

## EMF for elektroinstallatører

### Målsetting:

Et todagers kurs innen måling og skjerming av elektromagnetiske felt relatert til elektriske installasjoner i bygg. Måling av spenningsforstyrrelser på nettet i henhold til den nye EN 55011 normen som nå innføres i EU inngår også i kurset.

Dette kurset er lagt opp for elektroinstallatører og er et dypdykk innen måling og skjerming av lavfrekvens elektromagnetiske felt (EMF). Kurset dekker den grunnleggende teorien rundt lavfrekvens elektromagnetiske felt og gir en grundig innføring i bruk av måleinstrumenter og råd om skjerming og el. sanering. Vi ser også på utfordringer rundt "skittenstrøm" problematikken (ref. EN 55011).

Målet med kurset er at deltakerne skal kunne gi en profesjonell vurdering EMF belastningen hos sine kunder og kunne rådgi og komme med praktiske forslag til hvordan kunden kan eliminere/skjerme lavfrekvens EMF støykilder som ligger utenfor anbefalte grenseverdier. - Kursets innhold er relevant for planlegging av det elektriske anlegget i nybygg, men gir også råd om hvordan man kan redusere EMF til et minimum ved rehabilitering av eldre elektriske anlegg.

### Målgruppe:

Kurset er lagt opp til personer som i dag jobber med installasjon av elektriske anlegg i hus og bygg og som ønsker å tilby sine kunder en ekstra rådgivnings tjeneneste innen måling og skjerming av elektromagnetiske felt relatert til den elektriske installasjonen, og elektrisk utstyr koblet til nettet.

For at deltakerne skal få optimalt utbytte av undervisningen ser EMF Consult som en fordel at kursdeltakerne på dette kurset har teoretisk og praktisk forståelse av faget. Kurset setter derfor krav til at kursdeltakerne har elektriker installasjons bakgrunn eller annen relevant elektrokunnskap, og jobber eller har jobbet innen faget.

De som tidligere har deltatt på kurset, men som ønsker en oppfriskning kan delta for halv pris.

### Kurset inneholder disse emnene:

#### **DAG 1** (09:00 – 16:00 | Oppmøte og registrering kl 08:30)

EMF Introduksjon:

- Hva er elektromagnetiske felt?
- Lavfrekvens og høyfrekvens – hva er forskjellene?
- Stråling og felt – hva er hva?
- Måleenheter, terminologi og begreper
- Helseeffekter
- Grenseverdier
- Måleapparater
- Målenøyaktighet
- Kalibrering av Instrumenter

#### **DAG 2** (08:30 – 16:00)

Lavfrekvens:

- Lavfrekvens kilder og frekvenser
- Metoder for måling og analyse (NFASoft) av lavfrekvens elektromagnetiske felt
- Reduksjon og skjerming av lavfrekvens elektromagnetiske felt
- EN 55011 Måling av spenningsforstyrrelser på nettet (Skittenstrøm), måling og sanering.
- Praktiske øvelser
- Rapportskrivning

Deltakerne får kursunderlag utlevert ved kursstart. For å få fullt utbytte av kurset bør deltakerne ha med egne måleinstrumenter. Disse bør anskaffes før kursstart. Deltakerne får informasjon om dette ved påmelding.

**Anbefalt måleinstrument:** Gigahertz Solutions; NFA 1000 (analyseprogrammet NFASoft følger med apparatet)

**Kurslokale:** EMF Consult sine lokaler, Bakkeveien 5C, 3055 Krokstadelva

For de som trenger overnatting har vi gode avtaler med hotell i Drammen. Gi oss beskjed ved påmelding.

**Instruktør:** Odd Magne Hjortland

**Pris: 5.500,-** (MVA fritt)

*Fullført kurs gir kursbevis!*

*Minimum 4 deltakere, maksimum 8.*

Ved eventuelle spørsmål angående kurs, eller for påmelding, vennligst ta kontakt med vår kursansvarlig:

Odd Magne Hjortland, mob. 480 89 394 eller mail: [odd.magne@emf-consult.no](mailto:odd.magne@emf-consult.no)

---

## Påbyggingskurs I: «EMF Konsulenten»

Dersom man ønsker på et senere tidspunkt å utvide sin EMF kompetanse med kunnskap om høyfrekvens elektromagnetiske felt og – stråling så kan man med kursbevis fra «EMF for elektroinstallatører» kunne delta på 3. dag på kurset «EMF Konsulenten». Se egen kursinformasjon.

**Pris: 2.900,-** (MVA fritt) - *Fullført kurs gir kursbevis!*

## Påbyggingskurs II: «Sertifisert EMF Konsulent»

For de som ønsker å delta i EMF Consult sitt målernettverk så kreves det et ekstra to dagers kurs med repetisjon av teori, praktiske øvelser og en avsluttende skriftlig og praktisk eksamen.

*Etter å ha gjennomført selve kurset «EMF Konsulenten» så kreves det fra de som ønsker å gå videre til å bli sertifisert måletekniker noen uker med egentrening før man går videre med et avsluttende to dagers sertifiseringskurs. I løpet av disse ukene med egentrening skal deltakeren gjennomføre praktiske målings- og rådgivnings oppdrag hos minimum 5 forskjellige «kunder». Dette er viktig for god læring og for at kursdeltakerne får praktisk innføring i bruk av måleinstrumenter og skjermings tiltak.*

### Målsettingen med sertifiserings kurset:

- Repetisjon av teori fra «EMF Konsulenten» kurset med mulighet for oppklarende spørsmål.
- Repetisjon av praksis rundt måling og skjerming av EMF, med mulighet for å dele erfaringer.
- Gjennomgang av hvordan man skal bruke EMF Consult sine rapporter på en profesjonell måte.
- Innføring i EMF Consult sine etiske retningslinjer for måleteknikere.
- Skriftlig og praktisk eksamen.

Deltakerne som består eksamen vil kunne få tilbud om å bli medlem i EMF Consult sitt landsdekkende nettverk av måleteknikere.

**Anbefalte måleinstrumenter:** Gigahertz Solutions; LF/HF Analysator sett MK70-3D Profi Plus 2.0

Deltakerne får utlevert EMF Consult sine rapportmaler ved kursstart. Deltakerne må stille med egne måleinstrumenter og egen PC for analyse (NFASoft) og rapportskrivning.

**Pris: 5.500,-** (MVA fritt) - *Fullført kurs gir kursbevis og bestått eksamen tittelen «Sertifisert EMF Konsulent».*

*Minimum 4 deltakere, maksimum 8.*

### **Gjelder alle kurs:**

*Påmelding er bindende. Avbestillingsfrist er 10 virkedager før kursstart.*

*Avbestilling 5 - 10 virkedager før kursstart belastes med 50% av kursavgift.*

*Dersom avbestilling mottas senere enn 5 virkedager før kursstart, belastes 100% av kursavgiften.*

*Vi tar forbehold om avlysning av kurs ved sykdom, for få påmeldte eller force majeure.*