



energyPRO

# Online energyPRO kursus

**Mandag d. 16. november 2020 kl. 09:00-13:00**

## Introduktion til energyPRO

Introduktion til opbygningen af energyPRO samt anvendelsesmuligheder med programmet

## Opstilling af model for et fjernvarmeværk i energyPRO – Tekniske forudsætninger

Kursusdeltagerne lærer at opstille de tekniske forudsætninger for et fjernvarmeværk, som handler el på spotmarkedet. De lærer bl.a. at oprette brændsler, energianlæg, varmelager, varmebehov, elmarked samt at indlæse elpriser, udetemperaturer m.m.

## Opstilling af model for et fjernvarmeværk i energyPRO – Økonomiske forudsætninger

Kursusdeltagerne lærer at oprette de driftsmæssige betalinger i form af tilskud, køb af brændsel, afgifter og afgiftsrefusioner, tariffer, CO2-kvoter, handel af el, handelsomkostninger m.m.

## Resultater og udskrifter

Kursusdeltagerne lærer at hente resultater og udskrifter såsom driftsbudget, likviditetsbudget, energiomsætning, driftsstrategiberegning, grafisk visning af produktionen for driftsperioden m.m.

**Tirsdag d. 17. november 2020 kl. 09:00-13:00**

## Investering i et solvarmeanlæg

Kursusdeltagerne lærer at oprette og analysere, hvorledes en investering i et solvarmeanlæg påvirker det årlige driftsresultat

## Anvendelse af formelsætning i energyPRO

Kursusdeltagerne lærer at oprette og anvende brugerdefinerede formeludtryk i energyPRO modeller. Som et eksempel gennemgås det, hvordan brugerdefinerede formler kan bruges til at beregne en elkedels deltagelse i nedreguleringsmarkedet

## Emissioner i energyPRO

Kursusdeltagerne lærer at oprette forskellige emissioner som konsekvens af driften af de modellerede anlæg.

## Nettoafregning af el fra vindmølle

En vindmølle tilføjes til modellen af et fjernvarmeværk og det undersøges, hvordan strømmen fra vindmøllen giver mest værdi.

### **Onsdag d. 18. november 2020 09:00-13:00**

#### Introduktion til beregningsmetoderne: Analytisk og MILP Solver

Kursusdeltagerne får en gennemgang af både den analytiske tilgang og den nye MILP solver, herunder hvornår det kan være en fordel, at anvende den ene fremfor den anden metode.

#### Hybrid Energy Systems

Demonstration af hvordan elbatterier modelleres i energyPRO samt hvordan de kan indgå i optimeringen af PV og vindmøllers deltagelse på spotmarkedet.

Introduktion til flerårige beregninger med modulerne FINANCE og ACCOUNTS.

Kursusdeltagerne lærer at oprette flerårige beregninger med fremskrivning af priser, oprettelse af investeringer, lån, afskrivninger, m.m.

### **Torsdag d. 19. november 2020 kl. 09:00-13:00**

#### Investering i en varmepumpe og introduktion til COMPARE modulet

Kursusdeltagerne lærer at oprette alternativer med COMPARE modulet og at modellere en varmepumpe. Kursusdeltagerne lærer desuden at navigere imellem projektets reference og alternativer samt at ændre forudsætninger og udhente resultater

#### Introduktion til automatisk gentagne beregninger med modulet INTERFACE

Kursusdeltagerne får en introduktion til hvordan INTERFACE modulet kan anvendes til at gennemføre automatisk gentagne beregninger via XML-kald til energyPRO. Der arbejdes videre med modellen med varmepumpen fra tidligere, hvor INTERFACE modulet anvendes til at udføre følsomhedsanalyser på udvalgte forudsætninger