

Lancering af filmen Matematikken og kemien bag Power-to-X hos Topsoe på Herning Gymnasium

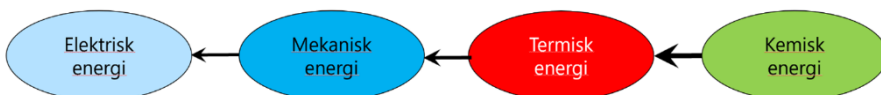
Film nr. 9 og 10 i projektet 'Træk virksomhederne ind i undervisningen' er viet den grønne omstilling. Titlen på nr. 10 er 'Matematikken bag vindenergi hos Vestas' og den lanceres i sidste del af januar. Her i november 24 lancerer vi nr. 9 om Power-to-X hos Topsoe, først på to gymnasier, hvorefter den lægges frem til gratis brug i undervisningen.

6. nov var vi på Herning Gymnasium, hvor et lydhørt og spørgelystent publikum af 2. og 3.g'ere tog godt imod filmen. Tre aktører fra Topsoe, deltog – og det er altid noget helt særligt for eleverne, når de møder og taler med de videnskabelige medarbejdere, der bestrider jobs, som fagligt set er elementært spændende, og som samtidig er dybt meningsfulde.

Projektet er ikke en hvervekampagne for at få så mange som mulig til at studere matematikholdige fag. Det skal de ikke – de skal studere det, de brænder for. Men mens alle ved noget om, hvad en læge, en jurist eller en ferskvandsbiolog laver, så er der meget få, der har en kvalificeret mening om, hvad en matematiker laver. Hvad kan man blive, hvis man studerer matematik? Med projektet her kommer der 12 gode svar. 12 avancerede virksomheder, der har matematikere ansat. Så et af formålene er at give et indkig til de mange spændende muligheder

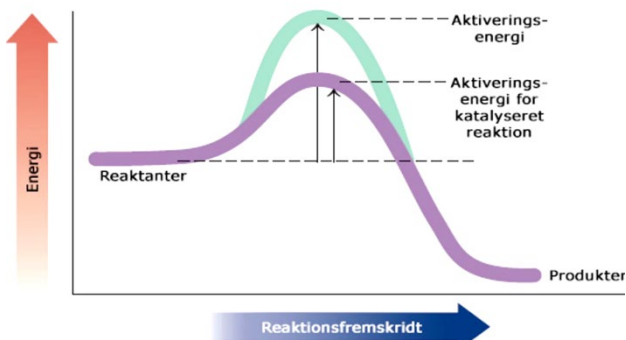
Når man ser på evalueringerne, så tager eleverne godt imod: 55% svarede ja bestemt, eller måske på spørgsmålet: Kan du se dig selv som voksne i jobs som dem Hanne Falsig og Lars Pilsgård har på Topsoe.

Se plancherne med billederne fra Herning.



*Power-to-X handler populært sagt om at **vende det traditionelle flow** gennem energiformerne fra kemisk energi via afbrænding af fossile brændstoffer til varme, der kan skabe mekanisk energi og i sidste ende elektrisk energi. I filmen fortæller Hanne Falsig, der er uddannet kemiingeniør, om de nye muligheder vi har fået med genereringen af el i store mængder fra vindmøller og solceller. Overskuds-el skal bruges til fremstilling af fx brint og ammoniak.*

Når Topsoe er gået full-in i denne del af den grønne omstilling, skyldes det bla. at de er verdensmestre i katalyse. som kort sagt drejer sig om at finde "genveje" for de kemiske processer, så man får dem i gang



med brug af mindre energi. Filmen gør en del ud af at forklare, hvad katalyse er, og hvordan den foregår helt nede på atomar niveau.



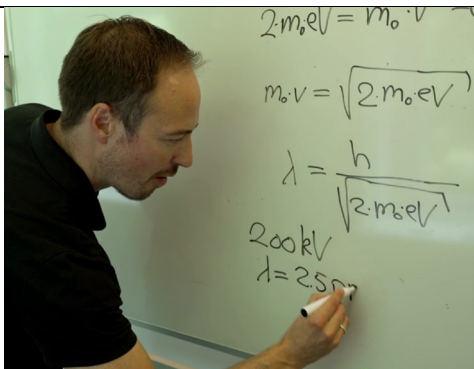
Vi er i gang med spørgerunden og Hanne overvejer et svar på et af de mange gode spørgsmål. Det var ikke alene et meget lydhørt, men også spørgelystent publikum af 2.g'ere og 3.g'ere på Herning Gymnasium.

Olivia Kaya Gerds, der her er i gang med at forklare eleverne noget med god brug af illustrerende fagter, blev ansat som studentermedhjælper på Topsøe, efter at have skrevet sit Bachelor-projekt dér. Olivia, der ikke er meget ældre end 3.g'erne, har også en rolle i filmen.



Så enkelt er det, synes Olivia at sige. Men Topsøe-folkene tog sig god tid til at svare – og var rigtig gode pædagoger!





Lars Pilsgård Hansen er uddannet i nanoscience på Niels Bohr Institutet. I filmen fortæller han, hvorledes vi kan "se" atomerne ved hjælp af et elektronmikroskop. Her udnyttes, det kvantemekaniske fænomen, at partikler også er bølger. Og med tilstrækkelig stor hastighed bliver bølgelængden så lille, at atomernes gitterstruktur træder frem.

TRÆK VIRKSOMHEDERNE IND I UNDERVISNINGEN

Matematikken og kemien bag Power-to-X hos Topsoe

UNDERVISNINGS OG PROJEKTMATERIALER TIL FILMEN
BJORN GRON (RED), MADSE LETH OG OLAV LYNDHUP

matematik
i arbejde

Vi går nu i gang med at udarbejde et hæfte med undervisningsmateriale i tilknytning til filmen.

Elevernes evaluering. Ved hvert arrangement beder vi eleverne om at evaluere filmen, både konkret fagligt og overordnet. Fx:

Spørgsmål nr. 14: Forstod du Lars udledning af formlen for elektronerens bølgelængde. Marker på en skala fra 0 (uklart og uforståeligt) til 5 (klart og rimelig forståeligt). Svar:

0	1	2	3	4	5
1,7%	0%	15%	30%	30%	23%

Spørgsmål nr. 18: Kunne du se dig selv som voksen have et arbejde, som det Hanne eller Lars har hos Topsoe? Svar:

Ja	Måske	Nej	Ved ikke	Ubesvaret
15%	40%	28,3%	15%	1,7%

En elev skrev: *Spændene emne med en masse gode forklaringer og illustrationer. Det vækker stor Interesse for emnet at have set filmen.*