

## **Anvendelse af energi i husholdningen**

**Delrapport, august 2005**

### **Ideens opståen og de indledende undersøgelser**

Ideen til projekt "Anvendelse af energi i husholdningen" opstod på baggrund af en samtale med repræsentanter fra Naturgas Midt-Nord og Energi Midt i foråret 2004 om de ressourcerenergiselskaberne kan stille til rådighed for undervisningsforløb, hvor betragtninger over bæredygtig energianvendelse er på dagsordenen. Gennem flere år har elselskaberne i Danmark henvendt sig til grundskolen med tilbud om en "elektrisk skoledag" med besøg hos det lokale elselskab, en indsats som nu er afløst af et gratis undervisningsmateriale "Bogen om Energien", som Elselskaberne i Danmark og Naturgasselskaberne tilbyder grundskolen. Der havde ikke på samme måde været målrettede tilbud til gymnasierne.

Gymnasireformen, med nyskabelserne Almen Studieforbereelse og Naturfagligt Grundforløb skabte en forestilling om, at gymnasierne i højere grad vil kunne udnytte kontakter til eksterne parter i undervisningen. Naturvidenskabernes Hus undersøgte dette forhold, med henblik på at etablere et udviklingsarbejde i gymnasiet, ved at kontakte ministerielle konsulenter i samfundsfag, fysik og kemi og de faglige foreninger. Også Elmuseet, Tange, blev kontaktet med henblik på at inddrage deres erfaringer med gymnasieelever og lærere, med det resultat at Elmuseet ønskede at deltage i arbejdet. På baggrund af den viden om det nye gymnasium, som var tilgængelig omkring sommerferien, kunne man herfra bekræfte antagelsen, og samtidig bifalde at der blev høstet erfaringer på området.

Ønsket om at høste erfaringer på området blev gentaget af lederne på de gymnasier, som efterfølgende blev kontaktet af Naturvidenskabernes Hus med spørgsmålet om deltagelse i et udviklingsarbejde. Der blev forholdsvis hurtigt etableret grupper af lærere på gymnasierne, som projektkoordinator Søren Chr. Sørensen fra Naturvidenskabernes Hus besøgte i det tidlige efterår, for at drøfte udformningen af udviklingsarbejdet.

Mundtlige aftaler om tilknytning til en naturfagsdidaktisk forskningsinstitution, som kunne bistå med erfaringsopsamling blev lavet. Valget faldt på Stenoinstituttet, Århus Universitet, som desværre senere måtte meddele, at de ikke havde kapacitet til at løfte opgaven. Derfor kontaktede udviklingsarbejdet Institut for Læring, Ålborg Universitet, som påtog sig opgaven.

Bjerringbro Gymnasium tilbød at være ansøger for gruppen af parter og en ansøgning til Uddannelsesstyrelsen udformet i efteråret 2004.

### **Forår 2005 – forberedelse og afklaring**

### Opstartsmøde den 11. september

Efter at udviklingsprojektet var godkendt til tilskud fra Uddannelsesstyrelsen, med skrivelse til Bjerringbro Gymnasium modtaget den 4. januar, samledes parterne i udviklingsarbejdet til en opstartsdag på Elmuseet, Tange den 11. januar. Her havde projektkoordinatoren mulighed for at redegøre for udviklingsarbejdets indhold og rammer og parterne i projektet kunne hilse på hinanden. De eksterne parter (Elmuseet og energiselskaberne) præsenterede de ressourcer de mente gymnasiets undervisning kunne have fornøjelse af. Gymnasielærerne præsenterede de første skitser til undervisningsforløb, og spurgte ind til de eksterne parter. De første konkrete aftaler om samarbejde blev lavet i korridorerne.

Alle relevante læreplaner for Almen Studieforbereelse og Naturfagligt Grundforløb forelå desværre ikke i januar 2005, og der var et stort behov for at få retningslinier om undervisningens tilrettelæggelse. Dette gjaldt ikke mindst for dette udviklingsarbejde. Derfor var lektor Hanne Hautop, Amtsgymnasiet i Hadsten, medlem af læreplansgruppen i Almen Studieforbereelse inviteret til at give et oplæg. I løbet af dagen var der afsat tid til at lærerne indbyrdes kunne drøfte de skitserede undervisningsforløb, og inspirere hinanden. Endelig var Amanuensis Ole Ravn Christensen, Institut for Læring, Aalborg Universitet inviteret for at give et bud på, hvordan erfaringsopsamlingen kunne foregå, og hvilken rolle forskningstilknytningen i øvrigt kunne spille i projektet, men Ole Ravn Christensen måtte desværre melde afbud på grund af sygdom.

### Det videre arbejde med undervisningsforløbene

På baggrund af informationerne på opstartsdagen arbejdede lærerne på de fire gymnasier videre med udformning og forberedelse af undervisningsforløb. Der blev oprettet en konference i Skolekom til fælles vidensdeling. Her skulle de færdige undervisningsforløb lægges op i løbet af foråret, og kunne gymnasielærerne efterspørge de eksterne parters ressourcer.

### Eftermiddagsmøde den 20. april

Formålet med eftermiddagsmødet den 20. april var at give lærerne mulighed for at præsentere og give hinanden respons på de nu næsten færdige undervisningsforløb, hvilket også var et punkt på programmet, men der måtte også afsættes tid til at Paola Valero og Ole Ravn Christensen fra Institut for Læring præsenterede sig selv og deres institut. Herefter præsenterede de projektarbejdsformen, som det mest oplagte arbejdsform for undervisningsforløbene. Det gav grundlag for overvejelser og diskussion, da lærerne allerede havde valgt arbejdsformer som var velbegrundede med udgangspunkt i vejledning og læseplan for AS. Ole og Paola havde også et oplæg om evaluering af egen undervisning gennem dokumentation og refleksion. Redskaberne hertil var centrale, når de planlagte undervisningsforløb gennemføres i praksis. Energiselskaberne var til stede og et selskab mere, Enervice, havde på eget initiativ tilsluttet sig udviklingsarbejdet.

### Forskningstilknytningens rolle

Efter mødet den 20. april diskuterede forskerne og projektkoordinator Søren Chr. Sørensen, hvad der kunne forventes af forskningstilknytningen indenfor de givne økonomiske rammer. Det blev her besluttet at Paola og Ole skulle producere en artikel om udviklingsforløbets resultater til MONA på baggrund af resultaterne af lærernes egen evaluering af undervisningen og på baggrund af energiselskabernes aftaler med lærere og elever, som dette afspejlede sig i indlæg i konferencen. Der arbejdes nu på at supplere denne erfaringsopsamling med fx interviews med elever og lærere foretaget af projektkoordinator Søren Chr. Sørensen med supervision fra forskerne.

## **Gennemførelse af undervisningsforløb – efterår 2005**

De fire undervisningsforløb (Holstebro Gymnasium, Bjerringbro Gymnasium, Viborg Tekniske Gymnasium og Marselisborg Gymnasium) gennemføres i efteråret 2005. Planerne for undervisningsforløbene er vedlagt denne rapport.

*Ultimo august 2005, Søren Chr. Sørensen*