

# Fjernvarme på skoleskemaet

I anledning af en landsdækkende naturvidenskabsfestival fik to 9. klasser fra Sædding Efterskole et foredrag med titlen "Hvad er fjernvarme – er den langt væk?".



## UNDERVISNING

Af journalist Flemming Linnebjerg Rasmussen, Dansk Fjernvarme

- Fjernvarme udnytter den varme, der ellers kun ville være til gavn for enten fuglene eller fiskene.

Sådan lød det grundlæggende budskab, da ingeniør Flemming Hammer fra Ingeniørhøjskolen i Århus for nylig var på besøg på Sædding Efterskole ved Skjern for at fortælle til 9. klasser om fjernvarme. Men inden han kom frem til den pointe, startede han med at stille eleverne et grundlæggende spørgsmål:

- Hvor mange af jer ved egentlig, om I har fjernvarme derhjemme, eller hvordan jeres families hus eventuelt ellers er opvarmet?

En del af de cirka 35 skoleelever sendte straks hænderne i vejret med stor beslutsomhed, mens andre tøvede noget mere. Flemming Hammer hjalp processen på vej ved at spørge ind til, om de for eksempel havde et fyr stående i bryggerset eller kælderen, og hurtigt var en lille snak om oliefyr, naturgas og stokerfyr i gang. Foredraget "Hvad er fjernvarme – er den langt væk?" var begyndt.

### Grundkursus i fjernvarme

Flemming Hammer lagde fra land med at tale om det fundamentale design i en fjernvarmeforsyning. Her fik eleverne den grundlæggende forståelse af fjernvarmesystemet. Et af de næste billeder i hans Power Point-show viste et kort over ledningsnettet i Viborg som eksempel på, hvordan systemet ser ud for en hel by.



Siff Marie Pedersen (tv) og Cecilie Leinum var blandt de elever fra Sædding Efterskole, der havde fået fjernvarme på skoleskemaet i et par timer. De bed især mærke i, at fjernvarme kan udnytte mange forskellige brændsler, ikke mindst affald. Foto: Flemming L. Rasmussen.

Herpå talte ingeniøren om forskellen på ren varmeproduktion og kraftvarme. Det var i den anledning, han første gang brugte sin pointe om, at fjernvarmen kan bruge energi, som ellers blot ville have været til gavn for fugle eller fisk – i dette tilfælde er det muligt via kraftvarmeproduktion.

- Ved ren elproduktion er en stor del af energien spildt, og sådan gør man faktisk i mange lande. Så er varmen kun til gavn for fuglene, forklarede Flemming Hammer.

Senere blev samme budskab gentaget med udgangspunkt i halmfyring, affaldsvarme og overskudsvarme fra industrien.

### Rørstumper og termostater

Plancherne fra Flemming Hammer gav anledning til flere spørgsmål fra ele-

verne. Et af dem faldt prompte, da Flemming Hammer oplyste, at en del af varmen, trods kæmpefordelen ved at samproducere el og varme, stadig blev lukket ud gennem skorstenen.

- Hvorfor kan man ikke udnytte den sidste varme i skorstenen til et eller andet?, lød det spørgende fra en af eleverne.

- Det er et rigtig godt spørgsmål, og man gør faktisk også ret meget for at optimere systemerne til det yderste – blandt andet ved at få så meget ud af den varme røg som muligt, forklarede Flemming Hammer, dog uden at gå nærmere i tekniske detaljer.

Det gjorde han i andre tilfælde, eksempelvis da eleverne diskuterede, hvordan en termostat egentlig fungerer. Sådan en havde Flemming Hammer medbragt, og den blev sendt rundt

mellem eleverne. Det samme gjorde et par stumper fjernvarmerør, som eleverne fik i hænderne, mens Flemming Hammer talte om rørene, og hvordan man etablerer et ledningsnet.

### Naturvidenskabsfestival

I løbet af foredraget nåede eleverne også at høre om affaldsforbrænding, biomasseværker, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, fjernvarmens historie, energibesparelser og gode spareråd.

Efter et par timer i fjernvarmeverdenen rundede Flemming Hammer af med at fortælle eleverne om, hvordan man bliver ingeniør og de muligheder, der ligger i uddannelsen.

- Vi er ikke bare nørdet med regnemaskiner. Der er masser af muligheder for spændende arbejde og gode muligheder for at rejse verden rundt, sagde han.

Dermed var Flemming Hammer inde på en del af begrundelsen for, at det er en rigtig god idé at holde et foredrag om fjernvarme på en skole.

- Energisektoren og ingeniørfaget skal tiltrække fremtidens arbejdskraft, og så vi er nødt til at komme ud af busken, mener Flemming Hammer.

Derfor meldte han sig under fanerne med et foredrag til den naturvidenskabsfestival, der løb af stablen i

oktober. Systemet fungerer således, at der findes en database med alle potentielle foredragsholdere, og derefter booker den enkelte skole et indlæg. Konceptet har kørt i seks år, og Flemming Hammer har været fuldt booket de to gange, han har deltaget.

- Vi skal ud og sprede det glade budskab om den danske energisektor, og hvor interessant det er at arbejde i faget. Jeg har arbejdet med fjernvarme, og det kan jeg fortælle om, så derfor meldte jeg mig. Jeg synes, det er rigtig sjovt, og det giver mig samtidig respons i forhold til ingeniørfaget, siger Flemming Hammer.

### Overraskende pointer

Om det var fordi eleverne senere skal aflevere en opgave om fjernvarme skal være usagt - men de fleste af de 14-15-årige elever bevarede koncentrationen igennem foredraget. Et par stykker var endda oppe og stille ekstra spørgsmål bagefter, og også spørgsmålene undervejs tydede på, at emnet havde fanget interessen hos en del af eleverne.

To af dem, Siff Marie Pedersen og Cecilie Leinum, havde i hvert fald taget en del af pointerne med sig efter foredraget. Også selvom de begge fortæller, at de ikke er specielt store fans af fysiktimer og naturvidenskab.

På forhånd havde de ikke gjort sig mange tanker om energiforsyning, eller hvordan deres hjem opvarmes. Siff Marie Pedersen var dog ret sikker på, at hendes familie har fjernvarme, for som hun fastslog med et smil: Det kommer i hvert fald udefra".

De synes begge godt om Flemming Hammers indlæg og var især overraskede over, hvor mange energikilder, der bruges til at lave fjernvarme.

- Jeg vidste ikke noget om, at affald gav varme. Jeg troede egentlig bare, at det skulle brændes af, og jeg havde ikke tænkt videre på, at den varme, der kommer ud af det, kunne bruges på den måde. Det er jo en rigtig positiv ting. Og det er det også, at halmen bruges til fjernvarme, sagde Siff Marie Pedersen, mens Cecilie nikkede

De var enige om at have fået noget brugbar grundviden om energi og fjernvarme.

- Det var spændende at få mere at vide om, hvad vi bruger til at lave energi med i Danmark. Det vidste jeg ikke meget om, fastslog Siff Marie Pedersen, inden Cecilie Leinum tog over:

- Også fordi vi fik noget at vide om, hvad man kan gøre for at spare på energien.

fr@danskjernvarme.dk