

TEMA

Elsikkerhet 91

Informasjon fra Direktoratet for
samfunnssikkerhet og beredskap

01/2019 - juni 2019
Årgang 48



dsb

Direktoratet for
samfunnssikkerhet
og beredskap



FORORD

Elsikkerhet er en viktig del av samfunnssikkerheten og DSB er nasjonal elsikkerhetsmyndighet og forvalter av el-tilsynsloven.

Dette nummeret av Elsikkerhet inneholder statistikk og omtale av et utvalg av de elulykkene som ble rapportert inn til DSB i løpet av 2018. Vi har også denne gangen valgt å beskrive noen ulykker/hendelser som ikke har medført skader og/eller sykefravær, da det ofte er tilfeldigheter som avgjør konsekvensene av en hendelse.

Det ble i 2018 meldt inn 494 elulykker som er en nedgang på 15 sett i forhold til forgående år. Dette er den første nedgangen i antall innmeldte elulykker siden 2010.

Antall ulykker med registrert skade var 143. Dette er en økning på 9 sett i forhold til foregående år. Det ble imidlertid ikke registrert dødsulykker, og 2018 var det fjerde året i løpet av den siste tiårsperioden hvor det ikke var dødsulykker med elektrisk årsak.

De fleste ulykkene rammer naturlig nok installatørbransjen hvor vi har flest elektrofolk i arbeid. Vi har de siste årene fokusert på at det er uforholdsmessig mange av ulykkene som har involvert lærlinger. For 2018 registrerer vi en gledelig nedgang fra 30% i 2017 til 20% i 2018.

I hendelser der lærlinger er involvert er det i mange tilfeller unnlatt å nevne hvem som har vært ansvarlig for arbeidet (AFA). I mange tilfeller kan en derfor få inntrykk av at lærlingen har jobbet helt på egen hånd. Vi har også merket oss at det hvert år er en del uheldige hendelser på videregående skoler hvor elever utsettes for strømgjennomgang i forbindelse med elevøvelser knyttet til faget elektro.

Vi håper at dette nummeret også inneholder mer nyttig informasjon for bransjen. Vi mottar mange henvendelser knyttet til bygging av solcelleanlegg og har forsøkt å svare opp noen av disse problemstillingene i dette nummeret av Elsikkerhet.

Vi går nå mot sommer og ferietid og Elsikkerhetsseksjonen vil benytte anledningen til å ønske bransjen en riktig god og "elsikker" sommer.

Tønsberg juni 2019

Oddmund Foss
fung. Seksjonssjef

INNHold

Forord	1
Innhold.....	2
Bladet Elsikkerhet på nett og abonnementsordning	3
Solcelleanlegg.....	3
Lading av elektriske kjøretøy	5
Avstandskrav mellom elektriske forsyningsanlegg og bygninger, herunder drivhus/veksthus og frukttunneler.....	12
Historiske tall på dødsulykker 1950-1966 i Nordiske land, strømgjennomgang og lysbue	13
Elulykker meldt til direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap i 2018 ..	14
Ulykker ved Everk.....	18
Ulykker ved installasjonsbedrifter	24
Ulykker ved industribedrifter	80
Andre ulykker	84
Gjestartikler fra Norsk Elektroteknisk Komite (NEK).....	104
Statens vegvesen som medlemspart i NEK	104
IoT og batteriteknologi	104
IEC Young Professional 2019.....	105
Nyhetsbrev fra NEK er et populært tilbud	105
Digitale standarder	105
Revidert NEK 400 Bolig.....	105
FAQ-tjenesten	105
Tidsaktuelle aktiviteter i NEKs komiteer	106
NK 13/38 – Elmålesystemer og måletransformatorer.....	106
NK 18 – Skip og offshore	106
NK 31 – Elektriske anlegg i eksplosjonsfarlige omgivelser	106
NK 23 - Installasjonsmateriell	106
NK 57 – Informasjonsforvaltning for elkraftsystemet	106
NK 64 – Elektriske bygningsinstallasjoner	107
NK 65 – Industriell prosessinstrumentering, kontroll og -automatisering	107
NK 219 – Elkontroll og kontrollforetak	107
NK 301 – Tilknytningspunkt for el og ekom	107

BLADET ELSIKKERHET PÅ NETT OG ABONNEMENTSORDNING

På DSBs nettsider www.dsb.no og www.elsikkerhetsportalen.no finner du bladet Elsikkerhet som elektronisk utgave (pdf) tilbake til nr. 55. Disse kan enkeltvis lastes ned gratis. Her finner du også et søkbart samledokument med alle utgaver 55-90. Eldre utgaver av Elsikkerhet og Paragrafen kan finnes på Nasjonalbibliotekets sider, www.nb.no.

Den trykte versjonen selges gjennom abonnementsordning hos både Energi Norge og NELFO.

SOLCELLEANLEGG

DSB har i en periode fått mange henvendelser knyttet til installasjon av solcelleanlegg, spesielt med fokus på hva som kreves av foretak og personer som tilbyr solcelleanlegg til kunder, og foretak og personer som prosjekterer og installerer solcelleanlegg.

1. Innledning

Lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr (el-tilsynsloven) omfatter alle elektriske anlegg og alt elektrisk utstyr, unntatt radiotelegraf og radiotelefon. Elektriske anlegg skal prosjekteres, utføres, drives, vedlikeholdes og kontrolleres slik at de ikke frembyr fare for liv, helse og materielle verdier. DSB fører tilsyn med etterlevelse av loven med tilhørende forskrifter.

Elektrisk anlegg (elektrisk installasjon) er en sammenkobling av elektrisk utstyr for bestemt(e) formål innenfor et gitt område eller sted. Solcellepaneler er i seg selv elektrisk utstyr som i bruk vil være en del av et elektrisk anlegg. Solcellepaneler og solcelleanlegg omfattes derfor av krav gitt i eller i medhold av el-tilsynsloven.

DSB har hjemmel i el-tilsynsloven til å utarbeide tekniske forskrifter for hvordan elektriske anlegg skal prosjekteres, utføres, vedlikeholdes, drives og kontrolleres. Solcelleanlegg vil primært omfattes av tekniske krav gitt i forskrift om elektriske lavspenningsanlegg (fel) og for større produksjonsanlegg også krav gitt i forskrift om elektriske forsyningsanlegg (fef).

DSB har også hjemmel i el-tilsynsloven til å utarbeide forskrifter om krav til foretak og personer som faller inn under lovens virkeområde og om kvalifikasjoner for den som skal ha det faglige ansvaret for arbeid knyttet til elektriske anlegg og den som selvstendig skal utføre arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr, jf. forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr (fek).

2. Prinsipp

Solcelleanlegg kan være en sammenstilling av solcellepaneler i en metallisk ramme for montasje utenpå eksisterende tak, en sammenstilling av solcellepaneler utformet som takstein for montasje direkte på bærende metalliske/ikke-metalliske lekter, en sammenstilling av solcellepaneler utformet som fasadeplater for montasje i et metallisk rammeverk festet på fasade, en sammenstilling av solcellepaneler montert i et stativ for senere montasje på tak på et bygg og andre typer sammenstilling av solcellepaneler.

Dette betyr at arbeidet med å bygge (etablere) et solcelleanlegg vil være en blanding av mekanisk arbeid, byggeteknisk arbeid og ikke minst elektroinstallasjonsarbeid. Med elektroinstallasjonsarbeid menes alt som vil kunne påvirke elsikkerheten. Eksempler på dette er: Utjevningsforbindelser til metalliske konstruksjoner, montasje og sammenkobling av kontakter mellom solcellepaneler og til inverter, etablering/montering av kabelstiger/kabelkanaler/røranlegg (føringsveier), forlegning/trekking av kabler i/på føringsveier, montasje av sikkerhetsbrytere, montasje av invertere og lignende. Alt arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr er regulert gjennom krav gitt i forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr (fek).

3. Hvem kan utføre elektrisk installasjon av solcelleanlegg?

3.1 Generelt

Et registrerte elektroforetak, som tilfredsstillere foretakskravene og kvalifikasjonskravene til å stå registrert i Elvirksomhetsregisteret, med avkryssing for relevante arbeidsoppgaver og anleggs- og utstyrstyper, kan tilby og utføre elektrisk installasjon av solcelleanlegg.

- Et registrert elektroforetak kan være totalleverandør av solcelleanlegg. (Da kreves også normalt at foretaket besitter bygningsmessig kompetanse.)
- Et registrert elektroforetak kan også være underleverandør til en solcelleleverandør eller en solcelleentreprenør, hvor det registrerte elektroforetaket har ansvar for utførelse av arbeider som faller inn under begrepet elektroinstallasjonsarbeider, og som har ansvar for koordinering av arbeider i grensesnittet mellom elektroinstallasjonsarbeid og mekanisk arbeid, som for eksempel etablering av nødvendige utjevningsforbindelser mellom rammeverk ol. Det er det registrerte elektroforetaket som må påta seg ansvar for at alt som påvirker elsikkerheten blir ivaretatt, og som må utstede samsvars-erklæring på hele det elektriske anlegget, jf. krav i aktuell forskrift om elektriske anlegg (fel eller fef) og NEK 400.

3.2 Hvis det registrerte elektroforetaket benytter underentreprenører

Det stilles samme krav til underentreprenøren som det stilles til det registrerte elektroforetaket som kjøper tjenesten.

3.3 Solcelleleverandører kan ikke uten videre utføre installasjon av solcelleanlegg

Solcelleleverandører som ikke oppfyller kravene til å stå registrert i Elvirksomhetsregisteret med avkryssing for aktuelle arbeidsoppgaver og aktuelle anleggstyper, kan ikke selv tilby eller utføre elektroinstallasjonsarbeider knyttet til bygging (etablering) av solcelleanlegg. Solcelleleverandører som ikke oppfyller kravene må overlate elektroinstallasjonsarbeider knyttet til bygging (etablering) av solcelleanlegg til et registrert elektroforetak. Det er viktig at solcelleleverandører som ikke selv oppfyller kravene til å stå registrert i Elvirksomhetsregisteret, oppgir at de kun benytter registrerte elektroforetak til å utføre elektroinstallasjonsarbeider knyttet til bygging (etablering) av solcelleanlegget. Dette for å sikre at kundene får et elektrisk anlegg som er utført i henhold til gjeldende regelverk.

3.4 Registrert elektroforetak kan benytte ufaglærte til å utføre arbeid regulert i fek

Registrerte elektroforetak kan benytte ufaglærte til å utføre bygging og vedlikehold av elektriske anlegg, jf. fek § 6 fjerde ledd. (Med ufaglærte menes personer som ikke oppfyller kravene i fek § 6 til § 10.) Dette forutsetter imidlertid at ufaglærte, på lik linje med kvalifisert personell, er omfattet av elektroforetakets internkontroll og at den ufaglærte følger elektroforetakets rutiner. Faglig ansvarlig i elektroforetaket er ansvarlig for at den ufaglærte har fått tilstrekkelig opplæring og at vedkommende følges opp direkte av en person i elektroforetaket, som minst oppfyller kravet til relevant fagbrev innenfor elektrofag.

LADING AV ELEKTRISKE KJØRETØY

DSB erfarer at det er mange problemstillinger og spørsmål rundt valg og utførelse av ladepunkter for elektriske kjøretøy. I denne artikkelen vil vi klargjøre og begrunne valg av løsninger og krav til sikker bruk og vedlikehold.

1. Generelt

Norge har vært tidlig ute med elektrifisering av transportsektoren mens standardene for krav til ladeutstyr og installasjon av ladepunkter har vært mangelfulle og umodne.

Første utgave av delnormen, som beskriver krav til utførelse av forsyning av elektriske kjøretøy, kom med NEK 400: 2014. Før disse retningslinjene kom måtte installatør gjøre sine egne vurderinger basert på de generelle kravene i NEK 400. Nå har delnorm 722 kommet i revidert utgave med NEK 400: 2018. Samtidig er normen IEC 61851-1, som beskriver krav til utførelse av ladeutstyr, revidert i 2017 og utgitt som utgave 3. Vi har nå et regelverk som kan fungere mellom installasjon og elbil.

Men DSB erfarer at det fremdeles er mange utfordringer med stabilitet på lading på IT-nett og utfordringer når det gjelder kommunikasjon (handshake) mellom ladestasjon og elbil. Vi har likevel tro på at produsentene raskt vil tilpasse seg kravene i de nye normene slik at lading kan fungere sikkert og stabilt i fremtiden. Normkomite NEK NK 64 har også forsøkt å ta hensyn til dette i 2018 utgaven av NEK 400.

Et positivt tiltak er at EU nå har besluttet at alle offentlige tilgjengelige ladepunkter skal ha Type 2 kontakt som del av "Clean Power" direktivet. Vedtaket innebærer at alle nye ladepunkter, og i tillegg ladepunkter som skiftes ut som følge av skade eller vedlikehold, må ha Type 2 kontakt. Samme krav innføres også i Norge og finnes allerede i NEK 400: 2018. Beslutningen vil gjøre det mulig å lade med samme type kabel i alle EØS land.

Regelverket skiller ikke mellom elbil og ladbar hybridbil. Alle kjøretøy som kan lades, og som har en merkeladestrøm høyere enn 5A (strømmen som belaster installasjonen), er omfattet av regelverket.

2. Ladebehov

En elbil bruker rundt 2 – 3 kWh / 10 km avhengig av størrelse. Men forbruket kan dobles vinterstid, når det er behov for oppvarming av kupe og batteri, eller ved sportslig kjøring. Det er også en trend med økende rekkevidde og batterikapasitet og flere biler har en batterikapasitet på opp mot 100 kWh mens gjennomsnittet ligger på rundt 50 kWh. Behovet for ladekapasitet er derfor økende.

På lengre reiser kan man hurtiglade underveis. Dette forutsetter imidlertid at kapasitet og geografisk tilgjengelighet bygges ut i takt med antall elbiler. I dag tar hurtiglading for lang tid og det oppstår fort flere timers ventetid i aktive perioder. Dessuten er prisen på hurtiglading høy sammenlignet med hjemmelading grunnet høye investeringskostnader og driftskostnader. Utrulling av superhurtigladerne på 350 kW vil redusere ladetid dramatisk og dermed også ladekøen, men det er grunn til å anta at pris for lading vil stige. Foreløpig er der bare noen få biltyper som kan lades med denne effekten.

Lading hjemme i egen garasje vil derfor være den mest vanlige lademetoden for de fleste i mange år fremover fordi dette både er praktisk og rimelig. De fleste ønsker også fulladet bil hver morgen og dette legger føringer for etable-

ring av ladesystem. 10 A lading vil bli i minste laget når elbilen blir bil nr. 1, og ikke bare bil nr. 2, samtidig som bilene blir større og tyngre.

Dessuten er det forventet at effektprising av strøm blir innført i løpet av de nærmeste to årene (rushtidsavgift på effekt – belastning på strømmettet) og at dette vil påvirke valg av ladeløsning. Hensikten er å få til en bedre utnyttelse av overføringskapasiteten i strømmettet gjennom hele døgnet. Resultatet er at det kan bli mer lønnsomt å lade med høy effekt (20A – 32A) i perioder med lav pris istedenfor jevn lading på lav effekt (10A). Lading med vanlig schuko-kontakt er i prinsippet en midlertidig løsning.

3.Valg av ladesystem og ladekontakt for ladepunkt

DSBs *forskrift om elektriske lavspenningsanlegg* (fel) henviser til normen *NEK 400 Lavspenningsinstallasjoner* som metode for utførelse av elektriske lavspenningsinstallasjoner. Delnorm 722 i NEK 400 beskriver krav til utførelse av forsyning til elektriske kjøretøy og hele normen ble revidert i 2018. Her er det innført flere vesentlige endringer for valg av løsning for ladepunkter.

2018 utgaven av NEK 400 skiller mellom ladepunkter som er allment tilgjengelig og ladepunkter på private områder som ikke er allment tilgjengelig. Hovedregelen er at ladepunkter skal utføres som ladestasjon (= Mode 3) med Type 2 kontakt.

For private områder er det, under visse forutsetninger, også tillatt med andre typer ladekontakter om spesiell grunner tilsier dette. I utgangspunktet er disse løsningene tatt med i normen for å tilfredsstille behov for lading av mindre eller eldre kjøretøy som ikke kan lades med Type 2 kontakt. Eksempel på dette kan være at bilen ikke kan lades med Mode 3 eller at el-bilen bare leveres med ladekabel påmontert industrikontakt / 309 kontakt.

3.1 Ladepunkter på private områder som ikke er allment tilgjengelig

NEK 400: 2018 - delnorm 722 *Forsyning av elektriske kjøretøy* har følgende hovedkrav (se kommentarene nedenfor) når det gjelder lading i områder som **ikke er allment tilgjengelig** (altså privat "lukket" område):

1. Hver enkelt ladekontakt skal forsynes fra egen kurs med eget vern; altså hvert kjøretøy sitt vern.
2. Hver enkelt ladekontakt skal beskyttes mot jordfeil av jordfeilvern som ikke blokkeres av likestrøms-støy fra bilens lader; altså jordfeilvern type B ($\leq 30\text{mA}$) eller tilsvarende utstyr (RDC-DD) som detekterer og kobler ut DC feilstrømmer ($\leq 6\text{mA}$) integrert i ladestasjonen.

3. Ladekontakten skal være av én av følgende typer der alternativ a) er preferert:

a. El-bilkontakt av TYPE 2 montert i ladestasjon (normalt er det denne løsningen som skal velges) = Mode 3

b. Ladekabel som er fast montert i ladestasjon og som har el-bilplugg som passer til bilen. (Type 1 eller Type 2) = Mode 3

c. Industrikontakt type EN 60309-2 (ikke anbefalt) = Mode 2

d. Vanlig jordet kontakt (Schuko) som er sikret med maks 10A vern (ikke anbefalt) = Mode 2

4. Ladekontakten skal være beskyttet av et overspenningsvern. Dette kan være samme vern som beskytter hele installasjonen. Nye installasjoner bygget etter 2006 har normalt dette allerede installert.

Eksempler på områder der ladepunkter **ikke er allment tilgjengelig** vil være egen garasje, carport, egen merket parkeringsplass ute eller inne i parkeringsanlegg i borettslag, sameier, parkeringsfelleskap eller på arbeidsplass. Altså områder som ikke er åpnet for hvem som helst å bruke. Statens Vegvesen (SVV) kan ha flere krav.

Merknader til punktene over:

Til punkt 1:

I 2018 utgaven er det nå en åpning for at kurs for lading også kan forsyne utstyr i umiddelbar nærhet av ladekontakten i frittliggende privat garasje, carport, utebod eller liknende. Utstyr i nærheten kan være belysning i garasje, garasjeportåpner, kontakt for håndverktøy ol. – dvs. ikke strømkrevende utstyr. Eier må akseptere ulempene med en slik løsning da det kan skje at vernet av og til løser ut og bilen dermed ikke lades. Hensikten med å åpne for denne løsningen var å gi mulighet for å utsette oppgraving av oppkjørsel for å legge ny kabel mellom bolig og garasje og liknende.

Til punkt 2:

Alternativ løsningen med integrert beskyttelse ved hjelp av utstyr for detektering av DC sumstrømmer (RDC-DD) kom i 2018 utgaven av NEK 400. Dette gjør at ladestasjoner ikke trenger jordfeilbryter type B og derfor har vesentlig lavere kostnader enn tidligere. Forskjell i pris mellom ladestasjon og oppgradering av kurs for vanlig jordet kontakt (schuko) er derfor liten. En ladestasjonsløsning er dessuten en veldig stabil ladeløsning i motsetning til lading med vanlig kontakt som fungerer ustabil på det norske IT-nettet. DSBs vurdering er derfor at det er svært mange gode argumenter for å velge ladestasjon.

Til punkt 3 c):

Industrikontakt er ok om bilen kommer med denne typen kontakt montert på ladeledningen (eller at schuko plugg klippes av og byttes til industrikontakt - må sikre kontakten mot vann). Industrikontakten tåler høy belastning over tid men erfaringen er at kontakten ofte benyttes sammen med en overgang / adapter til schuko. Da er risikoen for varmgang og brann like stor. Bruk av

adaptere / overganger er dessuten ikke tillatt i henhold til standarden IEC 61851-1 siden dette er et brudd på forutsetningene som ligger til grunn for sikkerheten i ladesystemet.

Til punkt 3 d):

Schuko er en midlertidig løsning med liten ladestrøm (uaktuelt når bilene får større batteri), har store krav til vedlikehold (fare for korrosjon) og stor sannsynlighet for varmgang og brann. DSB får mange meldinger om brente Schuko kontakter og har mange års erfaring med varmgang og branntilløp i schuko-kontakter for varmtvannsberedere. Derfor er det for eksempel innført krav om fast tilkobling av varmtvannsberedere over en viss effekt.

En schuko-kontakt er spesifisert for maks 16A belastning i opptil 2 -3 timer og tester viser at varmgang i nye kontakter starter etter noen uker kontinuerlig belastning. Når kontakten slites eller korroderes øker sannsynligheten for varmgang. Derfor er bruk av vanlig kontakt / schuko for lading begrenset i flere land. Eksempel på dette er følgende:

- Norge maks 10A
- Frankrike og Sveits maks 8A
- Danmark maks 6A
- Japan, USA og Canada har andre spesielle regulering med forbud mot bruk av vanlig kontakt for lading.

Flere land er i gang med å innføre begrensinger med økende antall elbiler.

Dessuten er Mode 2 lading (schuko og industrikontakt) en ustabil lademetode på IT-nett. Den nye Mode 2 standarden EN 62752: 2016 har krav til overvåkning av jordforbindelsen til nettet samtidig som det angis at dette fungerer dårlig på et flytende IT-nett. Selv om kravet kan fravikes på IT-nett er det få bilprodusenter som ønsker å fjerne overvåkningen av sikkerhetsgrunner.

I en overgangsperiode på noen uker kan man benytte schuko for daglig lading på 16A kurs. Forutsetningen er at man får anlegget sjekket av installatør (fra fordeling og hele veien til kontakten det skal lades fra) og at det, i samarbeid med installatør, legges en plan for installasjon av ladestasjon med type 2 kontakt (sterkt anbefalt) eller nedsikring til 10A og jordfeilbryter type B. I mellomtiden må plugg og kontakt inspiseres spesielt nøye ved bruk for varmgang, skader og korrosjon. Om mulig bør ladestrommen begrense til maks 10A på ladeboksen eller i bilen. DSBs erfaring er at varmgang og brann kan utvikles i løpet av noen dager etter lengre tids bruk.

Til punkt 4:

Krav til overspenningsvern er nytt og kom med internasjonal IEC-revisjon i 2017. Bakgrunnen er at en el-bil som er tilkoblet strømnettet vil være svært utsatt for skadelige overspenninger som følge av lynnedslag eller koblinger i forsyningsnettet. Kostnadene og utfordringene ved en slik skade er svært

store. Man må heller ikke glemme mulige farer ved at bilens elektriske system har fått svekkelser ved overspenninger. Erfaring fra annet elektronisk utstyr er at det kan oppstå senskader og branner flere uker og måneder etter at de har vært utsatt for overspenninger. Overspenningsvern er derfor en billig forsikring.

Vi erfarer også at flere produsenter av elbiler oppgir i brukermanualen at bilen skal frakobles nettet ved tordenvær hvis det ikke er installert overspenningsvern i installasjonen.

3.2 Ladepunkter som er allment tilgjengelig

NEK 400: 2018 - delnorm 722 *Forsyning av elektriske kjøretøy* har følgende krav når det gjelder utførelse av ladepunkter i områder som er **allment tilgjengelig**:

1. Hver enkelt ladekontakt skal forsynes fra egen kurs med eget vern; altså hvert kjøretøy sitt vern.
2. Hver enkelt ladekontakt skal beskyttes mot jordfeil av jordfeilvern som ikke blokkeres av likestrøms-støy fra bilens lader; altså jordfeilvern type B ($\leq 30\text{mA}$) eller tilsvarende utstyr (RDC-DD) som detekterer og kobler ut DC feilstrømmer ($\leq 6\text{mA}$) integrert i ladestasjonen.
3. Ladekontakten skal være av følgende type:
a. El-bilkontakt av TYPE 2 montert i ladestasjon = Mode 3
4. Ladekontakten skal være beskyttet av et overspenningsvern. Dette kan være samme vern som beskytter hele installasjonen.
5. Ladesystemet skal sjekkes visuelt for skader ukentlig og verifiseres en gang årlig.
6. Ladestasjon må plasseres og utføres slik at lading kan skje på en sikker måte relatert til trafikk og plassering under lading for å unngå farlige situasjoner.

Med allment tilgjengelig menes at hvem som helst kan benytte ladestasjonen. Dette er ikke til hinder for at det kan stilles krav til betaling og/ eller begrenset brukstid.

Andre løsninger er ikke akseptert (EU direktiv + krav fra Statens vegvesen). Eksisterende Schuko-kontakter kan benyttes til de må vedlikeholdes - etter det må de skiftes til Type 2.

4. Lading i eksisterende kontakt og egnet til forutsatt bruk

DSB erfarer at det er mange spørsmål rundt lading fra en eksisterende 16A kurs med vanlig kontakt (schuko). Mange kjøper elbil / ladbar hybrid og plugger denne inn i nærmeste kontakt.

Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg (fel) §16 stiller krav til at anlegget skal være egnet til forutsatt bruk. Eier av anlegget er ansvarlig for at dette er på plass, jfr. §9.

Med bakgrunn i DSBs erfaringer fra mange års tilsyn er det klart at schuko-kontakt ikke er ment for langvarig høy belastning. Dette fremkommer også av merknadene til pkt. 3d) i kapittel 3.1. Daglig lading fra schuko kontakt vil være i konflikt med kravet i fel §16 med mindre kursen endres som angitt i kapittel 3.1 (maks 10A vern og Type B jordfeilvern osv.).

Dersom det skal lades jevnlig fra en schuko-kontakt, hjemme eller på arbeid, må installasjonen tilfredsstillende kravet som angitt i kapittel 3.1. Hvordan man skal forholde seg i en overgangsperiode er angitt i siste avsnitt i merknaden til pkt. 3d) under kapittel 3.1. Se også kapittel 7 om lading på reise.

Det er også stilt spørsmål om hvilke krav som gjelder for ladekontakter som er installert etter eldre regelverk / eldre utgaver av NEK 400. Som kjent kom første utgave av delnorm 722, forsyning av elektriske kjøretøy, i 2014 utgaven av NEK 400. Før dette måtte prosjektering utføres i henhold til de generelle kravene i fel og NEK 400 basert på en risikovurdering. Installatør tar da høyde for forutsatt bruk og informerer bruker og eier om tiltak for sikker bruk og nødvendig vedlikehold. Samsvarserklæring / faktura / kontrakt kan dokumentere at kontakt / ladekurs ble installert spesielt for lading av elbil.

5. Bruk av skjøteledninger og adaptere er ikke tillatt

Krav til utførelse av ladesystem i installasjon og i elbil er spesifisert i normen EN / IEC 61851-1 *Electric vehicle conductive charging*. Dette inkluderer også krav til ladekabel mellom elbil og installasjon. I kapittel 16.2 i normen er det angitt følgende krav:

"Bilprodusent skal oppgi følgende i bilens brukermanual:

- Bruk av skjøteledninger er ikke tillatt
- Bruk av overganger / adaptere er ikke tillatt med mindre dette er spesielt godkjent av produsent."

Adapter mellom industrikontakt (EN 60309 kontakt) og vanlig jordet kontakt (schuko) er ikke godkjent. Siste kulepunkt omfatter løsninger som er spesielt utviklet av bilprodusent / ladeprodusent.

Bruk av skjøteledninger og/ eller adaptere vil være et brudd på sikkerhetsprinsippene som ligger til grunn for ladesystemet. Dette vil kunne føre til at sikkerhetsfunksjoner ikke fungerer. Skjøteledninger og adaptere må derfor ikke brukes – ladeledningen skal kobles direkte i kontakt.

6. Laststyring av ladeanlegg i fellesgarasjeanlegg ol.

I henhold til NEK 400: 2018 avsnitt 722.302 skal det forutsettes at hvert tilkoblingspunkt blir belastet med merkestrøm, samtidighetsfaktor kan ikke benyttes. Men dette kravet kan avvikes dersom det installeres et system for laststyring.

Normalt vil laststyring gjøre det mulig å lade 2,5 – 3 ganger så mange elbiler i forhold til et anlegg uten laststyring. Et laststyringssystem kan fordele tilgjengelig kapasitet på en slik måte at man unngår høye investeringer i anleggsbidrag på ny trafo, kabler og fordelinger. Sameier og borettslag kan derfor unngå store kostnader ved å implementere et laststyringssystem. I tillegg kan et avansert laststyringssystem håndtere effekttopper i perioder med høy effektpriking når dette kommer om ett til to år. Også private husholdninger kan ha økonomisk fordel av en slik løsning, spesielt om man har mer enn én ladbar bil.

Borettslag og sameier bør lage en plan for utbygging av ladesystemer tidlig slik at man unngår senere diskusjoner og konflikter om løsninger. Det er viktig å sjekke at systemet har ønsket funksjonalitet og at dette kan kommunisere med ladesystemet i el-bilene.

7. Lading på reise

På reise vil det bli stadig enklere å lade med Type 2 kontakt – og hurtiglading vil bli mer tilgjengelig. Lading fra vanlig jordet kontakt / schuko bør begrenses fordi man ikke er kjent med tilstanden på installasjon og kontakt. Det er OK å lade fra en vanlig jordet kontakt så lenge dette skjer av og til og bruker sjekker at det er jordforbindelse samt at ladekabler og ladeutstyr er i god stand uten varmgang.

På reise i Danmark må det utvises spesiell aktsomhet fordi elektriske installasjoner kan være underdimensjonerte. Kontakten må ikke belastes mer enn 50% av det kursen er spesifisert for og da i maks 3 timer (endret etter 2017). Det vil dessuten ikke være mulig å oppnå jordforbindelse med schuko-plugg i en dansk kontakt og det kan derfor medføre fare ved å berøre bilen. Samtidig vil lading kunne oppfattes som svært ustabil om i det hele tatt mulig.

AVSTANDSKRAV MELLOM ELEKTRISKE FORSYNINGS-ANLEGG OG BYGNINGER, HERUNDER DRIVHUS/VEKST-HUS OG FRUKTTUNNELER

Forskrift om elektriske forsyningsanlegg (fef) stiller krav til avstand mellom bygninger og elektriske forsyningsanlegg på flere områder. Dette gjelder for både luftlinjer (høyspenning og lavspenning) og nettstasjoner. Disse kravene er rettet mot eier av de elektriske anleggene. Kravene er satt for å beskytte mennesker, bygninger og elektriske anlegg mot farer som brann og strømgjennomgang. DSB avdekker ofte under tilsyn brudd på disse bestemmelsene. I tillegg får vi også henvendelser fra netteiere om bistand der de selv har avdekket slike tilfeller.

DSB er kjent med at mange nettselskap utfordres med mange slike saker. Det kan dreie seg om alt fra industribygg, boliger, tilbygg, terrasser/ plattinger og

garasjer. I mange saker er det gitt byggetillatelse fra lokale bygningsmyndigheter. Direktoratet for byggkvalitet (DiBK) har fra 01.07.2015 gjort endringer i byggesaksforskriften slik at det i noen tilfeller er mulig å bygge uten å søke. Dette gjelder bl.a. for mindre tilbygg, garasjer under 50 m² o.l. For netteiere kan dette resultere i utfordringer der kravene til minsteavstander i feif ikke blir overholdt. DiBK har på sine nettsider en veiviser som viser hva som kan bygges uten å søke lokale bygningsmyndigheter.

Som et ledd i vurdering av risiko må netteiere være i dialog med lokale bygningsmyndigheter og kommuner for å forebygge at bygg settes opp i strid med avstandskravene. I tillegg bør informasjon til publikum legges på netteieres internettsider. Et eksempel på hva som kan legges ut finnes på Haugaland Kraft sine sider: <https://haugaland-nett.no/entreprenor/arbeid-pa-og-naer-stromnettet/minsteavstand-til-nettanlegg/>. Her finnes også en link til informasjonsbrosjyre om avstandskrav mellom bygninger og nettanlegg.

Andre typer bygninger som skaper utfordringer for nettselskapene er drivhus/veksthus og frukttuneller. Drivhus/veksthus regnes som bygninger som er et nødvendig ledd i driften eller som er et driftsmiddel i forbindelse med landbruksdrift, og anses som driftsbygning. Driftsbygninger kommer under kategorien viktige bygninger i FEF tabell 4.2 og minsteavstander for kryssing og nærføring vil være gjeldene. De samme kravene gjelder for midlertidige drivhus som frukttuneller bygd på reisverk av stålboylar som dekkes med plasttrekk i vekstsesongen.

Uavhengig av plassering av frukttuneller må man være oppmerksom på den risikoen det er ved etablering, flytting og rivning av slike ved nærhet til luftledninger. Det samme gjelder for løse plastduker som kan komme i kontakt med luftledninger.

HISTORISKE TALL PÅ DØDSULYKKER 1950-1966 I NORDISKE LAND, STRØMGJENNOMGANG OG LYSBUE

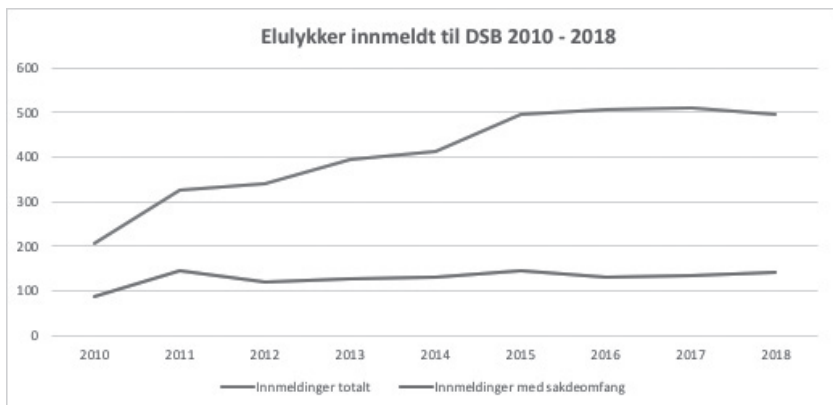
Vi har statistikk på dødsulykker i perioden 1950-1966 i de nordiske landene Danmark, Norge, Finland og Sverige. Som vist i tabellen under var det i disse fire landene og over en periode på 17 år hele 1115 dødsfall med strømgjennomgang eller lysbue som årsak. I dag har vi i Norge et snitt på ca. 1,1 dødsulykke pr. år sett 15 år tilbake i tid. Tilsyn, regelverk, standardisering og normarbeid, informasjon, holdningsskapende arbeid er virkemidler som har hatt en god og positiv utvikling og har bidratt sterkt til denne kraftige nedgangen i dødsulykker siden begynnelsen av 70-tallet.

År	Elektrofagfolk under arbeid								Andre personer								Sum
	Lavspenning				Høyspenning				Lavspenning				Høyspenning				
	DK	N	Fin	S	DK	N	Fin	S	DK	N	Fin	S	DK	N	Fin	S	
1950-54	10	2	11	24	4	15	14	42	45	19	41	41	3	22	13	43	349
1955-59	6	4	17	18	5	12	15	38	29	8	39	67	2	14	14	32	320
1960-64	10	3	10	11	5	13	17	26	30	6	41	54	8	13	16	32	295
1965	1	0	1	1	0	10	4	5	7	7	8	12	0	3	4	11	74
1966	1	1	6	6	2	7	6	7	8	2	5	14	2	1	5	4	77
Totalt	28	10	45	60	16	57	56	118	119	42	134	188	15	53	52	122	1115
Dødsfall pr år	1,6	0,6	2,5	3,3	0,9	3,2	3,1	6,6	6,6	2,3	7,4	10,4	0,8	2,9	2,9	6,8	
Dødsfall pr mill.	0,3	0,2	0,6	0,5	0,2	0,9	0,7	0,9	1,5	0,7	1,8	1,4	0,2	0,8	0,7	0,9	

ELULYKKER MELDT TIL DIREKTORATET FOR SAMFUNNSSIKKERHET OG BEREDSKAP I 2018

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap fikk i 2018 ingen meldinger om dødsulykker med strømgjennomgang eller lysbue som årsak. Dette er det sjette året siden 1998 der vi ikke har hatt dødsulykke med disse årsakene. El-sikkerhet 91 inneholder mange beskrivelser av ulykker som har skjedd i 2018. Mange 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 tilfeldigheter som hindrer at nesten-ulykker 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.

Det ble i 2018 meldt inn 494 elulykker. Antall innmeldte ulykker de siste årene har økt, men mye av dette skyldes økt oppmerksomhet på meldeplikten for ulykker. Antall ulykker med skadeomfang holder seg stabilt, i 2017 registrerte 134 meldinger, mot 133 i 2016 og 146 i 2015. I 2018 fikk vi melding om 143 ulykker med skadeomfang.



De siste årene har i gjennomsnitt ca. 30 % av de innmeldte ulykkene blant elektro-fagarbeidere med skader og sykefravær vært lærlinger/hjelpearbeidere. I 2016 var tallet 21 %. For 2017 var igjen ca. 30 % av ulykkene blant elektro-fagfolk med skadeomfang omfattende lærlinger/hjelpearbeidere. Selv om andelen i 2018 er nede i ca. 20 %, ser vi fortsatt med bekymring på dette.

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 elektro-fagfolk i 2017 og 2018

Funksjon	2017	2018
Montører	58	64
Lærlinger	30	21
Driftsleder	2	0
Installatører	1	2
Instruerte	9	18
Sum	100	105
Andel lærlinger	30 %	20 %

Forkortelser benyttet i beskrivelsene:

Forskrift om elektriske forsyningsanlegg (fef)

Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg (fel)

Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (fse)

TID PÅ ÅRET		Hjem	Jordbruk, skogbruk	Fiskeri og gartneri	Industri og råstøffutvinning	Kraft- og vannforsyning
DES-JAN-FEB	120	7			12	10
MAR-APR-MAI	110	5	1	1	12	4
JUN-JUL-AUG	143	7		3	21	10
SEP-OKT-NOV	121	4			16	12
	494	23	1	4	61	36
ÅRSÅK		Hjem	Jordbruk, skogbruk	Fiskeri og gartneri	Industri og råstøffutvinning	Kraft- og vannforsyning
Brudd på driftsforskrifter	81	1			9	16
Brudd på tekniske forskrifter	44	5			6	2
Materialsikt / funksjonssikt	90	5			17	7
Uaktsomhet / uhell	223	8	1	3	22	10
Uvitethet	28	1			4	
Ukjent	28	3		1	3	1
	494	23	1	4	61	36
AKTIVITET		Hjem	Jordbruk, skogbruk	Fiskeri og gartneri	Industri og råstøffutvinning	Kraft- og vannforsyning
Montasjearbeid	203	9		1	14	17
Revisjon / Måling / Inspeksjon	74	2			9	3
Sikringskjøft	5	2				
Betjening	22	1			8	1
Annet arbeid på elanlegg	102	6		3	12	6
Annet arbeid	79	2	1		18	8
Lek / Fritidsaktivitet	9	1				1
	494	23	1	4	61	36
SPENNING		Hjem	Jordbruk, skogbruk	Fiskeri og gartneri	Industri og råstøffutvinning	Kraft- og vannforsyning
Likespenning						
Lavspenning under 250 V	357	21		2	45	19
Lavspenning 250-480 V	71	1		2	10	2
Lavspenning 500-1000 V	4				1	
Høyspenning inntil 24 kV	22		1			8
Høyspenning over 24 kV	5					5
Vekselspenning ukjent	13				1	1
Ikke registrert	22	1			4	1
	494	23	1	4	61	36
SPENNINGSSYSTEM		Hjem	Jordbruk, skogbruk	Fiskeri og gartneri	Industri og råstøffutvinning	Kraft- og vannforsyning
IT-system	194	13	1	1	16	15
TN-system	164	2		3	38	5
TT-system	12					3
Ukjent	75	6			3	5
Ikke registrert	49	2			4	8
	494	23	1	4	61	36

Bygg og anlegg (ikke elektro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
5	4	7	13	6	41	13	2
8	1	7	10	10	35	13	3
4	4	2	11	12	54	11	4
7	1	3	8	10	48	11	1
24	10	19	42	38	178	48	10
Bygg og anlegg (ikke elektro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
1	2	2	5	6	31	6	2
1		1	1	2	22	1	3
4	3	2	6	10	26	9	1
13	5	11	24	16	83	25	2
3		1	4		10	5	
2		2	2		10	5	
24	10	19	42	38	178	48	10
Bygg og anlegg (ikke elektro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
8	4	7	9	18	106	5	5
3	3	3	7	7	25	12	
					2		1
2	2		3		2	3	
2		6	15	6	38	5	3
9	1	3	5	6	4	21	1
			3	1	1	2	
24	10	19	42	38	178	48	10
Bygg og anlegg (ikke elektro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
16	8	13	32	26	140	29	6
5	2	2	4	8	26	6	3
				1		2	
1				3	6	2	1
2		4	3		1	1	
			3		5	8	
24	10	19	42	38	178	48	10
Bygg og anlegg (ikke elektro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
4	2	5	20	13	86	13	5
7	5	6	9	16	58	12	3
			3	1	3	2	
12	2	6	6	4	18	12	1
1	1	2	4	4	13	9	1
24	10	19	42	38	178	48	10

Type skade

		Hjem	Jordbruk, skogbruk	Fiskeri og gartneri	Industri og råst- ofutvinning	Kraft- og vann- forsyning	Bygg og anlegg (ikke elektro)	
Død								
Sykefravær 1 til 14 dager	41	5			5	4	1	
Sykefravær 15 dager - 3 mnd	2					1		
Sykefravær over 3 mnd								
Uten sykefravær	100	3			14	10	8	
	143	8			19	14	9	
Skadeart								
		Hjem	Jordbruk, skogbruk	Fiskeri og gartneri	Industri og råst- ofutvinning	Kraft- og vann- forsyning	Bygg og anlegg (ikke elektro)	
Strømgjennomgang	112	7			18	9	9	
Strømgjennomgang med følgeskader	8	1				2		
Lysbue	10					1		
Lysbue med følgeskader	6				1	1		
Skade av andre årsaker	5					1		
Ikke registrert	2							
	143	8			19	14	9	
Persontype								
		Hjem	Jordbruk, skogbruk	Fiskeri og gartneri	Industri og råst- ofutvinning	Kraft- og vann- forsyning	Bygg og anlegg (ikke elektro)	
Elektro-Montør	70	5			7	8		
Elektro-Hjelparbeider / Lærling	22	2			2	1		
Elektro-Driftsleder								
Installatør	3							1
Inspektør								
Elektro-instruert personale	18				2	2	4	
Andre over 18 år i arbeid	24				8	3	4	
Barn og ungdom under 18 år i fritid	1							
Andre over 18 år i fritid	2	1						
Ikke registrert	3							
	143	8			19	14	9	

Antall uhell med skadede/omkomne 137
Antall uhell totalt 494

Forklaring til tallene: Tabellene øverst viser antall skadde personer i uhellene registrert i det valgte tidsrommet/området, mens oppsummeringen 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, men 1 uhell.

ULYKKER VED EVERK

Det er beskrevet færre ulykker ved everk for dette året. Flere ulykker skjer nå i installasjonsbedrifter på oppdrag for everk/nett- og kraftselskaper og er beskrevet under ulykker i installasjonsbedrifter.

Nyutdannet montør utsatt for strømgjennomgang

Den 24. september ble en nyutdannet montør i begynnelsen av 20-årene utsatt for spenning fra hånd til hånd. Spenningssystem 230/400 V, TN.

Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
2	1	2		13	7	1
			1	1		
2	6	4	8	31	12	2
4	7	6	9	45	19	3

Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
3	6	6	5	32	15	2
			2	1	2	
	1		1	5	2	
1				3		
			1	3		
				1		1
4	7	6	9	45	19	3

Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
2	3	3	7	25	9	1
			1	14	1	1
				1		1
1		2	1	2	4	
1	4			1	3	
				1		
					1	
		1		1	1	
4	7	6	9	45	19	3

Montøren ble undersøkt på legevakt. Det var ikke sykefravær. Montøren skulle koble i innvendig tavle i forbindelse med nyinstallasjon i bolig. Ved avmantling av inntakskabelen ble montøren utsatt for spenning fra hånd til hånd. Nettselskap hadde spenningsatt kabel i utvendig skap. Montøren var ikke informert om dette. Han foretok ikke spenningsprøving. Arbeidet ble utført i strid med fse.

Montør lettere brannskadet under skifte av batterier i batteribank

Den 27. juli ble en 24 år gammel montør påført lett brannskade på underarm. Han ble behandlet av lege. Han brukte ikke riktig verneutstyr beskrevet i sikker jobbanalyse og fulgte ikke arbeidsinstruks. Arbeidet gikk ut på å skifte batterier i en batteribank. En lask ble feilkoblet, deler av banken ble kortsluttet og det oppstod lysbue. Arbeidet ble utført i strid med fse.

Operatør utsatt for spenning i det han skulle sjekke en alarm

Den 13. juni ble en 46 år gammel operatør utsatt for spenning i det han skulle sjekke en alarm. Han kom i berøring med en leder som hang løst i umiddelbar nærhet til der han utførte arbeidet. Denne ledningen hadde ingenting med alarmutstyret å gjøre. Ledningen førte 400 V fra et skap og var ikke forskriftsmessig terminert. Anlegget var leid av et firma fra et annet firma. Ingen av firmaene hadde oppdaget forholdet. Operatøren fikk ingen skader. Han ble undersøkt av lege og hadde ikke skadefravær. Den som eier/driver anlegget var skyld i brudd på fef §1-2.

Montører ved nettselskap ble eksponert for SF6-gass etter eksplosjon i nettstasjon

15. juli ble en montører utsatt for SF6-gass og skadet av komponenter som ble blåst ut av anlegget grunnet overtrykk i sikringsrøret til effektbryteren i et kompaktanlegg i en nettstasjonen. Type spenningssystem 24 kV. Under feilsøking etter nettutfall på høyspentnettet, ble det foretatt inspeksjon av denne bryteren. Ved åpning av inspeksjonslokket blåste anlegget ut direkte på montørene som ble eksponert for SF6-gass. I stedet for ordinært sikringsbrudd eksploderte porselensrøret og punkterte rørgjennomføring til trykksatt gasstank. Følgene ble at trykket forplantet seg i sikringskammeret. Ved åpning av lokket blåste anlegget ut rett på montørene med stor kraft. Sikkerhetsmekanismen ble ikke momentant løst ut i forbindelse med strømbruddet slik funksjonen er konstruert. Dette trykket ble utløst når lokket på sikringsrøret ble åpnet for sikringsinspeksjon. Sikringen har ikke brutt strømmen på korrekt måte grunnet temperatursvingninger og overoppheting. Feil i nettet ikke mulig å identifisere ut fra tilgjengelige data. Et prosjekt er startet for å utvikle en løsning som sikrer at lokket ikke blåses ut ved indre overtrykk i røret. To personer ble eksponert for gass fra anlegget. Begge ble sendt til medisinsk undersøkelse og observasjon på sykehus. Det er ikke meldt om kjente personskader eller fravær. Ulykkens årsak anses som uhell/teknisk svikt.

Hest døde som følge av strømgjennomgang

3. juli veltet en mast i en 22 kV kraftlinje. Kraftlinjen var spenningsførende da hendelsen skjedde. Dette førte til at en hest som var i nærhet av hendelsesstedet døde som følge av strømgjennomgang. Masten sto på et betongfundament og det viste seg at dette var helt oppløst under bakkenivå og således årsak til at masten veltet. Netteier påpeker i den forbindelse at oppløst betong under bakkenivå ikke hadde vært mulig å avdekke ved visuell kontroll av master tidligere. Netteier opplyser i den forbindelse at REN og Multiconsult er med i et prosjekt for å forbedre sjekklister og kontroll av betongmaster og fundamenter. Det blir i den sammenheng pekt på at etablerte rutiner og sjekklister for kontroll av betongmaster og betongfundamenter må oppdateres og endres slik at risiko for svake fundamenter kan oppdages langt tidligere.

Montør skadet av lysbue ved kutting av kabel

Den 19. juni ble en montør i et nettselskap skadet ved kutting av en TFXP 3x240 AL (230 V IT) i en nettstasjon. Ved renovering av en nettstasjon skulle en TFXP 3x240 AL kabel kuttet og føres inn i en ny tavle. Montør 1 hadde tatt dreieretningen på kabelen. Mens montør 1 pakker vekk instrumentet tar montør 2 en bajonettsag og starter med kutting av kabelen. Det oppstår da en lysbue. Etter en stund rapporterer montør 2 at ansiktet begynte å bli varmt. De fant en vask og fikk kjølt ned ansiktet og dro deretter til sykehus hvor montør 2 på nytt fikk kjølt ned ansiktet og skylt øynene. Montør 2 ble hjemme resten av dagen. Arbeidet var planlagt som å arbeide på frakoblet anlegg men her har det vært en svikt i utførelsen av planen. Utkobling, sikring og spenningskontroll ble ikke utført og ulykken var en faktum. Brudd på fse. Montøren som fikk lysbuen i ansiktet var AFA for arbeidet.

Elektroinstruert person (svensk) ble lettere skadet av lysbue

3. oktober ble en 30 år gammel elektroinstruert person (svensk) lettere skadet av lysbue under vegetasjonsrydding av en spenningsførende lavspent luftledning tilhørende et nettselskap. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at under vegetasjonsryddingen ble det benyttet en liftbil. Luftledningen på stedet var uisolert ledning 50 mm² Cu. Under bruk av liften hengte spaken for styring av bommen seg opp og dette førte til at kurven som vegetasjonsrydderen sto i ble kjørt opp i de uisolerte og spenningsførende lavspente ledningene. Dette førte til at det oppsto kortslutning og lavspent ledningene brant små hull i kurven før de brant av og falt ned på bakken. Vegetasjonsrydderen opplyste at han ikke hadde mistanke om at han hadde vært utsatt for strømgjennomgang. Han var ved full bevissthet og hadde ingen fysiske symptomer, men bare lettere skader. Selv ønsket han å fortsette arbeidet etter hendelsen. Han ble likevel av arbeidsgiver oppfordret til å oppsøke lege samme dag. Tilbakemelding etter legeundersøkelse samme ettermiddag etter at det var foretatt EKG og sjekk av blodtrykk, tydet på at ingen personskade hadde oppstått som følge av hendelsen. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt ved at styrespak hengte seg opp. Det fremgår at en for fremtiden vil bruke isolerte liftbiler ved vegetasjonsrydding.

Energimontør utsatt for strømgjennomgang under betjening av linjebryter

10. juni ble to energi montører utkalt av nettsentralen for feilretting og seksjonering. Montørene ble enig i å foreta en manuell prøvekobling for å se om feilen lot seg få øye på i skogholtet. Den ene montøren fant et utkikkspunkt mens den skadelidende montøren gikk for å legge ut linjebryteren. Mens den skadelidende legger ut bryteren mot feilstedet støtter han seg mot et fjellstag på masten linjebryteren står i. Den skadelidende blir da utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Ganske fortumlet oppfatter han at

nettsentralen melder at linja falt ut, og de ber han om å legge ut bryteren igjen. Den skadelidende bruker noen sekunder på å summe seg og, legger linjebryteren og skilter og låser. Den skadelidende forsøker da å formidle til nettsentralen at han har fått seg en «karamell» og at han er satt litt ut. Den skadelidende har senere oppgitt at han er usikker på om nettsentralen oppfattet at det da hadde skjedd noe. Etter en samtale med sin kollega så blir de enig om at en skadelidende, som føler seg helt fin, reiser inn for sjekk på nærmeste legevakt. Ledelsen i entreprenørselskapet hvor den skadelidende jobber og nettselskapet blir varslet om hendelsen. Skadelidende blir etter noen timer sendt til nærmeste sykehus for kontroll, og blir skrevet ut dagen etter uten det ble konstatert varige mén. Årsaken til hendelsen er at det mest sannsynlig var overslag i toppen av bryter. Isolatorer i arrangementet for bryterbetjening stoppet dette. Granskingen tyder på at det kan være feil på installasjonen, da jordingen fra toppen av mast gikk ned i samme ben som bryteren. Det ser da ut som om overslaget går ned masten, gjennom bryteren, ned i jordingskveilen som montøren stå på, opp i beina til den skadelidende, gjennom kroppen og ut armen han holder på et fjellstag og ned i bakken. Man kan si at jordstrømmen gikk «feil» vei. Som korrigerende tiltak så ble ny jordtråd lagt opp på motsatt side og opp i masten for å jorde installasjonen. Med dette blir bryterpunktet isolert og samtidig jordes stagene ved bryterhendel og legges jordlisse på bryterhendel. Hvis man velger løsning hvor det føres jord ned i masten må alle metalldele jordes, og det skal etableres tilstrekkelig jordingsssystem som ivaretar kravene til berørings-spenninger. Årsak til hendelsen synes å være brudd på tekniske forskrifter. Hendelsen følges fortsatt fra DSB.

Energimontør utsatt for strømgjennomgang i lavspenningsnett

10. november ble en energimontør utsatt for strømgjennomgang i lavspenningsnett. Han ble kalt ut for å feilsøke i et lavspenningsnett og skulle i den forbindelse inspisere et kabelfordelingsskap montert på en mast. Da energimontøren tok på kabelskapet ble han utsatt for strømgjennomgang fra hånd til fot. Kollegaen kjørte montøren direkte til legevakt for kontroll. Han ble herfra utskrevet nokså fort, noe som hans arbeidsgiver har tatt opp med denne legevakten da det kan synes som han ikke fikk oppfølging etter de retningslinjer som foreligger fra STAMI. Ved videre feilsøking i forbindelse med hendelsen viste det seg at kabelskapet ikke var jordnet, og det var jordfeil hos en kunde som gjorde at skapet ble spenningsførende. Det ble med det samme etablert jording av skapet i form av jordspyd. Hvis man i forkant av arbeidet hadde vurdert risiko og jordingsforhold før man tar på utsatte ledende deler i et nett med feil og målt for potensialforskjeller kunne hendelsen vært unngått. Beskyttende hanske ville også være et naturlig valg av utstyr når man skal arbeide i et nett med feil. Hendelsen er et brudd på tekniske forskrifter og fse.

Energimontør utsatt for strømgjennomgang ved 22 kV mast

21. september ble en energimontør i et nettselskap utsatt for strømgjennomgang i et 22 kV nett. Ved prøvekobling med skillebryter på en 22 kV linjeavgrening, ble det koblet inn mot feil. Feilårsak på ledningen var et tre som lå på faseledninger som var oversett ved inspeksjon av ledningen, været i området var dårlig med regn og det var i skumringen. Da skillebryter ble lagt inn mot feil, brant loopen på den bevegelige del på bryter av og dannet en lysbue. Loopen som brant av var på samme side som betjeningswirer går ned stolpen til bryteren. Bryterhåndtaket hadde ikke potensialutjevning til jord. Lysbuen førte sannsynligvis til en utladning mot jodede anleggsdeler i masten. Den foranklede effektbryteren løste ut umiddelbart. Når energimontøren betjente skillebryteren og lysbuen oppstod, merket han en strømgjennomgang. Han var bevisst etter hendelsen og fortsatte feilretting en kort stund. Deretter ble energimontøren ble kjørt til sykehus av en kollega rett etter hendelsen for å bli undersøkt for eventuelle skader. Han lå til observasjon på sykehuset til neste dag, hvor han ble skrevet ut uten skader. Granskingen av hendelsen gjort av nettselskapet avdekket at det ikke var etablert potensialutjevning til bryterhåndtaket. Hvis det ikke er etablert et jordingsarrangement i og under masten vil et uhell hvor man får spenningsatt utsatte deler få store konsekvenser med høyt skadepotensiale. Hendelsen kan sees på som et brudd på teknisk forskrift. Hendelsen følges fortsatt fra DSB.

Energimontør utsatt for strømgjennomgang ved feilretting i 22 kV nett

22. januar ble en energimontør utsatt for strømgjennomgang ved feilretting i et 22 kV nett. Store snømengder hadde ført til utfall av en 22 kV luftlinje, og linjen var derfor koblet ut. Det var flere tre som hadde falt over linjen. En tretravers ble funnet brukken og en fase med isolator lå på bakken uten brudd i fasen. I det aktuelle området bestod linjen av stolper montert på fjell og det var ikke gjennomgående jordledning på linjen. Det var også nærføring av en spenningsatt 132 kV linje på stedet. De to involverte energimontørene festet et jordingsapparat til nabomasten og festet jordklemmen til et fjellstag på masten, grunnet mangelen på jordtråd. På vei tilbake til feilstedet trakk den ene energimontøren på faselinja som var falt ned samtidig som han løftet seg opp på en knaus hvor masten stod ved å ta tak et av fjellstagene på masten, og fikk strømstøt. Han valgte å fortsette arbeidet med isolerhansker på seg. Da arbeidet var ferdig og de skulle entre masten for å fjerne jordingsapparatet ble den andre energimontøren utsatt for strømgjennomgang da ha skulle entre masten. Han tok tak det fjellstaget som jordingsapparatet var festet til, samtidig som han tok tak i et annet fjellstag på masten. Han fikk da et kraftig strømstøt og fikk kastet seg bakover og ble frigjort. De avsluttet allikevel arbeidet og tok kontakt med nettsentralen. Begge energimontørene ble beordret til legevakt for kontroll og de ble så innlagt for rutinemessig prøvetagning. De ble skrevet etter henholdsvis noen timer og et døgn, uten skader. Årsaken til denne hendelsen er flere. Virksomhetens gransking avdekket at

man hadde feilvurdert risikoen med induksjonsspenninger og strømmer ved nærføring av linjer, 132 kV i dette tilfellet. Stor avstand til jordingsapparatet kan også ha vært medvirkende til at den induserte spenningen ble såpass høy. At man valgt å feste jordingsapparatet til et stag og ikke fant en sikker jordforbindelse er også en vesentlig faktor til at hendelsen fikk såpass store konsekvenser. Ved linjer uten gjennomgående jordtråd må man sørge for å finne sikre permanente jordforbindelser. Dette kan gjøres ved bruke jordspyd som settes ned hvor man finner tilstrekkelig jord. Hendelsen er et brudd på fse.

ULYKKER VED INSTALLASJONSBEDRIFTER

Her er det også beskrevet ulykker skjedd i installasjonsbedrifter på oppdrag for everk/nett- og kraftselskaper.

Hjelpemontør ble utsatt for strømgjennomgang

2. januar ble en hjelpemontør ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under trekking av nettverkskabler på en skole. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Total bemanning på arbeidsstedet besto foruten hjelpemontøren av to elektrikere gr. L, en telecom-montør og en telecom-lærling. Under kabeltrekkingen kom hjelpemontøren i berøring med en eksisterende spenningsnett kabel som var forlagt på en kabelbro og ble derved utsatt for strømgjennomgang mellom uisolert del på kabelen og kabelbroen. Det fremgår at kabelen ikke var terminert/avsluttet på forskriftsmessig måte og lå avkuttet og buntet på kabelbroen med spenning på. Hjelpemontøren ble umiddelbart etter denne hendelsen kjørt til legevakt for legek kontroll og undersøkelse og ble lagt inn til observasjon. Etter 5 timer ble han utskrevet. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legek kontroll/observasjon. Det ble etter hendelsen målt 220 V mellom leder i kabelen og andre ledende deler på kabelbroen. Det blir opplyst at kabelen skal ha hatt forankoblet jordfeilvern, men dette hadde ikke løst ut. Som antatt årsak til hendelsen/ulykken oppgis brudd på tekniske forskrifter.

Elektromontør ble utsatt for strømgjennomgang ved montering av lysarmatur

Den 3. mai ble en montør ved en elektrovirksomhet utsatt for strømgjennomgang ved montering av et nytt lysarmatur, 230 V IT. Under monteringen av lysarmaturen ble sikringen lagt ut og det ble målt at anlegget var spenningsløst. Det viser seg at ledningene var for kort til å få koblet lysarmaturen sammen med eksisterende lysarmaturer. Montøren lukker armaturene midlertid og spenningssetter anlegget igjen slik at de som arbeidet i kontorlokalet skulle ha lys mens montøren hentet ny ledning som kunne brukes. Da montøren kommer tilbake for å fortsette monteringen av lysarmaturen glemmer montøren av spenningen er satt på igjen og blir utsatt for strøm-

gjennomgang fra hånd til hånd. Skadeomfanget er ukjent men er beskrevet som lett. Årsak? Forglemmelse? Brudd på fse, det ble byttet arbeidsmetode i arbeidsprosessen, fra frakoblet anlegg til AUS arbeid, uten at nødvendige sikkerhetstiltak for AUS arbeid ble gjennomført.

Lærling utsatt for strømgjennomgang ved feilsøking i en ventilasjonstavle

Den 24. april ble en lærling ved en elektrovirksomhet utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd etter å ha holdt seg fast i et ventilasjonsaggregat med den ene hånden samtidig som lærlingen løsnet en skrue på en temperaturføler (230 V IT). Lærlingen dro til legevakten etter uhellet hvor lærlingen ble liggende til observasjon til sent på kvelden. Undersøkelser viser at en manglende jordforbindelse på en 24 V transformator medførte at en jordfeil i en styrestrømskurs 230 V førte til at temperaturføleren ble satt under spenning. Det ble målt 133 V på lederne til temperaturføleren. Sluttkontrollen av virksomheten som bygde anlegget burde ha oppdaget feilene/manglene som førte til strømgjennomgangen. Elektrovirksomheten som lærlingen var ansatt i har endret rutinen sine slik at slike tekniske feil ikke skal medføre fare ved arbeid for deres montører.

Nyutdannet montør utsatt for strømgjennomgang ved demontering av bevegselsbryter

Den 17. april ble en nyutdannet montør utsatt for strømgjennomgang ved demontering av en bevegselsbryter (400 V TN). Montøren skulle fjerne en bevegselsbryter og måtte stå på en gardintrapp for å fjerne bryteren. Montøren ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd da han kom i berøring med faseleder og systemhimling samtidig. Elektromontøren som ikke falt ned av trappen, ble tatt hånd om og kjørt til sykehus for kontroll. Undersøkelsene viste ingen skader og montør ble sendt hjem samme dag og var tilbake på arbeid dagen etter. Arbeidet ble utført som AUS-arbeid uten at nødvendig verneutstyr ble brukt, brudd på fse. Virksomheten har tatt opp hendelsen med montør internt. Saken har også vært diskutert på allmøte i virksomheten hvor fokus var bruk av verneutstyr.

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

2. januar ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under test/igangkjøring av en vifte i et kombinert kontor og lagerbygg. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi 250 – 480 V. I forbindelse med testen/igangkjøringen skulle det utføres spenningsmåling på noen wago koblingsklemmer som var spenningsførende. Vedkommende kom da i berøring med uisolert del på målepinnene og ble dermed utsatt for strømgjennomgang. Vedkommende ble etter hendelsen sendt til legevakt og sykehus for legekontroll, hvor det

både ble tatt EKG, blodprøve, røntgen hvorpå han ble lagt inn til observasjon. Vedkommende ble dimittert fra sykehuset kl. 18.45 med beskjed om at alt var ok. Vedkommende var på jobb dagen etter. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble skadet av strømgjennomgang

4. januar ble en 21 år gammel montør skadet av strømgjennomgang da han skulle demontere et deksel på en eksisterende strømmåler i en el.fordeling. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at da montøren skulle ta av dekelet på en relativ ny Kamstrup strømmåler med gsm-modul for å ta bilde av gsm-modulen, falt gsm-modulen ut. Montøren prøvde da å ta imot modulen med venstre hånd. Han kjente da at armen strammet seg og at han ble utsatt for strømgjennomgang gjennom brystet. Han følte smerter i brystet og ble sendt rutinemessig til legevakt for kontroll. Her ble det tatt EGK og blodprøver av han og han ble lagt inn til 7 timers observasjon. Den påfølgende helg kjente elektromontøren seg fortsatt i dårlig form og han oppsøkte lege på ny. Legeundersøkelser som da ble foretatt viste at strømsjokket han ble utsatt for kunne ha forårsaket ny "blodvei" i kroppen (ikke oppgitt hvor). Montøren ble derfor sykmeldt i 1 uke og henvist til hjertespesialist. Som antatt årsak til ulykken antas uaktsomhet/uhell.

Montør utsatt for strømgjennomgang ved målerbytte

31. januar ble en elektromontør utsatt for strømgjennomgang under bytte av måler til AMS-måler. Under arbeid med å bytte fra eldre type måler til AMS-måler i et bolighus, fikk montøren uventet besøk av virksomhetens internkontrollør for gjennomføringen av AMS prosjektet. Etter en kort samtale med internkontrolløren gikk montøren tilbake til det påbegynte arbeidet. Han mistet antagelig fokus på det arbeidet han holdt på med. Da han startet opp arbeidet med målerbyttet begynte han å koble fra uten å ha spenningsprøvet først. Montøren ble da utsatt for strømgjennomgang i høyre hånd uten å kunne definere noe utgang for strømgjennomgangen. Han følte seg uvel og ble kjørt til legevakt for rutinemessig kontroll. Ingen skader ble konstatert da, heller ikke ved kontroll tre dager etter. Fraværet begrenset seg til ut dagen montøren ble utsatt for strømgjennomgang. Ulykken ble behandlet og gjennomgått i virksomheten montøren jobber for. Det synes som årsaken er brudd på FSE da det ikke ble koblet ut og prøvemålt før han begynte å skru på måleren. Det er en ikke uvesentlig faktor her at han ble avbrutt i sitt arbeide. Hvis man bli avbrutt i et arbeide hvor det jobbe på, eller nær ved spenningsatt anlegg bør man ha en rutine for hvordan man tar opp arbeidet. En metode kan være å oppsummere det arbeidet som er gjort i forhold til den jobbanalysen som skal gjøre i forkant, eller standard jobb prosedyren som var gjeldene i dette tilfellet. Da vil man måtte gå igjennom og verifisere om nødvendige sikkerhetstiltak er iverksatt frem til det punktet hvor man tar opp igjen arbeidet etter avbruddet.

Montør utsatt for strømgjennomgang ved sluttkontroll

11. januar ble en elektromontør utsatt for strømgjennomgang under sluttkontroll av utført arbeide. Ved sluttkontroll av utført arbeide skulle en montør kontrollere at de utgående skruene på nyinstallert kurs var tiltrukket med riktig moment. Han slo av sikringen og valgte en uisolert momentskrutrekker til arbeidet da det var på de utgående klemmene han skulle kontrollere momentet. Da han satte i gang arbeidet ble han utsatt for strømgjennomgang. Det viste seg at han i farten hadde satt i gang å sjekke skruene på feil sikring, en som ikke var slått av. Montøren ble kjørt til legevakst og rutinemessig kontrollert og sendt hjem. Han var tilbake på jobben dagen etter. Årsaken kan synes å være et brudd på fse. Hvis man i dette tilfellet hadde etablert to barrierer, prøvemåling og brukt beskyttende hansker, ville denne hendelsen kunne vært unngått.

Montør utsatt for strømgjennomgang fra provisorisk anlegg

15. februar ble en elektromontør utsatt for strømgjennomgang på et anlegg under ombygging. Han skulle flytte noen kontakter lokalisert inne i et skap. Anlegget var under ombygging og han hadde lagt ut alle sikringer. Da han gikk i gang med arbeidet inne i skapet ble han utsatt for strømgjennomgang i hånden. Det viste seg at kontaktene inne i skapet var koblet til byggestrømsforsyningen til anlegget. Om montøren var klar over dette i forkant er ukjent. Det er ikke kjent at hendelsen førte til fravær fra arbeidet. Hendelsen er et brudd på, det synes som om det ikke er etablert to barrierer mot strømgjennomgang. Hvis man hadde utført spenningsmåling, eventuelt også brukt beskyttende hansker, ville denne hendelsen kunne vært unngått.

Montør utsatt for strømgjennomgang på TN-anlegg i leilighetsbygg

Montør skulle i forbindelse med AMS-utrulling bytte måler i en tavle hvor det var installert to målere som målte hver sin leilighet. Anlegget var et gammelt enfaset TN-S og anlegget hadde ikke brudd i N-leder. Målerne hadde to separate 1 pol hovedsikringer av typen patronsikringer. Montør tok strømmen og gjorde alle målinger iht. opplæring og fse. På måleren målte montør 0 V mellom alle faser og mellom alle faser og N, det samme mellom alle faser og jord og mellom N og jord og montør anså det som trygt å starte målerbytte. Da montør koblet fra N-leder på måler ble N-leder spenningsførende uten at montør merket dette der og da siden han hadde hansker på. Montør fikk strømgjennomgang hånd til hånd da han tok disse av seg i forbindelse med en arbeidsoperasjon. Virksomhetens fagansvarlige var i etterkant vært ute på befaring på anlegg for å avdekke feil. Det synes som om feilen lå i at N-leder og fase til leilighetene har byttet plass i skapet og dermed ble N-leder spenningsførende når sikring til den andre leiligheten var på. Årsaken var feil på den ene kundens anlegg. I etterkant ble begge sikringene tatt og det ble byttet måler. Montør var innom legevakst til rutinemessig kontroll og

ble skrevet ut samme dag. Denne feilen kan synes vanskelig å belaste montør, det ble i forkant målt og montør brukte også hansker som spesifisert i prosjekt. Det er på en del eldre TN anlegg valgt forskjellige løsninger som kan avvike en god del fra dagen normerte løsninger. Dette er et risikomoment hvis man ikke har kjennskap til de forskjellige metodene som ble brukt og deres særegenheter. Slike anlegg kan også opp gjennom årene bli bygd om av personer som ikke har kunnskap om den typen anlegg de jobber på og dermed kan farlige feil utilsiktet bli etablert. En feil av den typen som man her ble utsatt for er vanskelig å forutse. Derfor bør man ved inngripen anlegg som det over vurderer om det skal tas ekstra forhåndsregler i arbeidsmetode.

Montør utsatt for strømgjennomgang under arbeid i himlingstak

26. mars ble en montør utsatt for strømgjennomgang. Det var i forbindelse med montasjearbeid i en eksisterende installasjon i en boligblokk at hendelsen fant sted. Montøren skulle koble seg til en eksisterende takboks monteret i tak over himlingsplater. I denne boksen var det brukt "innstikksklemmer", og i en av klemmene stakk noen kordeler av en ledning ut. Da montøren stakk hånden opp i boksen for å få ut ledningene som skulle tilkobles kom han i kontakt med disse kordelene med den ene hånden. Samtidig var han i kontakt med rammeverket til himlingene med den andre hånden, og ble utsatt for strømgjennomgang hånd-hånd. Montøren ble sendt til legevakst for rutinemessig sjekk og sendt hjem samme dag uten skader. Her kunne hendelsen vært unngått hvis man hadde brukt hansker, arbeidet på et spenningsløst anlegg eller begge, og kan sees på som et brudd på FSE. Hvis "innstikksklemmer" blir brukt som foreskrevet skal ikke slike hendelser ikke forekomme. DSB har allikevel fått innrapportert flere hendelser lignende denne og man kan anta at det slurves en del ved bruk av slike "innstikksklemmer". Da denne typen klemmer ofte blir brukt på steder hvor det er trangt, er det fort at man ikke se slike løse kordeler når man arbeider på koblingspunktet i etterkant, med påfølgende risiko for strømgjennomgang. Det derfor man bør jobbe spenningsløst og aller helst med beskyttende hansker når man nøster ut slike koblingspunkt.

Montør utsatt for strømgjennomgang ved målerbytte i enebolig

10. april ble en elektromontør utsatt for strømgjennomgang da han skulle bytte måler i en enebolig. Montøren rigget seg for arbeidet og fulgte virksomhetens SJA for målerbytte. Han iførte seg hansker, tok hovedsikringen og målte at det var spenningsløst mellom fasene. Han satte deretter i gang med arbeidet med å bytte måleren. Under montasje av den nye måleren fikk han plutselig strømgjennomgang mellom venstrehånd og venstre håndledd, han så også at ledningen gnistet når den berørte jordet anleggsdel, og skjønnte at det fortsatt var spenning på anlegget. Montøren ble kjørt til lege for rutinemessig sjekk og ble utskreven samme dag, og var tilbake på jobb. Ved gjennomgang av hendelsen viste deg seg at måleren på dette anlegget var koblet foran hovedsikringen. Montøren hadde foretatt måling i forkant av

arbeidet, men ikke mellom faser og jord på måleren og avdekket dermed ikke dette. Dette var et brudd på firmaets standard rutine for målerbytte som sier det skal måles mot jord på alle faser på måleren. Det kan også sees på som et brudd på FSE.

Montør utsatt for strømgjennomgang under rehabilitering

13. april ble en elektromontør utsatt for strømgjennomgang under ombygging av et anlegg. Montøren åpnet koblingsboks og satte umiddelbart i gang med å koble til utstyr. Han ble da utsatt for strømgjennomgang og hengende fast i de spenningsførende ledningene før han klarte å komme løs. Han ble kjørt rett til legevakst for undersøkelser og kom fra det tilsynelatende uskadd. Montøren satte i gang med arbeid uten å måle i forkant, eller koble fra, dette er klart brudd på FSE. Etableringen av barrierer for å sikre seg i forkant av arbeidet er viktig sikkerhetstiltak. At montøren unnlot dette er et brudd på FSE og arbeidsgivers rutiner.

Montør utsatt for strømgjennomgang under måling

1. juni ble en elektromontør utsatt for strømgjennomgang under måling i et sikringskap. Da montøren skulle teste multimeteret sitt holdt han det i venstre hånd som også var i kontakt med sikringsskapet og holdt prøvepinnen i høyre hånd og fikk strøm i seg da han satte denne inntil en strømførende klemme. Det viste seg at det var skader på isolasjonen på pinnen han holdt i høyre hånd. Montøren ble hentet av en kollega og kjørt til legevakst for kontroll, og var tilbake i jobb dagen etter uten skader. Dette uhellet er en god påminnelse på viktigheten av å ha en visuell inspeksjon og funksjonstest av måleutstyr før hver gang det tas i bruk. Dette var også rutine hos virksomheten han jobbet ved som ikke ble fulgt denne gangen. Hendelsen er også et brudd på FSE.

Montør ble skadet av strømgjennomgang med følgeskader

5. januar ble en 25 år gammel montør skadet av strømgjennomgang med følgeskader under arbeid med å bytte en bardun i en lavspenningsmast tilhørende et nettselskap. Det fremgår at det var uisolerte ledninger i masta. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det var fuktig vær og regn den dagen. Det fremgår at det var utarbeidet en SJA-plan for arbeidet som skulle utføres, hvor blant annet det var stilt krav om at isolerende hansker skulle brukes. Montøren har opplyst at da han gikk opp i masta i stolpe sko, hadde han ikke på seg isolerende hansker, men hadde disse med seg oppbevart i veska for så å ta de på seg senere når han kom opp i masta og var i arbeidssituasjon. Montøren hadde med seg en silkwire opp i masta. Det blir opplyst at det var trangt å vanskelig å komme fram i masta. Dette førte til at silkwirens slang bort i spenningsførende uisolert faseledning. Samtidig holdt montøren i eksisterende bardun i masta. Montøren ble dermed utsatt for en kortvarig strøm-

gjennomgang som ifølge han selv varte i ca. 1 sek. Han hadde et løst feste med den ene stolpeskoen og fikk revet løs den andre og falt dermed ned ca. 0,5 m i masta. Han gikk deretter ned fra masta og tok seg en "to-minutters" pause. Montøren følte seg imidlertid fin i kroppen og klatret opp i masta igjen og gjorde ferdig jobben han skulle utføre. Det fremgår at ansvarlig for arbeid (AFA) var på stedet, men det er usikkert om han hadde observert hendelsen og alvorlighetsgraden av det som skjedde. Det fremgår av den utarbeidede SJA-planen for arbeidet at det skulle arbeides nær uisolerte ledninger og at det som sikringstiltak skulle brukes 1000 V-hansker og visir. Det hadde også vært vurdert om det var nødvendig å dekke til med duker, men ansett at dette ikke var nødvendig. Det fremgår at SJA var signert av hele arbeidslaget som var på stedet (4 mann). Dagen etter begynte montøren å få smerter i nakke og skuldrer og han oppsøkte lege. Det ble fra legen sagt at plagene han hadde fått skyldes fallet i masten. Legen ga han smertestillende for plagene med hoveddiagnose om at dette var følgene av en nakkesleng. Det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 5 dager. Som antatt årsak til ulykken oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse) ved manglende bruk av verneutstyr.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

10. januar ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med spenningsmåling i en koblingsboks i en elektrisk installasjon på en skole. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er meget mangelfulle, men det fremgår at vedkommende jobbet var knyttet til en koblingsboks hvor han hadde målt at spenningen for tilførselen til en lampe var borte. Han kom da til å ta N-leder (fase) samtidig som han med den andre hånden var i berøring med en kabelbro og ble da utsatt for strømstøt. Det fremgår at det ikke var forankoblet jordfeilbryter for anlegget. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende var til legekontroll etter hendelsen. Det foreligger ikke opplysninger om antatt årsak, men ut ifra de få opplysninger som foreligger er det vel mye som tyder på at det kan være brudd på tekniske forskrifter. Det er ikke opplyst noe om hvordan spenningsmålingen ble utført.

Montør ble utsatt for sveisblink

19. januar ble en montør utsatt for sveisblink da kan kortslettet 2 faser på en 400 V kabel i en sikringstavle i et industrianlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 – 480 V. Det fremgår at det skulle foretas opprydding og rengjøring i tavleanlegget. Blant annet skulle montøren fjerne gamle kabler. I den forbindelse hadde netteier foretatt strømtkobling av tilhørende forsyningstransformator. Montøren foretok spenningsprøving på tilhørende hovedsikringer i tavla og kunne fastslå at det var spenningsløst. Montøren begynte så å fjerne noen gamle kabler i tavla. Han kom da til å lage kortslutning på to faser i en 400 V-kabel. Lysbuen som oppsto forårsaket at han ble utsatt for sveisblink. Det

viste seg etterpå at denne kabelen forsynte en El.-kjele og hadde strøm-forsyning fra en annen transformator en den tilhørende forsyningstransforma-toren for tavla. Montør ble kjørt til legevakt for legekonsultasjon hvor han fikk salve for sveiseblink på øyet. Hendelsen førte ikke til skadefravær utover lege-kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uvitenhet.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

19. januar ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennom-gang under feilsøking i et elektrisk anlegg tilhørende Bane Nor. Type forde-lingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at under feilsøkingen kom vedkommende i berøring med et overspennings-vern i det elektriske anlegget med tommel og pekefinger og ble utsatt for strømgjennomgang. Vedkommende ble sendt til lege for legekonsultasjon. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legekonsultasjon. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse), blant annet manglende bruk av personlig verneutstyr.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

22. januar ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennom-gang under demontering av et elektrisk anlegg i nærhet av et eksisterende ventilasjonsanlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspan-ning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er man-gelfulle, men det fremgår at det elektriske anlegget montøren skulle arbeide i var frakoblet og gjort spenningsløs. Det viste seg imidlertid at det på arbeids-stedet kom inn en kabel som var strømforsynt fra en annen tavle. Denne kabelen var ikke frakoblet og således spenningsførende. Under demonterings-arbeidet kom montøren i berøring med spenningsførende deler på denne kabelen og ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra arm til arm. Montøren ble brakt til legevakt legekonsultasjon og observasjon. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legekonsultasjon og observasjon. Som antatt årsak oppgis uaktsomhet/uhell.

Lærling utsatt for strømgjennomgang

29. januar ble en lærling ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennom-gang i forbindelse med montering av en utestikkontakt på en gårds plass til en enebolig. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at lærlingen arbeidet sammen med en montør. Kursen som lærlingen arbeidet på var gjort spenningsløs ved fra-kobling. Under arbeidet hadde montøren glemt at lærlingen arbeidet på kursen hvorpå han koblet den inn igjen. Dette førte til at lærlingen ble utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at lærlingen fikk strømgjennomgang gjennom en hånd. Hendelsen førte ikke til legekonsultasjon eller skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i fse.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

29. januar ble en lærling ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang da han skulle demontere et deksel på en lampearmaturlampe i et kjøpesenter. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at det skulle skje et bytte av lysarmaturer i kjøpesenteret og i den forbindelse skulle lærlingen ta av et armaturdeksel. Lysarmaturen var ikke frakoblet spenning. Under arbeidet med å demontere dekslet løsnet hele lysarmaturen fra festet og lærlingen som prøvde å ta tak i armaturen for å hindre at den falt ned, ble utsatt for strømstøt i høyre hånd. Det foreligger ikke opplysninger om at lærlingen var til legekontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær. Det fremgår at det har vært utpekt en ansvarlig for arbeid (AFA), men at AFA i dette tilfellet ikke har vært nøye nok med å følge opp at arbeidet lærlingen skulle utføre ble utført på spenningsløst anlegg. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

30. januar ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i en boliginstallasjon. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det synes å fremgå at det var foretatt frakobling av kurser i tilhørende sikringskap, men det sto fremdeles spenning inn i skapet da det blir opplyst at "hovedstrømmen ikke var tatt". Opplysningen om hva som skjedde er mangelfull, men det fremgår at vedkommende har kommet i berøring med spenningsførende "synlig kobber"/deler i sikringskapet og blitt utsatt for strømgjennomgang fra venstre hånd til venstre fot. Vedkommende oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen, men det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang ved arbeid på nyanlegg i kontorbygg

4. desember ble en montør utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med kabeltilkobling på en spenningsatt stikkontakt. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Montøren ble utsatt for strømgjennomgang i en hånd ved berøring av en tilkoblingsklemme på stikkontakten i forbindelse med arbeidet. Spenningskontroll ble utelatt da montøren var i god tro om at det var spenningsløst ved frakobling av kursen. Det viste seg å være feil kurs som ble frakoblet. Den tilskadekomne ble sendt til legesjekk uten at det er meldt om personskader og sykefravær. 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 ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang ved arbeid på varmpumpe

3. oktober ble en montør utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med vakuumering av varmpumpe på hytte. Type fordelingspenning er ikke oppgitt. Under prosessen ble vedkommende utsatt for strømgjennomgang fra hånd til føtter. Den tilskadekomne ble sendt til legevakt. Det er ikke meldt om kjente personskader. Hendelsen medførte ikke sykefravær. 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.

En montør ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et teknisk bygg i vegtunell

15. august ble en montør utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med frakobling av UPS. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system likepenning med spenningsverdi under 1500 V. Ved frakobling av batteribank på UPS koblet montøren fra kablene med spenning på. Kablene kortsluttet i montørens venstre hånd. Under spenningstesting ble det målt feil og dette førte til at spenningsatte kabler ble frakoblet. Det er opplyst om personskader, men ingen opplysning om legekontroll og sykefravær. 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.

En montør ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid ved en landbruksskole

9. juni ble en montør utsatt for strømgjennomgang mellom pekefinger og langfinger under arbeid på elanlegget. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det foreligger ingen opplysninger forut for hendelsen annet enn at vedkommende ikke hadde utført spenningskontroll. Det er ikke opplyst om personskader, heller ingen opplysning om legekontroll og sykefravær. 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.

En montør ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i en fiskeribedrift/gartneri

16. juli ble en montør utsatt for strømgjennomgang under skifte av kontaktorer og skrittelè for belysning i en produksjonshall. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250- 480 V. Sikringene til både hovedstrøm og styrestrøm ble frakoblet. Kontaktorene ble målt til å være spenningsløse. Det ble ikke spenningsmålt på skrittelène. Under det påfølgende arbeidet med skrittelène fikk montøren

strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det er uklart hvor denne spenningen kom fra da sikringene var lagt ut. Det er ikke opplyst om personskader, heller ingen opplysning om legek kontroll og sykefravær. 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.

En montør ble utsatt for strømgjennomgang under montasje arbeid i en fiskeribedrift/gartneri

6. august ble en montør utsatt for strømgjennomgang under arbeid med utebelysning. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Montøren fikk strømgjennomgang via N-leder og PE-leder. Utelampene ble forsynt fra 2 kurser. L-leder var feilkoblet til en annen sikring. Under spenningsmålingen ble det målt 20 V ved frakoblet sikring. Montøren burde ha sjekket bedre hvor denne spenningen kom fra på frakoblet anleggsdel. Det er ikke opplyst om personskader, kun materielle skader. Heller ingen opplysning om legek kontroll og sykefravær. 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 ved en installasjonsbedrift (heis) ble utsatt for strømgjennomgang ved arbeid på heis i et hotell

9. oktober ble en heismontør utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med avmantling av kabel. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Kabelen ble holdt i venstre hånd under avmantling av en faseleder. Jordleder var tilgjengelig langs kabelkappen. Fikk strømgjennomgang fra hånd til hånd under avmantlingen av den ene enden på lederen. Det er ikke meldt om legesjekk, sykefravær eller kjente personskader etter hendelsen. 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 ble utsatt for strømgjennomgang

31. januar ble en montør utsatt for strømgjennomgang under revisjon/måling/inspeksjon i det elektriske anlegget i en bolig. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Under frakoblingen viste det seg at det var jordpotensialforskjell mellom frakoblet jordleder og koplingspunkt. Dette førte til at montøren ble utsatt for strømgjennomgang. Montøren dro umiddelbart til legevakst for legek kontroll etter hendelsen, men ble dimittert etter ca. 30 minutter. Som antatt årsak til hendelsen oppgis at det var jordfeil ute i elanlegget.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

31. januar ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under feilsøking på det elektriske anlegget til en løftekran. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at hovedbryter for strømforsyning til kranen var lagt ut, men det sto fortsatt spenning på et printkort til kranen. Under feilsøkingen kom vedkommende i berøring med loddingen på printkortet samtidig som han holdt i tilhørende chassis og ble dermed utsatt for strømgjennomgang. Vedkommende oppsøkte sykehus for legekontroll etter hendelsen, men ingen personskade ble påvist. Hendelsen førte således ikke til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uvitenhet.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

1. februar ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle foreta feilsøking på motorvarmer til en bedrift. Type fordelingspenning er ikke oppgitt (trolig IT), men det var vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er meget mangelfulle, men det fremgår at anlegget hvor hendelsen skjedde var utført i ca. 1980. Det fremgår at vedkommende ikke brukte isolerende hansker og at dette var årsak til at vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende var til legekontroll eller at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uakt-somhet/uhell, men manglende bruk av hansker tyder på at også krav i drifts-forskriftene (fse) er blitt brutt.

Lærling ble skadet av strømgjennomgang

5. februar ble en 24 år gammel lærling skadet av strømgjennomgang under montering av belyningsutstyr i tak i en sokkelleilighet i en horisontal to-mannsbolig. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Ved montering av belyningsutstyr i et takpunkt tok lærlingen tak i tilhørende PN-ledninger for avisolering og tilkobling av disse. En eller flere ledningskordeler stakk ut av isolasjonen. Lærlingen holdt PN-ledningen i venstre hånd mens han kuttet gjennom isolasjonen med avbiter tang i høyre hånd. Lærlingen ble da utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd med 2.grads forbrenning på venstre håndflate. Ansvarlig montør (AFA) hadde forsikret lærlingen på forhånd om at han jobbet på spenningsløst anlegg ved å koble ut aktuelle vern. Det viste seg likevel at den kursen som førte fram til takpunktet hvor lærlingen jobbet ikke var omfattet av denne utkoblingen og således spenningsførende. Den var heller ikke behørig merket. Det fremgår også at lærlingen ikke brukte spenningstester før han begynte monteringen av belyningsutstyret. Det foreligger ikke opplysninger om lærlingen var til legekontroll etter ulykken. Det fremgår imidlertid at ulykken førte til et skadefravær på 3 dager. Som antatt årsak til ulykken oppgis

uaktsomhet/uhell, men ut fra de forelagte opplysninger synes det også å fremgå at krav i driftsforskriftene (fse) er brutt.

Hjelparbeider ble utsatt for strømgjennomgang

6. februar ble en hjelparbeider ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montering av strømtilførsel til et nytt ventilasjonsanlegg i et rekkehus. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Hjelparbeideren arbeidet med tilkobling av en bryter da han ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Hjelparbeideren ble sendt til legevakt for legekontroll og derfra videre til sykehus hvor han ble lagt inn til overvåkning til påfølgende dag. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll og innleggelse til observasjon. Om årsak til hendelsen fremgår at valg av arbeidsmetode ikke ble fulgt. Blant annet fremgår at feil kurs ble frakoblet og i tillegg ble det ikke foretatt spenningstesting for å forsikre seg om at riktig kurs var frakoblet. Årsak til hendelsen er således brudd på krav i driftsforskriftene (fse). Det blir opplyst at i etterkant av hendelsen er rutiner for spenningstesting og rutiner for gjennomføring av valgt arbeidsmetode repetert og at nytt fse-kurs skal gjentas. Det fremgår at det skal ha vært utpekt en ansvarlig for arbeid (AFA) i tilknytning arbeidet som ble utført.

Elektriker utsatt for strømgjennomgang under vedlikeholdsarbeid

Den 6. november ble en elektriker utsatt for strømgjennomgang under vedlikeholdsarbeid på en industribedrift. Det var planlagt en stans av en større generator grunnet feil på noen temperaturmålere i viklingene. Da generatoren ble stanset fant fort ut at det var snakk om løse tilkoblingsklemmer til temperatursensorene. Det ble raskt utbedret og elektrikeren tenkte han kunne ettertrekke de andre klemmene i koblingshuset med det samme. Siden generatoren var stoppet så tenkte han den var spenningsløs. Det var den bortsett fra et 400 V varmeelement for å hindre kondensdannelse når generatoren står. Dette kobles automatisk inn når generatoren stanses. Elektrikeren reagerte ikke på størrelsesforskjellen på klemmene og trodde de og var svakstrømsklemmer. Han begynte så ettertrekke klemmene med en uisolert skrutrekker, da han fikk da strømgjennomgang fra hånd til hånd. Elektrikeren ble rutinemessig sendt til undersøkelse hos lege. Det ble ikke konstatert noe skade. Hendelsen er et brudd på FSE. Den kunne vært unngått ved å kontrollmåle at anlegget er spenningsløst før arbeidet begynte, og hansker kunne også vært benyttet. Håndtaksisolert verktøy kunne også forhindre hendelsen.

Elektriker utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med arbeid i lift

En elektriker skulle lese av typeskiltet på en lyskaster for å bestille ny, og måtte benytte en lift for å komme opp å lese av skiltet. Da han kom opp holdt han seg i rekken på liften med ene handen mens han tar tak i lyskasteren ned den

andre. Han blir da utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, og han klarer å slippe taket i armaturen og får kjørt ned liften på egen hånd. Deretter drar han til legen for kontroll, og er tilbake på jobb dagen etter. Hendelser av denne typen det arbeides i høyden har en forhøyet risiko da det er fare for fallskader hvis man blir utsatt for strømgjennomgang. Man bør derfor vurdere ekstra tiltak utover det man vanligvis ville gjort. Måling av potensiale mellom lift og lysarmatur kan være et eksempel på slikt tiltak. Man kunne også gjort armaturen spenningsløs.

Heismontør utsatt for strømgjennomgang under feilsøking

Under feilsøking på et heisanlegg ble en heismontør utsatt for strømgjennomgang. Han hadde iført seg hansker og holdt på med feilsøking på spenningsanlegg da en kordel fra en ledning stakk hull på arbeidshansken hans og han ble utsatt for strømgjennomgang. Han dro legevakten for kontroll og ble senere dimittert derfra. I dette tilfellet var det meste av forhåndsregler tatt. At han likevel fikk strøm i seg må tilskrives valget av hansker og hvordan man bruker dem i forhold til styrke og så videre. En sterkere type hanske kunne kanskje forhindre hendelsen.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

7. februar ble en lærling utsatt for strømgjennomgang under tilkobling av et solavskjermingsanlegg i et helsehus. Type fordelingspenning er oppgitt til å være ukjent, men det var vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at det ikke ble foretatt frakobling av kursen lærlingen skulle arbeide på. Det fremgår at det var en montør (AFA) til stede som var ansvarlig for arbeidet, men ifølge de gitte opplysninger har denne (AFA) ikke fulgt opp lærlingen på ansvarlig vis og sørget for at lærlingen arbeidet på spenningsløst anlegg. Det foreligger ikke opplysninger om lærlingen var til legek kontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det fremgår også klart at det har skjedd brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

14. februar ble en montør utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et kjøkken i en kafe. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Montøren holdt på med å montere en ventilasjons hette og hadde i den forbindelse kommet til å skru denne fast slik at en skrue hadde trengt inn i et K-rør hvor det var PN-ledning og ødelagt isolasjonen på ledningen. Dette førte til at ventilasjons hetten ble spenningsførende. Da montøren tok i ventilasjons hetten samtidig som han var i berøring med en ovn med andre hånden, ble han utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen og heller ikke om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

14. februar ble en montør utsatt for strømgjennomgang da han skulle demontere et stikkontaktlokk i en kabelkanal på et kontor. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at demonteringen av lokket skulle ha foregått på spenningsløst anlegg, men på grunn av feil merking av sikringskurser ble feil kurs lagt ut. Det foreligger ikke opplysninger om hvordan montøren kom i berøring med spenningsførende deler og ble utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at han oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen, men det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men ut fra de opplysninger som er gitt synes det også å fremgå at krav i driftsforskriftene (fse) kan være brutt.

Hjelparbeider/lærling ble utsatt for strømgjennomgang

20. februar ble en 24 år gammel hjelparbeider/lærling utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et fjernvarmeanlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at det var foretatt en feilkobling i anlegget blant annet fremgår at det var etter montert en trafo til et branntablå som var tilkoblet to forskjellige kurser. Dette førte til at det sto spenning på branntablå etter at kurssikring ble tatt ut. Det ble heller ikke foretatt spenningskontroll etter at kurssikringen var tatt ut som kunne ha avdekket at det fortsatt sto spenning på trafoen. Dette førte til at hjelparbeideren/lærlingen ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd under montasjearbeidet. Det foreligger ikke opplysninger om ansvarlig montør (AFA) var på stedet. Hjelparbeideren/lærlingen oppsøkte legevakt for legek kontroll etter hendelsen, men det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet /uhell, men det synes å fremgå at det har skjedd brudd på krav i både tekniske forskrifter og driftsforskriftene (fse).

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

23. februar ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid på en ungdomsskole. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250-480 V. Det fremgår at vedkommende skulle montere tilkoblingsplugg i en lampe. Ut fra de forelagte opplysninger synes det å fremgå at dette ble gjort ved et hurtigkoblingssystem hvor en har vært uheldig slik at fasepigg i koblingen har kommet i kontakt med gods. Som følge av feilen som oppsto har vedkommende blitt utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det fremgår at vedkommende ble sendt til sykehus for legek kontroll og lagt inn til overvåkning. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legek kontroll og overvåkning. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonsvikt.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

26. februar ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle foreta en tilkobling i et solavskjermingsanlegg i et helsehus. Det er å bemerke at en tilsvarende hendelse skjedde på samme sted 7. februar. Type fordelingspenning og spenningsverdi er ikke oppgitt, men det var vekselspanning. Ut fra opplysninger som ble gitt knyttet til ovennevnte hendelse 7. februar var spenningen under 250 V. Opplysningene om hendelsen er meget mangelfulle. Det fremgår imidlertid at vedkommende dro til legevakst for legek kontroll hvor det blant annet ble foretatt EKG og tatt blodprøve. Vedkommende ble sendt hjem igjen da det var noen hjemme som kunne holde øye med han i tilfelle noe skulle skje om natten. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legek kontroll. Antatt årsak oppgis å være ukjent.

En elektroinstruert person ble utsatt for strømgjennomgang med følgeskader

1. mars ble en 32 år gammel elektroinstruert person (mann/svensk) utsatt for strømgjennomgang med følgeskader da han under trekking av en fiberkabel i en næringseiendom kom i berøring med enden på en avkappet kabel som var spenningsførende ved/i en vegg-gjennomføring. Av bilde som medfulgte opplysningene synes å fremgå at kabelen var forlagt på en kabelstige/kabelbru sammen med mange andre kabler. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Vedkommende var ukjent på anlegget og skulle bare gjøre en liten tele-jobb. Han var helt uvitende om at en uisolert og spenningsførende ende av en kabel lå tilgjengelig for berøring på arbeidsstedet. Vedkommende fikk som følge av strømgjennomgangen brannsårr på hånden som han berørte den spenningsførende kabelenden med. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende oppsøkte legek kontroll etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det synes også klart å fremgå av opplysningene at hendelsen først og fremst skyldes brudd på tekniske forskrifter. I den sammenheng er det grunn til å bemerke at dette er en type hendelser/ulykker som går igjen fra år til år i rapportene om ulykker med elektrisk årsak. Det kan derfor være grunn til å understreke på det sterkeste at kabler som kappes/kuttes av og tas ut av bruk, men ikke blir fjernet, må sikres på forsvarlig måte med hensyn til at kablene uforvarende på nytt kan bli spenningsatt.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

5. mars ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under demontering av en lampe i et trappeløp i en bolig. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at i trappeløpet var det ujordede omgivelser med en blanding av røranlegg av metall og plast. Vedkommende skulle sjekke lampen som skulle

demonteres og var i berøring med/holder i denne med ene hånden før tilhørende spenning ble utkoblet. Han kom da til å trå feil i trappa og mistet balansen og strakte i refleks ut den andre hånden og kommer med denne i berøring med et jordet metallrør i veggen. I et øyeblikk (oppgitt til under ett sekund) ble han utsatt for strømgjennomgang. Det ble deretter foretatt spenningsutkobling av lampen og foretatt spenningsprøving før lampen ble demontert. Ved demontering av lampen ble det konstatert at en ledning fra tilhørende koblingsboks i vegg var tvunget gjennom et skruer hull i lampens montasjeramme, noe som hadde ført til at den ene fasen var kommet i kontakt med gods i montasjerammen og satt denne unders spenning. Det var således jordfeil på lampa. Vedkommende dro til legevakta for legek kontroll hvor han ble utsatt for en del ventetid, men fikk etter hvert tatt både EKG, blodprøve og urinprøve. Alle prøver var fine og han ble sendt hjem. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell, men direkte årsak er brudd på tekniske forskrifter ved at lampen hadde jordfeil/isolasjonsfeil.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

5. mars ble en montør utsatt for strømgjennomgang da han skulle demontere stikkontakt og brytere i en boliginstallasjon som var utført som skjult rør-anlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Ved frakobling av bryterpanelet ble de tilhørende sikringer tatt ut og det ble målt at det ikke var spenning på før arbeidet ble påbegynt. Det viste seg imidlertid at dette bryterpanelet var strømforsynt fra to forskjellige sikringskurser. Dette førte til at det fortsatt sto spenning inn i deler av bryterpanelet etter at man hadde tatt ut det man antok var tilhørende sikringer. Ved frakobling av bryter kom montøren i berøring med jordleder samtidig som han var i berøring med spenningsførende del i bryterpanelet og ble som følge av det utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Spontan reaksjon fra montørens side gjorde at strømgjennomgangen var meget kortvarig. Montøren oppsøkte legevakta for legek kontroll etter hendelsen, men ble funnet å være i god form etter hendelsen. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak oppgis uvitenhet, men det kan vel også stilles spørsmål om spenningskontrollen i dette tilfellet har vært tilstrekkelig.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

6. mars ble en 18 år gammel lærling utsatt for strømgjennomgang da han sto i en gardin trapp og trakk kabel på en kabelbru/kabelbane i et kjøpesenter. Type delingspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er noe mangelfulle, men det fremgår at lærlingen sto i gardintrappen og trakk kabel mellom "tilførsel" og en lysskinne. I det han lente seg mot kabelbrua ble han utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at lærlingen oppsøkte legevakta for legek kontroll etter hendelsen, men det foreligger ikke opplysninger om skadefravær

utover legek kontroll. Det synes å være noe uklart hvordan hendelsen kan ha skjedd, men det antas at lærlingen kan ha kommet bort i en fase med en hånd da han skulle ta den andre hånden på kabelbrua, men det oppgis også at antatt årsak kan være jordfeil uten at dette er påvist. Det foreligger heller ikke opplysninger om frakobling av anleggsdeler eller hva som var spenningsførende anleggsdeler i anlegget da hendelsen skjedde.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

7. mars ble en montør utsatt for strømgjennomgang under montasje arbeid i et fellesanlegg i et kontorbygg. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren ble utsatt for strømgjennomgang på grunn av at deler av det eksisterende anlegget manglet jording. Blant annet var eksisterende stikkontakter som var skrudd fast i ledende materiale i fast himling ikke jordet og utjevnet mot eksisterende ventilasjonsanlegg. Dette førte til at montøren ble utsatt for en berøringspenning/potensialforskjell som ble målt til 100 V når han samtidig var i berøring med deler av ventilasjonsanlegget og stålstedere i himlingen som stikkontaktene var montert på. Etter at jording og utjevningsforbindelser ble rettet og etablert ble potensialforskjellen borte. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren var til legek kontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær.

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

13. mars ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under arbeid i det elektrisk anlegg i et bad i en bolig. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V.

Opplysningene som foreligger om hendelsen er mangelfulle. Det fremgår imidlertid at hendelsen skal ha hatt sammenheng med at det var flere kurser i samme rom, som i dette tilfellet var badet, og at dette på en eller annen måte har ført til at vedkommende har blitt utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det fremgår at vedkommende har oppsøkt lege for legek kontroll etter hendelsen, men det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Utplassert læregutt ble utsatt for strømgjennomgang

14. mars ble en utplassert læregutt utsatt for strømgjennomgang da han fikk beskjed av montøren han skulle jobbe sammen med om å rette opp "fronten" på en stikkontakt. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren med "fronten" hadde ment dekslet på stikkontakten, mens læregutten hadde oppfattet denne beskjeden som at det gjaldt hele stikkontakten som måtte rettes opp. Læregutten hadde derfor skrudd av dekslet på stikkontakten for å rette

opp denne og har da kommet i berøring med spenningsførende deler i stikkkontakten og blitt utsatt for strømgjennomgang fra tommel til tommel. Det fremgår ikke opplysninger om at hendelsen førte til at lege ble oppsøkt for legekontroll og det foreligger heller ikke opplysninger om skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uvitenhet, men det pekes også på at montøren i dette tilfellet burde vist læregutten hva han mente, slik at dette ikke kunne bli misforstått.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

19. mars ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under revisjon/måling/inspeksjon i et elektrisk anlegg i en bygård. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er noe mangelfulle med hensyn til hendelsesforløp. Det ser imidlertid ut til at vedkommende skulle arbeide i en tavle i 3. etasje som var strømforsynt fra en kabel som kom fra tavle i 1. etasje. Det fremgår imidlertid at vedkommende skal ha foretatt spenningsprøving mellom fase N og L i kablet og på bakgrunn av denne målingen som viste ingen spenningsforskjell mellom de to fasene, konkludert med at anlegget var spenningsløst. Det ble ikke utført spenningsmåling mellom fasene L/N og jord. Det viste seg imidlertid at det var foretatt en feilkobling av denne kablet i tavlen i 1. etasje idet fasene N og L der var koblet til samme fase (parallellkabler). Dette førte til at spenningsmåling mellom fasene L og N i kablet viste 0 V, mens det fortsatt sto spenning 230 V mellom fasene L/ N og jord. Dette førte til at vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang mellom to fingre på venstre hånd. Vedkommende dro til lege for legekontroll etter arbeidstid. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det synes også klart å fremgå at den spenningskontrollen som ble gjennomført var mangelfull i det det ikke ble målt mellom fasene L/ N og jord.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

22. mars ble en lærling utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med montasjearbeid på varmekabelanlegg. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at lærlingen arbeidet sammen med en servicetekniker i en bygning tilhørende et eiendomsselskap. Montørbas for prosjektet var informert om arbeidet som skulle foregå. Kursen det skulle arbeides på var frakoblet i tavle i 3. etasje før arbeidet ble påbegynt. Det fremgår at tavlen i 3. etasje ikke var alminnelig tilgjengelig, idet en måtte bruke utvendig lift for å komme til. Mens arbeidet med varmekabelanlegget pågikk benyttet en person fra en finsk maskinleverandør liftet og fikk på den måten skaffet seg adgang til tavlerommet og kom av ukjent årsak til å legge inn kursen for varmekabelanlegget som det ble jobbet på. Dette førte til at lærlingen ble utsatt for strømgjennomgang. Lærlingen ble kjørt til lege for legekontroll etter hendelsen. Lærlingen følte seg OK og det foreligger ikke

opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det blir også pekt på at det forelå brudd på krav i driftsforskriftene (fse) ved at automatsikringene for varmekabelkursen ikke var låst.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

3. april ble en ansatt i en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med revisjon/måling/inspeksjon i en næringsvirksomhet. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er noe mangelfulle, men det fremgår at en kordel som stakk ut av en wago-koblingsklemme i en koblingsboks som vedkommende skulle åpne. Han kom da bort i kordelen som var spenningsførende samtidig som han var i berøring med en kabelstige og ble utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen og det foreligger heller ikke opplysninger om skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt.

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

9. april ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasje arbeid i det elektriske anlegget i en ny bolig i et nytt boligfelt. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at i anlegget som var under utførelse hang det PN-ledninger som ikke var ferdig koblet ut av en koblingsboks. Av ukjent årsak ble den tilhørende kurs spenningsatt før disse PN-ledningene var forskriftsmessig tilkoblet. Dette førte til at vedkommende kom i berøring med de spenningsatte ledningsendene som hang ut av koblingsboksen samtidig som han var i berøring med himlingen på stedet og ble utsatt for strømgjennomgang. Vedkommende oppsøkte sin fastlege etter hendelsen for legek kontroll og ble derfra henvist videre til sykehus. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legek kontroll og han var tilbake i arbeid dagen etter. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse) og brudd på tekniske forskrifter.

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

12. april ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasje arbeid i det elektriske anlegget i et bolighus. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang da han skulle foreta en tilkobling på en kurs som viste seg å være spenningsførende. Det fremgår at det ikke var foretatt spenningsprøving av kursen før tilkobling ble foretatt. Det

foreligger ikke opplysninger om at vedkommende var til legekontroll etter hendelsen eller om hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det synes også klart å fremgå av de opplysninger som er gitt at det også har skjedd brudd på krav i driftsfor-skriftene (fse).

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

12. april ble en montør utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget i en bolig. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren holdt på med sluttmontering av en kurs og dette skulle åpenbart foregå på spenningsløst og frakoblet anlegg. I den forbindelse ble tilhørende sikringer tatt ut. Opplysningene er noe uklare med hensyn til hva som skjedde i den forbindelse, men det synes å fremgå at feil kurs har blitt frakoblet. Det fremgår også at det har blitt en feilmåling ved spenningsprøving etterpå. Dette førte til at da sluttmonteringen skulle utføres var det spenning på kursen og montøren ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Montøren oppsøkte legevakt for legekontroll umiddelbart etter hendelsen og ble lagt inn til observasjon ut dagen, men reiste hjem samme kveld. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legekontroll og innleggelse til observa-sjon. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

12. april ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske arbeidet i en industribedrift. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at under montering av et lysarmatur i nærheten av en kabelbru med mange kabler på, kom vedkommende til å ta med en hånd på oversida av kabelbrua og kom da i berøring med enden på en kabel uten forskriftsmessig endeavslutning. Kabelen lå løs på kabelbrua med spenning på. Dette førte til at vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær. Som årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det er også åpenbart at det i dette tilfellet foreligger brudd på tekniske forskrifter ved at det lå en berøringsfarlig kabel på kabelbrua (forskriftsstridig endeavslutning).

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

13. april ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget i en bolig. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Under innføring av ny kabel i et sikringsskap ble vedkommende utsatt for strømgjennomgang mellom begge hender fra fase til jord. Vedkommende ble rutinemessig beordret til lege for legekontroll og deretter lagt inn på sykehus

til overvåkning i 24 timer. Det ble under legeundersøkelse og overvåkning ikke gjort funn som tilsa videre helsemessig oppfølging fra lege. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legek kontroll og innleggelse til overvåkning. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det blir også presisert at instruks ikke ble fulgt og at arbeidsmetode ikke ble valgt og at tilstrekkelige sikkerhetsbarrierer ikke var iverksatt. Med andre ord brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Lærling ble lettere skadet av strømgjennomgang og lysbue

17. april ble en 20 år gammel lærling ved en installasjonsbedrift lettere skadet av strømgjennomgang under arbeid med omlegging av veilyskurs i mast. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Lærlingen arbeidet sammen med en montør og begge hadde hver sin liftbil som de jobbet fra. I forbindelse med etablering av nytt veilyskulle et provisorisk EX-strekk sammenkobles i to stolper. EX-strekket var frakoblet i begge ender og således spenningsløst da arbeidet startet. Lærlingen fikk i oppgave å tilkoble EX-strekket til lysarmatur i mast 1. Montøren gikk opp i mast 2 som lå ca. 20 m fra mast 1 for å foreta tilkobling av EX-strekket til lysarmatur der. I mast 2 hang det imidlertid også EX-tamper som hadde forbindelse til distribusjonsnettet og som var spenningsførende. Ved feiltagelse kom montøren til å koble EX-strekket til de spenningsførende EX-tampene i mast 2 som medførte at EX-strekket ble spenningssett. Lærlingen som sto i mast 1 var da i ferd med å klippe av en leder i EX-strekket med avbitertang og ble som følge av at EX-strekket ble spenningssett utsatt for strømgjennomgang og lysbuekortslutning. Lærlingen kjørte liften ned fra mast 1 og sa ifra til montøren hva som hadde skjedd. Han var skjelve og hadde forbrent seg på venstre hånds pekefinger (1.grads brannsårl). Montøren kjørte han til sykehus hvor han ble lagt inn til observasjon. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover innleggelse til observasjon på sykehus. Som årsak til hendelsen oppgis feilvurdering av montøren som var oppriktig oppgitt over at han kunne ha tatt så feil og koblet EX-strekket til distribusjonsnettet i mast 2.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

19. april ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under arbeid i det elektriske anlegget i et gartneri. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at vedkommende skulle dytte på plass en kabel under et plastdeksel. I det han gjorde dette gled fingeren han dyttet med av og kom i berøring med spenningsførende fase under plastdekselet. Samtidig var han med andre arm/hånd i kontakt med rør og ble således utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase – jord. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

21. april ble ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget i en barnehage. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at vedkommende skal ha berørt uisolert del på en kabel som var spenningsførende og blitt utsatt for strømgjennomgang. Vedkommende oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

24. april ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i en næringseiendom. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er noe mangelfulle, men det fremgår at vedkommende skal ha blitt utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med at han berørte jording til et nytt ikke spenningsatt fordelingsskap samtidig som han var i berøring med jordskinne og jordleder til en "provisorisk" kabel. Det ble i etterkant av hendelsen målt en spenningsforskjell på 90 V mellom kabeljord og jordskinne i det nye fordelingsskapet. Vedkommende dro til legevakt for legekontroll etter hendelsen hvor det blant annet ble tatt EKG og urinprøve. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær utover legekontroll. Som årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt ved at det var en defekt jordleder i anlegget. Det foreligger ingen opplysninger om hva som forårsaket at spenningsforskjell på 90 V oppsto.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

27. april ble en 28 år gammel montør utsatt for strømgjennomgang under feilsøking i en underfordeling i et solarium rom i et treningssenter. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Under feilsøking i underfordelingen løsnet flere ledere fra rekkeklemmene i den tilhørende el.tavlen og dette førte til at montøren ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Montøren ble etter hendelsen kjørt rett til sykehus for legekontroll og overvåking. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær utover legekontroll og overvåking. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt. Det blir i den forbindelse pekt på dårlig avdekning og dårlig tiltrekning av klemmeforbindelser i den gamle installasjonen i tavla. Det foreligger ikke opplysninger om bruk av personlig verneutstyr.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

27. april ble en montør utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget i en næringsvirksomhet. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at montøren ikke skal ha brukt måleinstrument i forbindelse med montasjearbeidet han utførte og at dette har vært en medvirkende årsak til at han ble utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at montøren dro til legevakst for legekontroll etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen ikke skal ha ført til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet, men ut fra de opplysninger som foreligger er det vel også mye som tyder på at det har skjedd brudd på krav i drifts forskriftene (fse).

Montør ble skadet av strømgjennomgang

30. april ble 35 år gammel montør skadet av strømgjennomgang under revisjon/måling/inspeksjon av det elektriske anlegget på et sykehus. Type fordelingspenning er oppgitt til likespenning/DC med spenningsverdi under 1500 V. Montøren ble utsatt for strømgjennomgangen i forbindelse med at han skal ha kommet i berøring med en spenningsførende del på en kabelsko i en batteripakke tilhørende et UPS-anlegg. Det fremgår at dette skal ha skjedd ved kabelens tilkobling til batteripakken hvor det har vært en glippe på ca. 3 mm hvor kobberet i kabelen var synlig ved kabelskoens tilkobling til batteripakken. Spenningen på batteripakken er oppgitt til 307 V. Det blir opplyst at montøren skal ha fått strømgjennomgangen fra underarm til underarm. Montøren følte seg uvel, kvalm og dårlig etter strømgjennomgangen og han hadde vondt i skuldrene. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege etter ulykken, men det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 1 dag. Som antatt årsak til ulykken oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble skadet av strømgjennomgang

7. mai ble en 29 år gammel montør skadet av strømgjennomgang under arbeid i det elektriske anlegget i en skole. Montøren skulle i den forbindelse demontere en lysarmatur. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Montøren ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase-jord da han klippet av en kabel til lysarmaturen. Det viste seg at kabelen var spenningsførende, noe som hadde sammenheng med lysterstyring av armaturen. Det fremgår at lysarmaturen hadde strømtilførsel fra to kurser gjennom en tre-leder kabel. Dette var mangelfullt merket. Den ene kursen var for fast strømbelastning til armaturen, mens den andre var kurs for lysterstyring av armaturen. De to kursene hadde felles N-leder. I forbindelse med arbeidet som skulle utføres ble sikringene for kursen til fast strømbelastning slått av og låst og armaturen ble spenningsmålt og funnet spenningsløs. At lysarmaturen kunne styres fra en annen kurs ble ikke oppdaget ved spenningsmåling da denne kursen da var frakoblet ved en be-

tjeningsbryter. Under demontering av armaturen ble lysstyringen for armaturen plutselig betjent av enten en elev eller lærer. Dette førte til at montøren som var i ferd med å klippe av en kabel i lysarmaturen ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase til jord, forårsaket av at kursen for lysstyring plutselig ble spenningsatt. Montøren ble brakt til lege for legek kontroll og ble innlagt til observasjon over natten på sykehus. Det blir opplyst at ulykken førte til et skadefravær på 2 dager. Som antatt årsak til ulykken oppgis brudd på tekniske forskrifter.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang.

11. mai ble en 21 år gammel montør utsatt for strømgjennomgang da han skulle skifte måler i en næringsvirksomhet. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren var innleid fra et bemanningsselskap. Under målerskifte skulle han kjenne etter hvor kablene fra eksisterende målerterminal gikk og stakk hånden inn under terminalen. Han kom da i berøring med baksiden på kretskortet for terminalen og ble utsatt for strømstøt. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen og heller ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på driftsforskriftene (fse).

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

14. mai ble en montør utsatt for strømgjennomgang under utladning av en høyspenningskabel. Montøren var i ferd med å tilkoble kabelen til en høyspenningslinje tilhørende et nettselskap. Type fordelingspenning er oppgitt til vekselspanning med spenningsverdi 1 – 24 kV. Det fremgår at montøren hadde problemer med å koble føringer inn på linja i fra kabelen. Blant annet måtte han dra i kabelen. Det er noe uklart forklart hva som skjedde med hensyn til om kabelen i den sammenheng ble tilkoblet eller frakoblet, men det fremgår imidlertid at det under arbeidet har skjedd en utladning som førte til at montøren ble utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om hvordan kabelen i dette tilfellet har blitt oppladet. Montøren ble kjørt til sykehus for legek kontroll samme kveld som hendelsen skjedde og var der til kl. 9.00 dagen etter hvorpå han ble friskmeldt og stilte på jobb. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

16. mai ble en 24 år gammel montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid inne i et teknisk rom i en utdanningsinstitusjon/skole. Montasjearbeidet hadde tilknytning til at det skulle legges inn kurser fra et solcelleanlegg til det tekniske rommet. Type fordelingspenning er oppgitt til likespenning (DC) og spenningsverdi er oppgitt til 490 V. Det fremgår at det var flere montører som utførte montasjearbeidet. Det fremgår at en av montørene hadde lagt kabler inn i vegg gjennomføring

fra solcelle panelene og til det tekniske rommet. Det fremgår at solcellepanelene var koblet i serie i såkalt "string" som førte til at hver "string" hadde en utgangsspenning på 490 V DC. Kablene var blitt tilkoblet solcelle panelene og lå således spenningsførende forlagt/ført inn til det tekniske rommet med uisolerte ender. En av montørene som skulle ta tak i kabelene på innsiden i det tekniske rommet kom da i kontakt med pluss og minus samtidig og ble som følge av det utsatt for strømgjennomgang i venstre langfinger. 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 utsatt for strømgjennomgang

24. mai ble en 24 år gammel montør utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i en gammel "rotete" el.tavle i en næringsvirksomhet. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at forholdene på stedet var som nevnt "rotete" og uoversiktlige. Blant annet var det en kabel på stedet som var delvis uisolert som gikk rett til en innkoblet sikring i el.tavla og således var spenningsførende. Montøren kom i berøring med uisolert del på denne kabelen og ble utsatt for strømgjennomgang. Montøren kjente at det strammet seg godt til i høyre arm og litt i høyre side av overkroppen. Han følte seg litt støl i armen etterpå. Montøren ble kjørt til legevakt for legek kontroll, men ble utskrevet etter å ha gjennomført EKG og urinprøve. Montøren var på jobb dagen etter. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble skadet av lysbue

24. mai ble en 31 år gammel svensk mann ansatt ved en installasjonsbedrift skadet av lysbue under montasjearbeid i en el.tavle i et kontorbygg. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 – 480 V. Det foreligger mangelfulle opplysninger om hva montasjearbeidet gikk ut på og om hendelsesforløpet forøvrig, men det fremgår at under montasjearbeidet skal vedkommende ha valgt feil samleskinner. Dette førte til at det skal ha oppstått kortslutning med lysbue ved innkobling av sikring. Dette førte til at vedkommende fikk overfladiske brannsåar i ansiktet. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende ble sendt til lege for legek kontroll etter ulykken. Det fremgår imidlertid at ulykken førte til et skadefravær på 1 dag. Som antatt årsak til ulykken oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Elektriker ble utsatt for strømgjennomgang

29. mai ble en 32 år gammel elektriker ansatt i et selskap som driver med utleie av arbeidskraft utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid på det elektriske anlegget i en næringsseiendom. Elektrikeren var utleid til en installasjonsbedrift. Type fordelingspenning er

ikke oppgitt (trolig IT-system), spenningsverdi oppgitt til 230 V. Det fremgår at før arbeidet ble igangsatt ble feil sikring skrudd av slik at kursen det skulle arbeides på ikke ble frakoblet. I tillegg ble det ikke foretatt spenningsprøve for å forsikre seg om at kursen virkelig var blitt spenningsløs. Dette førte til at elektrikeren ble utsatt for strømgjennomgang. Elektrikeren følte seg litt øm i skulderen etter hendelsen, men det foreligger ikke opplysninger om at han oppsøkte lege for legek kontroll. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær. Antatt årsak til hendelsen er ikke oppgitt, men det synes åpenbart at det i dette tilfellet har forekommet brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

30. mai ble en montør utsatt for strømgjennomgang under arbeid i det elektriske anlegget i en boligeiendom. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at under arbeidet løsnet avdekningen over sikringskinne/samlingsskinne og dette førte til at montøren kom i berøring med spenningsførende skinne og ble utsatt for strømgjennomgang. Montøren reiste umiddelbart til legevakt for legek kontroll etter hendelsen, men ble dimittert etter 30 minutter. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

31. mai ble en 23 år gammel montør utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingspenning oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at montøren koblet til en ledning som var spenningsatt uten på forhånd å ha foretatt spenningsprøve om at ledningen var spenningsløs. Dette førte til at montøren ble utsatt for strømgjennomgang inn gjennom den ene armen og ut gjennom den andre armen som var i berøring med en stige. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen. Det foreligger heller ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

4. juni ble en montør utsatt for strømgjennomgang da vedkommende arbeidet med å demontere strømtilførselen/kabelen til en garasje. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren hadde frakoblet kabelen i hovedtavle og skulle trekke den ut av et tilhørende kabelskap av metall. Montøren kom da i berøring med den ene frakoblede faselederen på kabelen med venstre hånd samtidig som han med høyre hånd var i berøring med metallskapet. Han ble da utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at årsaken til strøm-

gjennomgangen var en jordfeil i tilhørende fordelingsnett utenfor kundens elanlegg. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen. Det foreligger heller ikke opplysninger om skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det synes også å fremgå at det her har forekommet brudd på krav i tekniske forskrifter ved at det er registrert jordfeil ett eller annet sted i tilhørende fordelingsnett.

Montør ble skadet av lysbue med følgeskader

7. juni ble en montør skadet i forbindelse med at det oppsto en ukontrollert betjening av en 47 kV skillebryter i en koblingsstasjon. Det fremgår at det skulle foregå arbeid i koblingsstasjonen/innføringsstasjonen. Arbeidet er ikke nærmere beskrevet. I den forbindelse har en 47 kV skille bryter med last blitt koblet ut med en voldsom lysbue og et kraftig smell. Det antas at dette kan ha skjedd som følge av at en person uforvarende har kommet bort i betjeningsknappen for skille bryteren, men dette kan ikke bevises. Montøren fikk ingen tilsynelatende fysiske skader etter hendelsen, men han har følt seg uvel og preget av hendelsen. Han oppsøkte legevakt for legekontroll etter hendelsen og er blitt sykmeldt. Varighet av sykmelding er ukjent. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Hjelparbeider/lærling ble skadet som følge av kortslutning

8. juni ble en 19 år gammel hjelparbeider/lærling skadet som følge av kortslutning i det elektriske anlegget i et teknisk bygg i en veitunnel. Ulykken skjedde under arbeid med å frakoble og fjerne gamle kabler fra en eksisterende el.tavle. Type fordelingsspennning er oppgitt til TN-system vekselspennning med spenningsverdi 250 - 480 V. Under arbeidet falt en løs kordel ned fra toppen av el.tavlen. Da det ikke ble benyttet isolerende matter under arbeidsstedet falt kordelen ned i bunnen av tavla. I bunnen av tavla var det beskyttelses deksel over strømskinnen, men dette var ikke montert riktig slik at det var en glippe/åpning ned til strømskinnen. Kordelen ble liggende i åpningen ned mot strømskinna. For å unngå at kordelen falt videre ned og på strømskinna tok lærlingen en isolerende tang for å fiske opp kordelen. Under forsøket med å fiske opp kordelen ble det en liten bevegelse på kordelen som førte til at det oppsto en kortslutning i strømskinnen under kapslingen/beskyttelsesdekselet. Dette medførte en kraftig smell og momentant utkobling av forankoblet vern. Dette medførte at hjelparbeideren/lærlingen fikk seg et sjokk, ørepip og etter hvert smerter i hodet. Ettersom han ikke hadde vært utsatt for strømgjennomgang og følte seg i "grei" form etter hendelsen ble det i samråd med de andre på stedet bestemt at han ikke behøvde øyeblikkelig legehjelp, men kunne fortsette å jobbe med andre oppgaver for senere å oppsøke sin fastlege for å ta en hørselstest. Det har imidlertid tatt noe lengere tid enn forventet med å lege de smerter og hørselskader som lærlingen ble utsatt for og antall dager skadefravær er blitt oppgitt til 20 dager. Som antatt årsak til ulykken oppgis uaktsomhet/uhell. Det blir imidlertid pekt på at

arbeidet ikke ble gjennomført i henhold til gjennomgått SJA, i det det pekes på både på utkobling av forankoblet vern og bruk av AUS verktøy/utstyr.

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

11. juni 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 vedkommende skulle installere og bytte stikkontakter i en stue. Det viste seg at stuen var strømforsynt fra to forskjellige kurser på grunn av at en del av stuen var et tidligere soverom som var strømforsynt fra en annen kurs. Det var ingen merking i sikringsskapet som tilsa at stuen var strømforsynt fra to kurser. Da montasjearbeidet skulle utføres på spenningsløst anlegg ble sikringen for den kursen som var merket for stuen tatt ut. Det ble også foretatt spenningstesting av en stikkontakt som viste at det var spenningsløst. I den tro at det elektriske anlegget i stuen med alle stikkontakter var frakoblet spenning, begynte vedkommende å bytte ut og montere nye stikkontakter. Det ble i den sammenheng ikke foretatt spenningstesting på hver stikkontakt. Dette førte til at da vedkommende skulle bytte ut og montere nye stikkontakter i den del av stuen som var strømforsynt fra den kursen som ikke var blitt frakoblet, ble han utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Vedkommende oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen og det ble tatt EKG og urinprøve. Det foreligger ikke opplysninger om skade-
fravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/
uhell. Det kan imidlertid være grunn til å peke på at merkingen i sikrings-
skapet har vært mangelfull samt at spenningsprøving i for liten grad har vært gjennomført.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

12. juni ble en lærling utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget i et garasjeanlegg i et borettslag. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at arbeidet skulle foregå på frakoblet og spenningsløst anlegg. Det fremgår at lærlingen jobbet sammen med en ansvarlig montør og holdt på med kobling av en skumringsbryter. Da kom en av beboerne i borettslaget og spurte om han kunne sette på strømmen igjen så han kom seg inn i garasjen. Lærlingen satte på strømmen, men glemte å skru den av igjen da beboeren var ferdig med sitt gjøremål i garasjen. Dette førte til at da lærlingen fortsatte med sitt arbeid ble han utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase – jord. Forankoblet jordfeilvern på 30 mA løste imidlertid ut. Det fremgår at lærlingen etter hendelsen ble kjørt til lege for legek kontroll hvor det ble tatt prøver og EKG og lagt inn til observasjon. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skade-
fravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/
uhell.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

12.juni ble en lærling utsatt for strømgjennomgang under arbeid i et elektrisk anlegg. Type fordelingsspennning er oppgitt til TN-system vekselspennning med spenningsverdi 250-480 V. Opplysningen om hendelsen er noe mangelfulle, men det fremgår at lærlingen skulle foreta frakobling av en kabel fra en wago-koblingsklemme. Det fremgår at det var antatt at kabelen var spenningsløs. Det viste seg imidlertid at kabelen var spenningsatt og lærlingen ble utsatt for strømgjennomgang mellom hånd som kom i berøring med faseleder i kabelen og skulder som var i berøring med himling av ledende materiale. Lærlingen ble umiddelbart etter hendelsen kjørt til sykehus for legekontroll. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

14. juni ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid på en kabelbro over himling i en virksomhet. Type fordelingsspennning er oppgitt til IT-system vekselspennning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at vedkommende skulle bytte ut gamle wago-koblingsklemmer med nye for å få plass til flere faser i en koblingsboks (AP9-boks) på en kabelbro. Under dette arbeidet kom vedkommende i berøring med en spenningsførende fase med venstre pekefinger og ble utsatt for strømgjennomgang mellom pekefinger og underarmen som var i berøring med aluminiums kant i himlingen. Det foreligger ikke opplysninger om iverksatte sikkerhetstiltak i tilknytning til arbeidet. Det foreligger heller ikke opplysninger om vedkommende var til legekontroll etter hendelsen. Det fremgår imidlertid at vedkommende var tilbake på jobb dagen etter. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

18. juni ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle ta av dekselet til et vern i et fordelingskapp. Type fordelingsspennning er oppgitt til IT-system vekselspennning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at da vedkommende skulle ta av dekslet til vernet i fordelingskappet, kom vedkommende i berøring med en fase med en hånd mens han med den andre hånden holdt i skapdør og ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase – jord. 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 uaktsomhet/uhell.

Elektriker ble utsatt for strømgjennomgang

20. juni ble en elektriker utsatt for strømgjennomgang under arbeid i en el. tavle i en større bygård. Type fordelingsspennning er oppgitt til IT-system vekselspennning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er meget mangelfulle, men det fremgår at elektrikeren som var utleid fra et bemanningsforetak ble utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen eller om hendelsen førte til skadefravær.

Elektriker ble skadet av strømgjennomgang

20. august ble en elektriker skadet av strømgjennomgang under omkobling i en koblingsboks som var tilknyttet solavskjerming. Det fremgår at elektrikeren var utleid fra et bemanningsforetak. Type fordelingsspennning er oppgitt til IT-system vekselspennning med spenningsverdi under 250 V. Før arbeidet ble igangsatt ble det ikke kontrollert visuelt i tilhørende underfordeling om solavskjermingen var spenningsatt. Det ble heller ikke foretatt kontrollmåling av spenning i koblingsboksen hvor omkoblingen skulle foretas. Elektrikeren kom i berøring med spenningsførende deler i koblingsboksen samtidig som han var i berøring med et sprinklerrør og ble som følge av det utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det foreligger ikke opplysninger om at elektrikeren oppsøkte lege for legek kontroll etter ulykken, men det fremgår at han merket uregelmessig hjertefrekvens og at ulykken førte til et skadefravær på 2 dager. Det synes åpenbart at ulykken skyldes brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

21. juni ble en montør utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget i en bygård. Type fordelingsspennning er oppgitt til IT-system vekselspennning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren arbeidet sammen med en lærling. Under montasjearbeid i et sikringskap ble montøren som var i berøring med en jordleder og sikringsskapet som var av stål, utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det ble i etterkant målt 132 V mellom sikringskap og jordleder. Montøren ble av lærlingen kjørt til legevakt for legek kontroll etter hendelsen. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legek kontroll. Som årsak til hendelsen oppgis jordfeil på anlegget, men i tillegg må det også ha vært mangelfull jording/utjevningforbindelse i sikringskapet i og med at det ble målt 132 V mellom jordleder og skap.

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

21. juni ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingsspennning er oppgitt til IT-system

vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er mangelfulle, men det fremgår at vedkommende skulle foreta kobling i et takpunkt hvor de to ledningstøpene som stakk ut av takpunktet var spenningsførende. Dette førte til at vedkommende som kom i berøring med ledningstøpene ble utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår ikke opplysninger om iverksatte sikkerhetstiltak, men det fremgår at vedkommende skal ha trodd at ledningstøpene var spenningsløse. Det foreligger ikke opplysninger om vedkommende var til legekontroll etter hendelsen eller om hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktomsomhet/uhell. Det synes også åpenbart at ulykken skyldes brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

25. juni ble en lærling utsatt for strømgjennomgang under arbeid med omtrekking av kabler/ledninger i det elektriske anlegget på en skole. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at det elektriske anlegget var under ombygging, men at hovedfordelingen fortsatt var spenningssett. Det viste seg at det på det stedet hvor lærlingen drev med omtrekking, var det gamle avklypte kabler som ikke lenger var i bruk, men som fortsatt var spenningsførende. Under omtrekkingen kom lærlingen i berøring med uisolert ende på en slik kabel og ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det foreligger ikke opplysninger om at lærlingen var til legekontroll etter hendelsen og det foreligger heller ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktomsomhet/uhell og det oppgis at lærlingen ikke var kjent med at det var spenning på de gamle avklypte kablene i anlegget. At det fantes slike kabler i anlegget tilsier at forelå brudd på tekniske forskrifter.

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

26. juni 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 feste en stikkontakt på vegg. Han kom da i kontakt med spenningsatte tilkoblingsskruer på stikkontakten og ble utsatt for strømgjennomgang fra tommel til tommel. Det fremgår at han trodde at stikkontakten var spenningsløs og han foretok heller ingen spenningskontroll for å forsikre seg om at den var spenningsløs før han begynte å arbeide. Det foreligger ingen opplysninger om at han var til legekontroll etter hendelsen. Hendelsen førte ikke til skadefravær og vedkommende var tilbake på jobb dagen etter. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på driftsforskriftene (fse) og interne rutiner i installasjonsbedriften.

Montør ble utsatt for lysbuekortslutning

28. juni ble en montør utsatt for lysbuekortslutning ved arbeid i en fordelingsstavle i en offentlig institusjon. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at arbeidet foregikk med spenningsatte samleskinner i tavla og at disse samleskinnene ikke var isolert hvor de hadde ledige fasekontakter for tilkobling av f.eks. vern. Under arbeidet oppsto det plutselig kortslutning over samleskinnene.

Dette førte til lysbueskader på sikringsautomater og samleskinner som måtte skiftes ut etterpå. Montøren ble kjørt til legevakt for legekontroll og observasjon i tilfelle han hadde vært utsatt for strømgjennomgang. Det viste seg at montøren ikke hadde vært utsatt for strømgjennomgang, men hadde bare blitt litt sotete på en arm. Han hadde ingen tegn på brannskade. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på driftsforskriftene (fse).

Elektriker ble utsatt for strømgjennomgang

2. juli ble en elektriker utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget i et kontorbygg. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at elektrikeren skulle flytte en bevegelsesdetektor. Han foretok spenningstest på noen wago koblingsklemmer og fant ut at anlegget var frakoblet. Det viste seg imidlertid at under spenningstesten hadde ikke målepinnen kommet i kontakt med selve lederen i wago koblingsklemmen slik at spenningsmålingen ble feil. Anlegget var således fortsatt spenningsførende. Da elektrikeren skulle foreta frakobling av bevegelsesdetektoren for å flytte den kom han i berøring med spenningsførende deler i detektoren samtidig som han var i berøring med andre ledende bygningsdeler på stedet og ble som følge av det utsatt for strømgjennomgang. Elektrikeren oppsøkte umiddelbart legevakt for legekontroll, men siden strømgjennomgangen antas å ha vart mindre enn 1 sekund kunne ikke helsepersonellet se at det hadde oppstått noen form for skade eller uregelmessigheter og elektrikeren ble derfor utskrevet etter ca. 1 time. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

3. juli ble en lærling utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget i en idrettshall. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Under montasjearbeidet kom lærlingen i berøring med en spenningsførende leder i en koblingsboks og ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til rygg som var i berøring med jord via et ventilasjonsrør. Det fremgår at lærlingen umiddelbart etter hendelsen ble sendt til legevakt for legekontroll, hvor det ble tatt prøver og han ble innlagt til observasjon over natten. Alle prøver viste seg å være ok og lærlingen ble utskrevet den påfølgende dag. Som antatt årsak til hendelsen

oppgis uaktsomhet/uhell. Det foreligger ikke opplysninger om det var en ansvarlig montør (AFA) på arbeidsstedet.

Tekniker utsatt for strømgjennomgang

4. juli ble en tekniker fra en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under serviceoppdrag i en barnehage. Type fordelingsspennning er oppgitt til IT-system vekselspennning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at teknikeren arbeidet med lamper i det elektriske anlegget over himling i barnehagen. Strømgjennomgangen skjedde ved at det var flere umerkede kurser i samme koblingsboks. Teknikeren var ikke klar over dette og trodde åpenbart at koblingsboksen inneholdt bare en kurs. Teknikeren skrudde av det han trodde var kursen for koblingsboksen og gjennomførte måling på en stikkontakt som viste seg å være blitt spenningsløs. Han trodde dermed at hele boksen var blitt spenningsløs. Da teknikeren begynte å koble i koblingsboksen viste det seg at det var spenning på noen av lederne i boksen og han ble utsatt for strømgjennomgang mellom en fase og himling. Dette medførte at han fikk brannskår på den armen han var i berøring med himlingen. Teknikeren oppsøkte legevakt for legekontroll etter hendelsen og ble lagt inn til observasjon i 5 – 6 timer hvorpå han ble utskrevet og friskmeldt for arbeid. Teknikeren var tilbake på jobb dagen etter. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det kan vel også stilles spørsmål ved om ikke spenningsmålingen kunne vært utført på en mer forsvarlig og omtentksom måte.

Montør utsatt for strømstøt under arbeid

9. august ble en elektromontør utsatt for strømstøt under arbeid med å bygge om noen lysarmaturer til LED lyskilde inne i en bygning. Han hadde tatt sikringen og målt spenning mot faser og jord før arbeidet ble satt i gang. Da han skulle til å bygge om den tredje lampen fikk han et kraftig støt i hånden. Heldigvis falt han ikke ned av trappen han jobbet i. Han målte på lampen men fant ingen spenningsførende deler, og kursen var fortsatt utkoblet. Hendelsen skyldes sannsynligvis at det fortsatt har vært tilstrekkelig med ladning i kondensatorene i de resterende armaturene og at han ved en tilfældighet ikke fikk kontakt med de før nå, eller fikk ladet dem ut når han klippet ledningene i de andre armaturene. Bruk av hansker og en dedikert handling for å sørge for utladning av kondensatorene ville kunne ha forhindret hendelsen. Hendelsen kan sees på som et brudd på fse.

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

9. juli ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under arbeid i det elektriske anlegget i en kontor- og forretningsbygning. Type fordelingsspennning er oppgitt til TN-system vekselspennning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at noen kabler skulle demonteres i anlegget. I den forbindelse var styrestrømsikring for 3 kontaktorer frakoblet for

å gjøre kablene spenningsløse. Det ble foretatt spenningsprøve mellom fase og jord for de to første kablene, men for den tredje kabelen ble det bare målt mellom fasene i kabelen (3-fase kabel). Det viste seg så at for den tredje kabelen hadde en fase brent seg fast i kontaktoeren slik at det sto spenning på denne fasen. Dette ble ikke oppdaget ved spenningsprøve. Dette førte til at vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang fra venstre arm til bryst som var i berøring med jordet anleggsdel. Vedkommende ble kjørt til legevakten for legek kontroll etter hendelsen. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt, men det synes også å fremgå at spenningsprøvingen på den tredje kabelen har vært ufullstendig.

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

10. juli ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget i et hotellrom. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at vedkommende kom bort i spenningsførende anleggsdel da han skulle prøve å rette på en termostat i hotellrommet og ble utsatt for strømgjennomgang fra arm til arm. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende var til lege for legek kontroll etter hendelsen. Det foreligger heller ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble skadet av strømgjennomgang

11. juli ble en 22 år gammel montør skadet av strømgjennomgang under sikringsskifte i en bolig. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfull, men det fremgår at montøren skal ha brukt en nebbtang som glapp under utskifting av sikring på inntaket. Dette førte til at montøren ble utsatt for strømgjennomgang. Han fikk smerter i armer og ben, vondt i hodet og følte seg slapp etter ulykken. Han ble transportert til legevakt for legek kontroll etter ulykken. Det fremgår at ulykken førte til 1 dag skadefravær. Som antatt årsak til ulykken oppgis uaktsomhet/uhell.

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

20. juli ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under feilsøking i et elektrisk anlegg. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfull, men det fremgår at vedkommende foretok feilsøking på det elektriske anlegget samtidig som det var jordfeil på en kurs. Dette førte til at vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at han holdt i en kabel med strøm/spenning på samtidig som han var i

berøring med et sikringsskap da strømgjennomgangen skal ha skjedd. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen. Det foreligger heller ikke opplysninger om skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det pekes også på at det var jordfeil i anlegget og således brudd på tekniske forskrifter.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

25. juli ble en montør utsatt for strømgjennomgang under AMS-montasje i et sikringsskap av eldre årgang med UZ-element og skrusikringer (diazedsikring). Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Montøren skrudde ut skrusikringene i sikringsskapet og spenningsmålte mellom fasene. Måleinstrumentet viste at anlegget skulle være strøm- og spenningsløst. Etter at han hadde demontert den gamle måleren, skulle han rette på målerbrettet og kom da bort i målersøyfen med den ene hånden mens han hadde den andre hånden på målerbrettet. Han kjente da at han fikk støt fra hånd til hånd og var ikke helt sikker på hva som skjedde. Han kunne imidlertid ikke utelukke at han hadde vært utsatt for strømgjennomgang. Det var kun en hovedbryter foran måleren og skrusikringene som han hadde tatt ut sto etter måleren. Det foreligger imidlertid ikke opplysninger om at hovedbryter ble koblet ut. Montøren mente at batteriet på måleinstrumentet han brukte kunne ha vært nesten tomt for strøm eller ødelagt. I så fall kan måleinstrumentet ikke ha virket under målingene han foretok. Det fremgår dessuten at han ikke har foretatt spenningsmåling mellom fase og jord noe som ville ha gitt indikasjon om det var jordfeil i anlegget eller tilhørende fordelingsnett. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Elektroinstallatør ble utsatt for strømgjennomgang

26. juli ble en 35 år gammel elektroinstallatør utsatt for strømgjennomgang under testing i en høyspent hovedtavle inkludert en tilhørende ABB-tavle (underfordeling) for 11 kV motordrift. Testingen ble utført som følge av at det var utført arbeid på kabelanlegget til motordriften. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system med spenningsverdi 1 – 24 kV. Det fremgår at spenningsnivået i hovedtavlen var 11 kV. Det fremgår at hovedtavlen strømforsynte ABB-tavlen som igjen strømforsynte via kabel en 11 kV asynkronmotor i bedriften. Under testingen etter arbeidet var utført ble det oppdaget at faserekkefølgen var blitt feil. Det ble derfor besluttet å snu faserekkefølgen i hovedtavle og ABB-tavle. Det fremgår at motoren da hadde vært avstengt i ca. 30 minutter. Strømforsyningen ble så avslått i hovedtavle og endepunktsjording etablert på kabelgang til den tilhørende ABB-tavlen (og avlåst) etter at leder for sikkerhet (LFS) fra industribedriften hadde spenningstestet avgangen. Deretter ble beskyttelsesdeksel på ABB-tavlen fjernet. Videre spenningstestet

LFS utgående kabler fra ABB-tavlen til motor og fant at disse var spenningsløse og klarerte deretter for arbeid på kablene. Det ble imidlertid ikke etablert jording av disse kabelavgangene før arbeidet med å snu faserekkefølgene ble igangsatt. Det fremgår at det lå kapasitiv spenning igjen på kablene og at dette ikke lot seg detektere ved den spenningsstesteren som ble benyttet. Dette førte til at en elektroinstallatør fra installasjonsbedriften/utstyrslieferandøren som utførte kabelarbeidet ble utsatt for strømgjennomgang over tommel på en hånd i forbindelse med arbeidet med å snu faserekkefølgene. Det foreligger ikke opplysninger om at elektroinstallatøren oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen og det foreligger heller ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på driftsforskriftene (fse) ved at kabelavgangen fra ABB-tavlen ikke ble pålagt markeringsjord for å lade ut kapasitive restspenninger i kablene.

Montør ble alvorlig skadet av lysbue

27. juli ble en 25 år gammel montør alvorlig skadet av lysbue under revisjon/måling/inspeksjon i jernbanens kontaktledningsanlegg på en jernbanestasjon. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system med spenningsverdi 16 kV. Opplysningene om ulykken er noe mangelfulle, men det fremgår at montøren sto i en lift som ble heist opp mot en mast i jernbanens kontaktledningsanlegg. Det sto spenning på kontaktledningsanlegget. I den forbindelse skjedde det et overslag ved en lysbue fra 16 kV-kontaktledning til liften/montøren. Montøren ble som følge av lysbuen påført alvorlige brannskader. Det fremgår at han fikk brannskader på 32 – 38% av kroppen som medførte hudtransplantasjon på 13% av dette. Størst skade fikk han i venstre arm. Han har normal bevegelse i armen, men plages med smerter. Montøren er fortsatt 100 % sykmeldt. Antatt årsak til ulykken oppgis å være ukjent. Ulykken er meldt til politiet og Arbeidstilsynet og blir etterforsket. Resultatet av etterforskningen er ikke kjent.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

1. august ble en montør utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med servicebesøk hos en kunde i forbindelse med feilmelding på kabel-TV. Type fordelingsspenning er oppgitt å være ukjent (trolig TN-system) men det var vekselspenning med spenningsverdi oppgitt til 250 – 480 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at under servicebesøket skal montøren ha kommet i berøring med en "åpen ledning" fra sikringsskapet samtidig som han har vært i berøring med et kjøleskap og som følge av det blitt utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Montøren ble etter hendelsen brakt til legevakt for legek kontroll hvor han ble lagt inn til observasjon. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legek kontroll. Det fremgår at montøren etter hendelsen fikk opplyst av kunden at det var jordfeil på anlegget. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på tekniske forskrifter/jordfeil.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

2. august ble en 23 år gammel montør utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget i en kontor- og forretningsbygning, hvor han skulle foreta tilkobling av armaturer i koblingsboks. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at montøren arbeidet på en kurs som var spenningsførende. Det fremgår at arbeidet skulle vært utført på spenningsløst anlegg. Montøren "trodde" imidlertid at kursen var spenningsløs. Montøren fikk strømgjennomgang gjennom brystregionen og ble kjørt til legevakt for legekontroll og prøvetaking. Alle tester som ble tatt av han viste seg å være OK og han var tilbake i arbeid etter 2 timer. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse). Blant annet blir det påpekt at spenningsprøving ikke ble foretatt og at montøren ikke fulgte bedriftens rutiner ved arbeid på spenningsløst anlegg. Det fremgår at montøren har fått opplæring i bedriftens internkontroll og gjennomført årlig fse-kurs.

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

3. august ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under arbeid i et elanlegg i en krypkjeller. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at vedkommende satt i krypkjelleren og var således nær jord. Han hadde foretatt spenningsprøving som indikerte at anlegget var spenningsløst, men målt feil. Han trodde derfor at anlegget han skulle arbeide på var spenningsløst. Da han etter spenningsprøving tok på den ene fasen ble han utsatt for strømgjennomgang mellom venstre pekefinger til "rumpa". Spenningen ble etterpå målt til 141 V. Etter hendelsen dro han til legevakta for legekontroll. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

6. juli ble en 28 år gammel montør utsatt for strømgjennomgang under bytte av føler på en induksjonstopp i en catering virksomhet. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Opplysningene er mangelfulle, men det synes å fremgå at montøren hadde byttet føleren og strømsatt induksjonstoppen deretter for kontrollere om den virket. Han kom da samtidig i berøring mellom strømsatt induksjonstopp og chassis og ble som følge av det utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Deet foreligger ikke opplysninger om at han oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen og det fremgår heller ikke at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble lettere skadet av lysbue forårsaket av lynoverspenning

17. juli ble en 59 år gammel montør lettere skadet av lysbue forårsaket av lynoverspenning. Det fremgår at montøren skulle utføre montasjearbeid i tilknytning til et veibomanlegg. Type fordelingspenning oppgis å være ukjent. Montøren satt ned på knærne i en brakke hvor det var montert et modem for veibomanlegget. Han førte høyre hånd mot en stikkontakt for å ta ut en DSL-kabel for deretter å koble til et måleinstrument. Da hånden var ca. 20 – 30 cm fra stikkontakten slo lynet plutselig ut av stikkontakten med en lysbue som traff hånden. Montøren fikk lettere skader i hånden etter denne hendelsen og oppsøkte lege for legek kontroll hvor det ble tatt EKG. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær utover legek kontroll. Det blir opplyst om at det ikke hadde vært registrert tordenvær i området før hendelsen skjedde. Det fremgår at tordenværet skal ha vært et stykke unna stedet hvor montøren befant seg, men at en lynoverspenning har fulgt en telelinje fram til brakka hvor montøren var. Det blir presisert at retningslinjer om at det ikke skal arbeides i nettet når det er fare for lyn og torden er blitt gjennomgått etter hendelsen.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

8. august ble en lærling utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget i et teknisk rom på en skole. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at lærlingen ble utsatt for strømgjennomgangen i forbindelse med kobling i en lampe med spenning på anlegget. Det blir opplyst at koblingen skulle ha skjedd på spenningsløst og frakoblet anlegg. Det foreligger ikke opplysninger om at ansvarlig for arbeid (AFA) var til stede. Lærlingen ble kjørt til sykehus for legek kontroll etter hendelsen. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legek kontroll. Som årsak til hendelsen oppgis uakt-somhet/uhell, men det synes vel også å fremgå at krav i driftsforskriftene (fse) er blitt brutt.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

10. august ble en montør utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget i en bygård. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren skulle foreta kobling av en stikkontakt og antok at denne var spenningsløs. Det viste seg at stikkontakten av spenningsførende og dette førte til at montøren ble utsatt for strømgjennomgang. Montøren ble etter hendelsen sendt til legevakt for legek kontroll og observasjon. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legek kontroll. Det blir påpekt at montøren ikke fulgte kravene til AUS-arbeid. Det fremgår at hendelsen ble fulgt opp internt ved at serviceleder gjennomførte samtale med

vedkommende montør. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

14. august ble en 21 år gammel innleid montør utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget i en industrivirksomhet. Type fordelingsspennning er oppgitt til TN-system vekselspennning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren skulle demontere eksisterende nødlysanlegg i virksomheten for at dette skulle skiftes ut til nytt nødlysanlegg. Montøren hadde foretatt frakobling for å jobbe spenningsløst ved å ta ut tilhørende kurssikring, men unnlot å foreta spenningsprøve for hver lysarmatur han demonterte, da han trodde hele nødlysanlegget dermed var gjort spenningsløst. Montøren var imidlertid ikke klar over at eksisterende nødlysanlegg var strømforsynt fra mer enn en kurs og dette førte til at ble utsatt for strømgjennomgang. Montøren sto i en gardintrapp da dette skjedde og falt ned fra den, men mente selv han ikke hadde slått seg. Strømgjennomgangen var fra hånd til hånd 230 V og han fikk blemmer i en hånd. Montøren ble kjørt til legevakt for legekontroll etter hendelsen, men det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Servicetekniker (elektriker gr. L) ble utsatt for strømgjennomgang

16. august ble en servicetekniker utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle foreta innkobling av et astrour (koblingsur for lysstyring) i en hovedfordeling. Type fordelingsspennning er oppgitt til TN-system vekselspennning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at serviceteknikeren skulle arbeide sammen med en annen servicetekniker og en lærling. Bak kanaldeksel i hovedfordelingen lå det fra tidligere en uterminert kabel som feilaktig var blitt spenningsatt. Serviceteknikeren kom utilsiktet i berøring med spenningsførende del på denne kablet med venstre hånd samtidig som han var i kontakt utsatt ledende del med høyre arm. Han ble dermed utsatt for strømgjennomgang mellom aktuell kabel og utsatt ledende del, med en spenning på 230 V AC. Det fremgår at den spenningsatte kablet hadde forankoblet 30 mA jordfeilvern, men dette løste ikke ut. Serviceteknikeren skvatt til og kom seg umiddelbart ut av strømkretsen han var blitt en del av. Det foreligger ikke opplysninger om serviceteknikeren oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen og det fremgår heller ikke at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det synes vel også å fremgå at det i dette tilfellet har skjedd brudd på tekniske forskrifter.

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

24. august ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd under arbeid i et takpunkt i et elektrisk anlegg. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at arbeidet skulle foregå på spenningsløst anlegg og i den forbindelse ble det foretatt spenningstest som viste at anlegget var spenningsløst. Det viste seg imidlertid at vedkommende hadde benyttet feil målepinner ved spenningstesten. Disse målepinnene hadde utvidet isolasjon som medførte at de ikke kom i berøring med spenningsførende del på målestedet. Det sto således spenning på anlegget da vedkommende begynte å arbeide i takpunktet. Det blir pekt på at dersom det hadde vært brukt målepinner med tynn spiss ville det gitt korrekt måling og hendelsen ville vært unngått. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

30. august ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasje arbeid. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at i forbindelse med montasje arbeid som skulle utføres, ble det ikke foretatt spenningskontroll for å forsikre seg om at anlegget var frakoblet og gjort spenningsløst. Dette førte til at vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase – jord (stålstender). Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det synes også åpenbart å fremgå at hendelsen skyldes brudd på krav i driftsfor skriftene (fse).

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

30. august november ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasje arbeid i det elektriske anlegget i en barnehage. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at vedkommende under tilkobling av en varmeovn, berørte spenningsførende del på kablet han skulle tilkoble og ble dermed utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at vedkommende oppsøkte legevakta for rutinemessig legek kontroll. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Elektriker ble utsatt for strømgjennomgang

4. september ble en elektriker utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et elektrisk anlegg. Opplysningen om denne hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at elektrikeren skulle koble en stikkontakt. Han ble da utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det foreligger ikke opplysninger om at elektrikeren oppsøkte lege før legek kontroll etter hendelsen, men det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse). I den forbindelse blir det oppgitt at det ble utført en feilaktig måling.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

4. september ble en 18 år gammel lærling utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i en transformatorstasjon tilhørende et nettselskap. Type fordelingsspenning er ikke oppgitt (trolig IT – system), men det var vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montasjearbeidet ble utført på 230 V anlegg hvor lærlingen skulle foreta tilkobling av en spenningsførende kabel til en lampe. Dette førte til at lærlingen ble utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om at lærlingen 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) ved at en glemte å gjøre kabelen spenningsløs før tilkobling fant sted. Det foreligger ikke opplysninger om at ansvarlig for arbeid (AFA) var tilstede.

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

12. september ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget i en enebolig. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at vedkommende skulle foreta tilkobling av flere kurser i tilhørende sikringsskap. Kursene som skulle tilkobles skulle være spenningsløse. Det var imidlertid andre kurser i sikringsskapet som var strøm og spenningsførende. En av disse kursene viste seg å være koblet sammen med en av de kursene han skulle tilkoble inn i sikringsskapet. Denne kursen var således på grunn av nevnte sammenkobling blitt spenningsførende. Det foreligger ikke opplysninger om hvor denne sammenkoblingen hadde skjedd. Under koblingsarbeidet kom han med en hånd i berøring med spenningsførende ledning til denne kursen mens han med den andre hånden holdt i sikringsskapet og ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase – jord. Vedkommende ble i henhold til bedriftsinterne rutiner brakt til legevakt for legek kontroll etter hendelsen, men ble friskmeldt samme dag. Hendelsen førte således ikke til skadefravær utover legek kontroll. Om antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

12. september ble en montør utsatt for strømgjennomgang under arbeid i det elektriske anlegget i et kjøpesenter. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system med spenningsverdi 230 V. Det fremgår at montøren arbeidet sammen med en lærling. Montøren skulle skifte lyskilde i en armatur. Han tok da på lampeskjermen samtidig som han var i berøring med en dørkarm av metall. Han ble da utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hode/hånd. Montøren ble av lærlingen kjørt til legevakt for legekontroll etter hendelsen og ble borte fra arbeid resten av dagen, men var tilbake på jobb dagen etter. Årsak til hendelsen var at lampen var feilkoblet og manglet jording. Det vil si brudd på tekniske forskrifter.

Ansatt ved en heisinstallasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

13. september ble en ansatt ved en heisinstallasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang i et heisanlegg. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er mangelfulle, men det fremgår at hendelsen skal ha skjedd i forbindelse med vedkommende var i berøring med en lyskurs i et sikringsskap og at strømgjennomgangen skal ha vært fra hånd til hånd. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende var til legekontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

14. september ble en montør utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget i en bolig. Type fordelingsspenning er oppgitt IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at montøren i forbindelse med montasjearbeidet han skulle utføre, trodde at kursen han skulle jobbe på var frakoblet og spenningsløs. I tillegg glemte han å spenningsprøve. Dette medførte at han ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det fremgår at montøren ble brakt til bedriftshelsetjenesten for legekontroll etter hendelsen. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Lærling skadet av strømgjennomgang

19. september ble en 22 år gammel lærling (kvinne) skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget i et sykehus. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at lærlingen arbeidet sammen med 2 andre lærlinger og en montør som oppgis å ha vært bas. Montøren var i en annen etasje i sykehusbygningen, mens de tre lærlingene var sammen. Lærlingen hadde

frakoblet kursen hun skulle jobbe på ved å skru ut til hørende sikringer for kursen. Oppgaven gikk ut på å klippe av ledere i en kabel for en lyskurs for å sette wago koblingsklemmer på ledningsendene. Da de ikke hadde lås for å låse inngangen til sikringene i tavlerommet ga lærlingen beskjed til de to andre lærlingene om at kursen hun skulle jobbe på ikke måtte kobles inn. I det hun skulle klippe av kabelen for lyskursen ble hun plutselig utsatt for strømgjennomgang fra høyre hånd gjennom hjertet til venstre hånd. I følge henne selv slapp hun tanga hun klippet med etter 2 sekunder og "gikk i sjokk". Det fremgikk etterpå at en av de andre lærlingene hadde lagt kurssikringen inn igjen i ren forglemmelse. Det synes i denne sammenheng å fremgå at lærlingen som la kurssikringen inn igjen jobbet i tavlerommet mens lærlingen som ble utsatt for strømgjennomgang jobbet i et annet rom. Det foreligger ikke opplysninger om at lærlingen oppsøkte lege for legekontroll etter ulykken, men det fremgår at lærlingen fikk et skadefravær på 2 dager. Som antatt årsak til ulykken oppgis uaktsomhet/uhell, men det kan også være grunn til å peke på at driftsforskriftene (fse) stiller krav om sikring mot innkobling.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

21. september ble en montør ved en industribedrift utsatt for strømgjennomgang under feilsøking på en maskin. Feilsøkingen gikk ut på å finne ut hvorfor en "sveisebejelke" ikke fungerte som den skulle. Type fordelingsspenningsverdi er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Montøren skulle i den forbindelse frakoble spenningsverdi på en sveiseregulator for å resette denne. Frakoblingen av sveiseregulatoren skulle vært foretatt i et styreskap ved å ta ut tilhørende sikringer. Grunnet tidspress og for å få maskinen i gang igjen fort valgte montøren i stedet for å koble fra i styreskapet, å koble fra tilførselskabel til sveiseregulatoren som var tilkoblet over plugg og stikkontakt. Montøren kom da med den ene hånden i berøring med en avmantlet del på denne kabelen og ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det viste seg at kabelen var avmantlet for mye slik at synlig kobber i kabel var blitt tilgjengelig på utsiden av endehylsen til kabelens tilkoblingsplugg. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på intern instruks og krav i driftsforskriftene (fse).

Lærling ble skadet av strømgjennomgang

24. september ble en lærling skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget i en leilighet. Type fordelingsspenningsverdi er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at lærlingen arbeidet sammen med en montør som var ansvarlig for arbeidet (AFA). Lærlingen skulle klippe av og avmantle en kabel til en varmtvannsbereder på bad som var sikret med 2x16 A sikring og hadde forankoblet jordfeilvern på 30 mA. Montøren (AFA) instruerte i arbeidet som skulle utføres og klarerte at kabelen var strømløs. Mens montøren sto ved siden av

lærlingen, klippet lærlingen av kabelen med avbitertang. Det viste seg da at kabelen ikke var strømløs likevel og det oppsto en kortslutning. Lærlingen mente at han med fingre og hånd var borti noe metall på avbiteren han brukte da dette skjedde og at han som følge av det ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, antatt mellom fase og jord. Det foreligger imidlertid ikke opplysninger om at jordfeilvernet løste ut. Det fremgår at lærlingen ble sendt til legevakt hvor han ble fulgt opp med legekontroll. Det fremgår at hendelsen førte til et skadefravær på 1 dag. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse), blant annet at det ikke ble foretatt spenningsmåling på kabelen før den ble klippet av.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

25. september ble en lærling utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget i en leilighetsblokk. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Under arbeidet ble det brukt en dobbelisolert slissemaskin. Det viste seg at det var feil på slissemaskinen og dette førte til at lærlingen ble utsatt for strømgjennomgang. Lærlingen ble kjørt til legevakt for legekontroll etter hendelsen, men ble sendt hjem igjen uten videre overvåking. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt på grunn av feil med dobbelisolert slissemaskin. Det fremgår at slissemaskinen ble sendt til reparasjon.

Montør utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd

En montør hos en kraftentreprenør ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd ved tilkobling av et luftstrekk (230 V IT) til en bolig den 20. juni. Montøren skulle koble til et luftstrekk og valgte å koble en og en fase av og på for å sikre rett dreieretning. Ved tilkobling av fase nr. 2 til sikringsskillebryter kom montøren i kontakt med en bardun og ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Da montøren varslet om forholdet samme dag ble montøren sendt rett på legevakten for undersøkelse. Montøren valgte å utføre arbeidet AUS uten å følge fse § 16. Montøren ble pålagt en ny gjennomgang av fse og vil ved en ny hendelse vil få degradert sitt sikkerhetskort.

Automatiker utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd

En automatiker ansatt hos en elektrovirksomhet som utfører mye arbeid for et smelteverk, ble utsatt for strømgjennomgang den 12. juni under testing av en omformer for en kran på automasjonsverkstedet. Automatikeren hadde koblet ferdig omformeren og skulle endre noen parametere på omformeren for å fjerne en feilmelding da han i tillegg til å være i kontakt med chassiset på omformeren kom i kontakt med benken med den andre hånden. Han ble da utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Automatikeren rapporterte hendelsen til arbeidslederen og begge dro da til sykehus hvor automatikeren ble værende i tolv timer. Alle prøver var ok. Den interne undersøkelsen viste at det lå en løs spenningssett ledning på arbeidsbenken fra en tidligere test. Det

ble målt en potensialforskjell på 190 V. Prøvetavlen hadde en jordfeilsautomat på 30 mA som ikke løste ut. Arbeidsbenken som var ledende hadde ikke utjevningsforbindelse til jord. Av korrigerende tiltak kan det nevnes at arbeidsbenken fikk en isolerende topp av treverk og føttene fikk utjevningsforbindelser. I tillegg ble nok viktigheten av å holde orden på arbeidsstedet innskjerpet.

Montør ble skadet av strømgjennomgang

25. september ble en 24 år gammel montør skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid i et mastetrafoarrangement 22 kV/230 V tilhørende et nettselskap. Type fordelingsspenning er oppgitt til vekselspenning med spenningsverdi 1 – 24 kV. Det fremgår at et arbeidslag arbeidet med å etablere en strømforsyning til et hus til en ny abonnent/kunde. I den forbindelse var det etablert en ny mastetrafo med tilhørende lavspent stikkledning fra mastetrafo via kortslutningsvern (KV) med sikringer i lavspent stolpe til nytt tilknytningsskap på husvegg med innmontert overbelastningsvern (OV). Lavspenningsfordelingsnett var således gjort klar til bruk. Mastetrafo var imidlertid ikke tilknyttet høyspentnettet på 22 kV. Samtidig som arbeidet drev med montasjearbeid i mastetrafoarrangementet holdt en elektriker på med å utføre kontrollmålinger i den elektriske installasjonen til den nye strømap abonnenten. Elektrikeren brukte i den forbindelse et strømaggregat på 1kW som han hadde koblet til den elektriske installasjonen i huset. I og med at både overbelastningsvern (OV) og kortslutningsvern (KV) lå inne, medførte dette at en fikk en tilbakemating av strøm og spenning fra aggregatet via stikkledningen til mastetransformatorarrangementet hvor arbeidet jobbet. Som følge av denne tilbakematingen ble mastetrafoen spenningsatt både på høyspent og lavspent siden. En av montørene i arbeidet som arbeidet på trafoføringene mellom trafo og 22 kV trafobryter holdt i trafoføringene da dette skjedde og ble utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at han ble utsatt for strømgjennomgang mellom 22 kV midtfase og jord. Montøren slapp trafoføringene og klatret selv ned fra masten og virket tilsynelatende i god form med ingen brannskader. Montøren ble øyeblikkelig kjørt rett til lege som sendte han videre til sykehus for legekontroll prøvetaking. Det fremgår at ulykken førte til 1 dag skadefravær. Som antatt årsak til ulykken oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse), blant annet blir det pekt på at arbeidsstedet i trafomasta ikke ble sikret mot spenningssetting fra lavspent stikkledning.

Montør ble skadet av strømgjennomgang

15. juli ble en 21 år gammel montør skadet av strømgjennomgang i et vaskeri i en studentby. Det foreligger ikke opplysninger om hva montøren skulle gjøre i vaskeriet. Type fordelingsspenning er ikke oppgitt, men det var vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at det elektriske anlegget i vaskeriet var dårlig vedlikeholdt. Det var vann på gulvet og vaskemaskin var ødelagt og hadde jordfeil. Dette førte til at montøren som var i kontakt med vaskemaskin og vann på gulvet ble utsatt for strømgjennomgang fra venstre arm til venstre bein. Berøringsspenningen ble i etterkant målt til

108V. Montøren dro til legevakta for legekontroll etter hendelsen og ble der i underkant av 24 timer. Det fremgår derfor at hendelsen førte til et skadefravær på 1 dag. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonsvikt- jordfeil på vaskemaskin.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

1. oktober ble en 28 år gammel montør utsatt for strømgjennomgang under sluttmontering i det elektriske anlegget i en leilighetsblokk. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren i for bindelse med sluttmontering skulle foreta spenningstesting i anlegget. Under spenningstesting av en innfelt Etman stikkontakt uten deksel, løstnet tilhørende ledning fra stikkontaktens hurtigklemme og montøren kom i berøring med denne og ble utsatt for strømgjennomgang. Montøren ble kjørt til legevakt for legekontroll og overvåking etter hendelsen, men ble sendt hjem igjen senere samme kveld. Det foreligger ingen opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble skadet av fall fra gardintrapp

1. oktober ble en 42 år gammel svensk montør skadet da han under montasjearbeid falt ned fra en gardintrapp. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningen om ulykken er mangelfull, men det ser ikke ut til at ulykken er forårsaket av elektrisk strøm. Fallet fra gardintrappa forårsaket skade i en fot. Montøren dro rett til lege for legekontroll etter ulykken. Det blir opplyst at ulykken førte til et skadefravær på 60 dager. Som antatt årsak til ulykken oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

2. oktober ble en montør utsatt for strømgjennomgang under feilsøking på varmekabel i takrenner. Type fordelingsspenning er oppgitt IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren skulle foreta utskifting av en utett koblingsboks. I den forbindelse åpnet han lokket på koblingsboksen og skulle ta fram lederne i boksen for å måle på disse. Det var vann utenpå disse lederne og da montøren tok de ut av boksen ble han utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren var til lege for legekontroll etter hendelsen. Det foreligger heller ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på tekniske forskrifter.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

5. oktober ble en montør utsatt for strømgjennomgang under tilkobling av varmekabel på vannrør til en brakkerigg. Type fordelingsspenning er oppgitt

til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren skulle tilkoble varmekabler som var montert på vannrør til en brakkerigg som hadde vært flyttet og satt opp på et nytt sted. I den forbindelse hadde tilførselskabel til varmekablene blitt kuttet av og lå usikret bak noen isolasjonsmatten med spenning på. Montøren holdt venstre arm i en stige og skulle fjerne isolasjonsmattene med høyre arm. Han kom da bort i de den uisolerte og spenningsførende enden på tilførselskabelen og ble som følge av det utsatt for strømgjennomgang. Montøren ble sendt til lege for legek kontroll og EKG etter hendelsen. Det ble ved legek kontrollen ikke funnet noe unormalt og han ble etter kort tid sendt hjem igjen. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uvitenhet, men det synes også ut fra de forelagte opplysninger at det har forekommet brudd på tekniske forskrifter.

Elektromontør utsatt for strømgjennomgang under feilsøkingarbeid

Under feilsøking på en 230 Volts IT-installasjon som hadde blitt utsatt for varmgang fikk en elektriker strømgjennomgang fra hånd til hånd. Han skulle feilsøke i en installasjon som hadde blitt utsatt for kraftig varmgang. Vern ble lagt ut og montøren begynte å nøste opp i de sammensmeltede ledningene. Da fikk han uventet strømgjennomgang fra hånden han tok på noen ledninger med og til den andre hånden som han holdt mot gods. Montøren ble kjørt til sykehus, og utskrevet senere samme dag. Det viste seg at årsaken til at han fikk strøm i seg var at ledningene til en annen kurs også var skadet av varmgang og de hadde smeltet sammen med ledere i den kursen han feilsøkte på, uten at montøren var observant på dette. Hvis montøren hadde spenningstestet etter at han la ut vernet ville ha oppdaget at det fortsatt var spenning på installasjonen. Årsaken til hendelsen er brudd på FSE.

Elektromontør utsatt for strømgjennomgang under feilsøking

28. august ble en elektromontør utsatt for strømgjennomgang under feilsøking i en lavspenningskabin. Han fulgte noen kabler med den ene hånden da han kom bort i noen uisolerte ledninger og fikk et støt. Han reiste rett til legevakt for kontroll og EKG. Han ble skrevet ut etter et par timer. Det viste seg ved granskingen av hendelsen at han hadde kommet bort i noen kabler som hadde blitt spenningsførende på grunn av induksjon da de lå parallelt med kraftkabler et lengre stykke. Hendelsen kunne vært unngått ved bruk av hansker og er et brudd på fse.

Lærling utsatt for strømgjennomgang under kabeltrekking

29. september ble en lærling utsatt for strømgjennomgang under arbeid med å trekke kabler på en byggeplass. Han holdt på å trekke kabler på en kabelstige og han holdt seg fast i kabelstigen med den ene armen da han kom bort i en spenningsatt kabel uten endeavslutning med albuen sin. Lærlingen ble sendt til rutinemessig kontroll. Det viste seg at kabelen som lærlingen kom

bort i hadde blitt spenningssatt i forbindelsen oppstart av anlegget de jobbet på. En kontroll av at alle ender i en krets er terminert eller isolert før man setter på spenning er viktig for sikkerheten når man jobber på en byggeplass hvor det settes spenning på kurser etter hvert som de er ferdige. Det kan her se ut som det ikke har vært tilfelle. Hendelsen er et brudd på FEL og FSE.

Montør utsatt for strømgjennomgang

9. oktober ble en montør utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget på en skole. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. I forbindelse med arbeid på en lysarmatur opphengt i tak, var montøren i berøring med både oppheng for lysarmatur og himlingspiler i taket. Han ble da utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det viste seg etterpå at det var feil på det elektriske anlegget. Denne feilen hadde oppstått som følge av at en entreprenør på et tidligere tidspunkt hadde brukt byggsaum som hadde dryppet ned i en jordklemme som ikke var i bruk og isolert denne fra jord. Dette førte til at når den samme jordklemme i ettertid ble tatt i bruk som jordklemme så var den isolert fra øvrig jord. Dette betydde at det ved elektriske feil i anlegget kunne oppstå potensialforskjeller mellom forskjellige anleggsdeler og det var dette som hadde skjedd i dette tilfellet. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen og det fremgår heller ikke at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt.

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

9. oktober ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget i et kjølerom ved et forskningsinstitutt. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Under montasjearbeidet ble vedkommende utsatt for strømgjennomgang fase – jord via en skrutrekker som han holdt i ene hånden til den andre hånden som var i berøring med rammen på en kjølekompressor. Det fremgår at anlegget var spenningsførende og ikke frakoblet da hendelsen skjedde. Det fremgår at det heller ikke ble utført spenningsprøving. Hendelsen blir beskrevet som en "personlig glipp". Det fremgår at AMK (113) ble kontaktet og vedkommende ble kjørt til sykehus for legek kontroll og EKG. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uakt-somhet/uhell, men det fremgår også ganske klart at krav i driftsforskriftene (fse) er blitt brutt. Blant annet blir det pekt som korrigerende tiltak at en må bli bedre til å følge bedriftens HMS-rutiner og tilstrebe å jobbe på spenningsløst anlegg og være fokusert på spenningsprøving.

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

10. oktober ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle skifte brannmeldere i et legesenter. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at kursen for brannmelderen som skulle skiftes skulle være spenningsløs. De sikringene man ut i fra merking i sikringskap/ fordeling antok var tilhørende kurssikringer, ble derfor tatt ut. Vedkommende tok ned brannmelderen for å måle om det var spenning på den. Vedkommende kom da i berøring med en ledning på brannmelderen som hadde defekt isolasjon og ble utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at kurssikringen var feilmerket slik at feilkurs ble frakoblet. 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 materialsvikt/funksjonssvikt.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

11. oktober ble en 31 år gammel lærling utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget på en jernbanestasjon. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at det skulle arbeides på spenningsløst anlegg/kurs og lærlingen koblet i den forbindelse ut det han trodde var tilhørende kurssikringer. Han unnlot i midlertid å foreta spenningstesting da han skulle frakoble ledninger i en koblingsboks som tilhørte kursen. Han ble da utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase – jord (230 V). Det foreligger ikke opplysninger om at lærlingen oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær. Det fremgår at lærlingen jobbet under oppsyn av en montør (AFA) og hadde fått opplæring og instruks i hvordan arbeidet skulle utføres. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse) ved at spenningstesting ikke ble utført. Det foreligger imidlertid ikke opplysninger om at kurssikringer var feilmerket.

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

12. oktober ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasje av speilbelysning på en 16 A baderomskurs i en bolig. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at vedkommende skal ha trodd at kursen vedkommende jobbet på var spenningsløs og at tilhørende sikringer var slått av. Da vedkommende skulle tilkoble speilbelysningen kom han i kontakt med spenningsførende fase og ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase - fase. 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 synes også klart å fremgå at krav i driftsforskriftene (fse) er blitt brutt.

Montør ble skadet av strømgjennomgang

17. oktober ble en 24 år gammel montør skadet av strømgjennomgang under revisjon/måling/inspeksjon i et elektrisk anlegg i et forretningsbygg. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er noe mangelfulle, men det fremgår at det var jordfeil i anlegget og at eksisterende himling ikke hadde utjevningsforbindelse til jord. Dette førte til at montøren ble utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren var til lege for legekontroll etter hendelsen, men det fremgår at hendelsen førte til et skadefravær på 1 dag. Det fremgår at montøren fant den eksisterende jordfeilen og utbedret denne. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på tekniske forskrifter.

Lærling ble lettere skadet av lysbue

26. oktober ble en 19 år gammel lærling lettere skadet av lysbue under montasjearbeid i det elektriske anlegget i en fabrikkbygning. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at lærlingen arbeidet i en underfordeling i fabrikkbygningen hvor han arbeidet med avmantling av en kabel. En montør (AFA) hadde vurdert arbeidene han skulle utføre som sikre da spenningsførende deler i underfordelingen var godt skjermet. Under arbeidet med å avmante kabelen kom deler av kabelens skjerm likevel i berøring med spenningsførende deler i fordelingen og det oppsto en lysbuekortslutning. Dette førte til at lærlingen ble lettere brannskadet på håndleddet. Det foreligger ikke opplysninger om at lærlingen oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble skadet av strømgjennomgang

30. oktober ble en 31 år gammel montør fra Afghanistan skadet av strømgjennomgang i forbindelse med at han skulle skifte måler hos en kunde. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system med spenningsverdi under 1500 V. Opplysningen om denne hendelsen er svært spesielle da det fremgår at under arbeidet med å skifte måler i et sikringsskap hos en privatkunde, ble montøren angrepet av kunden. Dette førte til at montøren kom i berøring med uisolert del på spenningsførende ledninger i sikringsskapet og ble utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen, men det fremgår at hendelsen førte til et skadefravær på 1 dag.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

31. oktober ble 30 år gammel montør ved en heisinstallasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang og lettere skadet under arbeid på det elektriske anlegget i en heis til et borettslag. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at hendelsen skjedde i tilknytning til servicearbeid i apparatskapet til heisen. Det viste seg at det var montert en leder direkte fra rekkeklemmene på tilførselen til heisen videre til rekkeklemmene i apparatskapet. Denne forbindelsen var koblet utenom hovedbryter og sikringer og innebar at deler av heisanlegget var spenningsatt selv med avslått hovedbryter og sikringer. Dette førte til at montøren under servicearbeidene ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd gjennom bryst. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på tekniske forskrifter.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

6. november ble en lærling utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med montasjearbeid i prov-anlegg. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi 250 - 480 V. Opplysningene om denne hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at lærlingen skal ha foretatt avisolering av en spenningsførende kabel. Det blir opplyst at lærlingen ikke skal ha merket noe etter hendelsen, men allikevel oppsøkt legevakt for legekontroll. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse). Det foreligger ikke opplysninger om at ansvarlig montør (AFA) var på stedet.

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

6. november ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i en offentlig institusjon. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi 250 – 480 V. Det fremgår at vedkommende skulle montere inn en ny sikringskurs i en fordelingstavle. Sikringskursen skulle monteres inn på eksisterende kobberskinner i bakkant av fordelingen. Det foreligger ingen opplysninger om frakobling, men det fremgår at i forkant av monteringen ble foretatt spenningsmåling av skinnene av to forskjellige personer. Målingene viste at det ikke var spenning på skinnene og man gikk derfor ut ifra at skinnene var spenningsløse. Ved montering av sikringskursen kom vedkommende i berøring med skinnene med underarm/håndledd og ble utsatt for strømgjennomgang inn og ut gjennom samme arm. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær. Det fremgår at måleinstrumentet som ble brukt til

spenningsmåling var defekt. Kontrollmåling som ble foretatt etterpå med et annet måleinstrument viste at det var spenning på skinnene. I den sammenheng blir det pekt på at det ikke ble foretatt kontrollmåling på en spennings-satt kurs for å verifisere at måleinstrumentet virket. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

14. november ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget ved et sykehjem. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er mangelfulle, men det fremgår vedkommende skal ha kommet i berøring med en løs kabel over himling og blitt utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende har oppsøkt lege for legek kontroll etter hendelsen eller at hendelsen har ført til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

20. november ble en montør utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget i en bygning i en industripark. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren i forbindelse med kobling av en lysbryter glemte å frakoble og å foreta spenningskontroll før han påbegynte arbeidet. Dette førte til at han ble utsatt for strømgjennomgang. Montøren følte seg i bra form etter strømgjennomgangen, men oppsøkte likevel legevakt for legek kontroll. Montøren ble sendt hjem etter legek kontrollen. Hendelsen førte således ikke til skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det synes også åpenbart at det har skjedd brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

29. november ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under annet arbeid på elanlegg i et alpinanlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er mangelfulle, men det fremgår at det var meget fuktige omgivelser på stedet. Manglende deksel på elektrisk utstyr i kombinasjon med fuktighet gjorde at det hadde oppstått jordfeil på en bryter-ramme. Bryteren var montert i en utforingsramme som innebar at den var isolert fra jord. Dette innebar at det under disse omstendigheter var forbundet med berøringsfare å betjene bryteren. Vedkommende kom under arbeidet i berøring med bryteren og ble utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at vedkommende oppsøkte legevakt for legek kontroll etter hendelsen. Det fore-

ligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

30. november ble en 20 år gammel lærling utsatt for strømgjennomgang under arbeid i et elanlegg. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at ved arbeid i en kanal, falt lokket av en koblingsboks av. For å sette lokket på plass igjen måtte lærlingen dytte inn de tilhørende ledningene i boksen. I det han gjorde dette, kom han i berøring med uisolert del på en ledning i boksen samtidig som han var i berøring med et sprinklerør og ble som følge av det utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hals. Det foreligger ikke opplysninger om at lærlingen oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen ikke skal ha ført til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell. Det foreligger ikke opplysninger om ansvarlig montør (AFA) var til stede.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

5. desember ble en 24 år gammel montør utsatt for strømgjennomgang under arbeid på elanlegg i en næringspark. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi 250 – 480 V. Det fremgår at montøren ble utsatt for strømgjennomgang da han skulle skifte elektronikk i en lampe. Under arbeidet sto montøren i en femtrinns gardintrapp. Det fremgår at han skulle koble ut kablen til lampen for å jobbe spenningsløst, men kom til å koble ut feil kabel. Montøren ble utsatt for strømgjennomgang fra fase over arm til arm som var i berøring med en jordet kabelbro. Berøringspenning mellom fase og jordet kabelbro er anslått til ca. 230 V. Montøren klarte ikke å rive seg løs og må nok ha fått en blackout siden han plutselig lå på ryggen på gulvet. Han hadde falt ned fra gardintrappen, men kunne ikke huske selve fallet. Montøren ble kjørt til sykehus der han ble lagt inn til observasjon over natta. Han hadde imidlertid ikke pådratt seg alvorlige skader verken av fallet eller strømgjennomgangen, men fikk revet med seg litt av himlingen på stedet da han falt ned. Det fremgår at montøren var tilbake på jobb dagen etter hendelsen. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse). Det blir spesielt pekt på at det ble glemt å spenningsmåle etter frakobling.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

7. desember ble en 18 år gammel lærling utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd mellom spenningsatt leder og N-leder i en stikkontakt. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi 250 – 480 V. Det fremgår at lærlingen jobbet sammen med en elektrikerbas i et kontorlokale som var under rehabilitering. Det var eksisterende stikkontakter for belysning i taket. Disse stikkontaktene ble styrt av en enpolet

bryter for tilhørende faseleder plassert på en vegg som skulle rives. Det ble foretatt spenningsmåling på stikkkontakten i taket som ble betraktet som spenningsløs da bryteren på veggen var slått av slik at det var brudd i faseleder, men det var ikke brudd i tilhørende N-leder som lå på jordpotensial. Stikkkontakten ble åpnet og ledere ned til bryter ble trukket tilbake (fjernet) i og med at bryteren og vegg skulle fjernes. Det synes så å fremgå at ved rekobling av stikkkontakten ble faseleder ubrutt direkte tilkoblet stikkkontakten da den enpolte bryteren var fjernet. Dette betydde da at det nå sto 230 V spenning mellom faseleder og N-leder i stikkkontakten. Dette førte til at lærlingen som utførte rekoblingen/reterminering av stikkkontakten ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd mellomfaseleder og N-leder i stikkkontakten (230 V AC). Lærlingen ble kjørt til legevakt av elektrikerbasen umiddelbart etter hendelsen hvor han etter legekontroll, EKG og urinprøve ble utskrevet etter 2 timer. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

12. desember ble en 21 år gammel lærling utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et butikklokale. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at lærlingen ble utsatt for strømgjennomgang da han skulle tilkoble et markeringsslys. Lærlingen ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til skulder. Tilkoblingen ble foretatt på en kurs som lærlingen trodde var spenningsløs. Det foreligger ikke opplysninger om at ansvarlig montør (AFA) var på stedet. Det foreligger ikke opplysninger om at lærlingen oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen, men det fremgår at lærlingen fikk et skadefravær på 2 dager. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det synes også å fremgå at det har skjedd brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

12. desember ble en montør utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et lagerbygg. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi 250 – 480 V. Det fremgår at montøren ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd under arbeid med kabler i et styreskap for aerotempere/luftvifter i lagerbygget. Det fremgår imidlertid at det var foretatt en feilkobling i viftene som medførte at det gikk en returspenning i kablene til viftenes termiske kontakter som normalt skal være potensialfrie. Det synes å fremgå at montøren har kommet i berøring med uisolert spenningsførende del på disse kablene og blitt utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at montøren ble sendt til legevakt for legekontroll, EKG og observasjon. Montøren ble permittert etter to timers observasjon. Utover dette foreligger ikke skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell og brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Montør ble lettere skadet av fall fra mast

20. desember ble en 46 år gammel montør lettere skadet ved fall fra mast i forbindelse med rivning av en linje til et nettselskap. Det foreligger ikke opplysninger om hva slags linje hendelsen er knyttet til. Det fremgår imidlertid at linjen var spenningsløs og at hendelsen ikke hadde elektrisk årsak. Under rivningen ble ledningene kuttet ved masta og dette førte til at masten falt ned sammen med montøren. Det fremgår at montøren bare fikk lettere skader ved fallet. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren var til legekontroll etter hendelsen eller om hendelsen førte til skadefravær. Det foreligger heller ikke opplysninger om mastens tilstand. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell. Det kan være grunn til å understreke at det tidligere har vært dødsulykker knyttet til hendelser av denne art.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

5. desember ble en 18 år gammel lærling utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i den elektriske anlegget i en leilighet. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er noe mangelfulle, men det fremgår at under montasjearbeidet ble lærlingen utsatt for strømgjennomgang fra bryter via venstre pekefinger gjennom kroppen til høyre pekefinger. Lærlingen oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen. Det foreligger ingen opplysninger om skadefravær utover legekontroll. Det fremgår at montasjearbeidet besto i å bytte en bryter. Før arbeidet ble påbegynt var sikringene tatt ut og det var foretatt spenningsprøving som viste at kursen han jobbet på var spenningsløs. Det var da han skulle koble til ny bryter at han ble utsatt for strømgjennomgang. Noen god forklaring på hvorfor han i dette tilfellet ble utsatt for strømgjennomgang foreligger ikke. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt. Det foreligger ikke opplysninger om at ansvarlig montør (AFA) var til stede.

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

22. mai ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle foreta demontering av sikringselement i et sikringskap i en bolig. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at det var standard installasjon fra 1980 med UZ-sikringselement i sikringskapet. Under demontering av UZ-elementet sprakk porselenet til elementet og vedkommende kom med høyre hånd i kontakt med spenningsførende del i elementet samtidig som vedkommende holdt i det jordede sikringskapet med venstre hånd. Vedkommende ble derfor utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase – jord. 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 materialsvikt/funksjonssvikt ved at UZ-element var sprukket.

ULYKKER VED INDUSTRIBEDRIFTER

Reparatør i industribedrift ble skadet av strømgjennomgang

5. februar ble en 55 år gammel reparatør ved en treforedlingsbedrift skadet av strømgjennomgang da vedkommende skulle stramme noen reimer på en barktransportør. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning, men spenningsverdi er oppgitt å være ukjent. Det fremgår at da ulykken skjedde sto reparatøren i en lift. Under arbeidet med å stramme reimene brukte reparatøren en skiftenøkkel som han hadde tohåndsgrep på. Han ble da plutselig utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at strømgjennomgangen førte til midlertidig tap av bevissthet. Det blir opplyst at sikkerhetsbryter for barktransportøren var koblet ut da ulykken skjedde. Barktransportøren skulle således være spenningsløs. Det videre foretatt feilsøking på liften uten at en har funnet feil på den. Årsak til ulykken er derfor ukjent. Reparatøren ble brakt til observasjon på sykehus hvor det ble funnet uregelmessigheter i blodet. Han ble utskrevet fra sykehuset dagen etter. Det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 2 dager.

Ansatt ved industribedrift ble utsatt strømgjennomgang

9. mars ble en ansatt ved en teknologibedrift utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med forberedelse til en elektrisk test. Type fordelingspenning er oppgitt å være ukjent, men det var vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at vedkommende koblet såkalte "lederinger" på et test rack mens det har stått spenning på test racket. Det vil si at en spenningsførende "nettledning" var tilkoblet test rack. Det fremgår at tilkobling av "lederingene" skulle foregå i spenningsløs tilstand, men etter som det fremgår har stress ført til at tilkobling av "lederinger" har blitt gjort med spenning på test rack (med tilkoblet "nettledning"). Dette førte til at vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang fra venstre ringfinger til høyre hånd som hadde kontakt med chassis. Spenningen som vedkommende ble utsatt for ble målt til 234 V AC. Vedkommende har også etterpå hendelsen foretatt beregning av strømmen han ble utsatt for og kommet fram til at denne ut fra resistansmåling lå et sted mellom 0,17 mA og 0,46 mA. Det fremgår at det for selve testen som ble utført i etterkant av denne hendelsen var det utarbeidet sikker jobb analyse (SJA). Det fremgår at testen gikk bra da det var to personer til stede som passet på hverandre. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende var til legekontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

5. april ble 22 år gammel montør utsatt for strømgjennomgang under betjening av det elektriske anlegget i et skap i en industribedrift. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi

under 250 V. Det foreligger ikke opplysninger om hva slags betjening montøren skulle utføre. Det fremgår imidlertid at en leder i en signalkabel som var spenningsatt lå med forbindelse til jord og det var dårlig utjammingsforbindelse mellom skapet og stålkonstruksjoner/rekkverk i umiddelbar nærhet. Montøren hadde en hånd på skapet og den andre hånden på stålrekkverket og ble som følge av det utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Montøren følte seg støl og nummen etter strømgjennomgangen og ble etter hendelsen sendt til sykehus for legek kontroll og observasjon. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legek kontroll/observasjon. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt.

Elektriker ved en industribedrift ble utsatt for strømgjennomgang

17. juni ble en elektriker utsatt for strømgjennomgang under feilsøking på et varmluftaggregat. Type fordelingsspenning er oppgitt IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at elektrikeren hadde drevet langvarig feilsøking under varme og fuktige forhold og var blitt sliten og svett. Han brukte ikke isolerende hansker. Det fremgår at under feilsøkingen spenningsmålte han mellom faser men unnlot i noen grad å måle mellom fase og jord. Dette førte til at han til slutt ble utsatt for strømgjennomgang via venstre hånd og kropp gjennom svette klær til jord. Det foreligger imidlertid ikke opplysninger om den elektriske feilen han søkte etter. Det foreligger ingen opplysninger om at han oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen eller om hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Lærling utsatt for strømgjennomgang ved betjening av oppladbar tralle

17. oktober ble en lærling i en industribedrift utsatt for strømgjennomgang fra en lader til en elektrisk jekketralle. Lærlingen skulle hente trallen so stod til lading og da han trakk støpselet på ladekontakten kom han i kontakt med en av pinnene på ladekontakten og ble utsatt for strømgjennomgang av 130 Volt DC-spenning. Det viste seg at det var en feil i sikkerhetsfunksjonen på laderen som gjorde at den sendte ut spenning på støpselet selv om laderen var frakoblet batteripakken. Lærlingen ble sendt til lege for sjekk, det ble ikke konstatert noe skade etter hendelsen. Årsaken til denne hendelsen var teknisk svikt/materialsvikt og lærlingen kan ikke lastes for hendelsen. Årsaken til svikten på laderen er ikke kjent.

Skoleelev utsatt for strømgjennomgang under arbeidstrening

16. oktober ble en skoleelev utsatt for strømgjennomgang under arbeid med en lysarmatur. Han var utplassert ved en industribedrift for å få arbeidserfaring o i den forbindelse ble han satt til å kontrollere lysarmaturer og bytte lysrør. Under arbeidet med å demontere avdekkingen inne i en lysarmatur kom han i skade for å ta på en lysrørholder som smuldret opp på grunn av alder. Skole-

eleven ble da strømgjennomgang. Han var ikke sikker på om det var fra hånd til ånd, men han følte seg litt underlig i begge armene. Han ble kjørt til sykehus for kontroll og ble liggende til observasjon noen timer før han ble utskrevet og var på jobb neste dag. Årsaken til hendelsen synes å være materialsvikt da lysarmaturen hadde vært i drift i rundt 20 år og forringelse av plastdetaljer som lysrørholdere er ganske vanlig. Når man planlegg en slik type arbeid med skoleelever så bør man vurdere om skal treffe ekstra tiltak for å sikre arbeidet. Det meget mulig man kunne unngått denne hendelsen hvis man hadde brukt beskyttende hansker.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

21. juni ble en montør ved et renseanlegg/avløpsselskap utsatt for strømgjennomgang under kontroll/sjekk av strømskinne for elforsyning til drivmotor og pumpe på en sandvogn. Type fordelingsspenning oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 – 480 V. Det fremgår at sandvogna hadde en bevegelse på ca. 50 m og ble strømforsynt fra en 400 V strømskinne (som fulgte med hele veien) over en strømvatager/"pick-up". Under arbeidet skulle montøren først fjerne strømvatageren/"pick-up" for kontroll av fjærer og kontakter. Da han skulle sette strømvatageren/pick-up" på plass igjen kom han i berøring med spenningsførende del og ble utsatt for strømgjennomgang, fase-jord (230 V). Montøren ble sendt til sykehus for legek kontroll etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær utover legek kontroll. Det blir opplyst at strømskinnen ikke ble gjort spenningsløs før arbeidet ble igangsatt og det ble heller ikke foretatt spenningskontroll. Hendelsen skyldes således brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Operatør ble utsatt for strømgjennomgang

26. juni ble en operatør under arbeid med plassering av utstyr og renhold hvor steamer ble brukt, utsatt for strømgjennomgang da han i etterkant av rengjøring/vask tok på en strømførende ledning/kabel. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at kabelen som operatøren kom i berøring med ikke var fagmessig tilkoblet til tilhørende strømskinne. Av de forelagte opplysninger fremgår det at dette skulle være gjort av en ufaglært hvor kabelskoen som utgjorde tilkoblingen til strømskinnen bare var tapet over med tape som berøringsbeskyttelse. Under rengjøringen ble denne tapen spylt bort og den isolerte kabelskoen ble tilgjengelig for berøring. Dette førte til at operatøren kom i berøring med uisolert og spenningsførende del på denne kabelen og ble utsatt for strømgjennomgang mellom fase og jord. Det fremgår at operatøren ble kjørt til lege for legek kontroll etter hendelsen. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen skal ha ført til skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse). Det blir opplyst at kabelen ble umiddelbart utbedret av innleid elektroinstallatør.

Ansatt ved en industribedrift ble utsatt for strømgjennomgang

21. august ble en 30 år gammel mann ansatt ved en industribedrift utsatt for strømgjennomgang under betjening av testutstyr montert i rack i et laboratorium. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle utover at mannen skulle flytte på rack-montert utstyr og ble da utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Vedkommende dro til legevakt for legekontroll og overvåking, men ble sendt hjem igjen senere på kvelden. Hendelsen førte ikke til skadefravær utover legekontroll. Antatt årsak til hendelsen oppgis å være ukjent.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

27. august ble en montør utsatt for strømgjennomgang under kontrollmåling av en kabel til en servomotor i industribedriften. Type fordelingsspenning er oppgitt til likespenning DC med spenningsverdi under 1500 V. Det fremgår at det var to montører som skulle kontrollmåle om motorkabelen var i orden. De foretok først frakobling av kabelen slik at "servo driven" var spenningsløs og løst deretter pluggen på motoren for å komme til med målepinne. Det ble i midlertid unnlatte å kontrollere (spenningsprøve) om kabelen virkelig var blitt spenningsløs etter frakobling. Da den ene av montørene kom i kontakt med en målepinne med den ene hånden og samtidig holdt i det jordede metallstøpselet med den andre hånden ble han utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Grunnen til at kabelen ikke var blitt spenningsløs var at "servo driven" var defekt, slik at kabelen ikke hadde fått ladet seg ut. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse) og intern instruksjon som følge av at kabelen skulle vært spenningstestet etter frakobling for å være sikker på at den var utladet og spenningsløs.

Montør ble skadet av lysbue

30. november ble en montør skadet av lysbue under arbeid med å demontere kabler i en maskinlinje på bedriften. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Kablene som skulle demonteres lå på en kabelbro sammen med andre kabler og skulle i tilknytning til demontering klippes av på kabelbroen. Det fremgår at i forbindelse med avklipping og demontering/fjerning av kablene skulle tilhørende sikringer være slått av slik at kablene var spenningsløse. Under demontering og avklipping av en av disse kablene ble feil kabel avklipt. Det sto spenning på kabelen og det oppsto lysbue under avklippingen som førte til at montøren ble påført lysbueskader i form av brannskader på arm og mage. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren var til legekontroll etter ulykken, men det fremgår at montøren fikk et skadefravær på 6 dager. Som antatt årsak til ulykken oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

18. desember ble en montør utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd i forbindelse med kalibrering av termoelementer til en glødeovn. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Av opplysningene fremgår det at montøren tok feil og målte på en varmesikring i stedet for på et termoelement. Det fremgår at termoelementene og varmesikringene er nokså like, men varmesikringen har en spenning på 230 V. Montøren ble sendt til legevakst for legekontroll og derfra videre til sykehus for overvåkning. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær utover legekontroll. Det fremgår at det var laget arbeidstillatelse med sikker jobb analyse (SJA) i forkant av arbeidet. Som antatt årsak oppgis uaktsomhet/uhell, men det anføres i tillegg at uhellet skyldes:

- Manglende kunnskap om installasjonen (glødeovnen)
- Fulgte ikke prosedyre for arbeid nær ved eller på spenningsnett anlegg
- Brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Det fremgår også at arbeidet ble stoppet og rutinene for denne type arbeid ble gjennomgått på nytt.

ANDRE ULYKKER

Elev ved en videregående skole ble utsatt for strømgjennomgang

4. januar ble en elev ved en videregående skole utsatt for strømgjennomgang under en elevøvelse. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at eleven skulle rette på noen skeive koblingsklemmer i en koblingsboks. Koblingsboksen var strømforsynt fra en forankoblet skilletransformator. Dette førte til at eleven som gjorde dette uten ansvarlig lærers samtykke, ble utsatt for strømgjennomgang i det han kom i berøring med spenningsførende deler i koblingsboksen. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær eller at eleven var til legekontroll etter hendelsen. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Mann utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd på flyplass

Den 21. januar ble en mann utsatt for strømgjennomgang ble en mann utsatt for strømgjennomgang under undersøkelse av en bagasjetralle på en flyplass drevet av en industrivirksomhet (230 V IT). Da det luktet brent fra en bagasjetralle med en liten elektromotor ble det satt i gang undersøkelse med termokamera for å finne ut hvor det var varmt. Personen la seg på kne for å se under tralla og kom borti en metallskinne til en garasjeport samtidig som han holdt i tralla og ble utsatt for strømgjennomgang. Mannen ble sendt til sykehus for undersøkelse etter hendelsen. Ingen synlige skader eller varige men

ble konstatert. Undersøkelser av bagasjetralen etter hendelsen viser at det var jordfeil på laderen til trallen som var montert på selve tralla. Det ble målt en potensialforskjell på 125 V mellom tralla og garasjeporten. Laderen var merket med at den var dobbeltisolert. Laderen ble byttet. Saken ble etterforsket av politiet men saken ble henlagt.

Elev ble utsatt for strømgjennomgang ved feilsøking på serievender

Den 21. november ble en elev utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd ved feilsøking på en elevoppgave med en serievender (230 V IT). En elev hadde utført en elevoppgave med serievender. Vedkommende elev utførte sluttkontroll med målinger og satte spenning på. Det ble ikke lys. Da kom to andre elever til og skulle hjelpe til med å finne feilen. Den ene eleven bestemmer seg for å sjekke koblingene mens den andre eleven samtidig finner ut at han skal måle og setter på spenning i anlegget igjen. Og eleven som sjekker koblingene blir utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Eleven som ble utsatt for strømgjennomgang ble sendt til fastlege hvor eleven ble videresendt til sykehus hvor blant annet EKG ble tatt. Etter 4 timer ble eleven sendt hjem. Eleven skal til etterkontroll etter 6 måneder. Eleven som hadde elevoppgaven og var ansvarlig for arbeidet/leder for sikkerhet ble spilt helt utover sidelinjen. De to elevene som til kom for å hjelpe, glemmer SJA og gjennomgatte rutiner som blant annet sier at hansker skal være på. Det hører med til historien at elevene hadde vikar den aktuelle timen da faglæreren var på fse kurs.

Elev ved videregående skole utsatt for strømgjennomgang

14. november ble en elev ved en videregående skole ble utsatt for strømgjennomgang ved demontering av utstyr etter en øvelse (230 V IT). Eleven, som var i overkant ivrig, startet demontering av utstyret som var benyttet under øvelsen før klarsignal om demontering var gitt. Eleven ble sendt til lege etter uhellet og skal ikke ha hatt ubehag eller plager etter uhellet. Årsaken til uhellet var brudd på fse og skolens interne prosedyrer. Av tiltak for å hindre uhell ved skolen skal skje på nytt er det blant annet innført bruk av hansker. Fse ble gjennomgått på nytt etter uhellet.

Pleier ved psykiatrisk institusjon ble utsatt for strømgjennomgang i hånd

En pleier ved en psykiatrisk institusjon ble utsatt for strømgjennomgang fra finger til finger på samme hånd ved berøring av en termostat (400 V TN) med skadet deksel den 8. november. En utagerende pasient hadde skadet/revet bort dekelet på en termostat. Pleieren kom i kontakt med spenningsførende deler før drift og vedlikehold fikk stengt av rommet. Skadeomfanget til pleieren er ikke kjent. Rommet ble avstengt og utbedringer iverksatt.

Elektroinstruert person ble utsatt for strømgjennomgang

23. januar ble en 46 år gammel elektroinstruert person ansatt ved en varme-sentral utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle frakoble leder i en koblingsboks for å teste et internt vern på en brennerenhet tilhørende en gassfyrt kjele. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Ved frakobling av en spenningsførende leder i en koblingsboks kom vedkommende i berøring med spenningsførende leder i koblingsboksen med skrutrekker eller hånd/finger samtidig som han han mistet balansen og måtte holde seg i en annen ledende konstruksjon på stedet. Dette førte til at han dermed ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende var til legekontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse) og det blir pekt på at det ble jobbet på spenningsførende utstyr uten bruk av barrierer (AUS-verktøy eller hansker). Hendelsen er videre meldt inn til virksomhetens interne kvalitetssystem og behandlet der. Det fremgår at hendelsen også avslører brudd på intern instruks for instruerte personer.

Montør ansatt i virksomhet som leverer tjenester knyttet til lås/adgangskontroll/sikkerhetssystemer til bygninger mv. ble utsatt for strømgjennomgang

23. januar ble en montør ved en virksomhet som leverer tjenester knyttet til lås/adgangskontroll/sikkerhetssystemer til bygninger mv. utsatt for strømgjennomgang. Opplysningene er mangelfulle og type fordelingspenning er ikke oppgitt, men spenningsverdi var under 250 V. Det foreligger heller ikke opplysninger om hva slags faglige kvalifikasjoner vedkommende montør hadde. Det fremgår at montøren skal ha jobbet med noen strømførende ledninger og at han ikke hadde foretatt frakobling av tilhørende 230 V strømtilførsel før arbeidet startet opp. Det fremgår at montøren ble kjørt til legevakt for legekontroll etter hendelsen, men at ingen personskader ble funnet. Han kunne dra hjem fra legekontrollen etter et par timer. Som antatt årsak oppgis uaktsomhet/uhell.

Kjølemontør utsatt for strømgjennomgang

19. juni ble en kjøletekniker utsatt for strømgjennomgang da han skulle arbeide på en kjølemaskin i et kjølerom under rehabilitering. I taket over kjølemaskinen hadde det stått en lampe som en elektriker hadde demontert, det var kun ledningsstumpene som stakk ut av taket, uten noen for beskyttelse eller endeavslutning. Et stykke ut i arbeidet sitt kom kjølemontøren i kontakt med de uisolerte ledningene i taket over kjølemaskinen og ble utsatt for strømgjennomgang. Hendelsen førte ikke til fravær. Selv om en kjølemontør har en viss elsikkerhetsopplæring og jevnlig oppdatering finner sted så kan an vanskelig lastes for denne hendelsen. Elvirksomheten som jobbet på stedet skal sørge for og sikre at ikke ledninger blir stående uisolerte uten endebeskyt-

telse. Hvis ikke dette lar seg gjennomføre så må man være sikker på at ledninger ikke kan bli spenningsatt ved et uhell, eller misforståelser hvor låsing av brytere eller fullstendig frakopling er det beste tiltaket. Hendelsen var et brudd på FSE.

Bedriftselektriker utsatt for strømgjennomgang ved installasjonsarbeid

26. juli ble en bedriftselektriker utsatt for strømgjennomgang under installasjon av ny UPS i et 220 volt anlegg. Bedriftselektrikeren holdt på å installere en ny UPS da en elektriker fra en innleid elentreprenør uforvarende la inn sikringskursen som bedriftselektrikeren arbeidet på. Han fikk strømgjennomgang fra hånd til hånd. Bedriftselektrikeren ble kjørt til sykehus hvor han ble rutinemessig lagt til observasjon. Det er ikke kjent om hendelsen førte til skade på vedkommende. Hendelsen illustrerer hvor viktig det er med merking, låsing eller sperring av kurser eller utstyr det jobbes på. En avlåsning av sikringskursen med egnet utstyr hadde antagelig avverget denne hendelsen. Likeledes er det viktig at når flere fagfolk jobber på et elektrisk anlegg så må det avtales hvem som har et ansvar for de forskjellige oppdragene og at alle blir informert når noe spenningssettes. Hendelsen var et brudd på FSE.

Ansatt i en virksomhet som leverer ventilasjon og klimaanlegg ble utsatt for strømgjennomgang

25. januar ble en ansatt i en virksomhet som leverer ventilasjon og klimaanlegg utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle resette automatsikringer til et ventilasjonsanlegg i taket på en bensinstasjon. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at ventilasjonsanlegget var montert over himling som medførte at det var trangt å komme til sikringene for å resette disse. Vedkommende holdt seg i ventilasjonsaggregatet med venstre hånd og vippet opp sikringen med høyre hånd. Han kom da i berøring med spenningsførende kabler i nærhet av sikringene og ble dermed utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende var til legekontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Ansatt i kommunal virksomhet ble utsatt for strømgjennomgang

30. januar ble en kommunalt ansatt person utsatt for strømgjennomgang ved arbeid på en kjøkkenbenk. Type fordelingsspenning for er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at kursen som strømforsynte kjøkkenbenken hadde forankoblet jordfeilvern. Under arbeidet på kjøkkenbenken har vedkommende kommet i berøring med et spenningsførende "tilkoblingspunkt" i installasjonen. "Tilkoblingspunktet" skal ha vært beskyttet av et deksel (kan være indikasjon på at dette var en koblingsboks) som hadde forskjøvet seg slik at spenningsførende deler var

blitt tilgjengelig. Vedkommende ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra arm til arm. Vedkommende ble etter hendelsen sendt til legekontroll og videre til sykehus for observasjon, men ble utskrevet samme kveld. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legekontroll og observasjon på sykehus og vedkommende var i full jobb dagen etter hendelsen. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men en kan vel heller ikke utelukke brudd på tekniske forskrifter i og med at spenningsførende deler i installasjonen var blitt gjort tilgjengelig for berøring.

Elev ved videregående skole elektro ble utsatt for strømgjennomgang

31. januar ble en elev ved elektrolinjen på en videregående skole utsatt for strømgjennomgang. Type fordelingspenning er ikke oppgitt (trolig IT), men det var vekselspanning med spenningsverdi som er oppgitt til 230 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, med det fremgår at eleven tok på en strømførende stikkontakt som manglet deksel og kom da i berøring med spenningsførende ledninger/deler i stikkontakten og ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra finger til finger. Det foreligger ikke opplysninger om at eleven var til legekontroll etter hendelsen. Det fremgår imidlertid at eleven fikk et skadefravær på 2 timer. Antatt årsak til hendelsen antas å være brudd på tekniske forskrifter.

Ventilasjonstekniker utsatt for strømgjennomgang under rivning av anlegg

13. august ble en ventilasjonstekniker utsatt for strømgjennomgang under rivning av et ventilasjonsanlegg. De dele av ventilasjonsanlegget som det var avtalt skulle rives var gjort spenningsløse og ventilasjonsteknikeren satte i gang med sitt arbeide. Da ha skulle klippe ledningen til en termostat på et varmebatteri ble han utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Han ble kjørt til sykehus hvor han ble liggende til overvåking i 12 timer før han ble dimittert. I etterkant viste det seg at termostaten til varmeelementet var feilkoblet og dette var en av årsakene til strømgjennomgangen. Det ble heller ikke målt om termostaten var spenningsløs før arbeidet ble satt i gang. Spenningsmåling ville avverget hendelsen, og årsaken til hendelsen var et brudd på fse.

Bedriftselektriker utsatt for strømgjennomgang under måling

16. august ble en elektromontør utsatt for strømgjennomgang da han skulle spenningsmåle på et 600 V TN anlegg. Det var regn og fuktig vær denne dagen og da han kom i kontakt med den ene ledningen til voltmeteret fikk ha et støt. Det viste seg å være dårlig eller skadet isolasjon på den ene ledningen som var årsaken. Elektrikeren ble sendt til sykehus for kontroll, det er ikke kjent om hendelsen førte til fravær. Ledningen ble byttet. Hendelsen ble i læringsøyemed gått igjennom på avdelingen han jobbet. Inspeksjon og test av

ledninger og tilbehør til måleutstyr er noe man må gjøre her gang før måleutstyr tas i bruk. Hendelsen kan sees på som et brudd på FSE.

Elev ved videregående skole ble utsatt for strømgjennomgang

1. februar ble en elev ved Kulde- og VP-teknikklinja på en videregående skole utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med en elevøvelse som ikke omfattet elektro. Type fordelingspenning er ikke oppgitt (trolig IT), men det var vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er mangelfulle, men det fremgår at i undervisningsrommet hvor elevøvelsen fant sted manglet det et deksel på en koblingsboks til et 230 V varmeelement. Eleven kom i berøring med spenningsførende deler i koblingsboksen og ble dermed utsatt for strømgjennomgang. Eleven ble brakt til legevakttillegget for legekonsultasjon. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legekonsultasjon. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men manglende deksel på koblingsboks tyder også på at det forelå brudd på tekniske forskrifter.

Elev ved videregående skole ble utsatt for strømgjennomgang

1. februar ble en elev ved en videregående skole utsatt for strømgjennomgang i en fysikktime. Type fordelingspenning er oppgitt å være ukjent, men det var vekselspanning med ukjent spenningsverdi. Det fremgår at i fysikktimen drev elevene og opptransformerte spenningen. En av elevene tok på de isolerte kablene fra transformatorens sekundærside med begge hendene og kjente da at han ble utsatt for strømgjennomgang. Det vil si at den opptransformerte spenningen ble så høy at det ble gjennomslag i ledningsisolasjonen. Skoleledelsen ble informert om hendelsen og eleven ble brakt til sykehus for legekonsultasjon og observasjon. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekonsultasjon og observasjon. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Ansatt ved jernbaneverksted ble utsatt for strømgjennomgang

5. februar ble en ansatt/operatør ved et jernbaneverksted utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle drift sette en vannpumpe til sanitær anlegget på en togvogn. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Styresikringen for anlegget var tidligere lagt ut på grunn av annet arbeid som var nå avsluttet. Styresikringen ble derfor lagt inn og pumpen startet. Det ble imidlertid påvist lekkasje i filterhus til et tilhørende UV-filter og pumpen ble stoppet. Operatøren stengte da vanntilførselen med venstre hånd samtidig som han åpnet dreneringskranen på filteret. Operatøren ble da utsatt for elektrisk støt fra hånd til hånd. Det viste seg at det var en defekt UV-lampe i filterhuset som førte til isolasjonsfeil slik at dreneringskranen på filteret/filterhus ble satt under spenning. Det ble etterpå målt 230 V mellom filterhus og stengekran for vanntilførsel. Operatøren ble sendt til lege/sykehus for legekonsultasjon, EKG-overvåking og urinprøve. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover lege-

kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt. Det foreligger forslag om å montere inn jordfeilvern for å hindre lignende hendelser for fremtiden.

Snekker/tømrer som var innleid til en VVS-entreprenør ble utsatt strømgjennomgang

6. februar ble en 35 år gammel innleid snekker/tømrer utsatt for strømgjennomgang under omgjøring av ventilasjonskanaler over himling i en service- og kontor bygning. Type fordelingspenning er oppgitt til å være ukjent, men det var vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at vedkommende var fra Polen og innleid til en VVS-entreprenør for å utføre omgjøringsarbeidet. Under arbeidet falt en trafo som manglet beskyttelsesdeksel ned fra taket/himlingen og traff vedkommende i armen og forårsaket at han ble utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at vedkommende fikk rødt merke på armen der hvor trafoen traff. Det foreligger ikke opplysninger om vedkommende ble sendt til legekontroll etter hendelsen. Det foreligger heller ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Det fremgår at en ikke har kjennskap hvorfor trafoen var så dårlig festet at den falt ned og heller ikke hvorfor den manglet deksel. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/montasjesvikt og således brudd på tekniske forskrifter.

Hjelpearbeider ble utsatt for strømgjennomgang

10. februar ble en hjelpearbeider ansatt i et internasjonalt tunnelbygger virksomhet utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle frakoble en skjøteledning ved inngangen til en jernbanetunnel. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 – 480 V. Hjelpearbeideren skulle hjelpe en annen arbeider som drev med sveising og sliping ved inngangen til tunnelen. Han hadde fått i oppdrag å frakoble en skjøteledning/kabel som ble strømforsynt fra et strømmuttak/skap som sto inne i tunnelen. Det var stor fuktighet på stedet med vann på bakken. Kabelen hadde en skjøtekontakt han/hun og da hjelpearbeideren frakoblet denne ble han utsatt for strømgjennomgang. Hjelpearbeideren ble brakt til legevakt av elektrikerformann for legekontroll da han hadde smerter i venstre side og var litt blek. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legekontroll. Årsak til hendelsen var isolasjonsfeil på skjøteledningen/kabelen som følge av harde påkjenninger på skjøtekontakten over tid.

Elev ved videregående skole ble utsatt for strømgjennomgang

12. februar ble en elev ved en videregående skole utsatt for strømgjennomgang under en elevøvelse på skolen. Type fordelingspenning er ikke oppgitt, men det var vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at eleven skulle utføre noen målinger og at han ikke fulgte de instruksjoner som var gitt. Blant annet

prøvde han å rette opp en kabel i et spenningssett el.skap. Dette førte til at han kom i berøring med en el.kontakt i skapet med en hånd og ble utsatt for strømgjennomgang gjennom fingre i hånden. Eleven ble etter denne hendelsen fulgt til legevakt for legekontroll. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Elev ved videregående skole ble utsatt for strømgjennomgang

9. mars ble en elev ved en videregående skole utsatt for strømgjennomgang under en elevøvelse i elektrofor

Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning, men spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at eleven skulle utføre sluttkontroll på et elektrisk anlegg. Sluttkontrollen skjedde med spenning på anlegget. Under sluttkontrollen kom eleven i berøring med uisolert del på målepinnen han brukte og ble utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om at eleven var til legekontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Kvinne ble alvorlig skadet av strømgjennomgang med følgeskader (T-baneanlegg)

10. mars ble en 19 år gammel kvinne alvorlig skadet da hun trakk feil og falt ned i glippe mellom tog og plattform på en T-banestasjon. Hun kom da i kontakt i med en spenningsførende strømvakt på toget og ble dermed utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at hun ble liggende med overkroppen og ansiktet over perrongen med det ene fast i strømvakteren. Type fordelingspenning på toget er oppgitt til likespenning (DC) med spenningsverdi 750 V. Umiddelbart kom det et ukjent antall personer (anslagsvis 5 personer) til stede for å hjelpe henne. Disse personene ble også utsatt for strømgjennomgang. Det synes å fremgå at 3 av disse personene var vektere som alle ble sendt til lege for legekontroll. Det fremgår at disse 3 vekterne bare fikk lettere skade. En 25 år gammel kvinne som også hjalp til på ulykkesstedet er rapportert å ha fått lettere fysiske skader, men har etterpå pådratt seg et skadefravær på 14 dager av psykiske årsaker som følge av ulykken. Den alvorlig skadde 19 år gamle kvinnen ble brakt til sykehus hvor hun umiddelbart ble lagt i koma med alvorlige brannskader og ble videre overført til brannskadeavdelingen ved Haukeland sykehus. Situasjonen for henne oppgis å ha vært kritisk og livstruende med fare for alvorlige komplikasjoner. Det fremgår at hun har fått skader i peroneus-nerven som har ført til nedsatt funksjonsevne i foten.

På grunn av god fysisk form har hun imidlertid restituert seg raskt, men er fremdeles sterkt preget av ulykken.

Det fremgår at T-banestasjonen hvor ulykken fant sted ligger i en kurve hvor det er relativ stor avstand mellom plattformkant og toget. Strømskinnen på 750 V DC som strømforsyner toget med strøm lå på motsatt side av toget i

forhold til der kvinnen skulle stige om bord, men toget har strømvaktakere på begge sider av togvogn og alle disse er spenningssett når toget er i drift. Som følge av ulykken ble det foretatt utkobling av anlegget/strømskinnen. Det er imidlertid uklart om kvinnen ble brakt opp fra der hun falt ned etter at utkobling var foretatt. Det fremgår at ulykken blir etterforsket av politiet og Statens jernbanetilsyn. Resultatet av etterforskningen er ikke kjent i skrivende stund. Det fremgår at ulykken skjedde i tilknytning til kollektivtransport i forbindelse med en større skifestival.

Montør ble skadet av strømgjennomgang

14. mars ble en 62 år gammel montør ved et T-baneverksted lettere skadet av strømgjennomgang under arbeid på et HVAC-anlegg i en T-banevogn. Type fordelingspenning er oppgitt å være ukjent da en er usikker på om det var 400 V vekselspanning eller 750 V likespenning (DC) som førte til hendelsen. Det fremgår at strømgjennomganger skjedde gjennom venstre hånd fra lillefinger til ringfinger. Det var små skader på fingrene og etter legekontroll på legevakt ble montøren sendt hjem. Det oppgis 1 dag skadefravær. Som antatt årsak til ulykken oppgis uaktsomhet/uhell, men innledende undersøkelser tilsier imidlertid at ulykken skyldes at instruks ikke ble fulgt fullt ut.

Elev ved videregående skole ble utsatt for strømgjennomgang

21. mars ble en elev ved en videregående skole utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med at en skoleoppgave i automatiserte anlegg skulle utføres. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er noe mangelfulle, men det fremgår at eleven skulle demontere det oppkoblede anlegg. I den forbindelse ble det ikke foretatt frakobling av spenningen. Dette førte til at eleven ble utsatt for strømgjennomgang gjennom hånd og til jord. Det foreligger ikke opplysninger om at eleven var til legekontroll etter hendelsen. Det foreligger heller ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på driftsfrskriftene (fse).

Montør i sporveisbedrift ble skadet av strømgjennomgang

9. april ble en 29 år gammel montør i en sporveisbedrift utsatt for strømgjennomgang under arbeid i det elektriske anlegget i en hovedtavle på en likeretterstasjon hvor UPS-anlegget var ute av drift. Type fordelingspenning er oppgitt til likespenning med spenningsverdi under 1500 V (750 V DC). Opplysningene om hendelsesforløpet er mangelfulle, men det synes å fremgå at montøren ble utsatt for strømgjennomgang fra tommel til tommel i forbindelse med påkobling av noen ledninger til en kontaktor. Det blir opplyst at det ble foretatt spenningsprøving på kontaktoren før påkobling og at den da var spenningsløs. Ved påkobling var den blitt spenningsførende. Det fremgår ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legekontroll etter ulykken, men det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 3 dager. Som

antatt årsak til ulykken oppgis materialsvikt/funksjonssvikt idet det antydes svikt i en bypass-bryter. Det antydes også at det kan ha oppstått en tilbake-mating fra batterianlegg i likeretterstasjonen.

Ansatt ved en kulde- og varmepumpeentreprenør ble utsatt for strømgjennomgang

12. april ble en ansatt ved en kulde- og varmepumpeentreprenør utsatt for strømgjennomgang under arbeid i det elektriske anlegget i et kjøleanlegg i en butikk. Type fordelingspenning er oppgitt til vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at vedkommende under arbeidet har kommet i kontakt med spenningsførende utstyr og blitt utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at det i forbindelse med hendelsen ikke har blitt utført spenningskontroll for å verifisere spenningsløshet. 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 uvitenhet.

Elev ved videregående skole ble utsatt for strømgjennomgang

27. april ble en elev ved en videregående skole utsatt for strømgjennomgang under en elevøvelse. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at eleven hadde åpnet døren til et el-skap uten først på forhånd å ha frakoblet spenningen. Eleven skal så ha berørt en komponent i skapet og således blitt utsatt for strømgjennomgang mellom fingrer. Det foreligger ikke opplysninger om at eleven oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen ikke skal ha ført til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Ansatt ved en rørleggerbedrift ble skadet av strømgjennomgang

9. mai ble en 23 år gammel mann ansatt ved en rørleggerbedrift skadet av strømgjennomgang da han skulle flytte på noen ledninger bak en varmtvannsbereder i et service- og kontorbygg. Type fordelingspenning er oppgitt å være ukjent, men det var vekselspanning med ukjent spenningsverdi (trolig 230 V). Opplysningene er mangelfulle, men det fremgår at vedkommende fikk elektrisk støt da han skulle flytte på ledningene bak varmtvannsberederen. Vedkommende oppsøkte lege for legekontroll og ble lagt inn på sykehus til observasjon. Det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 1 dag. Som antatt årsak til ulykken oppgis uaktsomhet/uhell.

Ansatt ved et verksted som utfører vedlikehold av tog ble skadet av strømgjennomgang

11. mai ble en 61 år gammel elektro-instruert person ved et verksted som utfører vedlikehold tog skadet av strømgjennomgang da han vedkommende

skulle bytte batterilader på et flytog Type fordelingspenning er oppgitt til likepenning (DC) med spenningsverdi under 1500 V. Det fremgår at toget var "jordet ned", men batteribryter og sikring ble glemt å legges ut. Det fremgår at batterispenningen var på 110 V. Dette førte til at vedkommende under bytte av batterilader ble utsatt for strømgjennomgang. Som følge av strømgjennomgangen fikk han skader i form av blemmer på innside av hånd fra tommel og ut til lillefinger. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende oppsøkte lege for legek kontroll etter ulykken, men det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 1 dag. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktksomhet/uhell.

Ansatt ved en rørleggerbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

6. juni ble en 24 år gammel mann ansatt ved en rørleggerbedrift utsatt for strømgjennomgang da han kom i berøring med enden på en avkappet kabel/ledning som ikke var forblendet/forskriftsmessig avsluttet i et service og kontorbygg. Type fordelingspenning er ikke oppgitt, heller ikke spenningsverdi. Det fremgår at vedkommende jobbet sammen med elektrikere i lokalet og han trodde at strømtilførselen til den avkappede ledningen/kabelen var slått av. Det viste seg at den avkappede enden av kabelen/ledningen var spenningsførende og da vedkommende kom bort i den ble han utsatt for strømstøt. Vedkommende ble brakt til lege for legek kontroll og ble da alle prøver så bra, ut utskrevet etter en halv dag. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uvitenhet, men det fremgår også det i dette tilfellet har forekommet brudd på tekniske forskrifter ved at endeavslutning på avkuttet ledning/kabel ikke var forskriftsmessig avsluttet/sikret mot berøring.

En privatperson ble utsatt for strømgjennomgang

6. juni ble en privatperson utsatt for strømgjennomgang da vedkommende berørte en EX-ledning som hadde falt ned på bakken. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at EX-ledningen av ukjent årsak har blitt liggende på bakken med isolasjonsfeil. Vedkommende som var en husbygger i området hadde kommet til og berørt EX-ledningen med bare hender. Vedkommende ble da utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Hendelsen skjedde om kvelden 6. juni, men ble først kjent for netteier dagen etter 7. juni kl. 08.00. Vedkommende som ble utsatt for strømgjennomgang var da brakt til sykehus hvor han var lagt til overvåkning. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover innleggelse på sykehus for overvåkning, som antas å vare i 24 timer. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt.

Tekniker ble utsatt for strømgjennomgang

12. juni ble en kjøletekniker utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle tømme en kjølemaskin for kjølemedie i en næringsvirksomhet. Type

fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. For å tømme kjølemaskinen brukte teknikeren et tømmeaggregat som var strømforsynt via skjøteledning fra en stikkontakt. Det fremgår at kjølemaskinen var frakoblet strømforsyning mens tømning pågikk. Under tømningen skulle teknikeren kjenne på en slangetilkobling for å kjenne om den var i orden samtidig som han støttet seg på chassis på kjølemaskinen. Teknikeren ble da utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Teknikeren ble av en kollega kjørt til sykehus for legekontroll etter hendelsen hvor det ble tatt prøver og han ble innlagt til overvåking til den påfølgende dag. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Det fremgår at det etter hendelsen ble funnet feil på det elektriske anlegget, blant annet jordfeil på stikkkontakten som tømmeaggregatet var tilkoblet.

Anleggsarbeider ble utsatt for strømgjennomgang

14. juni ble en anleggsarbeider som inngikk i et riggpersonell på en byggeplass utsatt for strømgjennomgang da han skulle kappe av en kabel. Vedkommende oppgis å være innleid fra et bemanningselskap. Type fordelingspenning er ikke oppgitt, men det var vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det blir i den sammenheng opplyst at det var provisorisk byggeplasstrøm, spenning 230 V og kabel sikret med 63 A. Det fremgår at anlegget ble driftet og kontrollert av elektrikere. Det ble gjennomgått i forkant av operasjonen hvilken kabel som skulle kappes. Kabelen var på forhånd koblet fra og gjort spenningsløs. Det viste seg imidlertid etterpå at kabelen som skulle kappes krysset banen til en annen spenningsførende kabel som var i drift. Dette ble ikke oppdaget og førte til at feil kabel som var spenningsførende ble kappet. Vedkommende kappet kabelen med en uisolert tang og hadde relativ tykke arbeidshansker på seg, men ble utsatt for strømgjennomgang. Kabelen ble kappet med begge hender på tangen som "spratt" ut av hånden hans i det den ble utsatt for strømgjennomgang. Etter hendelsen ble vedkommende kjørt til sykehus for legekontroll, hvor han var i 4 timer før han ble sendt hjem uten anmerkninger. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uakt-somhet/uhell.

5 år gammel gutt ble lettere skadet av strømgjennomgang

23. juni ble en 5 år gammel gutt lettere skadet av strømgjennomgang da han kom i berøring med en uisolert ende på en kabel som stakk ut av en koblingsboks på en lyktestolpe/gatelys. Type fordelingspenning er oppgitt som vekselspanning med spenningsverdi 250 – 480 V. Det fremgår at det var under etablering nye lyktestolper/gatelys på stedet, men anlegget var ikke ferdigstilt. Fra en koblingsboks på nedre del av en lyktestolpe stakk det ut uisolerte ender på en kabel som viste seg å være spenningsførende. Under lek skal gutten ha kommet i berøring med de uisolerte og spenningsførende kabelendene og blitt utsatt for strømgjennomgang i en hånd. Gutten ble

brakt til legevakt for legek kontroll og det ble der påvist synlige brannår i hånden. Skadeomfang for øvrig synes å ha vært beskjedent (omtalt som lett skade). Som antatt årsak til ulykken oppgis uvitenhet, men ut fra opplysningene synes det klart å fremgå at det har skjedd brudd på krav i tekniske forskrifter.

Ansatt ved en jernbanevirksomhet ble utsatt for strømgjennomgang

2. juli ble en ansatt ved en jernbanevirksomhet utsatt for strømgjennomgang under feilsøking i et fordelings- skap som var plassert utendørs. Type fordelings- spenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er mangelfulle, men det fremgår at under feilsøkingen foretok vedkommende frakobling av tilførselskabel i det første fordelings- skapet han feilsøkte i, hvorpå han dro til et neste fordelings- skap for å fortsette feilsøking der. Det ble da gjort forsøk på å frakoble tilførselskabel i dette for- delings- skapet. Det ble ikke foretatt spenningsprøving før frakobling i dette skapet. Det viste seg at det sto spenning på kablen og vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang da han kom i berøring med uisolert del på spenningsførende leder i kablen. Det foreligger ikke opplysninger om at ved- kommende 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).

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

2. august ble en lærling under utdanning ved Norsk jernbaneskole utsatt for strømgjennomgang under arbeid på et testanlegg ved jernbaneskolen. Type fordelings- spenning er oppgitt å være ukjent, men det var vekselspenning med ukjent spenningsverdi. Det fremgår at strømgjennomgangen skjedde fra albu til albu og hadde forbindelse med at lærlingen kom i berøring med bryter i døren til et bryterskap. Lærlingen ble etter hendelsen kjørt til sykehus for lege- kontroll der det ble konstatert at det hadde gått bra med han. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legek kontroll. Det fremgår at lærlingen hadde på seg hansker, men det blir påpekt at bryterne i skapdøra burde vært dekket over med duk. Det fremgår at hendelsen er tatt opp internt med samtlige instruktører for signal ved skolen, da hendelsen anses å ha sammenheng med manglende planlegging, risikovurdering og etablering av sikkerhetstiltak.

Mann ble utsatt for strømgjennomgang under skifte av pære

9. august ble en 31 år gammel mann utsatt for strømgjennomgang da han skulle skifte pære i en ventilator i en bolig. Type fordelings- spenning er ikke oppgitt, men det var vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Under skifte av pære på ventilatoren holdt mannen med den andre hånden på metallisten på koketoppen og ble da utsatt for strømgjennomgang fra hånd til

hånd. Det foreligger ikke opplysninger om at mannen oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær. Det ble i etterkant av hendelsen målt 203 V mellom koketopp og ventilator av elektriker som utførte feilretting av anlegget. Beskrivelse av feilrettingen er ikke oppgitt. Det fremgår at sikringsskapet i anlegget hadde vært byttet ut 3 år tidligere og i den forbindelse hadde det blitt oversett å jorde sikringsskapet slik at dette sto ujordet da hendelsen skjedde. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på tekniske forskrifter.

Maskinfører utsatt for strømgjennomgang

24. august ble en maskinfører som arbeidet på en elektrifisert jernbanestrekning utsatt for strømgjennomgang. Hendelsen skjedde i forbindelse med at det ble et lynnedslag både i skinne-gang og maskinen han satt i. Det fremgår at maskinen var en gravemaskin som gikk på skinnehjul. Maskinføreren ble sendt til legevakt etter hendelsen hvor han ble undersøkt med EKG. Det ble der påvist at han hadde hjerteflimmer og han ble derfor sendt videre til sykehus hvor han ble lagt inn til overvåkning. Det foreligger ingen opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll og overvåkning.

Ansatt ved en distribusjonsvirksomhet innen varehandel ble utsatt for strømgjennomgang

12. juni ble en 52 år gammel mann utsatt for strømgjennomgang under betjening av en storbilvaskemaskin. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at under betjening av tilhørende betjeningsbryter som sto i eget skap, ble vedkommende utsatt for strømgjennomgang. Vedkommende hadde ikke fått påvist skade som følge av strømgjennomgangen, men ble likevel kjørt til legevakt for legekontroll og observasjon for deretter å bli utskrevet. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær. Ved nærmere undersøkelse av bryteren ble det funnet en løs kabel/ledning som ikke var fast tilkoblet i bryteren. Det antas at vibrasjoner som har oppstått når vaskemaskinen har vært i bruk kan ha forårsaket at denne kablet har løsnet og forårsaket at betjeningsbryteren dermed kan ha blitt satt under spenning. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt. Det er i den sammenheng blitt anmerket at kontroll av aktuelt elektrisk utstyr på vaskemaskinen bør skje hver 6. måned.

Elev ved en videregående skole ble utsatt for strømgjennomgang

14. september ble en elev ved en videregående skole utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med elevøvelse på skolen. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at elev-en kom i berøring med en ledning/kabel som var tilkoblet 230 V via plugg i

stikkontakt og ble som følge av det utsatt for strømgjennomgang. Nærmere opplysninger om hvordan dette kunne skje foreligger ikke. Eleven oppsøkte sin fastlege etter hendelsen og ble sendt til sykehus samme dag for legekontroll. Han ble utskrevet fra sykehuset kl. 20.00 samme dag. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Elektroinstruert person ble skadet av strømgjennomgang/lysbue

20. september ble en 27 år gammel elektroinstruert mann ansatt ved verksted for tog-vedlikehold skadet av strømgjennomgang/lysbue i forbindelse med frakobling av vogn fra tilhørende lokomotiv i et togsett. Type fordelingspenning er oppgitt til vekselstrøm med spenningsverdi 500 – 1000 V. Togsettet var forsynt med "1000 V togstrøm" fra lokomotivet. Opplysningene er mangelfulle, men det fremgår at vedkommende unnlot å koble fra 1000 V togstrøm i lokomotivet før han begynte å frakoble elektrisk i koblingskontaktene til de enkelte vogner i togsettet. Det sto således spenning (1000 V) i koblingskontaktene mellom vognene da han begynte å frakoble disse. Dette førte til at vedkommende ble skadet av strømgjennomgang/lysbue og påført førstegrads forbrenning. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende oppsøkte lege for legekontroll etter ulykken, men det fremgår at vedkommende fikk et skadefravær på 1 dag. Som antatt årsak til ulykken oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Ansatt ved en entreprenørbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

21. september ble en 29 år gammel mann ansatt ved en entreprenørbedrift utsatt for strømgjennomgang under betjening av en sporveksel i et sporfelt på jernbanen. Type fordelingspenning er ikke oppgitt, men det var vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at det var kraftig regnvær da hendelsen skjedde. Det fremgår at det etter hendelsen ble målt en spenning på 9,8 V i sporfeltet. Vedkommende følte seg i god form etter hendelsen, men ble allikevel sendt til sykehus for legekontroll hvor han ble lagt inn til overvåkning. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legekontroll. Det fremgår at det under betjening av sporvekselen var en treghet i låsemekanismen. Dette medførte at vedkommende måtte vri på låsingens samtidig som han manøvrerte låsemekanismen. Han kom da i berøring med 2 forskjellige deler med forskjellig spenningspotensiale og ble som følge av det utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at det er foretatt nærmere undersøkelse av sporvekselen etter hendelsen, men at det ikke har latt seg gjøre å finne isolasjon- eller spenningsfeil ved den. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt grunnet regnvær og treghet i sporvekselen.

Elev ved en videregående skole ble utsatt for strømgjennomgang

25. september ble en 17 år gammel elev (kvinne) utsatt for strømgjennomgang under utførelse av elevarbeid i et undervisningsrom i en videregående skole. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at eleven hadde undervisning i automasjonsfag og skulle i den forbindelse sjekke et automasjonsanlegg. Anlegget fungerte ikke som det skulle og en del av oppgaven eleven da skulle utføre var å feilsøke med voltmeter. I den forbindelse ble sikringen på tilhørende koblingsbrett slått av så hun kunne frakoble tilhørende motor og deretter slå av styrestrøm før feilsøking ble påbegynt. I det hun skulle begynne å feilsøke kom en medelev som ville ha/låne tilførselskabelen til koblingsbrettet hennes. Hun begynte da å koble fra tilførselskabelen fra rekkeklemmene på koblingsbrettet uten å tenke på at rekkeklemmene fortsatt var spenningsførende. Hun kom da med en finger i kontakt med to spenningsførende faser på rekkeklemmene og ble som følge av det utsatt for strømgjennomgang fra finger til finger i samme hand. Det foreligger ikke opplysninger om at eleven oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen. Det foreligger heller ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær, men det fremgår at eleven fikk mindre brannskår. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell og brudd på prosedyrer. Det blir imidlertid pekt på at skolen har høy grad av sikkerhetsinstallasjoner og prosedyrer knyttet til undervisningen. Blant annet jobber elevene i hver sin bås med dertil tilhørende låsbar sikkerhetsbryter, sikringer og jordfeilvern. Det fremgår også at skolen vil jobbe med forbedringer i undervisningen slik at lærer og elev samhandler bedre og at en for bedre oversikt.

Elev ved en videregående skole ble utsatt for strømgjennomgang

22. oktober ble en elev ved VG1 på en videregående skole utsatt for strømgjennomgang under bruk av målepinner. Type fordelingsspenning oppgis å være ukjent, men det var vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at eleven som hadde lite erfaring og gikk i VG1 skulle utføre målinger på en ringetrafo. Han kom da i berøring med uisolert del på målepinnene han benyttet og ble utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger eleven oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen eller om hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

25. oktober ble en 35 år gammel montør ved en sporveisbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget i et relérom. Type fordelingsspenning oppgis å være IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren sto på en stol inne i et relérom for signalanlegg og skulle gjøre omkoblingsarbeid på reléene. Han kom da til å miste balansen og kom da i berøring med

spenningsførende rekkeklemmer samtidig som han var i berøring med en metallisk ramme som hadde forbindelse til jord. Han ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase – jord. Det fremgår at montøren oppsøkte legevakt for legekontroll etter hendelsen, men det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Rørlegger ble utsatt for strømgjennomgang

7. november ble en rørlegger utsatt for strømgjennomgang da han i forbindelse med bytte av hovedstoppekran i en bolig skulle kappe et rør. Type fordelingsspenning er ikke oppgitt, men det var vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at etter at rørleggeren hadde kappet røret tok han på rørendene og ble da utsatt for strømgjennomgang. Rørleggeren reiste umiddelbart til legevakt for legekontroll etter hendelsen. Det fremgår ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Som direkte årsak til hendelsen oppgis jordfeil. Det antas at jordfeilen lå utenfor boligen enten i tilhørende lavspent fordelingsnett eller andre tilknyttede anlegg/installasjoner.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

11. november ble en 20 år gammel montør ved et sporvognsverksted utsatt for strømgjennomgang og lettere skadet under arbeid med å finne vannlekkasje i frontvinduet på en trikk. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at under arbeidet med å finne vannlekkasjen kom montøren i berøring med 2 ledninger som hang ned ved en koblingsboks ved frontvinduet. Det fremgår at ledningene ikke var tilkoblet i koblingsboksen. Ledningene var ikke lett å se da de lå høyt oppe til venstre på frontruten. Det foreligger ikke opplysninger om hva slags ledninger dette var, men de har vært spenningsførende. Dette førte til at montøren ble utsatt for et strømstøt gjennom høyre hånd som han kjente oppover høyre arm helt opp til skulder. Montøren oppsøkte legevakta for legekontroll etter hendelsen, men kom etterpå tilbake på jobb etter eget ønske. Det foreligger således ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskrifter (fse).

Elektro-instruert person ansatt ved en ventilasjonsentreprenør ble utsatt for strømgjennomgang

22. november ble en 23 år gammel elektro-instruert person (mann) ved en ventilasjonsentreprenør utsatt for strømgjennomgang under utbedring av reklamasjon knyttet til lysstyring i et kontorlandskap (omtalt som annet arbeid på elanlegg). Type fordelingsspenning er ikke oppgitt, men det var vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at under arbeidet som ble utført kom vedkommende i berøring med et defekt beskyttelsesdeksel

over et pluggbart elektrisk system, hvor det viste seg at en plugg for tilkobling (WINSTA 771 plugg) var defekt slik at spenningsførende del av pluggen var tilgjengelig for berøring. Vedkommende kom med en hånd i berøring med spenningsførende del på denne pluggen samtidig som han var i berøring med ledende del i himlingen på stedet og ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase – jord. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt.

Ansatt om bord i bysse på en passasjerferge ble utsatt for strømgjennomgang

1. desember ble en ansatt i bysse på en passasjerferge utsatt for strømgjennomgang under bruk av en varmetralle. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at det var oppstått jordfeil på varmetralla og dette førte til at da vedkommende skulle bruke denne ble vedkommende utsatt for strømgjennomgang (omtalt som strømstøt i arm). Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell. Den direkte årsak var jordfeil som tilsier at det var brudd på tekniske forskrifter.

Elev ved en videregående skole ble utsatt for strømgjennomgang

4. desember ble en elev ved en videregående skole utsatt for strømgjennomgang under elevøvelse på skolen. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er mangelfulle, men det fremgår at "oppkoblingen" som eleven tydeligvis jobbet med var strømforsynt fra et såkalt "elevmodell" styreskap med frekvensomformer. Under arbeid på denne "oppkoblingen" glemte eleven å koble ut støpselet til elevskapet slik at det sto spenning på de anleggsdeler han skulle jobbe på. Eleven som brukte uisolert verktøy ble utsatt for strømgjennomgang mellom spenningsførende del og en skapdør som hadde forbindelse til jord. Eleven kjente en "pitring" i albuen som var i forbindelse med skapdøra, men sa at han ikke fikk vondt. Han kontaktet likevel legevakta for legek kontroll etter hendelsen. Det foreligger imidlertid ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

En ansatt (kvinne) som bakkemannskap ved en lufthavn ble utsatt for strømgjennomgang

6. desember ble en 22 år gammel kvinne ansatt som bakkemannskap ved en lufthavn utsatt for strømgjennomgang under tilkobling av strømforsyning til et fly. Type fordelingsspenning er ikke oppgitt, men det var vekselspanning med spenningsverdi under 250 V (oppgitt til 115 V og 400hz). Det fremgår at

strømtilførselen til flyet kommer fra en "strømkum" (brønn) med luke over i bakken/banedekket via en strømkabel. Det viste seg at det var en sprekke i strømkabelens isolasjon slik at spenningsførende leder i kabelen var synlig. Under tilkoblingsprosedyren skulle vedkommende trykke på ON-knapp til tilhørende bryter i strømkummen for å spenningssette kabelen. Vedkommende har da holdt i den delen av strømkabelen som var defekt med venstre hånd og kommet i berøring med spenningsførende del i kabelen. Dette førte til strømgjennomgang med streke smerter i venstre arm. Foreligger ikke opplysninger om skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt.

Ansatt ved et kranervice firma ble utsatt for strømgjennomgang

10. desember ble en ansatt i et firma som driver med service på kraner utsatt for strømgjennomgang under feilsøking på en elektrisk kjetting talje. Type fordelingsspenning er ikke oppgitt, men det var vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det synes å fremgå at vedkommende skulle stramme en kabel på en kontaktor. Vedkommende strammet med høyre hånd og holdt mothold med venstre hånd. Vedkommende ble da utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at strømgjennomgangen i den sammenheng skal skyldes overslag, uten at dette er nærmere forklart. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær, men det fremgår at vedkommende ble fulgt opp av driftshelsetjenesten og bedriften. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Tekniker ble utsatt for strømgjennomgang

17. desember ble en tekniker ansatt ved en entreprenørbedrift for ventilasjon og inneklimateknikk utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et automatisk skap for et ventilasjonsanlegg i et kjøpesenter. Type fordelingsspenning er ikke oppgitt, men det var vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at under arbeid med å utføre en kobling i automatikkskapet glemte teknikeren å ta ut tilhørende sikringer. Dette førte til at han ble utsatt for strømgjennomgang mellom spenningsførende fase og jord. Teknikeren var uskadd, men kontaktet legevakten om ettermiddagen samme dag for legekontroll og nødvendig prøvetaking. Teknikeren ble dimittert fra legevakten samme kveld. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det synes også å fremgå at det har skjedd brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Ansatt ved et sykehus ble utsatt for strømgjennomgang

18. desember ble en ansatt ved et sykehus utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle skifte lysrør på et sykehuset. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at under skifte av lysrør ble holder til lysrøret ødelagt. Dette førte til at

vedkommende som skiftet lysrør kom i berøring med spenningsførende ledning og ble utsatt for strømgjennomgang. Vedkommende ble lagt inn til overvåkning ved sykehusets akutt mottak. Det ble ikke registrert uregelmessigheter i hjerterytmе eller blodprøver og det foreligger heller ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover innleggelse til overvåkning. Som antatt årsak oppgis materialsvikt/funksjonssvikt, men hendelsen har også medført at rutiner endres slik at fagpersonell heretter kontaktes hvis el-utstyr blir ødelagt ved vedlikehold og bruk.

Elev ved en videregående skole ble utsatt for strømgjennomgang

20. desember ble en elev ved en videregående skole utsatt for strømgjennomgang under en elevøvelse på skolen. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at eleven har vært i samtidig berøring med spenningsførende leder og jord. Det foreligger ikke opplysninger om at eleven var til legekonsultasjon etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær. Det fremgår bare at ingen alvorlig skade er påvist. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

En ansatt forårsaket gressbrann på et gatelysanlegg under demontering.

15. november ble det antent gressbrann i forbindelse med demontering av gatelys. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Kabelen sikret 32 A var forsynt fra en nettstasjon og ble strømførende under "lysperioden" for gatelyset. Entreprenøren registrerte kabelen i stolpen og siden den var kappet antok de at den ikke var strømførende. Når kabelenden ble liggende i terrenget og igjen ble strømførende, oppstod det gressbrann. Forankoblede sikringer løste ikke ut grunnet lang avstand og lite kabelvernsnitt. Rutinen tilsier at før rivning av gammelt anlegg skal kabler sjekkes slik at de ikke er strømførende. I dette tilfellet var entreprenøren klar over kabelen som gikk opp i stolpen og oppdragsgiver klar over at stolpen skulle reives. Det ble ikke sjekket om kabelen var frakoblet. Det ble ikke personskade i forbindelse med hendelsen, men brannvesenet måtte rykke ut for slukking. Oppdragsgiver og entreprenør har samarbeidet i flere år og utført flere hundre lignende operasjoner med rivning av gammelt gatelysanlegg. Rutiner og kommunikasjon i forbindelse med slike arbeider har fungert frem til denne hendelsen. Det vil nå tatt en gjennomgang av rutinene. 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.

Mann ble utsatt for strømgjennomgang

20. desember ble en mann utsatt for strømgjennomgang da han skiftet lyspære hjemme hos seg selv. Type fordelingsspenning er ikke oppgitt, men det

var vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at vedkommende skulle skifte spotlyspære i taklampe i et soverom. Tilhørende lysbryter (enpolet) var slått av, men ikke sikringene for tilhørende kurs. Det sto således spenning inn i lampa. Under skifte av spotlyspæren brakk det ene benet og ble sittende fast i lampen. Da vedkommende skulle trekke ut det avbrente benet med tang ble han utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om vedkommende oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen og det foreligger heller ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet.

GJESTARTIKLER FRA NORSK ELEKTROTEKNISK KOMITE (NEK)

Skrevet av Leif T. Aanensen, administrerende direktør, NEK

STATENS VEGVESEN SOM MEDLEMSPART I NEK

Statens vegvesen og NEK har lenge hatt dialog om et tettere samarbeid. Et resultat av dialogen er at NEK skal overta forvaltningen av det materielle og tekniske innholdet i vegnormalen for elektriske anlegg, håndbok N601. For å sikre Statens vegvesen interesser i samarbeidet, har de også søkt om å bli opp-tatt som medlemspart i NEK. NEKs styre har besluttet å opprette en ny komite – NK 300 El og ekom i samferdsel. Denne vil få ansvaret for gjennomføring av denne prosessen. NEK gjennomfører for tiden aktiv rekruttering til komiteen. Det gjennomføres betydelig investeringer i vegsektoren og NEK antar derfor at mange bransjeaktører vil ønske å påvirke dette viktige arbeidet.

IOT OG BATTERITEKNOLOGI

NEK gjennomfører også aktiv rekruttering til komiteer som har ansvaret for IoT (tingenes internett) og batteriteknologi (energilagringssystemer). Som et ledd i rekrutterings-arbeidet ble interessenter invitert til seminarer som til sammen samlet over 250 deltakere. Interessen tyder på at det er stor interesse for temaene og det forventes sterk vekst i komiteene. Komiteen for IoT arbeider opp mot ISO/IEC for å standardisere strukturen innen området, herunder arkitektur, interoperabilitet og anvendelse. Tilsvarende arbeider komiteen for batteriteknologi opp mot IEC for å få på plass standardiserte løsninger for batteriteknologien.

IEC YOUNG PROFESSIONAL 2019

NEK har også i år invitert yngre ingeniører til å delta i IECs Young Professional programmet. De utvalgte søkerne deltar under IECs årlige globale samling som i år foregår i Shanghai. Les mer om programmet på NEKs hjemmeside www.nek.no.

NYHETSBREV FRA NEK ER ET POPULÆRT TILBUD

Mottakere av nyhetsbrevet fra NEK er nå på over 2.500 mottakere. Andelen som åpner nyhetsbrevet har et gjennomsnitt på over 40 %, som tyder på at dette er relevant informasjon. I nyhetsbrevet skrives det om tidsaktuelle aktiviteter både fra komiteene og fra NEKs øvrige virksomhet.

DIGITALE STANDARDER

Digitale standarder har vært tilbudt elektrobransjen i lang tid, men kun som PDF-dokumenter. NEK arbeider nå for å tilby standardene i nye elektroniske formater, basert på XML. Dette vil gi en helt annen fleksibilitet og mulighet til å koble standardene opp mot andre tjenester, f.eks. FAQ-tjenesten.

REVIDERT NEK 400 BOLIG

Som kjent kom ny NEK400 i ny revidert versjon i 2018. Nå er også en av NEK400s «avleggere» NEK400 Bolig oppdatert av NK64 og klar for publisering. NEK 400 bolig ble første gang utgitt i 2011 med basis i kravene i NEK 400:2010. Denne utgaven er en revisjon av den andre utgaven tilpasset de reviderte kravene i NEK 400:2018, inklusive føringer om bruk av NEK 399 og de nye kravene til solcelle- og batteriinstallasjoner. NK64 vedtok teknisk spesifisering "NEK 400 bolig:2019" 28. mars 2019. Det er NK64s håp at denne tekniske spesifikasjonen vil gjøre hverdagen noe enklere for dem som planlegger, installerer, verifiserer og dokumenterer elektriske installasjoner i boliger.

FAQ-TJENESTEN

NEK drøfter for tiden hvordan FAQ-tjenestene kan bli et mer sentralt informasjonspunkt for bransjen. Den generelle økningen i bruk av tjenesten tyder på at dette er et populært tilbud for brukerne. Hver måned benyttes tjenesten av omtrent 3.000 brukere.

TIDSAKTUELLE AKTIVITETER I NEKS KOMITEER

NK 13/38 – ELMÅLESYSTEMER OG MÅLETRANSFORMATORER

Komiteen har etablert en arbeidsgruppe som tilrettelegger informasjon om HAN-porten på AMS-målerne. HAN-porten gir tilgang til sanntid data fra målerne og er av interesse for mange tjenestetilbydere. Det er leverandørindustrien som avgjør hvilken informasjon som er markedsrelevant. Blant annet kan slike leverandører tilby effektstyring, noe som er ekstra relevant for kunder som har effekttariff. Informasjonen har ført til betydelig økt oppmerksomhet og trafikk til www.nek.no. Flere nettselskap viser nå til nek.no for ytterligere informasjon om bruk av HAN-porten.

NK 18 – SKIP OG OFFSHORE

Det har kommet nye krav til elektriske installasjoner på offshoreenheter. Det er de syv delstandardene i IEC 61892 som er revidert og som ble publisert i 2019. NK 18 har bidratt til store deler av det internasjonale revisjonsarbeidet.

NK 31 – ELEKTRISKE ANLEGG I EKSPLOSJONSFARLIGE OMGIVELSER

Kabelgjennomføringer for bruk i eksplosjonsfarlige områder kommer i ulike varianter og antall kabeltyper er tilnærmet ubegrenset. Standardene er ikke presise nok på hvilke løsninger som kan benyttes. NK 31 har derfor gjort en fortolkning av NEK 420 som viser hvilke typer kabler og kabelgjennomføringer som kan benyttes. Fortolkningen vil bli publisert på NEKs hjemmesider.

NK 23 - INSTALLASJONSMATERIELL

Komiteen arbeider med oppgradering av NEK 502 Plugg og stikkontakter for bolig og lignende bruksområder. Her vurderer komiteen en ny 4-polt plugg (3F+N) for typisk bruk til større laster som f.eks. induksjonstopper.

NK 57 – INFORMASJONSFORVALTNING FOR ELKRAFTSYSTEMET

Komiteen har tett dialog med Energi Norges DIGIN-prosjekt, som arbeider med digitalisering innen elkraftsystemer. Det er allerede etablert internasjonale standarder innen dette området – de såkalte CIM-standardene – og komiteen vil bidra til at disse brukes aktivt i Norge.

NK 64 – ELEKTRISKE BYGNINGSINSTALLASJONER

Etter lansering av NEK 400:2018 har komiteen fått bedre tid til å få ned restansene i FAQ-basen, og har publisert relativt mange i den siste tiden. NEK opplever for øvrig at nye NEK 400:2018 er godt mottatt av bransjen og for 2019 vil fokuset være å oppdatere NEK 400 TS Bolig og NEK 400 TS Landbruk. Først ute er NEK400 TS Bolig der det foreligger et revidert utkast for publisering snarlig.

NK 65 – INDUSTRIELL PROSESSINSTRUMENTERING, KONTROLL OG -AUTOMATISERING

Standarden for cybersikkerhet IEC 62443 (OT-sikkerhet) ble ytterligere aktualisert denne vinteren ved at et stort norsk industriselskap ble utsatt for dataangrep både nasjonalt og internasjonalt. NEK mener at ovennevnte standard kan være et nyttig redskap for å sikre norske virksomheters nettverk. Som et ledd i å øke tilgjengeligheten vurderes mulighet for utgivelse av NEK-produkt (bundling av standardserien). NK65 vil i løpet av våren levere forslag til ny internasjonal standard basert på eksisterende PAS IEC 63131 System Control Diagram (tidligere Norsok I-005).

NK 219 – ELKONTROLL OG KONTROLLFORETAK

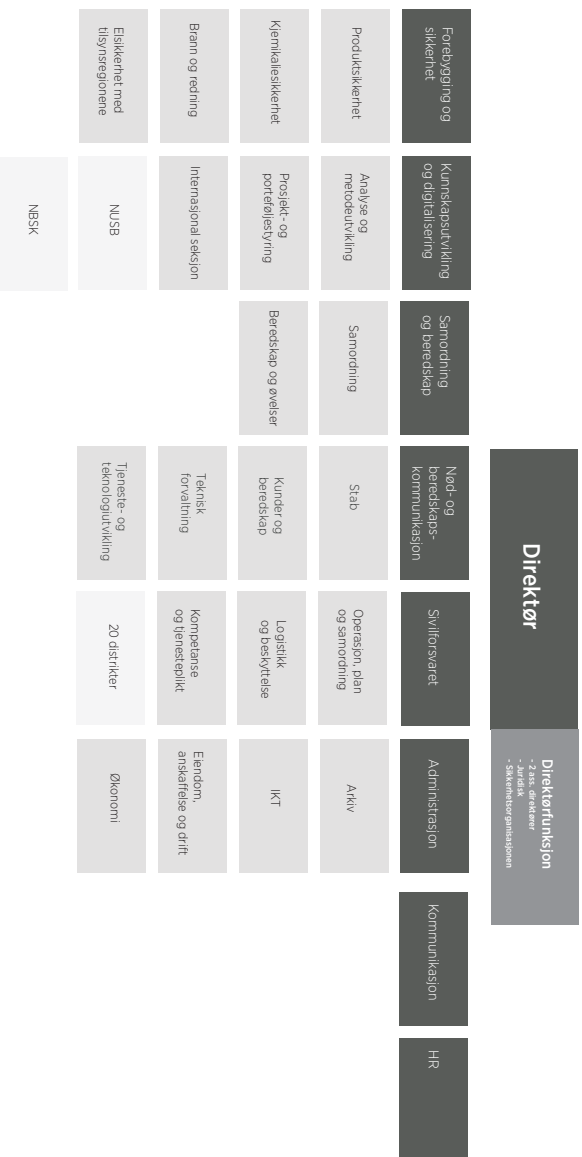
NK 219 har arbeidet videre med ny standard for Eltakst og behandlet alle de 125 kommentarer som ble mottatt. Nye «NEK405-20 Eltakst» forventes endelig ferdigstilt i slutten av august 2019. Basert på den store interessen forventer NEK at normen vi danne grunnlag for ytterlig vekst i bransjen. Komiteen er også godt i gang med å revidere hele 405-serien og forventer at arbeidet skal være ferdigstilt i 2020.

NK 301 – TILKNYTNINGSPUNKT FOR EL OG EKOM

Komiteen har lagt ned en betydelig innsats med å korte ned responstiden for FAQ. Arbeidet med å utvikle en ny del «Metode D – høyspenning» er nær slutført og er nå til en begrenset høring hos relevante aktører. Målet er å få denne godkjent for publisering før sommeren. Publisering støtter seg på nye retningslinjer som NEK og Standard Norge har vedtatt angående utgivelse «norske spesifikasjoner». Disse vil ikke ha samme status som en standard, men vil gi tilstrekkelige avklaringer for de fleste interessenter frem til standard foreligger.

DIREKTORATET FOR SAMFUNNSSIKKERHET OG BEREDSKAP

Mai 2018



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
Juni 2019

Elsikkerhet:

Redaktør:
Oddmund Foss
Redaksjon:
Frøde Kyllingstad

Opplag 9027

