



**Norsk Varmeteknisk Forening og Norske Rørleggerbedrifters Landsforening**

inviterer til kurs i

## **VANNBÅREN VARME**

**tirsdag 13. og onsdag 14. september 2011**

**i lokalene til Oslo Håndverk- og Industriforening (Vis a vis hotell Bristol).**

**Rosenkrantz gate 7, 0159 OSLO**

**Parkering: Anbefaler Sentrum P-hus. (100 mtr. unna).**

Kurset, som inngår i Varmekompetanse, er en av fem moduler i energiomlegging og kombinasjonsløsninger med fornybar energi som sju sentrale bransjeforeninger står bak. Varmekompetanse er utviklet for å bedre kompetansen innen vannbåren varme og fornybar energi. Dette for å oppfylle myndighetenes krav til og forventet vekst av enkle, vannbårne varmeanlegg og varmesentraler i nær fremtid. Dessuten inngår kursene som kompetansegivende etter ny Varmenorm. Varmekompetanse består av 5 fordypningskurs:

<b>Vannbåren varme.</b>	<b>Varighet: 2 dager.</b>	<b>Ansvarlig: NVF og NRL</b>
<b>Bioenergi.</b>	<b>Varighet: 2 dager.</b>	<b>Ansvarlig: NoBio.</b>
<b>Varmepumper.</b>	<b>Varighet: 2 dager.</b>	<b>Ansvarlig: NOVAP.</b>
<b>Solenergi.</b>	<b>Varighet: 2 dager.</b>	<b>Ansvarlig: Solenergiforeningen og VVS-Foreningen</b>
<b>Fjernvarme.</b>	<b>Varighet: 1 dag.</b>	<b>Ansvarlig: Fjernvarmeforeningen.</b>



### **Kurspris inkl. lunsj og kaffe:**

For medlem av en av foreningene: kr 5.000,-

For ikke-medlem: kr 5.800,-

### **Påmelding innen 07. september 2011 til:**

[ingebjorg.martinsen@nrl.no](mailto:ingebjorg.martinsen@nrl.no) tlf 23 08 76 60

### **Påmeldingskjema vedlagt.**

Nærmere opplysninger:

Rolf M. Blaker [rolf@nvf.no](mailto:rolf@nvf.no) tlf.: 90982948

Ole Larmerud [ole.larmerud@nrl.no](mailto:ole.larmerud@nrl.no) tlf. 23087661/92885890

**VELKOMMEN TIL VARMEKURS!**

# PÅMELDINGSSKJEMA KURS I VANNBÅREN VARME OSLO

Jeg/vi ønsker å delta på kurs i vannbåren varme og melder meg/oss på  
tirsdag 13. og onsdag 14. september 2011, begge dager fra kl. 09.00.

**NB! Husk å fylle ut tydelig i alle felt.**

<b>Firma:</b>
<b>Medlem i forening(er):</b>

Navn på deltaker(e):	Mobilnr.:	E-post:

**Påmelding til:**

[ingebjorg.martinsen@nrl.no](mailto:ingebjorg.martinsen@nrl.no)

**PÅMELDINGSFRIST: 07. SEPTEMBER 2011**

# VANNBÅREN VARME

## Tirsdag 13. september

- 09:00-09:10 **Generelt om Kompetanseprogrammet**  
Bakgrunn, mål med kompetanseprogrammet, samarbeidspartnere, hvem kompetanseprogrammet er ment for og kort info om de øvrige fordypningskursene.  
Foredragsholder: Rolf Munk Blaker.
- 09:10-09:30 **Forskrifter og støtteordninger**  
Gjennomgang av TEK2010, energimerkeforskriften og kontrollordningen, samt relevante temaer fra Plan- og Bygningsloven (PBL). Støtteordninger fra Enova og kommuner.  
Foredragsholder: Rolf Munk Blaker.
- 09:30-10:30 **Varme- og effektbehov**  
Gjennomgang av metoder for å beregne varmebehov i boliger og yrkesbygg og hvorledes dette varmebehovet definerer behovet for effekt i en varmesentral.  
Foredragsholder: Svein Marienborg.
- 10:30-10:45 **Kaffepause**
- 10:45-11:00 **Energipriser**  
Gjennomgang av energipriser i forbrukermarkedet.  
Foredragsholder: Rolf Munk Blaker.
- 11:00-12:00 **Utfordringer i tekniske rom (varmesentraler og fyrrom)**
  - Akkumulatortanker.
  - Temperaturområder for forskjellige energiresurser.
  - Ekspansjonskar.
  - Pumper.
  - Shuntkoplinger.Foredragsholder: Svein Marienborg.
- 12:00-13:00 **Lunsj**
- 13:00-13:45 **Utfordringer i tekniske rom (varmesentraler og fyrrom), fortsettelse**
- 13:45-14:45 **Akkumulatortanker og ekspansjonskar**  
Foredragsholder: Carl Fredrik Selmer.
- 14:45-15:00 **Kaffepause**
- 15:00-16:00 **Varmesentraler i nye bygg med oppbygging av fornybar energi som hovedlast og ikke-fornybare energiresurser som spisslast. Oljekjel erstattes av fornybart. Eksempler på kombinasjonsløsninger.**  
Foredragsholder: Carl Fredrik Selmer.

## **Onsdag 14. september**

- 09:00-10:30 **Forenklede varmeløsninger (lavenergihus og passivhus)**  
Foredragsholder: Svein Marienborg.
- 10:30-10:45 **Kaffepause**
- 10:45-11:15 **Skorsteiner**  
Foredragsholder: Truls Wettergreen.
- 11:15-12:00 **Varmedistribusjon i et vannbårent anlegg**  
Gjennomgang av gulvvarme, radiatorer, forenklede metoder, ventilasjon, ventiler og pumper, luftproblemer i varmeanlegg, ekspansjonskar, innregulering av varmeanlegg og overlevering av varmeanlegg.  
Foredragsholder: Svein Marienborg.
- 12:00-13:00 **Lunsj**
- 13:00-14:00 **Varmedistribusjon i et vannbårent anlegg, fortsettelse**
- 14:00-15:00 **Prosjektoppgave (gruppearbeid)**  
Ansvarlig: Svein Marienborg.
- 15:00-15:15 **Kaffepause**
- 15:15-16:15 **Prosjektoppgave (presentasjoner av gruppearbeid)**  
Ansvarlig: Svein Marienborg.
- 16:15-16:30 **Avslutning, oppsummering og evaluering av kurset**  
Ansvarlig: Svein Marienborg og Rolf Munk Blaker.