



dsb

Direktoratet for
samfunnssikkerhet
og beredskap

70

ELSIKKERHET

Informasjon fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap

3/06

DESEMBER 2006

ÅRGANG 35

FORORD

Når jeg nå skal skrive forordet til "Elsikkerhet" nr. 70 har jeg kikket litt i nr. 1. Den gangen het riktignok bladet "Paragrafen" – hvilket det gjorde frem til nr. 50 – men innholdet er stort sett av samme karakter som det var i det første nummeret som kom i mai 1971.

Fagsjef Alf Johansen i Konesjons- og tilsynsavdelingen i NVE skrev i en introduksjon av bladet at:
"Bladet kommer til,, å inneholde prinsipielle avgjørelser, fortolkninger, typegodkjenninger, beskrivelser av ulykker og branner og ellers spesielle saker".

Når man kikker gjennom de tidligere numrene av bladet vil man se at det har bladet i sannhet gjort, (bortsett fra at vi ikke lenger omtaler "typegodkjenninger" fordi vi ikke lenger typegodkjenner utstyr). Målet i 1971 var at bladet skulle komme ut 2 – 3 ganger i året og det har det også gjort i de ca 35 årene bladet har eksistert.

Noen har spurt seg om det er nødvendig med en trykt papirutgave av et slikt informasjonsorgan i vår "elektroniske tidsalder", så for noen år siden stilte vi leserne dette spørsmålet, og et overveldende flertall av dem som svarte mente at det er nødvendig og svært ønskelig. Derfor har vi altså beholdt papirutgaven, men samtidig lagt innholdet av bladet ut på vår hjemmeside. Vi har imidlertid ikke lagt ut de gamle utgavene fordi de ikke eksisterer i elektronisk form.

Denne utgaven av "Elsikkerhet" inneholder – som de tidligere – fortolkninger og forklaringer til nye (og noen gamle) forskrifter. Naturlig nok er det særlig den nye forskriften om elektriske forsyningsanlegg som skaper behov for forklaringer og utdypninger og derfor fortsetter vi gjennomgangen av "OSS" (Ofte Stilte Spørsmål) som begynte i "Elsikkerhet" nr 69.

Ellers har elsikkerhetsarbeidet i DSB siden forrige utgave av bladet, dreiet seg mye om utarbeidelsen av ny forskrift for DLE. Forslaget til forskrift og forslaget om nødvendige endringer i Tilsynsloven har vært ute på høring og DSB har mottatt 26 hørings svar på forskriftsforslaget. Disse svarene sammenstilles og vurderes nå hos oss og vi regner med at arbeidet vil bli ferdig før jul.

Justisdepartementet har for øvrig meddelt DSB at det ikke rekker å fremme forslaget til endringer i Tilsynsloven for Stortinget i tide til at endringene kan behandles i Stortingets høstsesjon. Det betyr at DSB ikke kan iverksette den nye forskriften fra 1. januar 2007 slik vi tidligere har gitt uttrykk for, fordi "DLE-forskriften" slik den nå utformes, trenger en hjemmel i Tilsynsloven.

Ellers har arbeidet med godkjenning av utenlandske montører og installatører som vil arbeide i Norge tatt – og tar – så mye tid at vi har måttet engasjere konsulenter for å få unna søknadsbunkene. Hittil i år har vi behandlet mer enn 1800 søknader!

Vi alle våre lesere en riktig GOD JUL!!

Tønnsberg, 1.desember 2006

Ørjan B. Steen
Avdelingsleder

INNHold:

FORORD	2
INNHold:	3
NY FORSKRIFT OM OPPLYSNINGSPLIKT VED SALG OG MARKEDSFØRING AV ELEKTRISK MATERIELL TIL FORBRUKER.....	4
NYTT FAKTAARK OM BELYSNING OG SIKKERHET	6
OMSETNINGSFORBUD FOR 17 FLYTTBARE OLJEFYLTE ELEKTRISKE VARMEOVNER	7
“OFTE STILTE SPØRSMÅL” I TILKNYTNING TIL FORSKRIFT OM ELEKTRISKE FORSYNINGSANLEGG	9
Kapitel 4. Høyspenningsinstallasjoner	9
Kapitel 5. Lavspenningsinstallasjoner	12
Kapitel 6. Høyspenningsluftlinjer.....	13
Fellesføring høyspenning – fiberoptisk kabel.....	14
Kapitel 7. Lavspenningsluftlinjer	15
Fellesføring lavspenningslinje – fiberoptisk kabel	15
ARBEID UNDER SPENNING – KRAV TIL OPPLÆRING	16
SIKKERHET PÅ ARBEIDSSTEDET – BRUK AV OVERVÅKER	17
ELEKTROFAGARBEIDER - KRAV VED OVERGANG FRA ETT FAG TIL ET ANNET	18
TAP AV FAGLIG ANSVARLIG.....	20
“VÆRE ANSATT OG HA SITT DAGLIGE VIRKE”	21
VALG OG UTFØRELSE AV KORTSLUTNINGSVERN I BOLIGER.....	23
MERDER – REGELVERK FOR UTFØRELSE	25

NY FORSKRIFT OM OPPLYSNINGSPLIKT VED SALG OG MARKEDSFØRING AV ELEKTRISK MATERIELL TIL FORBRUKER

Forskrift om opplysningsplikt ved salg og markedsføring av elektrisk materiell til forbruker (fome) ble fastsatt av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) 6. juni 2006 og trådte i kraft 1. juli 2006.

Hensikten med forskrift om opplysningsplikt ved salg og markedsføring av elektrisk materiell til forbruker, er å sikre at forbruker får nødvendig informasjon før han eller hun velger å gå til innkjøp av elektrisk materiell som er beregnet til å monteres inn i den faste installasjonen i et elektrisk anlegg. Forskriften retter seg mot den som selger eller markedsfører elektrisk materiell som skal inngå i den faste installasjonen i et elektrisk anlegg, til ikke-faglærte forbrukere.

Ved salg i salgslokaler er det avgjørende at opplysningen om hvilke begrensninger som gjelder, blir gitt på en tydelig måte og på et synlig sted på, eller i direkte nærhet av det aktuelle materialet. Det kan for eksempel settes opp skilt/plakat i butikken nær materialet eller hyllen der materialet utstilles kan merkes. Det kan også settes klistremerker på selve materialet eller opplysningen kan være trykket direkte på emballasjen der dette er mulig. Ved markedsføring av materiell gjennom annonser (f.eks. aviser, blader, tidsskrifter, fagblader, internett, reklame-materiell distribuert til alle hustander) skal det tydelig fremgå at dette kun kan installeres av en registrert installasjonsvirksomhet. Når det gjelder markedsføring på internett må det opplyses om begrensningen i bruken selv om markedsføringen kun er beregnet for profesjonelle kjøpere.

Det er et krav at opplysningene skal gis på forhånd. Det vil si at det ikke er tilstrekkelig å gi forbruker informasjonen i etterkant av kjøpet eller i en veiledning som først åpnes etter at materialet er kjøpt. Det vil derfor ikke være nok å gi denne informasjonen på for eksempel en salgskvittering som kunden mottar etter at materialet er kjøpt.

Forskriften om opplysningsplikt må ses i sammenheng med forskrift om kvalifikasjoner for elektrofolk (fke) som setter minstekrav til kvalifikasjoner for den som skal planlegge, prosjektere, utføre, drifte og vedlikeholde elektriske anlegg. Etter fke § 13 nr. 2 er det kun mindre arbeid i forbindelse med egne elektriske anlegg som ikke-faglærte kan utføre selv, dersom dette utføres elsikkerhetsmessig forsvarlig. DSB har utarbeidet en egen veiledning som sier hvilket arbeid den enkelte kan utføre selv. Begrunnelsen for kravet er å sikre en forsvarlig elsikkerhet, bl.a. forebygge branner og ulykker med elektrisk årsak i boliger. Alt annet arbeid skal utføres av en registrert installasjonsvirksomhet, etter forskrift om registrering av virksomheter som prosjekterer, utfører og vedlikeholder elektriske anlegg.

Til forskriften er det også en veiledning som er til bruk for de som selger og/eller markedsfører elektrisk materiell. Veiledningen tar sikte på å gi utfyllende kommentarer og forklaringer til forskriftens ulike bestemmelser. Det innføres ikke noen nye krav i veiledningen, men det vises til hvilke konkrete løsninger som kan benyttes for å sikre at forskriftens krav kan oppfylles. Selve forskriften stiller krav om at det skal merkes, men ikke hvordan dette skal gjøres. Det er viktig at forskrift og veiledning leses i sammenheng.

DSB vil gi ut informasjonsmateriell om forskriften som bl.a. har eksempler på materiell som skal merkes/informeres om. Det vil også ha en veiledning om hvilket arbeid den enkelte kan utføre selv.

DSB vil gjøre oppmerksom på at omsetning av elektrisk materiell til forbruker faller inn under forbrukerkjøpsloven og at manglende oppfyllelse av opplysningsplikten etter denne forskriften også vil kunne utgjøre en mangel etter forbrukerkjøpsloven § 16 annet ledd litra b.

Virksomheter som kommer inn under forskriften må ha innført forskriftsmessig merking innen 31. desember 2006.

Det vil være det lokale elektrisitetstilsyn som fører tilsyn med den nye forskriften.

NYTT FAKTAARK OM BELYSNING OG SIKKERHET

Det stilles strenge krav til sikkerheten ved armaturer og lyskilder som produseres og selges i Norge og EU. Likevel er det mye som kan gå galt med uforsiktig og feil bruk av belysningsutstyr. Feil ved elektrisk utstyr og installasjoner samt uforsiktig bruk av elektrisk utstyr er årsaken til nesten halvparten av alle brannene i Norge. DSB kommer nå med et nytt faktaark om belysning og sikkerhet.

Selv om belysningsutstyret oppfyller alle krav i forskriften, kan det oppstå farlige situasjoner ved feil og uforsiktig bruk, samt ved installasjon av utstyret. Tenk derfor sikkerhet når boligen skal belyses. Faktaarket gir råd om brukstilpasning av lysutstyr så som valg av lyskilde, bruk på barnerom, soverom og badetrom samt avstand til brennbare tekstiler. Det gis også råd om bruk av julebelysning, både innendørs og utendørs.


Faktaarket vil være nyttig for alle som:


- driver med tilsyn og kontroll av elektriske anlegg
- gir informasjon om elsikkerhet
- er brukere av belysningsutstyr


Det nye faktaarket vil være tilgjengelig fra 1.januar 2007 og kan bestilles fra DSB, tlf 33 41 25 00, pr. e-post postmottak@dsb.no eller lastes ned i pdf-format fra www.dsb.no.

Viktige symboler/merker på belysningsutstyr:


Viktige symboler


 F-merket - tillatt montert på brennbart underlag.


 F-merket m/kryss - ikke tillatt montert på brennbart underlag

 F-merket m/høtt - tillatt montert på brennbart underlag og tildekket (gjelder belysningsutstyr for innbygning)

t_a . . . °C T_a 40 °C betyr utstyret kan brukes i rom med max 40 °C.
Belysningsutstyr som er beregnet for bruk i rom med max 25 °C er ikke merket.

 Klasse II symbol - kan også brukes i ikke-jorda stikkontakter

 Klasse III - Lav volt, typisk 12V
Belysningsutstyr for jorda kontakter, Klasse I, merkes ikke.

 - - m | Minste avstand til belyst objekt

OMSETNINGSFORBUD FOR 17 FLYTTBARE OLJEFYLTE ELEKTRISKE VARMEOVNER

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har nedlagt omsetningsforbud for 17 flyttbare oljefylte elektriske varmeovner. De norske importørene har ikke kunnet dokumentere at ovnene er serieprodusert i samsvar med gjeldende sikkerhetskrav – i første rekke i forhold til faren for oljelekkasjer. Ovner som allerede er solgt, vil ikke bli krevd trukket tilbake fra forbrukerne.

Disse importører har fått omsetningsforbud for følgende ovner:

Vare/artikkelnr. Importør: Master Norge AS:	Modell
26505 26506 26507	Master Electric Line DF600H-7-600 W Master Electric Line DF150A-7-1500 W Master Electric Line DF250A-11-2400 W
Sivilingeniør Gisle Krigsvoll AS:	
450060* 450059* 450061* 450062* 450055 450056 450068 450061 450062	Pro Oil Heater OH-76B – 600 W Pro Oil Heater OH-510B – 1000W Pro Oil Heater OH-715C – 1500 W Pro Oil Heater OH-920C – 2000W Omas Pro Heater – 1500 W Omas Pro Heater – 2000 W Pro Heater C02-5 – 1200 W Pro Heater C02-7 – 1500 W Pro Heater C02-9 – 2000 W
Smart Club Norge AS:	
97825 110345 84146 97824	Athena NY5PA6 – 500 W Athena NYEB-5 –1000 W Athena NY20EB-9L – 2000W Athena NY15EB-7L – 1500 W
Europpris AS: Ikke tilgjengelig	Radiator 7 FINS 230V-50 – 1500 W

* Omsetningsforbudet for produkter merket med stjerne er påklaget.
Ovnene kan være i salg mens klagebehandling pågår.

Prototypene av ovnene som nå fjernes fra markedet er testet av en uavhengig instans og deretter CE-merket. Denne merkingen er produsentens egen erklæring for at ovnene er produsert etter gjeldende sikkerhetskrav. Dette etterses av myndighetene gjennom markedskontroller hos importører/forhandlere.

Alle oljefylte varmeovner som selges i Norge er serieprodusert i utlandet – i første rekke i Asia. DSB har ikke testet ovnene, men ba i sommer norske importører dokumentere at ovnene er produsert i samsvar med gjeldende krav til sikkerhet. Det har importørene ikke maktet for 17 ovnstyper. DSB har ytterligere en sak til behandling.

Totalt regnes det med å være omsatt om lag en million flyttbare oljefylte ovner i Norge de siste ti år - 300.000 av dem er solgt de siste tre år. Så langt ser det ut til å være solgt 80.000 – 100.000 ovner av de typene som det nå nedlegges omsetningsforbud for. Det kan foreligge tilfeller av parallellimport. Et omsetningsforbud rammer kun den det er rettet mot.

Ovner som allerede er i bruk, vil ikke bli tilbakekalt fra forbrukerne. Ut fra generelle råd for riktig bruk av flyttbare oljefylte ovner, blant annet om at ovnene bør tas ut av bruk etter fem år, ansees risikoen som liten og vil derfor ikke kreve tilbakekalling.

Det er registrert om lag 75 hendelser med flyttbare oljeovner. De fleste gjelder oljelekkasjer, men også noen branntilløp/feil i koblingsboksen. I forhold til antall ovner som er i bruk, utgjør dette bare en liten del av antall solgte ovner. Feil ved flyttbare oljefylte ovner er likevel klart overrepresentert i forhold til feil ved andre elektriske artikler.

Oljelekkasjer forårsaker ikke brann, men det oppleves dramatisk og ubehagelig hvis oljen spruter ut i rommet. I verste fall kan oljen komme i kontakt med hud og forårsake brannsårl.

DSB gir følgende råd om kjøp og bruk av flyttbare oljeovner:

- Ved kjøp - be forretningen dokumentere at ovnen er produsert etter gjeldende EU-krav som også gjelder i Norge
- Følg monteringsanvisningen og sikkerhetsinformasjonen fra fabrikken
- Flyttbare varmekilder bør kun brukes som tilleggsoppvarming i rom
- Bruk bør kun skje under tilsyn når folk er til stede. Ovnene bør slås av om natta
- Ovnene må ikke plasseres i nærheten av brennbart materiale
- Vær ekstra oppmerksom på plasseringen i rom hvor barn og dyr oppholder seg
- Ikke dra ovnen etter ledningen
- Ikke utsett ovnen for fuktighet eller korrosjon under lagring
- Pass på at ovnen ikke velter ved lagring og bruk, eller skades under flytting
- Ikke sett strøm på en flyttbar oljeovn hvor oljen har lekket ut
- Ovnene bør byttes ut etter fem års bruk
- Ovnene kan leveres inn hos en elektroforhandler eller på et avfallsanlegg

“OFTE STILTE SPØRSMÅL” I TILKNYTNING TIL FORSKRIFT OM ELEKTRISKE FORSYNINGSANLEGG

(Fortsettelse fra Elsikkerhet 69)

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har mottatt en del spørsmål i forbindelse med innføringen av forskrift om elektriske forsyningsanlegg. DSB vil her, som en fortsettelse fra elsikkerhet 69, svare på spørsmålene, da vi anser at de vil gi viktige føringer for hvordan forskriften skal forstås.

Kapitel 4. Høyspenningsinstallasjoner

§ 4-8 Anlegg som det er vanskelig å evakuere fra.

- Tolkning:
 - o Man kan bare benytte tørrtransformatorer i vegtunneler.

§ 4-9 Bygninger

- Hva er spesiell beskyttelse i uttrykket “Trafo med mindre brennbar væske og spesiell beskyttelse”?
 - o Eksempel på spesiell beskyttelse finnes i Factory Mutual Global standard 3990. Se www.fmglobal.com og søk på 3990.
- Hva er mindre viktig bygning?
 - o Beskrivelsen av mindre viktig bygning i kapittel 6 Høyspenningsluftlinjer §6-4 kan benyttes.
- Tolkning:
 - o Takutstikk er en del av en bygning
 - o Mindre brennbar væske skal også følge kravet om oljegruve.
 - o Ved innendørs installasjoner kan væsketette gulv med tilstrekkelig høye terskler anvendes som oljeoppsamling for maksimalt tre transformatorer og hver transformator må inneholde mindre enn tusen liter. Da vil dette fungere som oljegruve. Se CenelecHD 637 S1 punkt 7.7.1.1.
 - o Avstand mellom bygning og oljefylt transformator med oljevolum mindre enn 1000 l som er beskrevet i veiledningen for utendørs installasjoner, gjelder for alle typer oljer.
- Hva er ikke brennbar overflate?
 - o Benytt klassebetegnelser nyttet i den branntekniske klassifisering. REN, veiledning til teknisk forskrift til plan- og bygningsloven § 7-21 tabell 1 gir informasjon.

§ 7-21 tabell 1 Eksempler på klassebetegnelser nyttet i den branntekniske klassifiseringen

EKSEMPLER PÅ KLASSIFISERING	NYE KLASSE		GAMLE KLASSE
Materialer og overflater (Euroklasser)	Brannmotstand	Materialer	
Materialer		A2-s1,d0	Ubrennbart og begrenset brennbart
Materialer		F	Ingen krav
Overflater på innvendig vegger og himling		B-s1,d0 D-s2,d0	In 1 In 2
Overflater på utvendig vegger og himling		B-s3,d0 D-s3,d0	Ut 1 Ut 2
Golvbelegg		D _{fl} -s1	G
Taktekking		B _{roof} (BW)	Ta
Rørisolasjon-klasse			PI, PII, PIII
Sandwichelementer og overflateprodukter			A (Eurefic) B (Eurefic) C (Eurefic) D (Eurefic) E (Eurefic)
Kledninger (beskyttende evne og overflate)			
Kledningskravet i bygningsdeler	K 10 K 10 K 10	A2-s1,d0 B-s1,d0 D-s2,d0	K1-A K1 K2
Bygningsdelers brannmotstand			
Bærende bygningsdeler	R 30	D-s2,d0	B 30
Bærende ubrennbare bygningsdeler	R 60	A2-s1,d0	A 60
Skillende bygningsdeler - integritet	E 15	D-s2,d0	F 15
Skillende bygningsdeler	EI 30	D-s2,d0	B 30
Skillende ubrennbare bygningsdeler	EI 60	A2-s1,d0	A 60
Skillende bygningsdeler - brannvegg	REI 120-M	A2-s1,d0	A 120
Selvlukkende dører	EI _x 60-C	D-s2,d0	B 60 S
Røyk tetthet av dører, luker ol.	EI _x 60-S _m	D-s2,d0	B 60 med terskel
Strålingsmotstand for glasskonstruksjoner	EW 30		

- Den gamle forskriften hadde åpnet opp for å bruke dører, vindu og ventilasjonsrister uten brannklasse. Da skulle avstanden til brennbare bygningsdeler være minst 1m. Det eksisterer ikke noen slike muligheter i den nye forskriften og man må eventuelt dokumentere at konstruksjonen holder EI/REI 60/A2-s1, d0. Man må dermed tilpasse avstander til brennbare bygningsdeler etter hvilke dører/vindu man bruker?
 - Plan og bygningsloven med supplerende krav til byggverk og produkter til byggverk (TEK) må benyttes. Se f.eks § 4-7 Bygninger.
- Er det problem å bygge en nettstasjon helt inntil en viktig bygning hvis nettstasjonen er utført som EI/REI 60 (Plassbygd betong konstruksjon.)?
 - Det er ok, men eventuelle ventilasjonsåpninger må plasseres på nettstasjonsvegg som ligger lengst fra den viktige bygningen.
- Tolkning:
 - For transformatorer inntil 200 kVA som skal ha oljeoppsamling og er plassert ute, kan det aksepteres at oljeoppsamlingskar kun dekker transformatorens grunnflate.

§ 4-11 Jordingsssystem

- Tolkning:
 - Et praktisk eksempel på global jord:
Ved transformatorstasjoner med utelukkende kabelnett. Separat, tilstrekkelig dimensjonert jordleder forlagt i alle HS grøfter, tilkopledd i hver nettstasjon og som danner en sammenhengende jordelektrode. Hver nettstasjon skal ha etablert en egen elektrode. Skjermen på kablene forbindes til jordingsystemene i hver stasjon. Det må være minimum 6 nettstasjoner.
- Faktor X i tabell 4-7 fra 2-5. Hva er kriteriet for valg av faktor?
 - I tabell 4-7 brukes betegnelsen X. Denne kan normalt settes til 2. Dersom det skal brukes faktor X større enn 2 må dette skyldes spesielle jordingsforhold (for eksempel inhomogen grunn) og stort antall jordingspunkter. Det må vises ved målinger at krav til U_{Tp} tilfredstilles.
- Tolkning:
 - Tabell 4-7. Krav til spenning på utstyr. Her er det brukt UE. Dette er spenningstigningen til jordsystemet og den spenningsstigningen som apparat og utstyr blir påført. Det er med andre ord ikke den reelle spenningen som apparat og utstyr blir påtrykt. Den vil være UE+fasespenningen.
- Hvilke krav til isolasjon er det for jordingen når man skal ha atskilt jording?
 - Isolasjonen må tåle forekommende spenningsstigninger til høy-spenningsjordingssystem.
- Hvordan kan man utføre atskilt jord i rom i bygg med forsyning direkte til en kunde gjennom vegg?
 - Det høres ut som det vil være vanskelig å få atskilt jord i et slikt tilfelle. Kravene i forbindelse med felles jord vil da måtte oppfylles.

Kapitel 5. Lavspenningsinstallasjoner

§ 5-2 Isolasjon

- Hva er definert som jordfeil, og hvor kan den måles?
 - o Det må vurderes i hvert enkelt tilfelle, men som veiledning kan brukes:
Jordfeil i et 230 V IT nett når spenningen fase jord er mindre en 90 V eller større en 170 V (130 V +- 40V)
 - o Spenningsmåling gir muligheter til å måle mange steder i transformatorkretsen.
- Tolkning:
 - o DSB krever kontinuerlig overvåkning og registrering av jordfeil, men innsamling av lagrede data til driftssentralen kan f.eks. gjøres en gang pr døgn. Gjennomgang av innsamlede jordfeildata og igangsetting av tiltak vil f.eks. kunne gjøres i arbeidstiden på virkedager. Merk imidlertid at jordfeilen skal utkobles eller utbedres snarest mulig og senest 4 uker etter den har oppstått. Det er derfor begrenset med tid til rådighet. Fire uker går fort.
 - o Stående og intermitterende jordfeil skal rettes.
- Kan nettselskapet kutte ut egen overvåking der det bare er en stor kunde forsynt fra en nettstasjon hvis kunden har jordfeilovervåking, og det er svært liten sannsynlighet for feil i nettet. Risikovurdering?
 - o Elverket har ansvaret for jordfeilovervåkingen. Den må jo være enkelt å overføre signaler til driftssentralen som allerede eksisterer hos kunden.
Spenningsmåling gir en del muligheter, blant annet blir det samme hvor man måler i trafokretsen.

5-4 Installasjoner.

- "For forsyning av anlegg kan TNC-system bare benyttes fram til første fordeling. For gatelysinstallasjoner og lignende kan TNC-system ikke benyttes." Hvor går grensen ved utvidelser?
 - o Ved utvidelse av et TNC anlegg skal nyanlegget være utført med TNS. Det gamle kan fortsatt være TNC. Små utvidelser med opptil tre master kan være utført som eksisterende anlegg.
- Dobbeltisolerte gatelysmaset. Må disse jordes? Kan man da bruke TNC etter NEK 400?
 - o Nei man kan ikke bruke TNC.

§ 5-5 Jording

- Hva er kravet til jording ved bruk av dobbeltisolerte kabelskap?
 - o Dersom skapet inneholder komponenter som ikke er dobbeltisolert må disse jordes forskriftsmessig.

Kapitel 6. Høyspenningsluftlinjer

§ 6-2 Dimensjonering av linjer

- Hvilke normer må man benytte ved bygging av linjer etter 01.01.07?
 - o Fra 01.01.07 skal ny fef benyttes. I forordet til forskriften står blant annet: "Ut fra risikovurderingen og anleggs art, skal det velges en relevant aksepterte internasjonal norm fra IEC, CENELEC, IEEE og norske oversettelser av disse, som grunnlag for utførelsen av anlegget. Det er mulig å benytte forskjellige normer for de forskjellige deler av et anlegg, for eksempel en norm for jording og en annen norm for mekanisk dimensjonering.

Veiledningen anbefaler enkelte steder bruk av navngitte standarder for å oppfylle forskriftskrav. Velges eventuelt andre løsninger, må disse være tilsvarende eller bedre og analysert/dokumentert av kompetent organ/person.

Dersom det ikke finnes en relevant akseptert internasjonal norm for anlegget bør det velges nasjonale normer eller publikasjoner utarbeidet av bransjeorganisasjoner, forutsatt at disse oppfyller forskriftens krav."

DSB tolker dette slik at det er utbygger som har ansvaret for å velge den norm/publikasjon han mener best, totalt sett ivaretar forskriftens krav, utbyggers behov og mulighet for prosjektgjennomføring. God kontakt med DSB i valg av andre løsninger enn norm er å anbefale. For spenninger opp til 45 kV arbeides det med programvare for dimensjonering etter normer, inntil tilpasset løsning foreligger bes eventuelt bruk av annen løsning enn ny norm drøftet med DSB i det enkelte tilfelle.

- Returtider. Hvor kan man bruke 50 år?
 - o Normalt distribusjonsnett skal ha 150 års returtid. Enkelte mindre viktige distribusjonsnettsledninger kan ha 50 års returtid.
- Krav til forsterket oppheng ved kryssing av sterkt beferdede plasser og motorveier. Hva med svært trafikkerte veier som ikke er motorvei?
 - o DSB krever forsterket oppheng ved motorvei klasse A og B.
- Avgrening fra forsterket oppheng er skrevet noe uklart i forskriften. Hvordan er det å forstå?
 - o Meningen er at dette skal være som tidligere og at man skal ta ut avgrening innenfor loopen men på hovedlinja.

§ 6-3 Isolasjon.

- Hva er utmark?
 - o Denne definisjon av utmark hentet fra lov om friluftsliv og den kan anvendes også i fef 6-3:
Som innmark eller like med innmark reknes i denne lov gårdsplass, hustomt, dyrket mark, engslått, kulturbeite og skogsplantefelt samt liknende område hvor allmennhetens ferdsel vil være til utilbørlig fortrengsel for eier eller bruker. Udyrkete, mindre grunnstykker som ligger i dyrket mark eller engslått eller er gjerdet inn sammen med slikt område, reknes også like med innmark. Det samme gjelder område for industrielt eller annet særlig øyemed hvor allmennhetens ferdsel vil være til utilbørlig fortrengsel for eier, bruker eller andre.

Med utmark mener denne lov udyrket mark som etter foregående ledd ikke reknes like med innmark.

§ 6-4 Avstander, kryssinger og nærføring

- Hvilke avstandskrav gjelder for innføring til et mastearrangement mellom høgspenning og lavspenning og hvilke avstandskrav gjelder for føringer til apparater i mastearrangementet?

- o For innstrek til stasjon der flere linjer kommer inn på samme innstrekstativ gjelder bestemmelsene for fellesføringer som fremkommer i veiledningen til § 6-5.

For føringer fra avspenningspunktet i mast for linjene til apparater i anlegget gjelder avstander for stasjonsanlegg. Se § 4-2. I praksis vil de minimumsavstander som gjelder for stasjonsanlegg være så små at det kan oppstå problemer i forhold til rasjonell drift og vedlikehold. Vær oppmerksom på at § 1-1 og § 2-13 angående trygghet for personalet, pålitelig drift og rasjonelt vedlikehold også skal oppfylles.

§ 6-5 Fellesføring

- **Tolking:**

- o **Fellesføring høyspenning – fiberoptisk kabel**

Teksten i veiledningen i dette avsnittet har fått en uheldig formulering som har ført til misforståelser. Nedenfor har vi reformulert teksten slik at meningen skal komme klarere fram.

Fellesføring høyspenning – fiberoptisk kabel

Fiberoptisk kabel er i fellesføringssammenheng normalt å betrakte som en telekabel og installeres som i avsnittet over. Under er beskrevet eneste unntak fra dette:

Fiberoptisk kabel uten elektrisk ledende bæreline kan integreres eller spinnes på jordlinje eller høyspenningsluftlinje dersom den er konstruert for dette.

Retningslinjer fra fabrikanten for hvordan anlegget skal utføres må følges.

§ 6-7 Jording.

- Bør det ikke eksistere noe tilsvarende "M tiltakene" for stolper?
Eksempelvis bør potensialutjevning omkring master være en akseptabel metode?

- o DSB har valgt å følge eksisterende normer. Ledningsanlegg og stasjonsanlegg har hver sine normer. Kapitlene om jordingsanlegg er ikke like i de to normene, men de bygger på det samme grunnlag og har lagt de samme vurderinger til grunn for valg av løsninger. I den grad forskrifter og normer tillater det, kan en hente egnede løsninger fra en annen norm enn den som er hovednorm. Koordinasjon mellom normene skal dokumenteres.

Eksempel: Potensialstyring ved master til linjer uten gjennomgående jord, og hvor det er vanskelig å finne god jord.

- Betongmaster er definert som ikke ledende. Hva da med armering som kan lage en forbindelse mellom innfesting for isolator og fundament? (Samme på NS)
 - o Dersom armeringen danner en ledende forbindelse som beskrevet over, vil ikke betongmasten kunne defineres som ikke ledende.

Kapitel 7. Lavspenningsluftlinjer.

§ 7-5 Fellesføring

- Er direkte avstand til isolerte trådformede antenner som skrevet i tabellen ment som en felleføring med isolert antenneledning?
 - o Nei, linjen i tabell 7-1, § 7-4 "Direkte avstand til isolerte trådformede antenner" beskriver kryssing mellom antenner og lavspenning.

Direkte avstand til isolerte trådformede antenner	Ikke tillatt	1,0	0,1
---	--------------	-----	-----

- Tolkning:
 - o **Fellesføring lavspenningslinje – fiberoptisk kabel**
Teksten i veiledningen i dette avsnittet har fått en uheldig formulering som har ført til misforståelser. Nedenfor har vi reformulert teksten slik at meningen skal komme klarere fram.

Fellesføring lavspenningslinje – fiberoptisk kabel

Fiberoptisk kabel er i fellesføringssammenheng normalt å betrakte som en telekabel og installeres som i avsnittet over. Under er beskrevet eneste unntak fra dette:

Fiberoptisk kabel uten elektrisk ledende bærelinje kan integreres eller spinnes på jordlinje eller lavspenningsluftlinje dersom den er konstruert for dette. Retningslinjer fra fabrikanten for hvordan anlegget skal utføres må følges.

§ 7-6 Jordingssystem

- Trenger man eksempelvis å jorde eller å ha isolator i barduner på lavspentlinjer?
 - o Barduner må jordes dersom samtidig berøring med annen jordet del er sannsynlig, ellers er det ikke krav til jording ut over bardunens feste i marken

ARBEID UNDER SPENNING – KRAV TIL OPPLÆRING

DSB har fått spørsmål knyttet til kravet om tilleggsopplæring i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (fse) § 16 - Arbeid under spenning.

I veiledningen til § 16 står det at ved arbeid på objekter som ligger innenfor risikoavstanden, herunder arbeid direkte på spenningsatte anleggsdeler - arbeid under spenning - skal personellet ha nødvendig tilleggsopplæring. Opplæringen skal være dokumentert. I NEK EN 50110 punkt 6.3.2 Opplæring AUS står det videre at når opplæringen er gjennomført på en tilfredsstillende måte, skal det utstedes et kompetansebevis som bekrefter at deltakerne er kvalifisert til å utføre arbeid under spenning på de områdene de har fått opplæring i og i samsvar med opplæringens nivå. Opplæringen bør bekreftes av en anerkjent opplæringsinstitusjon for arbeid under spenning.

Spørsmålsstiller peker på at de tidligere AUS-klassene er fjernet i fse, men at AUS-klasse 1 på en måte blir gjeninnført i brukerguiden ved at det der står at for enklere AUS-oppdrag kan opplæringen skje i egen virksomhet, men i setningen etter står det, ganske motstridende, at for alle oppgaver må opplæringen skje på spesialkurs ved et anerkjent opplæringscenter for arbeid under spenning (AUS).

På bakgrunn av dette stilles det spørsmål ved om man kan foreta intern opplæring og om denne i tilfelle må godkjennes av et anerkjent opplæringscenter.

DSB har gitt følgende svar på spørsmålet:

Når det gjelder AUS-opplæring har intensjonen både med forskrift og guide vært at det ikke skal være noen endringer i praksis. Selv om begrepet AUS-klasser er fjernet er fortsatt aktivitetene i bruk. Målet med å fjerne klassene var å legge risikovurderingen til de ansvarlige for aktivitetene, dvs at det ikke er tilsynsmyndighetens ansvar å foreta en slik risikovurdering. Dessuten var dette med klasseinndeling noe særnorsk som ikke ble benyttet av andre land.

Det som står i brukerguiden på side 88, er en beskrivelse av hva som legges i opplæringen, og dette er en videreføring av det som lå i de enkelte AUS-klassene. I tilknytning til opplæring er det forsøkt å skille mellom "enklere vedlikeholdsoppgaver" og begrepet "arbeid". "Enklere vedlikeholdsoppgaver" beskrives som inspeksjon, sikringsskifting, rengjøring, fjerning av is m.v., dvs at det ikke gjøres noen fysiske inngrep i anleggets konstruksjon. Slike AUS-oppgaver utføres av de fleste virksomhetene i dag og internopplæring har både vært akseptert og fungert og vil fortsatt bli akseptert i forhold til det nye regelverket. Slik opplæring skal være dokumentert i virksomhetens internkontroll, men det er ikke krav om at denne skal godkjennes av anerkjent opplæringscenter.

Når det snakkes om begrepet "arbeid" så omfatter dette et fysisk inngrep i anlegget. Dermed kreves det atskillig mer av de utførende når dette skal gjøres under spenning. For slike aktiviteter må det imidlertid kunne dokumenteres opplæring ved et anerkjent opplæringscenter.

SIKKERHET PÅ ARBEIDSSTEDET – BRUK AV OVERVÅKER

I veiledningen til forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (fse) §12 står det at leder for sikkerhet skal overvåke arbeidet og kan selv bare delta i arbeidet dersom dette er forenlig med oppgaven som leder for sikkerhet. Dersom leder for sikkerhet må forlate arbeidsstedet (f.eks. når vedkommende er leder for sikkerhet for flere arbeidslag) må det utpekes en overvåker. Overvåker har kun begrenset myndighet ved at vedkommende kun kan overvåke arbeidet og ikke endre på iverksatte sikkerhetstiltak. Overvåker kan stanse arbeidet, men arbeidet kan først igangsettes etter at leder for sikkerhet har kontrollert etablerte sikkerhetstiltak og gitt klarsignal.

I brukerguiden for høyspenningsanlegg står det imidlertid at overvåker kan delta i arbeidet i den utstrekning det er forenlig med oppgaven som overvåker og etter nærmere instruksjon fra leder for sikkerhet. Veiledningen til § 12 sier ikke noe om dette, mens guiden sier det samme nå som tidligere. På side 71 og 72 i den gamle guiden er dette beskrevet både i teksten og i sjekklisten. Stort sett den samme teksten er videreført i den nye guiden. Tekstmessig er sjekklisten identisk.

Hovedmålsettingen må alltid være at leder for sikkerhet (LFS) skal være på arbeidsstedet. Bruk av overvåker skal være unntaket. Når det skal utpekes overvåker er det imidlertid alltid LFS som må gi premissene. Det at overvåker "kun kan overvåke arbeidet" gjelder i forhold til etablerte sikkerhetstiltak. Overvåker kan verken avvikle eller iverksette sikkerhetstiltak. Vedkommende kan stanse arbeid, men ikke igangsette arbeidet dersom det har vært en stopp. Dette regulerer FSE klart, dvs. at overvåker har svært begrensede muligheter til å gjøre noe med etablerte sikkerhetstiltak. Når LFS utpeker overvåker er sikkerhetstiltakene etablert. Dermed må LFS kunne bestemme hvordan overvåkningen skal skje ut fra en risikovurdering. Vurderer LFS at arbeidet som skal utføres har en høy grad av risiko i seg, er det kanskje ikke egnet for bruk av overvåker i det hele tatt. LFS bør kanskje følge nøye med selv. Herfra har man alle grader av risiko ved arbeid som skal utføres. Arbeidet kan f.eks. være av en slik art at overvåker må følge nøye med, eller at man har fjernet alle risikofylte forhold slik at overvåker i mer eller mindre grad kan gjøre noe nytte for seg ut over det å være overvåker.

I utgangspunktet er det leder for sikkerhet LFS som må vurdere overvåkers rolle i hvert enkelt tilfelle. I noen tilfeller vil imidlertid en overvåker etter LFS sin vurdering, kunne delta i arbeidet uten at dette reduserer sikkerheten. Dette kan for eksempel gjelde arbeid på en enkeltstående linje som er frakoblet, jordet og kortsluttet. Risikoen for at noe skal skje er da nærmest lik null og det er kanskje ikke behov en kontinuerlig overvåking hele tiden, dvs at overvåker i tillegg til overvåkningen kan utføre andre oppgaver. Et annet tilfelle hvor dette kan være aktuelt er arbeid i et felt som er frakoblet og jordet og kortsluttet, og hvor tilstøtende felt er avlåst og avsperrert.

Det vil alltid være LFS som må vurdere i hvilken grad overvåker kan delta i arbeidet og dette kan ikke overstyres av andre. En virksomhet står imidlertid fritt til å forby at overvåker deltar i arbeidet gjennom interne rutiner/prosedyrer og LFS vil i slike tilfeller ikke kunne tillate at overvåker deltar i arbeidet.

ELEKTROFAGARBEIDER - KRAV VED OVERGANG FRA ETT FAG TIL ET ANNET

DSB har fra tid til annen fått spørsmål om hvilke krav som stilles ved overgang fra ett fag til et annet. Spørsmålet har vært diskutert med bransjeorganisasjonene og har resultert i at følgende retningslinjer vil bli lagt til grunn for slik overgang.

Fra	Krav ved overgang til elektriker
Energimontør Togelektriker Heismontør	Praksiskrav: 18 mnd relevant praksis Teorikrav: avlagt og bestått tverrfaglig eksamen VK 2 og fagprøve
Automatiker	Praksiskrav: 18 mnd relevant praksis Teorikrav: avlagt og bestått eksamen VK 1 og tverrfaglig eksamen VK 2 og fagprøve
Automatikkmekaniker	Praksiskrav: 24 mnd relevant praksis Teorikrav: avlagt og bestått eksamen VK 1 og tverrfaglig eksamen VK 2 og fagprøve

Fra	Krav ved overgang til togelektriker
Energimontør Elektriker Heismontør	Praksiskrav: 18 mnd relevant praksis Teorikrav: avlagt og bestått tverrfaglig eksamen VK 2 og fagprøve
Automatiker	Praksiskrav: 18 mnd relevant praksis Teorikrav: avlagt og bestått eksamen VK 1 og tverrfaglig eksamen VK 2 og fagprøve
Automatikkmekaniker	Praksiskrav: 24 mnd relevant praksis Teorikrav: avlagt og bestått eksamen VK 1 og tverrfaglig eksamen VK 2 og fagprøve

Fra	Krav ved overgang til energimontør
Elektriker Togelektriker Heismontør	Praksiskrav: 18 mnd relevant praksis Teorikrav: avlagt og bestått tverrfaglig eksamen VK 2 og fagprøve
Automatiker	Praksiskrav: 24 mnd relevant praksis Teorikrav: avlagt og bestått eksamen VK 1 og tverrfaglig eksamen VK 2 og fagprøve
Automatikkmekaniker	Praksiskrav: 24 mnd relevant praksis Teorikrav: avlagt og bestått eksamen VK 1 og tverrfaglig eksamen VK 2 og fagprøve

Fra	Krav ved overgang til heismontør
Energimontør Elektriker Togelektriker	Praksiskrav: 18 mnd relevant praksis Teorikrav: avlagt og bestått tverrfaglig eksamen VK 2 og fagprøve
Automatiker	Praksiskrav: 18 mnd relevant praksis Teorikrav: avlagt og bestått eksamen VK 1 og tverrfaglig eksamen VK 2 og fagprøve
Automatikkmekaniker	Praksiskrav: 24 mnd relevant praksis Teorikrav: avlagt og bestått eksamen VK 1 og tverrfaglig eksamen VK 2 og fagprøve

Fra	Krav ved overgang til automatiker
Automatikkmekaniker	Praksiskrav: 18 mnd relevant praksis Teorikrav: avlagt og bestått tverrfaglig eksamen VK 2 og fagprøve
Energimontør Elektriker Togelektriker Heismontør	Praksiskrav: 18 mnd relevant praksis Teorikrav: avlagt og bestått eksamen VK 1 og tverrfaglig eksamen VK 2 og fagprøve

Fra	Krav ved overgang til automatikkmekaniker
Automatiker	Praksiskrav: 18 mnd relevant praksis Teorikrav: avlagt og bestått tverrfaglig eksamen VK 2 og fagprøve
Energimontør Elektriker Togelektriker Heismontør	Praksiskrav: 24 mnd relevant praksis Teorikrav: avlagt og bestått eksamen VK 1 og tverrfaglig eksamen VK 2 og fagprøve

For personer som har gjennomført og bestått teknisk fagskole eller ingeniørhøgskole med fordypning innenfor aktuelle elektrofag, anses denne utdanningen å dekke kravet til teori.

Dersom overgang til nytt fag gjennomføres etter en avtalt planlagt og dokumentert opplæringsplan, kan det gjøres relevante avkortninger i de rammer for overgang som er beskrevet over.

For fagarbeidere som en virksomhet ønsker å benytte til å utføre begrenset selvstendig arbeid på virksomhetens egne anlegg innenfor et faglig virkeområde som ikke er omfattet av kompetansen til det aktuelle fagbrevet, kan dette ivaretas gjennom virksomhetens internkontroll. Det vil være virksomhetens ansvar å

sørge for nødvendig opplæring og dokumentere faglig kompetanse og elsikkerhetskompetanse for de fagarbeiderne som settes til slikt arbeid.

For arbeid på ex-anlegg gjelder krav om tilleggskompetanse for alle faggrupper.

TAP AV FAGLIG ANSVARLIG

I tidligere forskrifter om autorisasjon av elektroinstallatører og elektromontører som står i elektroinstallatørs stilling var det gjennom § 5.2 gitt åpning for at tilsynsmyndigheten kunne gi en fagmann som var fast ansatt i vedkommende bedrift, midlertidig tillatelse til å forestå installasjonsvirksomheten, dersom virksomheten mistet sin ansvarshavende elektroinstallatør.

Denne forskriften ble i 2003 erstattet av forskrift om registrering av virksomheter som prosjekterer, utfører og vedlikeholder elektriske anlegg (Registreringsforskriften). Registreringsforskriften inneholder ikke tilsvarende bestemmelse og retter seg dessuten mot virksomheten i motsetning til den tidligere autorisasjonsordningen som knyttet seg til navngitt person. Begrepet autorisert installatør forsvant med innføringen av den nye registreringsordningen hvor en innførte begrepet registrert virksomhet.

Tap av faglig ansvarlig vil medføre et avvik i forhold til forskrift om kvalifikasjoner for elektrofolk (fke) § 11. DSB vil innledningsvis bemerke at fke § 11 er en uttømmende bestemmelse med hensyn til hvilke vilkår om kvalifikasjoner som kreves oppfylt for at en lovlig skal kunne utøve virksomhet som er beskrevet i bestemmelsen. Hvis en ikke tilfredsstillende vilkårene som er satt i § 11, kan det, når særlige forhold tilsier det, rettes en søknad om dispensasjon fra forskriftskravet i medhold av fke § 9.

Ifølge fke § 11 skal den som skal forestå utførelse og vedlikehold herunder reparasjon av elektriske anlegg, 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. Den som skal forestå slik virksomhet skal være ansatt og ha sitt daglige virke i den bedrift som utøver virksomheten.

DSB vil imidlertid kunne innvilge dispensasjon fra fke § 11, med hjemmel i samme forskrifts § 9. Dette kan være aktuelt i de tilfeller hvor en virksomhet uforutsett har blitt stående uten faglig ansvarlig ved at en erfaren elektrofagarbeider gis adgang til å forestå virksomheten inntil forholdet er brakt i orden. En dispensasjon vil være tidsbegrenset med inntil 6 måneder varighet og forutsetter at elektrofagarbeideren er ansatt i den aktuelle virksomheten. Langvarig sykdom og dødsfall vil normalt kunne danne grunnlag for at det innvilges dispensasjon. Dispensasjon vil imidlertid ikke være en rettighet som virksomheten kan påberope seg, men vil kunne benyttes i helt spesielle tilfeller. Det forutsettes videre at virksomheten benytter dispensasjonsperioden til å bringe forholdet i orden og de kan i denne perioden ikke påta seg nye større oppdrag.

DSB vil i denne forbindelse presisere følgende:

- Det gis ikke dispensasjon ved oppstart av ny virksomhet.
- Søknad om dispensasjon skal stiles til DSB, men sendes via det DLE som virksomheten er underlagt tilsyn fra. (DLE ved det nettselskapet som virksomheten har adresse innenfor forsyningsområdet til.) Søknader som sendes direkte vil bli returnert til avsender med anmodning om å sende den til det aktuelle DLE.
- Dispensasjonsperioden må benyttes aktivt til å skaffe ny faglig ansvarlig.
- Dersom virksomheten ønsker at en egen ansatt skal avlegge installatørprøven så vil DSB bemerke at erfaringer tilsier at det ikke er noen automatikk i at en kandidat som er meldt opp til installatørprøven, vil bestå denne. Virksomheten må derfor være forberedt på å finne en alternativ løsning innenfor dispensasjonstiden.
- Varigheten av en gitt dispensasjon vil bli fastsatt på bakgrunn av den datoen som faglig ansvarlig sluttet i stillingen, ikke datoen på søknaden. Med normalt 3 måneder oppsigelsestid så vil dette i realiteten kunne gi virksomheten inntil 9 måneder på å lukke avviket.
- Det gis normalt ikke utvidet dispensasjon utover 6 måneder. I spesielle tilfeller hvor det kan dokumenteres at virksomheten har gjort alt det en kan forvente for å lukke avviket uten å lykkes, vil det kunne sendes søknad om utvidet dispensasjon. Denne sendes også via DLE. Slike søknader vil unntaksvis bli innvilget.
- Virksomheter som er innvilget dispensasjon, vil bli satt i status Inaktiv i det sentrale registeret ved utløpet av dispensasjonsperioden, dersom DSB ikke har mottatt melding om at avviket er lukket. Dette innebærer at virksomheten fra og med denne datoen ikke kan påta seg nye eller utføre allerede påtatte oppdrag med utførelse og vedlikehold av elektriske anlegg i tredjepartsmarkedet.

“VÆRE ANSATT OG HA SITT DAGLIGE VIRKE”

I henhold til forskrift om kvalifikasjoner for elektrofagfolk (fke) § 11, så skal den som skal forestå utførelse og vedlikehold herunder reparasjon av elektriske anlegg (faglig ansvarlig), være ansatt og ha sitt daglige virke i den bedrift som utøver virksomheten.

DSB ga uttrykk for hva som legges i dette begrepet og hva som er bakgrunnen for kravet i en artikkel i Elsikkerhet nr. 64. Det dukker imidlertid stadig opp saker hvor det stilles spørsmål om hvilken “stillingsbrøk” faglig ansvarlig må ha i den virksomheten hvor vedkommende forestår. I mange saker synliggjøres det også at faglig ansvarlig har en relativt “løs tilknytning” til virksomheten da det fremkommer at vedkommende ofte slutter nærmest på dagen og i noen tilfeller har ikke virksomheten “vært klar over” at faglig ansvarlig har sluttet. Argumenter som fremmes i denne forbindelse er at “virksomheten er liten”, “de ansatte er erfarne og trenger ingen oppfølging”, “det er for lite arbeid til å fylle en full stilling” osv. En slik argumentasjon underbygger tanken om at faglig ansvarlig kanskje er overflødig og at vi kan fjerne § 11 ved neste revisjon av fke.

Vi finner det derfor aktuelt å gjenta innholdet i ovennevnte artikkel.

Forskrift om kvalifikasjoner for elektrofagfolk (fke) § 11, krever at den som forestår den faglige aktiviteten (faglig ansvarlig) skal være ansatt i og ha sitt daglige virke i virksomheten hvor han forestår. Dette utelukker etter Direktoratet for samfunns-sikkerhet og beredskaps (DSB) vurdering varianter av "innleid installasjonsrett", "pensjonert installatør" og lignende. Bakgrunnen for dette er at det hviler et spesielt ansvar på faglig ansvarlig med hensyn på oppfølging og etterlevelse av regelverk fastsatt med hjemmel i tilsynsloven.

Forskrift om kvalifikasjoner for elektrofagfolk (fke)

Faglig ansvarlig må selv oppfylle kravene i forskriftens § 11 og kunne dokumentere kompetanse innenfor de faglige virkeområdene hvor vedkommende forestår.

Videre påhviler det imidlertid faglig ansvarlig å sørge for:

at virksomheten har tilgang på kvalifiserte fagfolk som oppfyller kravene i fke § 13 og som har nødvendig dokumentert kompetanse for å utføre elektriske anlegg innenfor de faglige virkeområdene som virksomheten er registrert med at det benyttes fagfolk med nødvendig kompetanse til de enkelte arbeidsoppdrag at bruk av lærlinger og hjelpearbeidere skjer i overensstemmelse med forskriftens krav og

at disse gis nødvendig oppfølging

- at virksomhetens elektrokompetanse blir vedlikeholdt
- at virksomheten blir tilført utvidet kompetanse ved behov
- at de ansatte blir oppdatert på endringer i forskrifter og normer
- at de ansatte blir oppdatert på ny teknologi

Sikkerhetsforskriften (fse)

Faglig ansvarlig skal sørge for:

- at alt arbeid planlegges og utføres i henhold til krav gitt i sikkerhetsforskriftene at de ansatte gis nødvendig opplæring, øvelse og instruksjon vedrørende relevante krav i sikkerhetsforskriftene en gang årlig eller oftere dersom forholdene gjør det nødvendig at de ansatte har tilgang til nødvendig verktøy, måleinstrumenter og personlig verneutstyr

Tekniske forskrifter (fef/fel)

Faglig ansvarlig skal sørge for:

- at anlegg utføres i henhold til gjeldende forskrifter
- at det foretas tilfredsstillende sluttkontroll etter utført arbeid
- at det utarbeides nødvendig teknisk underlagsdokumentasjon
- at det utarbeides erklæring om samsvar

Internkontrollforskriften

Faglig ansvarlig skal sørge for:

at virksomheten gjennom sitt systematiske HMS-arbeid etterlever de krav som er gitt i lov eller forskrift og som er omtalt ovenfor

Videre kreves det at faglig ansvarlig holder seg oppdatert på endringer i forskrifter og normer samt følger med på den teknologiske utviklingen.

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. Den som i kraft av sine kvalifikasjoner er delegert myndighet til å forestå, kan organisasjonsmessig plasseres utenfor linjen så lenge vedkommendes myndighet i forhold til linjeledelsen og den øvrige sikkerhetsorganisasjonen er klargjort gjennom entydige prosedyrer i virksomhetens internkontrollsystem. Dersom faglig ansvarlig ikke er daglig leder må eier gjennom daglig leder gi faglig ansvarlig den myndighet og de økonomiske rammene som er nødvendig for at vedkommende skal kunne ivareta det ansvaret som tilligger funksjonen. Selv om det hviler spesielle plikter og ansvar på faglig ansvarlig vil det imidlertid være eier som vil sitte med det overordnede ansvaret i form av pliktsubjekt i forhold til forskriftens krav og som vil være den eventuelle sanksjonsmidler vil bli rettet mot.

Etter DSBs syn vil ikke de plikter og det ansvaret som tilligger faglig ansvarlig kunne ivaretas på en tilfredsstillende måte uten at vedkommende er ansatt i og har sitt daglige virke i virksomheten. Dette innebærer at svaret på spørsmålet om hvilken stillingsbrøk som kreves er 1/1, dvs ordinær full stilling. Etter direktoratets vurdering så innehar faglig ansvarlig en nøkkelrolle i en utførende virksomhet og aktiviteten må bygges opp på bakgrunn av dennes kompetanse.

Det er denne forståelsen av forskriften som vil bli håndhevet inntil det eventuelt blir foretatt endringer i kravene ved en revisjon av fke.

VALG OG UTFØRELSE AV KORTSLUTNINGSVERN I BOLIGER

Det har vært en tilbakevendende diskusjon i bransjen rundt bruken av NH-sikringer (knivsikringer) som kortslutningsvern i boliger da disse er basert på en norm som forutsetter sakkyndig betjening.

Dersom bolig forsynes via kabelnett blir kortslutningsvern normalt plassert i gateskap eller i inntaksskap på utsiden av grunnmur. Disse er basert på NH-sikringer og låst med standard nøkkel. Det vil si i praksis bare tilgjengelig for nettselskap og installatør. Erfaringene er gode.

I de tilfeller der bygning forsynes via luftnett er situasjonen noe annerledes. Tidligere ble det benyttet UZ elementer (skrusikringer) som krever et visst vedlikehold for å forebygge varmgang. Ved nybygg eller ved ombygning har derfor

disse blitt skiftet ut med NH-sikringer. Dette har fjernet problemene med varmgang.

Et alternativ til NH-sikringer er effektbrytere som har bedre tekniske egenskaper og også leveres for usakkyndig betjening. Utfordringen har likevel vært at effektbrytere stiller større krav til miljø og omgivelsestemperatur. Å plassere en effektbryter på et kaldt loft eller fuktig inntaksskap er ikke den sikreste løsningen.

NH-sikringer har flere positive egenskaper som kortslutningsvern. De er robuste og påvirkes lite av variasjoner i omgivelsestemperatur med tanke på kortslutnings-egenskaper. Det er dessuten enkelt å sikre god selektivitet og stabilitet og erfaringsmessig er det små problemer med varmgang. Når også kostnad er lav skulle dette tilsi at NH sikringer er et greit valg. Men så enkelt er det ikke.

NH-sikringer har også en del negative egenskaper. De er utviklet med tanke på sakkyndig betjening og kan legges inn mot store kortslutninger. Dessuten er det ingen nøkling på sikringsstørrelse – den som skifter sikring må selv sette inn korrekt verdi for å hindre at anlegget kan bli overbelastet. NH-sikringene plasseres også i en skuff som må betjenes hurtig og kontant for å unngå lysbuer. Det er som kjent viktig at skuffen slås helt inn for å sikre full kontakt – ellers er det fare for varmgang. Det er også viktig å merke seg at NH-sikringen i åpen tilstand ikke har nødvendig kapslingsgrad for usakkyndig betjening – altså ikke IP2XC. Dette er vel neppe det største problemet, men øker faren for utilsiktet berøring av spenningsførende deler.

For de fleste anlegg er det vanskelig å begrunne at det er større behov for usakkyndig tilgang til kortslutningsvernet i anlegg forsynt via luftnett enn for anlegg forsynt via kabelnett. Anlegget skal ha nødvendig selektivitet slik at kortslutningsvernet bare løser ut når det oppstår en alvorlig feil. Da må fagfolk kontaktes slik at feilen kan fjernes og anlegget sjekkes for skader. For nye anlegg eller ved endring skal derfor nødvendig sikkerhet ivaretas slik dette er gitt i forskrift og tilhørende regelverk. Dette vil som oftest resultere i at NH-sikringer må plasseres i skap som bare kan åpnes med standard nøkkel (trekantnøkkel eller lignende) eller verktøy fordi NH-sikringer bare er konstruert for sakkyndig betjening. Skapet merkes med "kortslutningsvern" og "kontakt elektroinstallatør for betjening". Man må likevel merke seg at instruert person også er sakkyndig i denne sammenhengen.

For eldre anlegg kan man erfare at selektiviteten i anlegget ikke er så god som man ønsker og kortslutningsvernet løser ut på overbelastning. Disse anleggene må på sikt forsterkes, men er ikke nødvendigvis farlige. Det vil derfor kunne være behov for tilgang til kortslutningsvernet selv om dette ikke er en god løsning. Anlegget er i henhold til de forskifter det ble bygget etter og vi kan ikke kreve endring av eksisterende anlegg med mindre det avdekkes varmgang eller andre skader.

Det vil også oppstå en ny problemstilling når nettselskapet ønsker å skifte ut inn-taksledning – enten som ny luftkabel eller som jordkabel. Da må ofte gamle UZ elementer skiftes ut og nye sikrings-elementer installeres. Med bakgrunn i de positive egenskapene til NH sikringer blir disse valgt fremfor andre løsninger. På

samme måte som for nye anlegg må kortslutningsvernet her plasseres i boks som bare kan åpnes med standard nøkkel eller verktøy. Krav om skap / boks som bare kan åpnes med standard nøkkel eller verktøy gjelder ikke for kortslutningsvern beregnet for usakkyndig betjening. Det er ikke NH sikringene som begrenser løsningen men systemet. Et system som tilfredsstiller kravene til usakkyndig betjening vil aksepteres uten låst skap selv om det er basert på NH patroner eller ikke.

Ved effektbasert nettleie påhviler det både nettselskap og installatør et særskilt ansvar for å ivareta at nødvendig selektivitet opprettholdes. Det kan ikke aksepteres at selektiviteten bortfaller når levert effekt økes.

DSB har i en periode akseptert NH sikringer tilgjengelig for usakkyndige. Vi har også akseptert at merking "kun for betjening av elektrofagfolk – kontakt elektriker" gir tilstrekkelig sikkerhet. Bakgrunnen var at det ble rapportert svært få hendelser med denne typen løsning. De hendelser som inntreffer kan likevel være alvorlige. Vi justerer derfor vår tolkning av praksis.

Praksis vil derfor være at NH-sikringer må plasseres i skap / boks som bare kan åpnes med standard nøkkel (trekantnøkkel eller lignende) eller verktøy og som merkes med "kortslutningsvern" og "kontakt elektroinstallatør for betjening".

Endring av praksis må skje innen utgangen av 2007.

MERDER – REGELVERK FOR UTFØRELSE

NEK 400:2006 kapittel 820 skiller mellom merder tilkoplede forsyning fra land og merder med egen separat strømforsyning. For sistnevnte henviser 2006 utgaven av NEK 400 til NEK 410 Maritime elektriske anlegg.

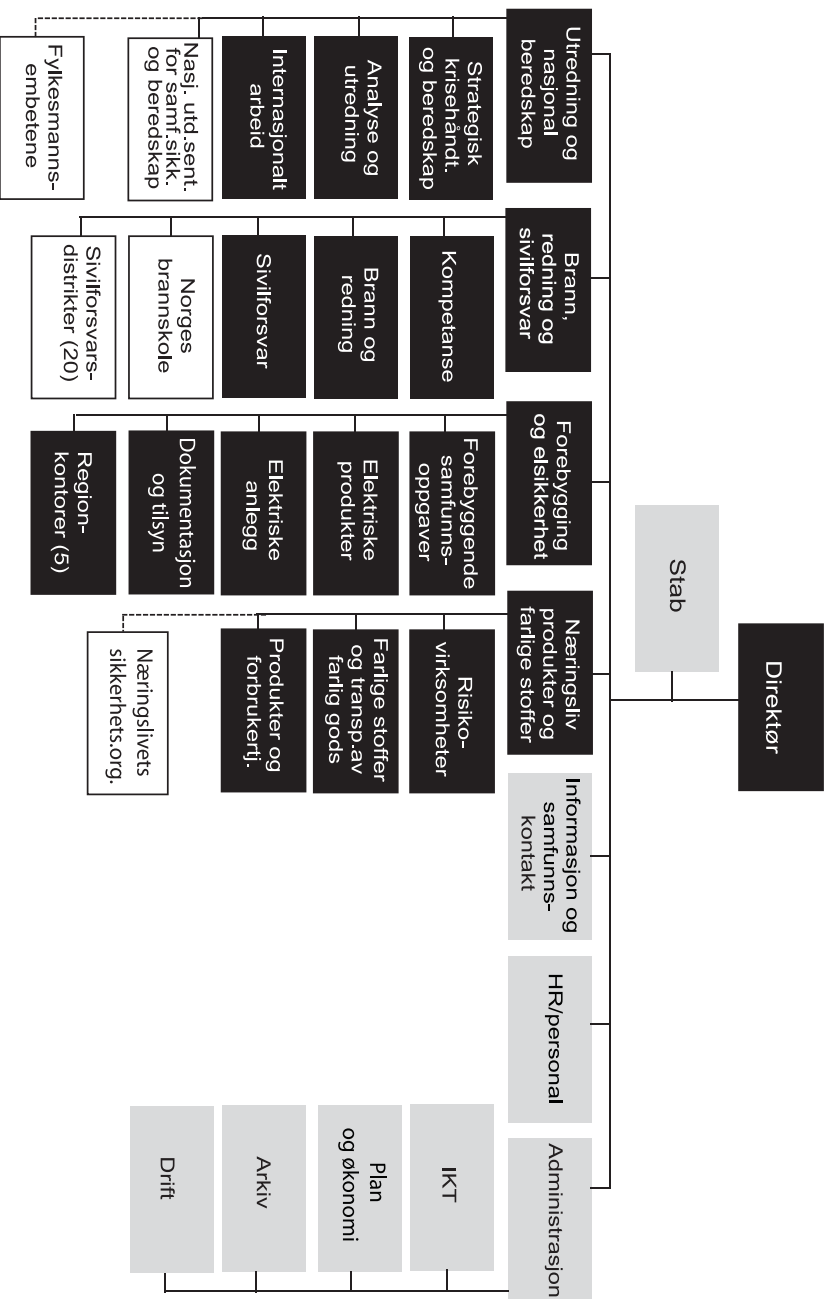
Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg henviser til NEK 400 som en akseptert metode for å tilfredsstille sikkerhetskravene på og det er DSB som har ansvar for forvaltningen av sikkerhetskravene.

DSB erfarer gjennom tilsyn at det er liten forskjell på merder med landtilkobling og merder med egen generatorforsyning. I praksis er de oppbygd på samme måte og har de samme utfordringene med hensyn til miljø, bruk og elektrisk installasjon. NEK 410 Maritime elektriske anlegg setter krav til elektriske installasjoner på skip med eget fremdriftsmaskineri, med fokus på drifts- og stabilitetssikkerhet for slike anlegg. NEK 410 er ikke spesifikt beregnet på de spesielle utfordringene man finner på merder.

DSB har tatt denne problemstillingen opp med NEK/NK64 som nå behandler saken med tanke på å inkorporere merder med egen separat strømforsyning som en del av NEK 400. Eventuelle endringer vil bli gjort tilgjengelige på NEKs hjemmesider www.nek.no.

DSB anser derfor at sikkerhetskravene i NEK 400:2006 generelt og tilleggskravene i kapittel 820 spesielt også skal gjelde for merder med egen generatorforsyning som ikke normalt er tilkopleet landforsyning. Det påpekes at NEK 400:2006 kapittel 717 også kan komme til anvendelse. Dette er nødvendig for å tilfredsstillе sikkerhetskravene i fel.

DIREKTORATET FOR SAMFUNNSSIKKERHET OG BEREDSKAP



Elsikkerhet

Redaktør:

Ørjan B. Steen

Redaksjon:

Frode Kyllingsstad

Opplag: 18 700

Utgitt av:

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap

Postboks 2014

3103 Tønsberg

www.dsb.no

Trykk: LOS Grafisk