

## De bedste ideer opstår i toilettet

Rollespil, eksperimenter og 3D modeller er nogle af de redskaber Energi- og Vandværkstedet i København bruger, når eleverne skal lære om bæredygtighed. Forståelsen er første skridt mod handling. Ideer, kompetencer og modet til at være forgænger er de næste.

Energi- og vandværkstedet underviser på en utraditionel måde. Så utraditionel at National Geographic for nylig har besøgt stedet for at lave et indslag til en dokumentar, som handler om, hvordan man kan øge bevidstheden om bæredygtig udvikling. Til daglig er det dog ikke filmhold, men elever fra Københavns Kommunes skoler, som fylder i værkstedet.

*”Vi skal være med til at skabe en ny generation af miljøbevidste borgere i vores hovedstad.”* sådan lyder visionen fra værkstedet, som tilbyder forskellige undervisningsforløb for børn fra 3 til 18 år.

### Unikke læringsmiljøer

På Energi- og vandværkstedet tager undervisningen afsæt i emner, som eleverne kan relatere til. Det kan for eksempel være *oversvømmelser*, som mange af eleverne oplevede ved skybruddet i 2011. Så handler undervisningen om, hvordan der kan ske oversvømmelser, og hvad man kan gøre for at forhindre det.

*”Med de yngste elever bygger vi modeller af bondegårde. Så laver vi oversvømmelser, og eleverne skal eksperimentere med, hvordan de kan beskytte deres gård fra store vandskader. Øvelsen gør klimaproblematikken konkret, og det håndgribelige ved have sin egen bondegård får eleverne til at handle ansvarsfuldt og løsningsorienteret,”* fortæller Jesper Steenberg, som er leder af Energi- og vandværkstedet.



Foto: Lars Grundwald

Han fortsætter: *”Med de store elever tager vi udgangspunkt i, hvordan energisystemet hænger sammen i København. Vi har bygget hele København i miniskala, og den bruger vi til at demonstrere sammensætningen af energikilder og eksperimentere med, hvad der skal til af vindmøller, solfangere og varmepumper for at København bliver bæredygtig.”*

### Gode råd

...

1) Find gode samarbejdspartnere – lyt til dem og forstå deres interesser. Find sammen målet.

2) Arbejd tværfagligt – forskellige fagligheder gør det muligt at ramme børnene bredere, det giver flere og bedre løsningsforslag, og det lærer eleverne, at der ikke kun findes ét rigtig svar.

3) Gør kedelige emner spændende og vedkommende – forklar hvordan og hvorfor emnet er relevant for eleverne og lad eleverne arbejde konkret med problematikkerne.



En vigtig erfaring i Energi- og vandværkstedet er, at elever i alle aldre har svært ved at forstå størrelsesordner med mere end fem cifre. Det er altså vigtigt for indlæringen, at der skabes en forståelse for den skala man arbejder i. Derfor bygges alt op i 3D.



Foto: Lars Grundwald

Værkstedet kan bl.a. invitere eleverne ind i et Københavns kloaker. Eleverne starter turen igennem et stort toilet og oplever derfra spildevandets vej gennem kloaksystemet. På vejen lærer eleverne om kloakkens historie, funktion og problemer, og de møder bleer, papir, gebisser, rottereder og andre ting og sager, der gemmer sig i kloakkerne.

### Nye omgivelser giver nye ideer

Nye fysiske rammer kan være med til at give ideer. Energi- & Vandværkstedet har et rum, hvor eleverne kan arbejde med idégenerering og bygge prototyper og modeller. Her kommer selv eleverne på interessante løsningsforslag.

*”Helt ned til 3.- 4. klasse kan man få børn til at arbejde innovativt og konkret med at udvikle løsninger på aktuelle problemer. Vi havde for eksempel en fjerdeklasse, som arbejdede med, hvordan man kan afvande oversvømmede kældre. De fandt på et kit til at måle om oversvømmelsesvandet var kloakvand eller regnvand. På den måde vil folk hurtigt kunne afgøre, om de uden sundhedsrisiko kunne begynde at tømme kælderen selv. Med i kitet var der handsker, så man ikke ville få colibakterier på hænderne ved målingen,”* fortæller Jesper Steenberg.



Foto: Lars Grundwald

### Handlekompetencer er målet

Undervisning i bæredygtighed skal klæde børnene på til at kunne handle og forstå, at det er muligt at gøre en forskel. Rollespil er en af de aktiviteter, der er gode til at udvikle elevernes handlekompetencer og deres demokratiske sans.

Energi- og vandværkstedet har blandt andet udviklet et rollespil, hvor eleverne skal samarbejde om at lave en byplan og vision for en bæredygtig by. Øvelsen giver mulighed for at arbejde med infra-



struktur, vandafledning, forurening og vedvarende energi. Eleverne skal bl.a. regne på, hvor meget vedvarende energi, der skal til for at gøre byen CO<sub>2</sub> neutral. Og de skal finde ud af, hvor og hvordan energien skal produceres. I rollespillene agerer eleverne borgmestre, borgere, embedsmænd, naturfredningsaktivister, økonomer osv.. Der er mange interesser på spil, og det træner eleverne i demokrati.

For de mindre elever er det vigtigt at skabe en forståelse for, at ressourcerne er knappe, og at man skal passe på dem.

*”Vi skal give ressourcerne status af at være specielle og fantastiske. Eleverne synes ikke, at det er spændende at spare på vand, men de synes, at det er sjovt at lege med vand. De kan også godt forstå, at det er en essentiel del af alt liv. Glæden ved vand skal dyrkes, og det gør vi fx igennem kunst, digte og sange.”* fortæller Jesper Steenberg.

Han forklarer, at det er nemmere at lære børnene noget nyt, når de allerede er blevet optagede af

### *Fakta om Energi- & Vand- værkstedet*



Energi- & Vandværkstedet er en innovativ og eksperimenterende miljøskole etableret i samarbejde mellem Københavns Kommunes Miljøtjeneste og Børne- ungdomsforvaltning samt Københavns Energi. Værkstedet tilbyder undervisning om energi- og vandforsyning i et bæredygtighedsperspektiv til alle klassetrin. Energi- & Vandværkstedet blev etableret i 1997 og har i dag over 10.000 besøgende om året.

Undervisningen er tværfaglig og indeholder typisk elementer af natur og teknik, samfundsfag, biologi, historie, dansk, geografi, matematik og nogle gange engelsk.

emnet. Så skal eleverne lave øvelser i at børste tænder og vaske hænder henholdsvis med vandet tændt og slukket. Eleverne finder ud af, at de bruger en liter med slukket vand og ti liter, når hanen løber. På den måde ser de helt konkret, at de kan gøre en forskel. Derefter har de en dialog med underviserne om, hvordan de gerne selv vil bruge vand og energi både nu, og når de bliver voksne. Det skaber ifølge Jesper Steenberg et medansvar og en bevidsthed hos børnene, som de også kan tage med hjem til deres familier.