

TEMA

---

# Elsikkerhet 85

---

Informasjon fra Direktoratet for  
samfunnssikkerhet og beredskap

01/2014 - Juni 2014  
Årgang 43



**dsb**

Direktoratet for  
samfunnssikkerhet  
og beredskap



## FORORD

---

Sommernummeret av *Elsikkerhet* inneholder, som vanlig, statistikk og omtale av de elulykkene som ble rapportert inn til Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) i løpet av foregående år. Vi har også i år valgt å beskrive ulykker/hendelser som ikke har medført skader og/eller sykefravær, da det ofte er tilfældigheter som avgjør konsekvensene av en hendelse.

Det ble i 2013 meldt inn 385 elulykker som er en økning på ca 50 sett i forhold til forgående år. Antall innmelte ulykker de siste årene har økt, men mye av dette skyldes økt oppmerksomhet på meldeplikten for ulykker. Antall ulykker med sykefravær er imidlertid det samme i 2013 som i 2012. Det ble imidlertid rapportert inn 2 dødsulykker i 2013. Ingen av de omkomne var elektrofagfolk, men personer over 18 år i arbeid.

De fleste ulykkene rammer installatørbransjen og i noen grad firmaer som driver med service/reparasjon mot kjøle- og ventilasjonsbransjen involvert. I noen tilfeller er også bemanningsfirmaer som leier ut arbeidskraft involvert. Det har også blitt rapportert inn noen få tilfeller hvor ulykker/hendelser har rammet utenlandske fagfolk (primært svenske statsborgere).

De fleste ulykkene og hendelsene skyldes brudd på bestemmelser i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (fse). Spesielt gjelder dette mangelfull frakopling og spenningskontroll. Lærlinger er fortsatt en gruppe som rammes av elulykker. Her burde imidlertid antallet vært null.

Vi har også en del ulykker og hendelser innen heisinstallatørbransjen. Det kan virke som denne bransjen er for dårlig oppdatert på kravene i fse og at det tas en del sjanser i forbindelse med utførelse og service/reparasjoner på heiser.

Et positivt trekk med bransjen er imidlertid at de langt fleste som utsettes for strømgjennomgang blir sendt til legekontroll og behandling. Det er helt tydelig at bransjen tar dette på alvor.

Med forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr (fek) ble flere typer arbeid pålagt registreringsplikt i Elvirksomhetsregisteret. For at foretak/bedrifter som nå er pålagt registreringsplikt etter nye krav, skulle kunne registrere seg måtte det gjøres endringer og tilpasninger i Elvirksomhetsregisteret. Dette har tatt lengre tid enn ønskelig, men nå er ny versjon av Elvirksomhetsregisteret testet ut og satt i produksjon.

Omlegging til ny versjon av Elvirksomhetsregisteret krever at **alle virksomheter** som allerede var registrert **må gå igjennom de registrerte opplysningene og justere og supplere disse**. Direktoratet ser at det er mangelfulle data når det gjelder kontaktinformasjon for den som er ansvarlig for registreringen og opplysninger knyttet til utdanning og godkjenninger. Den nye versjonen av Elvirksomhetsregisteret krever at faglig ansvarlig identifiseres med fullt fødselsnummer (11 siffer). Dette sjekkes automatisk opp mot Folkeregisteret for å avdekke om nummeret er gyldig. Sjekk av fødselsnummeret opp mot Folkeregisteret vil sperre for at en person kan bli registrert som faglig ansvarlig for mer enn én bedrift.

Virksomheten er selv ansvarlig for at opplysningene til enhver tid er fullstendige og korrekte, jf fke § 3 fjerde ledd.

Dersom virksomheten ikke ivaretar dette ansvaret så vil denne bli satt i status Inaktiv i registeret.

NEK 400:2014 ble lansert på Eliaden 3. juni 2014. Overgangsregler for når den nye normsamlingen må følges er omtalt i dette nummeret av *Elsikkerhet*.

*Vi ønsker våre lesere en riktig god – og elsikker – sommer.*

Tønsberg 10. juni 2013

Oddmund Foss, *fung. avdelingsleder*

## **INNHold:**

---

FORORD.....	2
DIGITALISERING AV PARAGRAFEN OG ELSIKKERHET HOS NASJONALBIBLIOTEKET.....	4
BLADET ELSIKKERHET PÅ NETT.....	4
FORSKRIFT OM SIKKERHET VED ARBEID I OG DRIFT AV ELEKTRISKE ANLEGG (FSE) PÅ ENGELSK.....	4
KORRIGERING TIL TABELL 6-2 I FEF 2006, HØYDE OVER TERRENG OG DIREKTEAVSTAND TIL SKRÅTERRENG.....	4
REVIDERT NORM NEK 400:2014 – OVERGANGSORDNINGER.....	4
STRØMULYKKE-APP, NÅ OGSÅ FOR APPLE-ENHETER.....	5
FORSKRIFT OM ELEKTROFORETAK OG KVALIFIKASJONSKRAV FOR ARBEID KNYTTET TIL ELEKTRISKE ANLEGG OG ELEKTRISK UTSTYR (FEK).....	6
TA STRØM PÅ ALVOR.....	12
STRØMSKADER OG MELDING AV ULYKKER FORÅRSAKET AV STRØMGJENNOMGANG OG LYSBUE.....	12
NYE GUIDER FOR ARBEID I ELEKTRISKE ANLEGG – HØY- OG LAVSPENNING.....	13
ELULYKKER MELDT TIL DIREKTORATET FOR SAMFUNNSSIKKERHET OG BEREDSKAP I 2013.....	14
ULYKKER VED EVERK.....	18
ULYKKER VED INSTALLASJONSBEDRIFTER.....	23
ULYKKER VED INDUSTRIVIRKSOMHETER.....	66
ANDRE ULYKKER.....	72

## **DIGITALISERING AV PARAGRAFEN OG ELSIKKERHET HOS NASJONALBIBLIOTEKET**

---

DSB har sendt inn en komplett samling av bladene Paragrafen og Elsikkerhet (fram til nr. 82) for digitalisering og publisering til Nasjonalbiblioteket. Disse er nå tilgjengelig på nettstedet [www.nb.no](http://www.nb.no). Paragrafen ble til Elsikkerhet f.o.m. nr. 51. (oktober 97).

## **BLADET ELSIKKERHET PÅ NETT**

---

På DSBs nettsider [www.dsb.no](http://www.dsb.no) finner du bladet Elsikkerhet som elektronisk utgave tilbake til nr. 55. Disse kan enkeltvis lastes ned gratis. Det er også laget et samledokument med utgaver tilbake til Elsikkerhet nr. 55 i pdf-format og er søkbart. Dette kan lastes ned fra [www.elsikkerhetsportalen.no](http://www.elsikkerhetsportalen.no)

## **FORSKRIFT OM SIKKERHET VED ARBEID I OG DRIFT AV ELEKTRISKE ANLEGG (FSE) PÅ ENGLSK**

---

FSE er nå oversatt til engelsk. Den engelske versjonen er tilgjengelig på DSBs nettsider.

## **KORRIGERING TIL TABELL 6-2 I FEF 2006, HØYDE OVER TERRENG OG DIREKTEAVSTAND TIL SKRÅTERRENG**

---

Minimumsavstanden til høyde over terreng ved spesifisert islast for blank line skal være er 4,0 + Del, men > 4,0 m.

Direkteavstand til skråterreng ved spesifisert islast for blank line skal være 3,5 + Del, men > 4,5 m.

Denne korrigeringen samsvarer nå med NEK 445.

## **REVIDERT NORM NEK 400:2014 – OVERGANGSORDNINGER**

---

Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg (fel) § 10, «Oppfyllelse av sikkerhetskrav», angir at forskrift supplert med tilhørende veiledning og normer samlet viser det sikkerhetsnivået som skal legges til grunn for prosjektering og utførelse av elektriske lavspenningsanlegg.

I veiledningen vises det blant annet til normen NEK 400

«Lavspenningsinstallasjoner» som metode for hvordan sikkerhetskravene i fel kapittel V kan oppfylles og det er angitt at det er siste utgave av normene som skal benyttes. NEK 400 kommer nå i revidert utgave og vil erstatte 2010 utgaven fra 1. juli 2014. Revidert utgave er først tilgjengelig i juni 2014 og det er derfor nødvendig å gi bransjen anledning til å sette seg inn i hva den nye normen innebærer og endre rutiner og praksis.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har fokus på at overgang til ny norm skal skje på en sikker og kontrollert måte og har derfor vedtatt følgende overgangsregler:

1. NEK 400:2014 er gjeldende norm for prosjektering og utførelse fra og med 1. juli 2014.
2. NEK 400:2010 kan også benyttes for prosjektering ut 2014.
3. Installasjoner prosjektert i henhold til NEK 400:2010 må ferdigstilles innen utgangen av 2015.
4. For store eller spesielle prosjekter kan det søkes DSB om dispensasjon fra kravet i fel § 10 om at siste utgave av NEK 400 skal benyttes. Søknaden må begrunnes.

Det må kunne dokumenteres at anlegg er prosjektert og ferdigstilt i henhold til de tidsrammer som er gitt ovenfor. I praksis gjøres dette ved at den som prosjekterer og den som utfører erklærer dette i «erklæring om samsvar med sikkerhetskravene i fel». Tilsynsmyndigheten vil kunne kreve ytterligere dokumentasjon.

NEK 400:2010 vil fremdeles være tilgjengelig som referansenorm for anlegg utført etter denne norm og for anlegg som prosjekteres og utføres i overgangsperioden.

## **STRØMULYKKE-APP, NÅ OGSÅ FOR APPLE-ENHETER**

---

NELFO har i 2013 lansert nå en app for smarttelefoner som på en enkel og oversiktlig måte viser hvordan man skal forholde seg ved strømutlykker. Appen er utviklet av NELFO, foreningen for EL og IT-bedriftene, i samarbeid med blant andre Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.

Appen er nå også tilgjengelig for apple-enheter er nå lagt ut på «appstore» og «google play» for gratis nedlasting. Brukerne får automatisk varsling om oppgraderinger.

Appen inneholder fire ulike seksjoner:

- **Tips for å hjelpe personer som har vært utsatt for en strømutlykke**

- **Anbefalinger for helsepersonell**
- **Arbeidsgivers plikter i henhold til regelverk og oppfølging**
- **Ekstrainformasjon med nyttige lenker**

Ifølge Statens Arbeidsmiljøinstitutt rammes om lag 3000 personer i Norge av strømskader hvert år, og de fleste av disse ulykkene skjer i arbeidssammenheng, forteller Eirik Remo, HMS-ansvarlig i NELFO. God sikkerhetsopplæring i bedriften skal hindre at slike ulykker skjer. Allikevel skjer strømutykker. Med denne nyutviklede appen er det vårt håp at bransjen holder seg oppdatert på hva man skal gjøre hvis noe skjer. En strømutykke kan medføre store helse-, økonomiske og karrieremessige konsekvenser. Riktig oppfølging ved en hendelse er viktig!

Strømutykker kan gi umiddelbare skader, som brannskader og hjertestans, og senskader i form av muskel- og skjelettplager, psykiske lidelser og skader på nervesystemet.

Appen er utviklet av NELFO i samarbeid med Statens arbeidsmiljøinstitutt, EL & IT Forbundet, Energi Norge og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. Den er finansiert av Regionale verneombud for bygge- og anleggsvirksomhet.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap håper at bruk av appen vil bidra til at elsikkerhetsansvarlige og montører i alle typer elektrovirksomheter blir mer bevisst på forhold rundt strømutykker og at ulykkesrapporteringen blir bedre. Appen vil gjøre ulykkesberedskapen og førstehjelpberedskapen bedre. Jo mer man lærer, desto mer bevisst blir man. Det er mye å lære ved å følge linkene i appen, ikke minst om helsemessige effekter av strømutykker. Økt kunnskap innebærer at man tar færre sjanser og holder seg til instruksjer og rutiner.



## **FORSKRIFT OM ELEKTROFORETAK OG KVALIFIKASJONSKRAV FOR ARBEID KNYTTET TIL ELEKTRISKE ANLEGG OG ELEKTRISK UTSTYR (FEK)**

---

Fek trådte i kraft 1. juli 2013 og DSB har i ettertid mottatt en del spørsmål vedrørende forståelsen av enkelte bestemmelser i forskriften. I Elisikkerhet nr. 84 ble det tatt inn en artikkel hvor det ble gitt utfyllende orientering til noen bestemmelser som det var mottatt spørsmål knyttet til forståelsen av. Det har imidlertid vist seg at det kan være behov for ytterligere klargjøring og etterfølgende artikkel tar opp enkelte bestemmelser som fort-

satt synes å være uklare. Det gis også status for den omleggingen av Elvirksomhetsregisteret som ny forskrift krevde. (Artikkelen bygger delvis på det som ble skrevet i Elsikkerhet nr. 84.)

## **Generelt**

Forskriften har som tidligere omtalt, ingen generell dispensasjonshjemmel. Adgang til å gi dispensasjon er begrenset til fravær av faglig ansvarlig, jf § 5 Krav om bruk av kvalifisert personell. Direktoratet mottar imidlertid fortsatt søknader om dispensasjon fra ulike bestemmelser i forskriften. Slike dispensasjoner vil imidlertid ikke bli gitt da forskriften ikke har noen hjemmel for dette.

Tidligere godkjennings- og samtykkeordninger er opphevet med unntak av samtykke til reparasjon av elektromedisinsk utstyr. Direktoratet foretar derfor ingen form for godkjenninger av enkeltindividers kvalifikasjoner eller kompetanse. Det samme gjelder om en virksomhet kan registrere seg i Elvirksomhetsregisteret.

De grunnleggende kravene under de ulike paragrafene dekker alle typer anlegg eller utstyr. Disse stiller krav til kvalifikasjonsnivå og lengde på praksis. Forskjellige typer anlegg og utstyr vil imidlertid kreve ulik kompetanse. For å påpeke dette benyttes gjennomgående begrepet «relevant» om utdanning og praksis. Kravene til kompetanse er ikke endret fra tidligere, men foretakene pålegges å vurdere om det personellet som benyttes har nødvendig kompetanse for å utføre de arbeidsoppgavene de settes til.

Vi har registrert at enkelte er av den oppfatning at det ikke lengre er krav om å dokumentere kompetanse. Dette er imidlertid feil. Det følger av Internkontrollforskriften, § 5 pkt 2 og 7, at foretaket skal kartlegge og påse at personellet som benyttes har tilstrekkelig kompetanse. Dette er også presisert i veiledningen til fek § 5.

Tilsynet forventer at foretaket kan fremlegge dokumentasjon på den enkelte arbeidstakerens kompetanse ved forespørsel, jf el-tilsynsloven § 5 fjerde ledd.

## **Til § 3 Registreringsplikt**

Begrepene «virkeområde» og «faglig virkeområde» er erstattet av henholdsvis «arbeidsoppgaver» og «anleggs- og utstyrstyper». Disse nye begrepene er nå også benyttet i Elvirksomhetsregisteret.

Registreringsplikten ble utvidet og omfatter nå følgende arbeidsoppgaver:

- Prosjektering av elektriske anlegg
- Bygging og vedlikehold av andres elektriske anlegg
- Kontroll av andres elektriske anlegg (ny)
- Drift og vedlikehold av bedriftens egne elektriske lavspenningsanlegg (ny – Omfatter tidligere etablert «bedriftslektrikerordning».)

- Bygging, drift og vedlikehold av foretakets egne elektriske lavspenningsanlegg (*ny – Faglig ansvarlig må oppfylle kravene i § 7 første ledd.*)
- Bygging, drift og vedlikehold av foretakets egne elektriske lavspenningsanlegg i foretakets underenheter (bedrifter) (*ny – Faglig ansvarlig må oppfylle kravene i § 7 annet ledd. Benyttes når den registrerte bedriften ikke ønsker å tilby tjenester i det åpne markedet, kun til andre bedrifter under samme foretak.*)
- Reparasjon av elektrisk utstyr
- Utfører oppgaver på vegne av DLE (Sakkyndig selskap) (Tidligere virkeområde «kontroll» i registeret.)

Registrering av de nye arbeidsoppgavene krevde imidlertid endringer i registeret. Disse endringene er nå gjennomført og etter en periode med feilretting så skal registeret nå være klart for registrering av alle typer arbeidsoppgaver som nå er omfattet av registreringsplikt i henhold til fek § 3.

### **Identifisering av faglig ansvarlig krever fullt fødselsnummer**

Den nye versjonen av Elvirksomhetsregisteret krever at faglig ansvarlig identifiseres med fullt fødselsnummer (11 siffer). Dette sjekkes automatisk opp mot Folkeregisteret for å avdekke om nummeret er gyldig.

Det er to grunner til at krav om registrering av fullt fødselsnummer er lagt inn i registeret.

For det første så har DSB flere ganger mottatt tips om at en registrert bedrift med status Aktiv har en registrert faglig ansvarlig som har vært død i flere år. DSB finner det svært alvorlig at en avdød person fremdeles står oppført i et offentlig register som fremdeles yrkesaktiv. Bruk av fødselsnummer gjør det mulig å vaske listen over faglig ansvarlige opp mot Folkeregisteret for å avdekke slike forhold.

For det andre så ble det i forrige versjon av Elvirksomhetsregisteret foretatt en sjekk av opplysningene som ble registrert på en faglig ansvarlig for å unngå dobbeltregistreringer. Noen (egentlig mange) kreative sjeler fant imidlertid ut at dette kunne omgås ved å endre litt på fødselsdatoen eller navnet og på den måten få registrert samme person flere ganger. Dette medførte at i dagens register så kan en og samme person være registrert på flere bedrifter eller flere ganger på en og samme bedrift.

Med den nye funksjonaliteten vil en unngå dette, men det krever at de registrerte bedriftene rydder opp i de opplysningene de har registrert, noe de også er pålagt gjennom fek § 3.

### **Sjekk av fødselsnummeret opp mot Folkeregisteret vil sperre for at en person kan bli registrert som faglig ansvarlig for mer enn én bedrift.**

Fødselsnummeret benyttes kun til en sikker identifisering av faglig ansvarlig og er ikke tilgjengelig for andre enn den foretaket/bedriften har gitt rettighet til å foreta registreringer og for tilsynsmyndigheten.

Fødselsnummeret kan bare brukes når det er saklig behov for sikker identifisering av en person og fødselsnummeret er nødvendig for å oppnå slik identifisering. Offentlige forvaltningsorganer kan bruke fødselsnummer for å skille enkeltmennesker fra hverandre på en sikker måte.

For personer fra andre land som ikke har et norsk fødselsnummer, så vil de kunne søke Brønnøysundregistrene om et norsk *D-nummer*. Dette nummeret vil også gi vedkommende adgang til å logge seg inn via nettportalen Altinn. (En person som skal jobbe og oppholde seg i Norge i mindre enn 6 måneder, må ha et D-nummer for å bli registrert i Folkeregisteret. Et D-nummer er nødvendig for å få skattekort.)

For personer som ikke har norsk fødselsnummer eller D-nummer, kan det markeres at det gjelder en utenlandsk statsborger som åpner for å registrere et annet nasjonalt ID-nummer for vedkommende. Dette vil naturlig nok ikke bli sjekket opp mot andre registre.

Dersom dette benyttes for norske statsborgere for å omgå kontrollen mot Folkeregisteret så vil det betraktes som dokumentfalsk og virksomheten vil bli satt i status Inaktiv uten videre varsel når dette avdekkes.

## **Utdannelse**

Når fek oppstiller krav om formell teoretisk utdanning så skal nivået på utdanningen registreres sammen med årstallet for bestått eksamen. For personer med utdanning som «Fagtekniker» så skal type fagbrev og årstallet for bestått fagprøve også registreres.

## **Godkjenninger**

De godkjenningene faglig ansvarlig har skal registreres sammen med datoen og referansen på godkjenningsdokumentet. Referansen vil være et AL-, AI- eller EI-nummer eller brevreferansen på det brevet fra sentral tilsynsmyndighet som gir den aktuelle godkjenningen.

Godkjenning som «Elektroinstallatør» gis til de som består den nye installatørprøven etter fek § 7 annet ledd. Den første prøven etter ny ordning ble arrangert i slutten av mars 2014. Ingen andre enn de med slik godkjenning skal krysse av for dette. DSB har imidlertid erfart at noen etter at det nye Elvirksomhetsregisteret ble satt i produksjon har gått inn og registrert opplysningene for tidligere godkjenning som «Installatør Gr. L» også på denne godkjenningen. Dette er feil og opplysningene må fjernes fra denne godkjenningen.

Faglig ansvarlige med godkjenning som «Elektroinstallatør», «Installatør Gr. L», «Installatør Gr. H» eller «Installatør Industri» vil i prinsippet kunne ha det faglige ansvaret for bygging og vedlikehold av alle typer elektriske anlegg dersom de kan dokumentere nødvendig tilleggskompetanse og uten at de må gå opp til noen ny prøve.

For alle andre godkjenninger så vil ikke rettighetene kunne utvides ut over

det som lå i den opprinnelige godkjenningen uten at vedkommende går opp til og består den nye prøven for «Elektroinstallatør». Dette gjelder godkjenning som «Heisinstallatør», «Automatiseringsleder», «Begrenset virkefelt» og «Begrenset virkefelt everk» som alle ble gitt med hjemmel i forskrift om kvalifikasjoner for elektrofolk (fke) § 11 annet ledd.

En person med godkjenning basert på «Godkjent utenlandsk utdanning» kan heller ikke gå utover de begrensningene som måtte fremgå av godkjenningen gitt av sentral tilsynsmyndighet.

Godkjenning som «Elektrofagarbeider» er relevant for arbeidsoppgavene «Drift og vedlikehold av virksomhetens egne elektriske lavspenningsanlegg» (den tidligere bedriftselektrikerordningen) og «Reparasjon av elektrisk utstyr». For reparasjon av elektromedisinsk utstyr så kreves samtykke fra sentral tilsynsmyndighet.

Godkjenning som «Faglig ansvarlig for offentlig kontroll» gis til de som består egen prøve, jf fek §§ 10 og 7 annet ledd. Prøven inngår som øverste modul i DLE-skolen. (Denne prøven er ennå ikke etablert.)

Godkjenning som «Installasjonsinspektør» registreres som «Elektrofagarbeider».

Omlegging til ny versjon av Elvirksomhetsregisteret krever at alle **virksomheter** som allerede var registrert **må gå igjennom de registrerte opplysningene og justere og supplere disse**. Dette gjelder fødselsnummer for faglig ansvarlig, men direktoratet ser at det også er mangelfulle data når det gjelder kontaktinformasjon for den som er ansvarlig for registreringen og opplysninger knyttet til utdanning og godkjenninger. Virksomheten er selv ansvarlig for at opplysningene til enhver tid er fullstendige og korrekte, jf fke § 3 fjerde ledd.

Dersom virksomheten ikke ivaretar dette ansvaret så vil denne bli satt i status Inaktiv i registeret.

### **Tilgang til Elvirksomhetsregisteret**

Registrering og ajourhold av registrerte opplysninger i Elvirksomhetsregisteret krever identifisering av den som foretar registreringen/endingene ved at vedkommende må logge seg inn via nettportalen Altinn.

Det er foretaket/bedriften som er ansvarlig for registrering/ajourhold av opplysninger.

- Registeret nås fra DSBs hjemmeside under menypunktet Elsikkerhet / Elvirksomhetsregisteret – Verktøy og hjelpemidler.
- For å kunne registrere og endre opplysninger så må vedkommende identifisere seg via nettportalen Altinn før man får tilgang til registeret.
- Innlogging via Altinn skjer på samme måte som ved kontroll av selvangivelsen eller rapportering om virksomhet.
- Innlogging krever fødselsnummer (11 siffer) og engangskode. Utenlandske statsborgere som ikke har norsk fødselsnummer kan benytte D-nummer som det kan søkes om hos Brønnøysundregistrene.
- Ingen personopplysninger sendes til DSB – Altinn benyttes bare for å iden-

tifisere den som logger seg inn.

- Vedkommende må deretter velge at det skal rapporteres på vegne av den aktuelle bedriften, forutsatt at vedkommende er tildelt rettighet til å kunne rapportere elektronisk på vegne av bedriften.
- Elvirksomhetsregisteret ligger under rollen «Energi, miljø og klima».
- Ved korrekt innlogging og valg av skjema sendes man videre til DSBs server og Elvirksomhetsregisteret.
- En bedrift som av en eller annen grunn er satt i status «Inaktiv» eller «Opphørt» i Elvirksomhetsregisteret må kontakte DSB for at den aktuelle bedriften igjen skal bli tilgjengelig i registeret.

I forrige versjon av Altinn lå Elvirksomhetsregisteret under rollen «Tjenester hos DSB». Det er nå flyttet til rollen «Energi, miljø og klima». Dette innebærer at personer som var tildelt rettigheten å rapportere på vegne av virksomheten via forrige versjon av Altinn, må tildeles rettigheten på nytt og da knyttet til rollen «Energi, miljø og klima» og eventuelt begrenset til Elvirksomhetsregisteret.

### **Til § 7 Kvalifikasjonskrav for den som har det faglige ansvaret for arbeid knyttet til elektriske anlegg**

*«Den som har det faglige ansvaret for arbeid knyttet til elektriske anlegg, skal ha relevant master- eller bachelorgrad eller toårig utdanning som fagskoletekniker med relevant fagbrev. Vedkommende skal i tillegg ha minst tre års relevant praksis opparbeidet etter endt utdanning.»*

Tar man utgangspunkt i at dette ikke dreier seg om personer som omfattes av overgangsreglene i fek § 25, er det slik at den praksisen kandidaten opparbeider i studietiden opparbeides før endt utdanning og vil således ikke telle som praksis i sammenheng med de krav som stilles i fek § 7 første ledd, og kandidaten vil ikke få godskrevet denne praksisen som deler av praksiskravet.

### **Til § 25 Ikrafttredelse og overgangsbestemmelse**

*«For person som omfattes av § 7 første eller andre ledd anses kravet til praksis som oppfylt selv om praksisen ikke er opparbeidet etter endt utdanning, så lenge utdanningen fullføres senest 31. desember 2016.»*

Dette betyr at personer som er inne i et utdanningsløp som master- eller bachelor eller toårig utdanning som fagskoletekniker, som slutføres slik at elektroinstallatørprøven avlegges før 31.12.2016, og som oppfylte et av praksiskravalternativene i fke § 11, kan få tillatelse til å avlegge elektroinstallatørprøven. Dette gjelder både ingeniør-/teknikerpraksis og montørpraksis, dvs. som tidligere.

Vi vil presisere at denne praktiseringen av overgangsbestemmelsene gjelder for alle disipliner innenfor de faglige virkeområdene. Dette betyr for eksempel

at person med fagbrev som elektriker/energimontør/automatiker/heismontør med dokumentert 4 års relevant praksis fra yrket etter endt fagopplæring, alternativt 2 års praksis som tekniker/ingeniør (saksbehandler) etter endt fagopplæring, vil kunne tillates å avlegge elektroinstallatørprøven uavhengig av om dokumentert praksis er opparbeidet før eller etter endt høyere utdanning. Det forutsettes at relevant utdanningen som master- eller bachelor eller toårig utdanning som fagskoletekniker er sluttført slik at elektroinstallatørprøven kan avlegges før 31.12.2016.

## **TA STRØM PÅ ALVOR**

---

I samarbeid med Energi Norge, El & It forbundet, Nelfo og Stami har vi laget informasjonsbrosjyren «Ta strøm på alvor». Her tar vi for oss skadevirkninger ved strø姆ulykker, forebygging av strø姆ulykker og hva man skal foreta seg når ulykken er et faktum. Brosjyren viser til nyttige nettsider som informerer ytterligere om strø姆ulykker og strøמשkader samt melding av strø姆ulykker. Brosjyren har vi også (som i Elsikkerhet 81) lagt ved dette nummeret og kan rives ut. Vi oppfordrer virksomhetene til å bruke denne aktivt i det forebyggende arbeide med strø姆ulykker. Den kan i tillegg lastes ned fra [www.dsb.no/stromskader](http://www.dsb.no/stromskader).

## **STRØMSKADER OG MELDING AV ULYKKER FORÅRSAKET AV STRØMGJENNOMGANG OG LYSBUE**

---

Alle ulykker forårsaket av strømgjennomgang og lysbue skal meldes til DSB. Meldingen skal skje via vårt elektroniske skjema Elulykke med personskade. Skjemaet er tilrettelagt for innmelding av ulykker også uten personskade og uten sykefravær. Det oppfordres til at også disse meldes inn til DSB. Dette gir oss verdifull informasjon til statistikk, regelverksutvikling, informasjon og holdningsskapende arbeid.

Melding av ulykker er pålagt i henhold til følgende forskrifter:

- Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg § 8
- Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg § 15
- Forskrift om elektriske forsyningsanlegg § 3-4
- Forskrift om maritime elektriske anlegg § 9

Alvorlige ulykker skal i tillegg meldes pr. telefon.

DSB gikk ved årsskifte til 2010 over til elektronisk innrapportering av elulykker med personskade. Papirskjemaet HR 130 er derfor ikke lenger i bruk.

I det forebyggende elsikkerhetsarbeidet om strømutykker samarbeider DSB med bl.a. Statens arbeidsmiljøinstitutt (STAMI) og NELFO (Foreningen for EL og IT-bedriftene).

Informasjon om medisinsk behandling – når man bør kontakte helsevesenet finner du på [www.stami.no/stromskader](http://www.stami.no/stromskader)

Informasjon om elulykker og håndtering av elulykker finner du på NELFOs websider **[www.nelfo.no/stromskader](http://www.nelfo.no/stromskader)**

### **Tre viktige websider om strømskader:**

**[www.dsb.no/stromskader](http://www.dsb.no/stromskader)**

**[www.nelfo.no/stromskader](http://www.nelfo.no/stromskader)**

**[www.stami.no/stromskader](http://www.stami.no/stromskader)**



Strømskader

## **NYE GUIDER FOR ARBEID I ELEKTRISKE ANLEGG – HØY- OG LAVSPENNING**

---

For drift av og arbeid i elektriske anlegg gjelder som kjent forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (fse). I tillegg viser fse til NEK EN 50110-1 som metode. Denne normen kom i revidert utgave i 2013.

Ny norm og andre forhold gjorde at bransjen besluttet å revidere brukerguidene. Som tidligere har det blitt utarbeidet en guide for høyspenning og en for lavspenning. Arbeidet har pågått i 2013 i bredt sammensatte arbeidsgrupper hvor DSB har deltatt som observatør.

Begge guidene foreligger nå på markedet og status er som følger:

- Brukerguide for FSE og NEK 50110-1 – høyspenning  
Energi Norge har hatt sekretariatet og guiden forelå i januar
- Brukerguide for FSE og NEK 50110-1 – lavspenning  
NELFO har hatt sekretariatet og guiden forelå i april

Ved utarbeidelse av begge guidene har fokuset hele tiden vært brukervennlighet ved å få inn flere bilder og ved å gi flere praktiske eksempler når det gjelder slikt arbeid i elektriske anlegg.

Som tidligere er selve forskriftsteksten i fse tatt inn i guidene, men denne gangen som et eget kapittel foran i boken, mens forskriftens veiledning ikke er gjengitt. Mye av innholdet gjenspeiler seg imidlertid i guideteksten. Nytt denne gangen er også at relevante deler av NEK EN 50110-1 er klippet inn i de ulike kapitlene i guidene.

Høyspenningsguiden kan kjøpes hos Energi Norge eller NEK, mens lavspenningsguiden kan i tillegg til Energi Norge og NEK, også kjøpes hos NELFO.

## ELULYKKER MELDT TIL DIREKTORATET FOR SAMFUNNSSIKKERHET OG BEREDSKAP I 2013

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap har i 2013 fått melding om to dødsulykker med strømgjennomgang eller lysbue som årsak. Ingen av disse var elektrofagfolk.

TID PÅ ÅRET		Hjem	Jordbruk, skogbruk	Fiskeri og gartneri	Industri og råstoffutvinning	Kraft- og vannforsyning
DES-JAN-FEB	83	6		2	13	7
MAR-APR-MAI	74	2			11	4
JUN-JUL-AUG	107	6		1	14	10
SEP-OKT-NOV	121	6			16	11
	385	20		3	54	32

ÅRSAK		Hjem	Jordbruk, skogbruk	Fiskeri og gartneri	Industri og råstoffutvinning	Kraft- og vannforsyning
Brudd på driftsforskrifter	73	3			11	6
Brudd på tekniske forskrifter	23	3			1	1
Materialsveikt / funksjonssveikt	53	3		1	13	7
Uaktsomhet / uhell	182	10			24	13
Uvitenhet	15	1			2	3
Ukjent	39			2	3	2
	385	20		3	54	32

AKTIVITET		Hjem	Jordbruk, skogbruk	Fiskeri og gartneri	Industri og råstoffutvinning	Kraft- og vannforsyning
Montasjearbeid	161	8			15	13
Revisjon / Måling / Inspeksjon	72	6		3	7	4
Sikringsskift	5				1	1
Betjening	15				3	6
Annet arbeid på elanlegg	72	3			12	2
Annet arbeid	56	1			16	6
Lek / Fritidsaktivitet	4	2				
	385	20		3	54	32

SPENNING		Hjem	Jordbruk, skogbruk	Fiskeri og gartneri	Industri og råstoffutvinning	Kraft- og vannforsyning
Likespenning						
Lavspenning under 250 V	281	19		3	41	13
Lavspenning 250-480 V	55				9	3
Lavspenning 500-1000 V	6				1	1
Høyspenning inntil 24 kV	15					9
Høyspenning over 24 kV	4	1				2
Vekselspanning ukjent	6					1
Ikke registrert	18				3	3
	385	20		3	54	32

SPENNINGSSYSTEM		Hjem	Jordbruk, skogbruk	Fiskeri og gartneri	Industri og råstoffutvinning	Kraft- og vannforsyning
IT-system	179	14		1	22	21
TN-system	115	1		2	26	3
TT-system	15	2			1	1
Ukjent	47	3			2	3
Ikke registrert	29				3	4
	385	20		3	54	32

Vi ser at det fremdeles gjenstår mye arbeid i å skape gode holdninger og respekt for regelverket for å få ned tallene på mindre alvorlige hendelser. Dette er ulykker som fører til lettere skader og noe sykefravær, men som har potensialet i seg til senskader som er vanskelig å avdekke rundt ulykkestidspunktet. Vår oppfordring er derfor at det i alle tilfeller oppsøkes lege/sykhus og at melding om ulykke sendes DSB elektronisk.

Bygg og anlegg (ikke elektro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
3	2	5	8	6	28	2	1
4	2	3	8	5	29	6	
5	1	6	10	5	36	9	4
9	3	5	17	10	34	9	1
21	8	19	43	26	127	26	6

Bygg og anlegg (ikke elektro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
4	1	5	5	6	28	3	1
	1	2	4	4	6	1	
2		2	5	2	10	6	2
10	5	7	22	13	68	9	1
		1	2		2	3	1
5	1	2	5	1	13	4	1
21	8	19	43	26	127	26	6

Bygg og anlegg (ikke elektro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
8	2	10	18	15	66	5	1
4	3	4	9	6	19	5	2
					3		
			1	1	3	1	
1	3	4	9	3	31	3	1
8		1	6	1	5	11	1
						1	1
21	8	19	43	26	127	26	6

Bygg og anlegg (ikke elektro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
13	4	15	34	20	98	18	3
3	3	4	6	4	21	1	1
1				1	1	1	
2				1	2	1	
							1
2					3		
	1		3		2	5	1
21	8	19	43	26	127	26	6

Bygg og anlegg (ikke elektro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
7	4	4	23	10	59	11	3
3	3	12	10	9	44	2	
2			2	1	5	1	
8		2	4	5	11	8	1
1	1	1	4	1	8	4	2
21	8	19	43	26	127	26	6

**Type skade**

	Hjem	Jordbruk, skogbruk	Fiskeri og gartneri	Industri og råstoffutvinning	Kraft- og vannforsyning
Død	2			1	
Sykefravær 1 til 14 dager	47	2		4	9
Sykefravær 15 dager - 3 mnd	1				
Sykefravær over 3 mnd					
Uten sykefravær	73	4	1	10	4
	123	6	1	15	13

**Skadeart**

	Hjem	Jordbruk, skogbruk	Fiskeri og gartneri	Industri og råstoffutvinning	Kraft- og vannforsyning
Strømgjennomgang	91	5	1	13	6
Strømgjennomgang med	10	1			
Lysbue	8				4
Lysbue med følgeskader	6			1	1
Skade av andre årsaker	7				2
Ikke registrert	1			1	
	123	6	1	15	13

**Persontype**

	Hjem	Jordbruk, skogbruk	Fiskeri og gartneri	Industri og råstoffutvinning	Kraft- og vannforsyning
Elektro-Montør	69	5	1	8	9
Elektro-Hjelparbeider /	26	1		2	1
Elektro-Driftsleder	1			1	
Installatør	2				
Inspektør					
Elektro-instruert personale	9			1	1
Andre over 18 år i arbeid	10			3	1
Barn og ungdom under 18 år i					
Andre over 18 år i fritid					
Ikke registrert	6				1
	123	6	1	15	13

De fleste ulykker som skjer i elektrovirksomheter rammer utførende elektro-fagarbeider (montør) og skyldes oftest brudd på sikkerhetsbestemmelsene. Det er også et forholdsvis stort antall hjelpearbeidere og lærlinger som rammes av ulykker. Dette nummeret av Elsikkerhet inneholder mange beskrivelser av ulykker som har skjedd i 2013. 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 2013 meldt inn 385 elulykker som er en økning på ca 50 sett i forhold til forgående år. Antall innmelte ulykker de siste årene har økt, men mye av dette skyldes økt oppmerksomhet på meldeplikten for ulykker. Antall ulykker med sykefravær er imidlertid det samme i 2013 som i 2012. Dette går fram av tabellene under.

Bygg og anlegg (ikke elektro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
				1			
2	1	2	3	2	17	5	
				1			
7	2	4	5	10	22	3	1
9	3	6	8	14	39	8	1

Bygg og anlegg (ikke elektro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
7	2	5	6	11	27	7	1
		1	1	2	4	1	
	1				3		
2			1		1		
				1	4		
9	3	6	8	14	39	8	1

Bygg og anlegg (ikke elektro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
2	1	4	3	8	25	3	
		2	2	3	12	2	1
1					1		
2	1		2	1		1	
3				2		1	
1	1		1		1	1	
9	3	6	8	14	39	8	1

Antall innmelte ulykker de siste årene har som nevnt økt, men mye av dette skyldes økt oppmerksomhet på meldeplikten for ulykker. Antall ulykker med sykefravær ligger omtrent på det samme som i 2012.

27 % av de innmeldte ulykkene blant elektrofagarbeidere med skader og sykefravær er lærlinger/hjelpesarbeidere. Dette er svært bekymringsfullt.

### **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)

## ULYKKER VED EVERK

---

### **Lysbuekortslutning ved innsetting av brytervogn i en 11 kV-avgang i en transformatorstasjon**

29. januar skulle det foretas en tilbakekopling av 11 kV avganger til normal drift etter et tidligere havari på en transformator (66/11kV) i en transformatorstasjon. Ved innsetting av brytervogn med tilhørende effektbryter i 11 kV bryterfelt oppsto det lysbuekortslutning mellom samleskinner og tilkoplingskinner på brytervogna da den skulle inn i innerste posisjon i bryterfeltet. Det var 5 personer i transformatorstasjonen da lysbuekortslutningen skjedde, men verken han som betjente brytervogna eller de andre som var til stede kom til skade. Det oppsto således bare materielle skader. Hendelsen førte imidlertid til at distansevern for en viktig 66 kV linje løste ut og tre andre transformatorstasjoner mistet sin strømforsyning. Dette førte til at blant annet telefonlinjer og mobilnett i området falt ut som igjen førte til at en mistet telefonforbindelsen til driftscentralen. Det ble imidlertid etter hvert oppnådd kontakt med driftscentralen som sørget for at 66 kV linja ble koplet inn igjen. Lysbuekortslutningen førte til at det 11kV rommet i transformatorstasjonen ble fylt med røyk og gass og brannvesenet ble av den grunn tilkalt for å tømme rommet for gass og røyk. Det fremgår at årsak til hendelsen skyldes at effektbryteren i brytervogna lå inne da vogna ble kjørt inn i bryterfeltet. Dette er bekreftet av bryterleverandør som har kontrollert vogna i etterkant. Det er også å bemerke at distansevernet for 66 kV linja løste ut raskere enn vernet i transformatorstasjonen og at dette var grunnen til at tre andre transformatorstasjoner ble uten strømforsyning. Den manglende kommunikasjon som oppsto som følge av at telefon og mobilnett falt ut er tatt opp med Telenor. Videre har everket pålagt at ved arbeid i trafo- og koblingsstasjoner skal radio medbringes.

### **Elektromontør utsatt for strømgjennomgang i lavspenningsstolpe**

Den 12. september arbeidet en elektromontør ved energiverk med demontering av lavspenningskabel oppe i en stolpe (400 V TN-anlegg). Et endefeste for kabel oppe i stolpen hadde forbindelse til jord via bardun. Kabelen som skulle demonteres hadde blanke spenningsatte klemmer. Da montøren tok i jordat endefeste for kabel med den ene hånden, og berørte en kabelklemme med den andre, ble han utsatt for kortvarig strømgjennomgang. Montøren kom seg ned fra stolpen ved egen hjelp, og ble sendt til lege og videre til sykehus for observasjon. Hendelsen medførte ikke skade eller sykefravær. Montøren brukte ikke isolerhansker ved arbeid på spenningsførende anlegg, bare vanlige arbeidshansker som i tillegg var våte. Årsaken til uhellet var derfor brudd på FSE.

### **Ansatt ved nettselskap utsatt for strømgjennomgang**

En ansatt ved nettselskap ble den 6. mars utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd da vedkommende berørte uisolerte ledere 230 V i forbindelse med montasjearbeid i lavspent luftlinje i distribusjonsnettet. Arbeidet fra stolpe da en stolpesko løsnet. Tok deretter tak i blank linje med begge hender over to spenningsførende faser for ikke å falle ned. Valgte deretter å løse siste stolpesko for å komme løs fra spenningsførende tråd. Det er ikke opplyst om hendelsen medførte sykefravær.

### **Ansatt i nettselskap forårsaket lysebue i et kapslet 60 kV-anlegg**

En ansatt i et nettselskap forårsaket 6. desember lysbue i et 60kV-(kapslet) anlegg, da vedkommende la inn skillebryter i stedet for å legge ut effektbryter. Bryteren ble ødelagt, og det kan være i sammenheng med hendelsen at vedkommende kastet opp senere på kvelden.

### **Graving under høyspenningslinje**

Den 13. mai, under gravearbeide nær en spenningsatt 22 kV høyspentlinje, ble en tråd revet ned mens en annen tråd ble skadet. Det foreligger ingen opplysninger om personskade eller sykefravær. I følge instruks for arbeid nær ved høyspennings luftledningsnett (nærmere enn 30 meter fra linjen) skal netteier varsles, for etablering av sikkerhetstiltak, noe som ikke ble gjort i dette tilfellet. Maskinentreprenør ble, i etterkant av hendelsen, bedt om å redegjøre for hvilke korrigerende tiltak som er iverksatt for å unngå gjentagelse.

### **Gravemaskinfører utsatt for en meget farlig situasjon**

Av rapporten går det fram at en gravemaskinfører 25.02.2013 ble utsatt for en meget farlig situasjon ved arbeid nær ved høyspentledning. Hendelsen medførte materielle skader. Årsak til hendelsen blir i rapporten oppgitt til å være uaktsomhet av gravemaskinføreren, maskinen på ulykkesstedet hadde stor nok rekkevidde til å berøre faselinene. Gravemaskinen slet av to av faselinene som falt ned på maskinen. På høyspentlinjene mot nærmeste transformatorstasjon løste vern ut. Denne hendelsen understreker viktigheten at også førere av kranbiler og gravemaskiner som skal utføre arbeid nær ved høyspentledninger får riktig kjennskap til/opplæring i fse.

### **Trefall på 22 kV linje**

Den 17. november ble en 22kV linje prøvekoblet mens to personer fra et prekvalifisert graveentreprenørfirma fjernet trefall på linja. Hendelsen skjedde under feilretting i forbindelse med ekstremværet «Hilde» som forårsaket omfattende strøbrudd pga. massivt trefall. Forholdene ble betegnet som uoversiktlig. De to berørte var natten over til observasjon på sykehus, men

det ble ikke konstatert personskade. Ulykkens årsak synes å være uaktsomhet samt brudd på rutiner og driftsforskrifter. Arbeidsjord ble ikke etablert, det var ikke utpekt. *Leder for sikkerhet* og *Leder for kobling* var ikke informert. Det har i etterkant vært intern gjennomgang av saken og iverksatt forebyggende tiltak som utvidet sikkerhetsopplæring samt innskjerping av hvordan innleid mannskap skal styres under feilretting.

### **Montør skadet ved fall fra stolpe under demontering av høyspenningslinje**

15.juli ble en 29 år gammel montør lettere skadet ved fall fra en stolpe i forbindelse med demontering av en høyspenningslinje som tilhørte et nettselskap. Spenningstypen for linjen er ikke oppgitt, men det antas å være 22 kV. Anlegget som skulle demonteres var frakoplet og jordat. Under arbeidet hadde montøren festet fallsikringsstoppen sin til traversen som var under demontering og da traversen ble sluppet ned dro den med seg montøren nedover stolpen. Dette førte til at montøren fikk skrubbsår og brannskader på grunn av friksjon fra stolpen. Han fikk også smerter i kneet. Det foreligger ikke opplysninger om montøren var til legekonsultasjon etter ulykken/hendelsen eller om ulykken/hendelsen førte til skadefravær. Ulykken/hendelsen viser at det også er andre farer enn elektrisitet en må ta hensyn til ved arbeid forbundet med elektriske anlegg. Som årsak til ulykken/hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell. Det fremgår at ulykken/hendelsen er meldt til politi og arbeidstilsyn.

### **Montør ble skadet under demontering av isolatorskåler i 22 kV høyspentanlegg**

9.september ble en 43 år gammel montør ved et nettselskap skadet under demontering av isolatorskåler i ei 22 kV høyspentlinje. Demontering av isolatorskålene skulle foregå som AUS-arbeid. Det fremgår at montøren holdt isolatorene med en AUS-stang. Dette ble tungt å holde så stanga fikk en brå bevegelse og vippet rundt. I andre enden av stanga var montert en splintuttrekker. Da stanga vippet rundt var montøren uheldig og fikk splintuttrekkeren slått inn i handa til slik at han fikk et kutt i håndleddet. Kuttet i håndleddet medførte legebehandling blant annet måtte kuttet sys. Det fremgår at ulykken medførte et skadefravær på 4 dager.

### **Lærling utsatt for strømstøt ved betjening av trafobryter**

12. november ble en lærling og montør sendt ut på feilsøking i svært dårlig vær, regn og vind. Da de kom frem til aktuell transformator viste det seg at alle høyspenningssikringene til transformatoren hadde røket. Trafobryteren og samtlige lavspenningssikringer ble lagt ut og nye sikringer satt inn. Når trafobryteren ble lagt inn igjen, går alle sikringene på nytt og det oppstår en lysbue opp i masten. Lærlingen som la inn trafobryteren, kjenner et støt i armene i

det han la inn bryteren. Lærlingen var til observasjon på sykehus over natten og ble skrevet ut påfølgende dag. Bryterhåndtaket hadde ikke ekvipotensialforbindelse til jord eller var jordet. Nettselskapet har i sin avviksbehandling kommet til at en skal påse at bryterhåndtaket har ekvipotensialforbindelse samt at en skal bruke 1000V hansker ved betjening i feilsituasjoner.

### **To elektromontører lettere skadd etter feilkobling av jordslutter**

3. juni ble to elektromontører lettere skadd etter feilkobling av jordslutter. Under planlagt kobling manglet positiv utestilling på luftstyrt 11 kV skillebryter i et kraftverk. Det ble konstatert luftlekkasje i styresystemet. Under inspeksjon/feilsøking ble 11 kV jordslutter uforvarende koblet inn. Begge montørene ble kastet i gulvet som følge av trykkbølgen som oppstod, og ble utsatt for et høyt smell. Begge kan også ha pustet ionisert luft (kobberdamp). Foranledning til ulykken er at isolatorskåler skulle utskiftes på en 132 kV linje som hang inne i tunellen. Linjen skulle også heves. Skillebryteren som var beskrevet i koblingsordren ble forsøkt lagt ut fra kontrollrommet i kraftstasjonen, men indikeringen som skulle vise utlagt posisjon viste fortsatt innlagt posisjon. Den planlagte koblingsforløp ble avbrutt og begge montørene gikk da ned en etasje der både skillebryter og jordbryter, som forårsaket kortslutningen, var plassert. Det ble visuelt konstatert at skillebryter var utlagt, men indikeringen viste inneposisjon. Skapet hvor styringen var plassert ble åpnet for å sjekke om noe var feil. Jordbryter er forriglet mot spenningsførende samleskinner. Bak skapdør, som ble åpnet, finnes «betjeningsventil» for uforriglet betjening av jordbryter, én for innkobling og én for utkobling. Det ble da oppdaget at der var en luftlekkasje på luftstyringen av bryterne. Under sjekking av luftlekkasjen ble sannsynligvis «betjeningsventil» til jordbryter uforvarende aktivert og jordbryter ble koblet inn mot spenningsførende samleskinner. I det jordbryter ble innkoblet oppstod det en kraftig lysbueeksplisjon og begge montørene ble kastet bortover gulvet. Etter uhellet ble jordbryters «betjeningsventil» testet uten at luftlekkasjen var utbedret. Den testen viste ingen uregelmessigheter. Det betyr at luftlekkasjen sannsynligvis ikke hadde noen innvirkning på den uforvarende innkoblingen. Begge montørene var til legesjekk etter hendelsen. En hadde fått et lettere brannår i nakken mens den andre hadde noe øresus. Årsaken til hendelsen antas å være ett eller flere brudd på bestemmelser i fse.

### **Ingeniør skadet av lysbue**

Den 1. februar ble en 52 år gammel ingeniør utsatt for lysbue i forbindelse feilsøking på høyspenningskabel i en nettstasjon. Dagen før ulykken var det foretatt utkobling, spenningsprøving og jording av den aktuelle kabelen. Senere på dagen ble kabelen mekanisk frakoblet i bryterfeltet, og ved denne operasjonen ble jording og kortslutning av kabelen fjernet. Tilsvarende operasjon var utført i nabostasjonen i feltet som i følge merking var bryterfelt for den aktuelle kabelen. Merkingen var feil, slik at feil kabel var frakoblet. På grunn av koblingsbildet i nettet var ikke den aktuelle kabelen spenningsatt

i de tidsrommene de ovennevnte operasjonene ble utført. I forbindelse med retting av feil i nettet for øvrig ble kabelen mot ulykkesstedet spennings satt. Dette ble ikke avdekket fordi jording og kortslutning var fjernet på dette tidspunktet. Det ble ikke utført forskriftsmessig spenningsprøving, jording og kortslutning av kabelen før igangsetting av feilsøking. I forbindelse med klargjøring for måling kom vedkommende i berøring med ujordete kabelender og det ble dannet en lysbue. Lysbuen forårsaket 3.gradforbrenning på begge hender i tillegg til høyre albue og underarm. Han ble behandlet på sykehus. Skadefraværet var på 74 dager. Det var ikke etablert forskriftsmessige sikkerhetstiltak i form av jording og kortslutning på arbeidsstedet. Dette er brudd på fse § 14. Saken er ikke ferdigbehandlet hos politiet.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang ved montasjearbeid i lavspen stolpe**

13. august ble en montør ved et nettselskap utsatt for strømgjennomgang da han arbeidet med å kople en EX-ledning i en lavspen stolpe. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250V. Arbeidet foregikk med spenning på anlegget. Det hadde regnet og montøren brukte hansker som var bløte (ikke 1000V hansker). Det var uisolerte klemmer og uisolerte ender på ledningene og det var også bardun i stolpen.

Under koplingsarbeidet ble montøren utsatt for strømgjennomgang. Det antas at dette skyldes krypestrøm som følge av fuktighet/regn. Det foreligger ikke opplysninger om legek kontroll eller skadefravær. Som anmerkning til h endelsen er angitt at det er viktig å bruke 1000 V hansker.

### **Montør ble skadet under demontering av gammel lavspen tlinje**

14.august ble en 55 år gammel montør ved et nettselskap skadet under demontering av en gammel lavspen tlinje.

Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250V. Montøren sto i en lavspen tmast og holdt på å ta ned en EX hengeledning fra masten. Masten sto i en liten vinkel i linjeretningen og hadde av den grunn påmontert bardun. Da EX ledningen ble løsnet fra masta knakk masta i stolperot og falt ned.

Montøren som sto i masta fulgte med masta ned og landet i en tømmerlunne som var lagret ved masta. Han fikk lavspen tmasta over seg og ble skadet. Det fremgår at lavspen tmasta hadde råteskader i stolperot under bakkenivå og at dette var årsaken til at den falt ned. Det foreligger ikke opplysninger om legek kontroll i tilknytning til ulykken, men det er blitt opplyst at montøren fikk et skadefravær på 8 uker. Det fremgår at ulykken er meldt til politi og arbeidstilsyn.

## **Montør ble skadet av lysbuekortslutning i 22 kV nettstasjon**

25. mars ble en 35 år gammel montør ved et everk skadet av lysbuekortslutning i en utvendig betjent nettstasjon.

Foruten transformator på 315 KVA besto nettstasjonen's høyspenningsanlegg av et SF6 kompaktbryteranlegg med 2 lastbrytere for henholdsvis innkommende og utgående kabel samt en effektbryter for transformatoren. Det hadde forut for ulykken foregått feilsøking i 22 kV-nettet på stedet og det var lokalisert feil på en 22 kV kabel i området.

I forbindelse med at denne feilen hadde oppstått, hadde effektbryteren for transformatoren i nettstasjonen løst ut.

Etter en grundig inspeksjon etter synelige feil eller skader på transformatoren ble det besluttet å legge effektbryteren for transformatoren inn igjen. Ved betjening av effektbryteren oppsto det kortslutning med kraftig lysbueutvikling i transformatoren. Dette førte til at montøren som betjente bryteren fikk brannskader i ansikt og på hendene. Det foreligger ikke opplysninger legebehandling av montøren, men det fremgår at han fikk et skadefravær på 14 dager. Som antatt årsak til ulykken er oppgitt materialsvikt/funksjonsvikt. Arbeidstilsynet og politiet er kontaktet om ulykken.

## **ULYKKER VED INSTALLASJONSBEDRIFTER**

---

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under arbeid i elektrisk anlegg**

7. januar ble en montør utsatt for strømgjennomgang da han skulle foreta tilkopling av ledninger i et takpunkt.

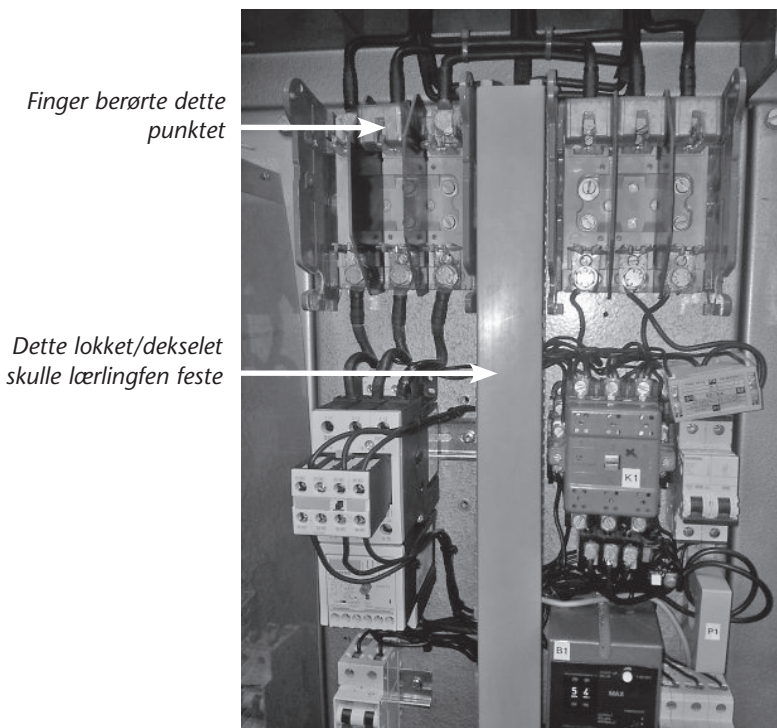
Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V.

Opplysningen som foreligger er noe sparsomme, men det fremgår at montøren før han foretok tilkoplingen har vært i den tro at takpunktet var gjort spenningsløst og derfor unnlot han å foreta spenningskontroll. Ved tilkopling av ledningene i takpunktet ble han utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om montøren var til legekonsultasjon etterpå eller om hendelsen førte til skadefravær. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell, men det synes også klart å fremgå at det foreligger brudd på krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid og drift av elektriske anlegg (FSE). Blant annet ved at spenningskontroll ikke ble utført.

### **Lærling utsatt for strømgjennomgang i bryterrom 230 V IT anlegg**

Den 3. mai var en 20 år gammel lærling og en montør ferdig med å bytte en kontaktor og var i ferd med å sette på deksel som var fjernet i forbindelse med arbeidet da hendelsen inntraff.

I forkant av arbeidet var SJA, arbeidstillatelse, koblingsrutiner og definisjon av arbeidsområde gjort i henhold til virksomhetens rutiner. Dekselet var vanskelig å få festet så lærlingen brukte noe makt for å få presset det på plass. I den forbindelse glapp han taket og kom i berøring med strømførende deler i en skillebryter som manglet gnistfanger på den fasen hvor lærlingen kom i



*Opprinnelig arbeidsområdet var som vist på bilde, under den røde linjen.*

berøring. Samtidig var den andre hånden i kontakt med jord, antagelig med tavlens bakplate. Lærlingen ble med dette utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Gjennomgang av ulykken avdekket brudd på FSE og tekniske forskrifter. Det ble under i løpet av granskingen av uhellet avdekket at lærlingen hadde brukt hansker under hele arbeidsoperasjonen med å bytte kontaktor, som det var beskrevet i SJA. Det ble heller ikke jobbet utover det området i tavlen som var definert i SJA. Lærlingen tok av seg hanskene i forbindelse med ryddingen når jobben definert i SJA var ferdig. Den delen av kanalen han strevde med å få lokket på var utenfor det definerte arbeidsområdet. Man kan i ettetid se at hendelsen kunne vært unngått hvis lærlingen hadde beholdt hanskene på under ryddearbeidet. Hendelsen kunne også vært unngått hvis man hadde tatt sikringene ut av lokket til sikringslastskillebryteren og satt denne inn igjen som en beskyttelse.

### **Montør utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd i TN anlegg**

I forbindelse med gjennomføring av sluttkontroll på et nyanlegg 21. juni ble en elektromontør utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Anlegget det ble jobbet på var et av flere anlegg i et byggeprosjekt med flere titalls identiske leiligheter. Han skulle utføre sluttkontroll og la ut de samme to sikringene som forsynte badet på alle foregående leiligheter. Deretter gikk han i gang med å demontere en stikkontakt på badet og fikk da strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det viste seg at rekkefølgen på sikringskursene på dette anlegget var ulik de foregående anleggene som hadde vært ens. Hendelsen er et brudd på FSE. Det skulle blitt utført spenningsmåling før arbeidet ble igangsatt. Personlig verneutstyr som hansker kunne også medvirke til å beskytte montøren.

### **Elektromontør utsatt for strømgjennomgang med påfølgende fall**

En 26 år gammel montør ble utsatt for strømgjennomgang med påfølgende fall med skade.

Montøren skulle jobbe på et koblingspunkt i tak ved en virksomhet hvor det foregikk byggearbeider. Han satte opp gardintrappen, og entret denne. På vei opp så tok han tak i et ventilasjonsrør med ene hånden og samtidig kom han med andre hånden i berøring med elektromotoren tilhørende samme ventilasjonssystem. Han ble da utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd og falt som et resultat av dette ned fra gardintrappen og pådrog seg skade og muskelkramper. Hendelsen førte til lengre sykefravær grunnet fallskaden. Da virksomheten montøren jobbet for har gransking av uhellet kom det for en dag at ventilasjonskanalen var spenningssett med et uhell. Ventilasjonskanalene som var nye ble montert i taket ved hjelp av patentband som var skrudd fast i himling. I denne himlingen lå det fra gammelt av takvarme i form av varmemefolie. Da ventilasjonsfirmaet som hadde jobben monterte kanalene skrudde de et av festene gjennom himlingsplaten og inn i et av varmelementene. Siden dette var et nytt ventilasjonsanlegg og ennå ikke ferdigstilt var ikke disse kanalene tilkoblet potensialutjevning. Ventilasjonsviften montøren kom i berøring med hadde viftehus av plast og hadde dermed ikke en ledende forbindelse med ventilasjonskanalene, motor og chassi var av metall. Motoren var koblet ferdig, og dermed godt jordet. Målt spenning var 230V mellom viftehus og ventilasjonskanalsystemet. Det er ikke kjent hvorvidt ansvaret for hendelsen er fastlagt.

### **Lærling utsatt for strømgjennomgang**

En lærling ble 15. oktober utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med koblingsarbeid. Årsaken synes å være brudd på fse ved at det ikke ble foretatt spenningsmåling før arbeidet startet. Vedkommende oppsøkte lege, men ulykken medførte ikke sykefravær.

### **Lærling utsatt for strømgjennomgang**

En lærling ble 22. mars utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med arbeid med innfelt bryter. Det ble ikke foretatt spenningskontroll etter utkobling av sikring, som viste seg å være feilmerket. Lærlingen ble undersøkt på sykehus, og ulykken medførte ikke sykefravær.

### **Montør skadet av strømgjennomgang**

26. februar ble en elektromontør skadet av strømgjennomgang, under monstasjearbeid, og falt ned fra en gardintrapp. Type fordelingspenning var oppgitt til IT-system, spenningsverdi under 250V. Montøren ble sendt til sykehus for legesjekk, men utover det foreligger det ikke opplysninger om skader eller sykefravær. Det synes at ulykken skyldes svikt i rutiner for planlegging, valg av arbeidsmetode og risikovurdering, jf. fse §§ 10, 12 og 14. Ulykken har i etterkant vært evaluert, vært drøftet internt og med spesifikt fokus under den årlige FSE gjennomgangen.

### **Elektromontør utsatt for strømgjennomgang**

En elektromontør ble 9. oktober utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med kobling av en lampe. Årsaken synes å være brudd på fse ved at det ikke ble foretatt spenningsmåling før arbeidet startet. Vedkommende oppsøkte lege og gjennomførte EKG, uten at skade kunne påvises.

### **Lærling utsatt for strømgjennomgang**

Montør og lærling arbeidet 23. juli med kompletteringsarbeid i kontorlokaler. Lærling ble satt til å trekke om en kabel til en koblingsboks. Montøren åpnet koblingsboksen og dro ut lederne slik at det var klart til å kobles. Montøren stod og fulgte med arbeidet. Under trekking kom lærlingen i kontakt med strømførende ledning i boksen samtidig som han holdt i en metallisk kabelbro. Lærlingen fikk elektrisk sjokk. Den antatte kursen var slått ut, men det var ikke foretatt noen spenningstesting. Brudd på fse.

### **Ansatt i installasjonsvirksomhet utsatt for strømgjennomgang**

En ansatt i installasjonsvirksomhet ble 7. november utsatt for strømgjennomgang da vedkommende i forbindelse med spenningssetting av nyanlegg kom i kontakt med uisolert ende av en kabel som var forlagt på kabelbro. Hendelsen medførte ikke sykefravær.

### **Ansatt ved installasjonsvirksomhet for heis utsatt for strømgjennomgang**

En ansatt ved installasjonsvirksomhet for heis ble 29. januar utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd da vedkommende berørte uisolerte ledere

230 V i forbindelse med montasjearbeid. Vedkommende arbeidet fra gardintrapp og ble ustø under hendelsen og grep tak. Det er ikke opplyst om hendelsen medførte sykefravær.

### **Lærling utsatt for strømgjennomgang**

En lærling ble 1. mars utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med demontering av lysarmaturer. Årsaken synes å være utkobling av feil kurs og misforståelse mellom lærling og ansvarlig for arbeidet vedrørende utførelse av spenningskontroll. Det er ikke opplyst om ulykken medførte sykefravær.

### **Elektromontør utsatt for strømgjennomgang**

En elektromontør ble 31. juli utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd i forbindelse med arbeid i en fordeling da vedkommende kom i kontakt med spenningsatt sikring i nærheten av arbeidsstedet. Årsaken synes følgelig å være brudd på krav om avskjerming i fse § 17. Den skadelidte ble undersøkt av lege, og ulykken medførte 1 dags sykefravær.

### **Montør utsatt for strømgjennomgang hånd til fot i 400 V TN-S anlegg**

En elektromontør skulle 8. mars koble om ledninger fra en sentral til en annen. Han la ut det han trodde var sikringen til sentralene. Rommet sentralen var plassert i var nyvasket, og montøren stod derfor kun i sokkelesten når han begynte arbeidet. Han foretok ikke spenningstesting på sentralen før han påbegynte arbeidet med å koble om ledningene. Han kom tilfeldig bort i en av ledningene han hadde koblet fra og fikk strømgjennomgang fra hånd til fot. Underlaget han stod på hadde god jordforbindelse, og siden han kun var i sokkelesten på nyvasket gulv kan man anta at jordforbindelsen hans var god. Hendelsen er et resultat på flere brudd på FSE og interne rutiner i virksomheten. Hendelsen kunne vært unngått hvis det hadde vært spenningstestet i forkant av arbeidet og man hadde fulgt regelen om to sikkerhetsbarrierer. Hendelsen er ikke oppgitt som en fraværsskade.

### **Montør skadet av lysbue**

Den 2. januar ble en 32 år gammel montør utsatt for lysbue i forbindelse med demontering av lavspenningskabel i en nettstasjon med 400 V TN-system. Ved klipping av kabel under effektbryter kom kabelaksen i berøring med spenningsatte skinner bak montasjeplaten for effektbryter slik at det oppstod kortslutning. Frontdøren var åpnet i forbindelse med arbeidet. Det oppstod en lysbue. Kortslutningsstrømmen er beregnet til ca 25 kA. Montøren fikk 1. grads forbrenning i hals/ nakkeregion og underarm. I deler av hånd fikk han 2. grads forbrenning. Han ble behandlet ved bedriften og senere på sykehus. Han var på jobb dagen etter. Arbeidsoppgavene var da

tilrettelagt i forhold til de skadene han var påført. Det er ikke dokumentert at arbeidet var planlagt i henhold til fse § 10. Det framgår heller ikke om arbeidet skulle utføres på frakoblet anlegg i samsvar med fse § 14 eller som arbeid under spenning i samsvar med fse § 16. Det ble heller ikke dokumentert om det var etablert beskyttelse mot spenningsførende deler. Saken er ikke ferdigbehandlet hos politiet.

### **Elektromontør utsatt for strømgjennomgang ved utskifting av sikringselement**

Den 12. februar skulle en 20 år gammel elektromontør ved installasjonsvirksomhet skifte ut en automatsikring i en fordelingstavle ved et sykehus. Fordelingsspenningen var 400V TN-system. Da montøren koblet fra sikringen, forårsaket en blank frakoblet leder kortslutning i en annen kurs i tavlen. Forankoblet vern var 400A. Montøren ble utsatt for en kortvarig strømgjennomgang mellom tommel- og pekefinger, og fikk 2. grads forbrenning inne i hånden. Han fikk en dags sykefravær. Ulykken skyldes manglende bruk av verneutstyr ved arbeid på spenningsførende anlegg.

### **Elektromontør brannskadet ved kobling av batterianlegg**

Den 2. mai skulle en elektromontør skifte batterier i et UPS-anlegg. Under tilkopling av nye batterier, oppstod det en kortslutning og følgende lysbue. Årsaken til kortslutningen antas å være en intern feil i de batteriene som skulle skiftes ut. Montøren fikk brannskader på fingertuppene, og var sykemeldt i 6 dager.

### **Lærling utsatt for strømgjennomgang ved kabeltrekking i TN-nett**

En 20 år gammel lærling ble utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med kabeltrekking. I forkant av hendelse har lærling og ansvarlig montør lagt ut sikringen, men kun «sikret» denne med hvit tape for å indikere at kursen er utkoblet. Lærlingen står usikret i toppen av en aluminiumstrapp i en bod og skal føre kabelen til den aktuelle kurs inn i et trekkerør. I den forbindelse holder han seg fast i et metallrør i nærheten og i det han kommer bort i tuppen av kabelen han skal trekke blir han utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Kabelen faller ned og treffer gardintappen med påfølgende kortslutning og automatisk utkobling av sikringen. Det viste seg at noen hadde fjernet tapen og lagt inn igjen sikringen til kursen det ble jobbet på. Dette er brudd på driftsforeskrifter og interne rutiner i virksomheten. Sikringer skal låses av med tilpasset/egnet utstyr. Lærling var til rutinemessig legesjekk og tilbake på jobb neste dag.

### **Montør utsatt for strømgjennomgang i TN-nett**

29. oktober, I forbindelse med skjøting av en kabel til gatelys ble en 22 år gammel montør utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det var mørkt i begge lampene ved siden av den lampen hvor kablet skulle skjøtes. Montøren satte dermed i gang med forberedelsene til å skjøte kablet uten å legge ut sikring eller spenningsteste kablet før han begynte å løsne på koblingsklemmene. Da kablet løsnet fra klemmen ble montøren truffet av denne og utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Han ble rutinemessig sendt til sykehus og ble liggende der til observasjon natten over. Montøren brøt i dette tilfellet FSE og interne rutiner. Det ble ikke fylt ut en sikker jobb analyse (SJA) i forkant, kabel ble ikke spenningsprøvet og det var ikke etablert flere sikkerhetsbarrierer.

### **Lærling utsatt for strømgjennomgang i TN-nett**

I forbindelse med montasje av en ny stikkontakt i et eksisterende anlegg ble en lærling utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Under arbeidet kom lærlingen bort i en ledning som ikke var isolert med Wagoklemmer slik som de andre ledningene i koblingsboksen. Han holdt den ene hånden på en metallboks da han kom i berøring med den uisolerte lederen og fikk strømstøt. Lærlingen fikk umiddelbart koblet fra spenningen på kursen ved å ta ned sikringen. Han fikk deretter utbedret feilen og ferdigstilt jobben, for deretter å oppsøke bedriftshelsetjensten. Han ble senere dimittert derfra og var tilbake på jobb igjen. Årsaken til hendelsen er et brudd på FSE. For å redusere risikoen for denne typen hendelser iverksatte virksomheten en kampanje for fokusere på bruk av verneutstyr, spesielt hansker, som en sikkerhetsbarriere.

### **Montør utsatt for strømgjennomgang i TN anlegg**

13. september I forbindelse med feilsøking på en lampe i en bolig ble en elektromontør utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Montøren kobler fra lampen ved å trekke ut støpsel til lampen. Han oppdager at drosselen på lampen er defekt, og setter for sikkerhetsskyld i stikkontakten en gang til for kontroll. Han går så for å hente en ny drossel, og oppdager da at han ikke har med seg den rette typen drossel. Han kaster seg i bilen for å hente en som passer. Han får tak i dette og returnerer til lampen og går øyeblikkelig i gang med å bytte drossel, og blir da utsatt for strømgjennomgang, fordi han hadde glemt at han satte støpselet til lampen inn igjen. Han tar strømmen, fikser lampen og kommer seg til legevakten for kontroll. Årsaken er et brudd på FSE. Hendelsen illustrerer hvor fort man kan glemme viktige ting i en stresset hverdag og hvor viktig det er med minst to sikkerhetsbarrierer i arbeidet.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under arbeid i et elektrisk anlegg**

10. januar ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under arbeid i et elektrisk anlegg.

Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningen som foreligger om denne hendelsen er sparsomme, men det fremgår at montøren ble lagt inn på sykehus, hvor han ble liggende i 24 timer til observasjon. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover innleggelse til observasjon på sykehus. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell.

### **Elektromontør utsatt for strømgjennomgang ved feilsøking**

Den 31. juli arbeidet en elektromontør med feilsøking på installasjonen i et kjøkken (230 V IT-system). Ved måling på kjøkkenventilator ble han utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Uhellet skyldes manglende spenningskontroll på arbeidsstedet, og dermed brudd på FSE. Kursen som forsynte kjøkkenet var frakoblet, men det viste seg at ventilatoren hadde tilførsel fra en annen kurs. Hendelsen medførte ikke personskader.

### **Elektromontør utsatt for strømgjennomgang**

En montør arbeidet den 23. august med installasjon i et kontorbygg (400V TN-system). På grunn av en tidligere feilkobling, var en fase i TN-anlegget koplet mot systemjord. Da montøren tok i jordleder med en hånd, og en kabelkanal med den andre, ble han utsatt for strømgjennomgang (230 V potensialforskjell). Hendelsen medførte ikke sykefravær, og må tilskrives teknisk feil i anlegget.

### **Lærling utsatt for strømgjennomgang**

En lærling ble den 1. juli utsatt for strømgjennomgang. Ulykken skjedde da vedkommende var i ferd med å demontere en lampe, og kom i kontakt med uisolerte ledere i tilhørende takboks. Lærlingen gjennomførte forskriftsmessig spenningskontroll, men det viste seg at takboksen hadde forsyning fra to ulike kurser, uten at dette var merket. Det ble gjennomført kontroll av lege, men hendelsen medførte ikke sykefravær.

### **Lærling utsatt for strømgjennomgang**

Den 23. august ble en lærling utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd (fase til jord) da en stikkontakt (ute stikk) skulle byttes. I forkant av jobben ble foranstilt bryter avslått, men denne ga kun en polet brudd. Type fordelingspenning var oppgitt til IT-system, spenningsverdi under 250V. Lærlingen ble brakt til lege og videre til sykehus, for observasjon natten over, men hadde ikke skadefravær utover det. Ulykkens årsak synes å være uaktsomhet samt

brudd på rutiner som frakobling og spenningskontroll. Som tiltak har entreprenøren planlagt gjennomgang av saken, både ved neste montør samling og ved neste års FSE repetisjon.

### **Elektrohjelpearbeider/lærling utsatt for strømgjennomgang**

19. juni ble en 20 år gammel elektrohjelpearbeider/lærling utsatt for strømgjennomgang ved arbeid på et IT-anlegg, spenningsverdi under 250V. Mulig skade ble oppgitt til høyt kreatinin nivå i nyrer og skadefravær var på 1 dag. Det opplyses at ulykkens skyltes uaktsomhet samt brudd på egen instruks. Direkte årsak var feil merking og defekt instrument ledning.

### **Elektromontør utsatt for strømgjennomgang**

En elektromontør ble 29. oktober utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd da vedkommende samtidig berørte sprinkleranlegg og himlingskonstruksjon i metall. Ulykken skyldes trolig jordfeil i bygget. Hendelsen medførte ikke sykefravær.

### **Elektromontør utsatt for strømgjennomgang**

Den 29. august ble en 43 år gammel elektromontør utsatt for strømgjennomgang, gjennom fingrer på samme hånd, da usikret tilførsel til arbeidssted ble spenningsatt. Type fordelingsspennning var TN-system, spenningsverdi 250-480V. Personen ble sendt til legesjekk/EKG, men hadde ikke sykefravær utover det. Ulykkens årsak synes å være uaktsomhet samt svikt i rutiner for planlegging, valg av arbeidsmetode og risikovurdering, jf. fse §§ 10, 12 og 14. Gjennom verneombud og HR-anvarlig er hendelsen blitt gjennomgått internt i bedriften.

### **Elektromontør utsatt for strømgjennomgang**

En elektromontør ble 17. januar utsatt for strømgjennomgang da vedkommende berørte ledende del på skrujern i forbindelse med ettertrekking av rekkeklemme. Årsaken antas å være brudd på forskriftskrav ved at krav til barrierer ikke ble fulgt. Den forulykkede ble brakt til lege, hvor det ble gjennomført grundig kontroll (EKG, blod- og urinprøve) uten at skade kunne påvises. Ulykken medførte ikke sykefravær.

### **Elektromontør utsatt for strømgjennomgang**

En elektromontør ble 5. desember utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med boring i hulldekk som var fylt med vann. Vannutstrømningen førte til overslag i boremaskinen, noe som igjen medførte strømgjennomgang fra hånd til hånd hos den ansatt som samtidig holdt i et jordet rør for sprinkleranlegg. Ulykken medførte ikke personskaade

### **Lærling utsatt for strømgjennomgang**

En lærling ble 22.april utsatt for strømgjennomgang mellom to klemmer i en stikkontakt ved feilsøking på et elanlegg. Hendelsen medførte ikke sykefravær, og det ble ikke opplyst om personskade eller materielle skader. Årsak til hendelsen blir i rapporten oppgitt til å være brudd på driftsforskrifter, da det ikke ble foretatt tilstrekkelig tildekking eller spenningsprøving. Denne hendelsen understreker viktigheten i å ha gode rutiner ved arbeid på elanlegg, og å sørge for god opplæring og bruk av fse.

### **Lærling utsatt for strømgjennomgang**

En lærling ble 26. juni utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Ulykken skjedde da vedkommende skulle rette opp feilkobling i armatur og ikke dro ut foranliggende plugg for å gjøre armaturen spenningsløs. Lærling skulle montere ny armatur. Armatur skulle tilkobles med ledning og støpsel og skrues fast i himling. Etter dette var gjort så han at det var feil koblet. Han løsnet da ledning inne i armatur uten å ta støpsel ut av kontakta. Følgende av dette var strømgjennomgang fase-jord hånd-hånd. Vedkommende datt også ned fra en 4 trinns gardintrapp på grunn av strømgjennomgang. Ulykken medførte ikke sykefravær.

### **Lærling utsatt for strømgjennomgang**

Den 21. november ble en lærling utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd da vedkommende skulle demontere en kontaktor i en ventilasjonsforde-ling. En montør hadde på forhånd koblet fra ledningene, men hadde glemt en leder inn på spolen. Type fordelingsspenning var oppgitt til IT-system, spenningsverdi under 250V. Det foreligger ingen opplysninger om skade på personell eller sykefravær. Ulykkens årsak synes å være uaktsomhet samt brudd på krav i fse ved at det ikke ble kontrollmålt før demontering.

### **Lærling utsatt for strømgjennomgang**

En lærling ble 18. desember utsatt for strømgjennomgang, da ansvarlig for arbeid satte ham til å demontere lysarmatur AFA visste var spenningsatt. Det ble ikke benyttet adekvat verktøy eller verneutstyr. Lærlingen ble fraktet til lege for kontroll, men det ble ikke påvist skader, og derved medførte ikke ulykken skadefravær. Virksomheten har iverksatt flere tiltak for å hindre gjen-takelse.

### **Montør utsatt for strømgjennomgang**

Den 23. august ble en montør utsatt for strømgjennomgang, i venstre hånd, da vedkommende skulle tilkoble et provstrømskap. Kabel fra trafostasjon var blitt spenningsatt, uten at montøren ble varslet, mens det fortsatt pågikk koblingsarbeid i fordelingsskap. Type fordelingsspenning var TN-system,

spenningsverdi 250-480V. Legevakt ble kontaktet, og orientert om den tilskadekomnes tilstand, og etter samtale med lege ble det ikke ansett å være behov for videre oppfølging. Ulykkens årsak synes å være brudd på krav i fse, rutiner i forbindelse med frakobling, tilkobling og spenningskontroll.

### **Elektromontør utsatt for lysbue**

Den 25. juli ble en elektromontør utsatt for lysbue, med følgeskader, under demontering av gammelt kabelanlegg. Kabelskapet ble spenningssett mens demonteringen pågikk. Type fordelingsspenning var oppgitt til IT-system, spenningsverdi under 250V. Den skadde fikk 2- og 3 gradsforbrenning på høyre håndbak og skadefravær ble oppgitt til ti dager. Ulykkens årsak synes å være uaktsomhet samt brudd på rutiner som frakobling og spenningskontroll. Det har i etterkant vært full intern gjennomgang av saken.

### **Elektromontør utsatt for strømgjennomgang**

En elektromontør ble 11. juli utsatt for strømgjennomgang fra hånd til for ved avmantling av kabel vedkommende trodde ikke var tilkoblet. Ulykken skyldes brudd på fse i form av manglende spenningskontroll. Den skadelidte ble undersøkt på sykehus, men ulykken medførte ikke sykefravær.

### **Elektromontør utsatt for strømgjennomgang**

En elektromontør ble 28. oktober utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med feilsøking på stikkontakt. Ved måling på kontaktens klemmer ble det ikke detektert spenning, men da vedkommende skulle koble fra tilledningen fikk han strøm via denne. Det er mistanke om at stikkontakten var defekt. Vedkommende ble undersøkt av lege, men ulykken medførte ikke sykefravær.

### **Montør utsatt for strømgjennomgang**

En montør kom 7. november i berøring med spenningssett del under monstasjearbeid i et provisorisk anlegg 690 V i forbindelse med tunnelling. Det opplyses videre at det ikke var personskader eller materielle skader som følge av hendelsen. Ifølge opplysninger i innsendt melding synes den direkte årsak til ulykken å være brudd på Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (fse) da montøren utførte oppgaver på et elektrisk anlegg med manglende tildekking. Denne hendelsen understreker viktigheten, også for montører, i å ha gode rutiner ved arbeid på elanlegg, og å sørge for god planlegging og bruk av fse.

### **Elektromontør utsatt for strømgjennomgang**

En elektromontør ble den 27. november utsatt for strømgjennomgang ved installasjonsarbeid i en bolig. Han kom i berøring med uisolert kabelende som

nylig var satt under spenning. Hendelsen medførte ikke sykefravær. Den skyldes for dårlige rutiner med kontroll før spenningssetting av nye anlegg.

### **Montør utsatt for strømgjennomgang ved installasjon av kabel-TV**

Den 16. desember skulle en telekommunikasjonsmontør installere kabel-TV hos en kunde. Under arbeidet kom montøren i berøring med en uisolert spenningsførende leder som stakk ut av vegg bak TV (230V TT-system). Montøren ble utsatt for kortvarig strømgjennomgang, men hendelsen medførte ikke personskade. Årsaken var brudd på tekniske forskrifter.

### **Elektromontør utsatt for strømgjennomgang ved demontering av lysinstallasjon**

En elektromontør arbeidet den 22. oktober med demontering av lysarmaturer i et kontorbygg. Systemspenningen var 400 V TN. Den gruppen armaturer som skulle fjernes var utkoblet. Under arbeidet fortsatte montøren inn i et område der installasjonen ikke var utkoblet. Da han begynte demontering her, ble han utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Hendelsen medførte ikke personskade, og den skyldes brudd på FSE (manglende spenningskontroll på arbeidsstedet).

### **Lærling utsatt for strømgjennomgang ved installasjonsarbeid**

En lærling ved installasjonsvirksomhet ble den 10. oktober utsatt for strømgjennomgang ved installasjon i en bolig. Han skulle arbeide på spenningsløst anlegg, men ved en feil var den aktuelle kursen satt under spenning. Uhellet skyldes manglende spenningsprøving på arbeidsstedet, og dermed brudd på FSE. Lærlingen fikk ikke sykefravær etter hendelsen.

### **Elektromontør utsatt for strømgjennomgang ved måling**

En elektromontør skulle den 26. september måle på inntaksbryteren i et nytt anlegg ved en skole (400 V TN-system). Da montøren fjernet et deksel på bryteren, ble han utsatt for kortvarig strømgjennomgang. Uhellet medførte ikke personskade, og årsaken må tilskrives manglende bruk av personlig verneutstyr og dermed brudd på FSE.

### **Lærling utsatt for strømgjennomgang ved montasjearbeid**

Den 9. oktober arbeidet en 22 gammel lærling med installasjon av stikkontakter i et offentlig bygg (230V IT-system). Lærlingen hadde koblet ut kursen han skulle arbeide på. Da han begynte arbeidet, ble han utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Lærlingen ble sendt til sykehus, og var innlagt et døgn til observasjon.

Ulykken medførte ikke ytterligere sykefravær og skade. Årsaken til at det sto spenning på den aktuelle kursen, var feilmerking i anlegget. Den direkte årsaken til ulykken var manglende spenningsmåling på arbeidsstedet, og dermed brudd på FSE.

### **Elektromontør utsatt for strømgjennomgang ved feilsøking**

Den 10. september arbeidet en elektromontør med feilsøking på en skole. Da han åpnet en koplingsboks, ble han utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Montøren ble sendt til sykehus for kontroll, men hendelsen medførte ikke sykefravær. Uhellet skyldes brudd på FSE (mangelfull planlegging og manglende personlig verneutstyr).

### **Elektromontør utsatt for strømgjennomgang ved installasjonsarbeid**

En elektromontør arbeidet den 21. august med installasjon i et butikklokale (230 V IT-system). Han skulle koble til en ny kabel i en eksisterende koblingsboks. Da han åpnet koplingsboksen, kom han i kontakt med en spenningsførende ledning i boksen, samtidig som han holdt i jordet del med en andre hånden. Dette medførte strømgjennomgang fra hånd til hånd, men førte ikke til personskade. Årsaken til uhellet var mangelfull planlegging og manglende frakopling spenningskontroll på arbeidsstedet, det vil si brudd på FSE.

### **Elektromontør utsatt for strømgjennomgang ved kontroll av nødlysarmatur**

Den 29. mai skulle en 21 år gammel elektromontør kontrollere nødlysarmaturene i en kirke (230 V IT-system). For å komme til målepunktet i armaturen, måtte montøren først demontere et kretskort. Det var vanlig prosedyre å gjøre dette med spenning på. Da han tok tak i kretskortet med begge hender, ble han utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Montøren fikk brannsåår på den ene tommelen, og var sykemeldt en dag. Hendelsen må tilskrives brudd på FSE. Installasjonsfirmaet har gått igjennom sine rutiner ved kontroll av nødlys etter dette.

### **Elektromontør utsatt for strømgjennomgang ved festing av stikkontakt**

Den 3. juni skulle en elektromontør feste en stikkontakt som var løsnet i et butikklokale. Han utførte dette på spenningsførende anlegg, og ble da utsatt for strømgjennomgang (400 V TN-system). Hendelsen medførte ikke sykefravær. Uhellet skyldes brudd på FSE.

### **Elektromontør utsatt for strømgjennomgang ved spenningsmåling**

En elektromontør skulle den 31. mai måle om det var spenning på en elektrisk installasjon som var under riving. Da han begynte målingen, tok han på de blanke målepinnene på spenningstesteren med begge hender, og ble utsatt for strømgjennomgang. Spenningen i anlegget var 400 V TN. Hendelsen medførte ikke personskade, og årsaken må tilskrives uaktsomhet/uhell.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under kontrollmåling**

10. januar ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang da han skulle foreta kontrollmåling i en koplingsboks i den elektriske installasjonen i et kontorbygg. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V.

Opplysningen som foreligger er noe sparsomme, men det fremgår at montøren kom i berøring med strømførende ledning i koplingsboksen samtidig som han var i berøring med jordpotensial og ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra fase til jord. Det fremgår at montøren ble sendt til sykehus hvor han var innlagt til observasjon i ett døgn. Det ble på sykehuset ikke påvist personskade. Hendelsen har således ikke ført til skadefravær utover innleggelse til observasjon på sykehus. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell.

### **Elektromontør utsatt for strømgjennomgang ved fjerning av anlegg**

Den 25. juni arbeidet en 32 år gammel elektromontør med å demontere det elektriske anlegget i et kontorlokale (400V TN-anlegg). Han sto i en trøe og skulle fjerne ledninger fra en dimmer i koblingsboks festet på kabelbro i taket. Det var målt at alle ledninger som skulle kuttes var spenningsløse, unntatt en leder som gikk ubrutt gjennom koblingsboksen. Da montøren kuttet denne lederen med en avbitertang, ble han utsatt for strømgjennomgang. Strømmen gikk inn ved pekefinger/tommelfinger, og ut i underarmen, som var kontakt med et sprinklerrør. Montøren falt ikke ned fra trøen, og ble tatt hånd om av kolleger. Hendelsen medførte ikke sykefravær. Det ble konstatert flere brudd på FSE i etterkant: Manglende spenningsprøving, manglende heldekkende arbeidsbekledning, manglende bruk av hansker.

### **Elektromontør utsatt for strømgjennomgang ved installasjonsarbeid**

Den 10. april arbeidet en montør med en nyinstallasjon i en bolig (230 V TNS-system). Ved montering av en stikkontakt ble ledninger feilkoblet, slik at en utsatt anleggsdel ble satt under spenning. Ved kontakt med anleggsdelen og jord, ble montøren utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Hendelsen medførte ikke sykefravær. Årsaken til uhellet må tilskrives feilkobling og manglende kontroll av nyinstallasjonen.

### **Elektromontør utsatt for strømgjennomgang ved demontering av stikkontakt**

Den 12. februar skulle en elektromontør og lærling arbeide med oppgradering av installasjonen i en leilighet (TT-system under 250 V). Lærlingen spenningsmålte først i en stikkontakt som skulle demonteres. Da det ble målt at kontakten var spenningsløs, begynte montøren å demontere den. Han ble da utsatt for strømgjennomgang. Det viste seg at stikkontakten var feilkoblet tidligere. Spenning var tilkoblet blindklemmene i kontakten, slik at man ikke målte spenning før dekslet ble demontert. Hendelsen medførte ikke sykefravær, og den må karakteriseres som et hendelig uhell.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under arbeid i elektrisk anlegg**

18. januar ble en montør utsatt for strømgjennomgang under arbeid i et sikringskap i et elektrisk anlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Under arbeidet kom montøren i berøring med en løs kabel som lå bak i sikringsskapet og som var vanskelig å se. Kabelen viste seg å være spenningsførende og montøren ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det fremgår at montøren har oppsøkt legevakt for legekontroll etter hendelsen. Hendelsen førte ikke til skadefravær utover legekontroll. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell, men det kan nok også se ut som det foreligger brudd på tekniske forskrifter (løs kabel i sikringskap).

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under arbeid i elektrisk anlegg**

24. januar ble en montør utsatt for strømgjennomgang da han i en fordelingsstavle skulle trekke fram ledere for å måle strømbelastningen. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi 250 – 480 V. Opplysningen som foreligger er noe sparsomme, men det fremgår at i det han skulle trekke fram lederne han skulle måle på, løsnet noen ledere på toppen av en jordfeilautomat i tavla. Disse lederne viste seg å være spenningsførende. Montøren kom i direkte berøring med disse og ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd.

Montøren oppsøkte legevakta etterpå hvor han ble innlagt til observasjon i 12 timer. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell.

### **Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid**

24. januar ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i en eldre underfordeling i et elektrisk anlegg i et hotell. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med

spenningsverdi under 250 V. Under arbeidet kom vedkommende i berøring med spenningsførende deler i underfordelingen og ble utsatt for strømgjennomgang. Vedkommende klagde på smerter i brystet etterpå og ble sendt til sykehus for legek kontroll og overvåking. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legek kontroll. Som årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell. Det fremgår imidlertid at arbeidet ble utført på feil sikringskurs som også kan tyde på at det også foreligger brudd på krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE). Det fremgår at arbeidstilsynet er kontaktet om hendelsen.

### **Montør ble skadet av strømgjennomgang under arbeid i elektrisk anlegg i en bakeribedrift**

29. januar ble en 22 år gammel montør skadet av strømgjennomgang under montasje arbeid i et elektrisk anlegg i tilknytning til et kjølerom i en bakeribedrift. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Under innkopling av en to-polet Elko -bryter som var Av/På brytere for viftene til et kjøleanlegg i bedriften ble montøren utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, sannsynligvis mellom fase og jordet skjerm på kabel. Det fremgår at det elektriske anlegget på stedet bar preg av delvis provisorisk opplegg. Det var også trangt med plass på selve arbeidsstedet. Det fremgår også at montøren ble delvis stresset av en kjølemontør som ønsket å prøve kjøleanlegget. Av de forelagte opplysninger fremgår at det ble brukt personlig verneutstyr og at det var foretatt risikovurdering. Det fremgår at anlegget ikke var gjort spenningsløst før arbeidet ble påbegynt. Dette oppgis i den forbindelse også at sikringene ikke var lett å lokalisere og at de heller ikke var merket. Montøren ble av en lærling kjørt til sykehus for legeundersøkelse. Ulykken førte til et skadefravær på 1 dag. Det fremgår at montøren relativ kort tid før ulykken hadde gjennomført kurs i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE). Som årsak til ulykken er oppgitt uhell, men det anses også at brudd på krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid og drift av elektriske anlegg (FSE) har funnet sted, blant annet at frakopling ikke ble foretatt. Dessuten ser det også ut til at mangelfull merking av sikringskurser kan ha vært en medvirkende årsak til at ulykken skjedde.

### **Ansatt i installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang under testing av lysarmaturer i tunnel**

6.februar ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang da han skulle foreta testing av lysarmaturer i en tunnel som var under bygging. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 – 480V. Opplysningen som foreligger er noe sparsomme, men det fremgår at armaturene var strømforsynt over en provisorisk strømforsyning. Vedkommende kom under testingen til å ta på en isolert spenningsførende leder som hadde skade på isolasjonen samtidig som han

var i berøring med rekkverket på en lift og ble dermed utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger vedkommende ble sendt til legekontroll.

Hendelsen førte ikke til skadefravær. Som årsak til hendelsen er oppgitt uakt-somhet/uhell.

### **Montør og lærling ved installasjonsbedrift ble skadet av strømgjennomgang under kabeltrekking i en nettstasjon**

7. februar ble en montør og en lærling lettere skadet av strømgjennomgang i forbindelse med at de skulle trekke en ny høyspenningskabel (11 kV) fra en trafocelle og fram til en transformatorbryter i en 11 kV nettstasjon tilhørende et nettselskap. Under arbeidet med å trekke kabelen hvor 4 personer deltok (henholdsvis i kabelkanal og trafocelle) kom enden av kabelen som var for lang opp i nabocellen hvor det var en spenningsnett 11 kV bryter. Kabelenden kom dermed bort i spenningsførende deler på denne bryteren og ble dermed spenningsførende. Dette førte til at de to (montøren og lærlingen) som var i andre enden av kabelen via kappeleder og jordtamper ble utsatt for strømstøt. De to andre som også var i berøring med kabelen ble ikke utsatt for strømstøt. Montøren og lærlingen ble umiddelbart hentet av ambulanse og kjørt til sykehus og lagt inn til 12 timers observasjon. De ble imidlertid begge utskrevet fra sykehuset dagen etter uten varige skader og de kjente seg begge i god form. Utover sykehusinnleggelse foreligger ikke opplysninger om skadefravær. I etterkant av denne hendelsen/ulykken har anleggseier/nettselskap og installasjonsbedrift hatt et møte hvor en har gjennomgått hendelsen med sikte på å klarlegge hva som sviktet og hva som kan gjøres for å sikre at en slik hendelse ikke gjentas. Det fremgår at hendelsen er gjort til gjenstand for politietterforskning.

### **Montør ble utsatt for sveiseblink under arbeid tavleanlegg**

12. februar ble en 32 år gammel montør utsatt for sveiseblink da han holdt på med montasjearbeid i et tavleanlegg i en bygning.

Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 – 480V.

Opplysningen som foreligger er noe sparsomme, men det fremgår at det under arbeidet har oppstått en lysbue som følge av en kortslutning. Montøren ble dermed utsatt for sveiseblink. Det er ikke klarlagt hva som forårsaket kortslutningen. Utover sveiseblink ble det ingen personskade. Hendelsen førte ikke til skadefravær. Det foreligger ikke opplysninger om montøren var til legekontroll etter hendelsen. Det fremgår at det ble mindre skader i tavleanlegget. Som årsak til hendelsen er oppgitt uvitenhet.

### **Målermontør ble utsatt for lysbuekortslutning i tavleanlegg**

15. februar ble en måler montør ved en installasjonsbedrift utsatt for lysbuekortslutning da han skulle foreta kontroll og utskifting av strømmåleranlegg for to elkjeler i en hovedtavle i et fyrrrom. Det foreligger ikke opplysninger type fordelingsspenning eller spenningsverdi. Under arbeidet med å demontere en gammel enhet for fjernavlesing (maxigr) mistet målermontøren en sprengskive. Skiven trillet nedover mot bunnen av tavla og havnet mellom to faser og utløste en kortslutning. Kortslutningen førte til stikkflammer på en kabelavgang som igjen førte til at målermontøren måtte kaste seg vekk fra tavla og prøve å evakuere tavlerommet. Denne første kortslutningen førte ikke til at sikringer/vern løste ut og det bare fortsatt å smelle og brenne. Da målermontøren var på vei mot utgangsdøra oppsto en kraftig lysbue med ildsprut. Målermontøren hadde i mellomtiden kommet seg vekk fra tavlefronten og unngikk dermed å bli truffet. Han kom seg ut av tavlerommet og da gikk brannalarmen. Han varslet deretter kontaktperson på stedet og sitt hovedverneombud som igjen varslet arbeidsgiver. Etter 10 minutter var brannvesenet på stedet og røykdykkere gikk inn for å slukke. Det kom etter hvert også ambulanse, politi og beredskapspersonell fra nettselskapet til stedet. Det synes å fremgå at hendelsen ikke har ført til fysisk personskade. Brannskadene er begrenset til en tavleseksjon.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under trekking av datakabler**

19. februar ble en montør utsatt for strømgjennomgang under trekking av datakabler over himling i et bygg. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Under arbeidet holdt montøren i en T-profil med en hånd da han samtidig kom i berøring med rammen på en lysarmatur med andre armen. Det viste seg at det var isolasjonsfeil/jordfeil på armaturen og montøren ble dermed utsatt for strømgjennomgang. Montøren dro til legevakta for legek kontroll etter hendelsen. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legek kontroll. Som årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/ funksjonssvikt og jordfeil på det elektriske anlegget.

### **Lærling ble skadet av strømgjennomgang under montasje arbeid**

20. februar ble en 19 år gammel lærling skadet av strømgjennomgang under montasje arbeid i et elektrisk anlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningen som foreligger er noe sparsomme, men det fremgår at lærlingen har blitt utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det fremgår at anlegget ikke ble gjort spenningsløst før montasje arbeidet ble påbegynt og det ble heller ikke utført spenningskontroll. Årsak til ulykken skyldes således at krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE) ikke er blitt fulgt. Det foreligger ikke opplysninger om

ansvarlig montør var til stede. Det fremgår ikke opplysninger om lærlingen var til legekontroll/behandling etter ulykken, men det er oppgitt at ulykken førte til 1 dags skadefravær.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under arbeid i tavleanlegg**

20. februar ble en 44 år gammel montør utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i en lavspenningstavle

Type fordelingspenning er ikke oppgitt, men antas ut fra de forelagte opplysninger å ha vært IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250V. Opplysningen som foreligger er noe sparsomme, men det fremgår at montøren med høyre hånd har kommet i berøring med spenningsførende anleggsdel i tavleanlegget samtidig som han med venstre albu var i berøring med tavledør/gods. Han ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra høyre hånd til venstre albu. Det fremgår at montøren var til legekontroll/behandling etter hendelsen som ikke førte til skadefravær utover legekontroll (3 timer). Som årsak til hendelsen er oppgitt at krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE) ikke er blitt fulgt. Fra leder for installasjonsbedriften er det i etterkant gjennomført korrigerende tiltak, blant annet innskjerpet bruk av tildekking og av langermet arbeidstøy.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid**

21. februar ble en 29 år gammel montør utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i en skjult elektrisk installasjon i en leilighet. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250V. Opplysningen som foreligger er noe sparsomme, men det fremgår at montøren ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd da han kom bort i en strømførende ledning i et koplingspunkt. Det fremgår at montøren var til legekontroll/behandling etter hendelsen som ikke førte til skadefravær utover legekontroll. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell. Det må vel i tillegg også anses at krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE) ikke er blitt fulgt i tilstrekkelig grad.

### **Lærling ble skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid**

6. mars ble en 19 år gammel lærling skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid i den elektriske installasjonen i en bolig. Type fordelingspenning er oppgitt ikke oppgitt, med det antas å ha vært IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningen som foreligger er noe sparsomme, men det fremgår at lærlingen under montasjearbeidet ble utsatt for strømgjennomgang. Han følte blant annet nummenhet i høyrehånd etterpå og ble sendt til sykehus hvor det ble tatt EKG og hvor han ble lagt inn til observasjon/legekontroll. Det ble ikke påvist helsemessige forstyrrelser ved legekontrollen, men han fikk beskjed om å ta det med ro i en dag. Det viste

seg ved nærmere undersøkelser etterpå at årsaken til ulykken skyldes jordfeil/ isolasjonsfeil i et fordelingsskap for kabel-TV som sto rett utenfor boligen hvor lærlingen jobbet. Det foreligger ikke opplysninger om ansvarlig montør var til stede.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid**

6. mars ble en montør utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i den elektriske installasjonen på et sykehus. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250V.

Opplysningen som foreligger er noe sparsomme, men det fremgår at montøren ble utsatt for strømgjennomgang da han skulle foreta tilkopling av en stikkontakt. Det fremgår at han ikke hadde kontrollert at kursen han skulle jobbe på var spenningsløs. Det foreligger ikke opplysninger om montøren var til legek kontroll etter hendelsen eller om hendelsen førte til skadefravær. Som årsak til hendelsen oppgis brudd på bedriftsinterne retningslinjer og at krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE) ikke er blitt fulgt.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under justering av en fuktsensor i en avtrekksvifte**

19. mars ble en 22 år gammel montør utsatt for strømgjennomgang da han skulle foreta justering av en fuktsensor i en avtrekksvifte i en hytte. Type fordelingspenning er ikke oppgitt, men antas ut fra øvrige opplysninger å være IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250V. Det fremgår at da montøren skulle foreta justering av fuktsensoren kom han i berøring med en komponent på det tilhørende kretskort som var spenningsførende og ble utsatt for strømgjennomgang fra høyre arm til bena. Det fremgår at det var nødvendig å ha spenning på kretskortet i forbindelse med justeringen. Spenningen ble i etterkant målt til 230 V. Montøren fikk smerter i høyre side av brystet etterpå og senere skikkelig hjertebank. Han var i kontakt med legevakta, men ble ikke gjenstand for legek kontroll. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær.

### **Hjelparbeider/Lærling ble skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid**

25. mars ble en 26 år gammel hjelparbeider/lærling skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid i et elektrisk anlegg i et hotell. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Hjelparbeideren/lærlingen skulle tilkople to lysarmaturer til det eksisterende anlegget. Han hadde imidlertid ikke nøkkel til tilhørende fordelingskap/sikringskap slik at han fikk gjort kursen han skulle foreta tilkoplingen til spenningsløs og han fikk heller ikke kontakt med vaktmester på stedet som hadde nøkkel. Han bestemte seg derfor for å tilkople armaturene

med spenning på anlegget. Under arbeidet med å tilkople ble han utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Han ble sendt til sykehus hvor han ble lagt inn til observasjon og det ble tatt EKG og blodprøve. Utover betennelse i et bein på grunn av han snublet etter ulykken ble det ikke påvist helsemessige skader. Det fremgår imidlertid at ulykken førte til et skadefravær på 2 dager. Det fremgår at ansvarlig montør ikke var til stede da ulykken skjedde, men det skal ha vært andre montører tilstede i samme bygg. Årsak til ulykken skyldes at krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE) ikke er blitt fulgt.

### **Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid**

5. april ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang da han skulle skifte lysarmaturer i taket i et klasserom på en skole. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at arbeidet skulle foregå på spenningsløst anlegg. I den forbindelse ble sikringene for tilhørende lyskurs frakoplet. Det ble foretatt spenningskontroll mellom to faser i et takpunkt på den tilhørende kursen. Spenningskontrollen mellom de to fasene viste 0 volt. En antok derfor at kursen var spenningsløs. Da vedkommende skulle tilkople nye armaturer i taket ble han imidlertid utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det viste seg at det var spenning mellom en fase og jord. Hvorfor denne fasen var spenningsførende fremgår ikke.

Vedkommende ble sendt til lege og videre til sykehus for observasjon. Det ble ikke påvist personskade. Hendelsen førte således ikke til skadefravær utover legekonsultasjon og sykehusobservasjon. Årsak til hendelsen skyldes i første rekke mangelfull utførelse av spenningskontroll i og med at det ikke ble foretatt spenningsprøve mellom fasene og jord.

### **Hjelpesarbeider/Lærling ble utsatt for strømgjennomgang under betjening av sikringer**

10. april ble en 24 år gammel hjelpesarbeider/lærling ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle sette sikringer inn i UZ-element i et sikringskap. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Under innskruing av lokket kom vedkommende bort i spenningsførende del i UZ-elementet samtidig som vedkommende var i berøring med skapet og ble utsatt for strømgjennomgang/jordslutning fra hånd til hånd. Det fremgår ikke opplysninger om vedkommende ble sendt til lege for kontroll/behandling etter hendelsen. Det fremgår imidlertid at hendelsen ikke førte til skadefravær. Nærmere opplysninger om hvordan vedkommende kunne komme i berøring med spenningsførende del i forbindelse med at lokket ble skrudd inn i UZ-elementet foreligger ikke.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under avmantling og skjøting av en jordkabel**

10. april ble en montør utsatt for strømgjennomgang da han skulle avmantle og skjøte en jordkabel i et lavspent fordelingsnett som tilhørte et nettselskap. Kabelen var tidligere nedgravd og gikk inn i en nettstasjon, men var ikke tatt i bruk. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 – 480V.

Det fremgår at to montører hadde fått i oppdrag å avmantle og skjøte en lavspentkabel type TFXP 4x240 Al som kom fra en nettstasjon. De hadde fått opplyst at kabelen lå nedgravd fram til et skjøtehull hvor den var «smukket» (hadde blitt påført isolert endeavslutning). De hadde også fått opplyst at kabelen skulle være spenningsløs og gikk ut fra at dette stemte. Det ble ikke foretatt kontroll av hvor kabelen kom fra (i kabelskap/nettstasjon) og i den sammenheng ble det heller ikke iverksatt sikringstiltak for å sikre kabelen mot innkopling, slik de skulle i henhold til instruks og forskrift. Montørene startet med å avmantle kabelen. En av montørene kom da i berøring med fasene i kabelen og ble utsatt for strømgjennomgang. Ved spenningskontroll av kabelen etterpå ble det konstatert at kabelen var spenningsførende. Montørene dro deretter til nettstasjonen som kabelen gikk ut fra og kunne der konstatere at kabelen var tilkoplest i parallell med en kabel som forsynte et større boligkompleks med mange leiligheter og av den grunn kunne ikke kabelen umiddelbart legges spenningsløs. Montørene dro deretter til sykehus hvor montøren som hadde vært utsatt for strømgjennomgang ble lagt inn til observasjon ut dagen. Den andre montøren dro tilbake til arbeidsstedet hvor han sammen med en annen montør fikk foretatt en ordinær strømstans og fullført det påbegynte arbeidet. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekonsultasjon og innleggelse til observasjon på sykehus. Årsak til hendelsen skyldes at krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE) ikke er blitt fulgt. I henhold til nettselskapets instruks skulle kabelen også vært kortslettet i andre enden da den ble lagt inn i nettstasjonen. Kabelen var således ved en feiltagelse blitt spenningsatt. Det fremgår at nettselskapet har i innskjerpet og iverksatt sikkerhets tiltak etter denne hendelsen for å hindre at lignende hendelser skal oppstå. Arbeidstilsynet og politiet er kontaktet om hendelsen.

### **Montør ble skadet av strømgjennomgang under arbeid på elektrisk anlegg**

23. april ble en 25 år gammel montør skadet av strømgjennomgang under arbeid på elektrisk anlegg i et kontorbygg. Type fordelingspenning er ikke oppgitt, men antas å ha vært IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Av de forelagte opplysninger synes å fremgå at montøren skulle arbeide på frakoplet anlegg. Han har foretatt frakopling av den kursen han i henhold til kursmerkingen som var foretatt skulle arbeide på. Han unnlot imidlertid å foreta spenningskontroll etter frakopling. Under arbeidet kom montøren samtidig i berøring med en strøm-

førende ledning i et koplingspunkt over himling og himlingsprofil som var tilknyttet jord. Han ble dermed utsatt for strømgjennomgang. Montørensom følte ujevn hjerterytme etter ulykken ble sendt til sykehus for legebehandling og overvåkning hvorfra han ble sendt hjem etter noen timer. Det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 1 dag.

Årsak til ulykken skyldes at krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE) ikke er blitt fulgt. Blant annet ble spenningskontroll ikke utført. Det fremgår også at merkingen av kurser var feilaktig slik at han koplet fra feil kurs. Det forelå således også brudd på tekniske forskrifter.

### **Montør ble skadet av strømgjennomgang ved betjening av sikringer**

2. mai ble en 45 år gammel montør skadet av strømgjennomgang da han i forbindelse med betjening av sikringer skulle skru på eller av et K3-lokk på et tilhørende UZ-element i et tavlestativ. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. K3-lokket viste seg å være knust/sprukket og dette førte til at montøren kom i berøring med spenningsførende metall del i lokket samtidig som han var i berøring med jorden anleggsdel i tavlestativet. Han ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd mellom fase og jord.

Det foreligger ikke opplysninger om montøren var til lege for kontroll/ behandling etter ulykken. Det fremgår imidlertid at ulykken førte til et skadefravær på 1 dag. Som årsak til ulykken er oppgitt materialsvikt.

### **Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid**

10. mai ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang da han drev med montasjearbeid i elektrisk installasjon i et nytt kjøkken. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Vedkommende skulle montere stikkontakter på vegg i kjøkkenet som via kabler skulle tilkoples en eksisterende sikringskurs. Denne kursen var spenningsførende og ikke frakoplet. Vedkommende ble dermed utsatt for strømgjennomgang da han skulle tilkople stikkontaktene. Han ble sendt til legevakten for rutinekontroll. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover rutinekontroll på legevakt. Årsak til hendelsen skyldes åpenbart at krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE) ikke er blitt fulgt.

### **Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid**

15. mai ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et elektrisk anlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at vedkommende skulle tilkople en kabel i en koplingsboks da

han ble utsatt for strømgjennomgang.

Han holdt i kabelen med den ene hånden og med den andre hånden holdt han i en kabelbro som var jordet.

Han ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd mellom fase og jord. Det synes å fremgå at tilkoplingen skulle foretas på spenningsløst anlegg da det opplyses at vedkommende spenningskontrollerte kabelen først. Spenningskontrollen viste imidlertid ikke utslag på spenningsstesteren og vedkommende antok derfor at kabelen var spenningsløs og dermed frakoplet. Det foreligger ikke opplysninger om det var feil på spenningsstesteren eller om det var feilaktig bruk av spenningsstesteren som forårsaket at spenningsstesteren ikke ga utslag. Det foreligger heller ikke opplysninger om at det var gjort forsøk på frakopling av kabelen. Vedkommende ble kjørt til sykehus for observasjon hvor det ikke ble påvist personskade. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover innleggelse til observasjon på sykehus. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell.

### **Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang under feilsøking på kjøleaggregat**

18. mai ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under feilsøking på et kjøleaggregat ved en politistasjon. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det ble konstatert at det manglet strøm til kjøledelen i aggregatet og i den forbindelse ble det lagt en kabel fram til koplingsboksen for kjøledelen og tilkoplet der. Etter at dette var gjort skulle vedkommende foreta en kontrollmåling for å se om alt var i orden.. Det var varmt i rommet opp imot +30 grader. Vedkommende var derfor iført T-skjorte, men ellers heldekkende arbeidstøy Koplingsboksen som han skulle foreta målingen i var montert inne i aggregatet hvor det var trangt å komme til. Da målingen fant sted hadde vedkommende ene armen inntil en ventilasjonskanal og den andre armen inntil aggregatet. Plutselig kjente han strømtøt fra den ene armen til den andre og han rykket til og falt bakover. Det var uklart for vedkommende etterpå hvordan han kom i kontakt med strømførende leder, men han antar at dette må ha skjedd i forbindelse med kontrollmålingen. Han følte seg litt «oppjaget» etterpå, men ellers fin og fikk målt at aggregatet og kanal hadde forbindelse til jord og at alt var i orden. Han avsluttet deretter arbeidet og reiste til legevakta for å få en helsekontroll etter strømgjennomgangen. Alle tester som ble tatt av legevakta viste seg å være normale og han ble sendt hjem igjen. Hendelsen førte således ikke til skadefravær utover helsekontroll ved legevakta. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid**

21. mai ble en 20 år gammel montør utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i den elektriske installasjonen i et kontorlokale. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi

under 250 V. Det fremgår at på grunn av jordfeil i en lampe på stedet ble montøren utsatt for strømgjennomgang fra arm til arm. Det ble i etterkant av denne hendelsen målt en spenning på 100 V mellom lampen og annet jordet utstyr i kontorlokalet. Montøren ble sendt legevakten for legek kontroll og EKG, men det ble ikke påvist personskade. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær utover legek kontroll. Som årsak til hendelsen oppgis jordfeil i lampe (brudd på tekniske forskrifter).

### **Ansatt i installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid**

28. mai ble en ansatt i en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid/kabeltrekking.

Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at vedkommende skulle flytte på en kabel som lå på en kabelbru med «uavsluttet» kabelende. På grunn av at det var foretatt feil merking av sikringskurser var denne kabelen spenningsførende. Da vedkommende skulle flytte på kabelen kom han tilfeldigvis i berøring med spenningsførende leder i kabelenden med en finger og ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd mellom fase og jordet kabelbru. Det foreligger ikke opplysninger om vedkommende var til legek kontroll etter hendelsen. Det foreligger heller ikke opplysninger om skadefravær.

Som antatt årsak til hendelsen er oppgitt brudd på tekniske forskrifter (ved at spenningsnett kabel ikke var forskriftsmessig avsluttet). I den sammenheng er det også grunn til å bemerke at sikringskurser var feilmerket.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid**

30. mai ble en montør utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i den elektriske installasjonen i et nytt messebygg i en militærleir. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at et stålrør var brukt som kabelvern for en kabel forlagt på vegg ned til en stikkontakt. Dekslet på stikkontakten var tatt av og isolasjonen på kabelen som var strømførende var skadet slik at stålrøret kom i kontakt med strømførende leder i kabelen. Montøren sto med en trekkefjær og skulle trekke en ekstra kabel gjennom stålrøret. Samtidig var han med en hånd i kontakt med en vaskekum og laget på den måten en jordforbindelse fra hånd til hånd mellom strømførende leder/ stålrør og vaskekummen.

Montøren kjente det nappet i armen og var noe usikker på om han hadde vært utsatt for en strømgjennomgang gjennom brystpartiet. Han oppsøkte imidlertid legevakten hvor det ble tatt EKG, blod- og urinprøver og hvor han ble liggende til observasjon over natten.

Det ble ikke påvist personskade. Det foreligger således ikke opplysninger om hendelsen førte til skadefravær utover legek kontroll. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang ved montasjearbeid**

3. juni ble en 25 år gammel montør utsatt for strømgjennomgang under forberedelse til montasjearbeid i et bryterpanel. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Av opplysninger som er gitt fremgår at arbeidet skulle foregå på spenningsløst anlegg. I den forbindelse holdt montøren på og rettet ut ledninger i bryterpanelet for å få bedre oversikt før han skulle gjøre anlegget spenningsløst ved å foreta frakopling. Tilførselsledningene til bryterpanelet som var spenningsførende, var delvis isolert med tape (scotch 33 tape). Under arbeidet med å rette ut ledningene løsnet isolasjonstapen av ledningen han holdt i og montøren ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd (fase – jord). Montøren dro til legevakten for legekontroll og EKG. Det ble imidlertid ikke påvist personskade. Hendelsen førte således ikke til skadefravær utover legekontroll. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang ved montasjearbeid**

5. juni ble en montør utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i den elektriske installasjonen i et kontorlokale. Type fordelingspenning er ikke oppgitt. Det fremgår imidlertid å ha vært vekselspanning med spenningsverdi under 250V. Opplysningene om hendelsen er sparsomme, men det fremgår at montøren i forbindelse med at han skulle sette et deksel på en stikkontakt, kom i berøring med en spenningsførende fase og ble utsatt for strømgjennomgang. Montøren dro til legevakten for legekontroll etterpå. Det ble imidlertid ikke påvist personskade. Hendelsen førte således ikke til skadefravær utover legekontroll. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell.

### **Lærling ble skadet av strømgjennomgang ved montasjearbeid**

10. juni ble en lærling skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid i den elektriske installasjonen i et kontorlokale som var under ombygging. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Av de opplysninger som er gitt fremgår at arbeidet besto i å frakople og demontere en bryter. Tilførselsledninger til denne bryteren kom fra en koplingsboks som var merket med rett kursnummer. Denne kursen ble imidlertid ikke frakoplet og det ble heller ikke foretatt spenningskontroll. I forbindelse med demonteringsarbeidet gikk lærlingen opp i en gardintrapp og kom da i berøring med spenningsførende ledning med en ankel samtidig som han var i berøring med jordet takkonstruksjon. Han ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra ankel til hånd/arm. Lærlingen ble øyeblikkelig tatt hånd om og kjørt til legevakten for rutinekontroll av en montør som var på stedet. Det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 1 dag. Som årsak til ulykken er oppgitt at krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE) ikke er blitt fulgt og at installasjonsbedriftens interne rutiner heller ikke er blitt fulgt. Blant annet blir det spesielt pekt på manglende frakopling og spenningskontroll.

### **Heismontør ble utsatt for strømgjennomgang under testing av heis**

11. juni ble en heismontør utsatt for strømgjennomgang under testing/kontroll av en ny heis. Type fordelingspenning er ikke oppgitt, men det fremgår å ha vært vekselspanning med spenningsverd under 250 V. Det var under skruerkontroll/megging av frekvensomformerer for heisen som installasjonsbedriften hadde levert og montert, at heismontøren ble utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at hovedbryter for heisen var slått av slik at anlegget var gjort spenningsløst da hendelsen skjedde. Det antas derfor at strømgjennomgangen skyldes utladning fra en kondensator i anlegget. Heismontøren ble sendt til sykehus hvor han ble lagt inn for legek kontroll og observasjon i 24 timer. Det ble ikke påvist personska de. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legek kontroll og observasjon ved sykehus.

### **Montør ble skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid**

12. juni ble en 22 år gammel montør skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget i en industrivirksomhet. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverd under 250 V. Montøren arbeidet med tilkopling av en kabel for noe som er omtalt som «tørkestrøm» og benyttet da en elektrisk presse som tilhørte industribedriften for å presse på kabelsko en på leder i kabelen. Under dette arbeidet holdt montøren på håndtaket for pressen med en hånd samtidig som han med den andre hånden var i berøring med kabelsko en som i henhold til beskrivelsen som er gitt, hadde forbindelse til jord. Han ble da utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Montøren ble sendt til sykehus for legek kontroll og innleggelse. Det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 1 dag. Det viste seg i etterkant at det var feil på den elektriske pressen som ble benyttet, blant annet var det brudd på jordleder slik at pressen faktisk var ujordet da ulykken skjedde. I tillegg antas det også at det under arbeidet kan ha oppstått en midlertidig jordfeil i pressa slik at gods i pressa har blitt spenningsførende, men dette har det ikke latt seg gjøre å få fastlagt med sikkerhet. En annen teori går ut på at kabelen kan ha vært oppladet (oppladet energi) og at det kan ha skjedd en utladning gjennom montøren under arbeidet. Som årsak til ulykken er oppgitt materialsvikt/funksjonssvikt. Det fremgår at det er iverksatt tiltak med å avdekke tilsvarende feil i andre elektriske presser som er i bruk både hos industrivirksomheten og hos installasjonsbedriften.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid**

15. juni ble en 34 år gammel svensk montør utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i en elektrisk installasjon. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er sparsomme, men det fremgår at montøren har kommet i berøring med uisolert spenningsførende ledning som hang løst

over himling og ble utsatt for strømgjennomgang mellom ledning og himlingskonstruksjon (fase – jord). Det foreligger ikke opplysninger legek kontroll etter hendelsen, men hendelsen førte ikke til skadefravær tiltross for at montøren skal ha fått brennmerke. Som årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under avisolering av kabel**

19. juni ble en 28 år gammel svensk montør utsatt for strømgjennomgang da han skulle avisolere en kabel.

Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V.

Opplysningen om hendelsen er sparsomme, men det fremgår at montøren skulle avisolere en kabel som ikke skulle være spenningsførende. Det fremgår i den forbindelse at det på forhånd skulle være kontrollert at kabelen var spenningsløs. Det viste seg imidlertid at kabelen var spenningsførende og montøren ble utsatt for strømgjennomgang. Opplysninger om hvorfor kabelen var spenningsførende foreligger ikke. Det fremgår at montøren fikk en liten sårskade i armen. Det foreligger ikke opplysninger om montøren var til legek kontroll etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell.

### **Ansatt i installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid**

28.juni ble en ansatt i en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i den elektriske installasjonen i et kjøkken. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er sparsomme, men det fremgår at vedkommende skulle tilkople en stikkontakt. Det synes å fremgå at tilkoplingen skulle skje i spenningsløs tilstand, men vedkommende tok ut feil kurssikring og ble dermed utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om legek kontroll eller skadefravær, men det fremgår at hendelsen vil bli fulgt opp videre. Som årsak til hendelsen oppgis at krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE) ikke er blitt fulgt. Blant annet ved feil frakopling av kurs og mangelfull spenningskontroll.

### **Ansatt i installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang under koplingsarbeide på nødlys**

2. juli ble en ansatt i en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under komplettering/koplingsarbeide på en kurs for nødlys i et nytt bygg med leiligheter. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at kursen som vedkommende arbeidet på var gjort spenningsløs. Under arbeidet ble plutselig kursen spennings-

førende og vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang. Det viste seg etterpå at kursen var blitt spenningssett av en annen håndverker (maler) som også arbeidet i samme bygg. Vedkommende ble sendt til lege for legekontroll hvor det ikke ble påvist personskade. Hendelsen førte således ikke til skadefravær utover legekontroll. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell, men det kan vel også være grunnlag for å stille spørsmål ved om krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE) i tilstrekkelig grad er blitt fulgt. Det siktes her til tiltak for å fjerne risiko mot innkopling.

### **Utenlandsk installatør ble skadet av strømgjennomgang ved montasjearbeid**

8. juli ble en 44 år gammel utenlandsk (svensk) installatør ansatt i et bemanningselskap skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid i et elektrisk anlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det synes å fremgå at det ble arbeidet på spenningsløst anlegg/kurs ved at tilhørende kurssikringene var koplet ut. Under dette arbeidet ble anlegget plutselig spenningsførende og installatøren ble utsatt for strømgjennomgang. Det viste seg at kurssikringene var lagt inn igjen av en utenforstående «ukvalifisert» person som ikke arbeidet på det aktuelle stedet. Det foreligger ikke opplysninger om installatøren ble sendt til lege for kontroll, men det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 7 dager.

Som årsak til ulykken er oppgitt brudd på krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE).

### **Lærling ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid**

9. juli ble en 19 år gammel lærling utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i den elektriske installasjonen i et lagerlokale som skulle gjøres om til kontorer. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Lærlingen holdt på med å montere og tilkople en stikkontakt i taket i lokalet da han ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd (fase – jord). Lærlingen hadde fått beskjed om at kursen han jobbet på var spenningsløs. Det viste seg imidlertid at det tidligere var foretatt en omkopling av kursen lærlingen arbeidet på samt at tilhørende kurssikringer ikke var tatt ut. Dette medførte at da lærlingen skulle foreta en tilkopling av leder i stikkontakten var denne spenningsførende og han ble dermed utsatt for strømgjennomgang.

Lærlingen ble sendt til sykehus hvor han gjennomgikk legekontroll. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær utover legekontroll på sykehus. Som årsak til ulykken er oppgitt brudd på krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE). Blant annet blir det pekt på manglende frakopling og spenningskontroll. Det fremgår at politi og arbeidstilsyn ble varslet om hendelsen. Det fremgår at installasjonsbedriften har iverksatt tiltak for å unngå lignende hendelser i fremtiden.

### **Montør ble skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid**

10. juli ble en 22 år gammel montør skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid i tilknytning til det elektriske anlegget i et sikringsskap i en boligblokk. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren dro i noen ledninger i sikringsskapet og kom da trolig i berøring med spenningsførende del på et koplingsstykke for en stiger i skapet og ble dermed utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at montøren trodde at alt i skapet var gjort spenningsløst. Montøren ble sendt til sykehus for legekontroll og prøver. Det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 1 dag. Som årsak til ulykken er oppgitt uaktsomhet/uhell, men det synes også som om det kan foreligge brudd på krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE), blant annet manglende frakopling og spenningskontroll.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid**

24. juli ble en montøren utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i en fordelingstavle. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren drev med ombyggingsarbeider i en eksisterende fordelingstavle. Han kom da samtidig i berøring med gods i tavla og en ikke tilkoplede jordleder på en ny kurs og ble dermed utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at den nye kursen ikke var tilkoplede. Berøringsspenningen ble etterpå målt til 180V. Det ble i etterkant konstatert jordfeil på anlegget. Montøren reiste selv til sykehus for legekontroll hvor det ble gjennomført EKG. Han ble sendt hjem igjen fra sykehuset med beskjed om å komme igjen neste morgen for ny EKG. Etter å ha tatt ny nye EKG den påfølgende morgen var han tilbake på jobb. Hendelsen førte således ikke til skadefravær utover legekontroll og EKG. Som årsak til hendelsen er oppgitt materialsvikt/funksjonssvikt (isolasjonssvikt/jordfeil). Det fremgår at hendelsen er meldt til politi og arbeidstilsyn.

### **Lærling ble utsatt for strømgjennomgang ved montasjearbeid**

25. juli ble en 21 år gammel lærling utsatt for strømgjennomgang under arbeid på en kabel i en kabelkum.

Kabelen strømforsynte et pumpeskap på en jernbanestasjon. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Under dette arbeidet ble lærlingen utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det synes å fremgå at arbeidet skulle foregå på spenningsløst/ frakoplet anlegg og at det også var foretatt en frakopling, men på grunn av feilmerking av foranstående sikringer/vern var feil kabel blitt frakoplet.

I tillegg ble ikke spenningskontroll av kabelen utført. Lærlingen ble sendt til sykehus til legekontroll hvor det ikke ble påvist personskade. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær utover legekontroll på sykehus. Som årsak til ulykken er oppgitt uaktsomhet/uhell, men det synes også klarlagt at det foreligger brudd på krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elek-

triske anlegg (FSE), blant annet ved at spenningskontroll ikke ble utført. Det fremgår at arbeidstilsynet skal være varslet om hendelsen. Det foreligger ikke opplysninger om ansvarlig montør.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid**

29. juli ble en montør utsatt for strømgjennomgang under montering av nye sikringer i et sikringskap. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er sparsomme, men det fremgår at under arbeidet som har foregått med spenning på samleskinnene i skapet kom montøren i berøring med disse og ble utsatt for strømgjennomgang. Montøren ble sendt til legevakten for legekontroll. Det ble ved legekontrollen ikke påvist personskade. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær utover legekontroll. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell, men det synes også å fremgå at det foreligger brudd på krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE).

### **Montør ble skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid**

6. august ble en 24 år gammel montør skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid i den elektriske installasjonen i et kontorbygg. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er sparsomme, men det synes å fremgå at arbeidet var planlagt utført på frakoplet og spenningsløst anlegg. Det viste seg imidlertid på grunn av meget dårlig og mangelfull merking i det tilhørende sikringskap at det var vanskelig å finne kursen montøren måtte frakopple. Montøren valgte av den grunn å arbeide med spenning på anlegget. Dette førte til at montøren under arbeid med å foreta en tilkopling ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd (fase – jord). Det foreligger ikke opplysninger om montøren var til legekontroll, men det fremgår at ulykken førte til 1 dag skadefravær. Som årsak til ulykken er oppgitt brudd på krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE), men i den sammenheng kan det og være grunnlag for å mene at mangelfull merking av kurser i det tilhørende sikringskap kan ha vært en medvirkende årsak.

### **Ansatt i installasjonsbedrift ble utsatt strømgjennomgang under kontrollmåling av spenning**

6. august ble en ansatt i en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang da han skulle foreta kontrollmåling av spenning i en boliginstallasjon. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er sparsomme, men det fremgår at under kontrollmålingen glapp målepinnene og han kom i berøring med spenningsførende anleggsdel med en hånd og ble utsatt for strømgjennomgang. Vedkommende oppsøkte lege for kontroll etter hendelsen, men personskade

ble ikke påvist. Hendelsen førte således ikke til skadefravær utover legekons-troll. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell.

### **Ansatt i installasjonsbedrift ble skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid**

12. august ble en 59 år gammel ansatt i en installasjonsbedrift skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget i en underfordeling i en butikk. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at arbeidet ble utført som AUS-arbeid, men påkrevet verneutstyr manglet. I forbindelse med demonteringsarbeid skulle vedkommende frakople en kabel i det tilhørende sikringskapp da han ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd (fase – jord). Det antas at dette skyldes at han kommet i berøring med en spenningsførende skrulklemme i sikringskapet med en hånd samtidig som han var i berøring med jordleder med den andre hånden. Det foreligger ikke opplysninger om legekons-troll og legebehandling etter ulykken, men der fremgår at ulykken førte til 5 dager skadefravær. Som årsak til ulykken er oppgitt brudd på krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE).

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under spenningskontroll på en LED driver**

13. august ble en 27 år gammel montør utsatt for strømgjennomgang da han skulle foreta spenningskontroll på en LED driver (omformer for LED belysning) i en boliginstallasjon. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at det elektriske anlegget på stedet var under arbeid og i den forbindelse skulle montøren foreta frakopling med påfølgende spenningskontroll av kursen som LED driveren var tilkople. LED driveren var jordet. Montøren sto i en uisolert gardintrapp da han foretok spenningskontrollen. På grunn av at anlegget var under arbeid var kursene i tilhørende sikringskapp mangelfullt merket og feil kurssikring/jordfeilautomat ble av den grunn slått av. Dette medførte at det sto spenning på LED driveren når montøren skulle foreta spenningskontroll. Da montøren skulle foreta spenningskontroll på LED driveren ble han utsatt for strømgjennomgang i det han har kommet med den ene hånden i berøring med uisolert del på målepinnen han benyttet samtidig som han var i berøring med jordet del på LED driveren med den andre hånden. Montøren merket strømgjennomgang også i bena og skled ned av gardintrappa. Han merket ømhet i knær og albuer etterpå. Det foreligger ikke opplysninger om montøren var til legekons-troll, men det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell, men det kan også være grunn til å tilføye at mangelfull merking i sikringskapp kan ha vært en medvirkende årsak.

### **Montør ble skadet av lysbuekortslutning i forbindelse med montasjearbeid knyttet til flytting av en nettstasjon**

14. august ble en 41 år gammel montør skadet av lysbuekortslutning under montasjearbeid knyttet til flytting av en nettstasjon. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at i forbindelse med flyttingen ble det benyttet strømaggregater for bl.a. arbeidsstrøm. Det synes i dette tilfellet å fremgå at det har blitt benyttet to aggregater. I den forbindelse var en installasjonsbedrift engasjert i forbindelse med opprigging av strømaggregater og til og frakopling av disse, mens en annen installasjonsbedrift var engasjert med flytting av selve nettstasjonen. Under flytting av nettstasjonen har de som flyttet den også flyttet et av aggregatene uten at montør fra installasjonsbedriften som var ansvarlig for aggregatene var til stede. I den forbindelse hadde et deksel foran effektbryter for tilhørende aggregat blitt feilaktig fjernet. Normalt skal dette dekeleket bare kunne fjernes ved at bryteren settes i AV-posisjon. Dette ble ikke gjort og det antas derfor å ha blitt brukt makt for å fjerne dekeleket. Etter hva vi forstår ut fra beskrivelsen av hendelsen har dette medført at da nettstasjonen ble spenningsatt og aggregatet skulle frakoples, sto det spenning inn på den omtalte effektbryter som manglet deksel og den tilkoblede kabel med tilhørende kopplingsstykke på effektbryteren var således blitt spenningsførende. Det fremgår at da to montører fra installasjonsbedriften som hadde ansvar for aggregatene, begynte å kople vekk aggregatene oppsto det en lysbuekortslutning mellom to faser i kabelen som var tilkoplede aggregatet og en av montørene fikk lysbue over hendene og ble lettere brannskadet samtidig som han fikk sveiseblink. Montøren fikk raskt nedkjølt brannskade ved hjelp av en vannslange som tilfeldigvis var i nærheten.

Han fullførte jobben, men merket etter hvert ut på kvelden etter å ha kommet hjem at han hadde svie i øynene. Han oppsøkte derfor lege og fikk behandling. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær utover legebehandling.

Som årsak til hendelsen er oppgitt brudd på krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE). Det er vel i tillegg også grunn til å stille spørsmål ved om kommunikasjonen og informasjonen mellom de to installasjonsbedriftene som var involvert i denne hendelsen har vært god nok.

### **Montør ble skadet av strømgjennomgang under betjening av sikringer**

28 august ble en 26 år gammel montør skadet av strømgjennomgang da han i forbindelse med feilsøking på gatelysanlegg skulle betjene gamle uisolerte sikringer i mast. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Montøren sto i isolert personløfter, men benyttet ikke isolerende hansker under arbeidet noe som medførte at da han kom i berøring med spenningsførende deler på sikringene ble han utsatt for strømgjennomgang fra hånd til albue på motsatt arm. Det foreligger ikke opplysninger montøren dro til legekontroll etterpå. Det fremgår at ulykken

førte til et skadefravær på 1 dag. Som årsak til ulykken er oppgitt brudd på krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE), blant annet manglende bruk av personlig verneutstyr.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid**

4. september ble en 29 år gammel montør utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i den elektriske installasjonen i et bad. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det synes å fremgå at arbeidet skulle utføres som arbeid på frakoplet og spenningsløst anlegg og at anlegget var spenningsløst da arbeidet ble påbegynt. Montøren måtte imidlertid hente en bryter og da kom han til å sette på spenningen igjen. Da han kom tilbake hadde han glemt at spenningen var påsatt og dette medførte at han ble utsatt for strømgjennomgang da han påbegynte arbeidet igjen. Det fremgår at montøren ble sendt til legekontroll og at han var på sykehus til observasjon i 8 timer. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær utover sykehusinnleggelse til observasjon. Som årsak til ulykken er oppgitt brudd på krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE).

### **Ansatt i installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid**

18. september ble en ansatt i en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i den elektriske installasjonen i en konsertarena. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 – 480V. Det fremgår at det ble arbeidet med spenning på anlegget (AUS). Under arbeidet ble det benyttet en nebbtang med skade på isolasjonen. Dette førte til at vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang fra høyre hånd som han holdt nebbtanga i til venstre hånd som var i berøring med et rekkverk av metall. Vedkommende ble kjørt til legevakt for undersøkelse hvor det ikke ble påvist noe unormalt. Vedkommende skulle imidlertid bli fulgt opp med kontroll av fastlege etter 6 måneder. Opplysninger om skadefravær utover legekontroll foreligger ikke. Som årsak til ulykken er oppgitt brudd på krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE).

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under skifte av lyskilde**

19. september ble en 45 år gammel montør utsatt for strømgjennomgang da han skulle skifte lyskilde i en lampe.

Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250V. Under skifte av lyskilden som foregikk med spenning på anlegget ble lyskilden knust og montøren ble utsatt for strømgjennomgang.

Montøren ble hentet av ambulanse og kjørt til lege for kontroll. Opplysninger

om skadefravær utover legek kontroll foreligger ikke. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell.

### **Lærling ble utsatt for strømgjennomgang ved montasje arbeid**

2. oktober ble en lærling utsatt for strømgjennomgang under utførelse av montasje arbeid i en elektrisk installasjon.

Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250V.

Opplysningene er sparsomme, men det fremgår at lærlingen hadde fått i oppgave å fjerne en lampe da han ble utsatt for strømgjennomgang. Det synes å fremgå at arbeidet skulle utføres på frakoplet og spenningsløst anlegg.

Det foreligger ikke opplysninger om frakopling, men det fremgår at det ikke ble utført spenningskontroll før arbeidet ble påbegynt. Lærlingen ble sendt til sykehus for rutinekontroll etter hendelsen, men var tilbake igjen på jobb etter 2 timer. Som årsak til hendelsen synes å fremgå at brudd på krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE) har funnet sted, blant annet ved mangelfull spenningskontroll.

### **Montør ble alvorlig skadet ved kortslutning i lavspenningsanlegg i en nettstasjon**

4. oktober ble en 50 år gammel montør alvorlig skadet av lysbue kortslutning i lavspenningsanlegget i en nettstasjon som tilhørte et nettselskap. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 – 480V. Det fremgår at montøren og en lærling skulle skifte en sikringslist av type SLBM fra 400 A til 630 A i nettstasjonens lavspenningfordeling. Det var foretatt sikker jobbanalyse før arbeidet ble påbegynt. Arbeidet skulle utføres som AUS-arbeid. Stedet i nettstasjonen hvor skifte av sikringslist skulle foretas var innerst i rekka av sikringslister og i enden av samleskinnene hvor det sto en jordet metallskillevegg helt inntil de bakelittisolerte endene av samleskinnene. Det var imidlertid såpass trangt på stedet at det var umulig å komme til med det tiltenkte AUS-verktøy som vanligvis brukes. Montøren valgte derfor å benytte et noe smalere AUS-verktøy (pipenøkkel). Da det var veldig trangt og vanskelig å få skrudd av den gamle sikringslisten brukte montøren betydelig lengre tid enn vanlig. Han ringte også underveis i arbeidet en annen kollega for å få råd. Under arbeidet med å montere den nye sikringslista på plass ble han også så varm at han måtte ta av seg jakka. Lærlingen sto da litt bak han. Under dette arbeidet smalt det plutselig og lysbue kortslutning oppsto og det brant hull i metallskilleveggen. Montøren ble dermed utsatt for lysbue kortslutning og som følge av det, alvorlig skadet. Lærlingen som ikke ble skadet grep raskt og eksemplarisk inn og kontaktet umiddelbart AMK. Den tilskadekomne montør ble kjørt til sykehus hvor det ble konstatert 2.grads forbrenning i ansiktet og 3.grads forbrenning i bryst og mageregion. Han ble operert for 3.grads forbrenning dagen etter ulyk-

ken. Av de forelagte opplysninger fremgår at montøren har fått et skade-  
fravær på 40 dager. Det fremgår at den tilskadekomne brukte hjelm med  
visir og at dette begrenset personskaden. Det fremgår også at vernebriller  
og vernehansker også har blitt brukt. Han gikk selv ut til sykebil da han  
ble kjørt til sykehus. Det fremgår at i skrivende stund er montøren fremdeles  
under oppfølging med hensyn til hudskader i bryst. Det anses i etterkant av  
ulykken som sannsynlig at kortslutningen har oppstått som en følge av at  
nederste fase på sikringslisten under arbeidet har kommet bort i den jordede  
metallskillevæggen og tent en lysbue som førte til en påfølgende kraftig sam-  
leskinnekortslutning. I tillegg til personskade har det også som det fremgår  
oppstått noen materielle skader i nettstasjonen. Det fremgår at arbeidstilsynet  
er varslet om ulykken.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under arbeid med å feste et deksel i et sikringsskap**

4. oktober ble en 34 år gammel montør utsatt for strømgjennomgang da  
han skulle feste et ASD-deksel i et sikringsskap i en industribedrift. Type for-  
delingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi  
250 – 480 V. Det viste seg at utgående ledninger (3 faseledere + N-leder)  
i bunnen av sikringsskapet sperret, slik at montøren fikk problemer med å  
få dekelet på plass. For å rette på dette dyttet han ledningene tilbake inn  
mot bakveggen i skapet. Dette medførte at en N-leder løsnet fra sikringen  
(automaten) den var tilkopleet og ble hengende i luften. Montøren hadde  
ikke spenningstester med seg og uten å spenningsprøve vippet han sikringen  
ned (kopleet ut tilhørende kurs) og begynte å avmante N-lederen for etterpå  
å få kopleet den på plass i sikringen igjen. I det han skulle bøye N-lederen for  
at den skulle få en mer hensiktsmessig fasong tok han på kobberet i ledere  
og ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til ben. Det viste seg  
etterpå at årsaken til at N-lederen var spenningsførende skyldes at den via  
en kontaktstyring og et tidsrelè som også inngikk i anlegget, hadde fått en  
spenning på 230 V mellom N-leder og jord. Det foreligger ikke opplysninger  
om montøren var til legekontroll etter hendelsen. Hendelsen førte ikke til  
skadefravær. Som årsak til hendelsen fremgår at brudd på krav i forskrift om  
sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE) har funnet sted, blant  
annet ved mangelfull spenningskontroll. Montøren har i etterkant vært inn-  
kalt til leder og HMS ansvarlig for samtale hvor rutiner og krav er presisert.

### **Lærling ble skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid**

9. oktober ble en 28 år gammel lærling skadet av strømgjennomgang under  
utførelse av montasjearbeid i den elektriske installasjonen i en bolig. Type for-  
delingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi  
under 250V. Det fremgår at lærlingen (voksenlærling) arbeidet sammen med  
en ansvarlig montør.  
Lærlingen skulle montere ujordede stikkontakter i taket. Montøren hadde

foretatt utkopling av kursen i sikringsskapet ved å slå av tilhørende kurssikring og spenningskontroll var utført. Det fremgår at kunden også var til stede og vedkommende stresset montør og lærling med å skulle hjelpe til. Under arbeidet skulle montøren jobbe på en annen kurs og han ba i den forbindelse kunden om å gå i sikringsskapet og slå av den tilhørende kurssikring for den kursen han skulle jobbe på. I stedet for å slå av denne kurssikringen hadde kunden i stedet slått på sikringen for den kursen lærlingen jobbet på. Dette førte til at lærlingen ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Lærlingen ble sendt til lege og sykehus hvor han ble lagt inn til observasjon over natten. Det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 1 dag utover sykehusopphold. Som årsak til ulykken er oppgitt uaktsomhet/uhell.

### **Heismontør ble utsatt for strømgjennomgang under feilsøking i heis**

17. oktober ble en heismontør utsatt for strømgjennomgang da han skulle foreta feilsøking på en heismaskin

Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250V.

Opplysningene er sparsomme, men det fremgår at heismontøren ble utsatt for strømstøt da han skulle måle på en elektromotor til heisen og ble i den forbindelse utsatt for strømgjennomgang mellom en finger og albue på motsatt arm. Heismontøren dro rett til legevakt for legek kontroll og observasjon, men personskade ble ikke påvist. Hendelsen førte således ikke til skadefravær utover legek kontroll og observasjon. Som årsak til ulykken er oppgitt uaktsomhet/uhell.

### **Montør ble skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid i et asfaltverk**

18. oktober ble en 28 år gammel montør skadet av strømgjennomgang da han skulle utføre mantling/kapslingsarbeid på isolerte bitumen/oljerør. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250V. Det fremgår at montøren sto i en lift da han skulle utføre arbeidet. På grunn av jordfeil i det elektriske anlegget var det blitt en potensialforskjell mellom liften og det røret som montøren skulle arbeide på og montøren ble utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om montøren var til legek kontroll/behandling etterpå, men det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 1 dag. Ved kontroll etter ulykken ble det funnet at spenningen mellom lift og rør var 55 V. Det ble videre funnet en jordfeil i en skjøteledning på anlegget. Da skjøteledningen ble fjernet var jordfeilen borte. Som årsak til ulykken er oppgitt materialsvikt/funksjonssvikt (jordfeil).

### **Lærling ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid**

28. oktober ble en 20 år gammel lærling utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i den elektriske installasjonen i en leilighet som var under rehabilitering. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250V. Opplysningene er sparsomme, men det fremgår at det skulle arbeides på spenningsløst anlegg og at det i den forbindelse hadde blitt glemt å sjekke at kursen det skulle jobbes på virkelig var spenningsløs. Det fremgår at lærlingen etter hendelsen ble sendt til legevakt for legekontroll.

Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær utover legekontroll. Det foreligger ikke opplysninger om ansvarlig montør. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell, men det synes vel også å fremgå at brudd på krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE) må ha funnet sted.

### **Ansatt i installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang ved arbeid i eltavle**

29. oktober ble en ansatt i en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under arbeid med å skifte et relè i en eltavle. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250V. Det fremgår at arbeidet skulle foregå på spenningsløst anlegg og i den forbindelse ble sikringene til tilhørende sikringskurs lagt ut. Det viste seg imidlertid at det var feil sikringer som var lagt ut slik at det sto fortsatt spenning på kursen/kabelen fram til relèet som skulle skiftes. Det fremgår at vedkommende skulle foreta spenningskontroll på relèet før han påbegynte selve utskiftingen av dette. Han kom da i berøring med en kordel i kabelen og ble utsatt for strømgjennomgang. Han skvatt til av strømstøtet, noe som førte til at han kom bort i en strømførende skinne i eltavla og fikk på ny en strømgjennomgang fra finger/hånd til hånd. Det fremgår at vedkommende ble sendt til sykehus for legekontroll/behandling etter hendelsen, men personskade ble ikke påvist. Det foreligger ikke opplysninger om hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll/behandling. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid**

29. oktober ble en montør utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i den elektriske installasjonen i en bank. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250V. Det fremgår at montøren hadde montert ferdig en nedhengt lysarmatur og skulle i den forbindelse sette lyskilden inn i armaturen. Det fremgår at han på dette tidspunkt ikke var klar over at armaturen var blitt spenningsatt. For å få lyskilden på plass måtte to fjærbelastede keramiske holdere presses hver i sin retning. Montøren satte lyskilden inn i den ene holderen og presset den bakover for deretter å skyve den andre holderen så langt tilbake at han fikk lyskil-

den på plass i denne. Under dette arbeidet kom han med pekefinger/tommel på venstre hånd i berøring med spenningsførende del i holderen samtidig som han var i berøring med en jordet metallkappe på holderen og ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra pekefinger til tommel på venstre hånd. Montøren ble sendt til lege/sykehus for legek kontroll/ behandling/ overvåking hvor det også ble tatt EKG. Muskulatur og reflekser ble ved legebehandlingen konstatert å være i orden. Det fremgår at montøren med begge hendene var i berøring med jordet anleggsdel, men da han hadde en tekstilhanske på høyre, hånd forhindret denne trolig strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legek kontroll/ behandling/ overvåking. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid**

31. oktober ble en 23 år gammel montør utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i den elektriske installasjonen et kontorbygg. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250V. Opplysningene er sparsomme, men det fremgår at feil kurs ble utkoplet og det ble ikke utført spenningskontroll. Dette førte til at montøren ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det foreligger ikke opplysninger om montøren var til lege for legek kontroll/ behandling etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell, men det synes vel også klart å fremgå at det også har skjedd brudd på krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE), blant annet ved mangelfull spenningskontroll.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under betjening av sikringer**

5. november ble en 22 år gammel montør utsatt for strømgjennomgang under betjening av sikringer. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250V. Sikringene besto av patron-sikringer med tilhørende UZ-element. Da montøren skulle skru ut sikringene ble han utsatt for strømgjennomgang fra arm til arm. Det viste seg etterpå at det var sprekk i sikringslokket slik at spenningsførende deler var blitt tilgjengelig. Montøren ble sendt til legevakt for legek kontroll/ behandling og derfra videre til sykehus, men ble utskrevet derfra samme dag. Det fremgår hendelsen ikke førte til skadefravær utover legek kontroll/ behandling. Som årsak til hendelsen er oppgitt materialsvikt / funksjonssvikt.

### **Lærling ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid**

6. november ble en 16 år gammel lærling utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et eldre elektrisk anlegg med UZ-elementer i tavla og kabelbruer av metall. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250V. Det fremgår at lærlingen sto

over himling og målte spenningen i en stikkontakt med en spenningstester. Lærlingen var i berøring med en kabelbru samtidig som han var i berøring med himling. Han ble da utsatt for strømgjennomgang fra arm til arm. Av de forelagte opplysninger antas det at strømgjennomgangen skyldes jordfeil. Det foreligger ikke opplysninger om legekontroll/behandling etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen ikke førte tilskadefravær.

### **Ansatt i heisinstallasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang under arbeid i heisanlegg**

6. november ble en ansatt i en heisinstallasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under utskifting av en dørmotor i et heisanlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250V.

Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at arbeidet foregikk med spenning på anlegget og at vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd (fase – jord). Det foreligger ikke opplysninger om vedkommende var til legekontroll etter hendelsen. Det fremgår heller ikke opplysninger om skadefravær. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell, men det synes også å fremgå at det i tillegg har skjedd brudd på krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE).

### **Ansatt i installasjonsbedrift ble skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid**

11. november ble en ansatt i en installasjonsbedrift skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget på en byggeplass. Type fordelingspenning er ikke oppgitt (antatt TN-system), men det er oppgitt vekselspanning med spenningsverdi 250 – 480V. Opplysningene om hendelsen er sparsomme, men det fremgår at vedkommende skulle «sette i kabel i byggestrømsskap» ( strømsette et byggestrømsskap via en tilhørende tilførselskabel) på stedet. Vedkommende ble da utsatt for strømgjennomgang. Vedkommende ble kjørt til legevakst for ble deretter innlagt på sykehus for observasjon over natta. Det fremgår at ulykken førte til 1 dags skadefravær utover innleggelse på sykehus. Det antas at årsaken til ulykken skyldes feil på byggestrømsskap eller tilførselskabel.

### **Lærling ble skadet av strømgjennomgang under montasje av avdekning i sikringssskap**

18. november ble en 20 år gammel lærling i en installasjonsbedrift skadet av strømgjennomgang da han skulle montere avdekning i et spenningsatt sikringssskap. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Lærlingen sto i en to trinns trapp og monterte avdekningen med den ene hånden mens han med den andre hånden holdt seg fast i skapet. Ved et uhell kom han bort i ledende spenningsførende

del på et UZ-element i skapet og ble utsatt for strømgjennomgang fra arm til arm (fase – jord) som førte til at han også falt ned fra trappa. Han fortsatt å jobbe videre en stund, men merket etter hvert smerter i brystet som ikke ble bedre og kontaktet derfor legevakt. Han ble fra legevakt sendt til sykehus hvor han ble innlagt til observasjon. Det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 1 dag. Som årsak til ulykken er oppgitt uaktsomhet/uhell.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid**

22. november ble en montør utsatt for strømgjennomgang under arbeid med å trekke kabler på en kabelbru over himling på en skole. Opplysninger om type fordelingsspenning er ikke oppgitt utover at det er vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Montøren hadde jobbet med kabeltrekkingen og var kommet ca 22 meter fra tavla med 3 stk kabler PFXP 4 x 6 mm<sup>2</sup>. Han hadde jobbet hurtig og var svett på hendene da han plutselig uten forvarsel fikk en skikkelig «karamell» i høyre hånd. Han sto i en trapp da dette skjedde, men greide å holde seg fast slik at han unngikk å falle ned. Ved nærmere undersøkelse viste det seg at det på brua også lå en 3x 2,5 mm<sup>2</sup> kabel type PFXP som var spenningsatt og ikke terminert eller isolert i enden. Det var enden på denne kabelen montøren hadde vært i berøring med da han ble utsatt for strømgjennomgang. Kabelen var oppkveilet og lå slik til sammen med mange andre kabler på brua at det var vanskelig å oppdage både kabelen og kabelenden. Kabelen var merket med kurs som ble frakoplet. Montøren dro til lege hvor det ble tatt blodprøver og EKG. Han følte seg OK, men var øm i hånden, mest i høyre peke- og langfinger. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær utover legebesøk. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell, men det synes vel også klart å fremgå at hendelsen i høy grad skyldes brudd på tekniske forskrifter ved at kabelen ikke var forskriftsmessig avsluttet.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under måling/inspeksjon i en underfordeling**

26. november ble en 26 år gammel montør utsatt for strømgjennomgang da han skulle åpne skapdøra (stålskap) i en underfordeling i en butikk. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at da montøren tok i skapdøra ble han utsatt for strømgjennomgang. Han fikk et brannsårl på en finger og følte seg urolig i kroppen eter på og dro til legen for å få en helsesjekk. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legebesøk. Det viste seg etterpå at det lå en spenningsførende del inntil skapsiden i skapet. Årsak til hendelsen var således brudd på tekniske forskrifter.

### **Ansatt i heisinstallasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang under feilsøking i heisanlegg**

4. desember ble en ansatt i en heisinstallasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang da han skulle foreta feilsøking på et relè i et heisanlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250V. Det fremgår at i forbindelse med feilsøkingen «kakket» vedkommende på relèet som var spenningsførende med en kulepenn. Det viste seg at kulepennen var strømledende og vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Vedkommende reiste til legevakt etter hendelsen hvor det ble tatt diverse prøver. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legebesøk. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid**

19. desember ble en montør utsatt for strømgjennomgang under demontering av en kabel i et fordelingsskap i en netteieres lavspent fordelingsnett. Type fordelingspenning er ikke oppgitt utover at det var vekselspanning med spenningsverdi 250 – 480V (trolig TN-system). Kabelen som skulle demonteres var frakoplet og kappet inne i skapet, men det sto spenning på inne i skapet. Det fremgår at montøren skulle dra i kabelen inne i skapet for å rette den opp og da glapp taket slik at han med høyre hånd kom i berøring med en spenningsførende skinne i skapet samtidig som han med venstre hånd var i berøring med gods i skapet som var av støpejern. Han ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd (fase – jord). Montøren ble sendt til legevakt til rutinemessig observasjon og hvor det ble tatt blodprøver og EKG. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær utover legekontroll og han var tilbake på jobb dagen etter.

### **Montør ble skadet av lysbuekontaktslutning under kapping av kabel**

11. februar ble en 23 år gammel montør skadet av lysbuekontaktslutning da han kappet en kabel i et tavlerom

Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 – 480V. Opplysningene er sparsomme utover at montøren skal ha kappet feil kabel. Dette førte til lysbuekontaktslutning og montøren fikk brannskader på armene. Det foreligger ikke opplysninger om legekontroll og legebehandling, men det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 14 dager. Som årsak til ulykken oppgis uaktsomhet/uhell, men det synes vel også å fremgå at det må ha forekommet brudd på krav forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE). Det fremgår at ulykken er meldt til politi og arbeidstilsyn.

### **Montør i heisinstallasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang under arbeid i heisanlegg**

4. april ble en 40 år gammel montør i en heisinstallasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med at han skulle foreta revisjon/måling/inspeksjon i et apparat skap for et heisanlegg. Type fordelingspenning er ikke oppgitt utover at det er vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er sparsomme utover at montøren har blitt utsatt for strømgjennomgang og at dette angivelig har en årsakssammenheng med en bremseplugg som har gått i stykker under testing av brems. Det foreligger ikke opplysninger om montøren var til legekontoll eller legebehandling etter ulykken, men det fremgår at montøren har fått påvist høye CP verdier i blodet og at dette kan gi nyresvikt, noe som trolig indikerer at vedkommende har vært til legebehandling. Det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 7 dager. Det fremgår at ulykken er meldt til arbeidstilsynet.

### **Elektriker fikk strømstøt under feilsøking.**

29. januar fikk en elektriker fikk strømstøt under feilsøking. Under feilsøking på en signalkabel med påvist jordfeil kom elektriker i berøring med frakoblet jording på kabel og jordingsskinne i koblingsskap. Elektrikeren fikk da strømgjennomgang i to fingre. Virksomheten har avviksbehandlet hendelsen og kommet til at den skyldes at skapet var spenningssatt under feilsøkingen, at jordingen på signalkabelen ikke var isolert tilstrekkelig i tillegg til manglende bruk av verneutstyr. Det er nå satt i verk forebyggende tiltak.

### **Montør utsatt for strømgjennomgang ved skifte av batteripakke**

3. mai ble en montør utsatt for strømgjennomgang under arbeid med å bytte en batteripakke på et nødlys. Batteripakken i nødlyset kunne kobles fra ved å dra ut en vanlig plugg. Dette ble ikke gjort og montøren ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd under bytte av batteripakken. Arbeidet var ikke risikovurdert på forhånd. Montøren var til legekontroll etter hendelsen og det er ikke rapportert om skadefravær. Årsak til ulykken skyldes ett eller flere brudd på fse.

### **Lærling utsatt for strømgjennomgang**

Under et rivingsarbeide 30 april i et eksisterende bygg skulle en lærling dra ut en leder av en wagoklemme. Det ble benyttet spisstang til operasjonen som medførte at isolasjonen på lederen ble brutt. Lærlingen som holdt seg i en kabelbro, ble da utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Lærlingen ble hengende fast i ca 2 sekunder før vedkommende klarte å komme seg løs og falt ca 1,7 meter ned med en «mellomlanding» i/på en stige. Vedkommende ble liggende til overvåkning over natten på sykehus og ble sykemeldt først i 3 dager og senere i 15 dager til på grunn av brist i et fotblad. Vernet for kursen var ikke koblet ut og det var heller ikke utført kon-

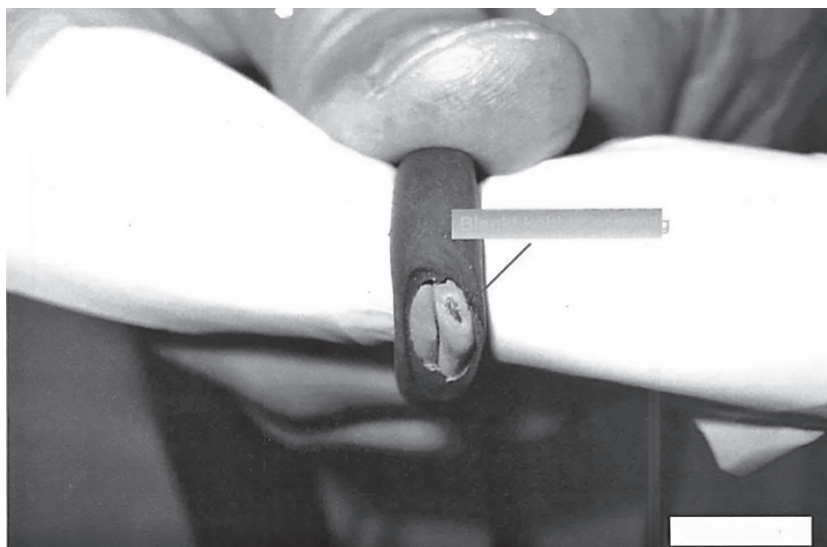
troll-/spenningsmåling før arbeidet med rivningen startet. Årsaken til ulykken anses å være brudd på en eller flere bestemmelser i fse.

## ULYKKER VED INDUSTRIVIRKSOMHETER

---

### **Mann, 43 år omkom grunnet strømgjennomgang fra et 230V IT anlegg**

15. august omkom en platearbeider i forbindelse med et arbeid ved en industrivirksomhet. Den forulykkede var engasjert av en ekstern entreprenør for å utføre et oppdrag ved virksomheten. Arbeidet som skulle utføres bestod i å skjære hull i en ventilasjonskanal/lydfelle fra et stillas montert på yttersiden av denne. Ventilasjonskanal/lydfellen var isolert innvendig med mineralull som var fuktig etter spyling gjort i forkant av kuttearbeidet. Sjekklister, arbeidstillatelse og sikker jobb analyse (SJA) ble utfylt i henhold til virksomhetens interne prosedyrer for dette. Arbeidet var planlagt utført et stillas på utsiden av kanalen. Det var ingen vitner til selve hendelsen som førte til dødsfallet. Det er på det rene at den forulykkede på et tidspunkt så det nødvendig å bevege seg bort fra stillaset og inn i ventilasjonskanal/lydfellen for å utføre deler av arbeidet, noe som ikke var beskrevet i SJA som ble gjort i forkant. Håndverktøyet, en vinkelsliper, som den forulykkede benyttet, hadde flere skader på tilførselsledning. Hvorav en av skadene hadde ødelagt isolasjonen på tilførselsledning, dette antagelig som en følge av at slipeskiven hadde truffet ledningen mens slipeskiven ennå var i rotasjon. Det er ikke uvanlig med denne typen skader på ledning til roterende håndverktøy. Se bilde:



Hvordan strømbanen som forårsaket dødsfallet gikk er vanskelig å si noe om, men det er fastslått med rimelig sikkerhet at skaden i isolasjonen på tilførselsledning sammen med de ledende omgivelsene forårsaket strømgjennomgangen. Den forulykkede ble funnet av en kollega som forsøkte å få ham ut av kanalen. Dette lyktes ikke da kollegaen også ble utsatt for strømgjennomgang da han tok i den forulykkede.

Kollegaen måtte derfor klatre opp en etasje for å trekke ut støpselet vinkelsliperen til den forulykkede var tilkoblet, samtidig fikk han varslet kontrollrom. Deretter ble den forulykkede ble løftet ut av kanalen og HLR ble igangsatt.

Undersøkelser i etterkant har vist at loggen på driftssentralen ved virksomheten registrerte jordfeil på kursen hvor den forulykkede hadde tilkoblet vinkelsliperen i ca 3 minutter og 55 sekunder før de mottok varselet av den forulykkedes kollega. Foreløpige rapporter konkluderer blant annet med at forutsetningene for jobben ble endret i og med man gikk inn i kanelen i stedet for å stå på utsiden og jobbe. I og med denne endring skulle man betraktet omgivelsene som «trange ledende omgivelser», ref NEK 400:2010 -7-706. Virksomheten har rutiner og sjekklister for sikker jobb analyse og bruk av håndverktøy, samt egne prosedyrer for entring av trange ledende omgivelser samt bruk av elektrisk utstyr. Det er noe uklart hvor langt dette ble etterlevd i dette tilfellet. Saken er under etterforskning.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under arbeid på styrestrømsanlegg**

11. januar ble en 33 år gammel montør ved en industrivirksomhet utsatt for strømgjennomgang under arbeid på et styrestrømsanlegg i en automatisk produksjonslinje. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Under arbeidet kom montøren i berøring med en kordel på en RK-ledning som stakk utenom endehylsen for ledningen, slik at den var tilgjengelig for berøring. Han ble dermed utsatt for strømgjennomgang. I tillegg til strømgjennomgangen fikk montøren også et lite brannså på en pekefinger.

Montøren ble sendt til sykehus for legek kontroll hvor det blant annet ble gjennomført EKG. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær utover legek kontroll. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell og mangelfull utførelse av det elektriske anlegget (brudd på tekniske forskrifter).

### **Automatikkmechaniker utsatt for strømgjennomgang**

En automatikkmechaniker ble 27. september utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med vedlikeholdsarbeid. Årsaken er oppgitt å være at styrestrømskretsen ble oversett da anlegget skulle frakobles, noe som heller ble ikke detektert ved spenningsmåling. Vedkommende ble sendt til legek kontroll, men ulykken medførte ikke sykefravær.

### **Maskinoperatør utsatt for strømstøt**

Den 18. desember fikk en maskinoperatør strømstøt ved berøring av defekt 400 V uttak.

Strømuttaket hadde lokk slik at det ikke var mulig å se den delen av uttaket som var defekt. Type fordelingsspennning var TN-system, spenningsverdi 250-480V. Det foreligger ingen opplysninger om skade på personell eller sykefravær. Årsak til uhellet blir oppgitt til materialsvikt/funksjonssvikt.

### **Elektriker utsatt for strømgjennomgang ved tilkobling av kabel i kontrollpult**

12. mars fikk en elektriker fikk strømgjennomgang fra arm – arm (fase-jord). Vedkommende skulle koble til jordingen på en kabel da han fikk støt. Tilkobling skjedde inne i en kontrollpult. Det er ikke klarlagt hva vedkommende kom borti som førte til støt. Pulten og utstyret var av eldre årgang. Virksomheten har i sin avviksbehandling kommet til at arbeidet skulle vært vurdert som arbeid nær ved spenningsførende deler og har strammet inn/frisket opp rutinene rundt arbeid nær spenningsførende deler (avskjerming, isolerhansker ol.).

Elektrikeren var til legesjekk men ingen personskade ble påvist. Årsaken til hendelsen antas å være brudd på en eller flere bestemmelser i fse.

### **Elektromontør utsatt for strømgjennomgang ved feilsøking**

En elektromontør skulle den 27. august feilsøke på en lyskurs ved en industribedrift (230V IT-system). Under arbeidet åpnet montøren en koplingsboks. Han kom da i berøring med blanke spenningsførende ledere med den ene hånden samtidig som han holdt i jordet anleggsdel med den andre. Montøren ble da utsatt for en kortvarig strømgjennomgang fra hånd til hånd. Hendelsen medførte ikke personskade eller sykefravær. Årsaken til uhellet var brudd på FSE (mangelfull planlegging og manglende bruk av verneutstyr ved arbeid på spenningsatt anleggsdel).

### **Tekniker ble utsatt for strømgjennomgang i en ventilasjonstavle, 250 V TN-system**

I forbindelse med montasje av nytt utstyr 10. juni i en tavle kom 56 år gammel tekniker bort i en ledning og fikk strømstøt fra hånd til hånd. Han støttet seg til rammeverket i tavlen samtidig som han skulle «snepe» fast nytt utstyr i tavlen. I en plastkanal over skinnen hvor det nye utstyret skal monteres ligger en løs ledning. Ledningen hadde samme farge som jordingen i 24V AC systemet i tavlen, og teknikeren anså derfor ikke denne ledningen som en risiko når han vurderte arbeidet i forkant. I det han setter fast utstyret faller ledningen som lå delvis skjult bak en plastkanal i tavlen ned på håndbaken til teknikeren, ledningen hadde ikke isolert endeavslutning. Han får dermed strømgjennomgang fra hånd til hånd. Den viste seg ved måling å være en

220V faseledning som av ukjente årsaker hadde samme farge som jordleder i 24AC-systemet i tavlen. Årsaken er et brudd på FSE. Det kan vise seg å være risikofylt å anta at utstyr eller kabler er spenningsløse eller på andre måter ufarlige og man skal derfor alltid måle i forkant samt vurdere bruk av annet verneutstyr som for eksempel hansker.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid**

29. juli ble en montør ved en industrivirksomhet utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et styreskap til en krympeovn. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 – 480 V. Under montasjearbeidet som foregikk på frakoplet/spenningsløst anlegg hadde en strømlledning til en vifte blitt frakoplet. Det ble imidlertid glemt å kople til denne ledningen og da skapet ble spenningsatt og dette førte til at ledningen ble liggende løs og spenningsførende i skapet. Montøren kom bort i den avmatlede enden på denne ledningen og ble utsatt for strømgjennomgang. Elektrikeren følte seg nummen i armen etterpå strømgjennomgangen og ble sendt til lege for kontroll og EKG. Det ble ikke påvist personskade ved legekollen. Hendelsen førte ikke til skadefravær utover legekollen, men det ble bestilt en etterkontroll hos legen ette 6 måneder. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell.

### **Lærling ble utsatt for strømgjennomgang under arbeid i koplingskap**

10. desember ble en automatikerlærling utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med at han skulle ettertrekke rekkeklemmer i et koplingskap. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at lærlingen arbeidet under ledelse av en automatiker. Det sto spenning (220 V AC) på rekkeklemmene han skulle ettertrekke. Han benyttet en skrutrekker som bare var håndtaksisolert til ettertrekkingen. Ved et uhell kom han med den ene fingeren i berøring med uisolert del på skrutrekkeren og ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra høyre til venstre hånd som var i kontakt med en kabelbru (fase – jord). Lærlingen bar ikke tegn av skader etter strømgjennomgangen, men ble likevel av en arbeidskollega fraktet til legevakt hvor lærlingen ble lagt inn til overvåking og hvor det ble tatt blodprøver og EKG. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekollen. Som årsak til hendelsen er oppgitt brudd på krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE).

### **Montør ble skadet av strømgjennomgang under testing av krafttransformator**

1. august ble en 41 år gammel montør/prøveromsingeniør skadet av strømgjennomgang i forbindelse med lynimpulstesting av en krafttransformator.

Type fordelingspenning er ikke oppgitt utover at det er likespenning med en spenningsverdi over 1500 V. Det fremgår at det i forbindelse med testingen var det etablert en prøvekrete.

Under testingen oppsto det et ukjent fenomen med restspenninger i prøvekrete. Og det var under bryting av denne krete at prøveromsingeniøren ble utsatt for strømgjennomgang (utladning) forårsaket av den gjenværende restspenning i prøvekrete. Det foreligger ikke opplysninger om vedkommende var til legekontroll etter ulykken, men det fremgår at vedkommende fikk et skadefravær på 1 dag. Det fremgår også at vedkommende skal ha fått nerveskader i begge armer som følge av strømgjennomgangen.

### **Lærling ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid**

24. september ble en lærling ved en industrivirksomhet utsatt for strømgjennomgang da han skulle skifte ut defekte stikkontakter i den elektriske installasjonen i et kontorlokale. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at oppgaven besto i å skifte ut defekte stikkontakter med nye i kabelkanaler og at i den forbindelse skulle arbeidet foregå på spenningsløst anlegg. De eksisterende stikkontakter som skulle skiftes var ikke merket med hvilke kurser som matet disse, men kursfortegnelse i tilhørende sikringsskap beskrev tilførsel til stikkontakter i kontor. Det ble foretatt spenningskontroll både før og etter at sikringene for kursen det skulle arbeides på var lagt ut. Det ble også foretatt spenningskontroll på andre stikkontakter i samme rom. Etter at lærlingen hadde demontert de defekte stikkontaktene i kanalen tok han tak i de tilhørende ledninger for å rette de ut før han tilkoplede de nye stikkontaktene. Han ble da utsatt for strømgjennomgang.

Det viste seg at faseledningen til den stikkontakten han var i ferd med å klargjøre for tilkopling kom fra en annen sikringskurs enn den som var lagt ut. Det viste seg etterpå at en av faseledningene hadde vært løs i den gamle stikkontakten slik at det var dårlig kontakt. Ved spenningsprøving i stikkontakten etter at kurssikringene var lagt ut hadde det trolig ikke vært kontakt slik at spenning ikke ble indikert ved målingen. Det synes i den forbindelse også å fremgå at spenningsprøvingen bare ble foretatt mellom fasene og ikke mellom fase og jord. Hadde det blitt foretatt spenningsprøving mellom begge fasene og jord ville det trolig blitt oppdaget at faseledningene ikke var spenningsløse. Lærlingen ble brakt til sykehus for kontroll og observasjon. Hendelsen førte ikke til skadefravær utover kontroll og observasjon på sykehus. Som årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men i tillegg må tilføyes mangelfull spenningskontroll.

### **Operatør i industrivirksomhet ble utsatt for strømgjennomgang under feilsøking på maskin**

31. oktober ble en operatør ved en industrivirksomhet utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med at han holdt på med feilsøking på en produk-

sjonsmaskin. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Etter å ha feilsøkt og feilrettet 24 V styring for et løfte bord til en produksjonsmaskin skulle vedkommende sette støpselet for maskinens tilførselskabel tilbake i strømuttaket for maskinen. I den forbindelse kom han med en hånd nær en blindplugg som hadde en avklipt kabelende på undersiden som stakk ut og som var tilkopleet inne i pluggen og således var spenningsførende. Denne kabelenden var vanskelig og oppdage. Operatøren kom med en tommel i berøring med den spenningsførende kabelenden og ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det antas at den avklippede og spenningsførende kabelenden skriver seg fra tidligere vedlikeholdsarbeid og at det bare er tilfeldigheter som har ført til at andre operatører på maskinen tidligere ikke har blitt utsatt for strømgjennomgang. Den avklippede kabelenden ble fjernet umiddelbart. Det fremgår at operatøren oppsøkte lege for legek kontroll og behandling etter hendelsen. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær. Årsak til hendelsen antas i dette tilfellet å være brudd på tekniske forskrifter.

### **Elektriker ble utsatt for strømgjennomgang under skifting av pære**

1. november ble en elektriker utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med at han skulle skifte en lyspære i et lysanlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V.

I forbindelse med skifting av lyspæra ble lampereflektor gjort ren med en fuktig klut. Elektrikeren holdt fast lampen i reflektor med den ene hånden og tørket av reflektor innvendig med den våte kluten med den andre hånden. Da lyspæren var fjernet kom han bort i fase i sokkelen med kluten og ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd (fase – jord). Det foreligger ikke opplysninger om legek kontroll/behandling etter hendelsen og det foreligger heller ikke opplysninger om hendelsen førte til skadefravær.

### **Ansatt ved industrivirksomhet ble utsatt for strømgjennomgang under feilsøking**

31. mai ble en ansatt ved en industrivirksomhet utsatt for strømgjennomgang under arbeid med feilsøking på et mobilt styreskap. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 – 480 V. Det fremgår at det mobile styreskapet var tilkopleet over en skjøteledning. I forbindelse med feilsøkingen ble sikringene i styreskapet tatt ut, men skjøteledningen ble ikke frakopleet slik at det fortsatt sto spenning inn i styreskapet. Under arbeidet med å feilsøke ble vedkommende utsatt for strømgjennomgang fra den ene hånden som var i berøring med spenningsførende del i hovedbryter i skapet og til den andre hånden som var i berøring med jordet anleggsdel. Det foreligger ikke opplysninger om legek kontroll eller skadefravær i tilknytning til hendelsen.

Som årsak til hendelsen er oppgitt brudd på driftsforskrifter (FSE).

## **Operatør ble utsatt for strømgjennomgang under rengjøring av støpemaskin**

8. mars ble en 42 år gammel utenlandsk operatør ved en industrivirksomhet utsatt for strømgjennomgang under rengjøring av en mobil støpemaskin. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 – 480V. Rengjøringen ble foretatt med en høytrykksspyler. Opplysningen som foreligger er noe uklare, men det fremgår at det var brudd i jordleder i kabelen som strømforsynte støpemaskinen slik at denne var ujordet og at dette må ha vært en medvirkende årsak til hendelsen. Det foreligger ikke opplysninger om isolasjonsfeil/jordfeil i tilknytning til hendelsen. Operatøren ble utsatt for strømgjennomgang i venstre arm. Det foreligger ikke opplysninger om operatøren var til legekontroll etter hendelsen eller om hendelsen førte til skadefravær. Som årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt.

## **ANDRE ULYKKER**

---

### **Miljøterapeut ved sykehjem ble utsatt for strømgjennomgang**

24. januar ble en 31 år gammel miljøterapeut ved et sykehjem utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle flytte en stålampe inne i en stue på sykehjemmet. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. I forbindelse med at lampen skulle flyttes måtte lampens tilførselsledning frakoples stikkkontakten hvorfra den fikk sin strømtilførsel. Da miljøterapeuten skulle dra støpslet/pluggen for lampeledningen ut av stikkkontakten ble vedkommende utsatt for strømstøt og fikk en liten blemme på en finger. Miljøterapeuten følte seg elles ikke å være påvirket av strømstøtet og legekontroll ser av den grunn ikke ut til å ha funnet sted. Det foreligger heller ikke opplysninger om skadefravær. Det foreligger heller ikke opplysninger om årsak til hendelsen. Stålampen er imidlertid blitt kassert.

### **Ansatt ved jernbaneverksted ble utsatt for strømgjennomgang**

31. januar ble en 32 år gammel ansatt ved et jernbaneverksted utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle være «hjelpemann» ved bytte av en elektrisk komponent i tilknytning til reparasjon på et togsett. Type fordelingspenning er ikke oppgitt, men det fremgår å ha vært vekselspanning med spenningsnivå under 250V. "Hjelpemannen» kom under arbeidet i berøring med spenningsførende kabel og gods/jord og ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra arm til arm. Det foreligger ikke opplysninger vedkommende ble sendt til legekontroll. Hendelsen førte ikke til skadefravær. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell.

### **Skoleelev ved videregående skole ble utsatt for strømgjennomgang under arbeid med en skoleoppgave**

6. mars ble en skoleelev ved en videregående skole (VG1 Elektro) utsatt for strømgjennomgang da han jobbet med en skoleoppgave på skolen. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at eleven hadde koplet opp et elektrisk anlegg som han tydeligvis ikke fikk til å virke da han spenningssatte dette. Eleven ble ivrig etter å finne feilen, men glemte imidlertid å gjøre anlegget spenningsløst før han begynte å feilsøke. Han kom til å ta på en strømførende leder og ble dermed utsatt for strømgjennomgang.

Han fikk smerter i arm og bryst og ble kjørt til sykehus hvor han ble natten over til observasjon. Det fremgår ikke om hendelsen førte til skadefravær utover sykehusinnleggelse til observasjon. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell.

### **Lærling på passasjerferge ble utsatt for strømgjennomgang under bytte av lysrør**

26. april ble en lærling utsatt for strømgjennomgang da han skulle bytte lysrør på et toalett. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Etter at lærlingen hadde byttet lysrør fungerte lampen fremdeles ikke. Uten først å slå lampen av begynte lærlingen å feilsøke på lampen. I forbindelse med måling på drosselen i lampen kom han i berøring med spenningsførende leder med den ene hånden samtidig som han var i berøring med gods på lampen med den andre hånden. Han ble dermed utsatt for kortvarig strømgjennomgang fra hånd til hånd mellom fase og jord. Etter ca 4 timer ble sjefselektriker varslet om hendelsen. Lærlingen hadde da ingen symptomer på skade eller uvelhet, men ble likevel sendt til sykehus for legek kontroll og EKG-måling. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legek kontroll på sykehus, men lærlingen fikk tett oppfølging om bord det neste døgnet. Som årsak til hendelsen er oppgitt at risikovurdering før feilsøking ikke ble utført.

### **Ansatt i firma som driver med service på ventilasjons- og klimaanlegg ble utsatt for strømgjennomgang under utførelse av service på kjøledisk**

7. mai ble en ansatt i et firma som driver med service på ventilasjons- og klimaanlegg utsatt for strømgjennomgang da han skulle utføre service/repasjon av en kjøledisk i en slakteforretning. Type fordelingspenning er ikke oppgitt, men antas å ha vært IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at arbeidet har foregått med spenning på kjøledisken. Det fremgår også at det var trangt å komme til i kjøledisken. Dette førte til at vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang. Vedkommende ble kjørt til sykehus hvor det ble tatt blodprøver og EKG og hvor han ble liggende til observasjon over natten. Det foreligger ikke opplysninger om at hendel-

sen førte til skadefravær utover sykehus innleggelse til observasjon. Som årsak til hendelsen er oppgitt slurv i rutiner med bruk av verneutstyr, blant annet at det ikke ble brukt vernehansker. Det fremgår at firmaet har tatt opp dette på et avdelingsmøte i den avdeling som vedkommende tilhørte.

### **Person om bord på passasjerferge ble utsatt for strømgjennomgang**

12. mai ble en person om bord på en passasjerferge utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle fiske opp et stykke brød fra en brødrister med en gaffel. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Brødristeren var i bruk da hendelsen skjedde. Vedkommende holdt gaffelen i den ene hånden og var i berøring med en benk av stål som hadde jordpotensial med den andre hånden og ble således utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd mellom fase og jord. Vedkommende ble umiddelbart tatt hånd om av skipets medisinske ansvarlige som sørget for at det ble tatt EKG. Vedkommende ble deretter sendt til sykehus og lagt inn til overvåking i ett døgn. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover innleggelse til observasjon på sykehus. Som årsak til hendelsen er oppgitt uvitenhet.

### **Radiograf utsatt for strømgjennomgang inne på et røntgenlaboratorium i et sykehus**

13. mai ble en radiograf ved et sykehus utsatt for strømgjennomgang inne på et røntgenlaboratorium. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at det inne på røntgenlaboratoriet var to typer systemspenninger henholdsvis IT system med spenning 230 V og TN-system med spenning 400 V. Det var imidlertid ikke etablert utjevningsforbindelse mellom disse to systemenes jordingsssystem. Det synes å fremgå at radiografen var i berøring med en sikringsboks som var jordet til IT-systemet samtidig som vedkommende var i berøring med en stålplate som var tilknyttet jord i TN-systemet. Det viste seg at det var jordfeil i IT-systemet. Dette førte til at radiografen ble utsatt for en berøringspenning på 170 V mellom sikringsboks og jordet stålplate. Det foreligger ikke opplysninger om radiografen var til legekontroll etter hendelsen eller om hendelsen førte til skadefravær. Som årsak til hendelsen oppgis at i tillegg til jordfeil manglet utjevningsforbindelse mellom de to jordingsystemer.

### **Servitør om bord på passasjerferge ble skadet av strømgjennomgang**

21. mai ble en servitør om bord på en passasjerferge skadet av strømgjennomgang da i forbindelse med rengjøring i en anretning til en restaurant om bord. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at servitøren holdt en elektrisk vannkoker i ene hånden samtidig som vedkommende løftet eller flyttet på en

underdel/sokkelplate til en annen vannkoker med den andre hånden. Servitøren ble da utsatt for en strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det fremgår at under rengjøringen hadde det kommet vann ned i tilkoplingsplugg på den omtalte underdel/sokkelplate og forårsaket at en fase fikk forbindelse til sokkelplaten. Det ble i etterkant målt 128V berøringsspenning mellom sokkelplate og benkeplate/jord på stedet. Det foreligger ikke opplysninger om hva slags isolasjonsklasse vannkokerne hadde eller hva slags materiale de var laget av. Forklaring på at det kunne oppstå en berøringspenning på 128 V mellom sokkelplate og benkeplate foreligger ikke utover at det oppsto en isolasjonsfeil på grunn av vanninntrengning i sokkelplate. Servitøren ble umiddelbart tatt hånd om og sendt til lege på land for helsekontroll. Det fremgår i den forbindelse at servitøren fikk et skadefravær på over 72 timer. Som årsak til ulykken oppgis materialsvikt/isolasjonssvikt som følge av vanninntrengning. Det fremgår at vannkokerne etter ulykken er tatt ut av bruk.

### **En person omkom etter forsøk med å måle avstanden til høyspenningslinje**

Den 18. mai, i forbindelse med at det ble satt inn en ny ferge i et rutesamband bestemte fergemannskapet at de måtte måle avstanden fra masten på fergeren og opp til en høyspenningslinje som går over et sund. Kunne de gå gjennom sundet ville de spare tid. Styrmannen tok på seg fallsikringsutstyr, tok med seg en fiskestang og klatret opp i masten. Styrmannen holdt fiskestangen opp mot høyspenningslinjen og kom for nær eller i kontakt med en av fasene og ble dermed utsatt for strømgjennomgang. Selv om vitner mener at styrmannen festet fallsikringen oppe i masten, falt styrmannen ned på dekket omtrent 9 meter under masten. Styrmannen døde av skadene han pådro seg. Saken er fremdeles under etterforskning av politi og påtalemyndighet.

### **Elev utsatt for støt i to fingre**

8. oktober fikk en elev ved en videregående skole strømgjennomgang mellom to fingre på høyre hånd under praktisk arbeid/øvelse i klasserom/arbeidsrom. Eleven skulle demontere en bryter som han hadde koblet opp og testet tidligere. Eleven «glemte» å koble ut strømmen og ble utsatt for et støt. Eleven ble kjørt til fastlege, hvor de tok EKG og var under observasjon i en time. Ingen synlige skader. Eleven hadde gjennomgått FSE kurs med førstehjelp, og bestått kurset. Årsak til uhellet er brudd på bestemmelser i fse.

### **Snekkerlærling utsatt for strømgjennomgang**

25 april ble en snekkerlærling utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med restaurering av en fritidsbolig. Årsaken til strømgjennomgangen er etter all sannsynlighet forårsaket av kontakt mellom fase- og jordleder på kabel i forbindelse med restaureringsarbeid av bad. Kabel var demontert fra koblingsboks i gang og løsnet fra panel. I følge opplysninger var ikke sikringene

på begge fasene utkoblet. På grunn av jordfeil i transformatorkretsen ble spenningen på kabelenden i tillegg målt til 229V mellom en fase og jord. Snekkerlærlingen ble sykemeldt i 2 dager.

### **Utviklingsingeniør utsatt for strømgjennomgang**

En utviklingsingeniør for programvare ble 21.02.2013 utsatt for strømgjennomgang ved berøring av jordklemme på oscilloskop. Årsaken synes å være potensialforskjell mellom netjord og oscilloskopjord (jordfeil på nettet). Lege ble oppsøkt, men ulykken medførte ikke sykefravær.

### **Graving under høyspenningslinje stanset**

Den 20. august ble en gravemaskin, i arbeid under en 22 kV høyspentlinje, stanset av en montør fra nettselskapet. I følge instruks for arbeid nær ved høyspennings luftledningsnett (nærmere enn 30 meter fra linjen) skal netteier varsles, for etablering av sikkerhetstiltak, noe som ikke ble gjort i dette tilfellet. Entreprenør ble, i etterkant av hendelsen, bedt om å redegjøre for hvilke korrigerende tiltak som er iverksatt for å unngå gjentagelse.

### **Togelektriker utsatt for strømgjennomgang**

En togelektriker ble 01.11.2013 utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd i forbindelse med arbeid på 1000V togvarmeanlegg. Ulykken skjedde i forbindelse med avvikling av sikkerhetstiltak etter arbeid på frakoblet anlegg, da en ansatt begynte å arbeide på anlegget, til tross for muntlig enighet om at spenning skulle påsettes.

Det måtte utføres livreddende tiltak i forbindelse med ulykken, og den skadelidte fikk 3 grads forbrenning på hender, noe som nødvendiggjorde flere hudtransplantasjoner. Ulykken medførte 2 måneders sykefravær.

### **Huseier utsatt for strømgjennomgang**

Den 1. august ble en huseier utsatt for strømgjennomgang ved arbeid med beskjæring av tre nær en 66 kV-Linje. Vedkommende hadde kuttet en gren og skulle skyve denne oppover for å frigjøre den fra andre grener, med det resultat at grenen kom nær høyspent linjen. Strømmen gikk trolig mellom høyre hånd og fot. Personen falt ned fra stigen, men ble hengende i sikkerhetstauet. Huseieren oppsøkte sykehus, hvor det ble gjennomført diverse prøver/observasjon over natten. Uhellet medførte ikke sykefravær.

### **Elev utsatt for strømgjennomgang**

Den 2. desember ble en elev utsatt for strømgjennomgang mellom to fingre i forbindelse med montasjearbeid på en øvelsesmodell. Det opplyses at arbeidet var en elevoppgave på et elektrisk anlegg med vekselstrøm IT-system

under 250 V, og at det ikke var personskader eller materielle skader som følge av hendelsen. Ifølge opplysninger i innsendte melding synes den direkte årsak til ulykken å være brudd på Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (fse) da eleven utførte oppgaver på et elektrisk anlegg med manglende tildekking. Utsiktet direkte berøring av strømførende forbindelser førte til strømgjennomgang mellom to fingre på samme hånd. Denne hendelsen understreker viktigheten, også for elever, i å ha gode rutiner ved arbeid på elanlegg, og å sørge for god opplæring og bruk av fse.

### **Laboratiemedarbeider utsatt for strømstøt**

Den 8. november kom en laboratiemedarbeider i berøring med 230V (med fingrene) under kobling på en krets som vedkommende trodde var spenningsløs. Type fordelingsspenning var oppgitt til IT-system, spenningsverdi under 250V. Det foreligger ingen opplysninger om skade på personell eller sykefravær. Årsak til uhellet blir oppgitt til uaktsomhet/uvitenhet. Hendelsen er i etterkant gjennomgått internt, vil bli tatt opp ved neste års FSE repetisjon samt at rutiner og prosedyrer er under evaluering.

### **Tre felt over 22 kV-linje**

Den 05. februar kom man i skade for å felle et tre inn på ei 22 kV linje under skogrydding. Sikring av tre som skulle felles var ikke tilstrekkelig. Det opplyses at en tråd i 22 kV linjen ble skadet, men ellers foreligger ingen opplysninger om personskader. Årsak til hendelsen synes å være uaktsomhet samt brudd på egen instruks.

### **Elev utsatt for strømgjennomgang**

Av rapporten går det fram at en elev 26. september ble utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med eget arbeid.

Hendelsen medførte ikke sykefravær, og det ble ikke opplyst om personskade eller materielle skader, men eleven var til legeundersøkelse. Den direkte årsak til ulykken synes å være brudd på interne rutiner da eleven utførte oppgaver på et elektrisk anlegg med 230 V uten at lærer eller annen faglig ansvarlig hadde gitt oppgaven eller var informert om/kjent med arbeidet. Skolen opplyste til DSB at elevene hadde fått beskjed om ikke å tilkoble det elektriske utstyret som ble benyttet til undervisningen, uten at det var under faglig ledelse av en lærer, noe som ikke ble fulgt.

Denne hendelsen understreker viktigheten, også for elever, i å ha gode rutiner ved arbeid på elanlegg, og å sørge for god opplæring og bruk av fse.

### **Elektromontør utsatt for strømgjennomgang**

En elektromontør ble 29. april utsatt for strømgjennomgang fra hånd til nakke. Vedkommende arbeidet inne i en broputt ombord i et skip, og hadde

slått ut sikring til arbeidsstedet. Sikringen var imidlertid ikke merket med «arbeid pågår» og en maskinist slo denne inn. Sykehus ble oppsøkt, men det er ikke kjent om ulykken medførte sykefravær.

### **Testingeniør utsatt for strømgjennomgang ved høyspenningstest**

Den 19. august ble det utført høyspenningstest av en tavle ved et tavlebyggerfirma. Påtrykt spenning på skinnene i tavla var 2,5 kV. Under testen kom prøveingeniøren i berøring med spenningssett del, og ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til fot. Han ble sendt til kontroll hos lege, uten at det ble påvist noe skade etter hendelsen. Tavlebyggerfirmaet gjennomgikk sine rutiner i etterkant, og innførte ekstra sikkerhetstiltak ved høyspenningstest av tavler. Årsak til hendelsen må tilskrives uaktsomhet/uhell.

### **Ansatt i ventilasjonsfirma ble skadet av strømgjennomgang under arbeid i ventilasjonsanlegg**

22. mai ble en 30 år gammel elektroinstruert person ansatt i et ventilasjonsfirma skadet av strømgjennomgang da vedkommende skulle bytte en spjeldmotor i et ventilasjonsanlegg i en svømmehall. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at bytte av motor skulle skje i spenningsløs tilstand. Imidlertid koplet vedkommende fra feil sikringskurs. I tillegg ble spenningstesting feilaktig utført ved at det ble målt mellom ledninger som tilhørte samme fase, slik at testeren viste 0 spenning. Dette førte til at vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd da han skulle bytte spjeldmotoren. Vedkommende følte seg omtåket og uvel etter strømgjennomgangen og ble av ambulans kjørt til sykehus for legek kontroll og observasjon. Det ble ved legek kontrollen ikke påvist personskade, men det er oppgitt at ulykken førte til et skadefravær på 1 dag. Som årsak til ulykken er oppgitt uaktsomhet/uhell. I tillegg kan det nok også stilles spørsmål om kurssikringer var tilfredsstillende merket og om vedkommende hadde nødvendige kunnskaper om utførelse av spenningskontroll.

### **Ansatt ved sporveisbedrift ble skadet av strømgjennomgang**

4. juni ble en 21 år gammel ansatt ved en sporveisbedrift skadet av strømgjennomgang da han på et T-baneverksted skulle ettertrekke batteripoler på et batteri i et T-banetog. Type fordelingspenning er oppgitt til likespenning med spenningsverdi under 1500 V. Opplysningene om ulykken er noe sparsomme, men det fremgår at vedkommende skal ha brukt feil verktøy under ettertrekkingen. Det fremgår at vedkommende fikk brannsårl som følge av strømgjennomgangen. Ulykken førte til et skadefravær på 1 dag. Det foreligger ikke opplysninger om vedkommende var legek kontroll etter ulykken. Som årsak til ulykken er oppgitt uaktsomhet /uhell.

## **Gutt ble alvorlig skadet ved høyspenningsulykke i transformatorstasjon**

Den 20. juni ca.kl. 22 00 ble en 15 år gammel gutt alvorlig skadet av strømgjennomgang i et 47 kV-anlegg i en transformatorstasjon som tilhørte et nettselskap. Av de forelagte opplysninger fremgår at gutten har blitt utsatt for strømgjennomgang fra hode til beina/tær og ble som følge av det påført betydelige og alvorlige brannskader. Det fremgår at gutten var sammen med to andre gutter da ulykken skjedde. Guttene drev med «Parkour»-aktivitet/sport som blant annet går ut på å utføre spektakulære akrobatiske øvelser med høye hopp og lange sprang over hindrer som ofte består av bygningsdeler/ konstruksjoner. «Parkour» er visstnok en aktivitet eller sport som oppsto ned i Europa på 1980-tallet og som nå er kommet til Norge. I dette tilfellet hadde guttene trolig sett seg ut transformatorstasjonen som et objekt de skulle prøve seg på. Transformatorstasjonen er bygget i 1969 med tre takplan. Adkomsten til nederste takplan var gjennom kontrollrom i bygget hvor bare personell hadde adgang gjennom dør som var låst og som bare kunne låses opp av autorisert personell. Høyden på byggets yttervegger var over 2,5 meter i henhold til gjeldende forskriftskrav. Fra nederste takflate var det mulig via stige å komme opp på øverste takflate hvorfra det igjen var mulig via stige å komme ned på midterste takflate. På øverste og midterste takflate var det på begge steder 47 kV anlegg som var inngjerdet og skiltet med «Høyspenning Livsfare». På nederste takflate var det ikke berøingsfare ved normal ferdsel som for eksempel ved inspeksjon av autorisert personell. Det antas at guttene har klatret fra bakkenivå og opp til laveste takplan og videre tatt seg opp direkte på midterste takplan. De har således ikke benyttet den vanlige adkomsten til midterste takplan via stigen. De har derved kommet innenfor inngjerdet område på midterste takplan uten å være i kontakt med gjerdet. I så fall har de trolig heller ikke sett advarselsskiltet. På det midterste takplan kom den ene av guttene i berøring 47 kV anlegget og ble alvorlig skadet. Det fremgår at ulykken førte til varige skader, blant annet har han mistet tær. Det er ikke funnet forskriftsstridige forhold ved anlegget, men nettselskapet har likevel iverksatt tiltak for alle sine transformatorstasjoner i sitt regionalnett for å hindre at liknende ulykker kan oppstå. Ulykken har vært etterforsket av politiet, men politiet fant ikke grunnlag for å straffeforfølge noen for ulykken.

## **Ansatt om bord på passasjerferge ble utsatt for strømgjennomgang**

24. juni ble en ansatt ombord på en passasjerferge utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle skifte lysrør i en lysarmatur ombord. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at lysrørskifte foregikk med spenning på anlegget. I lysarmaturen var det en kondensator hvor kapslingen var smuldret bort slik at spenningsførende del var tilgjengelig. Vedkommende kom i berøring med spenningsførende del i kondensatoren med den ene hånden samtidig som han med begge armene var i berøring med en stålreol med forbindelse til

jord og ble dermed utsatt for strømgjennomgang (fase – jord). Det ble etterpå målt en spenning på 130V mellom kondensator og reol. Vedkommende ble sendt til legek kontroll etter hendelsen. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legek kontroll. Som årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt.

### **Ansatt ved en lufthavn ble lettere skadet av kortslutning ved betjening av transportbånd for bagasjehåndtering**

1. juli ble en ansatt en lufthavn lettere skadet da vedkommende skulle kople fra en kabel til et bagasjehåndteringssystem. Type fordelingspenning er ikke oppgitt, men det fremgår at det er likespenning med spenningsverdi under 1500V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at vedkommende skulle frakople en ladekabel som strømforsynte transportbåndet (likestrøm). Kabelen var tilkople t i en «strømboks» med han/hun kontakt. Da vedkommende skulle dra ut støpselet oppsto det kortslutning på grunn av kabelbrudd i ladekabelen og vedkommende ble lettere skadet. Det fremgår imidlertid ikke hva slags skader vedkommende ble påført. Vedkommende ble sendt til legevakten for legek kontroll etter hendelsen. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legek kontroll. Som årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt (kabelbrudd)

### **Skogsarbeider ble utsatt for strømgjennomgang under felling av tre på en høyspenningslinje**

5. juli ble en skogsarbeider utsatt for strømgjennomgang da han kom til å felle et tre på en 22 kV høyspenningslinje som tilhørte et nettselskap. Under felling av treet som foregikk nær høyspenningslinjen, tok treet feil retning og kom bort i en faseledning i linjen. Skogsarbeideren som da var i kontakt med treet kjente at han ble utsatt for strømgjennomgang ved at det ristet i armerne. Skogsarbeideren oppsøkte lege etterpå hvorpå han ble sendt til sykehus og innlagt over natten til observasjon. Skogsarbeideren merket imidlertid ikke ubehag etter hendelsen og var i fin form og tilbake på i jobb. Hendelsen førte ikke til skadefravær utover legek kontroll og observasjon på sykehus. Det foreligger heller ikke opplysninger om materielle skader. Det fremgår at hendelsen er meldt til politi og arbeidstilsyn. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell.

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under arbeid i tavleanlegg**

22. juli ble en 44 år gammel montør ansatt i en sporveisbedrift utsatt for strømgjennomgang da han skulle trykke på plass lokket/dekslet over en kabelkanal i en eltavle. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250V. Det fremgår at da montøren trykket på plass lokket kom han med venstre ringfinger i berøring med «ørene»

på to NH00 35 A knivsikringer som var satt inn løst i tavla uten bruk av sikringsskuff. Montøren ble utsatt for strømgjennomgang i et fingerledd mellom to faser 230 V. Montøren dro til legevakta for legekontroll etter hendelsen og ble sjekket ut der. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær utover legekontroll. Som årsak til hendelsen er oppgitt materialsvikt/funksjonssvikt.

### **Ansatt ved maskinentreprenørvirksomhet ble skadet av lysbuekortslutning i høyspent jordkabel**

1.august ble en 36 år gammel ansatt i en maskinentreprenørvirksomhet skadet av lysbue kortslutning i en nedgravd høyspentkabel. Opplysningene fordelingsspenning mv. er mangelfulle og det foreligger bare opplysninger om at det er en høyspentkabel med vekselspenning. Det fremgår at ulykken skjedde i forbindelse med at legging av kantstein i et fortau. I den forbindelse har det blitt benyttet gravemaskin med grabb. Det fremgår at grabben har skadet kabelen og at dette har ført til at det har oppstått en lysbuekortslutning i kabelen. Det synes å fremgå at den tilskadekomne må ha stått i nærheten av hvor kabelen ble skadet da kortslutningen har påført han brannskader på høyre legg. Det foreligger ikke opplysninger om den tilskadekomne var til legekontroll etter ulykken, men det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 1 dag. Som årsak til ulykken er oppgitt uaktsomhet/uhell, men det fremgår også at kabelen skal ha hatt for liten nedgravningsdybde (30 cm.). Det fremgår at ulykken er meldt til politi og arbeidstilsyn.

### **Ansatt i virksomhet som driver innen vaktmester- og driftsteknertjenester ble utsatt for strømgjennomgang**

5.august ble en ansatt i en virksomhet som driver med vaktmester og driftsteknertjenester rettet mot næringsvirksomhet utsatt for strømgjennomgang under kontrollmåling av spenning i kabler på en kabelbru i profilhimling i et bygg. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi 250 – 480 V. Vedkommende sto i en gardintrapp med et måleinstrument av typen ELIT WN 10. Han hadde trukket ut hurtigkopling til noen spotlys og målt at det var spenning der på 230V. Han merket seg imidlertid at måleinstrumentet reagerte flere ganger når han kom bort i kabelbru eller T-profilskinner, noe som tydet på at det kunne være isolasjonsfeil i det elektriske anlegget. Vedkommende antar at han har kommet i direkte berøring med deler i kabelbru eller T-profil skinner som er blitt spenningsførende som følge av isolasjonsfeilen og har blitt utsatt for strømgjennomgang med det til følge at han datt ned fra gardintrappa. Vedkommende slo seg ikke, men var skjelve i ca 5 minutter etter å ha opplevd både strømgjennomgang og fall. Han fikk omsider satt seg opp og det kom folk til som varslet AMK-sentralen. Vedkommende ble sendt til legevakta til legekontroll, observasjon og EKG. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legekontroll og observasjon. Det synes å fremgå at hendelsen skyldes brudd på tekniske forskrifter ved at det var jordfeil på anlegget.

### **Ansatt i virksomhet som utvikler, produserer og leverer brannsikkerhetsutstyr ble skadet ved lynnedslag**

12. august ble en ansatt i en virksomhet som er produsent og leverandør av brannsikkerhetsutstyr skadet ved lynnedslag under arbeid i en brannalarm-sentral i et borettslag. Opplysninger om det elektriske anlegget på stedet foreligger ikke, men det antas at dette kan ha vært IT-system vekselspanning med spenning under 250V. Det fremgår at vedkommende skulle sjekke om alarmanlegget var i orden og han hadde i den forbindelse lagt alarmsentralen strømløs. Under arbeidet med dette hørte vedkommende at det begynte å tordne, men han tenkte ikke noe mer over det da han sto nede i en kjeller med en strømløs alarmsentral. Han hold en hånd på skapet for alarmsentralen og en hånd inni skapet for å løsne en alarmslyfe han skulle kontrollere. Da slo plutselig lynet ned og da vedkommende kom til sans og samling befant han seg sittende i kjellertrappa ca 2 meter fra alarmsentralen. Vedkommende følte seg ør og svimmel etterpå, men etter noen minutter ga svimmelheten seg og arbeidet med å fullføre jobben ble gjort. Vedkommende dro deretter på et annet jobboppdrag for å hjelpe en kollega, men ble etter hvert uvel og ble kjørt til legevakta for legekontroll. På legevakta ble han lagt inn til observasjon over natta. Han ble sykmeldt den påfølgende dag, men var tilbake på jobb dagen deretter.

### **Lærer ved videregående skole ble utsatt for strømgjennomgang under elevarbeid**

13. september ble en 26 år gammel lærer ved en videregående skole utsatt for strømgjennomgang under elevarbeid. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Læreren drev og kontrollerte automasjonsbrett som elevene hadde koplet opp for trefase asynkron kortslutningsmotorer. Da læreren fortok kontroll skulle elevene kople fra tilførselen og sikre mot innkopling. Dett ble gjort ved at elevene koplet ut (lukke) tilhørende sikringene og så foretok spenningskontroll. Læreren hadde foretatt kontroll av en rekke brett og begynte etter hvert å bli sliten og uobservant. Han la derfor ikke merke til at elevene ikke hadde frakoplet brettet slik han skulle og det ble også glemt å utføre spenningskontroll. Under kontrollen av brettet ble læreren utsatt for strømgjennomgang mellom en driftslampe og en kontaktor og således utsatt for en spenning på 230 V fra hånd til hånd. Han satte seg ned i en stol etterpå for å slappe av, men merket ikke noe av kvalme og hodepine. Han ble imidlertid senere sendt til legevakt og sykehus for kontroll. Det ble da registrert hjerterytmeforstyrrelser, men dette forsvant. Opplysninger om skadefravær utover sykehus innleggelse for legekontroll foreligger ikke. Som årsak til ulykken er oppgitt brudd på krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE).

### **Ansatt hos kuldeentreprenør ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid**

25. september ble en ansatt (montør/seviceteknikker) hos en kuldeentreprenør utsatt for strømgjennomgang under arbeid med å utbedre et kuldeanlegg ved et sykehus. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 – 480 V. Det fremgår at kuldeanlegget skulle utbedres etter en vannskade hvor blant annet en del komponenter monterte på en maskinrampe måtte byttes ut. Det var to montører/serviceteknikkere som arbeidet sammen og som begge hadde gått gjennom FSE-kurs i løpet av de siste 12 måneder. Under arbeidet kom en av de to i berøring med et elektrisk koplingspunkt på et naboanlegg som også var under utbedring. Her var en koplingsboks på en kompressor åpnet for uttørring og spenningsførende deler (koplingpunkt) i koplingsboksen var tilgjengelig. Vedkommende ble dermed utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at anleggets driftsspenning var 400 V. Vedkommende ble brakt til lege og lagt inn til observasjon på sykehus til neste dag. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover innleggelse på sykehus til observasjon. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell, men det synes også som at brudd på krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE) ikke kan utelukkes.

### **Skoleelev ble utsatt for strømgjennomgang ved testing av PLS-apparat på en videregående skole**

29. mai ble en skoleelev ved en videregående skole utsatt for strømgjennomgang da eleven skulle teste et PLS-apparat. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Hendelsen skjedde da eleven med den ene hånden skulle ta ut støpslet for PLS-apparatet samtidig som han holdt i en løs ledning med den andre hånden. Han ble da utsatt for strømgjennomgang fra den ene hånden til den andre hånden.

Det viste seg etterpå at det var feil på støpslet slik at han kom i berøring med spenningsførende fase. Eleven ble sendt til sykehus hvor han ble lagt inn til observasjon. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover sykehusinnleggelse for observasjon. Årsak til hendelsen skyldes brudd på tekniske forskrifter.

### **Operatør hos entreprenør ble utsatt for strømgjennomgang under diamantboring/saging i betongdekke**

23. oktober ble en operatør i et entreprenørfirma utsatt for strømgjennomgang da han drev med diamantboring/saging i et betongdekke ved et sykehus som var under ombygging.

Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V.

Under saging i betongen traff sagen en aluminiumskabel som lå nedstøpt og

som var tilførselskabel til en underfordeling. Operatøren følte prikking i både armer og bein og han ble svett og kvalm etter hendelsen, men bar elles ikke preg av synlige personskader. Han ble imidlertid sendt til sykehus, hvor han ble innlagt til observasjon i 24 timer. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover innleggelse til observasjon. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell. Det fremgår at politi og arbeidstilsyn er varslet om hendelsen.

### **Montør ved sporveisbedrift ble utsatt for strømgjennomgang under arbeid på seksjonsadskiller**

27.oktober ble 28 år gammel montør i en sporveisbedrift utsatt for strømgjennomgang da han skulle skifte defekte deler på en seksjonsadskiller i et kontaktledningsanlegg. Type fordelingsspenning er oppgitt likespenning med spenningsverdi 750V Det fremgår at det regnet og montøren var iført våte klær og hansker. Under arbeidet kom han samtidig i berøring med begge sider på seksjonsadskilleren og ble utsatt for strømgjennomgang fra arm til arm. Det ble etterpå målt en spenning på 90 – 100 V over seksjonsadskilleren. Det foreligger ikke opplysninger om montøren var til legekontroll/ behandling etterpå. Det fremgår imidlertid at ulykken førte til et skadefravær på 2 dager. Som årsak til ulykken er oppgitt uaktsomhet/uhell.

### **Ansatt i eiendomsselskap ble utsatt for strømgjennomgang**

12. mars ble en ansatt i et eiendomsselskap utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle reparere en skjøteledning. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at vedkommende glemte å frakople skjøteledningen fra stikkontakten hvor den var tilkople. Vedkommende ble dermed utsatt for strømgjennomgang. Vedkommende ble brakt til sykehus for legekontroll etter hendelsen. Det foreligger imidlertid ikke opplysninger om skadefravær utover legekontroll. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell.

### **Montør ble skadet av strømgjennomgang med følgeskader under revisjon/måling på et togoppvarmingsanlegg**

1. november ble en 27 år gammel montør skadet av strømgjennomgang med følgeskader i forbindelse med revisjon /måling på et elektrisk togoppvarmingsanlegg inne på et jernbanestasjonsområde. Type fordelingspenning er oppgitt til vekselspanning med spenningsverdi 500 – 1000V. Opplysningene om ulykken er noe mangelfull, men vi er blitt kjent med at montøren arbeidet sammen med en kollega da ulykken skjedde. Selve arbeidsoppgaven de to skulle utføre foregikk på spenningsløst anlegg. Så vidt vi har forstått var de ferdig med arbeidsoppgaven og montøren hadde i den forbindelse gitt sin kollega beskjed om å gå og legge inn bryteren for anlegget for spenningssetting. Dette tok litt tid og i mellomtiden fikk montøren trolig for seg at noe mer måtte gjøres i anlegget og han gikk med en skrutrekker i gang med å gjøre det han mente var gjort. I det

han var i gang med dette la hans kollega inn bryteren og anlegget ble spenningssett med 1000V. Montøren ble dermed utsatt for kraftig strømgang og han fikk brannskader i begge håndflater. Det foreligger ikke opplysninger om legekontroll/behandling, men det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 21 dager. Som årsak til ulykken er oppgitt feilvurdering.

### **Maskinfører i et entreprenørselskap ble skadet av strømgjennomgang på et anleggsområde**

11. november ble en 31 år gammel maskinfører skadet av strømgjennomgang i det elektriske anlegget på et anleggsområde. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi 250 – 480V. Det fremgår at maskinføreren hadde mistet en stein som hadde rullet ned og ført til et at en strømkabel med støpsel ble dratt ut av et byggestrømsskap og støpselet ble i den forbindelse ødelagt. Da maskinføreren prøvde å kople til strømkabelen igjen i byggestrømsskapet med det ødelagte støpselet ble han utsatt for strømgjennomgang. Maskinføreren ble kjørt til lege og sendt videre derfra til sykehus for observasjon. Det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 1 dag. Som årsak til ulykken er oppgitt uaktsomhet/uhell.

### **Tekniker i utsatt for strømgjennomgang under skifte av lysrør**

28. november ble en tekniker fra en virksomhet som yter service i tilknytning til drift av eiendommer utsatt for strømgjennomgang da han skulle skifte et lysrør. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi 250 – 480V. Det fremgår at teknikeren hadde visse problemer med å skifte røret noe som førte til at ene hånden skled på røret og traff spenningsførende del på lysrøret samtidig som han var i berøring med jordet metall med den andre hånden. Han ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det foreligger ikke opplysninger om teknikeren var til legekontroll etter hendelsen. Det foreligger heller ikke opplysninger om skadefravær. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell.

### **Nesten ulykke under lek med drage/kaite**

Under to gutters (14 og 15 år) lek med en drage/kaite, viklet snøret seg fast rundt faser og isolatorer i en 22 kV mast. Den ene av guttene var på tur opp i masten for å hente ned dragen da han ble stoppet. Det er anslått at han var ca 40 cm unna spenningsførende deler da han ble stanset. En tidligere ansatt i et nabo e-verk som tilfeldig var på besøk i nærheten, oppdaget det som var i ferd med å skje, løp ut og hoiet og skrek for full hals. Han fikk på den måten stanset gutten før det gikk galt. Masten er en ende H-mast hvor det er ført en kabel opp i hver mast. Gutten var på tur opp på den siden hvor kabelen var ført opp med en kabelkanal med en klatrefri sone på 2,5 meter. Begge mastene var merket med høyspenning livsfare skilt. Eier av høyspenningsmasten har hatt en prat med faren til barna og forklart faremomentene ved klatring i

høyspenningsmaster i tillegg til å ha hatt en runde i media om farene.”

### **Montør ble utsatt for strømgjennomgang under skifte av en lysrørholder**

1. desember ble en montør ved et jernbaneverksted utsatt for strømgjennomgang da han skulle skifte holder for et lysrør i et lysanlegg i tog. Type fordelingspenning er ikke oppgitt, men det er vekselspanning med spenningsverdi under 250V. I forbindelse med skifting av holderen ble det ikke foretatt utkopling av den aktuelle kursen slik at det sto spenning på anlegget. Dette førte til at montøren ble utsatt for strømgjennomgang fra arm til arm (fase – jord).

Montøren ble sendt til legevakta og lagt inn til observasjon. Det ble ved legekontrollen ikke registrert noe unormalt og montøren var tilbake i jobb etter 3 timer. Som årsak til hendelsen er oppgitt uaktsomhet/uhell, men det synes også å fremgå at det i tillegg har skjedd brudd på krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE).

### **«Black-out» situasjon oppsto om bord i passasjerferge**

6. november oppsto en «black-out» situasjon om bord på en passasjerferge under avgang fra havn. Situasjonen oppsto da skipet bare var noen meter fra kaien under ruteavgang. «Black-outen» førte til at alle navigasjonsinstrumenter om bord sluttet å fungere, i tillegg var det dårlig sikt. Heldigvis var det vindstille.

Det lyktes imidlertid etter kort tid og få strømmen tilbake slik at skipet etter at nødvendige sikkerhetssjekker var foretatt kunne fortsette til sitt bestemmelsessted. Det fremgår at «black-outen» ikke førte til noen skade. Det opplyses at «black-outen» var forårsaket av en brent motor til en startluftkompressor som skapte en overbelastning på det elektriske anlegget som førte til at vern koplek ut.

### **Person ble utsatt for strømgjennomgang i egen bolig**

1. november ble en person utsatt for strømgjennomgang ved bruk av komfyr i egen bolig/hybelleilighet.

Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250V.

Vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det viste seg dagen etterpå av tilkalt elektroinstallatør at komfyren i hybelleiligheten var feilkoplet slik at jordleder var koplet til faseleder på komfyren. I tillegg ble det også påvist jordfeil i den tilhørende trafokrets. Om denne feilen ble nettselskapet varslet.

Vedkommende som var utsatt for strømgjennomgang ble kjørt til legevakt for legekontroll, men ble ikke lagt inn til observasjon. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær. Årsak til hendelsen skyldes brudd på tekniske forskrifter.

## DIREKTORATET FOR SAMFUNNSSIKKERHET OG BEREDSKAP

Direktør		Direktørens stab		Kommunikasjon	HR
Analyse og nasjonal beredskap (ANB)	Sivilforsvar (SIV)	Brann og redning (BRE)	Elisakerhet (ELS)	Næringslivs produkter og farlige stoffer (NPF)	Administrasjon (ADM)
Internasjonal enhet (INE)	Operasjon, plan og samordning (OPS)	Kompetanse og rapportering (KOR)	Elektriske produkter (ELP)	Industrirelskhet og transport (IST)	Arkiv og bibliotek (ARB)
Analyse (ANV)	Logistikk og beskyttelse (LOB)	Beredskap, redning og nødalarmering (BHN)	Elektriske anlegg (ELV)	Eksplosiv-sikkerhet (EKS)	IKT (IKT)
Dokumentasjon (DOK)	Kompetanse og tjenestepålit (KOT)	Forebygging (FOR)	Tilysnregion Øst-Norge (TRO)	Forbruker-sikkerhet (FBS)	Elendom, anskaffelser og drift (EAD)
Beredskap og krisenåndering (BEK)	Sivilforsvar - distrikter	Nøddrett-prosjektet	Tilysnregion Sør-Norge (TRS)	Næringslivets sikkerhetsansorg	Økonomi (ØKO)
Regional og lokal sikkerhet (RLS)		Norges brannskole (NBSK)	Tilysnregion Vest-Norge (TRV)		
Nasi, utd sent, for samf sikk, og beredskap (NUSB)			Tilysnregion Midt-Norge (TRM)		
Fylkesmanns - embetene			Tilysnregion Nord-Norge (TRN)		
			Det lokale ø-tilsynet		

Direktoratet for  
samfunnssikkerhet  
og beredskap

Rambergveien 9  
3115 Tønsberg

Telefon 33 41 25 00  
Faks 33 31 06 60

postmottak@dsb.no  
www.dsb.no

ISSN 0809-5159  
Juni 2014

#### **Elsikkerhet**

Redaktør:  
Oddmund Foss  
Redaksjon:  
Frode Kyllingstad

OPPLAG: 13500



/DSBNorge



@dsb\_no



dsb\_norge



dsbnorge