



PASSIVHUSE

2-dages kursus om design og beregning af passivhuse

DATO OG TID

Modul A : Generel introduktion til teknologien bag passivhuse samt metoder til beregning

Onsdag d. 26. april kl. 10-17.00

Modul B : Beregning af passivhuse med PHPP software – grundlæggende kursus.

Torsdag d. 27. april kl. 10-16.30

STED

Arkitektskolen Aarhus, Nørreport 20, 8000 Århus C

MÅLGRUPPE

Målgruppen for workshoppenkurset er arkitekter, ingeniører, projektudviklere, byggefirmaer etc. med interesse i passivhuse. WorkshoppenKurset er opdelt i modul A and B. Modul A omfatter en generel introduktion til teknologien bag passivhuse samt til de grundlæggende beregningsmetoder. Modul B er et tillægsmodul, hvor der vil blive undervist i beregninger med beregningsværktøjet PHPP bl.a. gennem eksempler på egen PC. Programmet Therm, som er specielt udviklet til kuldebro-analyse, vil endvidere kort blive introduceret.

Beregningsværktøjet PHPP, som er udviklet af Passiv Haus Institut i Tyskland, er det grundlæggende værktøj til design, beregninger og kvalitetssikring af passivhuse i Europa. PHPP blev introduceret i 1998 og er siden blevet intensivt valideret gennem en lang række måleprogrammer. Prisen for beregningsværktøjet er inkluderet i betalingen for modul B.

KURSUSINDHOLD - MODUL A

- * Passivhuse – det grundlæggende koncept
- * Design principper
- * Eksempler på tekniske løsninger
- * Byggekomponenter (vinduer, vægge, fundament mv.)
- * Teknisk udstyr (ventilationsanlæg, varmeanlæg, varmepumper, brændeovne mv.)
- * Kvalitetssikring af passivhuse – beregninger & målinger
- * Introduktion til beregninger af passivhuse med beregningsværktøjet PHPP
- * Diskussion og erfaringsudveksling

KURSUSINDHOLD - MODUL B

- * Beregning af passivhuse med beregningsværktøjet PHPP
- * Input til PHPP-beregning
- * Varmebalance for bygninger jf. EN 832
- * Transmissionstab gennem vægge, gulv, loft, vinduer, kuldebroer
- * Solvarmetilskud, skyggeeffekter, evaluering af risiko for overtemperatur
- * Ventilationstab, betydning af lufttæthed
- * Dimensionerende effektbehov og energiberegning jf. passivhus-metode
- * Eksempler: PHPP beregning af østrigsk passivhus og "Seest Huset" (udviklet af Seest Huse og Rockwool)
- * Sammenligning mellem PHPP og Be06
- * Introduktion til "Therm" – et gratis beregningsværktøj til analyse af kuldebroer
- * Diskussion og erfaringsudveksling



PROGRAM FOR KURSET

MODUL A

9.30 - 10.00:	Registrering
10.00 – 10.15:	Introduktion til passivhuse i Danmark & EU-projektet "PEP" (Ellehauge & Kildemoes)
10.15 – 11.15:	Passivhuse: Motivation. Hvorfor bygge passivhuse. Tekniske løsninger og komponenter (Franz Freundorfer)
11.15 – 11.30:	Pause
11.30 – 12.30:	Konceptet bag passivhuse: Historisk udvikling i Tyskland samt andre lande. Den grundlæggende ide om at skabe ekstrem energi-effektive bygninger med superkomfort til fornuftige priser. Diverse eksempler på opførte boliger mv. (Jürgen Schnieders)
12.30– 13.15:	Frokost
13.15 – 14.15:	Design principper og praktiske løsninger: Isolering, kuldebroer, vinduer, lufttæthed, varmegenvinding på ventilation. Eksempler på varme anlæg (Jürgen Schnieders)
14.15 – 14.30:	Pause
14.30 – 15.30:	Projekteringspakken "PHPP" – Den eneste vej til at opnå passivhus-standarden ? Introduktion til succesfuld projektering af passivhuse (Franz Freundorfer)
15.30 – 15.45:	Pause
15.45 – 16.30:	Verifikation af passivhuse – PHPP beregninger & målinger (Jürgen Schnieders)
16.30 – 17.00:	Diskussion og erfaringsudveksling

MODUL B

9.00 – 10.00:	PHPP – introduktion: Grundlag og energibalance. Dynamisk simuleringer kontra stationære metoder. Nøjagtighed af beregningsresultater. Beregning af dimensionerende effektbehov (Jürgen Schnieders)
10.00 – 10.15:	Pause
10.15 – 11.15:	Eksempel 1 – PHPP beregning af østrigsk passivhus (Franz Freundorfer)
11.15 – 11.30:	Pause
11.30 – 12.30:	Eksempel 1 - fortsættelse (Franz Freundorfer)
12.30 – 13.15:	Frokost
13.15 – 13.45:	Eksempel 2 - PHPP beregning af Seest Huset – diskussion & optimering (Troels Kildemoes)
13.45 – 14.15:	Sammenligning mellem PHPP og Be06 (Klaus Ellehauge)
14.15 – 14.30:	Pause
14.30 – 15.30:	Introduktion af "Therm" - et gratis beregningsværktøj til analyse af kuldebroer bl.a. ved vinduer (Franz)
15.30 – 15.45:	Pause
15.45 – 16.30:	Diskussion, erfaringsudveksling samt evaluering





SÆRLIGE FORHOLD

- Sprog: Kurset afholdes på engelsk.
Dog vil indlæg af danske personer primært blive på dansk.
- Tilmelding: **Senest torsdag d. 20 april pr. e-mail: info@elle-kilde.dk eller telefon 86 13 20 16.**
Angiv om der deltages i modul A eller modul A+B
- Betaling: Pris for deltagelse i Modul A: 1.500 kr. (ex. moms)
Pris for deltagelse i Modul A+B: 4.000 kr. (ex. moms, PHPP software + manual inkluderet)
- Antal: Modul A: Maksimalt 250 personer kan deltage
Modul B: Maksimalt 20 personer kan deltage
- Aflysning: I tilfælde af for få deltagere aflyses kurset.

FAGLIGE FORUDSÆTNINGER

Modul A

Ingen forudsætninger

Modul B

Grundlæggende viden om passivhuse og energiberegninger kræves. Erfaring med MS-Excel er et krav (PHPP er baseret på MS Excel). Egen bærbar PC med MS Excel, Office 2000 eller nyere skal medbringes.

PHPP SOFTWARE OG MANUAL

Deltagere på Modul B modtager engelsk udgave af PHPP projekteringspakke inklusiv manual (inkluderet i kursusrpris). Personer som ikke deltager på Modul B, kan bestille PHPP projekteringspakken inklusiv manual for 1000 kr. excl. moms hos Ellehauge & Kildemoes.

INSTRUKTØRER

Jurgen Schnieder (fysiker, Tyskland): Har arbejdet på Passiv Haus Institut siden 1999 med en lang række udviklingsprojekter. Hovedfokus har været udvikling og validering af beregningsværktøjer til passivhuse.

Franz Freundorfer (ingeniør, Østrig): Udviklingschef i vinduessammenslutningen Optiwin. Pioner indenfor udvikling af vinduer og døre til passivhuse.

Klaus Ellehauge (civilingeniør, Danmark): Indehaver af ingeniørfirmaet Ellehauge & Kildemoes. Mange års erfaring indenfor vedvarende energi og lavenergihuse.

Troels Kildemoes (civilingeniør, Danmark): Indehaver af ingeniørfirmaet Ellehauge & Kildemoes. Mange års erfaring indenfor vedvarende energi og lavenergihuse.

Kurset er arrangeret af ingeniørfirmaet Ellehauge & Kildemoes (www.elle-kilde.dk), som en del af EU-projektet PEP (Promotion of European passive houses) i samarbejde med Arkitektskolen Aarhus og Energitjenesten Midt- og Østjylland.