

ELSIKKERHET

Informasjon fra Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap

FORORD

Mange i bransjen venter i spenning på resultatet av de to utredningene Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har gjort om det lokale eiltilsyns fremtidige organisasjonsform. Utredningene har som kjent vært ute på høring i Justisdepartementets regi og det kom inn 26 svar. Høringssvarene støttet i stor grad anbefalingene som DSBs arbeidsgruppe ga, men med en del kritiske spørsmål og bemerkninger.

Justis- og politidepartementet arbeider nå for fullt med saken, men kan ikke si noe konkret om når det vil foreligge et vedtak om hvordan det lokale eiltilsynet skal organiseres i fremtiden. Saken anses for øvrig som stor og komplisert med mange elementer som griper inn i hverandre.

For øvrig inneholder denne utgaven av Elsikkerhet et par artikler som berører krav til kompetanse for elektrofagfolk og hva slags arbeid de enkelte faggruppene kan utføre iht til gjeldende forskrifter, dvs. forskrift om kvalifikasjoner for elektrofagfolk (fke). Dette ser ut til å være et område hvor spørsmålene blir stadig flere særlig i forbindelse med utvidelsen av EU med 10 nye medlemsland og derav følgende flyt av arbeidskraft over grensene.

Et annet område som også har fått større aktualitet i de senere årene er elsikkerhet i forbindelse med montering og installasjon av maskiner som leveres som en enhet og som av leverandørene erklæres å være en maskin og derfor CE-merkes.

DSB er meget interessert i synspunkter på bladet Elsikkerhet og dets innhold. Noen mener at det i vår elektroniske verden ikke er behov for "papirinformasjon", men vi vet også at svært mange av våre lesere mener at trykt informasjon, som man kan ha i bokhyllen, er mer brukervennlig enn samme informasjon i elektronisk form. (Elsikkerhet er for øvrig allerede tilgjengelig i elektronisk format på DSBs hjemmesider.)

Vi ønsker alle våre lesere en fredelig Jul og takker samtidig for året som vi snart har lagt bak oss!

November 2004

Ørjan Steen
Avd.leder

INNHold:

Forord	2
Automasjonsfagenes status.....	4
Bedriftselektriker	10
Bruk av personer med spesialopplæring ved m�lerskifte	11
Lærlinger og hjelpearbeidere	11
Forestå og/eller selvstendig utføre elektriske installasjoner med spenning under 50 V i tilknytning til maritime elektriske anlegg.....	12
Oljefylte elektriske ovner.....	13
Omsetning av elektriske produkter	14
Frakobling av jordleder i landstrømkabel.	15
Linjebefaring av h�ysspenningslinjer	16
Kontroll av isolasjonstilstanden i h�ysspenningsanlegg - Overvåknings- og varslingsutstyr	16
Rydding av vegetasjon langs lavspenningsluftledninger	17
Retningslinjer for elsikkerhet ved installasjon av maskiner	20
Funn ved tilsyn	24
Forskriftsarbeid	26
Spørsmål vedrørende fortolkning av NEK400	28
Petroleumstilsynet og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap	28

AUTOMASJONSFAGENES STATUS

Det har i den senere tid vært en del diskusjoner rundt automasjonsfagernes status bl.a. sett i forhold til elektriker og elektroinstallatør. Vi har i den forbindelse også registrert en sammenblanding av begreper og fagbetegnelser og bruk av ikke eksisterende navn på faggrupper som kompliserer diskusjonen. Dette gjelder også forskjellen på det å forestå arbeid i motsetning til det å selvstendig utføre arbeid. Diskusjonen bærer da også preg av at enkelte uttaler seg uten å ha satt seg inn i gjeldende bestemmelser.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har i denne forbindelse uttalt følgende:

DSB er bedt om å gi en tilbakemelding på om det i forarbeidene til revisjonen av fke i 1994 var tatt stilling til automasjonsfagernes (automatiker og automatikkmekaniker) status i forhold til elektriker (elektromontør Gr. L).

I forarbeidene til fke:1994 fremkommer det ikke noen avklaring på hva som kreves av tilleggskompetanse i form av påbyggingskurs/moduler for overgang til nærliggende fag/fagområder.

Ved revisjon av fke i 1998 ble også denne problemstillingen diskutert i en arbeidsgruppe hvor også bransjen var representert. Det var her enighet om at det i noen grad var overlapp mellom enkelte fagområder innenfor elektrofagene, men det var heller ikke da enighet om hvor store disse overlappene var og hva som måtte kreves for å kunne gå fra et fag/fagområde til et annet.

Vi vil med det etterfølgende utdype direktoratets tolkning av hvilke rettigheter ulike faggrupper har med hensyn på utførelse, drift og vedlikehold herunder reparasjon av elektriske anlegg og elektrisk utstyr, men med hovedfokus på automatikkmekaniker. På bakgrunn av dette vil vi avslutningsvis komme tilbake til hva som må kreves av tilleggskompetanse for å kunne gå fra et fag/fagområde til et annet.

Generelt

I forskrift om kvalifikasjoner for elektrofagfolk (fke) § 3 Definisjoner, er det gitt følgende definisjon på begrepet elektrofagarbeider:

"Elektrofagarbeider: Person med formell fagutdanning i henhold til lov om fagopplæring i arbeidslivet og som er kvalifisert til selvstendig å utføre og reparere elektriske anlegg og elektrisk utstyr."

Denne definisjonen er generell og sier kun hva som kreves av kvalifikasjoner

for å omfattes av begrepet.

DSB har tidligere uttalt at en automatikkmechaniker, sett på bakgrunn av innholdet i den offisielle opplæringsplanen for denne faggruppen, vil omfattes av definisjonen på elektrofagarbeider.

Definisjonen er imidlertid generell og sier ikke noe konkret om hvem som kan gjøre hva da dette er regulert gjennom fke §§ 11-17. Begrepet omfatter således alle faggrupper som faller inn under §§ 11-17.

Kvalifikasjoner for den som skal arbeide selvstendig med utførelse og reparasjon av elektriske anlegg

I forskrift om kvalifikasjoner for elektrofagfolk (fke) § 13 står følgende anført:

1. *"Den som skal arbeide selvstendig med utførelse og reparasjon av elektriske anlegg, skal være elektrofagarbeider og ha formell fagutdanning omfattende elsikkerhet og nødvendig tilleggsopplæring innenfor aktuelle spesialområder. Den som skal arbeide selvstendig med utførelse og reparasjon av elektriske anlegg, skal stå under faglig ledelse av den som foretar arbeidet og være ansatt i samme virksomhet."*

Paragrafens pkt. 2 anses ikke relevant i denne sammenhengen og er ikke gjengitt.

I veiledningen til § 13 pkt. 1 finner vi følgende utdypning av kravet (uthevingene er kun gjort i denne artikkelen):

«*Generelt*»

Bestemmelsene i forskriftens § 13 pkt. 1 beskriver sammen med denne veiledning kvalifikasjonskrav til den som skal arbeide selvstendig med utførelse av elektriske anlegg.

Formell fagkompetanse

Minstekravet til kompetanse er formell fagutdanning med nødvendig elsikkerhetskompetanse. Dette innebærer at personer med fagbrev i fag som inneholder en sluttkompetanse med hensyn til elsikkerhet som samsvarer med de **aktuelle arbeidsoppgavene**, anses å tilfredsstillende forskriftens minstekrav til kvalifikasjoner. Formell fagutdanning forutsettes å gi den nødvendige grunnkompetanse som har betydning for elsikkerheten i elektriske anlegg, dvs. kombinasjonen læringskompetanse, fagkompetanse, sosial kompetanse og metodekompetanse.

Kompetanse innen andre elektrofag

Elsikkerhetskompetansen i de forskjellige elektrofagene er i ulik grad dekkende for flere typer elektriske anlegg. En elektrofagarbeider som har utdan-

ning i et fag vil kunne utføre selvstendig arbeid på elektriske anlegg innenfor beslektede fagområder dersom vedkommende kan dokumentere relevant tilleggskompetanse. Eksempler på slike beslektede fag kan være elektriker, automatiker og heismontør.

Behovet for tilleggskompetanse er avhengig av kompetansens relevans og omfang. Eksempelvis vil en elektriker kunne anses som kvalifisert til selvstendig å kunne utføre vanlig arbeide på elektriske anlegg på heis når vedkommende har ervervet seg minst tre måneders relevant tilleggskompetanse fra arbeid på heis.

Tilleggskompetanse skal dokumenteres i virksomhetens internkontrollsystem (jf veiledning til § 8).

Fagbrev fra ikke-elektrofag

Personer med fagbrev fra ikke-elektrofag anses kvalifisert til å utføre **visse begrensede typer arbeid på elektriske anlegg**, som for eksempel til- og frakobling, dersom nødvendig elsikkerhetsopplæring er gitt i fagutdanningen, eller de har gjennomgått likeverdig praktisk og teoretisk tilleggso pplæring. Slik opplæring skal være kvalitetssikret og dokumentert (jf veiledning til §§ 7 og 8)."

Automatikkmekaniker

En automatikkmekaniker vil i henhold til ovennevnte oppfylle kravene til formell fagkompetanse, men automatikkmekanikerfaget er ikke et elektrofag i henhold til strukturen i videregående opplæring. Her er automatikkmekaniker plassert under mekaniske fag (i forslag til ny opplæringsstruktur er det plassert under "Teknologiske fag"). Automatikkmekaniker må derfor vurderes opp mot det som er sagt i veiledningen vedrørende fagbrev fra ikke-elektrofag. På bakgrunn av dette vil en automatikkmekaniker i tillegg til arbeid på det automatiserte anlegget som ligger innenfor vedkommendes kompetanseområde, kunne foreta til- og frakobling av dette i det tilkoblingspunktet som forsyner det automatiserte anlegget. Vedkommende har i henhold til opplæringsplanen for automatikkmekaniker ikke kompetanse som omfatter installasjoner i henhold til forskrift om elektriske lavspenningsanlegg (fel), på samme måte som for automatiker. Fagområdet har et hovedfokus på hydrauliske og pneumatiske systemer og signal- og styringskretser for disse. Dette vil i hovedsak være systemer som faller inn under forskrift om maskiner.

En automatikkmekaniker dekker i henhold til opplæringsplanen verken fagområdet til elektriker, heismontør eller automatiker, som for øvrig på samme måte ikke vil dekke fagområdet til automatikkmekaniker. I denne forbindelse vil vi bl.a. peke på at fagområdene til automatiker og automatikkmekaniker i prinsippet dekkes av forskrift om maskiner og det normverket denne henviser til. Fagområdet til elektriker dekkes av forskrift om elektriske lavspenningsanlegg som henviser til normsamlingen NEK 400.

DSB forholder seg til innholdet i de offisielle opplæringsplanene for de ulike faggruppene. I den grad noen skoler avviker fra opplæringsplanen, vil ikke dette kunne legges til grunn for en generell vurdering av faggruppen. Det samme vil gjelde eventuelle endringer som vil komme i forbindelse med revisjon av opplæringsstrukturen.

I fke § 13 pkt. 1 står det angitt at den som skal arbeide selvstendig med utførelse og reparasjon av elektriske anlegg, skal stå under faglig ledelse av den som forestår arbeidet og være ansatt i samme virksomhet.

Kvalifikasjoner for den som skal forestå utførelse og vedlikehold herunder reparasjon av elektriske anlegg

I forskrift om kvalifikasjoner for elektrofagfolk (fke) § 11 står følgende anført:

"Den som skal forestå utførelse og vedlikehold herunder reparasjon av elektriske anlegg, skal ha formell teoretisk og praktisk elsikkerhetsutdanning som minst tilsvarende kravene til elektroinstallatør, og tilleggskompetanse som er relevant for de elektriske anlegg vedkommende skal forestå utførelse og vedlikehold av. Sentral tilsynsmyndighet kan gi en person tillatelse til å forestå utførelse og vedlikehold herunder reparasjon av elektriske anlegg innenfor et begrenset virkefelt. Den som skal forestå slik virksomhet skal være ansatt og ha sitt daglige virke i den bedrift som utøver virksomheten."

En automatikkmekaniker oppfyller ikke uten videre disse kravene og kan ikke selvstendig forestå utførelse og vedlikehold herunder reparasjon av anlegg som omfattes av dette kompetanseområdet. Vedkommende må være under faglig ledelse av en person som oppfyller kravene i fke § 11. Dette vil kunne være en elektroinstallatør med dokumentert tilleggskompetanse innenfor automatiserte anlegg eller en automatiseringsleder, jf veiledningen til fke § 11, 2. ledd.

Det hviler et spesielt ansvar på den som faglig forestår (faglig ansvarlig) med hensyn på oppfølging og etterlevelse av regelverk fastsatt med hjemmel i lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr.

Faglig ansvarlig skal være den som avklarer eventuelle faglige spørsmål som reises av de ansatte. Vedkommende vil også ha en viktig funksjon i forbindelse med oppfølging av eventuelle uønskede hendelser.

En faglig ansvarlig må gis den myndighet og de økonomiske rammene som er nødvendig for at vedkommende skal kunne ivareta det ansvaret som tilligger funksjonen.

Automatiseringsleder

I veiledningen til forskrift om kvalifikasjoner for elektrofagfolk (fke) § 11 står følgende anført:

"I henhold til bestemmelsens annet ledd kan, i tillegg til en elektroinstallatør iht første ledd, en automatiseringsleder gis tillatelse til å forestå utførelse og reparasjon av elektriske anlegg innenfor et avgrenset fagområde. En automatiseringsleder er en person som etter nærmere samtykke fra sentral tilsynsmyndighet anses kvalifisert til å forestå utførelse, drift og vedlikehold herunder reparasjon av elektriske anlegg som inngår i automatiseringsanlegg."

Det er i veiledningen videre angitt krav til utdanning.

Vi er kjent med at bransjen ønsker å etablere en prøveordning for automatiseringsleder, på samme måte som for elektroinstallatør (Gr. L), som vil føre frem til sertifikat som "automatiseringsinstallatør".

Det er i fke § 11 med veiledning ikke omtalt slik prøveordning for automatiseringsleder, men DSB stiller seg positiv til at dette blir etablert da dette vil kunne sikre en mer ensartet behandling enn dagens tildeling av samtykke basert på sentral tilsynsmyndighets vurdering av dokumentert kompetanse. Vi vil i denne forbindelse imidlertid opplyse at det kan komme føringer på at slik godkjenningsordning i fremtiden skal administreres av offentlig myndighet innenfor EØS-området. Dette er imidlertid ikke til hinder for at bransjen nå selv etablerer ordningen.

Kvalifikasjoner for den som skal forestå drift og vedlikehold av elektriske anlegg

I veiledning til forskrift om kvalifikasjoner for elektrofagfolk (fke) § 12, pkt. 4 står følgende anført:

4. "Ved industrielle virksomheter mv hvor driftsmessige forhold gjør dette nødvendig, kan sentral tilsynsmyndighet gi en elektrofagarbeider ansatt i vedkommende virksomhet, særskilt samtykke til å forestå drift og vedlikehold av bedriftens elektriske anlegg i hht fastsatt instruks (bedriftslektriker). En instruks skal bl.a. omfatte:
 - arbeidsområde
 - henvisning til relevant regelverk
 - omfanget av virksomheten, herunder hvor mange elektrofagarbeidere virksomheten kan drives med."

Ovennevnte adgang for en elektriker til å kunne forestå drift og vedlikehold av en bedrifts elektriske anlegg under gitte forutsetninger, vil også kunne gjøres gjeldende for automatiker og automatikkmekaniker når det gjelder

anlegg som faller innenfor deres kompetanseområde.

En "bedriftsautomatiker" eller "bedriftsautomatikkmekaniker" vil på samme måte som en "bedriftselektriker" kunne få særskilt samtykke til å forestå drift og vedlikehold av de av bedriftens elektriske anlegg som faller innenfor vedkommendes kompetanseområde, under forutsetning av at virksomheten er av en slik art at dette anses nødvendig.

Virksomheter som prosjekterer, utfører og vedlikeholder elektriske anlegg

I henhold til forskrift om registrering av virksomheter som prosjekter, utfører og vedlikeholder elektriske anlegg skal disse når de tilbyr sine tjenester til tredjepart, være registrert i DSBs sentrale register over slike virksomheter. Dette kravet gjelder uavhengig av om det aktuelle elektriske anlegget omfattes av forskrift om elektriske lavspenningsanlegg (fel) eller forskrift om maskiner.

Maskiner

For elektriske anlegg som inngår som en del av en maskin, jf definisjon av maskin i forskrift om maskiner, vil ikke ovennevnte krav gjelde ved produksjon av maskinen i bedrift og for produsentens eventuelle sammenstilling og montasje av maskinen ute hos kunden. Produsenten skal imidlertid utferdige dokumentasjon og merke maskinen i henhold til gjeldende krav.

Det samme vil gjelde når produsenten eventuelt senere foretar service og/eller vedlikehold på en egenprodusert maskin. Dette er uavhengig av maskinens størrelse eller omfang.

Oppsummering

Ovennevnte gjengir derfor DSBs tolkning av gjeldende krav på området og er den forståelsen som vil bli lagt til grunn for håndhevelse av regelverket

Etter vårt syn ville det være alvorlige mangler i opplæringssystemet dersom spesialisering innenfor et fagområde automatisk skulle kvalifisere til å kunne utføre arbeider som faller inn under et annet fagområde med samme lengde på utdanningen. Dersom dette var tilfelle kunne i prinsippet ett av disse fagområdene fjernes fra opplæringsplanen.

Når det gjelder hva som må kreves av tilleggskompetanse for å kunne jobbe innenfor et annet fagområde enn det hvor vedkommende har fagbrev, for eksempel hva som kreves av tilleggskompetanse for at en automatiker eller automatikkmekaniker skal kunne utføre arbeid innenfor fagområdet til en elektriker, er en problemstilling som etter DSBs syn må håndteres innenfor opplæringsystemet. I forbindelse med Reform 94 uttalte opplæringsrådet for elektro- og elektronikkfag i sine forslag til sluttkompetanse for ulike fagområder innenfor elektrofaget, følgende vedrørende påbygging i faget:

"OREE vil utarbeide forslag til påbyggingskurser/moduler for overgang til nærliggende fag/fagområder".

Når det gjelder vurdering av om en person innehar tilstrekkelig kompetanse til å kunne gå fra et fagområde til et annet, så vil dette være en sak som vurderes av yrkesopplæringsnemda i det enkelte fylke. Dette vil være å betrakte som enkeltsaker hvor det foretas en individuell vurdering av den enkelte kandidats utdanning og praksis. Praksistiden for overgang fra et fagområde til et annet blir fastsatt av den enkelte fylkeskommune. OREE har i den forbindelse fungert som ankeinstans på faglig fattede vedtak i fylkeskommunen.

Som et eksempel så har OREE med bakgrunn i forskrift til opplæringsloven §§ 11.20 fastsatt praksistiden for overgang fra elektromontør Gr L/elektriker til energimontør til 18 måneder. I tillegg må vedkommende dokumentere bestått tverrfaglig teorieprøve VK II Energimontør.

I og med at enkelte skoler avviker fra de offisielle opplæringsplanene vil det være vanskelig å fastsette generelle krav for overgang mellom ulike fagområder. Dette innebærer at slike spørsmål må behandles som enkeltsaker hvor det foretas en individuell vurdering av den enkelte kandidatens kompetanse, men det bør kunne utarbeides generelle føringer for slike vurderinger.

På bakgrunn av ovennevnte er DSB av den oppfatning at spørsmål vedrørende krav til kompetanse ved overgang fra et fag/fagområde til et annet vil måtte tas opp i det nyetablerte fagopplæringsrådet under Utdanningsdirektoratet med tanke på å utarbeide generelle føringer som grunnlag for slike vurderinger.

BEDRIFTSELEKTRIKER

I tidligere forskrifter om autorisasjon av elektroinstallatører og elektromontører som står i elektroinstallatørs stilling var også ordningen med bedriftsautorisasjon omtalt. Denne ordningen er ikke videreført i forskrift om registrering av virksomheter som prosjekterere, utfører og vedlikeholder elektriske anlegg (frv). Registreringsordningen omfatter med andre ord ikke bedriftsinstallatører eller bedriftselektriker.

Bedriftselektriker er imidlertid omtalt i forskrift om kvalifikasjoner for elektro-fagfolk (fke) § 12 under pkt. 4 i veiledningen. Det er følgelig fortsatt adgang til å opprette og videreføre bedriftselektrikerordning i virksomheter som er av en slik art at dette anses nødvendig.

Det er i forskriften angitt at sentral tilsynsmyndighet, dvs. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), kan gi særskilt samtykke til å etablere bedriftselektrikerordning. DSB har imidlertid delegert denne myndigheten til

Det lokale elektrisitetstilsyn (DLE). Dette innebærer at virksomheter som ønsker å etablere en bedriftselektrikerordning skal rette forespørsel om dette til DLE ved det nettselskapet som forsyner anlegget.

DSB tolker bestemmelsen slik at dette også vil gjelde automatiker og automattkmechaniker i de tilfeller hvor en industrivirksomhet på bakgrunn av driftsmessige forhold har behov for å dekke også disse fagområdene.

BRUK AV PERSONER MED SPESIALOPPLÆRING VED MÅLERSKIFTE

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har fått spørsmål om hvilke kvalifikasjonskrav som stilles til en som skal skifte en elektrisitmåler.

Kravene til hvem som kan utføre arbeid i det elektriske anlegget er regulert i forskrift om kvalifikasjoner for elektrofagfolk (fke).

Oppsetting og nedtaking av måleapparater tilkoplede måletransformator(er) og oppsetting (nymontasje) av måleapparater eller utskifting som betinger endringer av installasjon (ledningsutskifting m.v.) kan kun utføres av personer som tilfredsstiller kravene i fke § 13.

DSB kan ved søknad gi dispensasjon fra reglene i fke, jf fke § 9. Når det gjelder utskifting av måleapparater ved reparasjon, kontroll, justering, tariffendringer m.v. kan DSB etter søknad gi tillatelse til spesialopplært personale når utskiftingen kan foretas uten endringer i den faste installasjonen. Det vil si kun til og frakopling av måleren. Det legges til grunn at personalet har fått opplæring i den fysiske montasjejobben og at de har fått nødvendig elsikkerhetsopplæring, herunder opplæring i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av lavspenningsanlegg (fsl). Slik dispensasjon baseres på en individuell vurdering av hver enkelt søker.

LÆRLINGER OG HJELPEARBEIDERE

Fra tid til annen reises det spørsmål om hvor mange lærlinger eller hjelpearbeidere en montør kan ha ansvaret for. Det er ikke noe konkret svar på dette, men i noen grad er det angitt at en montør kan ha med seg inntil 2 lærlinger eller hjelpearbeidere. Dette kan anses som et generelt svar på spørsmålet, men kan fravikes.

Lærlinger og hjelpearbeidere skal alltid arbeide under ledelse av en fagutdannet person og det forventes at denne gjennom sin oppfølging av hjelpearbeiderne/lærlingene ivaretar følgende to forhold:

- påse at det arbeidet som utføres bidrar til et forskriftsmessig anlegg som er tilpasset forventet bruk, og
- at sikkerhetskravene i fsl/fsh blir ivaretatt på en tilfredsstillende måte dersom arbeidet omfattes av disse forskriftene.

På bakgrunn av dette så vil imidlertid forhold som:

- arbeidets art og omfang,
- muligheten for å følge opp den enkelte,
- tilgang til spenningssatte deler,
- hjelpearbeiderens formelle kompetanse og erfaring eller
- hvor langt en lærling er i opplæringen

kunne legges til grunn for valg av hvor mange hjelpearbeidere/lærlinger en montør kan ha ansvaret for i hvert enkelt tilfelle. Det kan derfor være tilfeller hvor det anses sikkerhetsmessig forsvarlig at en montør har oppfølgingen av flere hjelpearbeidere/lærlinger enn to, mens det i andre tilfeller anses nødvendig å begrense det til en eller kanskje ingen. Det vil derfor være opp til virksomheten på bakgrunn av etablerte rutiner, å foreta en slik vurdering i hvert enkelt tilfelle.

Vi vil imidlertid samtidig peke på at dersom en virksomhet lar en lærling eller hjelpearbeider arbeide selvstendig så vil dette kunne medføre straffeansvar for virksomheten om det skjer en ulykke.

FORESTÅ OG/ELLER SELVSTENDIG UTFØRE ELEKTRISKE INSTALLASJONER MED SPENNING UNDER 50 V I TILKNYTNING TIL MARITIME ELEKTRISKE ANLEGG

Det mottas en rekke henvendelser med spørsmål om hvem som kan forestå og/eller utføre elektriske installasjoner med spenning under 50 V i tilknytning til maritime elektriske anlegg.

Forskrift om kvalifikasjoner for elektrofagfolk (fke), stiller minstekrav til kvalifikasjoner for blant annet den som skal forestå eller selvstendig arbeide med utførelse og reparasjon av elektriske anlegg.

I fke § 2 Virkeområde heter det:

" Forskriften kommer til anvendelse ved planlegging, prosjektering, utførelse, drift og vedlikehold av elektriske anlegg, samt installasjon og reparasjon av elektrisk utstyr innenfor virkeområdet til lov av 24. mai 1929 om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr".

I veiledningen til samme paragraf heter det blant annet

"Forskriften gjelder for elektriske anlegg og elektrisk utstyr som kan frambringe risiko for brann, eksplosjon, elektromagnetisk støy, overspenninger, følgeskade av funksjonssvikt, utvikling av giftige gasser og elskade".

I fke § 2 og veiledningen til denne er det ikke angitt noen laveste spenningsgrense, og selv om 12/24 V ikke representerer et vesentlig faremoment mht berøring, vil flere av de andre punktene som er nevnt i veiledningen til § 2 være relevante i denne sammenheng.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) vil derfor presisere at den som skal forestå eller selvstendig utføre elektriske installasjoner med spenning under 50 V i maritime elektriske anlegg må forholde seg til de krav som stilles i fke med hensyn til kvalifikasjoner.

OLJEFYLTE ELEKTRISKE OVNER

På grunn av enkelte henvendelser vedrørende sikkerheten til denne ovnstypen finner Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) grunn til å komme med følgende informasjon.

Som elektrisk sikkerhetsnorm for oljefylte elektriske varmeovner gjelder den europeiske normen CENELEC EN 60335-2-30, "Particular requirements for room heaters". Normen dekker alle normale bruksforhold og "normale" tenkelige feilforhold. Dette innebærer at både svikt i termostat og lekkasje av olje er vel ivaretatt.

Vi forsøker å følge opp alle meldinger vi mottar eller leser om i pressen vedrørende hendelser knyttet til denne ovnstypen. De få tilfeller som er registrert gjelder i hovedsak feil knyttet til dårlig kontakt/serielysbue i kontakter og komponenter, en feiltype som dessverre går igjen på alle typer elektriske produkter i dag.

Vårt inntrykk så langt er derfor at normene for denne type produkter ligger på et forsvarlig sikkerhetsmessig nivå, men DSB vil følge opp disse ovnene sikkerhetsmessig overfor produsenter og importører fremover. Det ønskes kontakt med publikum som har opplevd alvorlige hendelser (branntilløp) med ovnene.

Kontakt enhet for elektriske produkter i DSB.

Alle elektriske produkter som omsettes i Norge skal være sikre for mennesker, husdyr og eiendom. Det er fabrikanten eller importørens ansvar at et produkt tilfredsstiller kravene til sikkerhet. Kravene er angitt i forskrift om elektrisk utstyr.

Produkter som kan innebære brann- eller berøringsfare for brukeren skal være CE-merket. Det er fabrikantens garanti for at det gjeldende produktet er produsert i henhold til regelverket. Dersom et produkt som skulle vært CE-merket ikke er det, kan det tyde på at fabrikanten ikke kjenner til hvilke regler som gjelder. Dermed kan bruk av produktet innebære en sikkerhetsrisiko.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) fører markedskontroll hos norske fabrikanter, importører og forretninger for å avdekke produksjon og omsetning av produkter som ikke tilfredsstiller sikkerhetskravene. Det kontrolleres også at produktene ikke påfører andre produkter elektromagnetiske forstyrrelser og at de fungerer uten å bli forstyrret av andre produkter (elektromagnetisk kompatibilitet). Dersom det avdekkes produkter som ikke er i samsvar med regelverket, nedlegger DSB omsetningsforbud og varsler andre europeiske el-sikkerhetsmyndigheter. Deretter blir de ulovlige produktene publisert på listen over farlige el-produkter:

Tips ved kjøp og bruk av elektriske produkter:

- Kontroller at produktet er CE-merket.
- Elektriske produkter må kun brukes innen de områder de er konstruert for: Produkter som er beregnet på innebruk må ikke brukes ute. Arbeidslamper med høy overflatetemperatur må ikke monteres der barn kan komme i berøring med dem.
- Ikke sett løse lamper på barnerom.
- Sett deg nøye inn i hvordan produktet skal brukes og vedlikeholdes.
- Ikke monter et elektrisk produkt selv hvis du ikke er sikker på hvordan du skal gjøre det eller hvis det ikke er tillatt å gjøre det selv.

Tips ved import og omsetning av elektriske produkter:

- Er den vesentlige merkingen i orden? Angis spenning (V), effekt (W), type og fabrikant? Er produktet CE-merket?
- Kan du uten problemer få samsvarserklæring fra produsenten?
- Følger det med bruksanvisning og/eller monteringsanvisning? Husk, hvis det er opplysninger som gjelder sikkerheten, skal de være på norsk.
- Er ledningen avlastet, slik at den ikke kan trekkes ut?
- Er det skarpe kanter på ledningsgjennomføringen?

- Er produktet merket med et symbol, som svarer til den angitte klasse for beskyttelse ved berøring?
- Er den tekniske dokumentasjonen tilgjengelig? Kan du på forlangende få konstruksjonsbeskrivelser, produkttegninger og tekniske prøverapporter?

Kontakt enhet for elektriske produkter i DSB dersom du er i tvil eller vil vite mer.

FRAKOBLING AV JORDLEDER I LANDSTRØMKABEL.

Problematikken rundt sammenkobling av jordleder fra landinstallasjon og jordleder fra skipets/fartøyets installasjon opptar mange, og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har mottatt flere henvendelser med spørsmål om denne forbindelsen kan brytes. Ønsket om å bryte denne forbindelsen mellom "land og sjø" bunner i de problemer denne forbindelsen kan skape med hensyn til galvanisk korrosjon på skrog og andre metalliske deler som er koblet opp mot installasjonen om bord.

DSB har vurdert de sikkerhetsmessige forhold rundt en eventuell aksept for å bryte denne forbindelsen. Ved tilknytning til den elektriske installasjonen på land, vil skipet/fartøyet bli å betrakte som en utsatt anleggsdel og skal jordes i henhold til dette. DSB vil med dette gi følgende presisering:

- For skip/fartøy med skrog av metallisk materiale og skip/fartøy med isolerende materiale, men hvor det elektriske anleggets jordingsystem er forbundet med en kobberplate med areal minst 0.25 m² som under alle forhold er neddykket i sjøen, kan skipets/fartøyets installasjon betraktes som tilfredsstillende jordat gjennom kontakten med sjøen, og jordleder i landstrømkabel kan frakobles jordleder i landinstallasjonen.
- For anlegg hvor det aksepters frakobling av jordleder i landstrømkabelen, må det ved landtilkoblingsskapet eller en annen godt synlig plass informeres om at forbindelsen må gjenopprettes når skipet/fartøyet legges i tørrdokk. Dette fordi en slik dokking innebærer at kontakten med sjøen brytes.
- For skip/fartøy med skrog av isolerende materiale (uten den omtalte kobberplaten) vil en ikke ha en tilfredsstillende jording av installasjonen gjennom skrog/kobberplate og denne må således jordes via landinstallasjonen. Det aksepteres således ikke at jordlederen frakobles landinstallasjonen i slike tilfeller.

Bruk av skilletransformator i landstrømforbindelsen er et annet tiltak som også vil eliminere korrosjonsproblemer som har sin årsak i kontakt mellom "jord på land" og "jord på skip".

LINJEBEFARING AV HØYSPENNINGSLINJER

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har fått en del spørsmål vedrørende linjebefaring av høyspenningslinjer. Spørsmålene knytter seg i stor grad til bruk av helikopter ved linjebefaring og forhold knyttet til:

- hvor ofte det kan benyttes helikopter,
- hvor ofte det må foretas befarings fra bakken,
- hvor ofte det må foretas toppbefaring og
- om befarings av mastearrangementer kan foretas fra helikopter.

I forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av høyspenningsanlegg (fsh) § 36 reguleres krav til befarings av luftledningsanlegg. Det er et krav at disse skal befaries i nødvendig utstrekning. I veiledningen til bestemmelsen er dette utdypet nærmere. Her fremkommer det at linjebefaring minst må gjennomføres når det kan forventes at linjen har vært utsatt for unormale påkjenninger, dvs. normalt etter hvert vinterhalvår og etter uvær.

I Paragrafen nr 50 (2/96) ble det gitt en uttalelse om helikopter kunne benyttes til linjebefaring. Denne uttalelsen er fortsatt gyldig og videreføres. Det må være opp til driftslederen ved det enkelte everk å ta standpunkt til i hvor stor utstrekning helikopterbefaring kan benyttes. Forhold det må legges vekt på ved en slik vurdering vil for eksempel være linjens alder og generelle tilstand, tilgjengelighet, kritiske punkter, befolkningstetthet, kryssinger etc.

Når det gjelder toppbefaring så skal dette gjennomføres minst hvert 10. år, eventuelt med kortere intervaller dersom øvrige befaringsrapporter eller ekstreme påkjenninger gjør dette nødvendig på bakgrunn av en risikovurdering.

Det skal for øvrig også føres tilsyn med mastetransformatorer hvert år. Dette kan ikke utføres fra helikopter.

KONTROLL AV ISOLASJONSTILSTANDEN I HØYSPENNINGSANLEGG - OVERVÅKNINGS- OG VARSLINGSUTSTYR

Etter forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av høyspenningsanlegg (fsh) § 38 skal overvåkings- og varslingsutstyr kontrolleres i nødvendig utstrekning.

I veiledning til § 38 heter det: "Bestemmelsen om at overvåkings- og varslingsutstyrets tilstand skal kontrolleres i nødvendig utstrekning innebærer at det bør foretas kontroll av utstyret minst hver tredje måned".

Flere regioner i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har fått spørsmål om utstyret må kontrolleres hver tredje måned eller om kravet ansees oppfylt på annen måte.

DSB har kommet til at fsh § 38 kan oppfylles uten kvartalsvis manuell kontroll av signalkretsen under følgende forutsetninger:

- Signalkretsen er kontrollert og funnet funksjonsdyktig ved idriftsettelse og ved eventuelle senere endringer.
- Det foreligger en risikobasert vurdering med hensyn på nødvendig kontrollhyppighet basert på kretsens kritikalitet, omgivelser, funksjonshyppighet, alder og oppbygning.
- Produsent/leverandør av utstyret går god for funksjonsdyktigheten basert på ovennevnte vurdering.

Ovennevnte forhold skal dokumenteres skriftlig som en del av virksomhetens internkontroll.

DSB vil nevne at det i Meddelelse ET-77 av 17. april 1989 ble gjort en tilføyning i driftsforskrifter for høyspenningsanlegg i veiledningen til § 912. (Gjengitt i Paragrafen nr 37 (1/89)).

"Elektrisitetstilsynet kan tillate avvik fra kontrollhyppigheten dersom denne kontrollen er ivarettatt ved overvåknings-/varslingsutstyrets oppbygning".

RYDDING AV VEGETASJON LANGS LAVSPENNINGS-LUFTLEDNINGER

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har gjennom tilsyn satt fokus på rydding av vegetasjon langs luftledninger. Høsten 2001 og våren/sommeren 2002 ble det avdekket at mange høy- og lavspenningsledninger ikke hadde forskriftsmessig avstand til nærstående vegetasjon. Det ble derfor gitt pålegg om rydding av alle linjetraseer innen disse selskapenes konsesjonsområder med frister som varierte noe med de lokale forhold og om forholdene ble vurdert som umiddelbart farlige eller ikke.

Energibedriftenes Landsforening (EBL) tok kontakt med Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) for bl.a. å få forlenget fristene for lukking av avvikene. Som et resultat av disse henvendelsene og møter med EBL og Norges Skogeierforbund (NV), sendte DSB (da DBE) et brev til EBL og NV hvor man bl.a. skrev:

" For at nettselskapene skal behandles noenlunde likt over hele landet, har vi imidlertid funnet det riktig å be regionene om inntil videre å bruke følgende som

indikasjoner på hvilke frister de bør følge i saker som gjelder rydding av linjetraseer:

For rydding av høy- og lavspenningslinjer: 3 måneder

Dersom dette av ulike grunner ikke er tilstrekkelig må nettselskapet innen fristens utløp ha laget og sendt DBEs regionskontor en fremdriftsplan som for rydding av høyspenninglinjer vil kunne ha en lengde på fra 6 til 9 måneder avhengig av når på året pålegget er gitt. (Det tas altså hensyn til at nettselskapet skal ha en sommersesong på seg til å rydde).

For lavspenningslinjer kan det gis ytterligere 12 måneders frist i spesielt vanskelige områder hvor omfanget av ryddingen er stort.

I begge tilfeller vil det være en forutsetning at nettselskapet selv foretar en risikovurdering av forholdene på hver enkelt linje og umiddelbart fjerner trær og busker som utgjør fare for liv og eiendom selv om rydding av resten av linjen kan gjennomføres senere."

DSB har etter dette stort sett hatt gode erfaringer med nettselskapenes oppfølging av rydding av høyspenninglinjer og vi har registrert at minst et nettselskap i sin årsberetning for 2003 fremhever at intensivt linjerydding av høyspenninglinjene har medført en bedret driftssikkerhet i nettet (færre avbrudd).

DSB har sett at etter hvert som nettselskapene fikk en oversikt over omfanget av arbeidet med å ta igjen den manglende ryddingen av lavspenningsnettet gjennom flere år skjønnte de at selv en ekstra frist på 1 til 2 år ikke var tilstrekkelig og ville medføre store ekstrakostnader.

I Elsikkerhet nr 61, fra juni 2002, ble det presisert hvordan reglene i forskrifter om elektriske anlegg – forsyningsanlegg (fea-f) §§ 89.13 og 93.3 skulle forstås. Det var krav til avstand mellom lavspenningsledninger og trær. Formålet med bestemmelsen er både å sikre at trær ikke gir skader på ledningene og sikre at personer som klatrer i trær ikke kommer i kontakt med ledningene. Det ble sagt at forskriftene ikke skiller mellom blanke ledninger og EX-ledninger. Det ble lagt til grunn at kravene til skogrydding er de samme for blanke ledninger og EX-ledninger.

Sammen med EBL engasjerte fem nettselskap Sintef Energiforskning AS (Sefas) til å utrede risikoen ved en ytterligere forlenget frist for rydding av lavspenningstraseene. Rapporten fra prosjektet kalt "Risiko ved manglende skogrydding i lavspenningsnett" forelå i begynnelsen av mai 2004 og DSB fikk den oversendt 13. mai 2004.

Sefas' rapport sammenlikner tre forskjellige strategier for rydding og holder disse opp mot seks uønskede hendelser som de antar kan forekomme som et resultat av manglende rydding. Videre deler de inn områdene ledningene går gjennom i boligområder, beferdede og lite beferdede områder og skiller også på om ledningene er blanke eller isolerte ("belagt").

I sammendragsrapporten (konklusjonene) sier Sefas følgende om den ekstraordinære skogryddingen:

"Med ekstraordinær rydding menes her rydding i etterkant av kraftig uvær eller etter en lang periode hvor man har latt være å rydde. Resultatene fra risikoanalysen gir grunnlag for følgende anbefalinger vedrørende den ekstraordinære skogryddingen som nå initieres av DSB:

Ut fra en samlet samfunnsmessig vurdering av fordeler og ulemper kan vi ikke se at det er nødvendig for DSB å gi generelle pålegg om skogrydding i lavspenningsnett med de tidsfrister som er gitt.

I boligområder og andre beferdede områder med blank ledning og gjengroing bør det imidlertid foretas skogrydding i løpet av 1 år.

For øvrige områder burde nettselskapene og DSB bli enige om en strategi som sikrer at man kommer à jour i løpet av 4-6 år.

Lite beferdede områder med blank ledning og områder med EX hengeledning bør ryddes til slutt.

Anbefalingen om 1 år skyldes at rydding i slike områder nå bør prioriteres og helst være ferdig innen 1 års tid for at man skal kunne komme à jour for hele nettet i løpet av nevnte 4-6 år."

Som det fremgår av ovenstående anbefaler Sefas at DSB tillater lengre ryddefrister enn vi indikerte i vårt brev til EBL, ut fra generelle risikovurderinger de har gjort for de fem nettselskapene så langt det gjelder den ekstraordinære skogryddingen. Sefas har med andre ord gjort den risikovurderingen vi i brevet til EBL anbefalte at nettselskapene skulle gjøre for at de skulle få forlenget ryddefristene, og med den kommet til at det uten stor risiko kan gis vesentlig lengre frister.

DSB har gjennomgått rapporten og har noen innvendinger/betenkeligheter til datagrunnlaget og hvilke konsekvenser manglende skogrydding kan få. I sin risikovurdering/-analyse tar rapporten utgangspunkt i bl.a. det antall uønskede hendelser (ulykker, uhell og nesten uhell) som DSB får rapportert inn til sine statistikker. Sefas har funnet at det skjer få uønskede hendelser i forbindelse med lavspenningsluftledninger. Det er riktig, men DSB vet fra mange kilder inkl. vårt eget tilsynsapparat, at det skjer vesentlig flere ulykker og uhell enn de vi får rapportert inn. DSB mener at antallet av de hendelsene som Sefas har beskrevet i sin risikomatrix som "uakseptabel risiko" kan være for lavt. Generelt vil det etter DSBs mening og ut fra en "føre-var-holdning", være flere hendelser som kunne klassifiseres som "På grensen" eller "Uakseptable".

Et annet punkt vi mener ikke er tilstrekkelig belyst i rapporten er faren for "avledning til jord" fra luftledninger gjennom nærstående vegetasjon og de skader/farer dette kan medføre hos abonnenter. Dette er et omdiskutert tema innenfor bransjen og som heller ikke DSB har tilstrekkelig kunnskap om. Det er ikke aktuelt å gi fristutsettelse på 4 til 6 år fordi vi vet at vegetasjonen på noen steder vokser med inntil 3 meter pr sesong og da vil så lange frister bety at vi tillater fullstendig gjengroing. DSB vil heller ikke under noen omstendighet gå inn på å anbefale ryddeintervaller for vedlikeholdsrydding. Det må nettselskapene med den lokalkunnskap de har, selv kunne vurdere og ta ansvaret for.

Etter en samlet vurdering av momentene i rapporten, henvendelser fra mange nettselskaper som av ulike grunner har vanskeligheter med å overholde fristene for rydding og den antagelse at en viss fristutsettelse ikke medfører en uakseptabel risiko, har vi kommet til at vi kan anbefale at nettselskapene gis en ytterligere fristforlengelse iht følgende:

	Bebodd område	Beferdet område	Lite beferdet område
Blank ledning	Umiddelbart	3 mnd.	6 mnd
Belagt (isolert) ledning	3 mnd	6 mnd	9 mnd

Dette vil i si at nettselskapene – regnet fra første påvisning av avviket ved DSBs tilsyn og medregnet de fristforlengelser som ble anbefalt i vårt brev av 20.3.2003 til EBL og NV – vil få en frist på $(3+9+12+9)=33$ mnd for rydding av lavspenningsnettene, hvilket bør være tilstrekkelig. Det skilles også mellom belagt (isolert) ledning og blank ledning.

DSB vil bemerke at det må være opp til det enkelte nettselskap å vurdere hvor det skal ryddes og når det skal ryddes ut fra den kjennskapen de har til sitt eget linjenett, men at de frister som er nevnt over skal overholdes.

RETNINGSLINJER FOR ELSIKKERHET VED INSTALLASJON AV MASKINER

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) vil innledningsvis presisere at denne artikkelen kun er skrevet ut fra en tolkning av det regelverket DSB forvalter. Videre gjelder artikkelen kun hvis installasjonen er definert som en maskin og at en da må legge EUs maskindirektiv til grunn. Det er også tatt et forbehold om at det her gjelder maskiner som omsettes mellom profesjonelle parter.

DSB har fått spørsmål om det er fritak fra kravet om bruk av autorisert (nå registrert) installatør og/eller sertifiserte montører dersom en installasjon er definert som en maskin og maskindirektivet legges til grunn,

DSB vil innledningsvis bemerke at en maskin ikke er en installasjon.

Maskiner vil være underlagt EUs maskindirektiv, 98/37/EF. Dette direktivet er gjennomført i Norge gjennom forskrift av 19. august 1994 om maskiner (fm) som er en felles forskrift for Direktoratet for arbeidstilsynet, Petroleumstilsynet og DSB. Forskriften ble sist endret 20. februar 2004. Maskiner som er å anse som elektriske maskiner skal også oppfylle kravene i lavspenningsdirektivet, 73/23/EØF, og som oftest også EMC-direktivet, 89/336/EØF. Forskrift om elektrisk utstyr (feu) gjennomfører de to siste direktivene og håndheves av DSB. Elektrisk sammenkobling av en maskin omfattes av krav gitt i fm og feu. Dette gjelder uavhengig av om intern kabling utføres hos maskinprodusent eller ved sammenstilling av maskinen hos kunde.

I § 2 i forskrift om maskiner defineres en maskin som følger:

- *en rekke deler eller komponenter som er satt sammen slik at minst en del er bevegelig, og som eventuelt har de nødvendige drivordninger, styre- og energitilførselssystemer osv., og som er montert sammen for en bestemt bruk, særlig til behandling, bearbeiding, flytting eller pakking av materiale*
- *en samling av maskiner som, for å oppnå et bestemt resultat, er oppstilt og styrt slik at de virker som en enhet*
- *utskiftbart utstyr som endrer en maskins funksjon, og som markedsføres med sikte på montering, som kan foretas av operatøren selv, på en maskin eller en rekke forskjellige maskiner eller på en trekkvogn. Dette gjelder ikke utstyr som er reservedeler eller verktøy.*

Maskindirektivet bygger på EUs prinsipper om fri flyt av varer og tjenester og ulike nasjonale krav til maskiner vil innebære tekniske handelshindringer. For en maskin kan direktivets krav oppfylles ved å bygge denne i henhold til de harmoniserte standarder som er nevnt under det respektive direktiv. Maskinen anses da å oppfylle kravet til CE-merking (oppfylt minimums sikkerhetsnivå) og man har fri adgang til markedet i hele EØS-området.

EUs direktiv om tilnærming av medlemslandenes lovgivning om maskiner er vedtatt med hjemmel i Romtraktatens artikkel 100 A og oppstiller i hovedsak krav til konstruksjon av maskiner. Direktivet er et såkalt totalharmoniseringsdirektiv, dvs. at kravene i direktivet skal implementeres i nasjonal rett. Det er ikke anledning til å fravike kravene i direktivet. Direktivet stiller funksjonelle krav som forutsettes utfyllt av frivillige tekniske standarder gitt av de europeiske standardiseringsorganisasjonene. Det antas at direktivets krav er oppfylt dersom harmoniserte standarder er fulgt. Maskindirektivet stiller kun rene produktkrav, og hindrer således ikke regulering av bruk av maskiner.

(NEK) EN 60204-1 (Maskinsikkerhet – Elektrisk utstyr i maskiner Del 1: Generelle krav) er en harmonisert norm og finnes derfor i listen over harmo-

niserte normer under maskindirektivet og lavspenningsdirektivet. Normen tilfredsstillende kravene i de nevnte direktivene og fastsetter minste sikkerhetsnivå som skal oppfylles. Bruk av andre normer, for eksempel NEK 400 som er et harmonisert dokument (sammensatt av 42 delnormer), vil normalt ikke være tilstrekkelig eller dekkende for å ivareta krav til sikkerhet og vil kreve utførlig dokumentasjon og risikovurderinger. Bruk av NEK 400 (eller CENELEC HD 384) alene vil derfor ikke gi fri markedsadgang. I praksis må derfor elektriske maskiner utføres etter EN 60204-1. Normen henviser til utdrag av del 4, 5 og 6 i HD 384 (NEK 400 i Norge) når det gjelder fare for elektrisk sjokk men har ellers mange spesielle krav til elektrisk utførelse for å oppnå dynamisk sikkerhet.

DSB ønsker å påpeke at sentralt i maskindirektivet står maskinleverandøren. Maskinleverandøren har det totale ansvaret for sikkerheten i maskinleveransen og må derfor benytte den kompetanse han ser nødvendig for å oppfylle sitt ansvar etter direktivene. Dette vil normalt si personell som har inngående kjennskap til hvordan maskinen er konstruert og hvilke prinsipper og metoder som ligger til grunn for valg og utførelse av maskinens elektriske system, metoder for merking/identifikasjon samt operative betingelser og miljø. I dette ligger det at maskinleverandørene har et stort ansvar for å sikre at han tar hånd om alle farlige områder allerede i konstruksjonsfasen og at maskinen blir montert på en sikker måte. Leverandøren må da velge den løsning som gjør ham best i stand til å ivareta dette ansvaret. Dette gjelder også krav til spesialkompetanse på maskinkonseptet for de som skal foreta sammenstilling, test og igangkjøring av maskinen hos leverandøren og hos sluttbruker.

Etter DSBs oppfatning setter ikke maskinforordningen eller maskindirektivet krav til formelle faglige kvalifikasjoner for foretak som konstruerer, omsetter eller gjør en maskin tilgjengelig for bruker. Men det settes krav til spesialkompetanse på maskinprosessen, metoder som ligger til grunn for design og dokumentasjon, spesielle kablings- og bussystemer, merkesystemer, kunnskap om håndtering av komponenter og materialer, arbeidsmetoder, risikovurderinger osv.

En CE-samsvarserklæring må ikke forveksles med den erklæring om samsvar som kreves i forskrift om elektriske lavspenningsanlegg (fel). En elektrisk maskin er et elektrisk utstyr som omfattes av feu i tillegg til fm og skal derfor ha et CE-merke samtidig som det skal utstedes en CE-samsvarserklæring. Dette er produsentens bekreftelse på at direktivenes sikkerhetskrav er oppfylt. Denne samsvarserklæringen dekker alt som har med sikkerhet å gjøre hvorav elektrisk sikkerhet er en integrert del (ikke avgrenset del). Det stilles spesielt krav til dynamisk sikkerhet der den elektriske installasjonen både integrerer motorer, pneumatikk, sensorer og PLS/datasystemer og mann - maskin kommunikasjonssystemer med mekaniske deler i bevegelse. Det vil

således være en total sikkerhetsvurdering på et tverrfaglig nivå der mekanisk energianalyse, operasjonsanalyse, PLS-program og nødstoppsystemer er sentrale.

DSB ønsker å påpeke at det er grunn til å anta at en maskin oppfyller kravene i de relevante direktiver og harmoniserte normer som det er deklarerert samsvar med, når maskinen er CE-merket. Dette er likevel ingen garanti for at leverandør faktisk har benyttet korrekte direktiver og normer eller at installasjonen er utført etter retningslinjene gitt i normene. Den håndsvermessige kvaliteten på arbeidet må også vurderes opp mot krav til generell elsikkerhet og forankres i feu og norm. Norske myndigheter har derfor full rett til å foreta stikkprøvekontroll av maskinanlegget og sjekke at dette er utført i henhold til relevante direktiver og normer.

En harmonisert norm skal være identisk i alle EØS-land. Harmoniserte dokumenter (som NEK 400 / CLC HD384) derimot vil være en meningstro oversettelse som normalt også omfatter nasjonale avvik med forankring i myndighetskrav, norsk klima, byggeskikk ol. Det lokale elektrisitetsilsyn (DLE) har full myndighet til å kreve at avvik fra harmonisert norm skal rettes dersom de ikke oppfyller sikkerhetskravene i normen.

Dersom en "kunde" benytter en registrert virksomhet til å sammenstille enkeltutstyr som samlet sett faller inn under definisjonen for maskin, vil denne virksomheten være å betrakte som maskinleverandør med det ansvar og de plikter som påhviler denne i henhold til fm og feu. Dette innebærer at i tillegg til at faglig ansvarlig utsteder erklæring om samsvar og nødvendig underlagsdokumentasjon i henhold til fel, så må virksomheten gjennomføre en risikovurdering av den totale maskinen, innføre eventuelle korrektive tiltak, utstede CE-samsvarserklæring og påføre maskinen CE-merke i henhold til fm og feu.

Forskrift om kvalifikasjoner for elektrofagfolk (fke) fastsetter minstekrav til kvalifikasjoner for den som skal drive eller delta i virksomhet i tilknytning til elektriske anlegg og elektrisk utstyr, jf § 1. I virkeområdet til fke er det sagt at forskriften kommer til anvendelse ved planlegging, prosjektering, utførelse, drift og vedlikehold av elektriske anlegg, samt installasjon og reparasjon av elektrisk utstyr, jf § 2. Når det gjelder utstyr vil dette gjelde tilkopling av utstyr i en installasjon, fke omfatter ikke sammenmontering av utstyret som det her er snakk om.

I fke § 14 er det satt krav til den som skal forestå utførelse av og selvstendig utføre reparasjon av elektrisk utstyr. Dette gjelder reparasjon av bruksapparater og annet utstyr for omsetning til ikke sakkyndige og reparasjon av elektrisk utstyr som er forbundet med spesiell risiko, slik som innenfor EX-området og elektromedisin.

DSB anser etter dette at vi ikke har hjemmel for å kunne sette formelle kvalifikasjonskrav til de som skal utføre sammenmontering av en maskin i Norge, ei heller formelle kvalifikasjonskrav til maskinleverandører i utlandet som leverer en maskin til Norge.

Til slutt vil DSB bemerke at forholdet mellom lavspenningsdirektivet (LVD), maskindirektivet og EMC-direktivet har vært oppe til vurdering i Nordisk komité for samordning av elektriske sikkerhetsspørsmål (NSS) i september 1999. Her ble de ulike elsikkerhetsmyndighetene i de nordiske land enige om å anbefale følgende praktisering av regelverket:

1. Elektrisk utstyr og maskiner som omfattes av Lavspenningsdirektivet, Maskindirektivet og EMC-direktivet, og som iht. disse er CE-merket og erklært i samsvar med direktivkravene, gis fri markedsadgang.
2. Dette gjelder også en samling av maskiner hvor den tekniske dokumentasjon viser samsvar med for eksempel EN 60204-1, "Safety of machinery – Electrical equipment of machines" og relevante EMC-standarder.
3. Ledningsføringer mellom delsystemene (intern ledningsforlegning) anses ikke som installasjon og berøres således ikke av autorisasjons- (nå registrering) / berørighetskrav. Ledningsføringen anses i slike tilfeller som intern forlegning og skal da være dekket av den tekniske dokumentasjon bygget opp etter maskindirektivets krav. Dette innebærer også at LVD og delvis EMC-kravene er oppfylt.

FUNN VED TILSYN

Det lokale elektrisitetstilsyn (DLE) er gjennom føringer fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) pålagt å kontrollere bl.a. forhåndsutvalgte forhold ved tilsyn det enkelte år. Når det gjelder disse obligatoriske kontrollpunktene så skal tilsynsresultatene rapporteres inn til en sentral database.

I tilknytning til DLE-konferansen i 2004 ble det laget en sammenstilling av resultatene fra utført tilsyn i 2003 med utgangspunkt i disse obligatoriske kontrollpunktene. Resultatet er ikke en "eksakt vitenskap" da innrapporteringen ikke er fullstendig og da avvik innenfor en og samme feilkode kan ha noe forskjellig alvorlighetsgrad. DSB er imidlertid på tross av dette, av den oppfatning at resultatene gir et noenlunde riktig bilde av situasjonen.

Det vil her bli gjengitt noen av hovedtrekkene i det som er rapportert inn for år 2003. Det er for hvert enkelt kontrollpunkt angitt hvor stor feilprosenten var sett i forhold til antall kontrollerte.

Elektroentreprenører

Forskrift om kvalifikasjoner for elektrofagfolk (fke)

- Ikke dokumentert ajourhold av kompetanse: 22 %
- Ikke dokumentert fagbrev 0 %
- Ikke dokumentert installatørbevis/godkjenning for begrenset virkefelt 3 %
- Ikke dokumentert kompetansegivende tilleggstudning 3 %

Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg (fel)

- Det var ikke gjennomført sluttkontroll ved anlegget 40 %
- Dokumentasjon for anlegget manglet 36 %
- Samsvarserklæring for anlegget manglet 38 %

Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av lavspenningsanlegg (fsl)

- Manglende rutiner for valg av arbeidsmetode 51 %

Internkontrollforskriften

- Virksomhetens systematiske overvåking og gjennomgang av internkontrollen for å sikre at den fungerer som forutsatt kunne ikke dokumenteres skriftlig 57 %

Som nevnt vil det være en viss feilmargin i tallmaterialet og to avvik under samme feilkode vil kunne ha ulik alvorlighetsgrad. Tallmaterialet dekker dessuten hele bransjen og skiller ikke mellom "gode" og "dårlige". På tross av dette mener DSB å se et stort forbedringspotensiale. NELFO har da også tatt utfordringen og driver et aktivt holdningsskapende arbeid overfor sine medlemmer.

På sikt ønsker DSB å gradere feilkodene ut fra risiko og å knytte de enkelte funn opp mot utførende virksomhet i det sentrale registeret.

Andre virksomheter

Fra denne gruppen vil vi spesielt gjengi følgende forhold:

Internkontrollforskriften

- Virksomhetens systematiske overvåking og gjennomgang av internkontrollen for å sikre at den fungerer som forutsatt kunne ikke dokumenteres skriftlig 50 %

Av de kontrollerte virksomhetene er det fremdeles i overkant av halvparten som ikke har en bevisst oppfølging av sitt eget HMS-arbeid.

Boliger og lignende

Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg (fel)

- Kortslutningsvern/-sikringer for inntakskabel hadde varmgang	1,2 %
- Sikringer/vern hadde varmgang	0,4 %
- Isolasjonsresistansen var for lav	1,7 %
- Isolasjonen på ledninger var tørr og sprø	1,7 %
- Plugg hadde varmgang	0,7 %

Som vi ser så var feilprosenten lav, men dersom vi legger til grunn at det er ført tilsyn med i underkant av 4 % av totalt antall boliger så kan vi på bakgrunn av det anslå hvor mange avvik det totalt finnes innenfor hver feilkode på landsbasis. En slik bruk av det statistiske tallmaterialet gir oss følgende anslag over totalt antall avvik:

- Kortslutningsvern/-sikringer for inntakskabel hadde varmgang	26.000
- Sikringer/vern hadde varmgang	100.000
- Isolasjonsresistansen var for lav	35.000
- Isolasjonen på ledninger var tørr og sprø	40.000
- Plugg hadde varmgang	200.000

Med en slik bruk av tallmaterialet kan en på tross av en lav feilrate få frem at det totale antall avvik på landsbasis vil kunne være høyt.

DSB ønsker på sikt å benytte dette statistiske materialet aktivt i arbeidet med risikovurderinger som grunnlag for de prioriteringene som må gjøres med hensyn på ressursbruk på de ulike satsningsområdene.

FORSKRIFTSARBEID

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har tidligere meldt om den pågående revisjonen av forskrifter for elektriske anlegg – forsyningsanlegg (fea-f), hvor planlagt ikrafttredelse var 1. januar 2005. Dette arbeidet har blitt noe forsinket og en revidert forskrift kan ikke forventes å tre i kraft før 1. januar 2006.

EN 50110-1 ble ratifisert av CENELEC 1. juli 2004. NEK vil fastsette denne som norsk norm og oversette den til norsk. Dette innebærer at det nå foreligger en norm som dekker virkeområdet til forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av lavspenningsanlegg (fsl) og forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av høyspenningsanlegg (fsh). DSB vil på bakgrunn av dette revidere fsl og fsh. Etter planen vil de to forskriftene bli slått sammen til en felles ramme-forskrift som vil henvise til normen som en metode for å oppfylle forskriftens sikkerhetskrav. Dette arbeidet skal etter planen bli gjennomført i løpet av

2005 med ikrafttreden av en ny felles forskrift 1. januar 2006.

DSB har også tidligere meldt fra om start av arbeid med en ny forskrift om opplysningsplikt ved salg og markedsføring av elektrisk materiell til forbruker. Dette arbeidet har stoppet litt opp, men DSB har håp om at arbeidet vil starte opp igjen i løpet av 2005. En eventuell forskrift vil ikke tre i kraft før tidligst 1. januar 2006.

DSB har også startet arbeid med å revidere forskrift om elektrisk utstyr (feu). Arbeidet er helt i startfasen for å vurdere eventuelle endringer. Det er usikkert når selve endringene vil tre i kraft, men det meste av arbeidet forventes å bli utført i løpet av 2005.

Etter krav fra ESA (EFTA Surveillance Authority) skal direktiv 1999/42/EF om gjensidig godkjenning av yrkeskvalifikasjoner implementeres i forskrift om kvalifikasjoner for elektrofagfolk (fke). Det er utarbeidet et forslag som vil bli sendt ut på høring i den nærmeste fremtid. Endringen vil tre i kraft så snart høringsfristen er ute og høringsuttalelsene er behandlet i begynnelsen av 2005, men vil ikke innebære noen endring i forhold til dagens praksis.

Det er i tidligere utgave av Elsikkerhet nevnt at veiledningen og vedlegg 1 til forskrift om elektriske lavspenningsanlegg (fel) skal gjennomgås etter at NEK400 kom i revidert utgave i 2002. Dette arbeidet er forsinket, men vil bli slutført i 2005.

Det gjennomføres for øvrig et regelverksprosjekt hvor ulike forskrifter fra Direktoratet for arbeidstilsynet og DSB (dvs. den del av DSB som omfatter tidligere DBE) er tenkt samlet i seks forskrifter. Dette er på oppdrag fra Arbeids- og sosialdepartementet, og omfatter ca 70 forskrifter. For DSBs del er det kun de forskriftene som omhandler brann, eksplosjon og elektrisitet som er tenkt å inngå i prosjektet. Forslag til nye forskrifter er:

- Forskrift om organisasjon, ledelse og medvirkning
- Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av utstyr og tilhørende tekniske krav
- Forskrift om grenseverdier for påvirkningsfaktorer
- Forskrift om produkter
- Forskrift om administrative forhold
- Forskrift om arbeidsplasser, arbeidslokaler og andre steder med risiko for farlige hendelser

Dette arbeidet er ressurskrevende og har gått på bekostning av blant annet øvrig regelverksarbeid på elsikkerhetsområdet. Prosjektet gjennomføres som et ledd i regjeringens regelverksforenkling.

Sikkerhetskravene i forskrift om elektriske lavspenningsanlegg (fel) anses som oppfylt dersom forskriften supplert med tilhørende veiledning, vedlegg og normer følges, jf fel § 10. Veiledningens og normenes detaljerte anbefalinger er som kjent ikke juridisk forpliktende slik at andre løsninger kan velges dersom det dokumenteres at tilsvarende sikkerhetsnivå oppnås.

En måte å oppnå sikkerhetsnivået er å følge normsamlingen NEK 400. Det er Norsk Elektroteknisk Komité (NEK) ved NK 64 som uttaler seg om hvordan normene er å forstå. De uttaler seg prinsipielt kun om normen og forståelsen av denne og går ikke inn og vurderer konkrete anlegg og løsninger. Spørsmålene blir behandlet av en "kommentargruppe" under NK 64 og de svar som gis representerer NK 64s syn. Der hvor spørsmål og svar antas å ha interesse for flere enn spørsmålsstilleren, blir disse lagt ut på NEKs Fagforum NEK400 på følgende link:

<http://www.standard.no/imaker.exe?id=5978&visdybde=2&aktiv=5978>

PETROLEUMSTILSYNET OG DIREKTORATET FOR SAMFUNNSSIKKERHET OG BEREDSKAP

Denne artikkelen bygger på informasjon fra Petroleumstilsynets hjemmeside, www.ptil.no.

Petroleumstilsynet er underlagt Arbeids- og sosialdepartementet (ASD) og skal ha myndighetsansvar for sikkerhet, beredskap og arbeidsmiljø i petroleumsvirksomheten. Ansvaret ble overtatt fra Oljedirektoratet (OD) 1. januar 2004.

Ved opprettelsen av Petroleumstilsynet vil forskrifter om helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten videreføres med Petroleumstilsynet som ansvarlig myndighet.

Petroleumstilsynets myndighetsområde er utvidet til å omfatte tilsyn med sikkerhet, beredskap og arbeidsmiljø på petroleumsanleggene og tilknyttede rørledningssystemer på Kårstø, Kollsnes, Sture, Tjeldbergodden, Mongstad, Melkøya og Slagentangen, og eventuelt framtidige, integrerte petroleumsanlegg.

Ansvar for å fastsette regelverk og føre tilsyn med landanleggene ble overtatt fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap og Arbeidstilsynet 1. januar 2004.

Ny, midlertidig forskrift om helse, miljø og sikkerhet for enkelte petroleumsanlegg på land og tilknyttede rørledningssystemer ble gjort gjeldende fra 1.

januar 2004. Forskriften er fastsatt med hjemmel i lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og brannvesenets redningsoppgaver, lov om petroleumsvirksomhet, lov om arbeidervern og arbeidsmiljø, lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester og lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr.

Forskriften innebærer at landanleggene har fått en ny myndighet å forholde seg til. Petroleumstilsynet har blant annet sendt likelydende brev for å informere om hvilke praktiske følger myndighetsovertakelsen vil få for den berørte næringen.

Den midlertidige forskriften understreker at gjeldende landforskrifter vil bli "adoptert" av Petroleumstilsynet. Forskriften er utarbeidet slik at den ikke skal medføre en utilsiktet skjerpning av de kravene som gjaldt ved den midlertidige forskriftens ikrafttredelse. Dette er sikret ved at de forskriftene som gjaldt før ikrafttredelsen, fortsatt gjelder gjennom den midlertidige forskriften.

Av praktiske grunner er landregelverket tatt inn i et vedlegg til den midlertidige forskriften der det angis hvordan disse forskriftene kommer til anvendelse. Den midlertidige forskriftens krav til styringssystemer er en videreføring av kravene til styringssystemer på sokkelen, men kravene i HMS-/IK-forskriften kan legges til grunn for oppfyllelse av den midlertidige forskriftens krav til styringssystemer.

Det legges opp til at den praktiske håndhevelsen av den midlertidige forskriften med tilhørende landforskrifter i størst mulig grad skal fortsette som før. Petroleumstilsynet har fått overført ressurser fra Arbeidstilsynet og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap og vil i håndhevingen av den midlertidige forskriften ha en utstrakt samhandling om håndhevelsen av disse forskriftene.

Petroleumstilsynet skal drive informasjons- og rådgivningsvirksomhet overfor aktørene i petroleumsvirksomheten, samarbeide med andre HMS-myndigheter nasjonalt og internasjonalt og bidra til kunnskapsoverføring på området helse, miljø og sikkerhet (HMS) i samfunnet generelt.

Petroleumstilsynet skal gjennom eget tilsyn og samarbeid med andre myndigheter med selvstendig ansvar på HMS-området, sikre at tilsynet med petroleumsvirksomheten blir ført på en helhetlig måte.

Redaktør:
Ørjan Steen

Opplag: 23 000

Utgitt av:
Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
Postboks 2014
3103 Tønsberg
www.dsb.no