

TEMA

Elsikkerhet 93

Informasjon fra Direktoratet for
samfunnssikkerhet og beredskap

01/2021 - oktober 2021
Årgang 50



dsb

Direktoratet for
samfunnssikkerhet
og beredskap



FORORD

Den 93. utgaven av Elsikkerhet inneholder faste tema som ulykkesstatistikk, ulykkesbeskrivelser og faglige artikler fra DSB knyttet til fse, fek, fel og fef. Vi har også denne gangen med gjestartikler fra NEK og Energi Norge om hhv. nyheter innen standardisering og informasjon om Elektroinstallatørprøven.

Ved utgivelsen av dette nummeret av Elsikkerhet er samfunnet i ferd med å normalisere seg etter Covid-19.

Det halvannet året med Covid-19 vi nå legger bak oss, har preget elsikkerhetsarbeidet både for DSB og DLE. Situasjonen har medført at vi har måttet tenke nytt når det gjelder tilsyn og kontroller, og vi vil vurdere å videreføre noe av dette når vi planlegger og gjennomfører tilsyn og kontroller fremover. Situasjonen har også medført behov for midlertidige endringer i gjennomføringen av lovpålagt opplæring i fse og førstehjelp. Denne utgaven inneholder egne artikler om dette temaet.

De faglige artiklene er som for tidligere utgaver av Elsikkerhet skrevet av forskriftsansvarlige i DSB. Beskrivelsene av elulykkene er gjort av tilsynsingeniører ved DSBs regionskontorer. En av pensjonistene våre, Olav Mølmen som var tidligere ansatt ved regionskontoret i Oslo, har bidratt vesentlig med dette i en årrekke. Dette året er det siste han vil bidra med dette og vi ønsker å rette en stor takk til han for innsatsen.

REN kanaliserte en rekke spørsmål til DSB som er knyttet til forskrifter som berører nettselskapene. REN har opprettet et område på sin hjemmeside hvor de presenterer avklaringer rundt forskriftene som er gjort med DSB. Dette gjør at DSB får færre henvendelser om samme tema fra energibransjen og gir mulighet til "en-til-mange" kommunikasjon ut til denne bransjen. DSB ønsker å se på muligheten til å gjøre noe tilsvarende for andre bransjer i samarbeid med aktuelle bransjeorganisasjoner.

Antallet innmeldte ulykker har hatt en økning siste år. Det er uklart om dette skyldes økt fokus på kravet om å melde fra til DSB om ulykker eller om vi har hatt en faktisk økning av hendelser sett i forhold til tidligere år. Antallet med skadeomfang har ikke økt i forhold til tidligere år. Andelen lærlinger som skades ligger i overkant av 30%. Dette er meget høyt med tanke på antallet lærlinger i forhold til antallet fagpersoner i de bransjer som statistikken omfatter. Dette bør være et tankekors, ikke bare for DSB men også for skoleverket og berørte bransjer.

DSB har i samarbeid med REN, Nelfo, EL og IT Forbundet og Stami satt i gang med et prosjekt som skal bedre kunnskapen om når man skal melde hendelser til DSB og hvilken informasjon som skal meldes. Dette skal bidra til at antallet rapporter fra virksomhetene om ulykker øker. Prosjektet avsluttes denne høsten og vi vil gå aktivt ut med informasjon til alle bransjer.

Vi oppfordrer virksomhetene til å bruke egne erfaringer og ulykkesrapportene i Elsikkerhet 93 i oppgaver og diskusjoner, i forbindelse med generell innføring i fse og på lovpålagte kurs.

Tønsberg, oktober 2021

Jon Eirik Holst
Seksjonssjef
Elsikkerhetsseksjonen m/ tilsynsregionene
DSB

INNHold

Forord	1
Innhold.....	2
Bladet Elsikkerhet på nett og abonnementsordning	3
Covid-19 og gjennomføring av FSE- og førstehjelpskurs - kan gjennomføres nettbasert ut 2021	3
Krav til elektroforetak som utfører arbeid knyttet til elektriske forsyningsanlegg.....	4
Elvirksomhetsregisteret	5
Krav om bruk av kvalifisert personell – Innleie og midlertidige ansettelse	7
Krav til den som utfører montasje av kommunikasjonsmodul i AMS-målere ...	9
Til- og frakobling av fast tilkoblet varmtvannsbereder i forbindelse med feilsøking og feilretting.....	11
Kryssing av ledninger over hustak	12
Avstander, kryssinger og nærføringer, lavspenningluftlinjer. Avstand til trær og busker, klatrefri sone, fef 7-4.....	12
FSE- og førstehjelpskurs	13
Ny teknologi styrker praktisk opplæring i fse.....	14
Elektriske anlegg i eksplosjonsfarlig område, installasjon og tilsyn	14
Kvalifikasjoner til den som skal arbeide med elektriske anlegg i eksplosjonsfarlige områder. Ex-komp:2021	15
Elulykker meldt til direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap i 2020 ..	16
Ulykker ved Everk.....	17
Ulykker ved installasjonsbedrifter	24
Ulykker ved industribedrifter	64
Andre ulykker	65
Gjestartikler fra Norsk Elektroteknisk Komite (NEK).....	85
Ny normkomite NK123 - Standardisering av nettforvaltningen i elkraftsystemet	86
NEK399:2022 har vært på høring	86
Ny NEK400:2022 – status på arbeidet	86
NEK440 – arbeid med revisjon på gang	86
Ny delnorm i NEK405 serien – Elkontroll Vegtrafikksystemer	87
NEK etablerer ny komite – NK 500 forsvar og beredskap.....	87
Gjestartikkel fra Energi Norge AS - Elektroinstallatørprøven – status.....	87

BLADET ELSIKKERHET PÅ NETT OG ABONNEMENTS- ORDNING

På DSBs nettsider www.dsb.no og www.elsikkerhetsportalen.no finner du bladet Elsikkerhet som nettoutgave (pdf) tilbake til nr. 55. Disse kan enkeltvis lastes ned gratis. Her finner du også et søkbart samledokument med alle utgaver 55-93. Eldre utgaver av Elsikkerhet og Paragrafen er lagt på Nasjonalbibliotekets sider, www.nb.no.

DSB har ingen salgs- eller distribusjonsordning for bladet Elsikkerhet. Papirversjonen av bladet selges gjennom abonnementsordning hos både Energi Norge og NELFO. Alle henvendelser om nytt abonnement og endringer av abonnement må gjøres til en av disse.

COVID-19 OG GJENNOMFØRING AV FSE- OG FØRSTEHJELPSKURS - KAN GJENNOMFØRES NETTBASERT UT 2021

På grunn av situasjonen med covid-19 og varierende smitte i samfunnet våren 2021, har DSB gitt oppdatert informasjon om gjennomføring av lovpålagt FSE- og førstehjelpskurs på www.dsb.no.

Pandemien og det varierende smittetrykket har lagt begrensninger på antall personer som kan samles og aktiviteter i forbindelse med opplæring. Helsemyndighetene har gitt løpende informasjon rundt smittevernstiltak, og det har vært viktig å følge nasjonale og lokale regler og anbefalinger. Elektrovirksomheter og opplæringsvirksomheter har hatt utfordringer i forbindelse med gjennomføring av FSE- opplæring, med tilhørende praktisk førstehjelp innenfor 12 månedersregelen.

Gjennomføring av kurs og øvelser krever for mange virksomheter omfattende planlegging og forutsigbarhet. I januar 2021 ga DSB en utsettelse fram til og med 01.09.2021, med mulighet for situasjonsbetinget forlengelse. For å fortsatt kunne ivareta sikkerheten ved arbeid i elektriske anlegg og samtidig ivareta til enhver tid gjeldende smittevernregler, ga DSB muligheten til at FSE-opplæringen, med tilhørende teoretisk førstehjelpsdel, kan gjennomføres nettbasert ut 2021.

Der det var mulig ble det anbefalt at kurs og opplæring ble gjennomført som vanlig basert på vurderinger etter vaksinerings og gjeldene anbefalinger og regler fra myndighetene.

Gjennomførte teoretiske kurs for FSE-opplæring, inkludert førstehjelp i 2021, vil aksepteres som gyldig lovpålagt opplæring i 12 måneder.

Vi vil også understreke viktigheten av at alle lærlinger må ha oppdatert FSE-opplæring og særskilt oppfølging. DSB ønsker i tillegg å presisere at virksomhetene i alle tilfeller må ivareta sikkerheten til ansatte som arbeider i og med drift av elektriske anlegg.

KRAV TIL ELEKTROFORETAK SOM UTFØRER ARBEID KNYTTET TIL ELEKTRISKE FORSYNINGSANLEGG

Generelle krav til foretak som utfører eller tilbyr å utføre arbeid knyttet til elektriske anlegg

Elektroforetak som skal utføre arbeid knyttet til elektriske forsyningsanlegg har de samme plikter som foretak som utfører arbeid knyttet til eksempelvis elektriske lavspenningsanlegg.

Foretaket skal tilfredsstille kravene i forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonsskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr (fek), herunder plikten til å benytte kvalifisert personell, jf. fek § 5 annet ledd, jf. § 6 og § 7.

Også forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften) kommer til anvendelse i foretakets arbeid knyttet til elektriske forsyningsanlegg.

Dette betyr at foretaket må ha et tilfredsstillende internkontrollsystem. Intensjonen med et slikt system er å sikre at virksomhetens aktiviteter planlegges, organiseres, utføres, sikres og vedlikeholdes slik at målene i HMS-lovgivningen oppnås, jf. § 1.

Dette innebærer f. eks. at foretaket må ha instruksjer, prosedyrer, avviksanalyser, dokumentasjon på nødvendig kompetanse og kursbevis som inkluderer årlig opplæring i samsvar med forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (fse) § 7 om årlig gjennomgang og årlig opplæring i førstehjelp- og eventuelt nedfiringkurs.

Det stilles samme krav til norske og utenlandske foretak som etablerer seg i Norge.

Krav til foretak som kun utfører arbeid knyttet til egne elektriske forsyningsanlegg

Foretaket skal tilfredsstille de generelle kravene, men i motsetning til de fleste andre elektroforetak, trenger ikke foretak som kun utfører arbeid knyttet til egne elektriske forsyningsanlegg å registrere foretaket i Elvirksomhetsregisteret, jf. fek § 3 første ledd.

Foretak som kun utfører arbeid knyttet til egne elektriske forsyningsanlegg plikter å ha ansatt minst en person som tilfredsstillende kravene i fek § 7 første ledd, til å kunne ha faglige ansvaret for bygging og vedlikehold av egne elektriske forsyningsanlegg.

Krav til foretak som utfører eller tilbyr å utføre bygging og vedlikehold av andres elektriske forsyningsanlegg

Foretaket skal tilfredsstillere de generelle kravene, herunder plikten til å registrere foretaket i Elvirksomhetsregisteret, jf. fek § 3 første ledd.

Foretak som utfører eller tilbyr å utføre bygging og vedlikehold av andres elektriske forsyningsanlegg plikter å ha ansatt minst en person som tilfredsstillere kravene i fek § 7 annet ledd, til å kunne ha faglige ansvaret for bygging og vedlikehold av andres elektriske forsyningsanlegg.

Krav til foretak som utfører eller tilbyr å utføre prosjektering av elektriske forsyningsanlegg

Foretaket skal tilfredsstillere de generelle kravene, herunder plikten til å registrere foretaket i Elvirksomhetsregisteret, jf. fek § 3 første ledd, men foretak som kun prosjekterer egne elektriske forsyningsanlegg trenger ikke å registrere foretaket i Elvirksomhetsregisteret, jf. fek § 3 første ledd.

Foretak som utfører eller tilbyr å utføre prosjektering av elektriske forsyningsanlegg må ha ansatt minst en person som tilfredsstillere kravene i fek § 7 første ledd, til å kunne ha faglige ansvaret for prosjektering av elektriske forsyningsanlegg.

Når det gjelder personer som prosjekterer elektriske forsyningsanlegg er det ingen bestemmelse i fek som direkte oppstiller kvalifikasjonskrav til den som prosjekterer, men det vil være naturlig å kreve at disse har en relevant elektrofaglig utdanning da personer som prosjekterer elektriske forsyningsanlegg må ha elektroteknisk forståelse, kunnskaper om forskrift om elektriske forsyningsanlegg (fef) og relevante normer som oppfyller kravene i fek.

Prosjektering av elektriske forsyningsanlegg er forøvrig også definert som arbeid knyttet til elektriske anlegg og det vil derfor være naturlig å oppstille et krav om at disse må ha kvalifikasjoner som samsvarer med kravene i fek § 6 eller § 7.

ELVIRKSOMHETSREGISTERET

DSB erfarer at det er en del misforståelser når det gjelder registrering av en virksomhet i Elvirksomhetsregisteret og ønsker med denne artikkelen å gi noen føringer.

Registreringsplikt – fek § 3

"Den som tilbyr å utføre eller utfører arbeid knyttet til elektriske anlegg og reparasjon av elektrisk utstyr, skal registreres som foretak i Elvirksomhetsregisteret. Registreringsplikten gjelder også for alle underenheter til et foretak, som utfører arbeid knyttet til elektriske anlegg og reparasjon av elektrisk utstyr."

Foretaket identifiserer juridisk person (dvs. hvor ansvaret er plassert) og det vil ikke være noen ansatte i foretaket. Det er i underenhetene/bedriftene under foretaket at personellet er ansatt og det er disse som skal registreres i Elvirksomhetsregisteret. (Unntaksvis vil det kunne være foretak som ikke har registrert noen underenhet/bedrift i Enhetsregisteret. For disse vil registrering knyttes direkte til foretaket.)

Virksomheter som oppfyller relevante krav i fek og som ønsker å tilby og utføre arbeid knyttet til andres elektriske anlegg (anlegg tilhørende privatpersoner eller andre underenheter/bedrifter under andre foretak) skal imidlertid være registrert på ordinær måte.

Unntak fra registreringsplikt – fek § 3

"Registreringsplikten gjelder ikke den som kun utfører arbeid knyttet til egne elektriske forsyningsanlegg, anlegg i egen bolig og fritidsbolig eller er pålagt å ha lokalt elektrisitetstilsyn."

Elvirksomhetsregisteret er derfor ikke lagt til rette for registrering av slike virksomheter.

Informasjon under de ulike fanene i registeret

"Informasjon om virksomheten"

Besøks- og postadressen som legges inn i Elvirksomhetsregisteret skal være sammenfallende med de adressene som er registrert på virksomheten i Enhetsregisteret i Brønnøysund. Dersom det er endringer så må dette rettes i Enhetsregisteret først.

"Arbeidsoppgaver"

Dersom en virksomhet har krysset av for "Bygging og vedlikehold av andres elektriske anlegg" så skal den ikke samtidig krysse av for "Drift og vedlikehold av virksomhetens egne elektriske lavspenningsanlegg" og/eller "Bygging, drift og vedlikehold av virksomhetens egne elektriske lavspenningsanlegg" da dette dekkes av den første avkryssingen.

"Drift og vedlikehold av virksomhetens egne elektriske lavspenningsanlegg" benyttes av virksomheter som benytter egne ansatte til drift og vedlikehold av virksomhetens egne elektriske lavspenningsanlegg, og som har ansatt en faglig ansvarlig som oppfyller kravene i fek § 7 tredje ledd. Avkryssingen vil også dekke "Reparasjon av elektrisk utstyr" som virksomheten selv eier.

(Dersom det krysses av for "Reparasjon av elektrisk utstyr" så vil virksomheten fremkomme som tilbyder av denne arbeidsoppgaven i tredjepartsmarkedet.) Dersom faglig ansvarlig oppfyller kravene i fek § 7 første ledd så vil virksomheten alternativt kunne krysse av for "Bygging, drift og vedlikehold av virksomhetens egne elektriske lavspenningsanlegg" som åpner opp for å kunne

prosjektore og bygge de samme anleggene. Også her vil avkryssingen dekke "Reparasjon av elektrisk utstyr" som virksomheten selv eier.

Det skal kun krysses av for ett av alternativene "Drift og vedlikehold av virksomhetens egne elektriske lavspenningsanlegg" eller "Bygging, drift og vedlikehold av virksomhetens egne elektriske lavspenningsanlegg", ikke begge.

"Faglig ansvarlig"

De opplysningene som registreres under "Utdannelse" og "Godkjenninger" må være relevante og riktige da disse sjekkes opp mot DSBs arkiver og registre. Dersom det avdekkes at det bevisst legges inn feil opplysninger så oppfattes dette som dokumentfalsk som er straffbart, da virksomheten med dette prøver å tilegne seg rettigheter som de ikke er berettiget til.

"Anleggs- og utstyrstyper"

Virksomheten må være forberedt på å kunne dokumentere at den har nødvendig kompetanse og kjennskap til det regelverket som gjelder for de anleggs- og utstyrstypene de krysser av for.

Anleggstypen "Enkle høyspenningsanlegg - drift og vedlikehold" krever en godkjenning fra DSB og er ikke noe en virksomhet kan tilby. For tiden er det kun høyspenning konstantstrøm serieringer for flyplassbelysning som er definert som enkle høyspenningsanlegg og hvor DSB etter søknad gir eier tillatelse til å drifte og vedlikeholde disse under gitte forutsetninger.

KRAV OM BRUK AV KVALIFISERT PERSONELL – INNLEIE OG MIDLERTIDIGE ANSETTELSE

DSB har mottatt spørsmål om det er i samsvar med kravene i forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr (fek) § 5 at en registrert elvirksomhet inngår avtale med en virksomhet uten faglig ansvarlig og som følgelig ikke er registrert, hvor avtalen mellom de to virksomhetene synliggjør at det er den registrerte elvirksomheten som også står ansvarlig for det arbeidet som utføres av den uregistrerte virksomheten, herunder forhåndsmeldinger, samsvarserklæringer og signering av rapporter.

Fek gir imidlertid ikke åpning for en slik løsning.

I henhold til fek § 5 (Krav om bruk av kvalifisert personell) andre ledd så skal alt kvalifisert personell som benyttes være fast ansatt i den registrerte virksomheten, jf. arbeidsmiljøloven § 14-9 første ledd første punktum. Kvalifisert personell kan likevel leies inn eller ansettes for en begrenset periode dersom det er tillatt i medhold av arbeidsmiljøloven § 14-9, § 14-12, § 14-13 eller øvrig lovgivning.

I veiledningen til denne bestemmelsen er følgende anført hva gjelder innleie og ansettelse for en begrenset periode:

Innleie og midlertidig ansettelse er regulert i arbeidsmiljøloven § 14-9, § 14-12 og § 14-13.

For at midlertidig ansettelse skal være lovlig, må arbeidsgiver på ansettelsestidspunktet ha grunn til å anta at arbeidsoppgavene vil være avgrenset slik at arbeidstaker ikke trengs på varig basis i virksomheten. Det må la seg gjøre å fastsette en tidsramme eller å definere oppdragets avslutning nærmere i arbeidsavtalen.

Det at arbeidet er organisert i prosjekt, eller som et enkeltstående oppdrag, er i seg selv ikke tilstrekkelig til å begrunne midlertidig ansettelse. Det må foreligge forhold som begrunner et midlertidig behov ut over det at arbeidet er organisert i prosjekt. Det må dreie seg om et bestemt arbeid, og arbeidsgiveren må ha grunnlag for å tro at arbeidstakeren bare trengs på midlertidig og ikke permanent basis.

Dersom virksomhetens arbeid er organisert gjennom gjentatte prosjekter, og hvor den samme kompetansen etterspørres i de ulike prosjektene, vil det i utgangspunktet ikke være anledning til å ansette midlertidig. I slike tilfeller vil ikke arbeidsgiveren ha grunn til å tro at arbeidstakeren ikke trengs i virksomheten når prosjektet er avsluttet. Det vil normalt bli ansett som en omgåelse av bestemmelsen dersom arbeidsgiveren i slike tilfeller stadig ansetter nye arbeidstakere midlertidig i samme type arbeid. Dreier det seg derimot om prosjekter som krever en spesiell kompetanse som virksomheten normalt ikke etterspør, eller større og sjeldnere prosjekter som forutsetter en bemanning utover det ordinære, vil det etter omstendighetene kunne være mulig å ansette midlertidig.

Det vil ikke være tillatt å etablere en virksomhet for ett oppdrag, og bemanne virksomheten kun med innleid personell. Så lenge prosjektet er en del av virksomhetens primæroppgaver, skal oppgavene utføres av faste ansatte.

Bestemmelsen om innleie eller midlertidig ansettelse gjelder ikke den som skal utøve det faglige ansvaret. Denne skal være fast ansatt med arbeidstid innenfor foretakets normale arbeidstid (ordinær full stilling). Den som skal utøve det faglige ansvaret kan ikke ha det faglige ansvaret for mer enn én underenhet/bedrift under foretaket."

Ved innleie eller midlertidig ansettelse må det opprettes en arbeidsavtale mellom den innleiende virksomheten og den enkelte innleide personen. Den innleide skal være ansatt i og underlagt faglig ansvarlig i den registrerte virksomheten. Innleie eller midlertidig ansettelse kan ikke basere seg på en generell avtale mellom to virksomheter.

En virksomhet som ikke oppfyller relevante krav i fekk kan ikke selvstendig tilby eller utføre arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr.

KRAV TIL DEN SOM UTFØRER MONTASJE AV KOMMUNIKASJONSMODUL I AMS-MÅLERE

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har mottatt henvendelser fra nettbransjen angående bruk av "ikke-elektrofagfolk" til å utføre arbeid i AMS-målere. Arbeidet omfatter i dette tilfellet montasje av en kommunikasjonsmodul for måling av for eksempel vannforbruk via AMS-målere.

Denne type modul er ofte omtalt som MUC-modul (Multi-Utility Controller) og kan være en selvstendig enhet som kommuniserer med et overordnet nett ved hjelp av radiosamband, mobilnett eller annen infrastruktur, eller den kan være en integrert del av en AMS-måler. Vi vil her begrense omtalen til forhold som angår integrert del av en AMS-måler plassert i et sikringskapp.

MUC-modulen skal via trådløst samband innhente målerdata fra andre målere, i dette tilfelle vannmåler, i bygningen hvor AMS-måleren er montert. Dataene sendes over kommunikasjonsnettene etablert for AMS-måling til en sentral mottager.

Det er tiltenkt å benytte rørleggere eller andre faggrupper som ikke har elektrofaglig utdanning og kompetanse, til å montere inn MUC-modul.

AMS-målere skal være tilgjengelig for det nettselskapet som har konsesjon i området og denne måleren er montert inn i sikringsskapet eller tilknytningsskapet tilhørende en privatperson eller næringsvirksomhet.

For å montere inn en MUC-modul i en AMS-måler må man på flere modeller demontere deksler på AMS-måleren, som gjør at man kan komme i berøring med tilkoblingspunkter som normalt er spenningsatt. Det er derfor viktig at AMS-måleren er gjort spenningsløs. Kontroll av om denne er gjort spenningsløs kan kun utføres ved å måle på tilkoblingspunktene inne i AMS-måleren. Målingen må foretas med egnet måleinstrument og krever at den som utfører målingen har bestemte kvalifikasjoner for ikke å utsette seg selv eller andre for fare eller skade.

DSB er som nasjonal elsikkerhetsmyndighet, gitt i oppdrag å utforme et regelverk for å sikre at elektriske anlegg blir bygget, driftet og vedlikeholdt på en måte som ivaretar samfunnssikkerheten, med fokus på liv, helse og materielle verdier. Et av flere virkemidler i den sammenheng er å sette krav til kvalifikasjoner for personer som utfører arbeid knyttet til elektriske anlegg og krav til virksomheter som tilbyr og utfører arbeid på elektriske anlegg.

Elektrisitet er en "farlig vare" og arbeid knyttet til elektriske anlegg er regulert gjennom lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr (el-tilsynslov-

en) med tilhørende forskrifter, som regulerer hvordan anlegg og utstyr skal bygges samt hvem som kan utføre slikt arbeid.

Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr (fek) setter krav til kvalifikasjoner for alle som skal utføre arbeid på elektriske anlegg. Formålet med forskriften er å forhindre at elektriske anlegg og elektrisk utstyr fører til skade på liv, helse og materielle verdier. Ved å stille krav om kvalifikasjoner overfor de som skal arbeide opp mot elektriske anlegg og elektrisk utstyr, vil man sikre at arbeidet gjøres på en slik måte at anleggene og utstyret oppfyller kravene som følger av de tekniske forskriftene. Forskriften skal samtidig bidra til at den som utfører arbeidet er i stand til å ivareta sin egen og andres sikkerhet.

Virksomheter som tilbyr og utfører arbeid på elektriske anlegg er omfattet av registreringsplikt og plikt til å benytte kvalifisert personell.

Det skal alltid foretas en risikovurdering i forkant av arbeid på eller nær ved et elektrisk anlegg. En risikovurdering, eller sikker jobbanalyse, utført av en person uten elektrofaglig kompetanse vil ikke være tilstrekkelig for å kunne avdekke alle faremomenter ved arbeid på eller nær et elektrisk anlegg.

Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (fse) vil også komme til anvendelse ved denne typen arbeid. Forskriften gjelder for arbeid på eller nær ved elektriske anlegg som er under spenning eller er tilrettelagt for å komme under spenning, samt for drift av elektriske anlegg. Med "nær ved" menes at man ikke direkte berører elektrisk ledende deler under arbeidet, men man er så nær disse at man kan risikere å komme i berøring med spenningsatte deler og bli utsatt for farer ved en kortslutning eller lignende. Forskriften retter seg i all hovedsak mot personell som innehar kvalifikasjoner for å kunne utføre arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr.

En tilkoblet AMS-måler er å anse som en del av et elektrisk anlegg. Arbeid på en AMS måler som krever bruk av verktøy eller hvor potensielt spenningsatte deler avdekkes, vil utløse kvalifikasjonskrav, jf. fek § 6 første ledd.

Fek bruker begrepet arbeid (... knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr). Med arbeid menes enhver form for arbeid, slik som planlegging, prosjektering, utførelse, drift, vedlikehold, reparasjon, dokumentasjon og kontroll av elektriske anlegg.

Arbeidet med å montere inn MUC-modul i en AMS-måler omfattes av fek § 2 og må sees på som arbeid på et elektrisk anlegg all den tid dekslet på AMS-måleren må åpnes. Aktiviteten kommer ikke inn under noen av de unntakene som er opplistet under fek § 2 og forskriftens krav til virksomheten og de som på vegne av en virksomheten skal utføre slikt arbeid, vil gjelde fullt ut. Det vil si at personellet som utfører arbeidet minst skal ha kvalifikasjoner i samsvar med forskriftens krav.

TIL- OG FRAKOBLING AV FAST TILKOBLET VARMTVANNSBEREDER I FORBINDELSE MED FEILSØKING OG FEILRETTING

DSB har blitt gjort oppmerksom på at mange rørleggere utfører til- og frakobling av fast tilkoblet varmtvannsbereder i forbindelse med utskifting av varmtvannsbereder eller ved utskifting av varmeelement.

Det blir vist til at rørleggeren tilfredsstiller kravene i forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr (fek § 6 annet ledd, som sier at: Person med fagbrev som ikke omfatter elektriske anlegg, men som har fagutdanning med opplæring i til- og frakobling ved feilsøking og feilretting av komponenter som ellers faller inn under deres fagområde, kan utføre slike oppgaver, og på dette grunnlaget kan utføre til- og frakoblingen.

Intensjonen med fek § 6 annet ledd var å gi virksomheter som tilfredsstiller kravene til å kunne utføre arbeid knyttet til elektriske anlegg en mulighet til å benytte personer som tilfredsstiller kravene i fek § 6 annet ledd til å utføre visse begrensede typer arbeid knyttet til elektriske anlegg.

Eksempel: Industrivirksomhet som benytter egne ansatte til å drifte og vedlikeholde egne elektriske anlegg og som har mekanikere til å vedlikeholde mekanisk utstyr, hvor den som har det faglige ansvaret for drift og vedlikehold av det elektriske anlegget kan benytte en person med fagbrev som mekaniker til å skifte ut en motor og utføre den elektriske til- og frakobling av denne.

Fek fastsetter krav til foretak og personer som utfører eller tilbyr å utføre arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr slik at arbeidet ikke fører til skade på liv, helse eller materielle verdier. Til- og frakobling av fast tilkoblet varmtvannsbereder er definert som arbeid knyttet til elektriske anlegg og skal utføres av kvalifisert personell, jf. fek § 6 og 7.

Arbeid som er omfattet av fek utløser krav både til foretak og kvalifikasjonskrav. Dette betyr at den som skal utføre til- eller frakobling av fast tilkoblet varmtvannsbereder minst må tilfredsstille kravene i fek § 6 og forutsetter at denne personen er ansatt i et registrert elektroforetak som har ansatt minst en person som tilfredsstiller kravene til å kunne ha det faglige ansvaret for til- eller frakobling av fast tilkoblet varmtvannsbereder, jf. fek § 7 annet ledd.

Dette betyr at en person med fagbrev som rørlegger ikke kan utføre til- eller frakobling av fast tilkoblet varmtvannsbereder i forbindelse med utskifting av denne eller ved utskifting av varmeelement, hvis rørleggeren ikke er ansatt i et registrert elektroforetak.

Kravene kan synes strenge, men er begrunnet i hensynet til offentlig helse og sikkerhet, at bruker av det elektriske anlegget ikke blir utsatt for økt fare for

strømgjennomgang eller elektrisk sjokk som følge av manglende kvalifikasjoner hos den som har utført arbeidet og at den som utfører arbeidet ikke selv kommer til skade under arbeidet som følge av manglende kvalifikasjoner.

KRYSSING AV LEDNINGER OVER HUSTAK

I forskrift om elektriske forsyningsanlegg (fef) § 7-4 om avstander, kryssinger og nærføringer er det krav om at luftledningsanlegg skal ha tilstrekkelig avstand til omgivelsene for å unngå fare for allmennheten og for materielle verdier. Veiledningen setter minsteavstander til bl.a. høyde over bakken og at lavspenningsluftlinjer i det mest ugunstige tilfelle må ha en høyde over bakken på minst 4 meter. Ved innføring i bygninger kan denne høyden reduseres til 2,5 meter.

Dette kravet har vært i forskrifter for forsyningsanlegg siden 50-årene, og flere nettselskaper opplever at bygningseiere har utført nye byggetiltak som har medført at avstand ved innføring i bygning er blitt mindre enn forskriftens krav. Det er mulig å utføre risikovurderende tiltak for å oppnå tilfredsstillende sikkerhet. DSB har sammen med REN vurdert at følgende tiltak kan anvendes:

Det åpnes opp for å anvende bruk av dobbelisolert ledning med tilhørende skjøteforbindelser for å redusere kostnad for kunden, og samtidig opprettholde sikkerhetsnivået med hensyn på beskyttelse mot elektrisk sjokk.

Forutsetning er at avstand til tak må holdes betryggende. Avstander ved høyde over vei må overholdes.

FEF § 5-2 med krav til overvåking vil ikke gjelde i dette tilfellet da en bytter likt mot likt.

AVSTANDER, KRYSSINGER OG NÆRFØRINGER, LAVSPENNINGLUFTLINJER. AVSTAND TIL TRÆR OG BUSKER, KLATREFRI SONE, FEF 7-4

Luftledningsanlegg skal ha tilstrekkelig avstand til omgivelsene for å unngå fare for allmennheten og for materielle verdier.

Veiledningen til fef § 7-4 presiserer at for linjer med blanke ledere skal det ryddes slik at et tre ikke kan benyttes til å klatre i, og dermed gjøre berøring av ledere mulig. Dette kan oppnås ved tiltak som enten

- Treets nedre del skal ha en klatrefri sone på 2,5 m eller
- Treet skal ha en sone fri for tykke grener fra øvre leder til 2,0 m under nedre leder. Sonen skal ha en horisontal bredde på minst 1,0 m fra linjens vertikale plan.

Bestemmelsen om rydding for linjer med blanke ledere i annet ledd, gjelder ikke hvor få personer ferdes og samtidig ligger minst 200 m fra bolighus og hytter.

Tidligere forskrift fea-f (1995) § 88.1 hadde krav om at for utførelse av lavspenningsanlegg gjelder bestemmelsene for høyspenningslinjer i den utstrekning disse kan komme til anvendelse. Kravet i § 68.1 om master med tilbehør var at master utstyrt med klatretrinn e.l. tilgjengelig for uvedkomne skal det i en sone på 2,5 m være tiltak som gjør det vanskelig å klatre (klatrefri sone). Dette var også gjeldene for lavspenningslinjer.

DSB ønsker å presiserer at dette fortsatt gjelder for anlegg (stolper/linjer) med blanke ledere bygget før 2006. Dette kommer i tillegg til kravet i FEF § 7-4 om at trær i nærheten av blank lavspenningsledning skal ha klatrefri sone på 2,5 m. Det er for øvrig fra 2006 ikke vært tillatt å bygge lavspenningsluftlinjer med ledere uten isolasjonsbelegg og uisolert materiell. REN vil utarbeide praktiske og kostnadseffektive løsninger for å overholde dette kravet.

FSE- OG FØRSTEHJELPSKURS

DSB får ofte spørsmål i forbindelse med fse- og førstehjelpskurs. Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg har i § 7 krav om at personell skal ha tilgang til og gjøres kjent med relevante bestemmelser i forskriften og gis nødvendig opplæring, øvelse og instruksjon.

Spørsmål som ofte stilles er om det er krav til virksomheten som holder kurs, om det er krav til instruktør/kursleder, krav til kursinnhold, sertifisering/skriftlig prøve for kursdeltager. Fse stiller ikke noen detaljkrav rundt dette. Det er elektroforetaket som har ansvaret og må gjøre nødvendige vurderinger for å gjennomføre og bestille kurs som vil dekke nødvendig opplæring, øvelse og instruksjon for personellet.

Noen momenter som alltid må være belyst i fse-kurs:

- Ansvar for det elektriske anlegget
- Faremomenter ved arbeid i elektriske anlegg
- Organisering av sikkerhetsarbeidet og gjennomgang av rollene driftsleder/driftsansvarlig person, leder for sikkerhet/ansvarlig for arbeid, leder for kobling, stedfortreder, og person nr. 2.
- Gjennomgang av sikkerhetsbestemmelser, godkjenninger, tillatelser, rutiner og instruksjer
- Praktisk bruk av utstyr, personlig verneutstyr samt kontroll og vedlikehold av disse
- Førstehjelp og praktisk HLR øving med fokus på strømutykker (strømgjennomgang og lysbueskader). NB! Førstehjelp er et praktisk fag der en har mulighet til å bli gitt instruksjoner og korrigeringer.

NY TEKNOLOGI STYRKER PRAKTISK OPPLÆRING I FSE

Fse § 7 stiller krav overordnet planlegging og det skal gis nødvendig opplæring, øvelse og instruksjon knyttet til relevante bestemmelser i forskriften. Øvelse og instruksjon er derfor i mange tilfeller en naturlig del av et fse-kurs.

DSB er kjent med at tilbydere av fse-kurs nå benytter virtuell teknologi (VR) i kurs med øvelse og instruksjon. Med bruk av VR-briller, kan man bl.a. trene realistisk på de arbeidsmetodene fse stiller krav til i kapittel 4. Teknologien gjør det også mulig å speile VR-brillen sitt virtuelle bilde på PC eller TV-skjerm slik at treningen kan vises for flere som øver samtidig og at instruktør kan gi veiledning og korreksjoner. Ved hjelp av VR-teknologi kan risikofylte arbeid-soppgaver trenes på uten konsekvenser. DSB anser dette som et positivt supplement til praktisk opplæring i fse.

ELEKTRISKE ANLEGG I EKSPLOSJONSFARLIG OMRÅDE, INSTALLASJON OG TILSYN

DSB får ofte henvendelser om regelverket knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr til bruk i eksplosjonsfarlige områder. Dette gjelder både fra eiere og brukere av slike anlegg, elektrovirksomheter samt DLE og sakkynndige selskaper som fører tilsyn med slike anlegg. Det har de siste årene skjedd vesentlige endringer i regelverket og det er flere forskrifter som gjelder på området.

Forskrift om helse og sikkerhet i eksplosjonsfarlige atmosfærer (fhoosex) gjelder alle virksomheter hvor det kan oppstå farer ved eksplosive atmosfærer (bl.a. gass, brennbare væsker og støv) og stiller krav til risikovurderinger, forebyggende tiltak og vern mot eksplosjoner. Sentralt i forskriften er kravet til å utarbeide eksplosjonsvernsdokument som bl.a. skal inneholde hvilke områder som er klassifisert som soner (sonekart). Forskriften regulerer kravene til soneklassifisering der eksplosive atmosfærer kan dannes. Valg av utstyr skjer på grunnlag av utstyrskategoriene fastsatt i forskrift om utstyr og sikkerhetssystem til bruk i eksplosjonsfarlig område (fusex). Fhoosex og fusex er hjemlet i tre lover; ettilsynsloven, brann- og eksplosjonsvernsloven samt arbeidsmiljøloven.

For virksomheter der fhoosex kommer til anvendelse finnes det en god veiledning til Atex-forskriften:

Ikke-bindende vejledning for god praksis med henblik på gennemførelsen af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 1999/92/EF om minimumsforskrifter vedrørende forbedring af sikkerhed og sundhedsbeskyttelse for arbejdstagere, der kan blive udsat for fare hidrørende fra eksplosiv atmosfære.

Denne veiledningen er dessverre ikke utgitt i Norge, men den finnes på nettet på blant annet dansk (det er kun EU-landene som har denne veiledningen).

[http://www.eu.dk/samling/20031/kommissionsforslag/kom\(2003\)0515/forslag/1188919/1444323.pdf](http://www.eu.dk/samling/20031/kommissionsforslag/kom(2003)0515/forslag/1188919/1444323.pdf)

Veiledningen inneholder en forklaring/utdyping av forskriftens krav om hva risikovurdering (§ 6), eksplosjonsverndokument (§ 9) og områdeklassifisering (§11 og 12) av eksplosive atmosfærer skal inneholde. Det anbefales å sette seg inn i dette dokumentet.

Virksomheten må selv ta stilling til om de har tilstrekkelig kompetanse for kartlegging og risikovurdering, etter krav gitt i forskrift om helse og sikkerhet i eksplosjonsfarlige atmosfærer og forskrift om håndtering av farlig stoff.

Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg (fel) regulerer kravene til lavspenningsanlegg, også i eksplosjonsfarlige områder. NEK 420 blir derfor den naturlige elektrostandardsamlingen under fhosex så vel som den er det under fel for ex-områder generelt. NEK 420 inneholder kravene rundt områdeklassifisering, installasjonskrav, inspeksjon, vedlikehold samt reparasjoner av Ex-utstyr. Med andre ord det man trenger av tekniske krav til elektroinstallasjoner i Ex-områder for å tilfredsstille fhosex. Det NEK 420 ikke inneholder, som fhosex krever, er kravet om risikovurdering av slike installasjoner. Dette kravet ligger imidlertid generelt i fel som den grunnleggende tekniske forskrift for sikkerhet, sammen med kravet om dokumentasjon og melding/samsvarserklæring, sluttkontroll m.m., av slike elektriske anlegg.

Alle virksomheter som påtar seg prosjektering, utførelse, reparasjon, vedlikehold og kontroll av elektriske anlegg i eksplosjonsfarlige områder skal være registrert i Elvirksomhetsregisteret med dette under anleggs- og utstyrsgupper. Dette er regulert i forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr (fek) § 3 om registreringsplikt. Fek § 5 stiller krav til virksomhetene om å benytte kvalifisert personell som oppfyller kravene i § 6 til § 10 og som er oppdatert på den faglige utviklingen. Dette innebærer at nødvendig kompetanse for både faglig ansvarlig og den som utfører må dokumenteres i virksomhetens internkontrollsystem.

KVALIFIKASJONER TIL DEN SOM SKAL ARBEIDE MED ELEKTRISKE ANLEGG I EKSPLOSJONSFARLIGE OMRÅDER. EX-KOMP:2021

Det er satt krav til den som skal arbeide med elektriske anlegg og utstyr i eksplosjonsfarlige områder. Regelverket setter ikke detaljerte krav til hvilken kompetanse de ulike faggruppene må inneha. Dette må virksomhetene kartlegge og basert på egne vurderinger komme fram til det som er forsvarlig kompetanse.

Norsk Forening for Elektro og Automatisering (NFEA) har i 2021 utarbeidet og publisert retningslinjer for opplæring av personell som utfører arbeid knyttet

til elektriske anlegg og elektrisk utstyr, eller er i tilknytning med installasjoner i eksplosjonsfarlige omgivelser.

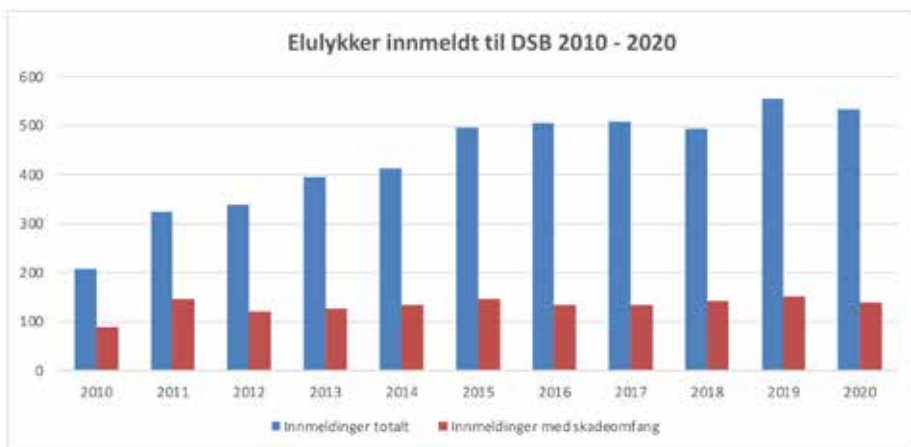
DSB vurderer disse retningslinjene som godt dekkende for emner som bør gjennomgå av personell som omfattes av forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr (fek) §§ 5-7, for de krav som oppstilles til tilleggskompetanse innenfor elektriske installasjoner i eksplosjonsfarlige områder.

Retningslinjene kan lastes ned fra <https://nfea.no/ex-komp2021/>

ELULYKKER MELDT TIL DIREKTORATET FOR SAMFUNNS- SIKKERHET OG BEREDSKAP I 2020

Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap fikk i 2020 ingen meldinger om dødsulykker med strømgjennomgang eller lysbue som årsak.

Det ble i 2020 meldt inn 534 elulykker. Etter en jevn økning de siste ti årene ligger dette antallet ulykker meldt til DSB på samme nivå som de siste år. Av disse er 139 meldt med skadeomfang. Antall ulykker med skadeomfang holder seg stabilt. Elsikkerhet 93 inneholder beskrivelser av mange av disse ulykkene som skjedde i 2020. Flere av disse egner som diskusjonsoppgaver og case i undervisning og kurs i sikkerhetsregelverket. Beskrivelsene inneholder også hendelser som ikke har medført sykefravær eller skader. Det er ofte tilfældigheter som hindrer at nestenulykker og ulykker blir alvorlige ulykker og slike beskrivelser kan hjelpe til å forhindre dette. I statistikken er det også tatt med hendelser som ikke har medført sykefravær eller skade.



De siste årene har i har mellom 20 og 30 % av de innmeldte ulykkene blant elektrofagarbeidere med skader og sykefravær vært lærlinger/hjelppearbeidere. Andelen i 2018 var nede i ca. 20 % men i 2019 og 2020 var det igjen ca. 30 %. Dette er en altfor høy andel og DSB ser fortsatt med bekymring på dette. Det er fortsatt grunn til å stille spørsmål om fse-opplæringen i skolene og lærebedriftene fungerer som forutsatt.

Anntall meldinger om hendelser i foryningsanlegg har hatt en økning fra 2019 til 2020 på 75 % (fra 36 til 63). Av de 63 er det rapportert 11 montører med skadeomfang. Samtidig er ingen av disse lærlinger med skadeomfang.

Et positivt trekk med bransjen er imidlertid at de langt fleste som utsettes for strømgjennomgang blir sendt til legek kontroll og behandling. Det er helt tydelig at dette tas seriøst av bransjen.

Skadde elektrofagfolk i 2017 - 2020				
Funksjon	2017	2018	2019	2020
Montører	58	64	77	63
Lærlinger	30	21	37	31
Driftsleder	2	0	1	2
Installatører	1	2	1	1
Instruerte	9	18	7	8
Sum	100	105	123	105
Andel lærlinger	30 %	20 %	30 %	30 %

ULYKKER VED EVERK

Energioperatørlærling ble utsatt for strømgjennomgang i et vannkraftverk

4. februar ble en 20 år gammel energioveratørlærling ved et vannkraftverk utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle bytte en signallampe i kraftverket. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at lærlingen skulle bytte signallampe i et eldre styringskap hvor lampeholder var av eldre årgang og tilkoblingspunkter ikke var berøringssikre. Lærlingen kom da i berøring med spenningsførende tilkoblingspunkter og ble utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om at lærlingen oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Elulykker med personskader per ulykkested

TID PÅ ÅRET		Hjem	Jordbruk, skogbruk	Fiskeri og gartneri	Industri og råstoffutvinning	Kraft- og vannforsyning	Bygg og anlegg (ikke elekt)
DES-JAN-FEB	134	6		3	14	16	
MAR-APR-MAI	94	4			5	12	
JUN-JUL-AUG	147	9	1		17	21	
SEP-OKT-NOV	159	11	1	2	17	14	
	534	30	2	5	53	63	
ÅRSAK		Hjem	Jordbruk, skogbruk	Fiskeri og gartneri	Industri og råstoffutvinning	Kraft- og vannforsyning	Bygg og anlegg (ikke elekt)
Brudd på driftsforskrifter	95	8			7	17	
Brudd på tekniske forskrifter	41	4			2	2	
Materialsvekt / funksjonssvekt	99	3		2	16	13	
Uaktsomhet / uhell	234	12	2	1	19	21	
Uvitenhet	19			1	3	3	
Ukjent	46	3		1	6	7	
	534	30	2	5	53	63	
AKTIVITET		Hjem	Jordbruk, skogbruk	Fiskeri og gartneri	Industri og råstoffutvinning	Kraft- og vannforsyning	Bygg og anlegg (ikke elekt)
Montasjearbeid	227	15		2	14	30	
Revisjon / Måling / Inspeksjon	76	8	1		9	10	
Sikringsskift	8	3			1	1	
Betjening	17				3	2	
Annet arbeid på elanlegg	92	3		1	9	10	
Annet arbeid	112	1	1	2	17	9	
Lek / Fritidsaktivitet	2					1	
	534	30	2	5	53	63	
SPENNING		Hjem	Jordbruk, skogbruk	Fiskeri og gartneri	Industri og råstoffutvinning	Kraft- og vannforsyning	Bygg og anlegg (ikke elekt)
Likespenning							
Lavspenning under 250 V	380	28	1	4	34	38	
Lavspenning 250-480 V	85	1		1	11	5	
Lavspenning 500-1000 V	4				1	2	
Høyspenning inntil 24 kV	24					11	
Høyspenning over 24 kV	1					1	
Vekselspanning ukjent	20	1			2	2	
Ikke registrert	20		1		5	4	
	534	30	2	5	53	63	
SPENNINGSSYSTEM		Hjem	Jordbruk, skogbruk	Fiskeri og gartneri	Industri og råstoffutvinning	Kraft- og vannforsyning	Bygg og anlegg (ikke elekt)
IT-system	236	23	1	2	22	34	
TN-system	176	3		2	22	7	
TT-system	13	2				5	
Ukjent	74	2	1	1	7	9	
Ikke registrert	35				2	8	
	534	30	2	5	53	63	

legg (tro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
10	4	9	17	5	38	11	1
10	3	3	4	5	37	11	
9	2	8	9	9	47	10	5
10	7	8	18	11	45	14	1
39	16	28	48	30	167	46	7

legg (tro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
5	1	4	9	2	38	4	
3	3	2	4	2	18		1
11		6	7	6	22	11	2
12	10	13	24	15	81	23	1
2			2		4	3	1
6	2	3	2	5	4	5	2
39	16	28	48	30	167	46	7

legg (tro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
13	7	9	14	11	99	11	2
3	1	5	7	3	22	7	
			1		2		
		1	1	2	1	6	1
4	4	8	14	3	31	3	2
19	4	5	10	11	12	19	2
			1				
39	16	28	48	30	167	46	7

legg (tro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
22	11	23	34	19	132	28	6
7	3	2	12	7	28	7	1
					1		
7	1			1	1	3	
2	1	2	1	3	2	4	
1		1	1		3	4	
39	16	28	48	30	167	46	7

legg (tro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
10	7	15	20	9	76	13	4
15	7	9	19	13	68	10	1
					6		
9	2	3	7	4	14	14	1
5		1	2	4	3	9	1
39	16	28	48	30	167	46	7

Elulykke med personskade: Skadeomfang

Type skade

		Hjem	Jordbruk, skogbruk	Fiskeri og gartneri	Industri og råstoffutvinning	Kraft- og vannforsyning
Død	0					
Sykefravær 1 til 14 dager	35	1		1	2	3
Sykefravær 15 dager - 3 mnd	4					1
Sykefravær over 3 mnd	0					
Uten sykefravær	99	2				12
	139	3		1	2	16

Skadeart

		Hjem	Jordbruk, skogbruk	Fiskeri og gartneri	Industri og råstoffutvinning	Kraft- og vannforsyning
Strømgjennomgang	104	1		1	1	12
Strømgjennomgang med lysbue	9				1	1
Lysbue	11	1				1
Lysbue med følgeskader	7					1
Skade av andre årsaker	5					1
Ikke registrert	3	1				
	139	3		1	2	16

Persontype

		Hjem	Jordbruk, skogbruk	Fiskeri og gartneri	Industri og råstoffutvinning	Kraft- og vannforsyning
Elektro-Montør	62	1				6
Elektro-Hjelparbeider /	30	2			1	4
Elektro-Driftsleder	2					
Installatør	1					
Inspektør	2					
Elektro-instruert personale	9			1		1
Andre over 18 år i arbeid	30				1	5
Barn og ungdom under 18	2					
Andre over 18 år i fritid	1					
	139	3		1	2	16

Antall uhell med skadede/omkomne 138

Antall uhell totalt 534

Forklaring til tallene: Tabellene øverst viser antall skadde personer i uhellene registrert i det valgte tidsrommet/området, mens opplysningsdelen nederst viser antall uhell der disse er registrert. Dersom det da f.eks. er et uhell der det er to skadde, vil disse da telles som 2 skadde personer.

Bygning	Bygg og anlegg (ikke elektro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet
6	1	3			1	3	12
							1
9	9	2	3	13		4	32
16	10	5	3	14		7	45

Bygning	Bygg og anlegg (ikke elektro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet
7	10	4	3	10		5	38
1				1		1	1
3		1		1			3
3				1			2
1				1			1
1						1	
16	10	5	3	14		7	45

Bygning	Bygg og anlegg (ikke elektro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet
11	3	1	1	5		1	27
	1		2	3			16
	1					1	1
2							
		1		2			1
2	5	3		3		5	6
1				1			
							1
16	10	5	3	14		7	45

psummeringen
 hadde, men 1 uhell.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

24. april ble en lærling ansatt ved et nettselskap utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i en gatelysmast. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at lærlingen skulle tilkoble en kabel i en gatelysmast. Arbeidet skulle foregå i spenningsløs tilstand, det ble derfor flere ganger spenningsmålt både mellom fase og fase og mellom fase og jord uten at spenning ble påvist før arbeidet startet opp. Under arbeidet med å tilkoble kabelen ble lærlingen uventet utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det ble etter strømgjennomgangen på nytt foretatt spenningsmåling flere ganger, men målingene viste at det fortsatt var spenningsløst. Kabelen ble deretter tilkoblet klemmer i gatelysmasta og nye spenningsmålinger ble tatt. Det viste seg da at det plutselig var 200 V mellom den ene fasen og jord. Det ble konkludert med at dette skyldes trolig en jordfeil som kom og gikk på anlegget (intermitterende jordfeil i samme transformator-krets). Lærlingen ble sendt til sykehus for legekontroll. Han følte seg i god form og ble sendt hjem. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Antatt årsak til hendelsen oppgis å være ukjent. Det fremgår at Forsikringssselskap, NAV og Arbeidstilsynet ble varslet om hendelsen.

Inspektør/sakkyndig driftsleder ble utsatt for strømgjennomgang

23. juli ble en 67 år gammel inspektør/sakkyndig driftsleder ansatt ved et større nettselskap utsatt for strømgjennomgang under kontroll av kabeltilkoblingen til et varmeelement i et skap i en transformatorstasjon. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at det ble konstatert at varmeelementet ikke ble varmt og vedkommende ville kontrollere om kabeltilkoblingen til varmeelementet var i orden. Med høyre hånd dro han derfor litt i ledningene inn i varmeelementet og dette førte til at han fikk strømskott i hånden. Det viste seg at ledningstilkoblingen til varmeelementet var utført med uisolerte klemmer og at han med en eller flere fingrer har kommet i berøring med uisolert spenningsførende klemmer da han dro i ledningene til varmeelementet. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende var til legekontroll etter hendelsen, men det fremgår at han fikk vondt i høyre pekefinger i noen timer. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uakt-somhet/uhell, men det anmerkes også at strømmen skulle vært avslått før en undersøkte om ledningene var skikkelig tilkoblet i klemmene.

Montør ble alvorlig skadet av strøm gjennomgang under skifte av mastetransformator i et nettselskaps høyspent fordelingsnett

8. september ble en 54 år gammel montør ansatt i et nettselskap utsatt for strømgjennomgang da det skulle skiftes en mastetransformator i nettselskapets høyspentlinje. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system

vekselspenning med spenningsverdi 1 – 24 kV. Ulykken skjedde i forbindelse med at sikkerhetstiltakene spenningsprøving, jording og kortslutning skulle etableres i forbindelse med at transformatoren skulle skiftes. I den forbindelse kom montøren for høyt opp i masta og kom i berøring med spenningsførende høyspentledning. Dette førte til at montøren fikk strømgjennomgang fra skulderblad på venstre side og videre til jord gjennom venstre albue og mest sannsynlig høyre hånd. Montøren ble lagt inn på sykehus for behandling og observasjon og ble skrevet ut 10. september. Det blir opplyst at ulykken førte til et skadefravær på 10 dager. Det fremgår at det er gjennomført en intern gransking av ulykken og det foreligger en rapport med forslag til tiltak. Som antatt årsak til ulykken oppgis brudd på krav i drifts forskriftene (FSE).

Graveentreprenør utsatt for lysbue og brannskadet

26. mars ble en ansatt hos en graveentreprenør brannskadet da han ble utsatt for lysbue i forbindelse med graveskade på en høyspentkabel. Uhellet skjedde i forbindelse med at det lokale nettselskapet skulle prøvekoble en sone med en høyspentkabel som hadde hatt utfall i et 12 kV-nett. Da prøveinnkoblingen ble foretatt hadde imidlertid to av graveentreprenørens ansatte gått ned i gravegropa for å inspisere den skadde kabelen, med det resultat at den ene ble utsatt for lysbue forårsaket av kortslutning i kabelen. Den skadde ble sendt til sykehus for behandling, men skadeomfang er ukjent. Årsaken til uhellet er brudd på interne rutiner både hos nettselskap og graveentreprenør. Hos nettselskapet ble rutiner for prøvekobling ikke fulgt, da prøvekobling kun skal utføres på luftlinjer samt at avgangen skal isolasjonsprøves (megges) før prøvekobling. Hos graveentreprenøren ble flere rutiner brutt; kabelen ble skadet utenfor området som hadde vært gjenstand for prøveinnkobling samt at dato for gyldighet på gravemelding var utgått. I tillegg var ikke nettselskapets pålegg om meldingsplikt ved kabelskade fulgt opp av graveentreprenør. Graveentreprenør har i etttertid fått pålegg fra Arbeidstilsynet om å forbedre egne rutiner i forhold til slike uhell, samt at netteier har hatt en intern gjennomgang og evaluering av egne rutiner for prøvekobling.

Energimontør ved nettselskap be utsatt for strømgjennomgang ved montering av lavspent lastbryter

14. april ble en energimontør utsatt for strømgjennomgang ved berøring av spenningsatt lastbryter. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Montør fikk strømgjennomgang fra hånd til hånd etter berøring med to faser ved forsøk på justering av bryteren etter tilkobling. Det ble benyttet våte arbeidshansker under arbeidet, og ikke 1000 V-hansker. Den tilskadekomne ble sendt til legesjekk. Ingen personskader eller sykefravær er meldt. Ulykkens årsak anses som uaktsomhet/uhell.

ULYKKER VED INSTALLASJONSBEDRIFTER

Montør ble skadet av strømgjennomgang

17. januar ble en 30 år gammel montør ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget i en eldre fabrikkbygning. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at en montør og en lærling drev med rehabilitering av det elektriske anlegget i fabrikkbygningen. I den forbindelse skulle de tilkoble 630 mm² enleder kabler i bygningens hovedtavle. I forbindelse med tilkoblingen skulle det brukes elektrisk pressverktøy som var tilkoblet strøm via en stikkontakt i tavlerommet. Da montøren holdt i pressverktøyet samtidig som han tok tak i kablet ble han utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Dette førte til at montøren ble følelseløs i venstre arm fra albue og ned i fingertuppene. Montøren ble sendt til bedriftshelsetjenesten og derfra videre til sykehus for videre legeundersøkelse. Det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 5 dager. Årsaken til ulykken skyldes at det var jordfeil på kursen som det elektriske pressverktøyet var tilkoblet. Som antatt årsak til ulykken oppgis materialsvikt/funksjonssvikt.

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang ved feilsøking om bord i fiskebåt

7. januar ble en person (kvalifikasjoner ikke oppgitt) utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med feilsøking etter jordfeil i koblingsboks for dekklys. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Under feilsøkingen ble denne personen utsatt for strømgjennomgang fra hånd til kropp ved berøring av en strømførende leder og samtidig berøring av gardintrapp. Vedkommende fant årsaken til feilen i en ødelagt koblingsboks på dekk. Kablene ble demontert for å montere nytt. Arbeidet ble midlertidig avbrutt grunnet dårlig vær for å utføre en annen jobb. Tilbake igjen ble det montert ny koblingsboks. Ved tilpasning av kablene i boksen skjedde hendelsen. Feilmerking i kursfortegnelsen medvirket til at det ble frakoblet feil kurs. Det var under feilsøkingen ingen spenning på denne kursen da denne ble frakoblet med bryter. Under arbeidets gang hadde vedkommende ubevist koblet inn bryteren og fortsatt arbeidet i god tro om at kursen var spenningsløs. Kursmerkingen ble etterpå oppdatert. Ingen personskader eller sykefravær er meldt. Det er ikke opplyst om den tilskadekomne ble sendt til legesjekk. Ulykkens årsak anses som brudd på krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (fse), med mangelfull planlegging, opplæring og bruk av verneutstyr.

Montør utsatt for strømgjennomgang ved arbeid i sikringskap

I desember ble en 27 år gammel montør skadet ved arbeid i et sikringskap tilknyttet et 230 V TT-nett. Montøren skulle fjerne avdekkinger i sikringskapet for å få et inntrykk av det planlagte arbeidets omfang. Da han tok hendene inn i skapet for å fjerne avdekkingen over skinnene ble han utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det viste seg at avdekkingen på samleskinnen i hvor avdekkingen var montert ikke hadde tilstrekkelig avdekking over samleskinnene og montøren kom dermed i berøring med den ene fasen. Dette skjedde samtidig med at hans andre hånd hadde kontakt med sikringsskapet som hadde jordforbindelse. Det synes som denne hendelsen kunne vært unngått ved bruk av hansker eller utkobling av tavlen og kan sees på som et brudd på FSE. Det er ikke meldt om skade eller sykefravær i forbindelse med hendelsen.

Lærling utsatt for strømgjennomgang under arbeid ved sykehus

I september ble en lærling utsatt for strømgjennomgang ved arbeid på sykehus. Strømgjennomgang mellom lampe og jordet systemhimling. Lærling skulle demontere lampe i resepsjon og ble utsatt for strømgjennomgang da han berørte et spenningsnett støpsel. Lampen var tidligere blitt ombygd og hadde dermed spenning på plugg noe som gjorde den farlig for berøring. Person som ble utsatt for strømgjennomgang ble sendt til observasjon på sjukehuset og det er ikke meldt om personskade. Ulykkens årsak anses å være brudd på FSE med mangelfull planlegging, opplæring og bruk av verneutstyr. Det ser også ut som det er brudd på FEU ved at lampen har blitt ombygd og gjort farlig for berøring. Bedriften har i ettertid byttet ut ombygd armatur slik at denne ikke er utsatt for berøring som medfører spenningsforskjeller.

Elektro-instruert person ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

17. januar ble en elektro-instruert person ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle foreta måling/feilsøking i et tavleanlegg i en offentlig institusjon. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250-480 V. Det fremgår at under feilsøkingen på rekkeklemmer i tavlen løsnet noen ledninger som var spenningsførende. Dette førte til at vedkommende kom i berøring med de løse spenningsførende ledningene og ble som følge av det, utsatt for strømgjennomgang i venstre hånd fra håndflate til pekefinger. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen og heller ikke at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men i og med at ledninger løsnet fra rekkeklemmene kan det vel også tyde på at krav i tekniske forskrifter i dette tilfellet ikke var oppfylt.

Montør utsatt for strømgjennomgang ved arbeid på inntakskabel

I april ble en montør utsatt for strømgjennomgang ved arbeid i enebolig. Montøren skulle klippe en inntakskabel. I forkant av arbeidet ble det spenningsmålt tre ganger før montøren begynte å klippe. I mellomtiden hadde et annet firma, som jobbet i nabohuset spennings satt kablet som ble jobbet på. SLK'en til kablet fra bedriften var blitt fjernet fra gateskapet. Det er ikke meldt fra om skade etter ulykken. Ulykkens årsak anses å være brudd på FSE med mangelfull planlegging og kommunikasjon mellom aktuelle parter.

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

27. januar ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et elektrisk anlegg i et nytt kontorbygg. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning, men med ukjent spenningsverdi. Under montasjearbeidet skulle det tilkobles nødlysarmatur i en eksisterende boks. I boksen var det ledninger som var spenningsatt. Det ble ikke foretatt spenningsprøving før arbeidet med å tilkoble startet. Dette førte til at vedkommende som skulle foreta tilkoblingen ble utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen. Det foreligger heller ikke opplysninger om skadefravær. Som antatt årsak oppgis uaktsomhet /uhell, men det fremgår også at det har skjedd brudd på krav i FSE. Det er derfor i etterkant av hendelsen sendt e-mail til alle ansatte med presisering av gjeldende rutiner i bedriften og hva FSE beskriver.

Lærling ble skadet av lysbue kortslutning

29. januar ble en 21 år gammel lærling ansatt ved en installasjonsbedrift skadet av lysbue kortslutning under arbeid med å lage hull i en vegg inn til et hovedtavlerom. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at lærlingen arbeidet sammen med en montør. Det fremgår at lærlingen skulle lage et hull i veggen inn til hovedtavlerommet. For å lage hullet brukte han en hullsag. Han var ikke klar over at på andre siden av veggen i hovedtavlerommet var inntakskablet forlagt. Dette førte til at han under saging av hullet kom til å sage inn i kablet på andre siden av veggen. Kablet var spenningsførende og det oppsto kortslutning i denne med lysbue og tilløp til brann. Montøren kom umiddelbart til ulykkesstedet og brannen ble raskt slukket. Det foreligger ikke opplysninger om at lærlingen oppsøkte lege etter ulykken, men det fremgår at han hadde fått annengrads forbranning på venstre hånd ved knokene. Det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 20 dager. Som antatt årsak til ulykken oppgis uaktsomhet/uhell. Det fremgår at Politi og Arbeidstilsynet er kontaktet i saken.

Lærling ble skadet av strømgjennomgang

31. januar ble en 18 år gammel lærling ansatt ved en installasjonsbedrift skadet av strømgjennomgang under arbeid med demontering av det elektriske anlegget (lysanlegg) i et gartneri/veksthus. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at lærlingen arbeidet sammen med en erfaren montør og de hadde holdt på med demonteringen i to dager. De nærmet seg nå avslutning av demonteringen og det sto bare en fordelingsboks igjen å demontere. Det ble foretatt spenningsprøving og i den forbindelse konstateret at boksen som skulle demonteres skulle være spenningsløs. Det som skjedde var at lærlingen som hadde fått i oppgave å demontere fordelingsboksen, tok feil boks til tross for at boksen var godt merket og klipte av feil kabel som var spenningsførende. Lærlingen ble utsatt for strømgjennomgang fra skulder til hånd med følgeskader. Det foreligger ikke opplysninger om at lærlingen oppsøkte lege for legekontroll etter ulykken, men det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 9 dager. Som antatt årsak til ulykken oppgis uaktsomhet/uhell. Det fremgår at Arbeidstilsynet er kontaktet i saken.

Montør ble skadet av strømgjennomgang under kabeltrekking

3. februar ble en 20 år gammel montør skadet av strømgjennomgang under kabeltrekking over himling i et bygg. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Under kabeltrekkingen kom montøren i berøring med en spenningsatt kabel som var mangelfull isolert og ble som følge av det utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår også at kablet var feilmerket. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legekontroll etter ulykken, men det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 1 dag. Som antatt årsak til ulykken oppgis brudd på tekniske forskrifter.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

5. februar ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at vedkommende skulle tilkoble en lampe. Tilkoblingen ble gjort på spenningsatt anlegg. Dette førte til at vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase-jord. Det fremgår dette var et gammelt anlegg uten forankoblet jordfeilvern. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det fremgår også at vedkommende ikke hadde forsikret seg om at anlegget var spenningsløst. Det er derfor åpenbart at krav i FSE ikke har vært fulgt.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

7. februar ble en montør utsatt for strømgjennomgang da han skulle utføre feilsøking av en leddriver til en Flexilink lyslist i forbindelse med sluttkontroll av montasjearbeider som var utført. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Under feilsøkingen gjorde montøren N-lederen spenningsløs for å flytte denne til en annen klemme i driveren. Det er noe usikkert hva som skjedde i den sammenheng, men den spenningsløse N-lederen ser ut til å ha blitt spenningsførende i forbindelse med at den skulle flyttes og dette førte til at montøren ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Montøren dro rett til sykehus etter strømgjennomgangen hvor det ble tatt både EKG og urinprøve. Undersøkelsen viste imidlertid ingen tegn til skade. Hendelsen førte således ikke til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

10. februar ble en 21 år gammel montør utsatt for strømgjennomgang under demontering av nødlys. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at demonteringen skulle skje i spenningsløs tilstand og montøren hadde i den forbindelse på et tidligere tidspunkt gjort anlegget spenningsløst og foretatt spenningskontroll. Imidlertid hadde i mellomtiden spenningen blitt slått på igjen og dette førte til at da montøren skulle foreta demonteringen ble han utsatt for strømgjennomgang mellom venstre skulder og høyre hånd. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær. Det synes å fremgå at årsak til hendelsen skyldes brudd på krav i FSE blant annet at anlegget som skulle demonteres ikke var tilstrekkelig sikret mot innkobling. Likeledes at spenningskontrollen ikke har vært god nok. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

10. februar ble en 27 år gammel montør utsatt for strømgjennomgang under feilsøking på en arbeidslampe som var strømforsynt fra et byggestrømsanlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at isolasjonen på arbeidslampen var skadet og dette førte til at montøren under feilsøkingen ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase – jord. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

10. februar ble en 19 år gammel lærling ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at lærlingen arbeidet sammen med en montør. Opplysningene om hendelsen er noe mangelfulle, men det synes å fremgå at det skulle arbeides på frakoblet og spenningsløst anlegg og at det i den forbindelse ble tilhørende kurssikringer lagt ut og satt sperring på. Det fremgår videre at under arbeidet skal montøren av ukjent grunn ha fjernet sperringen på sikringene og spenningsatt kursen det ble arbeidet på. Dette førte til at lærlingen ble utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at lærlingen var til legekontroll på sykehus etter hendelsen. Det ble imidlertid ikke påvist personskade og hendelsen førte heller ikke til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Elektromontør ble utsatt for strømgjennomgang ved montasje av isolasjonsovervåking i mastearrangement

Den 20 januar ble en montør i 60-årene utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med forlenging av nullpunktsleder ned til skap plassert ved fotenden av mast. Montøren berørte både skap og nullpunktsleder samtidig og opplevde strømgjennomgang fra hånd til hånd. På forhånd var det målt ca. 180 mA gjennom nullpunktsleder. Det er ikke rapportert om montøren var til legeundersøkelse. Det er heller ikke opplyst om han følte ubehag eller om det var sykefravær. Arbeidsinnholdet ble endret underveis uten at ny sikker jobbanalyse ble utført. Det ble kun benyttet våte arbeidshansker av skinn. Det er opplyst fra virksomheten at isolerhansker skal brukes ved utførelse av arbeidsoppgaver av denne art.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med koblingsarbeid

Den 20. januar ble en lærling på 19 år utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med koblingsarbeid. Automatsikring for den aktuelle kursen ble lagt ut, låst og merket. Lærlingen ble likevel utsatt for fasespenning ved termineringsarbeid på kabelen. Etterforskning konkluderer med at den aktuelle automatsikringen var utsatt for materialsvikt. På en eller annen måte var det dannet elektrisk forbindelse i en av fasene i sikringen. Lærling ble sjekket på legevakten. Ingen skade ble påvist og det var ikke sykefravær.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

10. februar ble en 22 år gammel montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under

omkobling av et bryterpanel på en filmskole. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at arbeidet foregikk i en korridor med åpent anlegg med kabelbru over himling og underfordeling plassert 8-10 m lenger borte i korridoren. Montøren jobbet med omkobling i en koblingsboks over himling mellom to kabelbruer og sto i en gardintrapp. Det var flere koblingsbokser i området hvor han arbeidet, samt to forskjellige kurser for lys og persienner som begge var merket i bryterpanelet. Begge disse kursene ble slått av og det ble kontrollmålt at de var spenningsløse. Etter at montøren hadde koblet ferdig i koblingsboks for persienner ble sikring for persienner lagt inn, mens sikring for lys fortsatt var lagt ut, da det gjensto å koble sammen to ledere med wago-klemmer på lyskursen. I forbindelse med kobling av wago-klemmer kom montøren samtidig i berøring med den ene lederen fra bryterpanelet og den ene faselederen i lampene og ble utsatt for strømgjennomgang. Montøren ble som følge av strømgjennomgangen hengende fast litt før han fikk hoppet ned fra gardintrappen han sto i. Montøren var noe oppskaket etter hendelsen og det ble derfor omgående ringt både til Ambulans, Politi og Arbeidstilsynet. Montøren ble etter først å ha blitt sjekket av medisinsk personell på arbeidstedet tatt med til sykehus for legek kontroll. Ingen prøver/tester som ble tatt på sykehuset viste tegn på skader utover mindre svimerker i håndflaten. Utover legek kontroll på sykehus førte hendelsen ikke til skadefravær. Når det gjelder årsak til hendelsen viste det seg at det var foretatt feilmerking av kursene for lys og persienner, slik at kursene var byttet om. Dette førte til at lyskursen ble spenningsførende når kursen som var merket persienner ble lagt inn. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men siden to kurser var feilmerket i bryterpanel foreligger det også brudd på tekniske forskrifter.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

11. februar ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under feilsøking i en ny installasjon i et museumsbygg som var i ferd med å bli ferdigstilt. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 – 480 V. Det fremgår at feilsøkingen foregikk på spenningsatt anlegg

Under feilsøkingen i en koblingsboks har vedkommende kommet i berøring med en spenningsførende leder samtidig som han har vært i berøring med ei kabelbru. Dette førte til at han ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende var til legek kontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær. Om årsaken til hendelsen fremgår at vedkommende ikke har fulgt installasjonsbedriftens sikkerhetsrutiner ved feilsøking og vedkommende har innrømmet å ha gjort personlige feil ved utførelsen av feilsøkingen. Det fremgår at hendelsen ble varslet til NAV, forsikrings selskap, hovedbedrift på byggeplassen og HMS-ansvarlig i installasjonsbedriften.

Montør ble skadet av lysbuekortslutning

12. februar ble en 38 år gammel montør ved en installasjonsbedrift skadet av lysbuekortslutning i forbindelse med arbeid med å bytte sikringer i en hovedfordeling i et forretningsbygg. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. I forbindelse med arbeidet måtte det etableres provisorisk strømforsyning for strømforsyning til blant annet PC-er da arbeidet skulle foregå på spenningsløst og frakoblet anlegg når sikringene skulle byttes. Det var to montører på arbeidsstedet. Lysbuekortslutningen oppsto da den ene av montørene skulle koble til kabelen for provisorisk strømforsyning i hovedfordelingen. Dette skulle foregå i spenningsløs tilstand og forankoblet effektbryter var derfor slått av, men det sto spenning på effektbryterens tilførselsside. Det antas at under arbeid med tilkobling av kabel for provisorisk strømforsyning har et verktøy trolig kortsluttet minst to av fasene på effektbryterens tilførselsside og det har oppstått en lysbue som treffer montøren. Det fremgår at montøren fikk betydelige lysbueskader i ansikt og øvre del av kroppen og ble umiddelbart brakt til sykehus for behandling. For montøren medførte ulykken et skadefravær på 47 dager, men det rapporteres å ha gått bra med han og han er når dette skrives i fullt arbeid. Det oppsto også materielle skader som følge av kortslutningen, blant annet måtte effektbryteren byttes ut. Det fremgår at da arbeidet var planlagt utført på frakoblet og spenningsløst anlegg ble det ikke benyttet personlig verneutstyr som visir og isolerende hansker. Selve arbeidet ble sett på som en ren rutinejobb for en erfaren montør som den tilskadekomne var. Montøren har dessuten forklart at han hadde sovet dårlig om natten og slitt med migrene. I tillegg følte han seg stresset da han kom ut til kunden med hensyn til den provisoriske strømforsyningen som skulle etableres for at brukerne i bygget kunne arbeide videre. Det kan derfor ikke utelukkes at dette kan være bakenforliggende årsaker til at ulykken skjedde. Det fremgår at Politi og Arbeidstilsyn ble varslet om ulykken.

Ansatt utsatt for strømgjennomgang ved montasjearbeid

6. februar fikk ansatt strømgjennomgang ved kobling over himling hvor det var strøm på. 230 V-IT-system, spenning under 250 V. Ansatt skulle endre på noen koblinger til lydstyringa på et kontor. Vedkommende hentet strøm fra eksisterende AP9 koblingsboks og til en ekstra. Koblingsboksen over himling var ikke merket. Kursfortegnelse ble sjekket og der sto det at lysene på alle tre kontorene gikk på en kurs. Det var opptatt på det ene kontoret, ansatt koblet da kabelen med en og en leder i hver wago-klemme. Da vedkommende avmantlet den siste faselederen, kom armen i kontakt med himlingsstålet. Fikk da strømgjennomgang. Fikk ikke målt hvor mye spenning det var, men mest sannsynlig var det fase-jord. (120-130 V). Det framkommer ikke om det er en ufaglært eller elektrofagperson ulykken gjelder. Antatt årsak brudd på driftsforskrifter og brudd på FSE. Installasjonsvirksomheten har hatt flere lignende hendelser med brudd på FSE, og fikk tilbakemelding på at det forventes en umiddelbar bedring innenfor foretakets HMS- og SJA-arbeid.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

12. februar ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren skulle foreta kobling av wago-klemmer bak lysbryter i et skjult anlegg. Arbeidet skulle foregå på frakoblet og spenningsløst anlegg. For spenningsprøving ble det benyttet en kontaktløs spenningstester. Etter at sikring var tatt ut og spenningsprøving som viste at anlegget var spenningsløst var utført, påbegynte montøren koblingsarbeidet han skulle utføre. Montøren ble da utsatt for strømgjennomgang. Det viste seg at montøren hadde tatt ut feil sikringer og dette ble ikke avdekket da den kontaktløse spennings-testeren ikke ga utslag på at anlegget fortsatt var spenningsatt. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen og det foreligger heller ikke opplysninger om skadefravær. Det fremgår imidlertid at alle ansatte i installasjonsbedriften er varslet om hendelsen og at kontaktløs spenningstester aldri skal benyttes mer i forbindelse med kontroll av at et el-anlegg er frakoblet. Som antatt årsak oppgis uaktsomhet/uhell.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

18. februar ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at i forbindelse med montasjearbeidet skulle vedkommende sjekk en stikkontakt for lys som satt over himling. Han kom da i kontakt med uisolerte ledninger og kordeler som stakk ut av en torix-klemme samtidig som han var i berøring med spilehimplingen og ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen og det foreligger heller ikke opplysninger om skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på tekniske forskrifter.

Kortslutning på kabler inn på overbelastningsvern (OV) til en bolig

18. februar holdt to montører på med montasjearbeid i en bolig da det oppsto en kortslutning på 2 – 3 faser i kabler inn på overbelastningsvern (OV) som var montert i egen kapsling (IP 20) i sikringsskapet. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at da kortslutningen skjedde holdt en montør på å montere nye kurssikringer med jordfeilvern i sikringsskapet. En annen montør var i naborommet. Det sto spenning inn på OV fra kortslutningsvernet (KV) som var montert utvendig på grunnmur, men OV var slått av slik at anlegget som det ble jobbet på var spenningsløst. Montøren i naborommet oppfattet situasjonen raskt da kortslutningen skjedde og fikk slått av utvendig KV på grunnmur og dette forhindret verre skadeomfang. Det oppsto ingen personskade bare materielle skader. Det antas at det har vært løse ledninger eller lignende på

spenningssiden på OV og at bevegelse av skinner og utstyr i sikringsskapet i forbindelse med montasje av kurssikringer har forårsaket at kortslutning har oppstått. I og med OV var omgitt av egen IP 20 kapsling var det umulig for montørene å se om det kunne være løse ledninger inne i kapslingen. Som antatt årsak er oppgitt uaktsomhet/uhell, men dersom løse ledninger eller lignende har vært involvert kan årsaken også være brudd på tekniske forskrifter.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

19. februar ble en lærling ved en installasjonsbedrift som har spesialisert seg på heiser utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250-480 V. Det fremgår at montasjearbeidet foregikk med spenning på anlegget. Under innkobling av kabler i et apparatskap kom lærlingen i kontakt med spenningsførende deler på et kretskort og ble utsatt for strømgjennomgang. Lærlingen ble henvist til lege for legekontroll og lagt inn til observasjon til dagen etter. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll og innleggelse til observasjon. Det foreligger ikke opplysninger om at ansvarlig montør (AFA) var til stede. Som antatt årsak oppgis ukjent.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

24. februar ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under feilsøking i et helt nytt anlegg i et kontorbygg. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning, men med ukjent spenningsverdi. Det fremgår at det skulle feilsøkes på en armatur og man skulle koble den ut ved å frakoble i wago-klemmer med spenning tilkoblet. Ved frakobling av den første lederen kom vedkommende borti denne og ble utsatt for strømgjennomgang via den andre fasen gjennom armaturen i og med at det ikke var brudd i den andre fasen. Det foreligger ikke opplysninger om vedkommende oppsøkte lege for kontroll etter hendelsen. Det foreligger heller ikke opplysninger om skadefravær. Som antatt årsak oppgis uaktsomhet/uhell, men det presiseres at den direkte årsak var manglende utkobling av sikring/vern før arbeid. Det anmerkes også i den forbindelse at dette er en hendelse som oppstår på grunn av manglende forståelse og brudd på FSE og interne rutiner i bedriften. Det fremgår at informasjon med presisering av installasjonsbedriftens rutiner etter denne hendelsen er sendt til alle ansatte.

Lærling ble skadet av strømgjennomgang

27. februar ble en 20 år gammel lærling ved en installasjonsbedrift skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget i en skolebygning. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning

med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at lærlingen arbeidet sammen med en montør. Under arbeidet skulle lærlingen føre en kabel inn i en fordeling hvor det var spenningsførende anleggsdeler. Ved innføring av kabelen kom han i berøring med spenningsførende anleggsdel i fordelingen samtidig som han var i berøring med jord. Lærlingen ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase – jord. Etter strømgjennomgangen kjørte montøren lærlingen til sykehus for legekontroll. Det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 1 dag. Som antatt årsak til ulykken oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

29. februar ble en montør utsatt for strømgjennomgang under utmåling av ledere i det elektriske anlegget i en industribedrift. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Av de forelagte opplysninger synes å fremgå at det elektriske anlegget var knyttet til en heis. Under utmålingen kom montøren høyre hånd i berøring med uisolert del på målepinnen han brukte mens han samtidig med venstre hånd var i berøring med jordpotensial. Han ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Montøren var i god form etter hendelsen, men ble brakt til sykehus for helsemessig sjekk. Allerede samme kveld ble han utskrevet fra sykehuset. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær utover helsesjekk på sykehus. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

2. mars ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang da han fjernet dekselet på en stikkontakt i en ny leilighet. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningen om hendelse er noe mangelfulle, men det fremgår at vedkommende skulle foreta justeringer i en 6 veis stikkontakt som var plassert bak et TV i leiligheten. For å komme til måtte han fjerne dekselet på stikkontakten. Han kom da med begge hender i berøring med spenningsførende deler i stikkontakten som ikke var frakoblet, og ble dermed utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen eller om hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i FSE og bedriftsinterne rutiner. Det fremgår at Politi og Arbeidstilsynet er varslet om hendelsen.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

2. mars ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med revisjon/måling/inspeksjon i det elektriske anlegget i en bolig. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men

det fremgår at vedkommende kom i berøring med spenningsførende deler i det elektriske anlegget og at dette blant annet skal ha sammenheng med at terminering av elektriske ledere ikke var forskriftsmessig utført. Vedkommende ble etter strømgjennomgangen sendt til lege for legek kontroll hvor ingen personskade ble påvist. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen ført til skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak oppgis uaktsomhet/uhell, men som det fremgår antydes det også at krav i tekniske forskrifter er brutt ved at terminering av ledere i anlegget ikke var forskriftsmessig utført.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

3. mars ble en lærling ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under arbeid på elektrisk anlegg. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det synes å fremgå at lærlingen har holdt på med arbeid på en kabelbru og i den forbindelse kommet i berøring med en skade på en kabel hvor spenningsførende leder var blitt tilgjengelig som følge av skaden. Lærlingen var samtidig i berøring med jordet kabelbru og ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase – jord. Lærlingen ble brakt til legevakt på sykehus for legek kontroll, men ingen personskade ble påvist. Hendelsen førte således ikke til skadefravær utover legek kontroll. Det foreligger ikke opplysninger om ansvarlig montør (AFA) var til sted. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det fremgår også at hendelsen hadde sammenheng med skade på en kabel og således brudd på krav i tekniske forskrifter.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

4. mars ble en 21 år gammel montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under arbeid ved en eltavle i et større kjøpesenter. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi 250 - 480 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det synes å fremgå at i forbindelse med betjening av et eller annet (f.eks. bryter) i tavlen har han med armen kommet i berøring med strømførende kabel og blitt utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (FSE).

Montør ble skadet av strømgjennomgang

6. mars ble en montør ved en installasjonsbedrift skadet av strømgjennomgang under montasje arbeid i en administrasjonsbygning for en industribedrift. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren arbeidet med montering

av avdekkinger etter at det var foretatt feilsøking på det elektriske anlegget. Under dette arbeidet kom en avdekking som var av metall i berøring med spenningsførende anleggsdel og montøren ble utsatt for strømgjennomgang i brystet. Montøren ble umiddelbart kjørt til legevakt for EKG og oppfølging av helsepersonell. Montøren var sykmeldt resten av dagen og hjemsendelse ble godkjent av vakthavende kardiolog under forutsetning av at han var underlagt overvåkning hjemme. Han ble videre innkalt til ny EKG og kontroll den påfølgende dag. Skadefraværet antas derfor å ha vært på 1 dag. Som antatt årsak til ulykken oppgis uaktsomhet /uhell.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

10. mars ble en 24 år gammel montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i en hytte. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren skulle tilkoble en termostat i tilknytning til badet. For å gjøre dette i frakoblet og spenningsløs tilstand vippet (frakoplet) han bare ned sikringen til den kursen som var merket bad i sikringsskapet uten å foreta spenningsstesting på tilkoblingsstedet. Han tok så av wago-klemmene på lederne for å koble til termostaten. Han tok på begge lederne samtidig og ble dermed utsatt for strømgjennomgang. Det viste seg etterpå at det var feilmerket i sikringsskapet slik at den kursen som var merket bad ikke var baderomskursen. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen og heller ikke om hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i FSE ved at spenningsstesting ikke ble gjennomført.

Serviceingeniør ble utsatt for strømgjennomgang

11. mars ble en 27 år gammel serviceingeniør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under service på UPS (avbruddsfri strømforsyning). Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at under serviceoppdraget var det gjort mangelfulle sikkerhetstiltak, blant annet var spenningsførende skinner ikke forsvarlig nok tildekket og bruk av verneutstyr var mangelfull. Dette førte til at serviceingeniøren kom i berøring med strømførende skinne og ble utsatt for strømgjennomgang fra arm til arm gjennom hjerteregionen. Serviceingeniøren ble etter denne hendelsen brakt til sykehus for legekontroll hvor det ble tatt EKG. Det fremgår at hendelse ikke førte til skadefravær utover legekontroll og serviceingeniøren var tilbake på arbeid neste arbeidsdag. Når det gjelder årsak til hendelsen så oppgis: Delvis utildekket spenningsførende skinne og manglende etablering av to barrierer. Det vil si at krav i FSE er blitt brutt.

Montør ble lettere skadet av mastefall under rivning av gammel EX-linje

13. mars ble en 35 år gammel montør hos en elentreprenør lettere skadet da en mast falt i bakken under rivning av en EX-linje. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at en montør sto 4 meter opp i masta da den falt og traff en annen montør som sto på bakken i hofta. Det fremgår at masten ikke var midlertidig sikret under rivningsarbeidet. Det fremgår ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege etter hendelsen. Hendelsen førte ikke til skadefravær.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

24. mars ble en lærling ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under spenningstesting av en kabel med tre ledninger (jord, blå og brun leder) som kom ut av en veggboкс i en bolig. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at lærlingen arbeidet sammen med ansvarlig installatør som var på stedet. Det fremgår at lærlingen hadde utført samme spenningstesting på åtte andre kabler i veggboкс før uhellet skjedde. Det ser ut som at lærlingens oppgave var å spenningsteste og frakoble. Og han hadde i den forbindelse tidligere målt at det var spenning i en annen boкс og etterpå gjort denne boксen spenningsløs ved å ta ut tilhørende kurssikring. Han skulle således være fortrolig og vant med hvordan dette skulle gjøres. Ved den siste spenningstesten var imidlertid jord og blå ledning avisolert og da han skulle foreta måling med fluken (måleinstrumentet) kom han i berøring med jord og blå spenningsførende faseleder samtidig og ble utsatt for strømgjennomgang, fase – jord. Lærlingen ble brakt til lege for legekontroll etter hendelsen. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble skadet av lysbue med følgeskader

30. mars ble en 58 år gammel montør ved en installasjonsbedrift skadet av lysbuekortslutning i en hovedtavle i et borettslag. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Ulykken skjedde i forbindelse med at det foregikk arbeid med fjerning av serie målt anlegg til etablering av nytt AMS målerskap. Under arbeidet har det oppstått kortslutning på tilførselssiden av en 125A effektbryter som førte til at hovedbryter for anlegget løste ut. Dette førte til at montøren ble utsatt for lysbue med forbrenning 1. grad på lår og i ansikt og 2. grad forbrenning på hånd. Montøren ble brakt til lege for legekontroll. Skadefravær har det ikke lyktes å få klarlagt til tross for at dette i skrivende stund har vært etterspurt. I tillegg til personskade var det materielle skader. Som antatt årsak til ulykken oppgis materialsvikt/funksjonssvikt. Politi, DLE og Arbeidstilsynet ble kontaktet om ulykken.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

15. april ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang da han skulle skru ut hovedsikringen fra et UZ-element i en installasjon. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Under utskruing av sikringen kom montøren i berøring med ringen på UZ-elementet og ble dermed utsatt for strømgjennomgang. Montøren oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen hvor ingen personskade ble påvist. Hendelsen førte således ikke til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang ved skjøting av 11 kV kabel

16. april ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med at en 11 kV kabel i et nettselskaps distribusjonsnett skulle skjøtes. Type fordelingspenning er oppgitt til vekselspanning med spenningsverdi 1 – 24 kV. Det fremgår at før skjøting ble kabelen isolasjonstestet. Dette førte til at kabelen ble oppladet. Mangelfull utlading av kapasitive strømmer fra kabellengdene som skulle skjøtes sammen førte til at en montør ble utsatt for strømgjennomgang. Montøren som ble utsatt for strømgjennomgangen dro til legevakta etter hendelsen hvor han ble lagt inn til overvåking til dagen etter. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover innleggelse til overvåking til dagen etter. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på driftsforskriftene (FSE), blant annet blir det pekt på manglende endepunktsjording i det øyeblikk skjøten utføres.

Elektro-Driftsleder ble skadd ved kutting av k-rør

23. april ble en 27 år gammel Elektro-Driftsleder ved en installasjonsbedrift skadet da han skulle kutte av et k-rør med kniv i forbindelse med montasje av varmekabelanlegg i en vinterhage. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at det ble benyttet en ny og skarp kniv som gikk tvers gjennom røret og inn på innsiden av tommel. Førstehjelpsutstyr i bilen ble benyttet for bandasje og press rundt den skadde tommel før en kollega kjørte den tilskadekomne til legevakta hvor tommelen ble sydd igjen med 4 sting, samt påfyll av stivkrampe sprøyte. Det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 14 dager. Som antatt årsak til ulykken oppgis uaktsomhet/uhell og skarp kniv.

Montør ble skadet av strømgjennomgang

23. april ble en 24 år gammel montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er mangelfulle, men det fremgår at ulykken hadde sammenheng med at det

var to forskjellige kurser i samme boks med forskjellige kurssikringer og dette fremgikk ikke ved merking. Dette førte til at montøren ble utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legek kontroll etter ulykken. Det fremgår imidlertid at ulykken førte til et skadefravær på 1 dag. Som antatt årsak til ulykken oppgis uaktsomhet/uhell, men det kan også stilles spørsmål ved om spenningstesting har vært mangelfullt utført i dette tilfellet. I tillegg må en også kunne stille spørsmål til merkingen/dokumentasjon av anlegget.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

6. mai ble en 28 år gammel montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under kontrollmåling i et heisanlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at heisanlegget var strømløst, kun en ekstern lyskurs til heisstol var slått på mens kontrollmåling pågikk. Montøren skulle deretter trekke en ny signalkabel til alarmknappen i heisstolen og fikk da venstre arm i kontakt med gods til heisdør-motor. Under denne motoren lå det en gammel grå flatkabel som bare var avklipt, men som viste seg fortsatt å være spenningsførende i det den var tilkoblet lyskursen til heisstolen. Montøren kom i berøring med den avklippede enden på denne kablet og ble utsatt for strømgjennomgang i venstre arm. Det foreligger ikke opplysninger om montøren var til legek kontroll etter hendelsen, men det fremgår at han etterpå har hatt nedsatt funksjon i venstre arm/hånd med numne fingrer og verk i hånd og arm ved belastning. Dette førte til at han 3 uker etter hendelsen ble 100 % sykmeldt i en måned. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet /uhell, men av opplysningene synes også å fremgå at krav i tekniske forskrifter er blitt brutt ved den avklippede kabel som ikke var sikret mot berøring.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

6. mai ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under demontering av en 22 kV spole i en transformatorstasjon. Type fordelingspenning er oppgitt å være ukjent, men det var vekselspanning med spenningsverdi 1 – 24kV. Det fremgår at i transformatorstasjonen var det to transformatorer T1 og T2 med spenning 47/22 kV med tilhørende skillebrytere og spoler. Det fremgår at gamle 0-punkts kabler for begge transformatorer skulle skiftes ut. Transformator T2 var utkoblet og jordet og tilhørende spole ble demontert og heist ut av transformatorcelle T2. I mellomtiden ble all drift lagt over på transformator T1. I forbindelse med dette arbeidet skulle montøren foreta frakobling av kablet til 0-punktet på transformator T2. Han kom da nær kabeltilkoblingen til 0-punktet på transformator T1 som var i drift og ble utsatt for strømgjennomgang. Ut fra de opplysninger som foreligger kan det se ut som om montøren etter å ha frakoblet kabel til 0-punkt på T2 har startet opp med å frakoble kablet til 0-punktet på T1 som var i drift.

I henhold til gjennomføringsplanen skulle dette først skje når T2 var satt i drift igjen. Det fremgår at da montøren ble utsatt for strømgjennomgangen sto han i en glassfiberstige og benyttet en skiftenøkkel for å løsne kabelsko samtidig som han var i berøring med stålrammen til tilhørende skillebryter. Han hadde på seg tynne montasjehansker. Han kjente da at det prikket i begge hender og avbrøt arbeidet umiddelbart. Montøren ble brakt til lege for legekontroll, men følte seg selv i god form og kjente ingen plager. Han ble deretter kjørt hjem av en montørkollega. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (FSE).

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

7. mai ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med flytting av en startsignalkabel fra et relé til et annet relé. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er noe mangelfulle, men det fremgår at hovedstrøm og styrestrøm var lagt ut og sjekket for å være spenningsfrie. Vedkommende frakoblet lederne/kablene som skulle flyttes for å montere isolerte endehylser på disse (niter). Vedkommende kom da i berøring med begge lederne/kablene med venstre hånd og ble utsatt for strømgjennomgang. Det viste seg at det var strømtilførsel på den ene av lederne/kablene han holdt i fra en annen tavle. Det fremgår at vedkommende oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen. Det ble imidlertid ikke påvist personskade. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak oppgis uaktsomhet/uhell, men det anføres at den direkte årsaken var manglende tavledokumentasjon og kontrollmåling.

Montør/elektriker ble utsatt for strømgjennomgang

8. mai ble en elektriker ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under arbeid i et elektrisk anlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er mangelfulle, men det fremgår at elektrikeren arbeidet over himling i et bygg. Under arbeidet løsnet en spenningsførende faseleder fra et tilkoblingspunkt og kom i berøring med en ledende del som elektrikeren også var i kontakt med. Elektrikeren ble dermed utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om at elektrikeren oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen. Det foreligger heller ikke opplysninger om skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt.

Lysbuekortslutning i hovedfordeling i et garasjeanlegg

11. mai skjedde det en lysbuekortslutning i en hovedfordeling i et garasjeanlegg med elbilladere. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 – 480 V. Etter å ha installert elbilladere i et garasjeanlegg ble en installasjonsbedrift tilkalt fordi en elbillader ikke fungerte som den skulle. Totalt var det installert seks ladere i garasjeanlegget. Ved kontroll så det ut til at en fase lå noe for langt inne i en klemme slik at endehylsen på kabelen lå delvis inne i klemmen. Dette førte til noe dårlig kontakt på fasen som igjen førte til at laderen kom og gikk. For å ordne dette raskt besluttet montøren som skulle rette på dette, å gjøre det som AUS. Oppgaven besto i å løsne en klemme på undersiden av kursen til fellesanlegget der hvor det var lasket over til kurs til elbilanlegget, for så å trekke fasen ca. 1 cm ut slik at endehylsen kom på utsiden av klemmen og så skru til igjen. Dette skulle da føre til bedre kontakt slik at laderen fungerte som den skulle. Under tilkoblingen som i den forbindelse måtte utføres har trolig klemmen vridd seg noe mot klemmen ved siden av og dette førte til kortslutning mellom de to klemmene med lysbue og strømutfall som følger. Det oppsto ingen personskade, bare skader av materiell art hvor materiell måtte skiftes ut. Som antatt årsak til hendelsen oppgis blant annet brudd på krav i FSE samt bedriftsinterne rutiner.

Lærling utsatt for strømgjennomgang

Ved tilkobling av brakkerigg, 23. juni, fikk en lærling strømgjennom hånd-hand. IT 230 V-system.

Tilkoblingen skulle utføres spenningsløst. I løpet av en matpause har en annen faggruppe vært å satt i støpselet til brakken. Lærling har ikke målt anlegget før oppstart av arbeid etter pause. Det er gjennomført intern undersøkelse i virksomheten og ansatte har vært involvert i dette. Det presiseres i de månedlige tema og FSE kurs om viktigheten av spenningsmåling, spesielt når man har vært borte fra anlegget en liten stund. Lærling som var utsatt for hendelsen har vært til undersøkelse på akuttmottak og vurdert til å ikke ha behov for overvåkning. Ingen fravær, lærlingen fortsatte på arbeid dagen etter.

Hjelparbeider alvorlig skadet, brannskader i ansikt, hals og underarmer

20. juli ble en ufaglært person alvorlig skadet av lysbue ifbm. arbeid på en strømskinne. Anlegget er oppbygget med at hver hovedfordeling (HF) blir forsynt av egen 1600 kVA transformator. Fordelingsspenningen er 400 V TN-system. Begge HF forsyner hver sin skinne for kraftdistribusjon ut i anlegget (Skinne A og B), hver skinne er sikret med en 2500 A effektbryter. Begge HF skulle tilknyttes en nødstrøms-generator via samme skinne for kraftdistribusjon (Skinne C), det var på denne skinnen som var under bygging at ulykken fant sted. Anlegget er oppbygget med at hver HF blir forsynt av egen trafo, begge HF forsyner hver sin skinne for kraftdistribusjon ut i anlegget

(Skinne A og B). Begge HF er tilknyttet en nødstrøms generator via samme skinne for kraftdistribusjon (Skinne C). Søndag i uke 29 skal skinne A og B spenningssettes av et annet arbeidslag for å kunne kjøre tester på tilkoblede komponenter. Hovedbrytere for begge hovedfordelingene lagt inn og skinner blir spennings satt. Skinne C blir ikke kontrollert eller sikret mot innkobling. Mandag uke 30 gjenopptar hjelpearbeiderne montasjearbeidet med skinne C, som nå er spennings satt. Det blir ikke foretatt spenningskontroll og hjelpearbeideren starter med å demontere et transportdeksel på skinnen de monterte i uke 29. Den andre hjelpemontøren i arbeidslaget gikk for å hente opphengsmateriell. Det er ifbm demontering av transportdekslet at ulykken ble et faktum. Trolig har hjelpearbeideren lagt vekt på dekslet, som er av et mykt metallisk materiale, slik at det har kommet i kontakt med spenningsførende faseledere i skinnesystemet. Andre arbeidskollegaer som var i samme del av bygget bisto med å evakuerer skadelidende fra ulykkesstedet og ytet førstehjelp. På åstedsbefaring ble det avlest kortslutningsverdier fra hovedvernet i begge tavler, kortslutningsytelsen var ca. 50 kA. Ulykken hadde et enormt skadepotensiale og det er bare tilfældigheter som gjør at skadelidende i dag lever. Trolig har transportdekslet på strømskinnen begrenset personskadeomfanget betydelig. Montasjearbeidet ble utført i stillas som var bygget ved kanten av et dypt kar, et eventuelt fall ville i tillegg vært potensielt dødelig. Årsak til hendelsen var brudd på flere forskrifter. Forut for ulykken hadde hverken ansatte i virksomheten eller dens stedlige leder foretatt tilstrekkelig risikovurdering av det aktuelle arbeidet, eller iverksatt forebyggende tiltak. Hjelpearbeideren ble liggende på sykehus ei ukes tid og ble sykemeldt i fire uker. Det gikk bra med han. Foretaket fikk et større forelegg fra Politiet, som de også vedtok.

Montør utsatt for strømgjennomgang ved montasjearbeid

11.november ble en montør utsatt for strøm gjennomgang ved montering av lys i et IT 230 V-system med verdi under 230 V. Gammel kabel var spenningsatt og ikke avsluttet i boks, noe som førte til at den falt ned på himling da annen jobb ble utført. Dette førte til at montør fikk strømgjennomgang. Kabel ble avsluttet i boks og merket etter uhellet. Det framgår ikke av rapporten om ulykken førte til skadefravær, heller ikke om virksomheten har hatt intern oppfølging etter ulykken. Antatt årsak er uaktsomhet/ uhell.

Montør utsatt for strømstøt i fingre/ hånd ifbm måling i hovedtavle

8. desember ble en montør utsatt for strømstøt ifbm måling i en hovedtavle. Det fremgår at montøren tok av avdekning på underside av en effektbryter i ny 400 V hovedtavle for å måle spenning. Etter måling skulle han sette på avdekningen igjen, men fikk ikke denne til å passe slik den skulle. I og med

at avdekningen ikke var tilstrekkelig påsatt kom montøren borti koblingsklemmen på fase L3. Det resulterte i strøm i fingrer/hånd. Montøren skvatt til og drog til seg armen, og i den forbindelse kom borti skarpe kanter i tavlen. Dette resulterte i en middels stor kuttskade i underarmen. Montøren var på sykehus for sjekk etter hendelsen og ble etter kort tid permittert av legen. Montør var tilbake i fullt arbeid dagen etter og følte seg i bra form. Antatt årsak er brudd på driftsforskriftene og direkte årsak er brudd FSE forskriften ved å ikke ha to barrierer, i tillegg var det brudd på bedriftens interne prosedyrer. Det blir opplyst at virksomheten ar gått gjennom prosedyrene ved arbeid i tavler med montøren etter hendelsen. Det er også gjort en oppdatering på FSE og viktigheten med flere barrierer med arbeid på spenningsatte anlegg.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

12. mai ble en 18 år gammel lærling ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et bygg. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at lærlingen som arbeidet i et område med himlingsprofil i nærheten, skulle kappe kabelen til nødlys. Kabelen var gjort spenningsløs ved at tilhørende kurssikringer var slått av. Han holdt med den ene handa i den uisolerte delen av tanga han skulle kappe med og med den andre handa var han i berøring med ledende himlingsprofil. I det han skulle kappe kabelen ble plutselig kurssikringene koblet inn igjen og lærlingen ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det foreligger ikke opplysninger om at lærlingen oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen. Det foreligger heller ikke opplysninger om skade-efravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (FSE). Det foreligger ikke opplysninger om ansvarlig montør (AFA) var til stede.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

29. mai ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle foreta revisjon/måling/inspeksjon i et elektrisk anlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at vedkommende skulle åpne en kapsling hvor det var tilkobling av strømførende kabler. I det vedkommende åpnet kapslingen falt det ut uisolerte spenningsførende tilkoblingsklemmer som traff hendene til vedkommende og førte til strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen. Det fremgår imidlertid at hendelsen ikke førte til personskade. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det pekes også på at krav i FSE ikke har vært oppfylt ved at personlig verneutstyr ikke ble benyttet.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

3. juni ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingspenning oppgis å være IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er mangelfulle, men det fremgår at anlegget som det ble jobbet på skulle være frakoblet og spenningsløst. Imidlertid viste det seg at en kabel i installasjonen fortsatt var spenningsførende. Den var dessuten mangelfullt isolert i den ene enden. Ved et uhell kom vedkommende med tinningen i berøring med uisolert del av denne kabelen og ble utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen. Det fremgår imidlertid at hendelsen ikke førte til personskade. Som antatt årsak oppgis uaktsomhet/uhell. Det fremgår at Arbeidstilsynet ble varslet om hendelsen.

Automatikerlærling ble utsatt for strømgjennomgang

4. juni ble en automatikerlærling ved en industribedrift utsatt for strømgjennomgang under arbeid i det elektriske anlegget på bedriften. Type fordelingspenning oppgis å være IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det foreligger ikke opplysninger om hva slags arbeid som skulle utføres, men det fremgår at det ikke ble foretatt spenningstesting før arbeidet ble påbegynt. Under arbeidet kom lærlingen med den ene hånden i berøring med en spenningsførende fase i anlegget samtidig som han med andre hånden var i berøring jordet anleggsdel i et skap. Han ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase – jord som i dette tilfellet hadde på grunn av jordfeil, en berøringsspenning på 230 V. Lærlingen var skjelve etterpå, men ellers i fin form. Han ble kjørt til legevakten for legek kontroll. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det blir anmerket at spenningstest ikke ble utført. I så fall foreligger det brudd på krav i FSE.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang og fikk følgeskader

8. juni ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et kontorbygg. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren skulle jobbe på en stikkontakt og det skulle jobbes på spenningsløst anlegg. Montøren hadde av den grunn slått av tilhørende kurssikring, men låste ikke sikringen, noe som medførte at sikringen uten videre kunne slås på igjen. En annen montør jobbet på samme kurs og han hadde behov for å slå på sikringen. Sikringen ble derfor slått på. Dette førte til at montøren som jobbet med stikkontakten ble utsatt for strømgjennomgang. Han hadde rykket til seg hånden da han kjente strømgjennomgangen noe som medførte at han fikk skulderen ut av ledd. Montøren ble sendt til sykehus for legek kontroll. Det

fremgår at hendelsen førte til et skadefravær på en uke fordi skulderen var ute av ledd. Som antatt årsak til ulykken oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (FSE).

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

11. juni ble en montør ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i en bolig. Type fordelingspenning er oppgitt å være IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren arbeidet i en koblingsboks. Under arbeidet var koblingsboksen frakoblet og gjort spenningsløs. Koblingsboksen ble imidlertid spenningsatt for å sjekke/kontrollere etter at arbeidet var utført. Ved en feiltagelse ble det glemt å frakoble spenningen da lokket skulle settes på boksen. Dette førte til at montøren da han skulle lukke boksen ble utsatt for strømstøt. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen ikke førte til personskade og skadefravær er ikke oppgitt. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

15. juni ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at vedkommende brukte uisolert verktøy og kom i berøring med bunnskruen på gammelt sikringselement mens han med andre hånd holdt i sikringskapet. Han ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen ikke førte til personskade og skadefravær er ikke oppgitt. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

15. juni ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et fordelingsskap/sikringskap. Type fordelingspenning er ikke oppgitt, men det var vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at det ble arbeidet AUS, men bruk av verneutstyr var mangelfull. I det montøren skulle feste jordlederen til PE-skinne kom han til å slå høyre hånd opp i ene fasen på nabolisten og venstre hånd borti en fase på kabelen inn i skapet og ble utsatt for strømgjennomgang. Montøren tok umiddelbart kontakt med 113 og ble derfra anbefalt å dra til sykehus for legekontroll. Det ble ved sykehuset gjennomført nødvendige undersøkelser og montøren ble liggende til observasjon, men han var tilbake på arbeid den

påfølgende dag. Det fremgår at hendelsen ikke førte til personskade. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det fremgår også at bruk av verneutstyr var mangelfull. Det anses således at krav i FSE er blitt brutt.

To montører ble utsatt for kortslutning i en ny nettstasjon

19. juni ble to montører ved en installasjonsbedrift utsatt for kortslutning i en ny nettstasjon tilhørende en netteier. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at montørene hadde utført montasjearbeid i nettstasjonen og hadde fått bestilling fra netteier om å spenningssette denne. I det den spenningsatte nettstasjonen oppsto det en kortslutning i den tilhørende lavspenningstavle. Kortslutningen førte til at lavspenningstavla ble ødelagt. Ingen av de to montørene kom synlig til skade. Årsaken til kortslutningen oppgis å være ukjent.

Lærling ble skadet av strømgjennomgang

22. juni ble en lærling ved en installasjonsbedrift skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at lærlingen arbeidet sammen med andre montører på stedet. Det fremgår at lærlingen hadde fått i oppgave om å teste om det var spenning i en koblingsboks. Han skal ifølge opplysningene på forhånd ha vært klar over at det skulle være spenning i boksen. Lærlingen prøvde med standard måleprober fra en Fluke T5 – 1000 å måle om det var spenning der, men han klarte ikke å få målepinnene skikkelig inn i koblingsstykket og fikk således ikke spenningsindikasjon på måleinstrumentet. Han tolket imidlertid dette til at boksen var spenningsløs og kom som følge av det i berøring med spenningsførende deler i boksen som førte at han ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det fremgår lærlingen ble sendt til sykehus for legekontroll hvor det blant annet ble tatt urin- og blodprøver. Alt var tilsynelatende normalt utenom CK-verdiene som var ganske høye. Dette resulterte i at sykehusoppholdet kom til å vare i 2 dager. I tillegg har lærlingen hatt oppfølgingstimer hos lege for å se om det er noe endring i resultatene. Som antatt årsak til ulykken oppgis uaktsomhet/uhell.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

25. juni ble en lærling ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det foreligger ikke opplysninger om at ansvarlig montør (AFA) var til stede, men det synes å fremgå at lærlingen var sammen med andre på arbeidsstedet. Det fremgår at lærlingen hadde fått i oppgave å flytte en koblingsboks. For å gjøre det trengte lærlin-

gen bare å skru ut to skruer, flytte boksen og så skru de to skruene inn igjen. I forbindelse med denne oppgaven hadde imidlertid lærlingen åpnet boksen for å sjekke om det var spenning der, noe han på forhånd for øvrig skulle være klar over at det var. Han har da kommet bort i uisolert del på målepinnen han brukte med venstre hånd samtidig som han med hodet har vært i berøring med et ventilasjonsrør. Dette førte til at han ble utsatt for strømgjennomgang fra venstre hånd til hode. Etter denne hendelsen skjønte ikke lærlingen helt hva som hadde skjedd. Han var fortumlet og trodde han hadde slått hodet i en planke. Han ble imidlertid kjørt på sykehus for legek kontroll hvor hjerte ble sjekket og det ble tatt urin- og blodprøve. Alt var tilsynelatende bra bort sett fra litt høye CK-verdier. Han var derfor til legen dagen etterpå til en oppfølgingstime, men da var CK-verdiene i ferd med å gå nedover. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til ulykken oppgis uaktsomhet/uhell.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

25. juni ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i en ny elektrisk installasjon. Type fordelingspenning er oppgitt til IT- system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Opplysningene om hendelsen er noe mangelfulle, men det fremgår at vedkommende jobbet utendørs med å forlenge en kabel (skjøte en kabel). Kabelkursen var utkoblet og gjort spenningsløs via tilhørende kurssikringer. I den forbindelse skal det ha vært merket (ved skilting eller lignede) at kabelen var utkoblet. Noen kom imidlertid til å slå på sikringene mens vedkommende jobbet med å forlenge/skjøte kabelen og dette førte til at vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang. Vedkommende dro til legevakta for legek kontroll etter hendelsen. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legek kontroll. Antatt årsak til hendelsen oppgis å være ukjent, men det synes likevel å fremgå at krav i FSE om sikring mot innkobling ikke kan ha vært oppfylt.

Elektriker ble utsatt for strømgjennomgang

26. juni ble en elektriker ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasje av solcelleanlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til TN- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at elektrikeren skulle tilkoble tilførselskabel til solcelleanlegget. Kabelen var ikke spenningsatt, men rekkeklemmene hvor kabelen skulle tilkobles var spenningsførende. Dette ble oversett av elektrikeren da tilkoblingen skulle foretas og det førte til at han ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det fremgår at elektrikeren fram til da bare hadde arbeidet på spenningsløst anlegg og det antas at høy varme og dårlig luft var en medvirkende årsak til dårlig konsentrasjon og rutine svikt. Det foreligger ikke opplysninger om at elektrikeren oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen. Det fremgår at

hendelsen ikke førte til personskade eller skadefravær. Som antatt årsak oppgis uaktsomhet/uhell, men også rutinebrudd og brudd på krav i FSE.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

30. juni ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montering av et deksel på en ny lysarmatur i et lagerrom på en interiørbedrift. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at armaturen var spenningsførende da dekelet skulle monteres. Det viste seg da at en ledning hadde løsnet fra en drossel i armaturen og kommet i kontakt med ledende avskjerming. Dette førte til at montøren under arbeidet ble utsatt for strømgjennomgang, i det han kom i berøring med den ledende avskjermingen som var blitt spenningsførende. Montøren oppsøkte legevakta hvorfra han ble sendt videre til sykehus for EKG og blodprøve og lagt inn til observasjon i tre timer. Det ble ikke påvist personskade og montøren var tilbake på jobb dagen etter. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

6. juli ble en lærling ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i en ny boliginstallasjon. Type fordelingspenning er oppgitt til TN- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at lærlingen arbeidet sammen med en ansvarlig montør (AFA) som var i et tilstøtende rom. Lærlingen skulle koble i en stikkontakt, men unnlot å spenningsteste fordi han antok at anlegget fremdeles var spenningsløst siden sist han jobbet på det. Anlegget hadde i mellom tiden siden sist han jobbet på det blitt spenningsatt, men montøren (AFA) hadde glemt å informere han om dette. Dette førte til at da skulle utføre koblinger i stikkontakten ble han utsatt for strømgjennomgang i venstre hånd. Det foreligger ikke opplysninger om at elektrikerens oppsøkte lege for legekonsultasjon etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen ikke førte til personskade eller skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

17. juli ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under spenningskontroll. Type fordelingspenning er oppgitt til IT- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren kom i berøring med uisolert del på målepinner og ble utsatt for strømgjennomgang, da han skulle kontrollere om en kurs var spenningsløs. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legekonsultasjon etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen ikke førte til personskade og skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

24. juli ble en 56 år gammel montør ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under høydejustering av en nedhengt tubelampe i et skolebygg. Type fordelingspenning er oppgitt til IT- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at tubelampen måtte høydejusteres på grunn av at nytt ventilasjonssystem skulle monteres. Under høydejusteringen kom montøren med hånd/hender i berøring med ventilasjonsrør, samtidig som han støttet lampen mot skulder og hals. Montøren ble da utsatt for strømgjennomgang mellom hals og hånd/hender. Det viste seg å være jordfeil i lampearmaturen samt feil på jordingsanlegget slik at lampearmaturen ikke lenger var jordet. Dette førte til at montøren ble utsatt for en strømgjennomgang med berøringsspenning 132 V. Montøren ble kjørt til fastlege for legek kontroll. Han var imidlertid tilbake i arbeid samme dag. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det anmerkes også at det var jordfeil i anlegget og således brudd på tekniske forskrifter.

Elektriker ble utsatt for strømgjennomgang

31. juli ble en 31 år gammel elektriker ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasje arbeid. Type fordelingspenning er ikke oppgitt, men det var vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at elektrikeren skulle bytte ut gammel termostat for varmekabler på et bad og sette inn ny termostat. Elektrikeren koblet ut sikringskursen for badet og så at strømmen forsvant og trodde dermed også at varmekablene på badet også var frakoblet. Det viste seg imidlertid at varmekablene hadde egen kurs og sto fortsatt med spenning på. Elektrikeren utførte ikke spenningskontroll før han begynte å jobbe. Dette ført til at han ble utsatt for strømgjennomgang fra underarm til hånd. Det foreligger ikke opplysninger om at elektrikeren var til lege for legek kontroll etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (FSE).

Montør ble utsatt for strømgjennomgang som følge av induksjon fra kraftledning

7. august ble en montør ansatt ved en installasjonsbedrift som har spesialisert seg på kraftledningstjenester utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med at de holdt på å strekke OPGW (kombinert fiberkabel og jordledning) for et nettselskap på en bestående 22 kV ledning i nærhet av en turisthytte. Og i den forbindelse skulle det bygges et lite overbygg over en vei/sti. Parallelt med 22 kV ledningen gikk det på stedet to andre kraftlinjer (overføringslinjer) med høyspenning. I forbindelse med overbygget var det spent opp en wire. Montøren kom til å ta på denne wiren og ble da utsatt for strømgjennomgang. Det antas at dette skyldes induksjon fra de parallelle kraftlinjene.

Montøren ble brakt til sykehus for legekontroll hvor han ble lagt inn til observasjon over natten. Tilbakemeldingen på observasjon var at testene så bra ut og montøren var tilbake på jobb 10. august. Det fremgår at ulykken førte til 1 dag skadefravær. Det fremgår at induksjonsproblematikken i forbindelse med jobben hadde vært diskutert blant mannskapet og den var også med i SJA (sikker jobb analyse) som ble utarbeidet for denne aktuelle jobben, men hadde tydeligvis blitt glemt eller undervurdert.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

7. august ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget i en bolig. Type fordelingspenning er oppgitt til IT- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montasjearbeidet foregikk på et anlegg med blanding av ny og gammel installasjon. Da det skulle arbeides på frakoblet og spenningsløst anlegg var tilhørende kurssikring slått av og spenningskontroll utført. Det ble imidlertid utført undersøkelse av andre deler av anlegget samtidig og i den forbindelse ble kurssikringen slått på igjen. Dette førte til at anlegget var spenningsførende da montasjearbeidet ble påbegynt og førte til at vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang ved berøring av gamle kabler med dårlig isolasjon. Det fremgår at vedkommende ble sendt til lege for legekontroll hvor det også ble tatt EKG. Det fremgår at hendelsen ikke førte til personskade og det er ikke rapportert om skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell. Arbeidstilsynet er kontaktet om hendelsen.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

10. august ble en montør som var innleid som anleggsleder ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under visuell inspeksjon i en alabasthall. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Under inspeksjonen kom montøren i berøring med uisolert ledningsende på en kabelkveil som hang ut av en kabelkanal. Det viste seg at kabelkveilen var spenningsatt og montøren ble utsatt for strømgjennomgang. Montøren dro umiddelbart til legevakt for legekontroll etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen ikke førte til personskade eller skadefravær utover legekontroll. Det fremgår at der hvor hendelsen skjedde var trangt, uoversiktlig og med vanskelig tilkomst. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det anmerkes også at den spenningsførende ledningsenden montøren kom i berøring med var utført uten godkjent avslutning/terminering og således i strid med tekniske forskrifter.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

10. august ble lærling utsatt for strømgjennomgang under bytte av en koblingsboks (takboks) i en gang i en bolig. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at lærlingen arbeidet sammen med en elektriker som var ansvarlig for arbeid (AFA). Det fremgikk at koblingsboksen fikk strømtilførsel fra en takboks i et soverom. I den forbindelse sørget elektrikereren for at tilhørende sikringer ble lagt ut og spenningskontroll med en flukepenn utført i takboksen i gangen, samt at ledninger mellom de to boksene ble frakoblet i boksen på soveværelset. Da boksen i gangen nå skulle være frakoblet strømtilførsel og spenningsmålingen viste at takboksen i gangen var spenningsløs, ble sikringene lagt inn igjen. Så vidt vi forstår skal det også ha blitt sjekket etter at sikringene ble lagt inn igjen at takboksen i gangen fremdeles var spenningsløs. Da lærlingen skulle bytte boksen i gangen og begynte å avmante en ledning ble han imidlertid utsatt for strømgjennomgang. Det viste seg da at takboksen i gangen også hadde en strømtilførsel fra stuen som var strømforsynt over den samme sikringskurs som gang og soverom og som nå var blitt lagt inn igjen. Dette førte til at takboksen i gangen ble spenningsførende når sikringene ble lagt inn igjen. Dette framgikk ikke av merking i sikringssskap eller av annen dokumentasjon som var kjent for elektriker og lærling. Lærlingen ble kjørt til legevakten for legek kontroll etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen ikke førte til personskade og det er ikke rapportert om skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak oppgis brudd på tekniske forskrifter og det anmerkes at det var en blanding av mangelfull måling etter frakobling og i tillegg dårlig merking. Det pekes også på at spenningsindikatoren (flukepenn) ikke har fungert som den skulle. Det blir også nevnt at kommunikasjonen mellom lærling og AFA har vært dårlig. Det fremgår at Arbeidstilsynet er kontaktet om hendelsen.

Serviceingeniør ble utsatt for strømgjennomgang

12. august ble en serviceingeniør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under utførelse av periodisk service på et automasjonsanlegg i en kommunal pumpestasjon. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system likespenning med spenningsverdi under 1500 V. Det fremgår at etter endt arbeid skulle serviceingeniøren legge inn en sikringslist for en 24 V DC-krets da han kom i berøring med spenningsførende del i kretsen med høyre hånd, samtidig holdt han i en skapdør med venstre hånd og ble dermed utsatt for strømgjennomgang. Det viste seg at strømgjennomgangen skyldes 140 V AC som ved en feilkobling utført for ca. 10 år tidligere i forbindelse med at en ny flow-ventil var blitt satt inn, hadde kommet i kontakt med 24 V DC-kretsen, uten at dette var blitt oppdaget. Serviceingeniøren dro til legevakten etter hendelsen for legek kontroll og EKG-sjekk. Han ble lagt inn til observasjon i 3 timer og ble deretter sendt hjem. Han var tilbake på arbeid dagen etter som normalt. Hendelsen førte ikke til personskade. Som antatt årsak oppgis materialsvikt/funksjonssvikt, men det pekes på at det også har vært utført en feilkobling ca. 10 år tidligere.

Lærling ble lettere skadet av lysbue

17. august ble en 19 år gammel lærling ved en installasjonsbedrift lettere skadet av lysbue under frakobling av en elektrokjele i en bygning. Type fordelingspenning er oppgitt til IT- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at det hadde foregått montasjearbeid i bygget i 14 dager da hele hovedfordelingen skulle skiftes. Hele denne tiden hadde det vært arbeidet på spenningsløst og frakoblet anlegg. Dette hadde ført til at de som utførte montasjearbeidet på det elektriske anlegget var blitt for vant med at alt var spenningsløst og frakoblet, og at dette også innebefattet elektrokjelen. Dette medførte at ansvarlig montør AFA var overbevist at det ikke var spenning på det elektriske anlegget i bygget i det hele tatt og at det derfor ikke var nødvendig å spenningsprøve elektrokjelen i forbindelse med at den skulle frakobles. Under frakoblingen oppsto det en kortslutning mellom fasene på elektrokjelen og lærlingen ble lettere skadet i ansiktet av lysbuen som oppsto. Det fremgikk at elektrokjelen fikk strømtilførsel utenom byggets hovedfordeling og hadde eget strøm- abonnement. Dette var ikke merket eller synliggjort på noen måte i bygget. Det fremgår ikke hva som var årsak til at kortslutning oppsto. Lærlingen ble behandlet poliklinisk hos fastlege for solbrenthet og vil ikke få varige men. Han ble dimittert resten av dagen med beskjed om å holde seg hjemme en arbeidsdag etter skadedagen. Den antatte årsak til ulykken anses ut fra de forelagte opplysninger å være brudd på krav i FSE, ved at det ble unnlatt å spenningsprøve.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

18. august ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under bruk av et måleinstrument i et elektrisk anlegg. Type fordelingspenning er ikke oppgitt, men det var vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er mangelfulle, men det fremgår at fingrene glei på måleinstrumentet og kom i kontakt med strømledende del som førte til at vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at vedkommende oppsøkte legevakta for legek kontroll og oppfølging av hjerte og lignende. Hendelsen førte ikke til personskade og det rapporteres ikke om skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uakt-somhet/uhell.

Elektriker ble utsatt for strømgjennomgang

19. august ble en elektriker ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under arbeid i et elektrisk anlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til IT - system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at elektrikeren hadde unnlatt å spenningsprøve i en koblingsboks han skulle jobbe i, idet han bare hadde stolt på at tilhørende sikringer var lagt ut. Dette førte til at han ble

utsatt for strømgjennomgang da han berørte ledningene i boksen. Elektriker- en ble sendt til legevakt for legekontroll etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen ikke førte til personskade og det foreligger heller ikke opplysninger om skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak oppgis brudd på bedriftens HMS/IK og krav i FSE.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

19. august ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i en leilighet.

Type fordelingsspenning er oppgitt til IT- system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at vedkommende skulle montere en ny kurs og sette opp nye tilhørende kurssikringer i et eksisterende sikringsskap. Det fremgår at hovedsikringene for leiligheten var lagt ut og anlegget var spenningsløst. Et gjennomgående koblingsstykke bak i skapet var imidlertid spenningsførende. Vedkommende skulle bare rette på en leder i skapet og kom da i kontakt med det spenningsførende koblingsstykket og ble utsatt for strømgjennomgang. Vedkommende ble sendt til sykehus for legekontroll, men ble dimittert derfra etter fire timer. Det ble ikke påvist personskade og vedkommende var tilbake på jobb dagen etter. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i FSE og bedriftsinterne prosedyrer.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

21. august ble en lærling ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et teknisk rom for ventilasjonsanlegg. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT- system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Lærlingen arbeidet sammen med en montør som var ansvarlig for arbeidet på stedet (AFA). Lærlingens oppgave var å legge strømtilførsel fram til et varmebatteri. Det fremgår at arbeidet var planlagt utført på spenningsløst anlegg. Og det synes å fremgå at anlegget ble gjort spenningsløst uten at dette er spesifisert i opplysningene. Det viste seg imidlertid at det var koblet styrestrøm til anlegget og til varmebatteriet, men dette førte ikke til at endring av arbeidsmetode ble diskutert mellom montør og lærling da det allerede var bestemt at det skulle jobbes spenningsløst. Det ser derfor ut til at styrestrømmen i anlegget har blitt glemt og ikke underlagt spenningskontroll selv om man så at det var tilkoblet flere kabler til varmebatteriet. Dette førte til at lærlingen under arbeid med å fremføre strømtilførsel til varmebatteriet ble utsatt for strømgjennomgang (strømslutt i hånd). AMK ble kontaktet og lærlingen ble lagt inn til observasjon på sykehus med oppfølging av fastlege og bedriften. Det fremgår at hendelsen ikke førte til personskade og det foreligger heller ikke opplysninger om skadefravær utover observasjon på sykehus og oppfølging av fastlege. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (FSE).

Montør ble skadet av lysbue

21. august ble en 39 år gammel montør ved en installasjonsbedrift skadet av lysbue under montasjearbeid i en 400 V tavle. Type fordelingsspennning er oppgitt til TN - system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at montøren skulle koble til kabel til en sikringslist i bunnen av tavla. Sikringslisten var gjort spenningsløs, men samleskinner lengre oppe og bak i et skap i tavla var spenningsførende. Da montøren skulle tilkoble en PN-jordleder var han uoppmerksom og kom til å tre enden på denne opp i samleskinnene. Det oppsto dermed kortslutning med påfølgende lysbue. Montøren som ikke hadde tilstrekkelig langermet jakke fikk 2. grads forbrenninger på arm fra der jakkeermet stoppet. Montøren ble sendt til legevakt for legebehandling. Det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på fem dager. Som antatt årsak til ulykken oppgis uoppmerksomhet/uhell.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

24. august ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med feilsøking i et elektrisk anlegg. Det fremgår ikke om montøren selv deltok i feilsøkingen. Type fordelingsspennning er oppgitt til TN- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er mangelfulle, men det fremgår at montøren holdt med en hånd i et vannrør i en sjakt og støtte den andre hånden mot en åpen koblingsboks hvor det skulle foretas feilsøking og hvor det var spenning. Han ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase – jord. Montøren ble brakt til lege for legekontroll etter hendelsen og ble lagt inn til 24 timers observasjon. Det fremgår at det ikke oppsto personskade og det er heller ikke rapportert om at hendelsen førte til skadefravær utover 24 timers observasjon. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell. Det blir anmerket at det ikke var monterte gult fareskilt i sjakta om at "Arbeid pågår".

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

27. august ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang ved montasjearbeid i en bolig. Type fordelingsspennning er oppgitt til IT- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at vedkommende skulle koble om i en koblingsboks. Arbeidet skulle foregå i spenningsløs tilstand og tilhørende kurssikring ble lagt ut og låst. Med spennings tester ble det testet at det var spenningsløst og lamper på kursen ble mørke. Det ble derfor antatt at koblingsboksen var spenningsløs. Da vedkommende påbegynte omkoblingen i boksen ble han likevel utsatt for strømgjennomgang. Det viste seg da at boksen var strømforsynt fra to forskjellige sikringskurser og dette var ikke merket av i dokumentasjon til installasjonen. Det fremgår at vedkommende oppsøkte legevakt for legekontroll etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen ikke førte til personskade og det

foreligger heller ikke opplysninger om skadefravær. Antatt årsak oppgis å være ukjent, men det synes vel også å fremgå at spenningskontrollen har vært litt for lettvint.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

28. august ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at montøren skulle fjerne en kabel som lå over himling. Kabelen var påsatt wago-klemme på N-leder og på PE-leder, men ikke på faseleder som tydeligvis var uisolert og spenningsførende. Montøren kom i berøring med faseleder med venstre hånd og med kabelbrua med høyre hånd og ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase – jord. Montøren ble kjørt til legevakt for legekontroll hvor det ble tatt EKG og blodtrykkmålinger. Montøren var i fin form og var på jobb igjen den påfølgende dag. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Elektriker ble utsatt for strømgjennomgang

16. september ble en elektriker ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang da han under slutføring av et større elektrisk anlegg skulle fjerne et dalirelé som satt inne i en koblingsboks. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Elektrikeren som sto i en gardintrapp valgte å undersøke dalireléet med spenning på før det skulle fjernes. Han kom da i berøring med en leder på reléet og ble utsatt for strømgjennomgang fra høyre hånd til venstre hånd som hadde kontakt med jord via gardintrappen han sto i. Elektrikeren ble kjørt til lege for legekontroll etter hendelsen, men var tilbake på jobb dagen etter. Hendelsen førte ikke til personskade eller skadefravær utover legekontroll. Etter en intern gjennomgang av hendelsen ser en imidlertid at gardintrappen som ble benyttet var for lav til at elektrikeren kunne komme til arbeidsstedet på en trygg og oversiktlig måte. På den måten kunne ikke elektrikeren se godt nok hva han holdt på med. I tillegg skulle spenningen på reléet vært slått av. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

21. september ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under betjening av en sikringsbryter (sikringslist) i et nytt fordelingsskap som nettopp var skiftet ut i et lavspent fordelingsnett tilhørende et nettselskap. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at da vedkommende skulle legge inn sikringsbryteren glapp hånden og han kom i kontakt med en sikring-

slist nær ved som ikke var tildekket mot berøring. Dette førte til at montøren ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase – jord. Vedkommende oppsøkte legevakt for legekontroll etter hendelsen. Det ble ikke påvist personskade og vedkommende var tilbake på jobb dagen etter. Som antatt årsak oppgis uaktksomhet/uhell, men det fremgår at det ble stressende på grunn av at utkoblingen som hadde funnet sted i forbindelse med at skapet skulle skiftes tok lengre tid enn antatt og at strømkunder ventet på å få strømmen tilbake. Dette førte til at sikringene ble lagt inn før en hadde etablert alle nødvendige sikkerhetstiltak mot berøring av spenningsførende deler i sikringslist nær ved. Det blir også pekt på at 1000 V hansker skulle vært brukt.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

28. september ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingsspennning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er mangelfulle, men det fremgår at det var jordfeil i anlegget som resulterte i at det var spenningsforskjell mellom ventilasjonsrør og dørpumpe. Dette resulterte i at vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende var til legekontroll etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen ikke førte til personskade.

Lærling skadet av strømgjennomgang og fall fra stige

28. september ble en 20 år gammel lærling ved en installasjonsbedrift skadet av strømgjennomgang og fall fra en stige under arbeid i nødstrømsanlegget i en institusjon/virksomhet som driver med Spa-behandling. Type fordelingsspennning er ikke oppgitt, men det var likespenning med spenningsverdi under 1500 V. Det foreligger ikke opplysninger om at ansvarlig montør (AFA) var på stedet. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det synes å fremgå at lærlingen skal ha stått i en stige og arbeidet på en kurs i nødstrømsanlegget og at deler av tilhørende tavle var spenningsførende. Dette førte til at lærlingen ble utsatt for strømgjennomgang og han falt ned fra stigen og fikk brudd i en tommel. Det foreligger ikke opplysninger om at lærlingen var til legekontroll etter ulykken, men det fremgår at han fikk et skadefravær på 10 dager. Ingen skade ble påvist på grunn av strømgjennomgangen. Når det gjelder årsak til ulykken vises det til at krav i FSE ikke er blitt fulgt.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

28. september ble en lærling ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget i et butikkssenter, hvor det avsluttende montasjearbeidet på belysningsanlegget pågikk. Type fordelingsspennning er oppgitt til TN-system vekselspenning med

spenningsverdi 250 - 480 V. Det foreligger ikke opplysninger om ansvarlig montør (AFA) på stedet, men det var flere kollegaer av lærlingen til stede på arbeidsplassen. Lærlingen holdt på med montasje av spotskinner og jobbet på frakoblet og spenningsløst anlegg. Han tok lunsj og skulle fortsette montasjearbeidet etterpå. I mellomtiden hadde en kollega spenningsatt spotskinnekursen og dette førte til at lærlingen ble utsatt for strømgjennomgang da han begynte å jobbe etter lunsj. Lærlingen ble brakt til sykehus for legekontroll etter denne hendelsen hvor han fikk et opphold på seks timer. Det ble ikke påvist personskade og det foreligger heller ikke opplysninger om skadefravær utover de seks timene på sykehus. Om årsak til hendelsen blir det anmerket at krav i FSE ikke er fulgt og at bedriftens rutiner ikke er fulgt med hensyn til sikkerhetsbarrierer og spenningssetting av anlegg. Det slås videre fast at kommunikasjonen mellom kollegaer på arbeidsplassen har vært for dårlig.

Ansatt ved installasjonsvirksomhet ble utsatt for strømgjennomgang

29. september ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et lysløypeanlegg. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er noe mangelfulle, men det fremgår at vedkommende kom i berøring med uisolert og spenningsførende ende på en kabel samtidig som han var i berøring med en bardun. Han ble dermed utsatt for strømgjennomgang mellom fase og jord. Vedkommende oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen hvor det både ble tatt blod- og urinprøve, men ble utskrevet etter 1 – 2 timer. Det ble ikke påvist personskade. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på driftsforskriftene (FSE). Blant annet blir det pekt på at isolerende hansker ikke ble benyttet og at kablem manglet isolasjon i enden.

Servicetekniker/Elektriker ble utsatt for strømgjennomgang

30. september ble en 33 år gammel servicetekniker/elektriker ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang da han skulle ta ut kabel hos en kabelgrossist. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at ved henting av kabel hos kabelgrossisten ble kablem kveilet opp fra en kabelkappemaskin. I det kabelkappemaskinen kveilet opp kablem kom serviceteknikeren i berøring med maskinen med venstre hånd samtidig som han med høyre albu var i berøring med en verksted reol. Han ble da utsatt for strømgjennomgang fra hånd til albu via hjerteregionen. Det ble i etterkant målt en spenning på 207V AC mellom chassis på maskinen og verksted reolen. Serviceteknikeren varslet prosjektleder om hendelsen som kom og kjørte serviceteknikeren til

legevakt for legekontroll og EKG-måling. Det foreligger ikke opplysninger om personskade eller skadefravær utover legekontroll. Det viste seg at hendelsen hadde sammenheng med jordfeil i en tilkoblingsboks for tilledningen for kabelkappemaskinen som var plassert i taket. Denne tilledningen var festet med patentbånd som over tid hadde skadet tilledningen slik at det var blitt skade på isolasjon av faseleder og brudd på beskyttelsesleder. Det var dessuten ingen lokal utjevningsforbindelse på stedet eller jordfeilvern på kursen. Det ble i etterkant av hendelsen sørget for at maskinen ble utbedret og jordfeilvern montert for kursen.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

7. oktober ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under pæreskift i et gatelysanlegg. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at vedkommende da han skrudde pæren ut av armaturen, kom i berøring med spenningsførende deler og ble utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at det regnet og ved siste turn på utskruingen skled hånden inn mot sokkelen og kom i kontakt med spenningsførende del. Den andre hånden var i kontakt med chassis på armaturen. Dette førte til strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase – jord. Vedkommende dro til lege for legekontroll og testing av EKG og urin. Det ble ikke påvist personskade og det foreligger heller ikke opplysninger om skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

7. oktober ble en 50 år gammel svensk montør ansatt i en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at montøren skulle tilkoble 3 kabler i en spenningsatt tavle/sikringsskap. Det er noe uklart forklart hva som skjedde, men det ser ut til at montøren har frakoblet og gjort spenningsløs de tre kursene han skulle koble kablene til, slik at tilkoblingen skulle skje i spenningsløs tilstand. Når han så har begynt tilkobling av de tre kablene har han imidlertid tatt feil og begynt å tilkoble en av disse kablene til en kurs i tavla/sikringsskapet som var spenningsførende. Han benyttet en håndtaksisolert skrutrekker, men kom i berøring med uisolert del av skrutrekkeren med høyre hånd samtidig som han var i berøring med sikringsskapet med venstre hånd. Han ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase – jord. Montøren ble sendt til legevakt for legekontroll etter hendelsen, hvor han ble liggende til observasjon i 10 timer og hvor det ble gjennomført tre stk EKG undersøkelser og to stk blodprøver. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legekontroll og han var tilbake på jobb den påfølgende dag. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på driftsforskriftene (FSE).

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

14. oktober ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at vedkommende skulle montere opp en armatur på en vegg og at dette skulle utføres på spenningsløst anlegg. Før vedkommende skulle gjøre anlegget spenningsløst oppdaget han en gammel nippel på ledningene som han bestemte seg for å fjerne. Da han skulle fjerne nippelen kom han i berøring med spenningsførende fase i ledningen og jord samtidig og ble dermed utsatt for strømgjennomgang fase – jord. Det fremgår at vedkommende oppsøkte legevakt for legekontroll etter hendelsen. Hendelsen førte ikke til personskaade og det foreligger heller ikke opplysninger om skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men blir anmerket at det ikke ble brukt hansker og at anlegget skulle vært lagt spenningsløst før arbeidet ble påbegynt.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

23. oktober ble en lærling ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid på en byggeplass. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at lærlingen jobbet sammen med andre ansatte fra installasjonsbedriften og at installasjonsbedriften hadde en montørformann (AFA) på byggeplassen. Lærlingen jobbet sammen med andre med å koble et kursopplegg uten at dette er nærmere beskrevet. Dette arbeidet var planlagt å skulle foregå skulle i frakoblet og spenningsløs tilstand. Uten at noen av de som jobbet på kursopplegget var informert om det, hadde noen foretatt en provisorisk strømtilkobling av kursopplegget. Dette førte til at lærlingen under arbeid på kursen ble utsatt for strømgjennomgang. Lærlingen var til legekontroll etter hendelsen og tilbrakte fire timer til observasjon på sykehus. Hendelsen førte ikke til personskaade og det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak oppgis brudd på tekniske forskrifter, men det pekes også på at det skulle ha vært gjennomført spenningskontroll før arbeidet på kursopplegget ble påbegynt. Det har også fra installasjonsbedriftens ledelse blitt presisert at lærlinger skal jobbe spenningsløst.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

27. oktober ble en 20 år gammel lærling ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang/strømstøt under feilsøking i en boliginstallasjon. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at lærlingen skulle feilsøke på en kurs som gikk til utelys. Ansvarlig montør hadde ikke koblet ut kursen så feilsøkingen foregikk med spenning på kabelen til utelyset. Da lærlingen tok i kabelen til utelyset

ble han utsatt for strømstøt i hånden. Det viste seg at kablen som var forlagt i jorden fram til utelyset hadde en skjøt i jorden, utført med wago-klemme og uten koblingsboks eller annet beskyttelsestiltak. Det hadde dessuten regnet mye. Dette førte til at lærlingen ble utsatt for strømstøt. Det foreligger ikke opplysninger om at lærlingen oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen førte til lettere personskade, men ikke til skade-
fravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det pekes også på uvitenhet om anlegget om hvor dårlig i stand anlegget faktisk var (brudd på tekniske forskrifter).

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

27. oktober ble en 36 år gammel montør ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang da han skulle undersøke løse kabler som lå forlagt over himling i en offentlig institusjon. Type fordelingsspennning er oppgitt til TN-system vekselspennning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det viste seg at det lå løse spenningsførende kabler over himlingen som manglet forskriftmessig endeavslutning. Montøren kom bort i en uisolert ende på en av disse kablene og ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase – jord (240 V). Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen, men han fikk en liten blème på en av fingrene. Hendelsen førte ikke til skade-
fravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det fremgår også ganske klart at krav i tekniske forskrifter er blitt brutt.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

4. november ble en 23 år gammel montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid knyttet til et anlegg for solavskjerming. Type fordelingsspennning er oppgitt til TN-system vekselspennning med spenningsverdi 250-480 V. Det fremgår at montøren skulle koble styreenheten til solavskjermingen og hadde i den forbindelse koblet ut kablene til motoren som det i den forbindelse skulle jobbes på, men tilførselsledningene til styreenheten som var spenningsførende var fortsatt tilkoblet styreenheten. Da motoren skulle kobles inn igjen holdt montøren seg i en kabelbru samtidig som han skulle koble inn lederne til motoren med en tang. Hånden sklei på tanga og kom i berøring med en av de spenningsførende lederne på styreenheten og han ble utsatt for strømgjennomgang mellom denne hånda og hånda som han holdt i kabelbrua med, strømgjennomgang fase-jord. Montøren ble brakt til legevakta for legek kontroll, men ingen personskade ble påvist og montøren ble utskrevet samme dag. Hendelsen førte ikke til skade-
fravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i FSE ved at anlegget montøren jobbet på ikke ble frakoblet og lagt spenningsløst.

Montør ble skadet av strømgjennomgang

12. november ble en 24 år gammel innleid polsk montør skadet av strømgjennomgang under arbeid i det elektriske anlegget på en byggeplass. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren sto på et stillas og leitet etter en kabel som skulle kobles til et ledelys. På stedet hang det flere kabler over himling. Montøren kom tilfeldigvis borti feil kabel som uheldigvis var spenningsatt og tok i enden av den spenningsatte kabelen. Han ble hengende fast, men klarte å kaste seg ned på stillaset han sto på og kom seg løs. Strømgjennomgangen lagde brannår i hånden han berørte kabelenden med. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legekontroll etter ulykken, men det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 1 dag. Som antatt årsak til ulykken oppgis uaktsomhet/uhell, men det synes også nokså klart å fremgå at kabelen montøren kom i berøring med ikke var forskriftsmessig avsluttet, som innebærer brudd på tekniske forskrifter.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

24. november ble en lærling ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i en bygning. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at lærlingen arbeidet sammen med en ansvarlig montør (AFA) og hadde fått i oppdrag å tilkoble en kabel for nye lamper til en eksisterende kurs i en koblingsboks i taket. I den forbindelse ble det glemt å frakoble tilhørende sikringer og å foreta spenningsmåling til tross for at ansvarlig montør (AFA) ifølge opplysningene skal ha instruert lærlingen om at dette skulle gjøres. Dette førte til at lærlingen ble utsatt for strømgjennomgang. Lærlingen ble brakt til legevakt for legekontroll og var der i ca. 3 timer. Det ble imidlertid ikke påvist personskade og lærlingen var tilbake på jobb påfølgende dag. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i FSE. I den forbindelse ble både ansvarlig montør og lærlingen kalt inn til gjennomgang og skjerping av rutiner i henhold til FSE og HMS/interkontroll/arbeidsrutiner.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

2. desember ble innleid montør til en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under arbeid med å foreta frakobling i en koblingsboks. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Under dette arbeidet kom montøren som arbeidet uten hansker i berøring med en spenningsatt kabel og ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Montøren ble sendt til legevakt for legekontroll etter hendelsen, men ble raskt utskrevet. Det ble ikke påvist personskade og hendelsen førte heller ikke til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det blir pekt på at hadde montøren

gjort en bedre risikovurdering og brukt hansker så kunne strømgjennomgangen vært unngått.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

8. desember ble en 22 år gammel montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et nybyggprosjekt. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at nybyggprosjektet hadde pågått i mange år, men nå nærmet man seg ferdigstillelse og anleggene var mer eller mindre satt i drift. Og endrings- og tilleggsarbeider pågikk. På ett sted var det boret to stk betonganker inn i murveggen. Disse hadde uheldigvis truffet strømførende ledere skjult i røranlegg inne i veggen og blitt spenningsførende. Montøren kom med overarm/skulder i berøring med de deler av betongankerne som stakk ut av veggen og ble utsatt for strømgjennomgang. Det ble i etterkant målt 230 V mellom de utstikkende deler på ankerne. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen. Og det foreligger heller ikke opplysninger om skadefravær, men montøren fikk i etterkant mindre hudskader (rødhet i huden) hvor han hadde vært i berøring med spenningsførende betonganker. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det må vel også kunne sies at krav i tekniske forskrifter er blitt brutt når det viser seg at isolasjonen på spenningsførende ledere er blitt ødelagt (materialsikt).

Service tekniker/montør utsatt for strømgjennomgang

15. desember ble en servicetekniker ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under skifte av lyspære i lyskaster på utvendig fasade/tak hos en kunde. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at serviceteknikeren hadde fagbrev som montør gr. L. I forbindelse med pæreskiftet ble ikke sikringene/vernet for kursen slått av. Da serviceteknikeren skulle skifte pæren gikk glasset på pæren i stykker og service teknikereren kom i berøring med spenningsførende deler i pæren og ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det fremgår at kursen hadde forankoblet 30 mA jordfeilvern, men dette løste ikke ut. Serviceteknikeren meldte selv fra til kunden som kjøpte serviceteknikeren til legevakt for legek kontroll. Hendelsen førte ikke til personskade og serviceteknikeren ble utskrevet fra legevakten samme deg.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

15. desember ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med rehabilitering av et elektrisk anlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at vedkommende skulle foreta en kobling i en

koblingsboks. Da anlegget hadde vært avslått/utkoblet i lengre tid ble det antatt at anlegget fortsatt var spenningsløst og det ble derfor ikke foretatt noen spenningstest før vedkommende påbegynte koblingsjobben. Det viste seg imidlertid at anlegget var spenningssett og vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at vedkommende ble brakt til legevakt for legekontroll. Hendelsen førte ikke til personskade og det foreligger heller ikke opplysninger om skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det fremgår også ganske klart at krav i FSE er blitt brutt.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

22. desember ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under kontroll av en ny kontaktor montøren hadde montert i en VVS- tavle i stedet for en gammel/defekt kontaktor som sto i tavla tidligere. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Montøren trodde kontaktoren var spenningsløs fordi det den hadde vært spenningsløs rett før, da han foretok kontaktorbyttet. Han glemte /eller unnlot derfor å skru ut sikringene for kontaktoren og han foretok heller ikke spenningsmåling på kontaktoren. Han skrudde ut lederne på tilførselssiden og løsnet de og tok en av de i hver hånd. Han ble dermed utsatt for strømgjennomgang med en spenning på 230 V fra hånd til hånd. Det ble umiddelbart tatt kontakt med medisinsk nødtelefon og meldt fra til nærmeste leder. En kollega fulgte montøren til legevakt hvor EKG og urinprøve ble tatt. Han ble så sendt hjem etter dette. Etter samtale med sin installatør ble montøren bedt om å kontakte familien sin for observasjon utover kvelden og han fikk beskjed om å reise til legevakt senere på kvelden for å ta en sjekk/blodprøve. Det fremgår at hendelsen ikke førte til personskade eller at det oppsto skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak oppgis uaktsomhet/uhell, men det presiseres at den direkte årsaken skyldes brudd på krav i FSE.

Ansatt i installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

3. november ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at vedkommende skulle sette opp en innfelt stikkontakt. Tilkoblingen av stikkontakten skulle skje i spenningsløs tilstand og vedkommende hadde sjekket ved å måle mellom fasene at det var spenningsløst. Da tilkoblingen skulle skje viste det seg at det var spenning på fasene og vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang. Vedkommende ble kjørt til legevakt for legekontroll hvor det ble tatt EKG og urinprøve. Vedkommende hadde ingen symptomer på skade ble derfor ikke lagt inn til overvåking. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt i da det antydes at det kan ha vært feil med målepinnene til måleinstrumentet som ble benyttet ved spenningsmålingen. Det er i den sammenheng ikke nevnt noe om frakobling og det er heller ikke nevnt noe om at det ble spenningsmålt mellom faser og jord.

ULYKKER VED INDUSTRIBEDRIFTER

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

13. august ble en 19 år gammel lærling ved en industribedrift utsatt for strømgjennomgang under bytting av power supply (strømforsyningsenhet) for testing av utstyr på båt. Type fordelingspenning er oppgitt til IT- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at da lærlingen i forbindelse med bytting av power supply skulle koble fra power supply som var tilkoblet i stikkontakt, koblet han fra i feil stikkontakt og sjekket ikke etterpå om det fortsatt var spenning på power supply. Power supply var derfor fortsatt tilkoblet og spenningsførende. Han holdt i kapslingen på power supply som var jordet og skulle koble fasene på power supply fra testutstyret med en skrutrekker. Han hadde da en finger på metall i skrutrekkeren og ble da utsatt for strømgjennomgang via skrutrekker og finger til hånd som var i kontakt med jordet kapsling. Det foreligger ikke opplysninger om at lærlingen var til legekontroll etter hendelsen. Det fremgår at han ble lettere skadet, men at dette ikke førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Industrielektriker utsatt for strømgjennomgang pga. feilkoblet utstyr

I juli ble en industrielektriker ble utsatt for strømgjennomgang da vedkommende jobbet på et anlegg ved en industribedrift da minusleder til en spjeldventil ikke var tilkoblet jord. Dette resulterte i et annet spenningspotensiale enn utstyret rundt og elektrikeren ble utsatt for strømgjennomgang. Elektrikeren målte i etterkant av hendelsen 91 V AC i berøringspunktet. Elektrikeren gikk gjennom kabeldiagrammet over utstyret og fant feilkoblingen som gav feil spenningsnivå. Det virker som spenningspotensialet ville ikke ha bygget seg opp dersom utstyret hadde vært korrekt tilkoblet og er brudd på FEU Forskrift om elektrisk utstyr.

Elektroingeniør utsatt for strømgjennomgang ved et industrianlegg

I september ble en elektroingeniør utsatt for strømgjennomgang ved industrianlegg under måling av lengde på en cellepakke. Personen kom i kontakt med to spenningsforskjeller ved å holde på kabelbro med venstre hånd samtidig som han også var borti bakramme på elektrolyserør med høyre, og ble da utsatt for strømgjennomgang. Personen ble etter ulykken sjekket hos legevakt men det ble ikke funnet personskade. Bedriften har i etterkant gjort ytterligere merking med avsperring, oppdatert driftsinstruksjon og informert brukere om fare ved anlegget. Ulykkens årsak anses å være brudd på FSE med mangelfull planlegging, opplæring og bruk av verneutstyr.

Montør/tekniker ble lettere skadet av strømgjennomgang

11. september ble en 28 år gammel montør/tekniker ved en industribedrift utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med utførelse av spenningsmåling i det elektriske anlegget, i forbindelse med rutinemessig test. Type fordelingspenning er oppgitt til likespenning med spenningsverdi over 1500 V. Det fremgår at måleapparatet sto innstilt på AC (vekselstrøm) mens testen skulle være på DC (likestrøm). Dette førte til at det ble målt spenning på DC-anleggsdel med et måleinstrument som var innstilt på AC, som i dette tilfellet da ble feil innstilling på måleinstrumentet. Dette førte til at måleinstrumentet viste 0 V (ingen spenning) som ble feil når det ble målt på DC-anleggsdel. Montøren som tydeligvis ikke hadde oppfattet at instrumentet var feil innstilt, tolket dette som at anleggsdelen han målte på var spenningsløs og tok på denne. Han ble da utsatt for et overslag fra hånd til jordet nabofase som førte til blemmer og misfarging på venstre hånd. Montøren dro etter denne hendelsen på legevakta for legekontroll og ble derfra sendt videre til sykehus for overvåkning med EKG og blodprøvetaking. Han ble utskrevet fra sykehuset dagen etter. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

13. oktober ble en 24 år gammel montør ved en industribedrift utsatt for strømgjennomgang under befarings i et sprinkelbasseng anlegg i bedriften. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at på grunn av jordfeil i en varselampe (230 V) hadde det oppstått spenningsforskjeller (potensialforskjeller) mellom to ledende bygningselementer i bedriften. Det var ikke lagt noen tjevningsforbindelse mellom disse elementene. Under befaringsen kom montøren i berøring med disse to elementene samtidig og ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Montøren ble kjørt til legevakt for legekontroll og derfra til rutinemessig sjekk på sykehus hvor det ble tatt EKG samt blod- og urinprøve. Montøren ble lagt inn til observasjon over natten og ble hjemme fra arbeid den påfølgende dag. Som antatt årsak til ulykken oppgis materialsvikt/funksjonssvikt (jordfeil i varselampe).

ANDRE ULYKKER

Ansatte i Forsvaret ble utsatt for strømgjennomgang

3. februar ble en eller flere ansatte ved et kompetansesenter for Forsvaret utsatt for strømgjennomgang under bruk av en industrioppvaskmaskin i et kjøkken til en bar/fritidsmesse i kompetansesenteret. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at flere bartendere i fritidsmessa hadde klagd på at de fikk elektrisk

støt når de åpnet oppvaskmaskinen. Ved feilsøking i oppvaskmaskinen ble det påvist brudd i isolasjonen på en innvendig leder i maskinen. Som følge av dette ble maskinen koblet vekk og tatt ut av bruk inntil feilen var rettet. De som hadde merket strømstøt ved bruk av maskinen (til sammen fem personer) skal alle i etterkant ha fått melding om å ta EKG. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt.

Skoleelev utsatt for strømgjennomgang

Ved en skole ble en elev i februar utsatt for strømgjennomgang ved å komme i kontakt med delvis demontert kabel. Arbeid med kabelen har blitt gjort i forkant av ulykken og kabelen har ligget åpent. Eleven har kommet i kontakt med spenningsførende ledere via fingre/hånd. Utførende part som har gjort arbeidet har fjernet utstyr tilhørende kabelen og klipt kabelen ved føringskanalen som tilførsel kabelen er montert i. Utførende part har ikke frakoblet eller avsluttet klipt kabel forskriftsmessig. Eleven ble sendt til legevakt for utredning, men det er ikke meldt fra om skader. Skolen har i etterkant av ulykken iverksatt tiltak for å utbedre feil og avvik ved det elektriske anlegget og har hatt gjennomgang av rutiner. Årsaken til ulykken ses på som et brudd på FSE. Det er blitt utført arbeid som er til fare for liv, helse og materielle verdier.

Montør utsatt for strømgjennomgang

I mars ble en montør utsatt for strømgjennomgang ved oppsett av nybygg. Montøren skulle sette på en kurssikring før jordledning var tilkoblet. Siden det var en produksjonsfeil med lampen førte dette til at jordledningen ble spenningsatt. Montør tok så på jordledningen og fikk strømgjennomgang mellom hand og annen ukjent kroppsdel. Det er ikke meldt fra om skade etter ulykken. Hendelsen virker som brudd på FEU ved at lampen hadde en produksjonsfeil og brudd på FSE ved at installatør ikke gjorde nødvendig tiltak i forkant av arbeidet. Om montør hadde kontrollmålt spenning i forkant av arbeidet ville feilen mest sannsynlig blitt oppdaget og ulykken ville blitt unngått.

Elektriker utsatt for strømgjennomgang ved arbeid på trålerbåt

I juli ble elektriker utsatt for strømgjennomgang ved arbeid på trålerbåt. Elektriker arbeidet i et sikringsskap og ble utsatt for strømgjennomgang da vedkommende berørte to ulike spenningspotensialer med hender. Det er ikke meldt om personskade i forbindelse med strømgjennomgangen. Ulykkens årsak anses å være brudd på FSE med mangelfull planlegging, opplæring og bruk av verneutstyr.

Elev ved videregående skole ble utsatt for strømgjennomgang

21. februar ble en elev ved en videregående skole utsatt for strømgjennomgang under undervisning i automatisering, hvor eleven drev med å programmere PLS. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningen som er gitt virker noe uklare, men det kan se ut til at eleven har trodd at anlegget han jobbet med var spenningsløst, hvilket det ikke var. Han kom i berøring med en strømførende kabel og ble dermed utsatt for strømgjennomgang. Lege ble kontaktet og eleven ble lagt inn på sykehus til observasjon. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover innleggelse til observasjon. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Rørlegger ble utsatt for strømgjennomgang ved demontering av sprinkleranlegg i himling

27. november ble en rørlegger utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med demontering av sprinkler. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Rørleggeren ble utsatt for strømgjennomgang ved berøring av enden på en lyslenke som ligger over sprinklerør. Vedkommende kjenner strømstøt i armen. En ende på lyslenken henger ned i gangarealet og er tilgjengelig for alle som ferdes der. Arbeidet ble utført stående i gardintrapp. Det avdekkes å være feilmontering av lyslenke for provisorium i korridor. Ende på lyslenke er åpen slik at det er mulig å komme i berøring med strømførende deler. Elektrikerfirmaet som jobber på bygget, og har ansvaret for den provisoriske belysningen og strømforsyningen, blir varslet og de isolerer med teip den utsatte enden. Det bemerkes at lyslenken her skal avsluttes med blendelukk. Rørlegger varsler sin bas og de ordner med legesjekk, samtidig som de ringer avdelingen og varsler om hendelsen. Det meldes om lettere skade. Ulykkens årsak anses som brudd på krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (fse), med mangelfull planlegging forut for rørleggerens arbeid i denne bygningen. Den bakenforliggende årsaken skyldes brudd på tekniske forskrifter om elektriske lavspenningsanlegg med veiledning (fel).

Tekniker ble utsatt for strømgjennomgang ved vindpark

I januar ble en tekniker utsatt for strømgjennomgang ved en vindpark. Teknikeren skulle fjerne endestykke på en rekkeklemme i en koblingsboks. Ved fjerning av dette endestykke, kom han borti med den ene fingeren som resulterte i et støt. Uhellet er meldt inn som lett skade på involvert person men uten varig mén. Ulykkens årsak anses å være brudd på FSE med mangelfull planlegging, opplæring og bruk av verneutstyr. Teknikeren gjennomførte ikke interne prosedyrer for utkobling av kurs i forkant av arbeidet. I ettertid har bedriften gjort intern gjennomgang på prosedyrer for sikker arbeid på elektriske anlegg.

En person ble skadet av strømgjennomgang under undervisning på videregående skole/yrkesarena

27. februar ble en person skadet av strømgjennomgang under undervisning på en yrkesarena. Type fordelingspenning er oppgitt å være ukjent vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om ulykken er mangelfulle, men det fremgår at i forbindelse med undervisningen hadde en anskaffet en liten transformator som skulle brukes for å simulere lynnedslag. Transformatoren kunne tilkobles til 230 V via stikkontakt. Det er noe uklart forklart hva som foregikk, men vedkommende skal ha koblet transformatoren til stikkontakt for 230 V og dermed blitt utsatt for strømgjennomgang. Hvordan strømgjennomgangen har skjedd er uklart. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende var til legekontroll etter strømgjennomgangen, men det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på en dag. Som antatt årsak til ulykken oppgis uaktsomhet/uhell.

Utstyrsmonter utsatt for alvorlig strømgjennomgang og hjertestans

Ved en montasjebedrift for industriutstyr ble i januar en utstyrsmonter utsatt for nær fatal strømgjennomgang ved å berøre en løs stikkontakt. Hendelsen skjedd under montasje av en port i et utstillingslokale. Det var lyse, ryddige gode arbeidsforhold på stedet. Jobben var planlagt på forhånd i tråd med virksomhetens rutiner for montasjearbeid. Det ble oppdaget en løs stikkontakt som hadde løsnet og hindret portens funksjon. Dette var ikke tatt med i planleggingen av arbeidsoperasjonen. Porten var en brannport av metall som ved hjelp av et lodd lukkes når den blir aktivert. For å få bort den løse kontakten så måtte utstyrsmonteren hode porten i åpen stilling ved hjelp av sin høyre skulder mens han satt på huk. Hans kollega som deltok i arbeidet så dette og sa at han ikke måtte berøre kontakten i tilfelle den var spenningsatt, men i det samme øyeblikk berørte utstyrsmonteren kontakten og ble utsatt for strømgjennomgang fra venstre hånd til høyre skulder og ble hengende fast på grunn av strømgjennomgangen. Hans kollega som stod et par meter bortenfor prøvde å rive utstyrsmonteren løs ved å dra i t-skjorten, men lyktes ikke med dette før han tok tak i beltet hans. Umiddelbart etter gled porten igjen og kortsluttet den løse kontakten slik at sikringen falt ut. Kollegaen hentet umiddelbart hjelp og HLR var satt i gang innen et minutt etter hendelsen. Utstyrsmonteren som ble utsatt for hendelsen fikk hjertestans. Redningstiltak med hjertestarter og videre HLR ble opprettholdt til helsepersonell ankom stedet. Hendelsen førte til innleggelse på sykehus. Alle arbeidsprosedyrer for virksomheten ble fulgt i forkant og under arbeidet frem til hendelsen. Utstyrsmonterene hadde fått opplæring på den spesifikke porten det ble arbeidet på. Virksomheten har årlig FSE opplæring og førstehjelp for alle ansatte utstyrsmonterere selv om de ikke er elektrofagarbeidere. De hadde gode rutiner for bruk av verneutstyr med blant annet bruk av arbeidshansker hvor det var behov for det. Arbeidshansker ble ikke brukt av utstyrsmonteren når hendelsen med

strømgjennomgang inntraff. Hvorvidt dette kunne ha forhindret eller redusert omfanget av skaden er ikke mulig å vurdere. Virksomheten bruker for øvrig kvalifisert personell for alle elektrooppdrag som krever det. Hendelsen kan sees på som et brudd på FSE all den tid utstyrsmontøren hadde fått opplæring i dette og var kjent med elektriske farer. Generell aktsomhet tilsier også at man skal være oppmerksom på skadet elektrisk utstyr på en arbeidsplass. Hovedårsaken til hendelsen kan synes å være en lite overveid handling. Selv om denne hendelsen involverte ikke-elektrofaglig personell kan hendelsen illustrere viktigheten av å kontrollmåle før man berører elektrisk utstyr som er skadet, eller har åpne potensielt spenningsførende deler. Saken ble meldt DSB, Arbeidstilsynet og Politiet. Arbeidstilsynet har etterforsket saken med bistand av DLE. Det ble fra arbeidstilsynet besluttet å ikke følge opp hendelsen utover det hendelsesbaserte tilsynet.

En person ble utsatt for strømgjennomgang ved betjening av elektrotalje

10. mars ble en person utsatt for strømgjennomgang da vedkommende betjente en elektrotalje. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningen om denne hendelsen er mangelfulle, men det synes å fremgå at elektrotaljen var tilkoblet provisorisk strømtilførsel. Det viste seg at det var jordfeil på taljen som medførte berøringsfare mellom taljekjettingen og jord. Dette førte til at en person som betjente talja ble utsatt for strømgjennomgang mellom taljekjetting og jord. Vedkommende ble sendt til legevakt, men ble utskrevet derfra uten at personskade ble påvist. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt.

Elektro-Driftsleder ble utsatt for strømgjennomgang

11. mars ble en 49 år gammel Elektro-Driftsleder ved en bedrift som driver med salg/service/repasjoner av elektromotorer og frekvensomformere utsatt for strømgjennomgang ved testing av en elektrisk motor på en teststasjon etter overhaling/repasjon. Type fordelingspenning er oppgitt til vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Under testing av motoren ble Driftslederen utsatt for strømgjennomgang mellom hånd og fot i ca. 1 – 2 sekunder. Lege ble oppsøkt etter hendelsen og legekontroll gjennomført, men ingen synlige skader eller andre symptomer på skade ble påvist og vedkommende kunne gjenoppta arbeidet. Det viste seg etterpå at det var foretatt en feilkobling i motoren som ble testet, i det fase og jord var byttet om. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør utsatt for strømgjennomgang ved arbeid i kontorbygning

I august ble en montør utsatt for strømgjennomgang ved arbeid i kontorbygning. Montøren la ut merket sikring, målte på arbeidssted og fant ingen spenning på kurs. Da montøren jobbet ble bevegelsessensoren på lampen aktivert og gav spenning ut til lampen. Montøren ble da utsatt for strømtøt i handen. Årsaken til hendelsen var at kurs var feilmerket og kursen som ble lagt ut var ikke den samme som ble jobbet på. Når montøren gjorde kontrollmåling viste denne at lampen ikke hadde spenning. Montør er blitt kjørt til legevakt for rutinemessig kontroll og skrevet ut samme dag og det er ikke meldt om personskader. Hendelsen ser ut som å være brudd på FSE med feilmerking av kurs.

Montør/Elektriker ble utsatt for strømgjennomgang

11. mars ble en innleid elektriker til en virksomhet som er totalleverandør av tjenester knyttet til banerelatert infrastruktur utsatt for strømgjennomgang i en likeretterstasjon tilhørende en sporveisbedrift. Type fordelingsspenning er oppgitt til likespenning med spenningsverdi under 1500 V. Det fremgår at elektrikeren deltok i et arbeidslag som arbeidet med tilkobling av kabler og merking i to "knivskap" i likeretterstasjonen. På samme tid skulle et annet arbeidslag foreta testing av skapene som medførte at det måtte være spenning på deler av et av de to knivskapene. Dette var alle som deltok i arbeidet på stedet informert om. I den forbindelse ble det foretatt spenningstesting og iverksatt sikringstiltak mot berøring i skapet ved hjelp av 1000 V isoleringssmatter. Arbeidet med tilkobling og merking måtte imidlertid avbrytes mens testingen foregikk. Etter at testingen var utført i skapet som var spenningsatt skulle arbeidet med tilkobling og merking fortsette i skapet. Det ble pånytt foretatt spenningstesting i skapet for å forsikre seg om det var trygt å arbeide der. Da arbeidet med tilkobling og merking ble påbegynt igjen kom elektrikeren i berøring med bunnen på en avleder i skapet samtidig som han var i berøring med chassis på skapet og ble utsatt for strømgjennomgang. Det viste seg at denne avlederen som var spenningsførende, hadde blitt oversett ved den siste spenningstesting. Det foreligger ikke opplysninger om at elektrikeren var til legekontroll etter hendelsen, men det fremgår at han fikk brannår på venstrehånd av, men trolig av mindre alvorlig karakter da det er anmerket at hendelsen ikke førte til personskade. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær. Som antatt årsak oppgis uaktsomhet /uhell med en presisering om at den direkte årsaken var at en ved måling hadde oversett en spenningsførende avleder.

Rørlegger fikk strømgjennomgang pga. feilkobling i det elektriske anlegget

12. februar fikk rørlegger strømgjennomgang hånd-hånd pga. at elektriker har feilkoblet (byttet om L og GND) på en av magnetventilene på et tidligere tids-

punkt. Ikke oppdaget ved testing og igangsetting. Magnetventiler er montert på 25mm plastrør, derfor slo ikke JF-bryter (30 mA) ut før samtidig berøring på begge magnetventiler. Anlegget var et IT 230 V- system med verdi under 230 V. Det framgår av feilen ble rettet opp samme dag og avviksordre ble opprettet hos installatøren. Strømgjennomgangen resulterte ikke i varige skader og rørlegger ble fulgt opp i etterkant.

Tekniker fikk strømgjennomgang ved arbeid på ventilasjonsanlegg

Ulykken skjedde 25. mars da tekniker skulle montere inn en lydfelle i ventilasjonsanlegget. Anlegget var TN 230/400 V-system. Tekniker la ut sikkerhetsbryter og koblet bort deler av ventilasjonskanalen. Når han da etterpå tok mellom viften og kanal-nettet kjente han kribling i fingrene. Det var sannsynligvis en feil på anlegget, som har medført potensialforskjell mellom kanalnettet og viften. Tekniker gjorde det han skal i henhold til prosedyren, ved å legge ut sikkerhetsbryteren. Det ble arbeidet med å finne feilen på det elektriske anlegget. Tekniker har sannsynligvis fått strømgjennomgang hånd-hånd, og ble sendt på legevakten. Det ble tatt EKG og han ble sendt hjem. Hendelsen medførte ikke fravær. Det medførte heller ikke noen konsekvenser for kunde. Antatt årsak er material-/ funksjonssvikt.

Batterieksplisjon ved fyrstasjon, elektromontør og maskinist til stedet

Den 24 april ankom fartøy fra kystverket rederi, fyrstasjonen, dette for å utføre årlig bunkring av stasjonen. Forbruksbanken som forsyner blant annet fyrlyset, branntavle og peile anlegget til diesel tankene, hadde så lav spenning, at utstyret var strømløst. Anlegget er 24 V, og er koblet i automatikk, slik at en generator starter, når spenningsnivået på forbruksbatteriene synker ned til et satt nivå. Dette fungerte altså ikke her. For å kunne utføre jobben med diesel fylling, så måtte vi få strøm på anlegget. Prøver derfor å starte generator nr. 1 lokalt, men det er ikke nok strøm på startbatteriene til å starte. Generator nr. 2 blir startet, den lader strøm på forbruksbatteriene, samt begge bankene med startbatteriene. Etter en tid ble generator nr. 2 stoppet. Forbruksbatteriene hadde da en spenning på 26 V. Prøver å starte generator nr. 1 lokalt, alt ok, kjøres i 1-2 min før den stoppes. Ønsker at tester automatikken da det ligger inne alarmer på anlegget. Før Regionen rekker å logge seg på fjernstyrings programmet, så høres det klikklyder hvor anlegget prøver å starte en generator. Dette var kun et par sekunder før batteriet eksploderte. Det er utvist om det var generator nr. 1 eller 2 som prøvde å starte. Det var et startbatteriene på generator nr. 1 som eksploderte. Væsknivået på batteriene som er intakt (9 stk., varierer fra 50 % til 30 %) På det aktuelle batteriet som eksploderte, er den ene siden intakt, og her er nivået på rundt 30 %. Det opphold seg to personer inne i selve maskinhuset under eksplosjonen. Det oppstod et svært høyt og konsentrert smell inne i maskinhuset. Maskinhuset er for øvrig bygd

i betong. Det oppstod ingen væskesprut på personene fra batteriene, de ble beordret til å komme ut og sette seg ned med tanke på skade på balansenerven. Videre ble det satt inn ventileringsvifte i 10 min, før en undersøkte videre. Begge hadde øresus etter smellen men den ene personen ble kvitt øresuset etter ca. to timer. Den andre hadde dott i øret og noe ubehag samme tid. Bedriftshelsetjenesten har videre oppfølging av hørselskade på de to aktuelle arbeiderne. Det ble fylt ut yrkesskadeskjema for begge personene i denne saken. Hendelsen ble gransket internt i regi av Kystverket FFM. Antatt årsak er materialsvikt.

Tekniker ble skadet av strømgjennomgang

17. mars ble en 32 år gammel tekniker ansatt i en virksomhet som leverer alarm og sikkerhetsløsninger skadet av strømgjennomgang i et større bygg (museum) som var under utførelse. Type fordelingspenning er oppgitt å være ukjent, men det var vekselspanning med ukjent spenningsverdi som hadde tilknytning til UPS-anlegg. Det fremgår at teknikeren gikk gjennom en døråpning hvor det hang flere kveiler med kabler med uisolerte ledningsender. Det fremgår at kablene hadde tilknytning til byggets UPS-anlegg som var spenningsatt. Da teknikeren gikk gjennom døråpningen traff en av kabelkveilene teknikeren på innsiden av albuen og teknikeren følte det som det gikk strøm fra armen og ned i beinet. Teknikeren ble sendt til legevakten for legekontroll. Det har vist seg at skaden teknikeren ble utsatt for var av en slik art at det var behov for medisinsk oppfølging. Dette har ført til et skadefravær på 25 dager. Antatt årsak til ulykken anses å være brudd på tekniske forskrifter ved at det hang ledninger/kabler i døråpningen som var spenningsførende og ikke sikret mot berøring.

Tekniker ble utsatt for strømgjennomgang

17. april ble en tekniker ansatt ved en varme- og kuldeentreprenør utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med montering av varmpumpe hos en matvareprodusent. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Opplysningene om hendelsen er noe mangelfulle, men det fremgår at teknikeren under såkalt tilbakemontering har berørt to faser, en fase med hver hånd og blitt utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Teknikeren ble etter hendelsen brakt til legevakten for legekontroll og lagt inn til overvåking. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover innleggelse til overvåking. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Rørlegger i entreprenørselskap utsatt for lysbue ved saging av rør

Det skulle gjennomføres omlegging av rør på en anleggsplass den 23. juni. Man visste at det var lagt en lavspenningskabel type PFSP (3 x 150 kvadrat)

gjennom området, men det var antatt at denne var gravd ned i egen grøft. Ved saging av røret ble kabelen kuttet med spenning og det oppsto lysbue. Forholdsvis lite av lysbuen slo ut utenfor røret, og rørleggeren ble utsatt for ubetydelig varme i ansiktet. Han ble vurdert som uskadd. Kabelen var lagt i det svarte PE-røret for ca. 40 år siden og var ikke påvist.

Ansatt ved industribedrift ble utsatt av strømgjennomgang under innføring av et støpsel i en vanlig stikkontakt

9. januar ble en ansatt i en service- og kontorvirksomhet utsatt for strømgjennomgang/støt da vedkommende skulle plugge et støpsel til et apparat i en vanlig stikkontakt. Type fordelingspenning er oppgitt å være ukjent, men det var vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle og årsak til strømgjennomgangen oppgis å være ukjent. Vedkommende som ble utsatt for strømgjennomgangen ble imidlertid sendt til legevakt for legekontroll og observasjon etter hendelsen. Det ble ved legekontrollen ikke påvist synlige skader. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Stikkontakten ble undersøkt av elektriker og ble deretter byttet.

En ansatt ved et verksted for togvedlikehold ble utsatt for strømgjennomgang

30. april ble en ansatt ved et verksted for togvedlikehold utsatt for strømgjennomgang ved feilsøking og reparasjon på et kjøleanlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi 250 - 480 V. Anlegget besto av et styreskap og en kjølemodul og var tilkoblet driftsspenning 400 V via en kabel. Under feilsøking på kontaktorer og styringer i styreskapet ble styrestrømmen lagt ut, men ikke 400 V kabelen som fortsatt var spenningsførende. Det ble under denne feilsøkingen oppdaget at kabelen på 400 V siden var løs og det ble gjort forsøk for å trekke til denne på tilkoblingsklemmene. Imidlertid hadde en glemt at denne kabelen fortsatt var spenningsførende og dette førte til at vedkommende som prøvde å trekke til kabelen ble utsatt for strømgjennomgang. Vedkommende ble straks brakt til sykehus for legekontroll, men ble utskrevet derfra uten at det ble påvist personskade. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Huseier ble utsatt for strømgjennomgang da han malte husvegg

15. mai ble en huseier utsatt for strømgjennomgang da han skulle male vegg på huset sitt. Type fordelingspenning er oppgitt IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at huset hadde strøminntak via Ex-hengeledning med inntakskabel i mønet på vegg med EX-klemmer

mellom hengeledning og kabel. Huseieren sto i en lift og malte husveggen da han kom i berøring med en kordel som stakk ut av en av klemmene mellom inntakskabel og hengeledning. Liftan han sto i hadde støtteben til jord så han ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase – jord. Huseieren dro selv til legevakten for legek kontroll etter hendelsen, men ingen personskade ble påvist og huseieren skal ha følt seg i fin form. Inntaket antas utført tidlig på 1980-tallet hvor det var vanlig at everket/netteier koblet til klemmene, men det er usikkert om det da ble satt på endesmokk. I dette tilfellet manglet endesmokker og det er en viss sannsynlighet for at de aldri har vært satt på. I etterkant av hendelsen sørget vaktpersonell ved everket/netteier for at klemmene ble isolert. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Brann som følge av elektrisk årsak i anleggsområde - tunnelanlegg

16. mai ca. kl. 20.00 fikk et entreprenør selskap som driver med tunneldriving melding fra driftssentralen i det nettselskapet de får levert elektrisk energi fra at strømforsyningen til en tunnel de var i ferd med å drive var koblet fra på grunn av spenningsfall. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi 1 – 24 kV. Ved nærmere undersøkelse viste det seg at det var oppstått brann i innkommende forsyningskabel (HV-kabel) til tunnelen og denne hadde spredd seg til to andre nærliggende kabler (HV-Kabler) til to andre tunneler. Strømforsyningen ble i den forbindelse slått av og brannen ble slukket ved hjelp av brannslukningsapparat. Det skjedde ingen personskade ved brannen, men det var ganske store materielle skader. Brannområdet ble sikret og verneombud var på stedet over natten for å holde kontroll. Årsak til at brann oppsto antas i dette tilfellet å ha sammenheng med at i dette tilfellet har forekommet at kabler med Al og Cu- leder er skjøt sammen. En blanding av to så helt forskjellige materialer kan over tid føre til at det oppstår svikt i skjøten med påfølgende varmgang med brann til følge. Det fremgår at skjøtingen av HV-kabler med Al og Cu-leder skal ha blitt gjort for ca. fem år tidligere.

Ansatt ved elektroavdeling ved et sykehus ble lettere skadet av lysbuekortslutning

19. mai ble en ansatt ved en elektroavdeling ved et sykehus lettere skadet av lysbuekortslutning da vedkommende skulle foreta målinger med målepinner og måleapparat i det elektriske anlegget på sykehuset. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfull, men det fremgår at under målingen oppsto det kortslutning mellom målepinnene med lysbue og kraftig smell. Da øynene ble utsatt for sterk lys og varme ved kortslutningen dro vedkommende rett til sykehusets akuttmottak hvorfra vedkommende ble sendt videre til øyepolyklinikk hvor øynene ble sjekket. Alt virket imidlertid å ha gått bra med øynene og vedkommende fikk resept på øyesalve. Det foreligger

ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Transformator på byggeplass for tunnelanlegg ble skadet ved kortslutning

23. mai oppsto det en feil på en transformator som var plassert i en nettstasjon i en container og strømforsynte en byggeplass område til en entreprenørbedrift som utførte tunnelanlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 1 – 24 kV. Det fremgår at det var ustabil vær den dagen med regn, hagel og torden. Det er uklart hva som skjedde, men det oppsto feil med påfølgende kortslutning i transformatoren. Det førte til strømutkobling for hele byggeplassområdet og det var røykutvikling fra transformatoren. Transformatoren ble koblet ut og jordet og elektrikere fant at den var skadet. Generator ble deretter startet opp for å forsyne byggeplassen med reservestrøm. Det er uklart hvordan transformatoren ble skadet, men det antas at overspenning har kommet inn via linjettett utenfra i forbindelse med tordenværet. Det synes å fremgå at det ikke var installert overspenningsavledere for transformatorer i nettstasjonen. Det fremgår at det ikke oppsto personskade, bare materielle skader. Det fremgår at Politi ble tilkalt for å sikre området som ligger i nærhet av en tilhørende arbeidsleir for anleggspersonell.

En tømmerbilsjåfør ble lettere skadet av strømgjennomgang

27. mai kl. 6.50 ble en kvinnelig tømmerbilsjåfør utsatt for strømgjennomgang under lasting av tømmer, da krana på bilen kom i berøring med en uisolert lavspanning luftledning. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Under tømmerlastinga slo krana bort i den uisolerte strømførende ledningen og falt ned. Sjåføren som holdt i betjeningsspakene kjente at hun ble utsatt for strømgjennomgang mellom arm/hender og føtter. Hun kjente at hun satt litt fast noen sekunder før hun fikk flyttet kranen bort fra ledningen. Hun kom seg selv ut av kranen og ringte selv til lege. Hun ble hentet av sykebil og lagt inn til observasjon resten av dagen. Skadefravær utover dette er ikke rapportert. Det fremgår at vaktmannskap fra netteier kom raskt til stede og sikret skadestedet og sørget for at ledningen ble strekt opp igjen. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Mekanisk montør ble utsatt for strømgjennomgang

2. juni ble en mekanisk montør fra en bedrift som leverer produkter og systemer innenfor ventiler, instrumentering, hydraulikk, pneumatikk og elektrosystemer utsatt for strømgjennomgang under montasje av en pumpe med tilhørende styringssystemer. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system

vekselspenning med spenningsverdi 250 - 480 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det synes å fremgå at i forbindelse med montasjen ble det foretatt tilkobling til en elektrisk installasjon som ikke var ferdigstilt. Det blir oppgitt at det var en testinstallasjon av et produsert arrangement (pumpe og styringssystem). Dette førte til at montøren kom i berøring med en uisolert spenningsførende ledning og ble dermed utsatt for strømgjennomgang. Montøren ble sendt til sykehus for legekontroll etter hendelsen. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Antatt årsak oppgis å være ukjent.

Ansatt om bord på passasjerferge ble utsatt for strømgjennomgang

9. juni ble en 44 år gammel kvinnelig ansatt om bord på en passasjerferge utsatt for strømgjennomgang da hun skulle kontrollere varmgang på noen kontaktorer i et underfordelingsskap. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at da den ansatte åpnet underfordelingsskapet for å kontrollere varmgang på kontaktorene kom hun i berøring med spenningsførende skinne og ble utsatt for strømstøt. Den ansatte ble brakt til sykehus for legekontroll etter hendelsen, men bare lettere skade ble påvist. Det er ikke rapportert om skadefravær etter hendelsen utover legekontroll. Anlegget ble etter hendelsen kontrollert av elektriker og funnet i orden. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell. Det fremgår at Politiet er kontaktet hendelsen.

Ansatt i en større møbelforretning ble utsatt for strømgjennomgang under utskifting av taklamper

11. juni ble en kvinne fra Colombia ansatt i en større møbelforretning utsatt for strømgjennomgang og ble lettere skadet, da hun skulle skifte taklamper i forbindelse med fornyelse og reåpning av en restaurant i forretningen. Type fordelingspenning oppgis å være TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at taklampene var fritthengende i undertak og tilkoblet til stikkontakt med egen ledning og støpsel. Under utskiftingen ble det glemte å sjekke at alle støpsler var trukket ut av stikkontaktene. Dette førte til at det sto spenning på noen av lampene da utskiftingen fant sted. Dette førte til at kvinnen kom i berøring med spenningsførende anlegg og ble utsatt for strømstøt i en hånd. Det foreligger ikke opplysninger om at kvinnen oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen, men det fremgår at hendelsen førte til 1 dag skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Ansatt hos en bygg- og inneklimatemprenør ble utsatt for strømgjennomgang

22. juni ble en 48 år gammel mann ansatt hos en bygg – og inneklimatemprenør utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle lage et hull i en ventilasjonskanal. Type fordelingsspennning er oppgitt å være ukjent vekselspennning med spenningsverdi under 250 V. Vedkommende satt oppe på ventilasjonskanalen og skulle lage et hull i kanalen med en spirokutter (elektrisk platesaks) som hadde en skade på tilhørende strømledning. Dette førte til at vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, men ble bare lettere skadet. Den tilhørende kurssikring løste ut da hendelsen skjedde. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt. Spirokutteren ble tatt ut av bruk etterpå.

Ansatt ved bedrift som driver salg og produksjon av anlegg for sentral driftskontroll ble utsatt for strømgjennomgang

29. juni ble en ansatt ved en bedrift som driver salg og produksjon av anlegg for sentral driftskontroll, utsatt for strømgjennomgang. Type fordelingsspennning er oppgitt til IT-system vekselspennning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er mangelfulle, men det fremgår at i forbindelse med arbeid på elanlegg skal rekkeklemmer som var gjort spenningsløs ved at forankoblede sikringer var avslått, blitt spenningsførende ved at fremmedspennning (230 V) har kommet inn på rekkeklemmene. Hvordan dette kan ha skjedd oppgis å være ukjent. Det ser ut til at hendelsen førte til at en person ble utsatt for strømgjennomgang. Vedkommende ble sendt til legevakt for legekontroll, EKG og blodprøver og ble lagt inn til observasjon til dagen etter. Det ble ikke funnet feil ved prøvene og ikke påvist personskade. Antatt årsak til hendelsen oppgis å være ukjent.

Montør ansatt ved en sporveisbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

7. juli ble en 27 år gammel montør ansatt ved en sporveisbedrift utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med inspeksjon/visitasjon av kontaktledningsanlegget. Type fordelingsspennning er oppgitt til likespenning med spenningsverdi under 1500 V. Under visitasjonen skulle strekkfisk for seksjonsisolators oppheng kontrolleres. Dette foregår på den måten at en tar på hver side av seksjonsdelet. Fordi det normalt skal være lik spenning på hver side av seksjonsdelet er dette ikke noe problem når montørene står i isolert kjøretøy. På grunn av arbeid i sporet var kontaktledningen på den ene siden av seksjonsdelet på et sted utkoblet og kortsluttet mens det på andre siden var kontaktledningsspennning. Det sto således spenning over seksjonsdelet. De tre montørene som kjørte visitasjon av kontaktledningen var klar over dette og hadde gjennomgått risikovurdering før kontrollen. Dette ble imidlertid glemt

da de kom til seksjonsdelet hvor kontaktledningen på ene siden var utkoblet og kortsluttet. Den ene montøren tok over seksjonsisolatoren med en hånd på spenningsførende kontaktledning og med den andre hånden på utkoblet og kortsluttet kontaktledning og ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Montøren ble sendt til legevakta for legekontroll. Det fremgår at det har gått bra med han. Han har ikke merket problemer i etterkant av hendelsen. Hendelsen førte heller ikke til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak oppgis uaktsomhet/uhell.

Operatør ved en malingsfabrikk ble utsatt for strømgjennomgang

14. juli ble en operatør ved en malingsfabrikk utsatt for strømgjennomgang under betjening av en defekt bryter i et tapperi for maling. Type fordelingsspennning er oppgitt til vekselspennning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at operatøren skulle betjene en defekt bryter til en såkalt foliemater i en tappelinje. For å betjene den defekte bryteren benyttet han en stang som viste seg å være av strømledende materiale som han trykket på bryteren med den ene hånden, samtidig som han med den andre hånden var i berøring annet ledende materiale på stedet. Dette førte til at han ble utsatt for 230 V strømgjennomgang fra den ene hånden til den andre. Operatøren ble etter strømgjennomgangen hentet av ambulanse og kjørt til sykehus hvor han ble lagt inn til observasjon. Det foreligger ikke opplysninger om personskade eller skadefravær utover innleggelse til observasjon på sykehus. Som antatt årsak til hendelsen er oppgitt materialsvikt/funksjonssvikt. Det fremgår at Politi og Arbeidstilsyn er kontaktet om hendelsen.

Ansatt ved et sykehus ble utsatt for strømgjennomgang med følgeskader

14. juli ble en 32 år gammel kvinne ansatt ved et sykehus utsatt for strømgjennomgang under betjening av en pasientseng på sykehuset. Type fordelingspenning er oppgitt til vekselspennning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er mangelfulle, men det fremgår at kvinnen fikk lettere brannskade på fingertupper som forsvant etter noen timer og stive skuldre som varte i noen dager. Det antas at ulykken skyldes jordfeil på pasientsengen. Saken er meldt til Statens Legemiddelverk. Elektriker foretok etterpå feilsøking i rommet hvor sengen sto, men fant ingen feil på det elektriske anlegget. Det fremgår at det har vært flere tilfeller hvor det har vært jordfeil på pasientsenger. Det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 3 dager.

Åtte kyr omkom som følge av strømgjennomgang

27. juli omkom åtte kyr som følge av strømgjennomgang forårsaket av isolator feil i et nettselskaps 22 kV nett. Det fremgår at det hadde oppstått jordfeil i

22 kV nettet som følge av at en piggisolator i ytterfasen på en mast hadde fått gjennomslag. Dette hadde så videre medført overslag til mastens travers som var av stål. Dette hadde igjen ført til varmgang og brann i innfestingen til sperrene under traversen som igjen hadde ført til stolpebrudd. Traversen hadde deretter falt ned og blitt hengende ca. 4 – 5 m over bakken med ytterfasen liggende i berøring med stolpen. Dette medførte nytt branntilløp med påfølgende linjebrudd på ytterfasen som falt ned på bakken og laget jordslutning, som til slutt førte til at foranstående effektbryter løste ut på jordfeil. De åtte kyrne var i nærheten av feilstedet i 22 kV nettet og det er grunn til å tro at dyretragedien fant sted i det linjen falt ned og i løpet av de sekundene vernet i nettet brukte på å løse ut effektbryteren. Det er ikke avdekket avvik eller feil verken ved linjen, vern eller ved komponentene på feilstedet. Linjen hadde dessuten vært gjort til gjenstand for tilstandskontroll jevnlig med befarings- og råtekontroll senest i 2019. Linjen er imidlertid bygd uten gjennomgående jordledning og det kan være grunn til å tro grunn at feilen kunne vært avgrenset til jordfeil uten linjebrudd, dersom gjennomgående jordledning hadde vært etablert.

Mann ble utsatt for strømgjennomgang ved elektrisk ladning av buss

2. september ble en 38 år gammel mann utsatt for strømgjennomgang og fikk lettere skader da han skulle tilkoble en ladekabel til en buss. Type fordelingsspenning er oppgitt som ukjent, men det var vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at ladekabelen var defekt og dette førte til at mannen ble utsatt for strømgjennomgang i høyre arm. Det foreligger ikke opplysninger om mannen oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen og det fremgår heller ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt.

Elev på videregående skole ble utsatt for strømgjennomgang

11. september ble en elev ved en videregående skole utsatt for strømgjennomgang under elevarbeid i en undervisningstime. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Eleven ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det fremgår at de obligatoriske sikkerhetstiltak som skal etableres ved slike arbeider som å slå av strømmen med sikkerhetsbryter og låse denne med hengelås, var ikke utført. Eleven ble etter hendelsen brakt til lege for legekontroll, men personskade ble ikke påvist. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Student ved en høyskole ble skadet av strømgjennomgang

2. oktober ble en 21 år gammel kvinnelig student ved Film og TV linjen på en høyskole utsatt for strømgjennomgang under filming i en leilighet. Type fordelingsspenning er oppgitt å være ukjent og det samme med spenningsverdi. Opplysningene om hendelsen er noe mangelfulle, men det fremgår at en gruppe studenter skulle foreta filming i en leilighet. I den forbindelse skulle det tilkobles en lampe som viste seg å være defekt (avrevet ledning) og som ble tilkoblet stikkontakt over ujordet støpsel. Dette flørte til at studenten ble utsatt for strømgjennomgang. Hun fikk problemer med hjerterytmen og ble lagt inn til observasjon på legevakten. Hun lå der til dagen etter og ble fulgt opp med blodprøver, men ble friskmeldt samme dag. Det opplyses at studenten fikk lettere skader av ulykken som førte til et skadefravær på 1 dag.

Rørlegger ble utsatt for strømgjennomgang under bytte av en aktuator (styringsenhet) til et vannbåren gulvvarmeanlegg i en leilighet

10. januar ble en rørlegger utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med at han skulle bytte en aktuator som er den enheten som styrer pådrag av vannbåren gulvvarme til leiligheten. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Rørleggeren fjernet først sikringene til styringsenheten som gir strøm til aktuatoren, for å sikre seg mot at det ikke sto spenning inn på aktuatoren når denne skulle byttes. Det foreligger ikke opplysninger om at det ble foretatt spenningskontroll. I det han så skulle fjerne ledningene som strømforsynte aktuatoren, ble han utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Rørleggeren ble etter strømgjennomgangen brakt til legevakt for legekontroll av beboer i leiligheten. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt. Feilen ville trolig blitt oppdaget dersom det hadde blitt foretatt spenningskontroll. Det fremgår at Politiet og Arbeidstilsynet ble varslet om hendelsen.

Rørlegger ble utsatt for strømgjennomgang under inspisering av koblinger i en vinkelkutter

14. januar ble en rørlegger utsatt for strømgjennomgang da han fikk problemer med en vinkelkutter og tok spontant en avgjørelse om å åpne maskinen for å inspisere koblinger inne i maskinen, uten først å koble maskinen fra strømtilførsel (stikkkontakten). Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Rørleggeren kom da i berøring med spenningsatte deler i maskinen og ble utsatt for strømgjennomgang fra venstre hånd til venstre fot, fase – jord. Rørleggeren ble kjørt til legevakta av en kollega hvor nødvendige kliniske prøver ble tatt. Legen konkluderte med at vedkommende ble holdt igjen til observasjon, og nye prøver ble tatt

om kvelden. Etter en andre prøverunde på kvelden ble rørleggeren utskrevet og han var tilbake på arbeid neste dag. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Rørlegger ble utsatt for lysbue

21. april ble en rørlegger utsatt for lysbue da han skulle kutte et rør som lå på en kabelbru i en gjenvinningsstasjon tilhørende Renovasjon og gjenvinningssetaten. Type fordelingsspenning er til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at kabelbrua lå i taket ca 4,5 m over gulvnivå. Rørleggeren brukte en bajonettsag for å kutte røret. Under rørkuttingen glapp bajonettsagen og kom i berøring med en 400 V kabel som lå på kabelbrua. Kabelen ble skadet og det oppsto lysbue. Rørleggeren ble sendt til legevakt for legekontroll etter hendelsen, men personskade ble ikke påvist. Det oppsto bare materielle skader. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det blir anmerket at baufil eller rørkutter skulle vært benyttet i stedet for bajonettsag og at det dessuten ble tatt en lite god vurdering hvor røret skulle kuttet.

Ventilasjonsmontør ble utsatt for strømgjennomgang

23. oktober ble en ventilasjonsmontør utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et ventilasjonsanlegg i et nytt boligsameie. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. På stedet i ventilasjonsanlegget hvor ventilasjonsmontøren jobbet var det en ledning som lå til gods med overledning til jord. Dette førte til at vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at sameiet var et helt nytt boligkompleks og at det tidligere hadde vært meldt inn bekymringsmeldinger på det elektriske anlegget i sameiet. I den forbindelse tok Elsikkerhet Norge AS kontroll av tre leiligheter i sameiet og det ble funnet jordfeil i to av disse leilighetene. Blant styret og beboerne i sameiet har dette skapt bekymring da de dessuten har fått høre at installasjonsbedriften som har forestått og utført de elektriske installasjonene i sameiet ikke har hatt tid til å gjennomføre tilfredsstillende sluttkontroll. Det foreligger ikke opplysninger om at ventilasjonsmontøren oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen og det er heller ikke kjent om hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på tekniske forskrifter. Og det pekes på at hendelsen trolig kunne vært unngått om en sluttkontroll fra elektriker var gjennomført.

Tekniker/montør ble utsatt for strømgjennomgang

23. oktober ble en tekniker/montør fra en leverandørbedrift av elektrisk utstyr utsatt for strømgjennomgang under arbeid i nettverksanlegg. Type forde-

lingsspennning er oppgitt TN-system vekselspennning med spenningsverdi 250 - 480 V. Opplysningene i saken er noe vanskelig å forstå, men det fremgår at teknikeren jobbet med nettverkskabler som skulle tilkobles to tavler slik at han fikk nettverk på tavlene. Det var metallskjerm på nettverkskabelpluggen og da teknikeren kom i berøring med denne ble han utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at normalt skal metallskjermen på nettverkskabelen ikke være strømførende. Det ble foretatt spenningsmåling mellom metallskjermene på de to nettverkskablene. Målingene viste en spenningsforskjell på 73 V. Det fremgår at spenningsforskjellen skyldes jordfeil. Det foreligger ikke opplysninger om at teknikeren oppsøkte lege for legekonsultasjon etter hendelsen, men det fremgår at vedkommende ble lettere skadet. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær. Som antatt årsak oppgis materialsvikt/funksjonssvikt og at nettverkskabel var defekt.

Montør/skipselektriker om bord på en passasjerferge ble utsatt for strømgjennomgang

1. november ble en 44 år gammel montør ansatt om bord i en passasjerferge utsatt for strømgjennomgang under feilsøking på det elektriske anlegget om bord. Type fordelingsspennning er oppgitt til IT-system vekselspennning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at i forbindelse med feilsøkingen ble feil sikring lagt ut og i tillegg ble spenningstesting feil utført. Dette førte til at montøren ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase – jord. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legekonsultasjon etter hendelsen. Det fremgår at vedkommende fikk lettere skader, men at dette ikke førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det pekes også på at krav i FSE ikke er blitt fulgt.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

23. november ble en 31 år gammel montør ansatt ved et sykehus utsatt for strømgjennomgang under arbeid på elanlegg. Type fordelingsspennning er oppgitt til IT-system vekselspennning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår ikke hva slags arbeid montøren skulle utføre, men det synes å fremgå at arbeidet skulle foregå på frakoblet anlegg i det han koblet ut anlegget via en forankoblet bryter. Det viste seg imidlertid bryteren han hadde koblet ut ikke var 2-polet, men 1-polet. Det sto derfor fortsatt på spenning etter bryteren. Det var bare strømkretsen etter bryteren som ble brutt. Dette førte til at montøren da han skulle utføre sitt arbeidsoppdrag, ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase – jord. Det fremgår at montøren fikk lett skade. Det foreligger ikke opplysninger om legekonsultasjon i tilknytning til hendelsen, men ettersom dette var på et sykehus så må en tro at dette ble ivarettatt på beste måte. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Ansatt i et større rørgrossist firma ble utsatt for strømgjennomgang

27. november ble en ansatt ved et rørgrossist firma utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle reparere en frittstående maskin. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at det var feil (jordfeil) på en motor på maskinen kombinert med at det var brudd i PE-leder. Dette førte til at chassis ble spenningsførende og vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang da vedkommende kom i berøring med chassis. Vedkommende ble sendt til legevakt for legekontroll etter hendelsen. Det ble ikke påvist personskade og hendelsen førte heller ikke til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt.

Tekniker ansatt ved en bedrift som reparerer hvitevare ble utsatt for strømgjennomgang

15. desember ble en tekniker ansatt ved en bedrift som reparerer hvitevarer utsatt for strømgjennomgang under sluttkontroll av et produkt etter reparasjon. Type fordelingsspenning er ikke oppgitt, men det var vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, blant annet fremgår det ikke hva slags produkt som ble reparert. Det antas imidlertid å ha vært en vaskemaskin eller oppvaskmaskin. Det fremgår at under sluttkontrollen ble det foretatt en test av maskinen og det ble da oppdaget en vannlekkasje. Under demontering av et plastdeksel foran tømme-pumpen kom teknikeren med høyre hånd i kontakt med vann på gulvet. Vannet sto i direkte kontakt med strømpluggen på pumpen. Teknikeren fikk da et kraftig elektrisk støt i høyre hånd. Teknikeren fikk beskjed av ledelsen om å kontakte legevakt hvor det blant annet ble utført EKG-test. Alle undersøkelser på legevakta var normale og teknikeren var tilbake på jobb dagen etter hendelsen. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell. Det fremgår at Arbeidstilsynet er kontaktet om hendelsen.

Ansatt ved en virksomhet som driver utleie av stilas og maskiner ble skadet av strømgjennomgang

16. desember ble en ansatt ved en virksomhet som driver utleie av stilas og maskiner blant annet til byggebransjen utsatt for strømgjennomgang under feilsøking på en byggeheis. Type fordelingsspenning er ikke oppgitt, men det var vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at det var to ansatte fra utleievirksomheten som drev med feilsøkingen under veiledning pr. telefon fra en representant fra heisleverandøren. Under feilsøkingen kom den ene av de to ansatte fra utleievirksomheten i berøring med en demontert ledning med venstre hånd samtidig som han holdt i jordet anleggsdel med høyre hånd. Det viste seg at ledningen var spenningsførende og dette førte til

at vedkommende ble utsatt for en strømgjennomgang inn igjennom venstre hånd, igjennom brystet og ut i høyre hånd mot jord. Vedkommende var ved bevissthet, men ambulanse ble tilkalt i henhold til prosedyrer for strømskader og vedkommende ble lagt inn på legevakt for overvåking i 24 timer. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover dette. Som antatt årsak til ulykken/hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell. Det fremgår at Politi og Arbeidstilsynet er kontaktet.

Ansatt om bord på passasjerferge ble utsatt for strømgjennomgang

24. januar ble en ansatt ved elektrikeravdelingen om bord på en passasjerferge utsatt for strømgjennomgang under feilsøking på det elektriske anlegget om bord. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at under feilsøkingen brukte vedkommende målepinner hvor han med en finger på hver hånd kom i berøring med uisolert spenningsførende del på målepinnene og ble som følge av det utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Vedkommende ble ikke hengende fast, men slapp målepinnene etter et veldig kort strømstøt. Vedkommende ble sendt til skipets medic for sjekk med EKG, blodprøve og urinprøve i henhold til skipets rutiner. Behovet for å evakuere vedkommende fra skipet i rom sjø ble ikke vurdert å være nødvendig, men vedkommende ble sendt til legevakt for legek kontroll da skipet den påfølgende dag kom i havn. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det fremgår også at det ble brukt feil type målepinner.

Tekniker ble utsatt for strømstøt i forbindelse med drift av et palettbord

27. januar ble en tekniker ansatt ved en industribedrift utsatt for strømgjennomgang/strømstøt i forbindelse med drift av et palettbord for industriell bruk. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at palettbordet var elektrisk drevet via en trafo 400 V AC/24 V AC som via en servokontroller gir ut 24 V DC for kjøring av motordrift til palettbordet. Det fremgår at en shot peening prosess foregår på palettbordet ved at små kuler av metall eller glass med stor hastighet blåses eller skytes mot materialer som skal behandles med denne prosessen, for å bidra til at utmattelsesfeil ikke skal oppstå i materiale som behandles på denne måten. Denne prosessen genererer statisk elektrisitet. Det synes å fremgå at teknikeren har dyttet på palettbordet og da blitt utsatt for strømstøt/strømgjennomgang. Teknikeren merket nummenhet i venstre arm etter strømstøtet og ble brakt til sykehus hvor det ble tatt EKG og blodprøver, men ble dimittert fra legen ca. 2 timer etter at hendelsen skjedde. Det ble imidlertid tatt ny blodprøve av vedkommende kl. 09.00 neste dag for å sjekke

hans helsetilstand. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legek kontroll. Når det gjelder antatt årsak til hendelsen er denne oppgitt som ukjent. Den antas imidlertid å kunne ha sammenheng med statisk elektrisitet, feil som oppsto på motordrift /kabler da teknikeren dyttet på palettbordet eller eventuell dårlig eller manglende jordforbindelse.

Mekaniker ble utsatt for strømgjennomgang

15. januar ble en mekaniker utsatt for strømgjennomgang under sveisearbeid i en industribedrift. Type fordelingspenning er oppgitt til likespenning med ukjent spenningsverdi (spenning på sveiseelektrode). Det fremgår at mekanikeren under sveisearbeidet satt i et trangt område med fuktighet og vannsøl rundt seg og han hadde dessuten tidspress på seg med å utføre sveisearbeidet. Under arbeidet måtte sveiseelektroden byttes. Dette ble gjort uten at sveiseparatet ble avslått. Mekanikeren ble da utsatt for kortvarig strømgjennomgang fra hånd til jord. Han følte seg forstumlet etter strømgjennomgangen og måtte deretter ta en hvil for å komme seg. Mekanikeren ble etter hendelse sendt til sykehus for legek kontroll, herunder obligatorisk prøvetaking og døgnovervåking. Det ble imidlertid ved legek kontrollen på sykehuset ikke påvist personska de etter hendelsen. Det fremgår at det umiddelbart etter hendelsen ble igangsatt sikringstiltak for videre sveisearbeid. Hendelsen førte ikke til skadefravær utover legek kontroll på sykehus. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

GJESTEARTIKLER FRA NORSK ELEKTROTEKNISK KOMITE (NEK)

Skrevet av Leif T. Aanensen, administrerende direktør, NEK

Kompetanseutvikling, nettverk og påvirkning av standarder

NEK gjennomførte høsten 2020 en undersøkelse om hvordan de over 750 ekspertene i komiteene opplever deltakelsen. Tilbakemeldingen var klar: De opplevde deltakelse som verdifullt, både for seg selv og for virksomheten de var ansatt i. På spørsmål om hva som var det viktigste utbyttet, oppgav medlemmene i prioritert rekkefølge: Kompetanseutvikling, utvidelse av eget nettverk og påvirkning av standardene. Denne rekkefølgen var den samme, uavhengig av hvor lenge man hadde vært med i arbeidet. NEK synes det er positivt at utvikling av egen kompetanse og nettverk kommer øverst på listen. Det innebærer at deltakelsen er viktig for den enkeltes faglige og sosiale utvikling.

NEK tilbyr lederopplæring for komitelederne

I juni 2021 starter NEKs lederutvikling for komiteledere. Formålet er å gi komitelederne kunnskap om hvordan man kan få til mest mulig effektiv

samhandling i komiteene. Det inkluderer mange av de samme tiltakene man finner i arbeidslivet ellers. Lederne har et spesielt ansvar for å legge til rette for at den enkeltes kompetanse når sitt potensiale. Programmet består av fire moduler som omhandler ulike deler av ledelse. I tillegg til de som allerede er komiteledere, tilbys også programmet til de har ambisjoner å ta en slik rolle senere.

Ny normkomite NK123 - Standardisering av nettforvaltningen i elkraftsystemet

NK 123 behandler nasjonal, europeisk og internasjonal elektroteknisk standardisering på felles metodikk og retningslinjer for beste praksis og koordinert levetidsadministrasjon av anleggsforvaltningen i elkraftsystemer. Komiteen ble etablert i 2020 og har siden oppstart arbeidet mye med terminologi og eksempler på beste praksis innen anleggsforvaltning i elkraftsystemer. Arbeidet baseres på ISO55000-serien og utføres også i tett samarbeid med REN og relevante arbeidsgrupper der. Komiteens medlemmer er fra myndigheter og nettselskaper deriblant Statnett.

NEK399:2022 har vært på høring

Høringsfristen for ny utgave av NEK 399 gikk ut 1. oktober 2021. Høringskommentarer vil bearbeides for standarden fremlegges til endelig behandling i komite og så i NEKs styre. NEK opplever at NEK 399 har etablert seg som anerkjent standard som letter samhandlingen mellom utbygger, bygningseier, elnetteier, ekomnetteier og installasjonsbedriftene. NEK forventer at ny utgave blir lansert rett over nyttår.

Ny NEK400:2022 – status på arbeidet

Normkomiteen NK64 er godt i gang med revisjon av NEK400, som siste gang ble utgitt i 2018. NEK planlegger en ny utgivelse i 2022. Revisjonen inngår med det i syklusene med fire års intervall og vil håndtere endringer i underlagsdokumentene siden forrige revisjon. De deler av forslag til NEK 400 som skal ut på offentlig høring ligger åpent for kommentarer på <https://www.nek.no/aktuelt/horinger/> frem til 15. november 2021. NEK forventer at ny utgave av NEK 400 vil lanseres i forbindelse med Eliaden 2022.

NEK440 – arbeid med revisjon på gang

Normkomite NK 99 forvalter NEK 440 stasjonsanlegg. Komiteen behandler nasjonal, europeisk og internasjonal elektroteknisk standardisering relatert til teknisk utførelse og isolasjonskoordinering i høyspenningsanlegg. I tillegg til NEK 440 er de også ansvarlig for det norske arbeidet med NEK EN IEC 60071-serien "Insulation co-ordination". Standardene som NEK440 er basert på har vært gjennom revisjon internas-

jonalt og derfor må NEK440 nå oppdateres. Komiteen er godt i gang med arbeidet og satser på å ha en ny utgave klar i løpet av 2022. NEK440 er jo også som kjent et sentralt referansegrunnlag for forskrift om elektriske forsyningssanlegg og er i så måte viktig for å etablere et tilfredsstillende sikkerhetsnivå i forsyningssanlegg for norske nettselskaper.

Ny delnorm i NEK405 serien – Elkontroll Vegtrafikksystemer

NEK har hatt på høring en ny delnorm i NEK405-serien. Denne er et resultat av samarbeid mellom normkomiteene NK219 og NK300. Delnormen omhandler metodikk og sertifiseringsordningen for tredjepartsvurdering av leveranser av elektriske installasjoner og elektrisk utstyr i vegsektoren. Formålet er for å sikre at disse er i overensstemmelse med myndighetskrav og kontraktkrav. Standarden skal også danne grunnlag for tredjepartsvurdering av oppfyllelse av drifts- og vedlikeholdskontrakter og generell kontroll av oppdrag. Standarden skal i første omgang dekke vegsektoren, men bygges opp etter en modell som i neste omgang kan være relevant for hele transportsektoren og for kritisk infrastruktur generelt.

Det er viktig å sikre at leveransene i vegsektoren virkelig oppfyller kravene spesifisert i kontrakter. Det vil sikre kvalitet, forebygge tvister om leveransene og dermed spare oppdragsgiver for store beløp. NEK tror i likhet med flere at en tredjepartsvurdering vil senke konfliktnivået ved nyanskaffelser og sikre at krav i drifts og vedlikeholdskontrakter blir oppfylt.

Alle innkomne kommentarer vil behandles ut over høsten og målet er å ha på plass en ferdig delnorm i 2021.

NEK etablerer ny komite – NK 500 forsvar og beredskap

NEK har etablert en ny komite som skal arbeide med el og ekom i grensesnittet mellom militær og sivil sektor. I lys av totalforsvarskonseptet vil forsåret i økende grad ta i bruk sivile standarder i sitt anskaffelsesarbeid. Dette kan likevel ikke gjøres uten at bruken og metodene for hvordan man henviser til de sivile standarder blir vurdert. Komiteen vil også arbeide med el og ekom i tilknytning til beredskapsetatene. Komiteen hadde sitt konstituerende møte i juni 2021 og er i ferd med å få opp høy aktivitet.

GJESTARTIKKEL FRA ENERGI NORGE AS - ELEKTROINSTALLATØRPRØVEN – STATUS

Skrevet av Thor Egil Johansen, administrator for Elektroinstallatørprøven, Energi Norge AS

Generelt om Elektroinstallatørprøven

Energi Norge AS er delegert myndighet av DSB til å administrere Elektroinstallatørprøven. Organisering av ordningen innebærer at det er en rekke personer involvert på de ulike stadiene. Vi kan nevne:

- Sekretariat i Energi Norge AS
- Styringsgruppe som er sammensatt av partene som legger føringer for prøven
- Prøvegruppe som lager oppgavene. Gruppen er sammensatt av partene + andre ressurspersoner
- Fem prøvenemnder à tre personer som er sammensatt av personer både fra DSB og ressurspersoner fra bransjen. Disse personene sensurerer besvarelsene
- Klagenemnd på tre personer som er uavhengig sammensatt
Som det framgår er det et betydelig apparat i sving for at prøven skal bli så rettferdig som mulig. Målet er at:
 - Oppgavene skal være relevante og entydige
 - Oppgavene skal sensureres rettferdig og profesjonelt
 - Fastsatt tidsplan skal holdes
 - Klager skal behandles på linje med kravene i forvaltningsloven
Med den profesjonelle staben vi har tilknyttet oss mener vi å kunne oppfylle disse kriteriene og at prøven administreres på en tilfredsstillende måte.

Skjerpede krav

I 2013 fastsatte DSB forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr (fek). Deler av fek ble revidert i 2018, men dette hadde ingen konsekvenser for Elektroinstallatørprøven. Revisjonen i 2013 innebar vesentlige endringer i praksiskravene for å kunne avlegge Elektroinstallatørprøven. Da kom kravet om at relevant praksis skal opparbeides etter endt teoretisk utdanning. Dette innebærer at ingen kandidater får tillatelse til å fremstille seg for Elektroinstallatørprøven med bare fagarbeiderpraksis som bakgrunn.

Innretningen på den teoretiske utdanningen

Svært mange av de som framstiller seg for Elektroinstallatørprøven har bakgrunn som fagskoletekniker, og da fortrinnsvis fra elkraftlinjen. Det var da relevant å stille spørsmålet om faginnretningen for elkraftlinjen var tilpasset Elektroinstallatørprøven i tilstrekkelig grad. For noen år siden ble det derfor nedsatt et partssammensatt utvalg for å vurdere om fagskolenes elkraftlinjer kan gjøres mer relevant i forhold til det målet mange har – å avlegge Elektroinstallatørprøven.

Arbeidsgruppen utarbeidet et forslag til fagplan som var mer tilpasset kandidater som har som mål å bli elektroinstallatører og/eller EKOM-installatører. Etter en kort prøveperiode ved 3-4 fagskoler er nå den nye fagplanen innført ved de fleste fagskolene. Virkningene av dette tiltaket vil imidlertid først vise seg om 1-2 år.

Hva er relevant utdanning?

Fek § 7, første og tredje ledd stiller krav om relevant teoretisk og praktisk utdanning for de som skal avlegge Elektroinstallatørprøven. Som administrator av prøven får vi svært mange spørsmål om hva som ligger i begrepet relevant.

Det er ikke enkelt å gi et fyllestgjørende svar, men vi kan forsøke å klargjøre begrepene, men uten at alle nyanser på noen måte kommer fram.

Relevant fagbrev

Det dreier seg i første rekke om fagutdanning som elektriker, energimontør, automatiker og heismontør. Det kan også være andre aktuelle fagbrev, men dette må vurderes i hvert enkelt tilfelle.

Relevant teoretisk utdanning

To-årig utdanning som fagskoletekniker – her aksepteres eksamen fra elkraftlinje eller automatiseringslinje. Det kreves bestått eksamen og i tillegg er det krav om relevant fagutdanning (se ovenfor).

Master- eller bachelorgrad – her er det ikke alltid like enkelt å vurdere relevansen. Utdanning fra elkraftlinjer er OK, men det finnes en rekke andre utgaver av elektro-linjer hvor man kan velge/velge bort fag. Ofte ser vi at elkraftfag eller fag som er beslektet med elkraft blir valgt bort til fordel for f.eks. data- og/eller informasjonsfag. Dermed er ikke utdanningen relevant i forhold til hva som kreves for Elektroinstallatørprøven og utdanningen kan ikke aksepteres. Utdanningen må derfor vurderes i hvert enkelt tilfelle, gjerne i samråd med utdanningsinstitusjonen. Uansett kreves det bestått eksamen. I de tilfellene der master eller bachelorgraden ikke har elkraft som basis må kandidaten kontakte et universitet eller høyskole fortrinnsvis med elkraftkompetanse som må vurdere hvilke fag som mangler for å kunne tilfredsstillende en bachelorgrad elkraft. Dette vil danne grunnlaget for vår vurdering av den teoretiske utdannelsen.

For kandidater som har sin teoretiske utdanning fra en utenlandsk utdannelse-institusjon må denne først godkjennes av NOKUT før relevansen vurderes som ovenfor nevnt.

Relevant praktisk utdanning

Kravet er tre års praksis etter endt teoretisk utdanning. Tre år er et absolutt krav. Relevant praksis kan være så mangt, men det skal være av en slik art at det matcher kandidatens teoretiske utdanningsnivå. Følgende praksis vil være OK:

- Saksbehandling fra elektro- eller heisforetak
- Prosjektering av elektriske anlegg fra konsulentvirksomhet
- Ingeniørpraksis fra elektriske anlegg i industrien eller fra elektriske forsyningsanlegg

Det kan i noen tilfelle være vanskelig å få ansettelse i rene saksbehandlerstillinger i små elektroforetak. DSB har derfor uttalt at vi i slike spesielle tilfelle kan akseptere stillinger med blandet innhold som saksbehandler og fagarbeider der maksimum 1/3 av stillingen kan være fagarbeider.

Informasjon om prøven

For mer informasjon om Elektroinstallatørprøven viser vi til vår nettside – www.installatorproven.no. Her er det lagt ut søknadsskjema og mer dyptgående informasjon om prøven. Tidligere gitte oppgaver vil bli lagt ut fortløpende.

DIREKTORATET FOR SAMFUNNSSIKKERHET OG BEREDSKAP

Direktør		Asisterende direktører (2)		Juridisk og sikkerhet		Kommunikasjon		HR	
		Nød- og beredskapskommunikasjon							
Foredrag og sikkerhet		Kunnskapsutvikling og digitalisering		Samordning og beredskap		Nød- og beredskapskommunikasjon		Sivilforsvaret	
Fagskole og utdanning		Analyse og metodeutvikling		Samordning		Forretningsstyring		Samordning og virksomhetsstyring	
Produktsekket		Prosjekt- og porteføljestyring		Beredskap og øvelser		Prosesstøtte		Personell, logistikk og kompetanse	
Kjemikalisekket		Internasjonal seksjon		Teknisk forvaltning og utvikling		Operasjon, plan og øving		Økonomi	
Brann og redning		NUSB		Marked og brukeroppløving		Sivilforsvarets kompetansesenter (SFS)			
Eglskhet med tilsynsregionene		NBSK		Drift og brukerstøtte		20 distrikter			
				Brann driftsansvarssjon					

Retur:
Boks 7184 Majorstua
0307 Oslo

Direktoratet for
samfunnssikkerhet
og beredskap

Rambergveien 9
3115 Tønsberg

Telefon 33 41 25 00

postmottak@dsb.no
www.dsb.no

ISSN 0809-5159
Oktober 2021

Elsikkerhet:

Redaktør:
Jon Eirik Holst
Redaksjon:
Frøde Kyllingstad

Opplag 7750

