**3g Ng Power to X: Artikellæsning 22. april 2025**

I skal nu arbejde med artiklen om Power to X. Skriv svarene på spørgsmålene/opgaverne ned som noter. ☺

”Power to X er fremtiden”, af videnskabsjournalist Kristian Sjøgren (med inddragelse af forskeren Samuel Araya fra Aalborg Universitet), trykt i tidsskriftet *Aktuel Naturvidenskab* nr. 4, år 2023, på side 18-22.

**s. 18: Forsiden**

1. Hvad er metanol? Er det et fast stof, en væske eller en gas? Hvilke grundstoffer består metanol af? Hvad omdannes metanol til, hvis det afbrændes? (se: <https://da.wikipedia.org/wiki/Metanol>)
2. Hvad kan metanol bruges til? (se: <https://da.wikipedia.org/wiki/Brændselscelle> og <https://www.experimentarium.dk/klima/braendselsceller/>)
3. Hvorfor er der et energitab, når én energiform omdannes til en anden?
4. Hvor stort er det samlede energitab (cirka) for Aalborg Universitets pilotanlæg til produktion af metanol?
5. Hvorfor er brint/hydrogen ALTID med i Power-to-X produktion, uanset hvad X står for?
6. Nævn to grunde til, at vi skal satse på ”grøn energi” / vedvarende energi (VE) i fremtiden i stedet for ”sort energi” / fossile brændsler (energi fra afbrænding af kul, mineralolie og naturgas: <https://denstoredanske.lex.dk/fossile_brændsler>).
7. Hvad kan energiløsningen Power-to-X bruges til?

**s. 19: Faktaboksen: ”Elektrolyse er hjørnestenen i Power-to-X”**

1. Hvad skal man bruge for at kunne lave elektrolyse?
2. Hvilke nyttige produkter kan der komme ud af en elektrolyse?
3. Hvad er hovedforskellen på en PEMEC, en AEC og en SOEC, og hvilken er bedst til Power-to-X?
4. Er der brug for forskning / forskere indenfor feltet Power-to-X? Begrund svaret.

**s. 19: Brødteksten**

1. Kan Danmark være med i front med hensyn til udvikling og implementering af Power-to-X teknologi?

**s. 20: Brødteksten**

1. Hvilke transportmidler kan bruge brint direkte som brændstof, og hvilke kan ikke?
2. Sammenlign den årlige produktion for AaUs pilotanlæg (**se forsiden**) med behovet for brændstof i Mærsk: <https://energiwatch.dk/Energinyt/Renewables/article13545456.ece> : Argumenter med tallene for, om det er inden for rækkevidde at producere grøn e-metanol til rederiets flåde af containerskibe.
3. Hvordan kan fjernvarmenettet nyde godt af en øget produktion af brint gennem elektrolyse-metoden?
4. Hvad pønser Aalborg Kommune på at opføre, og hvilke fordele vil det give kommunen?
5. Hvorfor mener forskeren Samuel Araya, at vi har brug for mere Power-to-X i Danmark i fremtiden?
6. Kører Power-to-X anlæg 24-7 (hele tiden)? Begrund svaret.
7. Hvilket produkt (X) satser Danmark på at fremstille?

**s. 20: Den blå boks**

1. Er Danmark selvforsynende med Power-to-X produkter (kan vi producere nok til at dække vores forbrug)?

**s. 21: Figuren: ”Potentielle anvendelser af Power-to-X”**

1. Hvordan skal figuren læses? Hvor begynder man? Hvor ender man? Er det en god/overskuelig figur? Har den alle de X’er med, der står på resten af side 21?

**s. 22: Brødtekst**

1. Kan det i dag betale sig at lave ”grøn” metanol i stedet for ”sort” metanol, og hvis skyld er det, ifølge artiklen?
2. Hvad har Power-to-X med carbondioxid (CO2) at gøre, og er den sammenhæng en fordel eller ulempe for Power-to-X teknologiens udbredelse?

**s. 22: Figuren (uden titel)**

1. Hvilke faktorer spiller ind på, om Power-to-X kan betegnes som ”bæredygtig teknologi”? (se: <https://denstoredanske.lex.dk/bæredygtig_udvikling> og husk, der er tre dimensioner af bæredygtighed)