

Ideer til udbygning af Energitårnet i Bramming

Der skabes et videnscenter for bæredygtig energiudvikling. Målet er, at skoleklasser, turister, lokalbefolkning mm. har mulighed for at blive klogere på bæredygtig energiforsyning gennem teoretiske-, praktiske- og interaktivemodeller. Vandtårnet skal bestå af både fysiske- og digitale rum, så alle brugere både får glæde af fysiske besøg samt et hav af virtuelle oplevelser og dataopsamling.

Området omkring tårnet

I området omkring tårnet placeres på 3 søjler hhv. et solfangeranlæg, et solcelleanlæg, en mindre vindmølle. Der nedgraves ligeledes jordvarmeslanger og monteres et jordvarmeanlæg. Ved de enkelte søjler/på tårnet skal der etableres informative stande med livedata, som alle brugere har adgang til 24/7.

Det digitale rum

På nettet kan alle brugere tilgå følgende på hjemmesiden:

- Informative oplysninger, henvisninger, data om Bramming Energitårn mm. Dette gennem et interaktivt storylineforløb, som henvender sig til både børn og voksne.
- **Live data i form af:** (Offentlig adgang)
 - o Et webkamera, der transmitterer udsigten i dagstimerne. Webcameraet drejer automatisk et antal grader, så alle brugere til hver en tid kan besøge hjemmeside og se naturen/området live.
 - o En vejrstation, der måler vejrets aktuelle bestanddele. Alle data opsamles og gemmes i databaser, som brugerne kan tilgå
 - o Vindmøllens retning, rotationshastighed, effekt samt spænding (Data opsamles).
 - o Solcellens retning, effekt samt spænding (Data opsamles).
 - o Solfangerens temperatur og effekt (Data opsamles).
 - o Jordvarmens temperatur (Data opsamles).
- **Brugeradgang ved login:**
 - o Brugere kan bestille tid og få adgang til en række ekstra funktioner på nettet. De skal kunne:
 - Indstille antal grader på vindmølle, solcelle, solfanger i de vertikale- og horisontale plan. Herved kan brugere bedre undersøge og eksperimentere med ydeevne og energiomsætning i forhold til de enkelte datakilders fysiske positioner.
 - Skruer op for pumpen til jordvarmen for at se hvorledes flowet i systemet påvirker udnyttelsesgraden.
 - Få adgang til vejrdatabaser og udtræk forskellige data i forskellige kontekster.

Energitårnet

Selve energitårnet indrettes således, at brugerne får en rejse i energikildernes verden. Der er 5 etager, som kan udnyttes på følgende måde:

A: Kælderen - "Joule Laboratoriet"

Her bliver man ført ind i en verden af, hvad energi er og hvordan energi i sin reneste form kan måles i form af udført arbejde. Joulelaboratoriet kæder alle energiformer sammen og besøgende får her muligheden for igennem infoskærme og praktiske forsøg at få energibegrebet helt ind under kroppen.

Forslag til aktiviteter:

- Interaktive infoskærme med mulighed for individuelle(*høretelefoner*) og gruppe(*højtalere og projekter i loft*) interaktion med små film og brugerinteraktivitet i form af quiz'er, storylineforløb, spil mm.
- Små fysiske forsøg, som viser sammenhængen imellem de forskellige energiformer og målingen heraf i enheden joule.
- Små fysiske forsøg, der illustrerer kontekst imellem energitransducering og energitab set i forhold til joule.

Alle ovenstående forsøg drives af energi, som brugerne selv danner via arbejde. Herunder f.eks. arbejdet med søjletryk, induktion, kinetiskenergi mm. Herved for brugerne en forståelse for, hvor meget arbejde, der skal til for at skabe energi og hvor vigtigt der er, at reducerer et evt. energispild.

B: Stuen - "Strålingsenergi"

Solen, den største energikilde af dem alle. Her bliver man ført ind i en verden af hvad en stjerne er, og hvordan en stjerne fødes, lever og dør. Brugere får en forståelse af, hvad strålingsenergi er og i hvilke former den eksisterer. At jorden lagre solenseenergi i fossile brændsler og hvorledes omdannelsen af denne har skabt den moderne verden og om de fordele og ulemper dette har og i øjeblikket påvirker livet på jorden .

Forslag til aktiviteter:

- Interaktive infoskærme med mulighed for individuelle(*høretelefoner*) og gruppe(*højtalere og projekter i loft*) interaktion med små film og brugerinteraktivitet i form af quiz'er, storylineforløb, spil mm.
- Små fysiske forsøg, som viser sammenhængen imellem de forskellige måder vi har til at reflektere og absorbere energien fra solen mhp. energitransducering.

C: 1. og 2. Etage - "Elektricitet"

Hvad er elektrisk energi og hvad er elektronen for en størrelse. Størstedelen af den energi vi anvender i dag er baseret på elektrisk energi. Brugere bliver ledt rundt i et univers karakteriseret ved de største fysiker som Tesla, Faraday, Ohm, Ørsted mm. og lære om hvorledes deres viden og påvirket den måde, teknologien har udviklet sig.

Forslag til aktiviteter:

- Interaktive infoskærme med mulighed for individuelle(*høretelefoner*) og gruppe(*højtalere og projekter i loft*) interaktion med små film og brugerinteraktivitet i form af quiz'er, storylineforløb, spil mm.
- Forsøg med statisk elektricitet (Van der Graf)
- Forsøg med Ørsted, Tesla og elektromagnetisme
- Forsøg med Faraday's induktion og bur
- Forsøg med bæredygtig elektrisk energiforsyning, herunder lavpraktisk f.eks. hvor meget arbejde der skal til for at udgøre forskellen på LED/Glødeparer, Lade en mobil op mm.
- Små fysiske forsøg, der illustrerer kontekst imellem energitransducering og energitab set i forhold til elektricitet.

Alle ovenstående forsøg drives af energi, som brugerne selv danner via arbejde. Herunder f.eks. arbejdet med søjletryk, induktion, kinetiskenergi mm. Herved for brugerne en forståelse for, hvor meget arbejde, der skal til for at skabe energi og hvor vigtigt der er, at reducerer et evt. energispild.

E: 4. Etage - "Klima og energi"

Hvordan går energiudvikling hånd i hånd med vores klimaudvikling. Hvad er skyld i ozonlagets nedbrydning og CO2 lagets forøgelse. Hvordan vil vores nutidige ressourceforbrug til energiudvikling påvirke livet på jorden i fremtiden og hvad kan vi selv gøre i hverdagen for at medvirke til en bæredygtig energiforsyning.

Den øverste etage opsamler på den viden, der er indhentet på de øvrige etager og samler op på, hvorledes vi hver især som medborgere kan medvirke til en grønne jord, hvor energiudvikling og transducering går hånd i hånd med klimaet.

Forslag til aktiviteter:

- Interaktive infoskærme med mulighed for individuelle(*høretelefoner*) og gruppe(*højtalere og projekter i loft*) interaktion med små film og brugerinteraktivitet i form af quiz'er, storylineforløb, spil mm.
- Små fysiske forsøg, som viser sammenhængen imellem de lavpraktiske tiltag i hverdagen og de vidtrækkende konsekvenser dette kan have for vores fælles fremtid. Forsøg, der viser modsætningsforholdene ved de enkelte tiltag.

Flere ideer

På 2. etage kunne, der også etableres et vandafsnit, der omhandler vandtyper, som grundvand, spildevand, ferskvand, saltvand mm. Hvilke konsekvenser har gødning, pesticider, syrerregn og kvaliteten af drikkevandet og hvordan vil dette påvirke os i fremtiden.

På øverste etage kunne også oprettes som et observatorie, der kunne være til glæde for brugere derhjemme. Man kunne booke en tid, og herved få adgang til observatoriet. Fjernstyre positionen hjemmefra og dermed se universet på tæt hold fra klasselokalet eller dagligstuen.