det är syftet med webbplatsen Kid's Corner, som ManagEnergy står som värd för.

Den samlar information och verktyg som finns på utbildningsområdet på alla EU:s officiella språk (se nedan).

EU har stött lokala och regionala energiorgan i Europa, som bedrivit verksamhet inriktad på utbildning och skolor. Många initiativ och verktyg har under senare år utvecklats på olika nivåer, som deras egen reaktion på det stora behovet av att undervisa barn (och indirekt föräldrar och vuxna) i bättre energisparbeteende. Det mesta av informationen om denna aktivitet finns på ett enda (hem)språk i en rad olika format och det krävs betydande ansträngning för att samla in, översätta och göra den tillgänglig i ett gemensamt format så att den kan användas av andra skolor, organ och myndigheter i Europa. Men de flesta organ saknar material och kunnande för att utveckla sin egen verksamhet och skulle utan tvivel ha glädje av sådana externa bidrag.



Energiorganens roll

För att bedöma kunskanden hos lokala och regionala energiorgan på området utbildning och energi och identifiera eventuella hinder på lokal nivå startades under 2004 en enkät. Resultatet, ett "Tankedokument om samarbete i hela Europa mellan lokala aktörer kring utbildning om hållbar energi" innehåller preliminära rekommendationer för att uppmuntra lokala och regionala aktörer att genomföra energiutbildningsaktiviteter.

Enkäten fann att omkring två tredjedelar av de lokala aktörer som svarade på enkäten utförde något arbete inom energiutbildning, särskilt med skolor. Länderna med aktivast deltagande var Förenade kungariket, Italien och Spanien. Beträffande vilka av de aktivitetsområden som genomfördes av energiorganen som uppfattades som viktigast, var det: effektiv energianvändning (90 %), förnybar energi (85 %) och transporter och rörlighet (30 %).

I form av slutsats lades ett antal förslag (se figur 2) fram på hur Europeiska kommissionen, via ManagEnergy och andra initiativ, skulle kunna stödja energiutbildning genom lokala insatser. Några av dem redovisas nedan.



Kids Corner

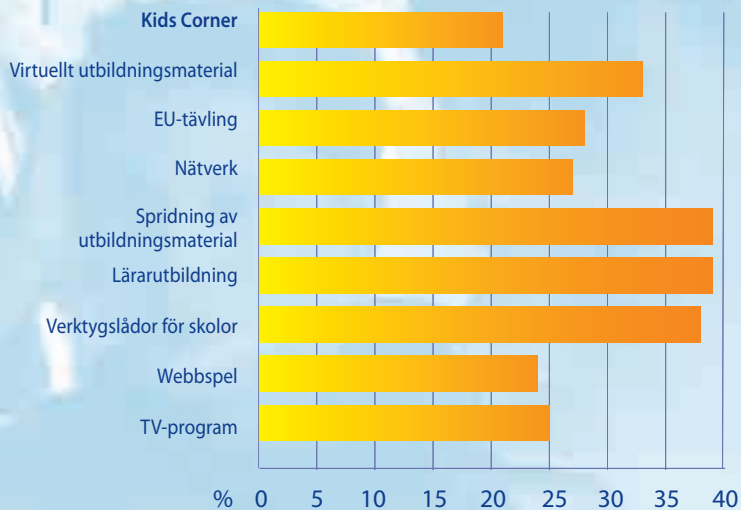
Att upprätta webbplatsen Kids Corner var ett av de centrala förslagen i tankedokumentet. En sådan kunde skapa en gemensam förmedlings- och referenspunkt för organ, skolor, enskilda lärare, elever, föräldrar och andra medborgare. Lokala organ stödjer ManagEnergy för att identifiera och anpassa relevant material, göra det tillgängligt för att användas på webbplatsen och främja webbplatsen i deras områden. Härvid gör man allt som går för att inte duplicera insatser som redan görs på medlemsstatsnivå.

Denna webbplats har nu skapats inom ramen för ManagEnergy's webbplats och den kommer, utöver utbildningsmaterial, att innehålla spel, tävlingar och annan information riktad till unga människor och deras utbildare.

Organens bidrag till lärarutbildning

Lärare är de effektivaste kanalerna för att nå elever och skapa en väg mot energisparåtgärder som får verkligt genomslag i samhället. Lärarutbildning och tillhandahållande av anpassningsbara verktyglådor för undervisning har visat sig vara en effektiv kanal. Även direkt engagemang av energiorgan i skolverksamhet eller ett studiebesök anordnat av ett lokalt energiorgan kan tillföra initiativen en praktisk dimension.

Figur 2: Resultat av ManagEnergy's utredning



Information

Energiutbildning måste läggas fram på ett sätt som är lätt att förstå. Naturligtvis måste det finnas material på barnens modersmål och man ska undvika alltför tekniskt språk. Vid utarbetandet av materialet måste man ta hänsyn till den kulturella, sociala och undervisningsrelaterade mångfald som finns i de länder eller regioner där det ska spridas. En gemensam uppsättning verktyg att användas i skolor runt om i Europa rekommenderas inte – här fungerar inte ett tillvägagångssätt med "en storlek passar alla". ManagEnergy arbetar i ett första skede med att samla in allt befintligt utbildningsmaterial från medlemsstaterna och göra detta tillgängligt runt om i Europa, där det kan fungera som exempel för lokala åtgärder.

Tävlingar och annan transnationell verksamhet

Ett av utfallen av tankedokumentet var möjligheten att inrätta en tävling över hela Europa eller tävlingar om energisparande där energiorganen används som skolornas kontaktpunkter. Det skulle vara möjligt att vinna priser för nyskapande energisparidéer och för samhällen eller skolor med de bästa energisparresultaten.

GD energi och transport skulle via programmet Intelligent energi – Europa och ManagEnergy kunna bidra till transnationellt samarbete, särskilt genom att samordna lokala energiorgans engagemang och upprätta temanätverk om utbildning.

En annan aktivitet för energiorgan och andra lokala aktörer skulle kunna vara att stödja lokala skolors deltagande i Comeniusprogrammet, som är en del av det Sokratesprogram som drivs av kommissionens generaldirektorat för utbildning och kultur. Detta initiativ omfattar utbildningsanstalter runt om i Europa, från förskolor till gymnasium, och ger ekonomiskt stöd till utveckling av transnationella partnerskap som söker genomföra internationella projekt mellan skolor.



Framtida verksamhet

På basis av tankedokumentet uppmuntrar kommissionen till inlämning av förslag på energiutbildning, genom att låta detta ingå som en av huvudprioriteringarna för programmet Intelligent energi – Europa.

Webbplatsen Kids Corner kommer att bli en viktig fokuspunkt för energiorgans verksamhet, där de kan utbyta synpunkter och erfarenheter och delta i evenemang och relevanta kurser samt utarbeta gemensamma förslag. Vi ses där!



MANAGENERGY

Initiativet ManagEnergy, som finansieras av EU, syftar till att stödja arbetet för lokala och regionala aktörer som jobbar med förnybara energikällor och hushållning av efterfrågan på energi. Den startades i mars 2002, som ett utfall av förfrågningar om bättre kommunikation och mer information om relevanta energifrågor från lokala energiorgan.

Via webbplatserna har två viktiga kommunikationskanaler upprättats. Organisationens huvudsakliga arbete består i att stödja lokala initiativ genom att tillhandahålla den senaste informationen om EU:s politik och lagstiftning jämte nyheter om finansiering för att stödja genomförandet av lagstiftning.

ManagEnergy anordnar även åtgärder för kapacitetsuppbyggnad, evenemang för hela Europa och spridning av god praxis. Den utgör en central kontaktpunkt för nätverksarbete mellan energiorgan och andra aktörer på fältet.

<http://www.managenergy.net/>

<http://www.managenergy.tv/>

KIDS4ENERGY

TANKEN

Kids4Energy, även känt som "Utvärdering av program för information, utbildning och övning rörande effektiv energianvändning (EE IET) riktade till barn och utveckling av bästa praxis", sammanförde tio partner från nio länder i Europa, som en del av Save II-programmet. Målsättningen var att förbättra EE IET-projekt med avseende på kvalitet och kostnadseffektivitet. Både genomslag och process utvärderades, för projekt från Belgien, Danmark, Finland, Frankrike, Förenade kungariket, Italien, Norge, Tyskland och Österrike. För att bedöma projekten upprättades ett nytt transnationellt nätverk för att utbyta information och erfarenhet och resultaten samlades i en användbar guide över bästa praxis.

RESULTATET

Guiden fick via andra nätverk, som European Sustainable Energy Education Forum (ESEEF – europeiskt forum för utbildning om hållbar energi) en bred spridning till andra grupper. En internationell workshop för att främja projektresultaten hölls i slutet av 2004.

Nätverket Kids4Energy har också tagit fram en uppsättning rollspelskort som illustrerar ett tillvägagångssätt för att på ett konkret sätt förmedla budskapet om effektiv energianvändning, för att få unga människor mer intresserade och mer kunniga på området.

Det nätverk som upprättades inom ramen för Kids4Energy fungerar fortfarande och arbetar med andra projekt kring förnybar energi. Webbplatsen för de organisationer som arbetar med hållbar energi och utbildning på grund- och gymnasieskolenivå fungerar fortfarande och finns på <http://www.school4energy.net>

Ett exemplar av guiden om bästa praxis kan laddas ned från <http://www.kids4energy.net>

Mer information och resurser

Energipolitik

Europeiska kommissionen, GD energi och transport
– Information om politiken:

http://europa.eu.int/comm/energy/index_sv.html

Att göra mer med mindre – Grönbok om effektivt
energiutnyttjande:

http://europa.eu.int/comm/energy/efficiency/doc/2005_06_green_paper_book_sv.pdf

Europeiska kommissionen, GD energi och transport
– Energistatistik och prognoser:

http://europa.eu.int/comm/dgs/energy_transport/figures/index_en.htm

UNDP, World Energy Assessment – Overview 2004 Update
(UNDP: Bedömning av världens energisituation – Översikt
2004, uppdatering):

http://www.undp.org/energy/docs/WEAOU_full.pdf

Energiinitiativ

ManagEnergy

<http://www.managenergy.net/>

Kampanjen Hållbar energi Europa

<http://www.sustenergy.org/>

Programmet European Greenlight

<http://www.eu-greenlight.org/>

EU:s Energy Star-program

<http://www.eu-energystar.org/en/>

Association for the Conservation of Energy
(Sammanslutningen för energisparande)

<http://www.ukace.org/pubs/reports.htm>

Energie Cités

<http://www.energie-cites.org/>

European Sustainable Energy Education Forum
(ESEEF – Europeiskt forum för utbildning om hållbar energi)

<http://www.school4energy.net/>

Kids for Energy

<http://www.kids4energy.net/>

UK Centre for Sustainable Energy

(Centrum för hållbar energi i Förenade kungariket)

<http://www.cse.org.uk/>

Alliance to Save Energy (Alliansen för energisparande)

<http://www.ase.org/greenschools/>



Utbildningsresurser om effektiv energianvändning

PREDAC-projektet – ett bibliotek med fler än 200 publikationer

<http://www.cler.org/predac/library.php3>

CREATE

http://www.create.org.uk/schools/teachers_default.asp

Energy Saving Trust (Stiftelsen för energisparande)
– fallstudier från skolor

<http://www.est.org.uk/schools/casestudies/>

BP:s utbildningsresurser

<http://www.bpes.com/>

Academy of Energy Education (Akademin för energiutbildning, handhas av Utah State University)

<http://www.academyofenergy.org/links.html>

California Energy Commission's Energy Quest Website
(webbplats för Kaliforniens energikommissions energiutmaning)

http://www.energyquest.ca.gov/teachers_resources/

Energy Outreach Colorado

<http://www.energyhog.org/>

För vår ekonomi och för medborgarnas välfärd på lång sikt är det avgörande att hantera efterfrågan på energi över hela Europa. Det kräver inte bara att ny teknik introduceras för effektivare energianvändning, utan även att attityder och beteenden ändras i så breda samhällsskikt som möjligt.

Barns attityder och beteenden formas tidigt och det de lär sig inom och utanför skolan följer dem genom hela livet. De påverkar också i hög grad sina familjer och vänner. Initiativ för att lära unga människor om effekterna av energianvändning och idéer för att minska konsumtionen kan därför få effekt både omedelbart och på lång sikt.

I denna broschyr visas med exempel från hela EU vad man kan göra genom att ta upp frågor om effektiv energianvändning inom ramen för utbildningsinitiativ för unga människor på skolor och runt om i samhället.

Broschyren riktar sig till skolmyndigheter på lokal, regional och nationell nivå, lokala myndigheter med ansvar för att hantera efterfrågan på energi, utbildningsorganisationer, lärare och deras föreningar samt lokala och regionala energigorgan. Vi hoppas att den ska fungera som inspiration för alla dessa aktörer, så att de "tänker globalt och agerar lokalt" för att utveckla egna utbildningsinitiativ för en framtid med effektiv energianvändning.



Publikationsbyrån

Publications.eu.int

