



HVAD ER ET BIOGASANLÆG?

Anlæg, som fremstiller biogas, evt. også gødning, af organisk materiale.

HVORDAN VIRKER ET BIOGASANLÆG?

Bakterier i den opvarmede masse af gylle og affald danner gas, som anvendes til at drive en motor, der laver strøm.

Når hundelorte bliver til viden om biogas

På Langhøjskolen i Hvidovre har to 7. klasser udviklet idéer til bæredygtige energiformer. Bag projektet er et nyt undervisningskoncept, der har vakt begejstring hos både elever og lærere.

Hundelorte. De må da kunne bruges til noget. Sådan startede idéen hos en gruppe elever fra 7. klasse på Langhøjskolen, der i efteråret fik til opgave at komme med et bud på, hvordan fremtidens energi kan gøres mere bæredygtig.

Forinden havde de talt om, hvor irriterende det er med alle de hundelorte, man går og træder i. En hurtig søgning på nettet viste, at byens hunde hver dag efterlader cirka 20.000 lorte i byens gader og parker. Eller sådan cirka 730 tons om dagen, hvis man regner med, at en lort vejer 100 gram.

”Alle i gruppen kan godt lide hunde, men vi hader hundelorte. Så vi prøvede at udtænke, hvordan man bedst kunne komme af med dem og samtidig bruge dem til noget fornuftigt,” fortæller Astrid Frank Hansen, der går i 7.b på Langhøjskolen i Hvidovre.

VÆK FRA TAVLEN

Med naturfaglærer Mette Lundsteen i spidsen deltog skolen i en konkurrence i forbindelse med DONG's 25-års jubilæum. Bag projektet stod initiativtagere fra KlimaZirkus, der er et nonprofit mentorstyret klimaprojekt på Avedøre Holme. Konkurrencen gik ud på, at eleverne skulle udvikle idéer til grøn energi ud fra et nyt undervisningskoncept, som blandt andre UCC har været med til at udvikle.

”Udfordringen i det her var, at det var et emne, der krævede noget kendskab til fysik og biologi. Der er ikke mange i starten af 7. klasse, der ved noget om, hvordan man laver elektricitet. Men det kom de hurtigt til,” fortæller Mette Lundsteen,

Undervisningskonceptet hedder ’Innovatik til Læringsforløb – Design to Improve Life’. Det går kort fortalt ud på, at eleverne selv er med til at finde den udfordring, de vil arbejde med, og at de i arbejdsprocessen udvikler idéer til, hvordan de kan løse den.

”De får lov til at tage udgangspunkt i deres egen verden og skal ud og indsamle viden. Det er enormt inspirerende og motiverende for dem,” siger Mette Lundsteen, der er én af de få folkeskolelærere i Danmark, der har erfaring med ’Design to Improve Life’.

ENERGI TIL ELCYKLER

I praksis betød det, at Astrid og hendes klassekammerater blev trukket væk fra de vante rammer og over i skolens teatersal, der under hele projektet fungerede som et ’open space’, hvor eleverne blandt andet skulle arbejde med mindmapping, personaer og vidensmapping.

”Vi blev bedt om at brainstorme på, hvordan vi kunne forestille os, at vi kunne anvende biogas som energi. Og samtidig skulle vi skrive ned på små labels, hvad vi vidste om biogas, hvad vi troede, vi vidste, og hvad vi ville undersøge for at få mere at vide,” fortæller Astrid.

Sammen med fire andre elever var hun med i en gruppe, der beskæftigede sig med biogas, mens de andre grupper beskæftigede sig med henholdsvis vind, vand, sol og biobrændsel.

Efter to dages idéudvikling og indsamling af viden kom gruppen frem til, at de ville designe nogle minibiogas-anlæg, der kunne stå rundt omkring i byens parker, som en slags skraldespande til hundelorte. De fandt også på,



To 7. klasser fra Langhøjskolen i Hvidovre deltog og vandt en konkurrence om at udvikle ideer til grøn energi ud fra et nyt undervisningskoncept. Projektet endte med et minibiogasanlæg drevet af hundelorte.

at man måske kunne koble anlægget til elcykler via en ledning.

”Det var vores egne idéer. Det var det, der gjorde det så sjovt. Vi var så optaget af projektet, at vi tænkte på det hele tiden,” siger Astrid.

Hverken hun eller de andre i gruppen havde nogen anelse om, hvordan et biogasanlæg konkret fungerede. Men efter nogle besøg hos lokale virksomheder kom de hjem med en masse viden om biogasanlæg, som de brugte til at designe deres eget biogasanlæg.

”Jeg har lært rigtig meget om energi ved at komme ud og se, hvordan biogasanlæg virker, og ved at tale med eksperter, der kunne give os svar på alle vores spørgsmål. Denne her type undervisning er meget bedre end almindelig undervisning, fordi man selv finder ud af tingene. Det gør, at man husker det meget bedre,” siger Astrid.

NY ROLLE SOM COACH

Også Mette Lundsteen er begejstret for metoden, selvom det har betydet, at hun skulle lægge tavlekriddet fra sig og i stedet tage en ny rolle på sig som coach for eleverne.

”Den faglige formidling har jeg ladet eksperterne om. Det vigtigste redskab for mig har været at være åben og lytte nysgerrigt til eleverne. Og så har jeg forsøgt at hjælpe dem på vej ved at skabe kontakt til de virksomheder, der var relevante for dem,” siger hun.

I løbet af projektet så Mette Lundsteen, hvordan eleverne forandrede sig fra at være urolige og usikre til at arbejde målrettet og engageret, fulde af selvtillid.

”Børnene har udviklet nogle geniale idéer. Det er ikke bare nogle få elever, der er særligt innovative. Det er alle typer af elever. Og det er en fornøjelse at opleve, hvordan de rykker sig både personligt og fagligt,” siger Mette Lundsteen.

For Astrid og hendes klassekammerat Clara Kristensen har projektet givet dem lyst til at lære endnu mere om fysik, og så har de fundet ud af, at de kan mere, end de troede.

”Jeg er meget genert, så det føltes grænseoverskridende, da vi til sidst skulle fremlægge vores idé over for dommerpanelet og en masse mennesker, vi ikke kendte. Men bagefter var jeg utrolig glad og stolt,” fortæller Clara Kristensen, der sammen med resten af 7.-klasse-eleverne fra Langhøjskolen endte med at blive kåret som vindere af konkurrencen. ●

OM 'DESIGN TO IMPROVE LIFE'

HVAD?

Konceptet 'Innovatik til Læringsforløb – Design to Improve Life' er udviklet til folkeskoler, efterskoler og gymnasier for at fremme elevers innovative og kreative læring.

HVORDAN?

Undervisningskonceptet er centreret omkring et slags kompas, der består af fire faser: Forbered, Forstå, Formgiv og Færdiggør. Kompasset illustrerer en proces, der tager udgangspunkt i en konkret udfordring.

LÆRERENS ROLLE

Læreren rolle er at facilitere processen og skabe mulighed for, at eleverne kan være innovative og komme med løsningsforslag.

HVOR?

Didaktikken involverer både skolens læringsrum og det offentlige rum udenfor skolen.

SAMARBEJDE MED VIRKSOMHEDER

For at gøre læringsforløbet så praksisnært som muligt arbejder eleverne med konkrete udfordringer stillet af lokale virksomheder eller skoletjenester.

HVEM?

Konceptet er udviklet af et team bestående af didaktikere, facilitatorer, undervisere og arkitekter fra blandt andet UCC, Københavns Kommune, Malmö Stad og Ministeriet for Børn, Undervisning og Ligestilling.

PUBLIKATIONER

Der er udarbejdet en lærerguide og en evalueringsrapport. For nærmere information kontakt UCC-konsulent Peter Rod, pero@ucc.dk.

Kilde:
Lærerguide til 'Design to Improve Life'



Ny læringsform skaber innovative elever

Undervisningskonceptet 'Innovatik til læringsforløb – Design to Improve Life' gør op med den traditionelle tavleundervisning og lader det være op til eleverne selv at finde løsninger.

Børn er langt mere kreative og innovative, når de får lov til at tage udgangspunkt i det, de er optaget af, og selv opsøge viden. Det mener lektor Peter Rod, der har været med til at udvikle undervisningskonceptet 'Innovatik til læringsforløb – Design to Improve Life'.

"I forhold til den traditionelle undervisning, hvor vi formidler en masse viden, lærer vi i stedet børnene at udfordre sig selv og blive bevidste om den ikke-viden, de har, så de kan trække på det, der er brugbart for dem fra andre fagpersoner," forklarer Peter Rod.

Hele konceptet bygger på, at de lokale virksomheder bliver inddraget, så eleverne selv kan gå ud og stille spørgsmål til eksperter. På den måde tilegner de sig en masse faglig viden samtidig med, at de bliver skarpe på deres egne idéer og trænet i at tænke innovativt.

DIREKTE TIL BIDDET

'Innovatik til Læringsforløb – Design to Improve life' er resultatet af et forskningsprojekt, der løb fra 2010-

2014, og som nu skal faciliteres og udbredes til skolerne

En af dem, der har fulgt projektet tæt, er direktør og stifter af KlimaZirkus Peter Claudell, der i efteråret var initiativtager til konkurrencen om grøn energi på Avedøre Holme, hvor metoden blev afprøvet i praksis. Han mener, at børn ofte er bedre til at komme med idéer end eksperterne selv:

"Børn er ikke lige så fastlåste i deres tankegang som mange fagfolk. De går mere direkte til biddet og er bedre til at stille de gode spørgsmål til eksperterne. De kommer med nogle fantastiske idéer. Det kræver bare, at der er nogle fagpersoner, der kan hjælpe dem på vej, og derfor er det vigtigt, at man som lærer ikke er bange for selv at tage kontakt til de lokale virksomheder," siger Peter Claudell.

UCC har netop indsendt ansøgning til A.P. Møllerfonden sammen med skoler i Solrød og Hvidovre, der gerne vil i gang med at bruge 'Innovatik til Læringsforløb – Design to Improve Life' i undervisningen. ●

SÅDAN KOMMER DU I GANG

1. Vælg en case, der er virkelighedsnær og relevant for både elever, lærer og samfund. Casen skal være klart defineret.
2. Inddrag fagpersoner fra lokale virksomheder og lav en god forventningsafstemning, inden projektet startes. Find gode råd til skole/virksomhedssamarbejde her: <http://www.emu.dk/modul/samarbejde-mellem-skoler-og-virksomheder-i-udskolingens>
3. Du skal som lærer være indstillet på at give slip på elevproduktet. Til gengæld skal du have helt styr på processen frem mod det endelige produkt. Det kræver, at du sætter dig godt ind i innovationsbegrebet og 'Design to Improve Life' som didaktisk redskab.
4. www.snitfladen.dk har sammen med UVM og 'Design to Improve Life' udgivet en guide til, hvordan du kan anvende innovation i din daglige undervisning. Læs mere her: <http://www.emu.dk/modul/innovation-i-praksis>

Kilde: Søren Peter Dalby Andersen, folkeskolelærer. Tidligere naturfagskonsulent i Hvidovre kommune og én af initiativtagerne til KlimaZirkus.



PETER ROD

- Lektor, cand. pæd. og chefkonsulent i UCC
- Arbejder primært med ledelse og organisationsudvikling, samt innovatik til læringsforløb i folkeskolen
- Har blandt andet deltaget i det treårige EU udviklingsprojekt 'Design to Improve Life Education' og flere innovatik forløb på skoler.

Kontakt

pero@ucc.dk eller 4189 7242