

TEMA

Elsikkerhet 92

Informasjon fra Direktoratet for
samfunnssikkerhet og beredskap

01/2020 - juni 2020
Årgang 49



dsb

Direktoratet for
samfunnssikkerhet
og beredskap



strøm gjennomgang utsatt
hendelsen oppgis Monter
årsak antatt førte gammel sykkelus
oppsokte anlegget innledet
elektriske foregger type
at sent jord til
montere
brudd fse montøren
arbeidet Montøren
berøring
ansatt
monter
arbeid
sykefravær
spenningsled
personskade IT-system
hending
gjort
hendelsen
sammenheng
hånden
sammenheng
sykefravær
arbeid
legge kontrollulykken
installasjonsbedrift
IT-system
spenning
Hendelsen
arbeid
vekselspenning
fordelingspenning
spenningsførende
spenningsverdi
lege
skadefravær

FORORD

DSB viderefører i år tradisjonen med å vie sommerutgaven av Elsikkerhet til statistikk og omtale av ulykker i fjor.

De ulykker/hendelser som er omtalt har ikke nødvendigvis medført skade eller sykefravær, men vi anser det som viktig at man også omtaler hendelser hvor tilfeldigheter gjør at det ikke oppstår personskade.

I motsetning til i Sverige har vi i Norge ikke full oversikt over hendelser i for eksempel private hjem, institusjoner og næringsvirksomheter. Det er referert til noen slike hendelser i oversikten, men man har da i hovedsak blitt kjent med disse gjennom media.

Det ble i 2019 rapportert inn 556 ulykker hvorav 151 medførte skade. Dette er det høyeste tallet rapporterte hendelser de siste 10 år, mens antall skader er mer stabilt.

I hvor stor grad den økende trenden i antall hendelser helt eller delvis skyldes at flere rapporterer hendelser, er uklart.

Etter et år uten dødsulykker i 2018 fikk vi dessverre igjen et tragisk dødsfall i 2019. En person døde og to andre ble alvorlig skadd etter strømgjennomgang i en jernbanetunnel i Oslo. Hendelsen er fortsatt under etterforskning.

Av de elektrofagfolk som skades er 30 % lærlinger. Selv om andelen lærlinger som skades varierer noe fra år til år, er andelen svært høy i forhold andelen ansatte som lærlingene utgjør. Dette gir grunn til å stille spørsmål om fse-opplæringen på skole og i lærebedrift er god nok.

Ser man på årsaken til ulykkene som rapporteres inn, finner man at brudd på §§ 6, 10 og 14 i fse ofte går igjen.

DSB vil i samarbeid med REN se om systemet rundt innrapportering av el-ulykker kan forbedres, ved å standardisere informasjonen som skal legges inn. Intensjonen er at rapporteringen både skal bli enklere og at man har et bedre grunnlag for å analysere hendelsene opp mot forskriftene.

Med bakgrunn i Covid-19 har samfunnet vært gjennom en helt spesiell situasjon siden mars i år. På linje med andre myndigheter har også DSB brukt mye tid på å gi råd og veiledning knyttet til våre forskrifter. Vi har i denne utgaven samlet en del av det vi i den forbindelse har kommunisert ut denne våren.

DSB håper at man bruker eksemplene i denne utgaven av Elsikkerhet til diskusjon og ettertanke i det interne elsikkerhetsarbeidet generelt og i forbindelse med fse-kurs.

Elsikkerhetsseksjonen i DSB ønsker alle en riktig god sommer!

Tønsberg 17. juni 2020

Jon Eirik Holst
Seksjonssjef
Elsikkerhetsseksjonen m/ tilsynsregionene
DSB

INNHold

Forord	1
Innhold.....	2
Bladet Elsikkerhet på nett og abonnementsordning	3
COVID-19 og fravær av faglig ansvarlig	3
COVID 19-situasjonen og gjennomføring av FSE- og førstehjelpskurs.....	4
COVID-19 og håndtering av jordfeil i elektriske forsyningsanlegg.....	4
Elektriske installasjoner i campingvogner, bobiler, fortelt, modulfortelt og spikertelt – krav til utførelse.....	5
Kontroll, tilsyn og ansvar for elektriske anlegg på campingplasser og i bobiler, campingvogner, "spikertelt" / fortelt med faste vegger	7
Elektriske anlegg uten nettilknytning som skal rapporteres til DSB.....	9
Foretak som benytter egne ansatte til å utføre arbeid knyttet til foretakets egne elektriske lavspenningsanlegg	10
Virksomheten har fått feil organisasjonsnummer i Elvirksomhetsregisteret	12
Ansettelse av faglig ansvarlig og utførende	13
Opphenging av OPGW på eksisterende HS-linje.....	13
Krav til trestolper og jordbånddiameter, mekanisk dimensjonering, FEF §§ 6-2 og 7-2	14
Beskyttelse og merking av høy- og lavspenningskabler. Krav i Forskrift for elektriske forsyningsanlegg med veiledning (FEF) §§ 4-4 og 5-3.....	14
Avstander, kryssinger og nærføringer, lavspenningluftlinjer. Avstand til trær og busker, klatrefri sone, FEF 7-4	14
Kompresjonsnipler og skjermet kabel i Ex d-kapslinger opp til to liter.....	15
FSE- og førstehjelpskurs	17
Elulykker meldt til direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap i 2019 ..	17
Ulykker ved Everk.....	22
Ulykker ved installasjonsbedrifter	32
Ulykker ved industribedrifter	83
Andre ulykker	88
Gjestartikler fra Norsk Elektroteknisk Komite (NEK).....	105
Ny komite - Sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg.....	105
Aktiv høringsprosess på nye NEK 405	105
NEK 420 C – ny standard for EX-området	106
NEK 600 – El og ekom i vegtrafikksystem ut på høring.....	106
Ny NEK 700 rett rundt hjørnet.....	106
Harmonisert maskinsikkerhetsnorm.....	107
Innovasjon og markedsadgang tuftet på standardisering	107
Elektroinstallatørprøven – status.....	108

BLADET ELSIKKERHET PÅ NETT OG ABONNEMENTS-ORDNING

På DSBs nettsider www.dsb.no og www.elsikkerhetsportalen.no finner du bladet Elsikkerhet som elektronisk utgave (pdf) tilbake til nr. 55. Disse kan enkeltvis lastes ned gratis. Her finner du også et søkbart samledokument med alle utgaver 55-92. Eldre utgaver av Elsikkerhet og Paragrafen kan finnes på Nasjonalbibliotekets sider, www.nb.no.

Den trykte versjonen selges gjennom abonnementsordning hos både Energi Norge og NELFO. Alle henvendelser om nytt abonnement og endringer av abonnement må gjøres til en av disse.

COVID-19 OG FRAVÆR AV FAGLIG ANSVARLIG

Midlertidig unntak for elektroforetak - plikten til å søke om dispensasjon fra kravet om bruk av kvalifisert person ved fravær av faglig ansvarlig, relatert til Covid-19.

Utøvelse av det faglige ansvaret i et elektroforetak er helt sentralt for at virksomheten skal kunne ivareta sikkerheten for arbeidstakere og for at arbeid som blir utført er sikkert. Dette er avgjørende for å oppfylle krav til elsikkerhet gitt i forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr (fek) § 5 første og tredje ledd, jf. § 7.

Opgavene knyttet til utøvelsen av det faglige ansvaret, skal utøves av personer som oppfyller krav i fek § 7. Dersom faglig ansvarlig og/eller andre i elektroforetaket som oppfyller kvalifikasjonskravene i fek § 7 får et fravær på mer enn 30 dager i løpet av et kalender år må foretaket søke DSB om dispensasjon for å kunne fortsette elektrofaglige arbeid, jf. § 5 tredje ledd.

Dersom foretaket er kommet i en situasjon der det faglige ansvaret ikke kan utøves av person som oppfyller kvalifikasjonskravene i fek § 7, jf. § 5, og dette er begrunnet i at vedkommende plikter å være isolert eller i karantene som følge av lovverk som regulerer forhold rundt Covid-19 viruset innføres følgende unntak, i første omgang ut mai 2020:

Foretak som blir stående uten faglig ansvarlig, eller andre ansatte som oppfyller kvalifikasjonskravene i fek § 7, ved lovpålagt Covid-19 isolasjon eller karantene, trenger ikke søke DSB om dispensasjon fra kravet til å benytte kvalifisert personell, jf. fek § 5 tredje ledd. Fravær knyttet til ovennevnte skal ikke telle med i 30-dagers regelen.

Det forutsettes at foretaket utpeker en annen ansatt elektrofagperson til å ha det faglige ansvaret i den perioden foretaket ikke oppfyller kravene til å ha

ansatt person som oppfyller kvalifikasjonskravene i fek § 7. Med annen elektrofagperson menes enten en erfaren elektrofagarbeider eller person som oppfyller kravet til å ta installatørprøve.

Foretaket er ansvarlig for at den som har det faglige ansvaret faktisk utøver arbeidet med å ha det faglige ansvaret innenfor foretakets normale arbeidstid. FEK § 5 regulerer dette.

Dersom foretaket velger å permittere faglig ansvarlig tilfredsstiller foretaket ikke lenger kravene til å tilby eller utføre arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr og foretaket må således stanse all virksomhet inntil foretaket tilfredsstiller kravene. Dersom foretaket velger å redusere arbeidstiden, så kan faglig ansvarlig delvis permitteres, men allikevel ikke mer enn at faglig ansvarlig sin arbeidstid samsvarer med foretakets reduserte arbeidstid.

COVID 19-SITUASJONEN OG GJENNOMFØRING AV FSE- OG FØRSTEHJELPSKURS

På grunn situasjonen med COVID 19-viruset vil DSB vil akseptere at planlagte FSE- og førstehjelpskurs utsettes til situasjonen i forbindelse med COVID 19 er normalisert.

Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg har krav om årlig opplæring, øvelse og instruksjon av bestemmelser i forskriften samt nødvendig førstehjelpsberedskap, og at det ikke skal gå mer enn 12 måneder mellom hver opplæring (FSE- og førstehjelpskurs).

For elektrovirksomheter, kraft- og nettselskaper som har planlagt slike kurs den nærmeste tiden, men som pga. den nåværende situasjonen med COVID 19-viruset ikke får gjennomført opplæringen, vil DSB vil akseptere at planlagte FSE- og førstehjelpskurs utsettes til situasjonen i forbindelse med COVID 19 er normalisert.

Samtidig bør det vurderes om opplæringen kan gjøres med nettbaserte kurs og at man har intern gjennomgang av relevante instruksjoner og rutiner, og at denne er tilpasset selskapets policy ift. COVID 19- situasjonen. Virksomhetene må i alle tilfeller ivareta sikkerheten til ansatte som arbeider i og med drift av elektriske anlegg.

COVID-19 OG HÅNDTERING AV JORDFEIL I ELEKTRISKE FORSYNINGSANLEGG

Forskrift om elektriske forsyningsanlegg (fef) § 5-2 stiller krav om at jordfeil i anlegget eller tilknyttede installasjoner må utbedres eller utkobles snarest mulig og senest innen fire uker. Jordfeil i elektriske anlegg er generelt en farlig tilstand pga. brann- og berøringsfare samt fare ved funksjonssvikt.

Nettselskap som oppdager jordfeil hos kunde skal varsle kunden om at feil skal utbedres innen en gitt frist slik at nettselskapet etterlever kravet i fef. Samtidig informeres kunden om faremomentene ved jordfeil og at jordfeil kan skyldes avvik fra forskrift om elektriske lavspenningsanlegg.

COVID 19-situasjonen med smitteverntiltak setter nå restriksjoner som skal beskytte både kunde, person fra nettselskap og person fra elektroforetak som kan lokalisere og rette feil. Dette medfører at flere parter vegrer seg for å legge til rette for at jordfeil kan lokaliseres og rettes.

DSB sin vurdering er at netteiere fortsatt skal forholde seg til kravene gitt i fef § 5-2. En jordfeil må lokaliseres og rettes. Med dagens situasjon med smittefare og restriksjoner er det flere utfordringer og hensyn som må tas. Derfor må nettselskapene gå inn i en direkte dialog med kunden om hvordan feilen kan rettes der de nødvendige forholdsregler for å unngå smitte tas.

Tilsvarende må også kunden gå i dialog med registrert elektrovirksomhet for å kunne lokalisere og rette feilen på en trygg måte slik at smitte unngås. Det kan også vurderes om feilen enkelt og sikkert kan frakobles av kunden selv, ved f.eks. feil på tilkoblet elektrisk utstyr.

ELEKTRISKE INSTALLASJONER I CAMPINGVOGNER, BOBILER, FORTELT, MODULFORTELT OG SPIKERTELT – KRAV TIL UTFØRELSE

Campingvogner utvides mer og mer med fortelt med faste vegger. Tidligere var det vanlig å spikre dette opp på plass men stadig oftere er dette ferdige moduler som fremstår som "mobile hjem". Hva gjelder for elektriske installasjoner?

1. Generelt

I veiledningen til forskrift om elektriske lavspenningsanlegg (fel), § 2 Virkeområde, står det følgende: *Forskriften omfatter også lavspenningsanlegg i kjøretøy (elektriske motorvarmere, anlegg i campingvogner, bobiler samt i andre kjøretøy for spesielle formål) som ikke dekkes av bestemmelser som forvaltes av Statens vegvesen, Vegdirektoratet.* Dette innebærer at det elektriske anlegget i campingvogner og bobiler, som ikke har med det kjøretøytekniske å gjøre (stopplys, blinklys osv.), er omfattet av kravene i fel.

Fel § 10 henviser til normen NEK 400 Elektriske lavspenningsinstallasjon som metode for å oppfylle sikkerhetskravene i forskriften: *Forskrift, veiledning og de normer forskriften henviser til viser samlet det elsikkerhetsnivået som skal legges til grunn.*

Normen har derfor generelle krav for prosjektering av elektriske installasjoner. Installasjoner i campingvogner og bobiler må også oppfylle tilleggskravene i

delnorm 721; Elektriske installasjoner i campingvogner og bobiler. Disse skal ivareta spesielle påkjenninger som følge av at installasjonen transporteres på vei og tilkobles forskjellig typer nett. Eksempler på dette er krav til bruk av mangetrådete kabler, nipler og tilkoblingskontakt.

Delnorm 721 gjelder ikke for flyttbare fritidsboliger og flyttbare boliger – her gjelder bare de generelle kravene i NEK 400. Flyttbare enheter er ment å tilkobles på et definert sted der forholdene og strømmettet på stedet er kjent.

NEK 400 har også en delnorm som gjelder krav til flyttbare eller transportable enheter (717). Det er viktig å merke seg at denne ikke gjelder for boliger el., men for tekniske installasjoner som er ment å flyttes for bruk på forskjellige steder. Eksempler på dette er trailere for TV produksjon, elektronisk kommunikasjon, medisinsk nødhjelp, produksjon av kjemikalier på stedet osv.

Tidligere ble det benytte fortelt i teltduk men for de som leier fast plass på en campingplass er det mer og mer vanlig å montere et fast byggverk i tilknytning til campingvogn. På folkemunne kalles dette ofte "spikertelt" selv om de ikke inneholder en eneste spiker. Leverandører bruker ofte betegnelsene modulbygg for campingvogn, helårstelt eller vinterisolert fortelt med faste vegger. Normalt er disse byggverkene større enn campingvogna, har isolert gulv (gjærne med gulvvarme) og tak og vil normalt ha fire vegger med dør eller åpning mot campingvogn. Vanligvis er de ikke utstyrt med hjul – de må transporteres på lastebil. Andre har likevel enkle hjul eller kan påmonteres hjul for flytting lokalt på campingplass – de er ikke rigget for kjøring på vei.

Direktoratet for byggekvalitet (DiBK) betegner disse konstruksjonene som *lave byggverk som er forbundet med eller omhyller campingvogner, bobiler mv.* jfr TEK17 § 11-6. Samtidig angir DiBK at *fortelt av teltduk, aluminium, glassfiber eller plast som kan demonteres og flyttes på en enkel måte ikke er å regne som "spikertelt".*

2. Elektriske installasjoner – hva gjelder?

2.1 Campingplasser, bobilplasser og liknende områder

Krav til detaljert utførelse er beskrevet i NEK 400; delnorm 708. Direktoratet for byggekvalitet (DiBK) har definert begrepet campingenhet på følgende måte: *"I en campingenhet inngår campingvogn, bobil, villavogn, husvogn, telt, fortelt, spikertelt, terrasse, levegg og lignende byggverk."*

Det er derfor naturlig at delnorm 708 omfatter forsyning av alle "camping-enheter", inkludert forsyning av flyttbare boenheter som modulfortelt og "spikertelt". Installasjoner i faste hytter og servicebygg vil derimot være dekket av de generelle kravene i NEK 400 del 1 - 6.

2.2 Campingvogn og bil: Elektriske installasjoner skal utføres iht. de generelle kravene i NEK 400 og tilleggskravene i delnorm 721 Elektriske installasjoner i campingvogner og bobiler.

2.3 Modulbygg for campingvogn, fast fortelt, "spikertelt": Skal utføres i henhold til de generelle kravene i NEK 400 del 1- 6. Dette følger av merknad 1 i avsnitt 721.1 Omfang. Om "forteltet" også har alle funksjoner som er nødvendig for opphold, matlagning, overnatting og personlig hygiene vil dette være innenfor definisjonen av bolig og kravene i delnorm 823 skal også være oppfylt.

2.4 Tilkobling til strømmettet på campingplass

Tilkobling av campingvogn, bobil, modulbygg, fast fortelt og "spikertelt" til strømmettet på campingplass skal utføres med mangetrådet kabel og med rundstiftplugg (EN 60309-2 kontakt) i begge ender. Lengde på kabel skal være maks 25 m \pm 2 m og ha et minimums tverrsnitt på 2,5 mm² (16A sikring). Sikkerhet med tanke på type strømmett skal være ivarettatt av installasjonen på campingplassen.

2.5 Fortelt av teltduk

Dette er ingen bygning og heller ikke installasjon. Elektrisk utstyr som brukes i fortelt av teltduk tilkobles installasjonen i vogn / bobil med støpsel og utstyr må derfor benyttes etter produsentens anvisninger med tanke på:

- Tetthet mot støv og vann.
- Laveste temperatur for bruk
- Bestandighet mot UV stråler
- Mekaniske beskyttelse mot skader
- Beskyttelse mot jordfeil

I praksis vil dette bety krav til bruk av mangetrådet gummikabel eller tilsvarende. Dessuten må maks lengde på kabel overholdes med tanke på lkm og sikker utkobling ved kortslutning. Det må også vurderes om noe av utstyret må ha kapslingsgrad IP 44 hvis det er sannsynlig at dette kan utsettes for fukt og vann.

NEK 400 har ellers ikke krav til pluggbart utstyr. Dette dekkes av utstyrsnormer og brukerveiledning fra produsent. NEK 400 gjelder fast elektrisk installasjon.

KONTROLL, TILSYN OG ANSVAR FOR ELEKTRISKE ANLEGG PÅ CAMPINGPlassER OG I BOBILER, CAMPINGVOGNER, "SPIKERTELT" / FORTELT MED FASTE VEGGER

1. Generelt

På en campingplass er det både faste elektriske installasjoner som eies av den som eier campingplassen og elektriske installasjoner i campingvogner, bobiler og fortelt med faste vegger / "spikertelt" som eies av brukerne av plassen. DSB får flere spørsmål om hvem som har ansvar for elsikkerheten på slike plasser.

Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg (fel) § 9 angir at *eier og bruker av elektriske anlegg ... skal sørge for at det blir foretatt nødvendig ettersyn og vedlike-*

hold slik at anlegg til enhver tid tilfredsstillir sikkerhetskravene i kapittel V i fel. Ved bruk og tilkobling av elektrisk utstyr til anlegg skal det vises aktsomhet slik at det ikke oppstår fare for liv helse og materielle verdier.

2. Ansvar eier og driver av campingplass

Eier og driver av campingplass er definert som virksomhet og må forholde seg til både internkontrollforskriften og fel. Dette innebærer at eier / driver av campingplass må sikre at det elektriske anlegget på campingplassen er i forskriftsmessig stand til enhver tid og påse at anlegget brukes på en sikker måte.

Dette innebærer at eier / driver av campingplass må sjekke at campingvogner / bobiler som kobler seg til strømmettet ikke medfører til fare. Dersom det oppdages farlige elektriske feil i bobil / campingvogn må det sørges for umiddelbar frakopling inntil feilen er rettet. Dette følger av forskrift om internkontroll og krav til at alle aktiviteter på plassen ikke må medføre fare.

I praksis innebærer dette hyppig visuell kontroll av bruk av strøm og periodisk kontroll av det elektriske anlegget. Visuell kontroll kan utføres av ufaglærte. Skal det gjennomføres målinger og demontering av utstyr og deksler på elektrisk utstyr må dette utføres av en elektrofagarbeider ansatt i en registrert el-virksomhet. Dette følger av forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr (fek) § 9 Kvalifikasjonskrav ved kontroll av **andres** elektriske anlegg.

3. Ansvar eier av campingvogn og fortelt med faste vegger / "spikertelt"

Eier og bruker av campingvogn / bobil / "spikertelt" ol. har ansvar for at den elektriske installasjonen i disse er el-sikker og har også ansvar for at tilkoblet utstyr brukes og vedlikeholdes på en sikker måte etter veiledning fra produsent. Selv om ansvaret ligger på eier av campingvogn kan eier av campingplassen stille krav ved tilkobling og bruk av det elektriske anlegget med henvisning til internkontroll. Det kan for eksempel være aktuelt å kreve kopi av samsvarserklæring når bruker installerer elektrisk anlegg i "spikertelt" for å gjøre eier av campingplass i stand til å ivareta sitt ansvar for internkontroll.

Fel § 10 henviser til normen NEK 400 Elektriske lavspenningsinstallasjon som metode for å oppfylle sikkerhetskravene i forskriften. Delnorm 721 gir ytterligere krav til *Elektriske installasjoner i campingvogner og bobiler.*

Tillegg 721A er normativt og inneholder informasjon som skal følge med campingvognen/ bobil fra produsent. Tillegget er referert til i avsnitt 721.514 og 721.537.2.102. I begge tilfeller vises det til teksten i Tillegg 721A som har en meget sterk anbefaling fra selger/ produsent til kjøper om å verifisere installasjonen i campingvognen hvert 3. år - eller oftere hvis den er mye i bruk.

Men dette er en anbefaling og ikke et absolutt krav fordi det ikke er tatt inn som et eget avsnitt i delnorm 721. Hadde dette stått i avsnitt 721.6.XXX ville

det vært krav om periodisk kontroll hvert 3. år (referanse til kapittel 6 Verifikasjon). Derimot gjelder det generelle kravet i fel § 9 om at eier / bruker har ansvar for at anlegget er i forskriftsmessig stand til enhver tid. Her kan en kompetent virksomhet assistere eier / bruker med informasjon om sikkerhet, gode råd og visuell kontroll og en registrert el-virksomhet kan gjennomføre en fysisk kontroll. Eier av campingplass kan stille slike krav til leietaker om at dette gjennomføres som forutsetning i leiekontrakt som del av internkontroll.

4. Rollen til det lokale eltilsyn - DLE

Det lokale eltilsyn (DLE) er DSBs ytre tilsynsapparat og fører tilsyn med både campingplasser, elektriske installasjoner i campingvogner / bobiler og i "spikerfortelt" samt bruk av elektrisk utstyr. I praksis foretas kontrollen i sommerhalvåret når det er mest aktivitet på plassen.

Om det avdekkes elektriske avvik på campingvogner ol. vil DLE fatte vedtak om retting. I alvorlige tilfeller vil det kreves umiddelbar frakopling inntil feilen er rettet. Samtidig vil internkontrollsystemet på campingplassen gjennomgå sammen med det elektriske anlegget på plassen.

5. Avstand mellom campingplasser og høyspenningsluftlinjer

Forskrift om elektriske forsyningsanlegg (fef) § 6-4 har bestemmelser om avstander, kryssinger og nærføringer for høyspenningsluftlinjer. Luftledningsanlegg skal ha tilstrekkelig avstand til omgivelsene for å unngå fare for allmenheten og materielle verdier.

For campingplasser er det angitt minste tillatte horisontale avstand til campingplasser, avhengig av utførelse på ledningsanlegg og spenningsnivå. Dette betyr at det ikke er tillatt å krysse en campingplass med høyspenningsluftlinjer. Det er eier av luftledningsnett som er ansvarlig for at dette kravet overholdes.

ELEKTRISKE ANLEGG UTEN NETTILKNYTNING SOM SKAL RAPPORTERES TIL DSB

Over tid har vi sett en endring i bruk av strøm på hytter som ikke er tilkoblet den allmenne strømmettet. Kravet til komfort og tilgangen på egnet utstyr har gjort at elektriske anlegg på slike hytte ser annerledes ut i dag enn det gjorde for noen år siden. Hytteinstallasjoner hadde typisk et mindre solcelleanlegg som forsynte batterier og et anlegg med forbrukere på 12 V som hvem som helst kunne installere selv innenfor mindre arbeider definert i FEK § 6 med veiledning så lenge sikkerhetskravene i FEL ble overholdt.

Når anlegget og forbruket ønskes på 230 V skal dette installeres av et registrert elektroforetak. Om anlegget forsynes av en eller flere fast tilkoblede generatorer, gjerne i kombinasjon med batterier så skal dette gjøres i henhold til FEL.

I FEL veiledning til § 14 heter det:

"Fast anlegg som forsynes fra et strømaggregat er meldingspliktig selv om aggregatet har ytelse lavere enn 10 kVA."

Disse anleggene skal rapporteres til DSB og de vil bli tilsynsobjekter i vårt fagsystem.

Som eksempler på tilsynsobjekter i denne kategorien har vi alt fra de store turisthyttene med mange hundre overnattingsdøgn pr. sesong til private hytter med solcelleanlegg med et forbruk utover litt lys og andre små forbrukere på typisk 12V og som derfor velger å installere et 230 V anlegg.

DSB følger denne utviklingen og vil om nødvendig komme med nærmere veiledning på hvordan dette skal gjøres og hvordan dette skal følges opp.

FORETAK SOM BENYTTET EGNE ANSATTE TIL Å UTFØRE ARBEID KNYTTET TIL FORETAKETS EGNE ELEKTRISKE LAVSPENNINGSANLEGG

Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr (fek) oppstiller krav til foretak som benytter egne ansatte til å utføre arbeid på egne elektriske lavspenningsanlegg og oppstiller samtidig kvalifikasjonskrav til personer som utfører denne typen arbeid.

Registreringsplikt

Når en virksomhet registrerer seg i Enhetsregisteret i Brønnøysund så tildeles denne et eget unikt organisasjonsnummer (foretaksnummer). Dette identifiserer "juridisk person", dvs hvor ansvaret er plassert. Under et foretak vil det være opprettet en eller flere underenheter/bedrifter som tildeles et eget unikt organisasjonsnummer (bedriftsnummer). Det er underenhetene/bedriftene som utøver aktivitet og det er der personene er ansatt. Arbeidsforholdet til en person er knyttet til den enkelte underenhet, og som fremkommer av AA-registeret.

Foretak som benytter egne ansatte til å utføre **arbeid** knyttet til foretakets egne elektriske lavspenningsanlegg plikter å registrere seg i Elvirksomhetsregisteret, jf. fek § 3. Registreringsplikten gjelder i utgangspunktet **alle underenheter** som benytter sine egne ansatte til å utføre **arbeid** på foretakets egne elektriske anlegg. Intensjonen med registreringsplikten er å gi elsikkerhetsmyndigheten en oversikt over de aktørene som skal undergis tilsyn i henhold til el-tilsynsloven.

Krav om bruk av kvalifisert personell

Foretak som benytter egne ansatte til å utføre arbeid knyttet til foretakets egne elektriske lavspenningsanlegg, skal bare benytte kvalifisert personell, jf.

fek § 5 første ledd. Med kvalifisert personell menes i denne sammenhengen personer som oppfyller relevante krav i fek §§ 6 og 7 og som er oppdatert på den faglige utviklingen.

Personen som skal ha det faglige ansvaret for arbeid på arbeidsgivers (underenhets) egne elektriske lavspenningsanlegg, skal tilfredsstillе minstekravene for den aktuelle typen arbeid, jf. fek § 7.

Dersom arbeidet omfatter **prosjektering, bygging, drift og vedlikehold** så må den som skal ha det faglige ansvaret for arbeidet, minst oppfylle kravene i **fek § 7 første ledd**.

Dersom arbeidet er begrenset til **drift og vedlikehold** så må den som skal ha det faglige ansvaret for arbeidet, minst oppfylle kravene i **fek § 7 tredje ledd**.

Foretaket er ansvarlig for at den som har det faglige ansvaret utøver arbeidet, og er tilgjengelig, innenfor foretakets normale arbeidstid, jf. fek § 5 tredje ledd.

Person som skal utføre arbeid i form av bygging, drift og vedlikehold av arbeidsgivers egne elektriske lavspenningsanlegg skal tilfredsstillе minstekravene til kvalifikasjoner, jf. fek 6 første ledd.

Den som har det faglige ansvaret og de som utfører arbeidet skal være ansatt i samme underenhet/bedrift.

Internkontroll

Foretaket plikter jf. forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften) § 5 å ha en oversikt over virksomhetens organisasjon, herunder hvordan ansvar, oppgaver og myndighet for arbeidet med helse, miljø og sikkerhet er fordelt.

Dette betyr at foretaket må ha et eget avsnitt i sin internkontroll om bruken av egne ansatte til å utføre arbeid knyttet til foretakets egne elektriske lavspenningsanlegg.

- Det må utarbeides en egen rutine for utpeking av faglig ansvarlig for arbeid knyttet til arbeidsgivers egne elektriske lavspenningsanlegg, som sikrer at faglig ansvarlig oppfyller minstekravene, jf. fek § 7.
- Det må oppgis navn på den som har det faglige ansvaret for arbeidet og det må oppgis hvilke anlegg vedkommende har det faglige ansvaret for arbeid på.
- Det må oppgis hvilke anleggstyper og hvilken underenhet (med bedriftsnummer) disse elektriske anleggene tilhører.
- Det må oppgis antall personer med relevant fagbrev, jf. fek § 6 første ledd, som utfører arbeid på foretakets egne elektriske lavspenningsanlegg.

Én underenhet under et foretak kan utføre arbeid knyttet til elektriske lavspenningsanlegg tilhørende andre underenheter under samme foretak når denne underenheten oppfyller ovennevnte krav.

VIRKSOMHETEN HAR FÅTT FEIL ORGANISASJONSNUMMER I ELVIRKSOMHETSREGISTERET

DSB mottar ofte henvendelser hvor det påpekes at en virksomhet fremstår med feil organisasjonsnummer i kvitteringen fra Elvirksomhetsregisteret.

Når en virksomhet registrerer seg i Enhetsregisteret i Brønnøysund så tildeles denne et eget unikt organisasjonsnummer (foretaksnummer). Dette identifiserer "juridisk person", dvs hvor ansvaret er plassert. Under et foretak vil det normalt være opprettet en eller flere underenheter/bedrifter som tildeles et eget unikt organisasjonsnummer (bedriftsnummer). Det er underenhetene/bedriftene som utøver aktivitet og det er der personene er ansatt. Arbeidsforholdet til en person er knyttet til den enkelte underenhet, og som fremkommer av AA-registeret.

Mange er ikke klar over at et foretak har en eller flere underenheter/bedrifter som har et eget unikt organisasjonsnummer (bedriftsnummer). Da det er underenheten/bedriften som registreres i Elvirksomhetsregisteret så er det bedriftsnummeret som fremkommer på kvitteringen fra Elvirksomhetsregisteret.

Ved opprettelsen av en ny virksomhet så vil det ofte gå noe tid før det opprettes en underenhet/bedrift under foretaket og registreringen vil da bli knyttet til foretaket. Når det er opprettet en underenhet/bedrift så vil imidlertid registreringen bli flyttet til underenheten når DSB blir klar over dette. At registreringen blir flyttet til underenheten/bedriften og knyttet til bedriftsnummeret medfører at det er bedriftsnummeret som fremkommer på kvitteringen fra Elvirksomhetsregisteret og virksomheten vil få en annen Elvirksomhets-ID. Det vil derfor alltid være den sist mottatte kvitteringen som viser riktig organisasjonsnummer og ID.

Virksomhetene må også være oppmerksomme på at dersom SSB ikke registrerer aktivitet i en virksomhet i løpet av de siste 2-3 årene så vil underenheten/bedriften bli slettet i Enhetsregisteret. Virksomheten vil fremdeles være registrert i Elvirksomhetsregisteret, men dette medfører at virksomheten ikke lenger er søkbar ved "Åpent søk" i Elvirksomhetsregisteret da den ikke er knyttet til et gyldig organisasjonsnummer. Virksomheten må i slike tilfeller selv ta kontakt med Enhetsregisteret og be om at underenheten/bedriften blir gjenopprettet dersom den fortsatt skal være aktiv.

ANSETTELSE AV FAGLIG ANSVARLIG OG UTFØRENDE

Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr (fek) § 3 oppstiller registreringsplikt for foretak på utfører/har til hensikt å utføre arbeid på elektriske anlegg og reparasjon av elektrisk utstyr. Med foretak menes også enhver underenhet til foretaket, se § 2 annet ledd. I dette ligger at der forskriften bruker foretaksbegrepet, må dette også leses å gjelde en underenhet.

Når det gjelder hvilke underenheter som omfattes av registreringsplikten, er dette presisert i veiledningen til § 3 tredje avsnitt. Det fremgår der at registreringsplikten gjelder de underenheter som selvstendig påtar seg oppdrag.

Forskriften § 5 og kravet om bruk av kvalifisert personell, er rettet mot underenhetene som selvstendig påtar seg oppdrag, jf. ovennevnte. Av dette følger at den enkelte underenhet, som hovedregel, selv må ha personell som har de kvalifikasjoner som er nødvendig for å kunne påta seg oppdrag – dvs. person som oppfyller kvalifikasjonskravene til å utøve det faglige ansvaret og personer som oppfyller kravene til å bygge og vedlikeholde anleggene.

Dersom en underenhet ikke har tilstrekkelig med kvalifisert personell i samsvar med ovennevnte, for eksempel ved at den som utøver det faglige ansvaret er knyttet opp mot en annen underenhet, kan det skape en formodning om at det ikke skjer en reell utøvelse av det faglige ansvaret i underenhetene.

Når det gjelder forholdet foretak og underenhet, vises til det Brønnøysundregistrens nettside <https://www.brreg.no/bedrift/virksomhet/>. Det fremgår der at foretakets aktiviteter gjøres av underenhetene (virksomhet).

OPPHENGING AV OPGW PÅ EKSISTERENDE HS-LINJE

OPGW (optical ground wire) er en type kabel som brukes i luftledninger og kombinerer funksjonene til jording og kommunikasjon. En OPGW-kabel inneholder en rørfremmet struktur med en eller flere optiske fibre i seg, omgitt av lag av stål og aluminiumstråd. DSB har fått spørsmål om opphenging av OPGW på eksisterende høyspenningsluftlinjer uten jordline og om det kan prosjekteres etter eldre forskrifter som gjaldt da linjene ble bygget. Det som er klart er at det må gjøres beregninger for å forsikre seg om at linjen er dimensjonert for å tåle nytt oppheng, men etter hvilket regelverk har fremstått som uklart.

Ved opphenging av OPGW på en eksisterende HS-linje introduserer man både en ny komponent og en ny funksjonalitet (jordline). Prinsippet om å bytte likt med likt og bruk av tidligere forskrift vil ikke gjelde her. Derfor må prosjektering av ny OPGW gjøres etter gjeldende forskrift og norm (FEF og NEK 445).

KRAV TIL TRESTOLPER OG JORDBÅNDDIAMETER, MEKANISK DIMENSJONERING, FEF §§ 6-2 OG 7-2

Forskrift om elektriske forsyningsanlegg stiller i §§ 6-2 og 7-2 krav til mekanisk dimensjonering for luftlinjer. Trestolper høyspenningsluftledningsnett skal ha minst 0,22 meter jordbånddiameter dersom de skal klatres i og trestolper i lavspenningsluftledningsnett skal ha minst 0,16 meter jordbånddiameter dersom de skal klatres i.

DSB er kjent med at det ute i det norske lavspenningsnettet finnes mange stolper som ikke har tilstrekkelig jordbånddiameter for klatring, særlig i lavspenningsnettet. For stolper som ikke tilstrekkelig jordbånddiameter må det iverksettes nødvendige tiltak før de klatres i. Slike tiltak skal gjennomføres etter en risikovurdering etter FEF § 2-2, stolpens alder, tilstand, nedgravingsdybde og låsing må vurderes.

BESKYTTELSE OG MERKING AV HØY- OG LAVSPENNINGSKABLER. KRAV I FORSKRIFT FOR ELEKTRISKE FORSYNINGSANLEGG MED VEILEDNING (FEF) §§ 4-4 OG 5-3

I veiledningen til fef § 4-4 og fef § 5-3 står det: "Kabler som legges i samme grøft eller på annen måte kommer i nærheten av hverandre skal ha plassering klart dokumentert eller merkes slik at forveksling unngås. Kabelens beliggenhet skal inntegnes på kart eller tilsvarende."

REN har i REN-blad 1304 beskrevet en metodikk for å identifisere og kutte kabler på en sikker måte. Denne ble laget i samråd med DSB. Kutting av kabler er arbeid og reguleres derfor av FSE.

Det er blitt stilt spørsmål om prosedyren beskrevet i REN-blad 1304 oppfyller kravet i FEF §§ 4-4 og 5-3. DSB har sett på prinsippene og mener at prosedyren beskrevet i REN-bladet ikke oppfyller kravet i FEF §§ 4-4 og 5-3. Men prosedyren kan sikre identifisering ved kutting av kabel.

Kravet til merking av lavspenningskabler kom i FEF 2006, mens merking av høyspenningskabler er et gammelt krav. Lavspenningskabler skal merkes på samme måte som høyspenningskabler. Kablene må enten merkes fysisk med sin id i kabelgrøften eller grøftesnitt med klart dokumentert plassering slik at forveksling unngås. Kabelens beliggenhet/trasé skal inntegnes på kart.

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

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

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

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

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

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

DSB ønsker å presiserer at dette fortsatt gjelder for anlegg bygget før 2006. Dette kommer i tillegg til kravet i FEF § 7-4 om at trær i nærheten av blank lavspenningsledning skal ha klatrefri sone på 2,5 m. Det for øvrig fra 2006 ikke vært tillatt å bygge lavspenningsluftlinjer med ledere uten isolasjonsbelegg og uisolert materiell.

KOMPRESJONSNIPLER OG SKJERMET KABEL I EX D-KAPSLINGER OPP TIL TO LITER

<https://www.nek.no/standarder/produkter/tolkninger-nek-420/>
NK 31 er en norsk normkomite under NEK som behandler nasjonal, europeisk og internasjonal elektroteknisk standardisering og elsikkerhet, til elektriske installasjoner i eksplosjonsfarlige områder. NK 31 har på sitt møte 2019-02-13 behandlet spørsmål om hvilke kriterier som skal legges til grunn for å føre skjerm på en kabel inn i en Ex d-kapsling via en «through gland» (kompresjonsnippl), når tetning skjer utelukkende gjennom press på kabelens ytre kappe.

NEK 420A:2016, del EN/IEC 60079-14, avsnitt 10.6 angir tilleggskrav til Ex d-kapslinger. Avsnitt 10.6.1 aksepterer press på kabelens ytterkappe alene ved angitte kriterier når trådene i den flettede skjermen har en diameter mindre enn 0,15 mm. Avsnitt 10.6 avviser ikke at tråder over 0,15 mm også kan aksepteres, men det er ikke angitt kriterier for slike tilfeller. Dette åpner for fortolkning av kravet til kabler med tråddiameter i skjerm større enn 0,15 mm. NK 31 har vurdert behovet for fortolkning. Basert på gjeldende og tidligere praksis, andre lands erfaringer, og utførte tester, har NK 31 kommet frem til at det er behov for fortolkning og at komiteen bør jobbe aktivt mot IEC TC 31 for å utbedre standarden på dette punktet.

NK 31 har på denne bakgrunn besluttet følgende:

Kravene i NEK 420A:2016, avsnitt 10.6 er ansett oppfylt for innføring av skjermet kabel i en Ex d-kapsling, ved bruk av «through gland» (kompresjonsnippel) med press på kabelens ytterkappe alene, under følgende forutsetninger:

A: Krav til kabelgjennomføring (nippel) og utstyr:

- a) Ex d-kapslings volum 2 liter,
- b) Omfatter gassgruppe IIA, IIB, IIC
- c) Omfatter utstyr i henholdsvis kategorier, EPL og soner:
 1. II 2G, II 3G
 2. EPL Gb, EPL Gc
 3. Sone 1, Sone 2
- d) Maksimal størrelse på nippelen skal være M25, eller 3/4 NPT.
- e) Nippel skal være ATEX-sertifisert etter EN/IEC 60079-1
- f) Nippelens pakningslengde skal være 20 mm. Pakningslengde skal måles i ukomprimert tilstand, men kan være fordelt på en eller flere pakninger.

B: Krav til kabel:

- a) Kabelen skal minimum samsvare med følgende:
 1. NEK 420A:2016 (EN/IEC 60079-14 Ed 5.0) avsnitt 9.3.2
 2. NEK 420A:2016 (EN/IEC 60079-14 Ed 5.0) Annex E
- b) Kabelens minimumslengde skal være:
 1. > 0,5 meter med intakt ytterkappe for gassgruppe IIA og IIB
 2. > 3 meter med intakt ytterkappe for gassgruppe IIC
- c) Tverrsnitt på signal/strømførende ledere skal være 2,5mm²
- d) Trådene i kabelens skjerm skal være
 1. flettet (braid)
 2. 0,3 mm i diameter

Både Nippelen og kabelen skal være dokumentert for bruk i henhold til kapslingens «branch-temperatur».

MERKNAD 1 Dokumentasjonen finnes vanligvis i sertifikatet og/eller bruker-veiledningen, for det Ex utstyret som nippelen(e) installeres inn i.

MERKNAD 2 Dette omfatter kabler for fast installasjon så vel som fleksible kabler. Ved sistnevnte må tilstrekkelig strekkavlastning sikres.

FSE- OG FØRSTEHJELPSKURS

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

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

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

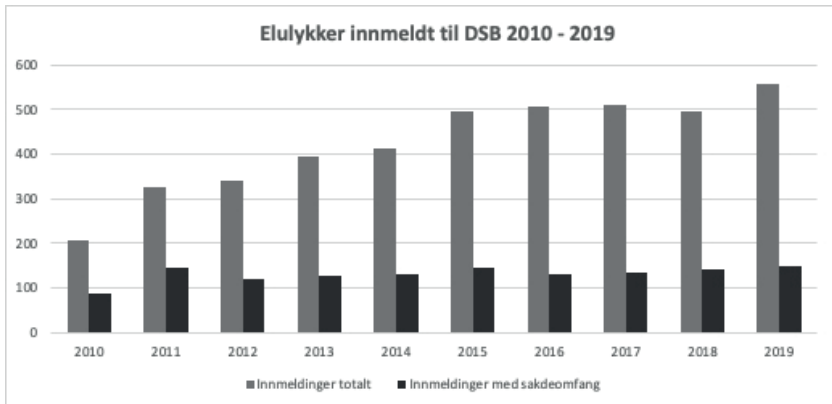
- Ansvar for det elektriske anlegget
- Faremomenter ved arbeid i elektriske anlegg
- Organisering av sikkerhetsarbeidet og gjennomgang av rollene driftsleder/ driftsansvarlig person, leder for sikkerhet/ansvarlig for arbeid, leder for kobling, stedfortreder, og person nr. 2.
- Gjennomgang av sikkerhetsbestemmelser,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

ELULYKKER MELDT TIL DIREKTORATET FOR SAMFUNNS- SIKKERHET OG BEREDSKAP I 2019

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap fikk i 2019 melding om én dødsulykke med strømgjennomgang eller lysbue som årsak. En person døde og to andre ble alvorlig skadd etter strømgjennomgang i en jernbanetunnel i Oslo. Saken er fortsatt under etterforskning.

Det ble i 2019 meldt inn 556 elulykker. Etter en jevn økning de siste ti årene er dette det høyeste antall meldte elulykker til DSB. Av disse er 151 meldt med skadeomfang. Antall ulykker med skadeomfang holder seg stabilt. Elsikkerhet 92 inneholder beskrivelser av mange av disse ulykkene som skjedde i 2019. Flere av disse egner som diskusjonsoppgaver og case i undervisning og kurs i sikkerhetsregelverket. Beskrivelsene inneholder også hendelser som ikke har medført sykefravær eller skader. Det er ofte tilfældigheter som hindrer at

nestenulykker og ulykker blir alvorlige ulykker og slike beskrivelser kan hjelpe til å forhindre dette. I statistikken er det også tatt med hendelser som ikke har medført sykefravær eller skade.



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

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 dette tas seriøst av bransjen.

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

Under er det beskrevet mange ulykker basert på innmeldingen som har kommet til DSB i 2019. Innenfor nettselskap og produksjonsselskaper, industri og installasjonsvirksomheter ser vi ulike trender:

Nettselskap/produksjonsselskap:

- Flere brudd på FSE § 10. Dette handler om planlegging av arbeid hvor det skal innhentes nødvendige opplysninger om anlegget, gjennomføres risikovurderinger, valg av arbeidsmetode, valg av utstyr og verneutstyr samt valg, vurdering og instruksjon av personell. Mangel på gjennomføring av slike handlinger har vært årsaker til ulykker. Mye kunne vært unngått dersom § 10 ble lest og fulgt.
- Flere brudd på FSE § 14. Dette handler om arbeidsmetode arbeid på frakoblet anlegg og etablering av sikkerhetstiltak. Spesielt mangelfull spenningstesting er noe som går igjen.
- Brudd på FSE § 6. Dette handler om organisering av sikkerhetsarbeidet generelt. Spesielt mangel på utpeking av Ansvarlig For Arbeidet (AFA). AFA skal utpekes for ethvert arbeid i lavspenningsanlegg.

Industri

- Industrien har utfordringer med at de har mye mekanisk personell/operatører som ikke alltid har elsikkerhet i fokus
- Ofte trange omgivelser
- Mange muligheter for samtidig berøring av strømførende og/eller ledende anleggsdeler
- Utfordringer med jording i forhold til industriprosessene
- Støv/skitt i anleggene samtidig som man jobber med fraisolering
- Arbeidstøy – MÅ være rent og tørt. Dette er ofte en utfordring.

Installasjonsvirksomheter

- Mye det samme som for nett/produksjon
- FSE §§ 10 og 14 er gjengangere. "Trodde det var spenningsløst".
- FSE § 6 – utpeking av AFA
- Læringer fortsatt for mye involvert i ulykker. Dette er en utfordring for skoler og lærebedrifter.

For nettselskapene som har sine anlegg tilgjengelig for allmennheten, må det være en uttalt målsetning at tredje person ikke skal komme til skade på grunn av disse anleggene.

Elulykker med personskader per ulykkested

TID PÅ ÅRET		Hjem	Jordbruk, skogbruk	Fiskeri og gartneri	Industri og råstoffutvinning	Kraft- og vannforsyning
DES-JAN-FEB	133	8				14
MAR-APR-MAI	127	3		3		26
JUN-JUL-AUG	138	6		1	3	25
SEP-OKT-NOV	158	13		1	2	10
	556	30		5	5	75

ÅRSAK		Hjem	Jordbruk,	Fiskeri og	Industri og	Kraft- og
Brudd på driftsforskrifter	126	8		2		14
Brudd på tekniske forskrifter	59	4			1	6
Materialsveikt / funksjonssveikt	88	1		1	1	20
Uaktsomhet / uhell	220	12		2	1	25
Uvitenhet	26	1				2
Ukjent	37	4			2	8
	556	30		5	5	75

AKTIVITET		Hjem	Jordbruk,	Fiskeri og	Industri og	Kraft- og
Montasjearbeid	243	20		2		18
Revisjon / Måling / Inspeksjon	85	6		1	1	10
Sikringsskift	13			1	1	2
Betjening	28				2	7
Annet arbeid på elanlegg	101	1				11
Annet arbeid	80	2		1	1	27
Lek / Fritidsaktivitet	6	1				
	556	30		5	5	75

SPENNING		Hjem	Jordbruk,	Fiskeri og	Industri og	Kraft- og
Likespenning						
Lavspenning under 250 V	414	27		4	2	53
Lavspenning 250-480 V	78	2			3	18
Lavspenning 500-1000 V	8					1
Høyspenning inntil 24 kV	18			1		
Høyspenning over 24 kV	3					1
Vekselspanning ukjent	13					
Ikke registrert	22	1				2
	556	30		5	5	75

SPENNINGSSYSTEM		Hjem	Jordbruk,	Fiskeri og	Industri og	Kraft- og
IT-system	239	19		4	1	19
TN-system	192	4			2	40
TT-system	18	5				2
Ukjent	74	1			2	12
Ikke registrert	33	1		1		2
	556	30		5	5	75

Bygning	Bygg og anlegg (ikke elektro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
8	11	2	10	12	6	51	9	2
10	4	2	3	11	4	48	12	1
7	8	2	5	9	4	61	5	2
11	6	2	6	18	16	55	13	5
36	29	8	24	50	30	215	39	10

Bygning	Bygg og anlegg (ikke elektro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
12	1	2	4	14	3	55	9	2
2	2	1		7	3	29	3	1
4	10	1	4	6	5	23	8	4
11	8	3	16	18	13	96	14	1
3	6	1		3	2	3	4	1
4	2			2	4	9	1	1
36	29	8	24	50	30	215	39	10

Bygning	Bygg og anlegg (ikke elektro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
15	9	4	10	20	11	120	10	4
7	3	1	3	9	7	31	6	
		1	1			5	2	
3	3	1		3		4	5	
3	1		9	10	6	50	9	1
7	13	1	1	6	5	5	6	5
1				2	1		1	
36	29	8	24	50	30	215	39	10

Bygning	Bygg og anlegg (ikke elektro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
14	16	4	23	40	24	179	20	8
4	4	1		9	3	27	6	1
1	4					2		
11	1					2	3	
1						1		
2	2	2	1			1	4	1
3	2	1		1	3	3	6	
36	29	8	24	50	30	215	39	10

Bygning	Bygg og anlegg (ikke elektro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
20	10	2	14	20	9	106	13	2
7	7	2	6	20	10	81	9	4
			1	1		8	1	
3	5	3	3	6	7	16	13	3
6	7	1		3	4	4	3	1
36	29	8	24	50	30	215	39	10

Type skade

	Hjem	Jordbruk, skogbruk	Fiskeri og gartneri	Industri og råstoffutvinning	Kraft- og vannforsyning	B (
Død						
Sykefravær 1 til 14 dager	42	1		1	2	3
Sykefravær 15 dager - 3	1					1
Sykefravær over 3 mnd						
Uten sykefravær	108	4	2	2	12	7
	151	5	2	3	14	11

Skadeart

	Hjem	Jordbruk, skogbruk	Fiskeri og gartneri	Industri og råstoffutvinning	Kraft- og vannforsyning	B (
Strømgjennomgang	113	4	1	3	9	5
Strømgjennomgang med	12	1			1	2
Lysbue	7				2	2
Lysbue med følgeskader	13		1		1	2
Skade av andre årsaker	5				1	
Ikke registrert	1					
	151	5	2	3	14	11

Persontype

	Hjem	Jordbruk, skogbruk	Fiskeri og gartneri	Industri og råstoffutvinning	Kraft- og vannforsyning	B (
Elektro-Montør	77	2	2	1	4	4
Elektro-Hjelparbeider /	36	1			3	4
Elektro-Driftsleder	1				1	
Installatør	1					
Inspektør						
Elektro-instruert personale	7					1
Andre over 18 år i arbeid	18			2	4	2
Barn og ungdom under 18	5	1				
Andre over 18 år i fritid	2	1				
Ikke registrert	4				2	
	151	5	2	3	14	11

Antall uhell med skadede/omkomne 150
Antall uhell totalt 556

Forklaring til tallene: Tabellene øverst viser antall skadde personer i uhellene registrert i det valgte tidsrommet/området, mens oppsummeringen nederst viser antall uhell der disse er registrert. Dersom det da f.eks. er et uhell der det er to skadde, vil disse da telles som 2 skadde, men 1 uhell.

ULYKKER VED EVERK

Lærling utsatt for strømgjennomgang og fall etter trefall på lavspenningslinje

19. januar ble en lærling utsatt for strømgjennomgang og fall. Et tre hadde falt på en lavspenningslinje og forårsaket trådbrudd på nedre fase. Treet lå også på midtre fase. De to berørte fasene ble koblet fra for utbedring. Treet ble fjernet, og fasen skjøttet. Nedre fase ble så strakt opp igjen. I forbindelse med fjerning av talje, kom lærlingen i samtidig berøring av midtre eller nedre fase og bardun. Dette førte til strømgjennomgang. Samtidig med strømgjennomgangen falt lærlingen ned langs stolpen. Han gikk selv til bilen og fikk

Bygg og anlegg (ikke elektro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
3	1	2	1	1	24	2	1
4	1	4	12	5	46	7	2
7	2	6	13	6	70	9	3

Bygg og anlegg (ikke elektro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
3	1	5	10	4	57	8	3
3				2	2	1	
					1		
					9		
1	1	1			1		
			1				
7	2	6	13	6	70	9	3

Bygg og anlegg (ikke elektro)	Handel	Service og kontor	Offentlige institusjoner og skoler	Annen næringsvirksomhet	Installasjonsvirksomhet elektro	Annet	Ikke registrert
1	1	2	6	1	50	2	1
1	1	3	2	2	19		
						1	
		1	1			3	1
5			2	2	1		
			1	1		2	
						1	
			1				1
7	2	6	13	6	70	9	3

ingen skader av fallet. Lærlingen ble innlagt på sykehus for overvåkning til dagen etter. DSB erfarer at lærlinger er involvert i for mange hendelser/ulykker hvert år. Det er viktig at virksomhetene har gode rutiner for opplæring og ikke minst oppfølging av lærlinger. I dette konkrete tilfellet var årsak til ulykken brudd på FSE § 10 da arbeidet ikke var tilstrekkelig planlagt. Hvilken arbeidsmetode var for eksempel valgt? I tillegg minnes om at lærlinger ikke kan utpekes som ansvarlig for arbeidet (AFA).

Operatør utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med måling

5. februar ble en operatør utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med måling i en kraftstasjon. Operatøren skulle måle spenning. Da det var trangt ved rekkeklemme, kom vedkommende til å holde for nær målepinnene. Ved berøring av målepinnene under måling, ble personen utsatt for strømgjennomgang. FSE § 10 Planlegging av arbeid beskriver hvordan arbeid på elektriske anlegg skal planlegges gjennom valg av arbeidsmetode og etablering av sikkerhetsbarrierer. En av barrierene er personlig beskyttelse. I dette

konkrete tilfellet ville bruk av egnede hansker vært en barriere for å unngå strømgjennomgang. Det er lett å bruke uaktsomhet som årsak til denne type uhell/ulykker, men dårlig planlegging er etter DSBs mening en bedre beskrivelse av årsak. Operatøren ble sendt til legesjekk og alt så bra ut. DSB anbefaler for øvrig at alle slike hendelser brukes som læring i organisasjonen.

Hendelse/nestenulykke på nettselskapets anlegg i forbindelse med utkobling og vedlikeholdsarbeider

27. februar kunne det gått galt i forbindelse med et ganske vanlig vedlikeholdsoppdrag i et nettselskap. En nettstasjon skulle kobles ut, og dette ble gjort ved at en linjeseksjon ble frakoblet. Transformatoren var en 22,0/1,0 kV og det skulle arbeides på 1000 V-siden av transformatoren. Da linjeseksjonen var frakoblet, gikk arbeidslaget i gang med spenningsprøving før de kunne jorde anlegget. De oppdaget da at høyspenningssiden av transformatoren fortsatt var spenningsatt. Forsyningen kom fra en fórlåte som kjører aggregat ved strømrubd, og aggregatet forsynte tilbake til lavspenningssiden på transformatoren og ut på høyspenningssiden. Arbeidslaget koblet da ut bryter på lavspenningssiden av transformator slik at de kunne arbeide trygt på frakoblet, kortsluttet og jordet anlegg. Fórlåter og andre anlegg som kan forsyne tilbake til nettet skal ha fungerende forrigling som forhindrer at nettanlegg kan settes under spenning ved bortfall av stivt nett. Denne funksjonen fungerte ikke i dette tilfellet. Denne gangen gikk det bra, men vi ser en økning i antallet plussanlegg i nettet som også i fremtiden kan bli meget farlige, dersom ikke rutiner er på plass og blir fulgt. Selv om forrigling mellom aggregat og nett er påkrevd, ser man som her at det ikke alltid fungerer. Gode rutiner ved valgt arbeidsmetode på frakoblet anlegg der anlegget ble spennings-testet/kortsluttet/jordet medførte at denne hendelsen ble avdekket og følgeskader ble dermed forhindret. I etterkant av denne hendelsen gjennomførte Det lokale eltilsyn (DLE) tilsyn på kundens anlegg. Det ble da avdekket at aggregatet på fórlåten manglet forrigling i hovedtavlen. Dette ble beskrevet som en svikt i leveransen fra leverandøren av fórlåten. I ettertid er det montert utstyr i hovedtavlen om bord i fórlåten slik at dette ikke kan skje igjen. Nettselskapene må uansett ha rutiner som sikrer at arbeidsstedet gjøres spenningsløst ved frakobling mot alle steder hvorfra anlegget kan komme under spenning.

Risiko må vurderes, herunder mulighet for tilbaketransformering.

Eksplasjon i spenningstransformator

22. mars ble en 132 kV transformatorbryter forsøkt koblet inn fra driftssentral, uten at man lyktes. Deretter forsøkte man å koble inn bryteren fra tavlefelt i kontrollrom, men også dette feilet. Bryteren ble så betjent lokalt ute på koblingsfeltet. Dette fungerte i den forstand at man fikk koblet bryteren inn. Etter kort tid oppsto det en lysbue mellom to faser som utviklet seg til en trefase kortslutning med påfølgende eksplosjon og brann. Det oppsto lysbue i brytercelle med påfølgende eksplosjon, tekniske ødeleggelser og nedsoting.

Heldigvis var ingen personer i nærheten av skadestedet, men det foregikk arbeider i stasjonen, så det kunne potensielt oppstått personskader. Den direkte årsaken til eksplosjonen var en feilplassert lask fra tidligere arbeid. Dette arbeidet ble avsluttet uten at denne lasken ble oppdaget. Lasken kortsluttet sekundærkretsen til spenningstransformatoren. Den var plassert foran sikringen og kortslutningen ble dermed stående på inntil spenningstransformatoren havarerte. Denne ulykken kunne medført alvorlige personskader. Hendelsen er gransket internt uten at DSB har sett granskingsrapport. Det antas at hendelsen blir brukt som læring i organisasjonen.

Åpen dør inn til høyspenningsanlegg

8. april kunne det gått galt da en dør til en nettstasjon ble funnet åpen. I tillegg var lysene i nettstasjonen fortsatt påslått. Dette var en nettstasjon i bygg, og forholdet ble oppdaget av en person som arbeidet i bygget. Vedkommende skjønnte at dette var alvorlig og ringte nettselskapet/vakthavende. Samtidig ble vedkommende stående vakt på stedet til nettselskapet kom og fikk låst nettstasjonen. Låsemekanismen ble sjekket og funnet i orden. Det ble konkludert med at nettstasjonsdøren hadde blitt forlatt åpen etter oppdrag/arbeid i nettstasjonen tidligere samme dag. Det er et alvorlig brudd på sikkerhetsrutiner å forlate slike elektrisk anlegg åpne og på den måten gi uvedkommende adgang. Dersom noen som ikke har adgang til slike installasjoner kommer utilsiktet inn, kan det oppstå svært farlige situasjoner. For eksempel kan barn komme til. Eier/driver av elektriske anlegg må ha fungerende rutiner i forhold til låsing og kontroll. Det er svært viktig med rutiner som hindrer at dører til elektriske anlegg, både høy- og lavspenningsanlegg, blir stående åpne etter at eget personell forlater.

Bonde utsatt for strømgjennomgang da han kom i berøring med høyspenningstolpe

10. mai ble en bonde utsatt for strømgjennomgang da han kom i berøring med en høyspenningstolpe. Bonden tok kontakt med nettselskapet og forklarte hva han hadde opplevd. Nettselskapet rykket ut og kontrollerte stolpen. Det ble funnet en skadet/defekt isolator og høyspenningstolpen var dermed spenningsatt. DSB har ikke mottatt detaljerte opplysninger om hendelsen, men slike hendelser minner oss om at tredje person kan utsettes for fare når anlegg ikke er i forskriftsmessig stand. Linjebefaring skal avdekke feil og mangler, og funn etter befaringer skal utbedres så fort som mulig, prioritert etter faregrad.

Tre på høyspenningslinje under skogrydding

13. august falt et tre på en høyspenningslinje under skogrydding. Nettselskapet hadde leid inn et eksternt firma for å gjennomføre skogrydding. Ingen ble skadet. Entreprenøren gjorde ingen forsøk på å fjerne treet, men ringte straks nettselskapet og fortalte hva som hadde skjedd. Montører ble

sendt til stedet for å kontrollere linjen. Før montørene kom til stedet, hadde treet falt ned og var ikke lenger i berøring med linjen. Linjen ble likevel kontrollert før det ble gitt klarsignal til å fortsette. En kvist var blitt hengende igjen. Denne ble fjernet dagen etterpå med spenning på linjen (AUS). Årsak til trefall på linjen var i dette tilfellet et sikringstau som røk. Det ble skaffet et kraftigere tau for det videre arbeidet. I ettertid bør det framkomme om tau skal være en del av risikovurderingen for slike jobber. Er tauet sterkt nok? Er tauet uten synlige skader? Det ble gjort riktige vurderinger av innleid firma da disse straks ringte nettselskapet uten å foreta seg noe annet på stedet. God opplæring og informasjon er viktig for å unngå ulykker. I dette konkrete tilfellet kunne en uønsket hendelse blitt til en ulykke med strømgjennomgang dersom opplæring og informasjon hadde vært mangelfull.

Antenneutstyr forsøkt hengt opp i høyspenningslinje

2. september ble det gjort forsøk på å henge opp utstyr i en høyspenningsmast tilhørende en 132 kV høyspenningslinje for å bedre antenneforhold. Det ble brukt et kastetau av plast som skulle benyttes til å heise opp antenneledningen. Kastetauet satte seg fast i en bardunisulator og ble slitt av. Deretter ble selve antenneledningen kastet opp med en stein i enden. Denne surret seg rundt "hjertestykket" på en A mast. Aktiviteten ble stanset da det kom personer til stedet som forsto hvilken risiko dette innebar. Ingen personer ble utsatt for strømsløt, strømgjennomgang eller annen ulykke/skade. Dette må betegnes som flaks da de hadde holdt på en stund med dette før det ble stoppet. Nettselskapet ble varslet og måtte planlegge en utkobling for deretter å koble ut den aktuelle høyspenningslinjen for å få fjernet kastetau og antenneledning. Denne hendelsen hadde et stort skadepotensial i seg. Strømgjennomgang, overslag og/eller lysbue kunne vært resultatet. Det ville medført alvorlige personskader og i verste fall død. I dette tilfellet var det ikke elektrofagfolk som utførte aktiviteten. Det er en utfordring å sørge for at alle er informert om farene ved høyspenningsanlegg. Alle høyspenningsmaster skal være merket med "Høyspenning livsfare", men dette leses ikke på samme måte av alle.

Lærling utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid

19. september ble en lærling utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med montasjearbeid. Det ble arbeidet på en lavspenningskabel samtidig som høyspenningslinjen var utkoblet. Da høyspenningslinjen ble spenningsatt, var lærlingen i samtidig berøring med en fase på lavspenningskabelen og jord (skapvegg). Nok en gang er det en lærling som blir utsatt for strømgjennomgang. Direkte årsak til ulykken var at lavspenningskabelen det ble jobbet på ble spenningsatt. Under utkobling av høyspenningslinje i forbindelse med feil, ble det arbeidet på en fjernstyrt bryter i mast. Arbeidslaget bestod av en montørformann, en energimontør og en lærling. Arbeidet pågikk først på høyspenningsbryteren i mastetoppen. Da dette arbeidet var ferdig, ble det arbeidet i fjernstyringskasset som sto nede på stolpen. Forsyningen til fjern-

styringsskapet var fra spenningstransformator. Da arbeidet på høyspenningssiden av bryteren var ferdig, forlot de to montørene arbeidsstedet for å koble inn høyspenningslinjen. Dette etter ordre fra leder for kobling (LFK). Lærlingen arbeidet på lavspenningskabelen. Da høyspenningslinja ble spenningsførende ble også lavspenningskabelen satt under spenning. Lærlingen holdt i det jordede fjernstyringsskapet samtidig som han holdt i en av lederne i lavspenningskabelen. Dette medførte strømgjennomgang fra hånd til hånd. Lærlingen ble kjørt til sykehus for kontroll (EKG og blodprøver) og observasjon. Lege skrev han ut fra sykehuset samme kveld. Her er det flere brudd på forskrifter. Planleggingen var ikke tilstrekkelig i forkant (FSE § 10). Det var ikke utpekt ansvarlig for arbeidet (AFA) for lavspenningsarbeidet, men det var utpekt leder for sikkerhet (LFS) for høyspenningsarbeidet (FSE § 12). Arbeidslaget trodde at LFS var ansvarlig for all sikkerhet på arbeidsstedet, at vedkommende også fungerte som AFA. Lærlingen arbeidet alene med montasjearbeid. Dette er ikke er tillatt i henhold til FEK § 6. Alle som bygger og vedlikeholder elektriske anlegg skal ha relevant fagbrev. I dette ligger at foretaket samtidig bryter FEK § 5 som krever at foretaket bare skal benytte kvalifisert personell.

Lysbue i lavspenningsanlegg medførte øyeskade hos montør

9. oktober skulle nettselskapet sammen med leverandør teste et nytt instrument for jordfeilsøk. Arbeidslaget bestod av montørformann og energimontør. To representanter fra leverandøren stod utenfor nettstasjonen. Ved demontering av utstyret kom den ca. 5 cm uisolerte enden av måleledningen i kontakt med klemmer i lavspenningstavlen. Dette resulterte i kortslutning og lysbue. Montørformannen oppsøkte legevakten på ettermiddagen. Han fikk foreskrevet en salve som skulle smøres på øynene. Dagen etter var begge øynene såre og han måtte ha lapp på for å skjerme for lys. Montørformannen ble sykemeldt i to dager. Nettselskapets gjennomgang av hendelsen har avdekket brudd både på FSE og på selskapets egne instruksjoner. Planlegging inkludert risikovurdering var ikke tilstrekkelig gjennomført og var ikke skriftlig. Det var ikke formelt utpekt ansvarlig for arbeidet (AFA), men begge montørene var av den oppfatning at montørformannen var AFA. Begge sier de arbeidet nær ved spenningsatte anleggsdeler, men sikkerhetstiltak (avskjerming) ble ikke etablert. Montørformannen, som utførte målingen, hadde på seg flammehemmende jakke og bukse. Han brukte ikke hjelm, visir og hansker som beskyttelse mot lysbue. Ved gjennomgang av hendelsen med de involverte var det enighet om at ulykken kunne vært unngått dersom planlegging inkludert skriftlig risikovurdering hadde blitt gjennomført. DSB ønsker at virksomhetene skal bruke egne hendelser under sin årlige opplæring i FSE. Man må sette fokus på hvilke avvik som avdekkes, både i forhold til forskrifter og i forhold til interne instruksjoner og prosedyrer. Valg av arbeidsmetode, risikovurdering og fokus på barrierer er svært viktig. Utpeking av AFA kan innskjerpes hos mange virksomheter.

Mann utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med legging av rør for fiber

1. november ble en mann utsatt for strømgjennomgang da han skulle legge rør for fiber i en grøft. Vedkommende som opplevde strømgjennomgang/strømslutt jobbet for et firma som drev med graving/nedlegging av fiber/rør. Han sto i en delvis vannfylt grøft. Da han støttet seg mot en gatelysmast av stål som sto like ved grøften, opplevde han strømgjennomgang/strømslutt. Dette ble meldt til nettselskapet som eier anlegget. Anlegget ble kontrollert og det ble da oppdaget jordfeil på tilførselskabelen til gatelysmasten. Kabelen hadde vært skadet under tidligere gravearbeid. Den var reparert, men man hadde ikke oppdaget en skade under strekkavlastningen. Her var isolasjonen skadet, og en fase lå mot jord.

DSB ba om tilbakemelding på noen punkter etter hendelsen:

- Var det etablert jordfeilovervåking i nettstasjonen som forsynte dette gatelysanlegget?

Det var ikke etablert fungerende jordfeilovervåking på tidspunkt for hendelsen. Utstyr var på plass i nettstasjonen, men dette var ikke tilkoblet. Prosjektet ble ferdigstilt i aktuell nettstasjon etter denne hendelsen.

- Var det eventuelt på annen måte meldt inn/registrert jordfeil på denne transformatorkretsen?

Det var ingen innmeldte/registrerte jordfeil på denne transformatorkretsen

- Hvilke rutiner har virksomheten ved reparasjon av skadet kabel? Blir kabel kontrollert etter reparasjon slik at man er sikker på at det ikke er flere feil? Nettselskapet har endret rutiner i forbindelse med skade/reparasjon av kabel. Kontroll av kabel er tatt inn i rutinen.

Vedkommende som opplevde strømslutt/strømgjennomgang ble kjørt til legevakst for kontroll. Det ble ikke funnet noe unormalt og vedkommende var tilbake på jobb senere samme dag.

Montør ble skadet under lysbuekortslutning i en nettstasjon

3. april ble en 55 år gammel montør ansatt i et nettselskap skadet av lysbuekortslutning i en av nettselskapets nettstasjoner. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250-480 V. Det fremgår at montøren som var arbeidsleder, sammen med en lærling skulle montere energimåler i nettstasjonen. Under montasjearbeidet oppdaget arbeidslederen at tilhørende rekkeklemmer som var etablert ikke kunne kortsluttes, slik at det via disse rekkeklemmene ikke var mulig å kortslutte sekundærsiden på den tilhørende strømtrafo. For å kunne jobbe sikkert på strømtrafoens sekundærside måtte kortslutning etableres. Arbeidslederen vurderte da at kortslutning av sekundær siden på strømtrafoene kun var mulig direkte på strømtrafoen og gjennomførte dette ved bruk av en ledning med krokodilleklemmer. Etter endt jobb skulle krokodilleklemmene fjernes fra strømtrafoen. Under fjerning kom en av krokodilleklemmene bort i en av fasene på anlegget. Det oppsto dermed en kortslutning over tre faser i anlegget med en kraftig lysbue, eksplosjon og varmeutvikling som traff arbeidslederen i ansiktet

og på overkroppen. Lærlingen som sto ved siden av arbeidslederen ble ikke truffet av den kraftige varmeutviklingen. Arbeidslederen ble lagt inn på sykehus for observasjon og behandling av andregrads forbrenning på venstre hånd og førstegrads forbrenning på hals og ansikt. Lærlingen unngikk fysiske skader bortsett fra at han fikk kraftig piping i ørene. Det fremgår at arbeidslederen/montøren fikk et skadefravær på 16 dager. Som antatt årsak til ulykken oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Lærling utsatt for lysbue. Forhøyet risiko for personell ved eldre installasjoner

25. november ble en lærling utsatt for lysbue i forbindelse med arbeid på nabocelle av der lysbuen oppsto. Det ble rapportert om mulig skade på hørsel etter smell og mulig innånding av gasser som kom ut i rommet etter kortslutning i cellen rett ved. Årsaken til ulykken var at det skjedde en materialsvikt/funksjonssvikt i 12 kV strømtrafo ved en effektbryter. Eier opplyste at arbeidet på nabocellen ikke hadde direkte sammenheng med uhellet. Det var en forhøyet risiko for hendelser pga. at det var en eldre installasjon i en meget gammel stasjon som har blitt fornyet noen ganger, men der bygningsutforming og noen anlegg er av eldre dato. For f.eks. nyutdannet personell med redusert erfaring fra arbeid på gamle anlegg, og spesielt lærlinger.

Energimontør utsatt for strømgjennomgang ved arbeid i lavspennings- luftnett

2. mai ble en energimontør ved installasjonsvirksomhet under et oppdrag for et nettselskap utsatt for strømgjennomgang ved utskifting av stolpe i et lavspennings- luftnett. Arbeidet ble utført under spenning (AUS) og omfattet flytting av kabler og stikkledninger fra gammel mast til en ny mast oppsatt på siden av den gamle. Arbeidslaget besto av to erfarne montører og hele arbeidsoppdraget omfattet mange lavspenningsstolper i området. Arbeidet var planlagt, det var gjennomført en sikker-jobb analyse og det var anvendt reglementert verneutstyr. Arbeidet ble utført fra lift og omfattet flytting av tilførsel ex til ny mast med påfølgende flytting og tilkobling av kabler og ledninger til sluttbrukere. Hendelsen inntraff under flytting og montasje av den tredje ex stikkledningen. Montøren skulle til å feste endefestet i ny mast da han fikk strømgjennomgang mellom arm (bak 1000 V hansken) til kne som var inntil liftkurven. Stikkledningen som "frosken" og "lugallen" (fagterminologi) var tilkoblet var spenningsløs men wiren til lugallen hadde kontakt med bardunen som var festet rundt stolpen. Montøren kunne opplyse at han måtte ha kommet i kontakt med wiren til lugallen med armen. Montøren ble sendt til legevakst for kontroll etter strømgjennomgangen i henhold til gjeldende instruks. Det ble i tilknytning til hendelsen foretatt kontroll av utført arbeid og gjennomført feilsøking på anlegget og det ble målt 110 V mellom bardunen i masten og liften det ble jobbet fra. Det ble foretatt spenningsmåling mellom hver fase og bardunen og det ble således konstatert at det var jordfeil i lavspenningsanlegget (IT nett) som det ble arbeidet på. Forsyningsanlegget

ble koblet ut og netteier iverksatte tiltak for oppsøking av feilen i trafokretsen. Det ble konstatert jordfeil hos to separate nettkunder i trafokretsen. Således var den direkte årsaken til hendelsen var at det ble arbeidet i en trafokrets med stående jordfeil som kan medføre ulike potensialforskjeller som i dette tilfellet der man kunne måle 110 V mellom arbeidsplattform (liften) og bardunen i stolpen. Stående jordfeil i et IT fordelingsnett og potensialforskjell mellom ulike anleggsdeler kan representere en "skjult" fare ved ordinært vedlikeholdsarbeid.

Elektromontør skadet ved lysbue ved kutting av lavspenningskabel

5. september ble en elektromontør ved en installasjonsvirksomhet under et oppdrag for et nettselskap brannskadet ved en kortslutning med påfølgende lysbue i et 400 V TN forsyningsanlegg. Montøren pådro seg 2. grads forbrenning på mage, lår og albu. Et arbeidslag bestående av en energimontør, en fagarbeider og en graver skulle legge en ny TFXP lavspenningskabel i grøft fra en nettstasjon til et kabelskap. Arbeidet ble utført i tilknytning til ombygging fra 230 V luftnett til kabelnett samt et nytt 400 V anlegg til boliger. Kabelen til 400 V anlegget var på trommel og enden var tilkoblet i nettstasjonen. Da kabelen var lagt i riktig lengde til kabelskapet ble den kuttet av trommelen med en stor jekksaks. Det oppsto en kraftig kortslutning med påfølgende lysbue som traff montøren som kuttet kabelen. Det ble umiddelbart utført slukking av flammer i montørens arbeidstøy og han ble kjørt til sykehus for behandling. Videre ble sikringer (355 A) i nettstasjonen fjernet og kabelen klippet. Det ble påvist at sikringene i nettstasjonen var satt i og kabelen satt under spenning uten at kabelen var klargjort for dette i motsatt ende, i kabelskapet. Den direkte årsak til ulykken var at kabelen det ble arbeidet på ved en feiltakelse var blitt spenningsatt på et tidligere tidspunkt uten at dette var merket spesielt eller uten at andre involverte i oppdraget var spesielt informert om dette forhold. Andre forhold som kan ha påvirket denne hendelsen er at utbygging av boligfelt innbefatter mange ulike ressurser og rullering av folk og risikobildet i prosjektet kan påvirkes av manglende kunnskap om prosjektet og manglende koordinering. Et av tiltakene i denne sammenheng er at dedikerte ressurser og personer settes til å følge hele utbyggingsprosessen.

Montør ble alvorlig skadet av strømgjennomgang med følgeskader i en nettstasjon

6. april ble en 46 år gammel montør ansatt i et nettselskap alvorlig skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid i en av nettselskapets nettstasjoner. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi 1- 24 kV. Det fremgår at montøren som var arbeidsleder for et arbeidslag under arbeidet kom i kontakt med spenningsførende del i en høyspentcelle. Arbeidene ble utført som en planlagt strømslutt og var delt i to oppdrag, omtalt som Del 1 og Del 2. Del 1 var å frakoble kabler i to bryterceller som senere skulle demonteres. Disse brytercellene var tilkoblet samle-skinne A i anlegget. Del 2 gikk ut på å fjerne en brytercelle i andre enden av

anlegget som også var tilkoblet samleskinne A. Samleskinne A var jordet og kortsluttet og inngående kabler til de berørte cellene var frakoblet og jordet/kortsluttet. Arbeidene ble utført som planlagt, men på grunn av at det gikk raskere enn planlagt valgte arbeidslaget å starte demontering og fjerning av den ene av de to brytercellene som er nevnt i Del 1. Dette arbeidet medførte at samleskinne A måtte kappes i en av de frakoblede cellene. Det som da skjedde var at en kom til å ta feil av cellene og begynte kapping av samleskinnen i nabocellen til den cellen en egentlig skulle kappe samleskinnen i. I denne cellen var bryteren i ute-stilling, men det sto høyspenning på undersiden av bryteren. Dette førte til at da arbeidsleder skulle utføre kappingen av samleskinne A i denne cellen kom han i berøring med spenningsførende anleggsdel på undersiden av tilhørende bryter. Arbeidsleder fikk strømgjennomgang fra fingertupp på venstre hånd og videre til jord gjennom venstre albu og høyre hånd. Arbeidslederen ble innlagt på sykehus for behandling og observasjon og ble utskrevet fra sykehuset etter 3 dager. Han hadde inngangs- og utgangssår på albu og finger etter strømgjennomgangen. Det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 14 dager. Som antatt årsak til ulykken oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Lærling/læregutt ble utsatt for strømgjennomgang

11. september ble en læregutt ansatt i et nettselskap utsatt for strømgjennomgang under demontering av en blank/uisolert lavspenningslinje med tenntråd for tilhørende gatelyst. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at læregutten arbeidet sammen med en ansvarlig montør (AFA). Det fremgår at lavspenningslinjen var frakoblet, men tenntråden for gatelystet var fortsatt spenningsførende da den fikk sin spenning fra et gatelyst som var tilkoblet ny isolert EX-linje som ikke var omfattet av demonteringsarbeidet som pågikk. Læreguttens oppgave var å kveile inn de demonterte uisolerte lavspenningsledningene. Læregutten kom da i berøring med den spenningsførende tenntråden samtidig som han var i berøring med en av faseledningene i den demonterte linja og ble utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om at læregutten oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen. Det foreligger heller ikke opplysninger om hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

13. august ble en montør ved et nettselskap utsatt for strømgjennomgang under linjerydding i en linjetrasé til en 22 kV høyspennings linje utført med blanke uisolerte ledninger. Det fremgår at linja var i drift med spenning på mens linjeryddingsarbeidet pågikk. Montøren skulle felle et tynt tre og kappet det av litt oppå stammen og skulle trekke treet til seg for å være sikker på at treet skulle falle i linjeretningen. Vind førte imidlertid til at treet endret retning og traff spenningsførende ledning i linja i et kort øyeblikk. Montøren kjente strømgjennomgang fra venstre håndflate til venstre albue. Montøren opp-

søkte lege for legek kontroll den påfølgende dag hvor det ble tatt EKG og blodprøve. Legek kontrollen viste at helsetilstanden var normal og at ingen personskade hadde skjedd. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

3. oktober ble en montør ansatt i et energiselskap utsatt for strømgjennomgang under megging av en generator i en kraftstasjon. Type fordelingsspenning oppgis å være IT-system vekselspanning, men i dette tilfellet med ukjent spenningsverdi. Under meggingen ble det induisert spenning i en strømtrafo. Under tilbakekobling av kabler mot nullpunktet på generatoren kom montøren med fingertuppene i berøring med strømtrafoen og ble som følge av det utsatt for strømgjennomgang. Montøren hadde ingen synlige skader etter strømgjennomgangen, men han følte seg litt svimmel. Montøren har selv fortalt at han opplevde hendelsen som et støt man får ved utladning av statisk elektrisitet. Montøren ble sendt til sykehus for legek kontroll hvor han ble innlagt til observasjon over natten. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legek kontroll. Antatt årsak til hendelsen oppgis å være ukjent.

ULYKKER VED INSTALLASJONSBEDRIFTER

Innleid montør opplevde strømstøt fra uisolert kabel

6. februar opplevde en montør strømstøt i forbindelse med montasje arbeid. Montør fikk støt i høyre arm fra en uisolert kabel som bygningsinstallatøren hadde etterlatt uten å sikre/isolere. Vedkommende montør var innleid fra eksternt firma og jobbet sammen med anleggsleder på stedet. Det var på forhånd kontrollert at FSE og førstehjelpskurs var gjennomført i løpet av de siste 12 månedene. Man mente først at det var N-leder som var årsak til støtet, men det var en blå faseleder, og det ble målt en spenning på 237 V. Strakstiltaket var å sikre/isolere endene og legge ut sikringen. Samtidig ble avviket meldt til oppdragsgiver som meldte dette videre til de som hadde ansvaret for entreprisen med bygginstallasjon. Det ble deretter tatt opp med aktuelt firma. Montøren som ble utsatt for strømstøt og anleggsleder ble enige om at det ikke var nødvendig å kontrollere status hos lege da det ikke hadde vært en strømgjennomgang. Slike vurderinger bør man være forsiktige med, da det ikke alltid er enkelt å fastslå dette. Det skjer fort og vi oppfatter denne type hendelser forskjellig. Det ble konkludert med rutinesvikt på stedet da vedkommende hadde berørt en kabel uten å forsikre seg om at denne var spenningsløs. Det ble også konkludert med at når mange aktører er involvert i form av underleverandører/underentreprenører, så er det desto viktigere at rutiner og prosedyrer er kjent og etterleves. DSB ser at gjentatte brudd på FSE § 10 ofte er årsak til elulykker. Planlegging av arbeid er ikke utført grundig nok. Montører er ikke godt nok kjent med anlegget og arbeidsmetode er ikke tydelig valgt. Da blir det også usikkerhet rundt barrierer og øvrige sikkerhets-

tiltak. Manglende utpeking av ansvarlig for arbeidet (AFA) er også en gjenganger som gjør sikkerheten dårligere. Hendelsen er gjennomgått av de involverte og læringspunkter er tatt inn i rutine.

Elulykke med kabel på trommel

19. februar ble en arbeider utsatt for strømstøt/strømgjennomgang da han kom i berøring med bevegelig kabel på trommel. Kabelen tilhørte en anleggsmaskin som brukes i forbindelse med tunneldriving. Spenningsnivået på anlegget var under 1000 V. Det ble oppdaget skade på kabelen. Dette hadde trolig skjedd i forbindelse med utrulling eller inntromling av kabel tidligere. Det var ikke meldt om skade på kabelen. Arbeideren opplyste at han hadde kjent et "støt", og han ble da tatt ut av arbeid og sendt til legesjekk. Derfra ble han sendt til sykehus for blodprøver og overvåking. Det ble ikke funnet noe unormalt, men vedkommende ble noen timer på sykehuset. Det elektriske anlegget på stedet varslet jordfeil, og hele anlegget ble gjennomgått av elektriker og funksjonsprøvd før drift kunne fortsette. Kabelen ble selvfølgelig reparert.

Fibermontør utsatt for strømgjennomgang

12. mars ble en fibermontør utsatt for strømgjennomgang. Montøren utførte trekking av fiberkabel ved et sykehus. Han jobbet nær og i et fordelingskap med blant annet gamle skrusikringer og kontaktorer som hadde lav IP grad og ikke var tildekket. I tillegg var det trangt og uoversiktlig i fordelingskapet. Han skulle strekke hånden bak i fordelingskapet for å ta tak i en kabel. Den ene hånden kom i kontakt med strømførende punkter på en kontaktor samtidig som den andre hånden var i kontakt med ledende skapdel. Dette førte til at han ble utsatt for strømgjennomgang. Selve hendelsen var over i løpet av sekunder. Montøren som ble utsatt for strømgjennomgang ble tatt hånd om av en kollega, og sammen gikk de til akuten for undersøkelse da de likevel var på sykehuset i forbindelse med arbeidet. Der ble det innleggelse og observasjon over natten. Montøren kom fra hendelsen uten at det ble registrert noen skade. Virksomheten har gjennomgått hendelsen. De har dokumentert at de har et fungerende IK-system og montøren hadde gjennomgått nødvendig/lovpålagt opplæring. Prosedyrer var på plass for planlegging av arbeid, bruk av verneutstyr, ulike arbeidsmetoder og lignende. Det var ikke planlagt at det skulle gjøres noe arbeid i denne fordelingen og montøren hadde derfor ikke gjort noen risikovurderinger i forhold til dette. Når det likevel ble behov for å arbeide i fordelingskapet, skulle det vært utført ny planlegging og risikovurdering. Virksomhetens retningslinjer og prosedyrer ble ikke fulgt, montøren var uoppmerksom og tenkte at dette gikk greit. Virksomheten har registrert saken som avvik og de har behandlet denne i et eget møte med montør, daglig leder, prosjektleder, verneombud, bas på anlegget og HMS-ansvarlig.

Montør opplevde kortslutning ved betjening av sikring

20. mars opplevde en montør kortslutning i en lavspenningstavle. Montøren skulle betjene en automatsikring og i det samme han slo ned bryteren oppsto en kortslutning. Samtidig smalt det så høyt at vedkommende fikk en høy pipelyd på øret. Ulykken skjedde da det skulle kobles i en eksisterende tavleinstallasjon fra rundt år 2000. Denne hadde åpne tavleflater uten avdekking. Det oppsto kortslutning i samleskinne under elementautomater. Kortslutningen førte til at en gruppebryter i et annet felt koblet ut. Det kunne tydelig ses på samleskinnen etterpå hvor kortslutningen hadde oppstått. Ved inspeksjon av samleskinnen fremkom også at skinnen var delt ved bruk av baufil eller lignende. Dette har resultat i spon i skinnen. Det var sannsynligvis dette som kortsluttet ved bevegelse. Montøren ble fulgt opp i henhold til virksomhetens rutiner. Det ble ikke avdekket skader som følge av selve kortslutningen. Derimot skal vedkommende følges opp videre med tanke på hørsel.

Montør utsatt for strømgjennomgang da han skulle lete feil som hadde forårsaket at tilfeldig forbipasserende ble utsatt for strømstøt

22. mars meldte en tilfeldig person/forbipasserende at han opplevde strømstøt/strømgjennomgang ved kontakt med søppeldunk som hang på en gatelysmast. Dette medførte at elentreprenør/installatør dro ut for å feilsøke/måle. Det første som ble observert var at gatelysmasten sto i en vanddam. Det ble målt om det var spenning mellom søppeldunk/mast og jord, men ingen utslag. Det ble også kontrollert at masten var jordet. Det ble videre målt spenning mellom fasene og jord. Her ble det klart at det var jordfeil i det elektriske anlegget. Luken på masten skulle settes på plass igjen før videre arbeid. Det ble da oppdaget at festeskruen til luken lå nede i vanddammen. Montør tok av seg 1000 V-hansken for å hente opp skruen. Han stakk hele hånden ned i vannet uten å berøre masten. Han fikk da strøm i hånden og oppover armen. Han kjente også prikking i ansiktet. Skruen ble etter hvert hentet opp med 1000 V-hansker på. Gatelysanlegget ble frakoblet og montøren kjørt til legevakst. Der ble han innlagt på sykehus til neste dag for overvåking. Det ble ikke funnet noe unormalt. Eier av gatelysanlegget og netteier ble varslet om forholdet. Gatelysanlegget ble så sjekket og man fant da at noen gatelysmaster var jordet og noen var ikke jordet. I tillegg ble det fortsatt observert/registrert jordfeil i forsynende nettstasjonen etter at gatelysanlegget var utkoblet. Dette kunne tyde på at det hadde vært mer enn én jordfeil. I dette tilfellet måtte netteier sørge for at jordfeilene ble søkt opp og utbedret, uavhengig av om jordfeilene var i deres eget nett eller hos tilknyttede kunder. Det er svært uheldig at en tilfeldig forbipasserende utsettes for fare på grunn av slike forhold. Denne ulykken er sammensatt, men bruk av vernetøy som barriere framkommer tydelig. Montøren ble utsatt for strømstøt da 1000 V-hanskene ble tatt av. DSB har uttrykt at eier av gatelysanlegget og netteier rydder opp etter denne hendelsen. Jordingsanlegget i området må i tillegg gås over.

Montør utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med kobling i et byggestrømskap

30. april ble en montør utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd da han skulle koble til en skjøteledning i et byggestrømskap. Skapet og innholdet så ut til å være i orden, men etter strømgjennomgangen ble skapet kontrollert nærmere. Det viste seg å være en ødelagt 3-fase kontakt uten tilkoblet kabel bak der montøren skulle koble inn skjøteledningen. Dette kunne ikke ses ovenfra. Fra undersiden så man imidlertid spenningsførende faser helt åpne/uisolerte. Spenningen ble målt til 236 V, og det ble i tillegg målt full spenning til jord. Montøren fikk lagt ut sikringen til den ødelagte kontakten før han ringte legevakten. Der ble det tatt EKG og andre prøver uten at det ble registrert noe negativt. Montøren noterte selv i sitt varsel om hendelsen at den som ser eller vet at utstyr er defekt, må fjerne ødelagt utstyr/kontakter umiddelbart. Dersom det ikke er mulig, må man i alle fall legge ut sikring, låse av og merke godt til man får utbedret feilen. I dette tilfellet ble ansvarlig for byggestrømskapet varslet.

Elektriker utsatt for strømstøt/strømgjennomgang ved arbeid i tilknytning til lysarmatur

23. mai ble en elektriker utsatt for strømstøt/strømgjennomgang da han skulle hente opp en gjennomføringsnippel som hadde løsnet fra lysarmaturen og falt ned i armaturchassiset. Han stakk en finger ned i chassiset og prøvde å fiske opp gjennomføringsnippelen. Han opplevde da det han selv betegnet som et strømstøt, men mente samtidig at det hadde gått gjennom hjerte-regionen. Ansvarlig for arbeidet (AFA) ble varslet, og det ble ringt til AMK for videre instruksjon. Elektriker ble deretter tatt med til lege for kontroll og overvåking. Etter uhellet ble det gjort diverse målinger på anlegget/utstyret for å prøve å finne potensialforskjeller som kunne være årsak til ulykken. Det ble også skrapet lakk av chassiset for å måle. Man kunne ikke finne noen god forklaring på det som hadde hendt. Uansett har virksomheten selv konkludert med at dette arbeidet var for dårlig planlagt i forhold til bevisst valg av arbeidsmetode. Det skulle vært arbeidet på frakoblet anlegg, FSE § 14. Virksomheten har gjennomgått hendelsen, først med de involverte, så med øvrig elektropersonell. Instruksjoner og prosedyrer er repetert og det er presisert hvordan man skal planlegge denne typen arbeid.

Lærling utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd i forbindelse med montasjearbeid

14. juni ble en lærling utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med montasjearbeid på et anlegg under oppbygging. Lærlingen holdt i en leder som skulle inn i en wago-klemme. Etter uhellet klarte man ikke å gjenskape situasjonen med tanke på å finne hvor potensialforskjellen hadde vært. Anlegget var utkoblet via 2-polt bryter. Lærlingen ble sendt til lege for kontroll

og observasjon uten at det ble avdekket noen skade. Konklusjonen er uansett at det var brudd på FSE i forhold til barrierer. Det framkom at man ikke hadde kontrollert at anlegget var spenningsløst under selve jobben. DSB er av den formening at det er for mange lærlinger involvert i uhell/ulykker. Akkurat hvorfor er vanskelig å kommentere, men det presiseres at lærlinger ikke kan utføre selvstendig arbeid. De skal være under kyndig oppfølging/veiledning. I noen tilfeller har man erfart at lærlinger selv har vært for raske til å sette i gang.

Montør utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd under arbeid i 400 V-anlegg

7. august ble en montør utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd under arbeid i et 400 V-anlegg. Montøren ble hengende fast inntil jordfeilbryter løste ut. Montør avmantlet ledere i koblingsboks i forbindelse med montering av veggbelysning. Leder var tilkoblet ved "feiltakelse" da korridorbelysning var ferdigstilt. 400 V leder ble berørt med en hånd samtidig som den andre hånden kom i berøring med annen leder. Montør ble altså hengende fast til jordfeilbryter løste ut. Montøren ble utsatt for strømgjennomgang fra arm til arm. Han beskrev smerte/svie i tommel og ned mot underarm, under armen og svakt opp mot armhule. Han kjente også litt stivhet i nakke/skulder. Montøren kontaktet straks lege og ble deretter rutinemessig sendt til akuttmottak for sjekk. Vedkommende hadde 1 dags skadefravær. Årsak til ulykken er gjen-tatte brudd på FSE. Gjenganger er dårlig planlegging, ikke bevisst valg av arbeidsmetode og mangelfull etablering av barrierer, FSE §§ 10, 14, 16, 17. Montøren hadde hansker som ikke ble brukt. Montøren hadde målepenn som ikke ble brukt, denne lå i bilen. Montøren hadde erfaring med sikkerhetstiltak og skulle vite hva som gjaldt. Kurs som ved en "feiltakelse" var tilkoblet skulle vært funnet ved spenningsmåling. Montøren var ikke kjent i anlegget, jobbet bare overtid her. Dette er ikke i henhold til FSE § 10 der det står at før et arbeid igangsettes skal det innhentes nødvendige opplysninger om anlegget og på bakgrunn av disse gjennomføres en risikovurdering for det aktuelle anlegget. Hendelsen og sikkerhetstiltak på arbeidsplassen ble gjennomgått med alle montørene på prosjektet.

Erfaren elektriker utsatt for strømgjennomgang da han skulle påvise et forsyningspunkt

23. august ble en erfaren elektriker utsatt for strømgjennomgang da han skulle påvise forsyningspunkt til strømforsyning. Elektrikeren fikk telefonisk beskjed om å bistå annet firma med påvisning av strømforsyning til en kjøle-krets. Elektrikeren skulle peke på tilkoblingspunkt for strømforsyningen og i det han pekte kom finger for nær løs kordel i tilkoblingspunktet. Spenning i tilkoblingspunktet var 230 VAC. Elektrikeren opplevde strømgjennomgang fra høyre hånds pekefinger til venstre hånds albue. Sikker Jobbanalyse (SJA) var ikke gjennomført da elektriker ikke skulle foreta arbeidet i anlegget. Elektriker meldte fra til arbeidsleder og de dro til sykehus for kontroll og overvåking.

Prosedyre på sykehus ble fulgt. Elektriker ble utskrevet uten påvist skade. Gransking av ulykken har avdekket følgende: Det elektriske utstyret i anlegget var preget av at det ikke var fagpersonell som har utført montasjen, niter mangler på ledere i tilkoblingspunktene. I tillegg var installasjonen rotete. Dessuten er det trange omgivelser i installasjonen og dårlig belysning. Her er det sannsynligvis noen brudd på FEF og FEL. FSE ble brutt da elektrikeren tok av hanskene før påvisningen og samtidig kom for nær strømførende leder. Det var heller ikke sikret med to barrierer. Virksomheten har gjennomgått hendelsen internt og funnet mange læringspunkter som er tatt med videre.

Elektriker utsatt for strømstøt i nakken ved montasjearbeid over himling

25. september ble en elektriker utsatt for strømstøt i nakken da han skulle koble i en boks over himling. Elektrikeren skulle koble ferdig i en skjult boks over himling, han slo ut sikringen og kontrollmålte lederne som kom fra underfordelingen til boksen. Det var som forventet spenningsløst. Han startet arbeidet og lente meg mot himlingen for å få bedre plass. Han kjente da et støt i nakken. Det ble målt på nytt og da ble det oppdaget at det var 2 faser fra forskjellige avganger/sikringer i samme rør. En leder hadde fremdeles spenning. Elektrikeren mente han hadde gjort det han skulle. Man forventer å finne ledere fra samme kurs i samme rør. Han mente at det her var jukset til i sikringsskapet med krysskoblinger og lignende. Det var ingen grunn til å tro at det var to forskjellige kurser i samme rør. Det framkommer ikke av ulykkesmeldingen om elektrikeren oppsøkte lege.

Lærling utsatt for strømgjennomgang under demontering av lysarmatur

26. september ble en lærling utsatt for strømgjennomgang i forbindelse demontering av lysarmatur. Det ble ikke gjennomført en Sikker Jobbanalyse (SJA) før ulykken. Ulykken skjedde i forbindelse med demontering av lysarmatur fra 1960/1970-tallet. Det var en kombinert lysarmatur og varmeovn. Anlegget var så godt som uten dokumentasjon. Ansvarlig montør antok at både lysdelen og varmedelen var forsynt fra samme kurs. De la ut aktuell kurs og foretok spenningskontroll. Det viste seg imidlertid i ettertid at varmedelen var på egen kurs, forsynt og styrt over kontaktor og termostat. Ved spenningskontroll lå kontaktor ute, men denne koblet inn etter en tid. I tillegg var den ene skruen på en klemme byttet ut og stakk ut slik at det var mulig å få berøring av fase via denne. Flere uheldige omstendigheter altså. I ettertid fant de altså en egen kurs for varmen i armaturene, men gammelt anlegg uten dokumentasjon er utfordrende. Anleggets forfatning ble tatt opp med eier. Det var vanskelig å oppfylle FSE § 10 Planlegging av arbeid med så dårlig underlag. Ulykken ble behandlet internt og ble også tatt opp i allmøte i bedriften. Lærlingen ble sjekket på sykehus samme dag som uhellet og var tilbake på jobb igjen dagen etter.

Montør utsatt for strømgjennomgang ved arbeid i maskinrom på båt

8. oktober ble en montør utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med montasjearbeid i et maskinrom om bord i en båt. Han skulle jobbe med en bryter i taket, og han åpnet denne. Montøren sto i en fastmontert stige. Han kom da borti bryteren med hodet samtidig som han kom borti en trafo til et lys med venstre hånd. Han opplevde strømgjennomgang fra arm til hode. Han følte seg litt svimmel etterpå og dro rett til legevakta. Legen mente at strøm ikke har gått gjennom hjertet, men fra hånd opp til skulder/nakke og til hode. Legen sjekket reflekser og sjekket om det var sår på hodet. Alt så bra ut. Montøren ble ikke sendt til sykehus for observasjon da det ikke hadde vært strømgjennomgang gjennom hjertet. Virksomheten mener å ha gitt tilstrekkelig opplæring i FSE til sine ansatte. Uhellet ble tatt opp internt slik at alle kan ta lærdom av hendelsen. Det har gått bra med montøren. Det er fortsatt mange i helsevesenet som ikke kjenner til at pasienten bør overvåkes i etterkant av en slikt uhell. Montør ble i dette tilfellet bedt om å reise hjem etter konsultasjon hos lege. Uhellet skjedde i forbindelse med feilsøking om bord i båt. Kjennskap til anlegget var dårlig og det var en ukjent form for merking av tavler og sikringskurser. Armatur i tak måtte byttes og feilsøking etter riktig kurs og riktig tavle foregikk med spenning på anlegget. I en stresset situasjon kom hode til montør bort i strømførende deler. Montør hadde ikke ansett bruk av hjelm som et nødvendig sikkerhetstiltak. Tilstrekkelig bruk av verneutstyr kunne hindret ulykken. Det anses som brudd FSE både at kjennskap til anlegget i forkant var for dårlig (FSE § 10) og at tilstrekkelig verneutstyr ikke ble brukt.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

15. januar ble en montør ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under arbeid på elektrisk anlegg i en offentlig institusjon (oppgitt som annet arbeid på elanlegg). Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at montøren arbeidet i et rom som var strømforsynt fra to forskjellige kurser, noe montøren ikke var oppmerksom på. Montøren skrudde av sikringene til den kursen han mente strømforsynte rommet og trodde at alt var spenningsløst. Under arbeidet kom han i berøring med spenningsførende anleggsdel som var strømforsynt fra den kursen som ikke var gjort spenningsløs og ble utsatt for strømgjennomgang. Montøren ble kjørt til legevakta for legek kontroll umiddelbart etter hendelsen, men ble sjekket ut fra legevakten samme dag. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det synes vel også å fremgå at det har skjedd brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Montør ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang ved inspeksjon i sporveisanlegg

8. oktober ble en montør utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med igangsetting og testing. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi over 500 V. (Trafostasjon og forsyningsanlegg for 1000 V togvarmeanlegg, 400 V ladeposter og telekiiosk.) Montøren ble utsatt for kortslutning fra undersiden av overbelastningsvernet (OV). Et eksternt firma var ansvarlig for denne delen av anlegget, og deltok sammen med eier, lokalt nettselskap og installasjonsbedriften. Sistnevnte hadde ansvaret for den utvendige delen av anlegget. OV på 1000 V-delen av anlegget kortslo, og det ble en kraftig utblåsning av gass og små partikler som følge av dette. Synlige skader på skapdør og vegg m.m. Smellen ga en midlertidig øresus hos deltaker, mens flere av de andre kjente små partikler på huden. Hvis skapdør ikke hadde vært lukket, ville det ført til større skader på personell og mindre på materiell. Metallspon eller annet ledende materiale var tilstede grunnet dårlig opprydding før igangsetting og testing av anlegget. Det er ikke opplyst om den tilskadekomne ble sendt til legesjekk. Lettere personskade er meldt. Ulykkens årsak anses som brudd på tekniske forskrifter om elektriske lavspenningsanlegg med veiledning (fel).

Elektriker grL/servicetekniker ble utsatt for strømgjennomgang

17. januar ble en elektriker ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under utskifting av eksisterende innfelte armaturer i et trappehus hos en kunde/militært hospital. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. I forbindelse med utskiftingen skulle elektrikeren arbeide i en koblingsboks hvor det kom inn to rør med ledninger i boksen som var bak det innfelte armatur han skulle skifte. I begge rørene gikk det beskyttelsesleder, slik at det faktisk var to beskyttelsesledere i boksen. Før arbeidet med utskifting ble påbegynt ble sikringer for tilhørende kurs lagt ut og det ble foretatt spenningskontroll med ordinær spenningstester mellom fase – fase og fase – jord som tilkjennegav at boksen skulle være frakoblet og spenningsløs. Det ble imidlertid utført spenningskontroll fase – jord bare mot den ene beskyttelseslederen i boksen. Under arbeidet kom elektrikeren i berøring med den beskyttelseslederen han ikke hadde foretatt spenningskontroll mot, samtidig som han var i berøring med en frakoblet faseleder. Han ble da utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd mellom beskyttelseslederen og den frakoblede faseleder i boksen. Det ble etterpå målt en spenning på 234 V mellom beskyttelsesleder og faseleder. Det viste seg etterpå at det var en stående jordfeil på anlegget som hadde forårsaket at beskyttelseslederen hadde blitt spenningsførende. Elektrikeren varslet eier av anlegget om at det var jordfeil på anlegget. Elektrikeren ble kjørt til legevakt for legekontroll etter hendelsen, men ble utskrevet samme dag uten tegn til å ha fått skader. Det foreligger således ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på driftsforskriftene (fse) i det blir pekt på at jordfeilen kunne vært opp-

daget på forhånd om det hadde blitt foretatt spenningskontroll mot begge beskyttelseslederne. I og med at det var jordfeil på anlegget forelå det også brudd på krav i tekniske forskrifter.

Montør ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang ved feilsøking i varmekabelanlegg

9. desember ble en montør utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med spenningsmåling i koblingsboks for varmekabel på tak. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Montøren ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til kropp ved berøring av en tilkoblingsklemme og lift. Ingen synlige skader i koblingsboksen og den var tørr innvendig. Det er ikke avklart om hendelsen skyldtes spenning fra koblingsboksen eller fra liften. I løpet av året er det registrert varierende isolasjonsmotstand på denne kursen. Snø ble fjernet fra liften før arbeidet tok til. Rapport fra lifteier om kontroll på liftens elanlegg er etterspurt for eventuelle feil avdekket forut. Det er ikke opplyst om den tilskadekomne ble sendt til legesjekk. Ingen personskader eller sykefravær er meldt. Ulykkens årsak anses som brudd på krav i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (fse), med mangelfull planlegging, opplæring og bruk av verneutstyr.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

18. januar ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et elektrisk anlegg til et firma som forhandler biler. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningen om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at vedkommende som skulle utføre montasjearbeidet skal ha foretatt frakobling av anlegget han skulle arbeide på. Det fremgår også at vedkommende har unnlatt å foreta tilfredsstillende spenningskontroll etter at frakobling var foretatt, blant annet ble det ikke kontrollert at en styrestrømsledning var gjort spenningsløs. Dette resulterte i at vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår vedkommende oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen, hvorpå vedkommende reiste hjem. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover dette. Som antatt årsak til hendelsen er oppgitt brudd på krav i tekniske forskrifter uten at det er nærmere angitt. Det synes imidlertid ut fra de sparsomme opplysninger som er gitt at det har skjedd brudd på driftsforskriftene (fse) ved at spenningskontroll er ufullstendig utført.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

6. februar ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et elektrisk anlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at vedkommende skulle montere nye kurser til stikkontakter. Vedkommende har da blitt utsatt

for strømgjennomgang fase – jord gjennom begge armer. Hvordan dette har skjedd er ikke nærmere angitt. Vedkommende ble etter hendelsen kjørt til legevakta for legekontroll hvor det ble tatt blodprøver og EKG. Alle prøvene var bra og vedkommende kunne etter 3 timer reise hjem. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

12. februar ble en lærling ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang da han skulle montere/skifte ut en stikkontakt i et bad i en bolig. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at lærlingen arbeidet sammen med en montør. Montøren hadde frakoblet en koblingsboks og gjort det klart for å montere/skifte ut en stikkontakt i badet. Monteringen av stikkontakten skulle lærlingen utføre. Ettersom badet hadde egen 2-polet bryter foran den stikkontakten som skulle skiftes ut hadde montøren unnlatt å koble ut sikringene for baderomskursen, men bare slått av den 2-polte bryteren foran stikkontakten. Dette ble gjort for å ha godt arbeidslys fra taket mens montering av stikkontakten skulle foregå. Da lærlingen skulle montere stikkontakten og tilkoble den, hadde enten lærlingen eller montøren på en eller annen måte kommet borti bryteren og slått den på slik at koblingspunktet hvor lærlingen skulle tilkoble stikkontakten var blitt spenningsførende. Dette førte til at lærlingen som var i berøring med begge fasene ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Lærlingen oppfattet situasjonen som ubehagelig og ble fulgt til legevakten for legekontroll hvor det ble tatt prøver som følge av strømgjennomgangen. Alle prøver som ble tatt var fine og lærlingen fikk beskjed om å reise hjem etter noen timer, med sykmelding ut dagen. Det fremgår at koblingspunktet hvor stikkontakten skulle tilkobles var blitt spenningskontrollert av montøren, men trolig var dette før den uheldige innkoblingen av bryteren hadde skjedd. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det synes vel også som om krav i driftsforskriften (fse) ikke er overholdt ved at sikring mot innkobling har vært mangelfull.

Lærling ble skadet av strømgjennomgang

18. februar ble en 19 år gammel lærling ansatt ved en installasjonsbedrift skadet av strømgjennomgang under bytte av lysutstyr i forbindelse med ombygging av en butikk. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at ulykken skjedde som følge av at lærlingen prøvde å utføre frakobling uten først å koble ut tilhørende sikringskurs. Han ble da utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det foreligger ikke opplysninger om ansvarlig i montør (AFA) var til stede på arbeidsstedet. Det foreligger ikke opplysninger om lærlingen var til legekontroll etter ulykken, men det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 1 dag. Som antatt årsak til ulykken oppgis uaktsomhet/uhell, men det fremgår også installasjonsbedriftens egne interne arbeidsrutiner/arbeids-

instruks er blitt brutt. Det fremgår også at hendelsen vil bli grundig gjennomgått på felles møte med de ansatte i installasjonsbedriften

Elektriker ble skadet av strømgjennomgang

19. februar ble en elektriker ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montering og tilkobling av lysarmaturer i et garasjeanlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Under dette arbeidet som foregikk på spenningsløst anlegg falt det ned fra taket lysarmaturer som hadde løsnet, såkalt ledstripe med driver. Disse var spenningsatt. Elektrikeren skulle prøve å feste ledstripene, men kom da i berøring med de tilhørende strømledninger som også hadde løsnet og var spenningsførende. Dette førte til at elektrikeren ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Elektrikeren ble etter hendelsen kjørt til sykehus hvor han ble lagt inn til undersøkelse og overvåking. Han ble sendt hjem for natten, men måtte komme igjen påfølgende dag for videre undersøkelser. Ulykken/hendelsen førte til et skadefravær på en dag. Som årsak til ulykken/hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men i tillegg må det i dette tilfellet også ha skjedd materialsvikt.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

26. februar ble en lærling ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under demontering av lysarmaturer i letthimling i en kontorbygning. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. I forbindelse med demonteringen skulle det foretas spenningskontroll for å forsikre seg om at lysarmaturene var spenningsløse før de ble demontert. Lysarmaturene hadde ikke forankoblet jordfeilvern. Da lærlingen skulle foreta spenningskontroll ble han utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd mellom lysarmatur og himling. Det viste seg i etterkant at det lå en avmantlet spenningsførende kabel uten godkjente endeavslutninger over lysarmaturen og den ene fasen i denne kablet var i berøring med gods på lysarmaturen og lagde dermed en jordfeil. Det foreligger ikke opplysninger om at ansvarlig montør (AFA) var til stede på arbeidsstedet. Lærlingen ble lagt inn på sykehus til observasjon og legek kontroll etter hendelsen, men oppgir selv at han ikke har følt seg uvel i etterkant. Det foreligger ikke opplysninger om hendelsen førte til skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt, men her foreligger det også tydeligvis brudd på krav i tekniske forskrifter ved at det var jordfeil på anlegget.

Ansatt i installasjonsvirksomhet ble utsatt for strømgjennomgang

26. februar ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle bytte reaktor i en lysarmatur i et kontorområde. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningen om hendelsen er mangelfulle, men det

fremgår at bytte av reaktor ble foretatt uten at den tilhørende kurs ble frakoblet eller at det ble etablert AUS sikkerhetsbarrierer. Dette førte til at vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang. Vedkommende ble sendt til legevakst for legekontroll etter hendelsen. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Lærling ble skadet av strømgjennomgang

1. mars ble en lærling ansatt ved en installasjonsbedrift skadet av strømgjennomgang under arbeid på det elektriske anlegget i en hytte. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det foreligger ikke opplysninger om at ansvarlig montør (AFA) var på arbeidsstedet. Det viste seg at den elektriske installasjonen i hytta bar preg av ikke å være utført av elektrofolk. Blant annet var det en 10 A kurs som strømforsynte en stikkontakt hvor fasene L1 og L2 i stikkontakten viste seg å være tilkoblet hver sin sikringskurs (2 kurser), hvor hver av disse kursene var sikret med 2-polt sikring. Dette betydde i praksis at fase L1 i stikkontakten var sikret med en 2-polt sikring i sikringsskapet og fase L2 i stikkontakten var sikret med en annen 2-polt sikring i sikringsskapet. Lærlingens oppgave var å foreta en oppdeling av denne bastarden av en stikkontaktkurs. En lampe var tilkoblet stikkontakten og denne slukket da lærlingen la ut den ene av de to nevnte to-polte sikringene. Lærlingen oppfattet dette som om stikkontakten nå var spenningsløs og var tydeligvis ikke klar over at det var bare den ene fasen til stikkontakten som nå var gjort spenningsløs og at det fortsatt sto spenning på den andre fasen i stikkontakten. Han unnlot dessuten å spenningskontrollere begge fasene og begynte med arbeidsoppgavene han skulle utføre. Han ble da utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd mellom jord og den fasen i stikkontakten som fortsatt var spenningsførende. Det ble i etterkant målt en spenning på 152 V mellom fase og jord. Som følge av strømgjennomgangen fikk lærlingen et synlig 3 mm stort merke i venstre pekefinger og et 3 mm stort merke på høyre tommel. Lærlingen ble brakt til legevakst og sykehus for legekontroll. Det fremgår at ulykken/hendelsen førte til et skadefravær på 1 dag. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse) ved mangelfull spenningskontroll.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

5. mars ble en 24 år gammel montør 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 montøren skulle montere en termostat i et elektrisk anlegg. Arbeidet skulle foregå på spenningsløst anlegg og i den forbindelse skulle et jordfeilvern i kursen han jobbet med legges ut. Montøren ble imidlertid noe distraheret da han skulle legge kursen spenningsløs og kom i den forbindelse til legge ut feil jordfeilvern. Han unnlot også å spenningskontrollere anlegget. Dette førte til at montøren ble utsatt for strømgjennomgang

fra hånd til hånd da han skulle fortsette med å montere termostaten. Montøren oppsøkte legevakt for legekontroll etter hendelsen hvor det ble tatt test av hjerterytme, urin og generell helsesjekk uten at det ble funnet avvik. Hendelsen førte ikke til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det synes også å fremgå at krav i driftsforskriftene (fse) ikke har vært oppfylt ved manglende spenningskontroll.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

8. mars ble en lærling ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under måling på spenningsnett elektrisk anlegg i kontorlokaler på et kjøpesenter. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at lærlingen av ansvarlig montør (AFA) ble satt til å utføre diverse målinger på spenningsnett elektrisk anlegg på stedet. Under utførelse av disse målingene kom lærlingen i kontakt med spenningsførende leder samtidig som han var i berøring med annen ledende del (himling) og ble som følge av det utsatt for strømgjennomgang (beskrevet som en "karamell") mellom hånd og albue. Lærlingen ble kjørt til legevakt for legekontroll etter hendelsen. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Ansatt i installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

11. mars ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under spenningsmåling i et elektrisk anlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. I forbindelse med spenningsmålingen skulle vedkommende åpne en koblingsboks på en kabelbru. I boksen befant det seg koblinger som var utført med wago-klemmer hvor kobberkordeler stakk ut fra wago-klemmen og var tilgjengelig for berøring. Da vedkommende åpnet koblingsboksen kom han i berøring med de spenningsførende kordelene som stakk ut av wago-klemma samtidig som han var i berøring med kabelbrua. Han ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det fremgår at vedkommende har vært i kontakt med helsepersonell etter hendelsen og at det ikke er dokumentert noen skade. Som antatt årsak til hendelsen er oppgitt brudd på krav i driftsforskriftene (fse). Blant annet er det pekt på at 1000 V verktøy, hansker, visir og godt lys skulle vært benyttet.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

13. mars ble en lærling ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid på en netteiers stikkledning inn til et hus. Det fremgår at det i tillegg til lærlingen også var en ansvarlig montør (AFA) på stedet. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at lærlingen sto i en lavspent mast med uisolerte ledninger og skulle kappe stikkledningen inn til huset fra masta

han sto i. Stikkledningen inn til huset var av typen CG med gummiisolasjon rundt kobberkjernen. Det hadde regnet så lærlingen hadde våte hansker på seg. Han brukte ikke gummi hansker og han brukte heller ikke isolerende verktøy. Lærlingen holdt rundt masta med den ene handa og klippet en og en fase på stikkledningen med en tang som han holdt i andre handa. Den første fasen gikk greit, men han kjente at han fikk strømstøt i begge hendene da han klippet den andre. Lærlingen oppsøkte legevakta for legekontroll etter hendelsen. Det foreligger ikke opplysninger skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

18. mars ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et sikringsskap. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi 250-480 V. Under montasjearbeidet i skapet som var et gulvstående skap av metall, skulle vedkommende ha på deksel/lokk på en kanal i skapet. I det vedkommende skulle gjøre dette glapp lokket og han kom da til å stikke fingrene på den ene hånden borti en 32 A sikring samtidig som han med den andre hånden støttet seg til veggen i skapet. Han ble da utsatt for strømgjennomgang. Vedkommende oppsøkte legevakt for legekontroll umiddelbart etter hendelsen og ble lagt inn for observasjon. Ingen personskade ble registrert og vedkommende ble utskrevet. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

22. mars ble en 23 år gammel montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et sikringsskap i en bedrift. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-S-system vekselspanning med spenningsverdi 400 V. Det fremgår at montøren skulle koble inn 2 nye kurssikringer i sikringsskapet da han kom bort i en strømførende fase med den ene hånden og chassiset på sikringsskapet med den andre og ble utsatt for strømgjennomgang. Montøren dro til legen for legekontroll hvor han fikk helsemessig oppfølging og det ble tatt EKG. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det oppgis også samtidig at den direkte årsaken til hendelsen var brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

26. mars ble en 21 år gammel montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under måling/inspeksjon i et elektrisk anlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren skulle måle med måleinstrument og målepinner på en kabel som var tilkoblet med wago koblingsklemmer. Det oppsto imidlertid problemer med at målepinnene ikke gikk langt nok inn i wago-klemmen og han brukte derfor uten å tenke seg om pekefingrene for å

holde igjen wago- klemmen. Dette førte til at han kom i berøring med uisolert del på målepinnene med hver hånd og ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Montøren ble umiddelbart etter hendelsen kjørt til legevakst for legekontroll, men var tilbake på jobb dagen etter. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

27. mars ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i forbindelse med rehabilitering av et elektrisk anlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at en kabel skulle skjøtes. I den forbindelse ble det ikke foretatt spenningskontroll av kabelen for å forsikre seg om at kabelen var gjort spenningsløs før skjøting skulle foretas. Det viste seg at kabelen var spenningsførende og vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang. Det ble umiddelbart tatt kontakt med legevakst og vedkommende som hadde vært utsatt for strømgjennomgangen ble lagt inn til overvåkning i 12 timer. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover de 12 timene på overvåkning. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det synes vel også nokså klart å fremgå at krav i driftsforskriftene (fse) ikke er overholdt.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

9. mai ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i en leilighet. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren på forhånd hadde gjort anlegget spenningsløst. Tilhørende sikring var slått av og låst med hengelås med skilt på at den ikke måtte fjernes. Det viste seg så at hengelåsen har blitt klipt av og ødelagt av ukjent person og sikringen slått på. Dette førte til at montøren ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legekontroll etter hendelse eller at hendelsen førte til skadefravær. Antatt årsak til hendelsen må vel i dette tilfellet spesifiseres som hærverk.

Energimontør ble alvorlig skadet av lysbue kortslutning

21. mai ble en 28 år gammel energimontør ved en installasjonsbedrift alvorlig skadet av lysbue kortslutning under montasjearbeid i en lavspenningsavle til en ungdomsskole. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Under tilkobling av en kabel i lavspenningsavle ble det utløst en lysbue kortslutning som førte til av energimontøren pådro seg 1. og 2.grads forbrenning på begge hender. Energimontøren ble umiddelbart sendt til sykehus for medisinsk behandling av skadene han hadde fått. Som følge av skadene fikk han et skadefravær på 14 dager. Som antatt årsak til ulykken oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse) ved at feil arbeidsmetode ble benyttet. Kortslutningen skjedde ved at det ble brukt uisolert verktøy.

Montør ble skadet av strømgjennomgang

28. mai ble en 30 år gammel montør ved et tavlebyggerfirma skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid i en lavspent hovedtavle i en kontorbygning. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at under arbeidet løsnet et deksel foran klemmene på 1250 A hovedbryter for tavla. Dette førte til at montøren kom i berøring med spenningsførende del på bryteren samtidig som han med armen var i kontakt med tavlens chassis og ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til arm, fase-jord. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren var til legekontroll etter ulykken/hendelsen, men det fremgår at ulykken/hendelsen førte til et skadefravær på én dag. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

5. juni ble en lærling ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et bad. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det foreligger ikke opplysninger om at ansvarlig montør (AFA) var på stedet. Det fremgår at lærlingen skulle montere stikkontakt på en frakoblet kurs på et bad. Den aktuelle kursen ble frakoblet for at arbeidet skulle foregå på spenningsløst anlegg, men kursen ble ikke sikret mot innkobling. Under montasjearbeidet ble kursen av en eller annen ukjent grunn innkoblet og lærlingen ble utsatt for strømgjennomgang. Lærlingen ble sendt til legevakt for legekontroll, men det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene da det blir presisert at den aktuelle kursen det ble arbeidet på skulle vært merket og avlåst i henhold til instruks.

Montør ble skadet av strømgjennomgang

5. juni ble en 22 år gammel montør ved en installasjonsbedrift skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid i et sikringskap. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Opplysningen om ulykken er noe mangelfulle, men det fremgår at montøren skulle montere deksel på en seriemåler og kom borti 2 tilkoblingsklemmer som var spenningsførende. Han ble da utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legekontroll etter ulykken/hendelsen, men det fremgår at ulykken/hendelsen førte til et skadefravær på to dager. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Elektriker/servicetekniker ble utsatt for strømgjennomgang

13. juni ble en 32 år gammel elektriker ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under etablering av jordelektrode for en eksisterende

elektrisk installasjon i en hytte. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det regnet den dagen og elektrikerens ble gjennomvåt. Tilkobling av ny jordelektrode var ute på husveggen og elektrikerens sto i en gardintrapp av aluminium under arbeidet med å tilkoble jordelektroden. Han ble da utsatt plutselig utsatt for strømgjennomgang fra hånd til fot. Det viste seg at det var en jordfeil i tilhørende transformator-krets som forårsaket potensialforskjeller som førte til at elektrikerens ble utsatt for strømgjennomgang der han sto i gardintrappa. Potensialforskjellen ble i etterkant målt til 132V. Elektrikerens kontaktet umiddelbart etter hendelsen prosjektleder og fikk beskjed om å bestille taxi for å dra på legevakta. Elektrikerens var på legevakta samme dag hvor det ble tatt prøver, samt en ny prøve neste morgen. Det ble ikke funnet tegn til personskader. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse). Blant annet blir det pekt på at elektrikerens skulle ha lagt ut installasjonens vern og kontrollert om det var potensialforskjeller mellom jordleder og ny jordelektrode. Hvis det da hadde vist seg at det var potensialforskjeller mellom jordleder og ny jordelektrode skulle arbeidet vært utført som AUS i henhold til fse.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

25. juni ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under arbeid på det elektriske anlegget i en veitunnel. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at arbeidet gikk ut på å demontere gamle kabler i veitunnelen. Før kablene skulle demonteres måtte de gjøres spenningsløs og testes med spenningstester. En kabel ble testet med spenningstester og spenningstesteren viste null spenning. Da kabelen skulle demonteres ble montøren som skulle gjøre dette utsatt for strømstøt. Det ble antatt at det skyldes feil ved spenningstesteren som ble tatt ut av drift. Montøren som ble utsatt for strømgjennomgangen har etter hendelsen fått oppfølging av både lege og arbeidsgiver. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonsvikt.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

2. juli ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under arbeid på et elektrisk anlegg i et næringslokale som ble bygget om til hurtigmatkjede. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at i forbindelse med ombyggingsarbeidene hadde et annet firma ansvaret for høytaleranlegget. Dette firmaet hadde trukket en av sine kabler i et rør som installasjonsbedriften hadde lagt opp for sine sterkstrømskabler. Dette røret hadde en sving på seg hvor det under trekking av høytaler kabelen var blitt så mye friksjon mellom høytaler kabel og sterkstrømskabel at isolasjonen på strekstrømskabelen var blitt skadet. Dette førte til at da montøren fra installasjonsbedriften senere av ukjent grunn skulle dra i sterkstrømskabelen som var blitt skadet, men som nå tydeligvis var blitt spenningsatt, kom han i berøring med skadestedet på

kabelen samtidig som han var i berøring med et ventilasjonsrør av ledende materialer og ble som følge av det utsatt for strømgjennomgang fra arm til arm. Det fremgår i denne sammenhengen at det var vanskelig å se skaden på sterkstrømskabelen. Montøren ble kjørt til legevakt for EKG og observasjon. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt.

Lærling ble skadet av strømgjennomgang

4. juli ble en 19 år gammel lærling ved en installasjonsbedrift skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid i en operasjonsstue på et sykehus. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at lærlingen jobbet sammen med en ansvarlig montør (AFA). Lærlingen hadde fått i oppgave av montøren å frakoble og demontere noen spenningsløse ledninger i en kanal. Men i tillegg til å gjøre dette hadde lærlingen også begynt å koble fra en kabel som ikke lå i kanalen uten å ha fått beskjed om dette. Denne kabelen var spenningsførende. Dette førte til at lærlingen ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Lærlingen ble kjørt til legevakta hvor han ble lagt inn til observasjon. Han hadde ingen varige men, bare et brennmerke på hånda. Det fremgår at lærlingen fikk et skadefravær på 1 dag. Antatt årsak til ulykken oppgis å være uaktsomhet/uhell. Det blir i den sammenheng pekt på at lærlingen ikke fulgte de ordre han fikk fra montøren og at han alltid var vant med at det var strømløst når han jobbet.

Montør ble lettere skadet av lysbue

10. juli ble en 25 år gammel montør ved en installasjonsbedrift lettere skadet av lysbue under tilkobling av byggestrøm fra et byggestrømskap. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsesforløpet er mangelfulle, men det fremgår at under tilkobling av "provisorisk spenning fra byggestrømskap" ble montøren utsatt for lysbue som førte til brannskader på høyre underarm. Montøren oppsøkte legevakta etterpå hvor han gjennomgikk legekontroll og fikk behandling av brannsårr. Det foreligger ikke opplysninger om hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

21. juli ble montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under betjening av skillekniver for signalanlegg i et utendørs "jernbaneskap" ved en jernbanestasjon. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at det var fuktig vær og at montøren ikke hadde korrekt verneutstyr for den jobben han skulle utføre. Dette førte til at montøren ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Montøren oppsøkte nærmeste legevakt og ble derfra sendt til nærmeste sykehus for observasjon. Han ble skrevet ut fra sykehuset dagen

etter. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforordningene (fse). Det fremgår dessuten at i etterkant av hendelsen har samtlige montører i bedriften fått en påminnelse om prosedyrer og krav til barrierer i henhold til arbeidsmetodene som er angitt i fse.

En ansatt i en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

24. juli ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under testing av et mellomspenningsanlegg (spenning ikke oppgitt) i en transformatorstasjon. Anlegget var ikke spenningssett. Det fremgår at i et lavspenning styreskap som tilhørte anlegget var det et relé, men sokkel til dette reléet manglet. Dette skulle vedkommende montere på plass på en festeskinn. Det fremgår at på reléet var det tilkoblet signalledning som fikk spenning fra et annet felt i stasjonen via koblinger i taket. Sikringen til denne signalkretsen var ikke skrudd av og signalledningen var således spenningsførende. Denne signalkretsen hadde følgende data: Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Under montering av ovennevnte relé og sokkel på festeskinnen løsnet den spenningssette signalledningen og falt ned på vedkommendes venstre hånd. Høyre hånd holdt vedkommende på festeskinnen som var jordet. Han ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Vedkommende ble brakt til legevakt for legekontroll hendelsen, hvor det ble tatt EKG og blodprøver som viste seg å være i orden. Hendelsen førte således ikke til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble skadet av strømgjennomgang med følgeskader

29. juli ble en 20 år gammel montør ved en installasjonsbedrift skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om ulykken er noe mangelfulle, men det fremgår at montøren samtidig skal ha kommet i berøring med spenningsførende leder og himling og således blitt utsatt for strømgjennomgang fra arm til arm. Montøren fikk vondt i armer og skulder og øvre del av ryggen etter ulykken. Det foreligger ikke opplysninger legekontroll, men det fremgår at ulykken/hendelsen førte til et skadefravær på 6 dager. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

14. august ble en lærling ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et pumpehus. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at lærlingen arbeidet sammen med en montør (AFA). Det fremgår at montør og lærling jobbet på hver sin kurs. Begge de to kursene var frakoblet og gjort spenningsløse. Lærlingen koblet en bryter i sin kurs mens montøren utførte isolasjonstesting på sin kurs. Da montøren var ferdig med isolasjonstesting av sin kurs skulle han spenningssette denne. Han kom da til å

spenningssette den kursen lærlingen jobbet på. Dette førte til at lærlingen ble utsatt for strømgjennomgang fra tommel til tommel. Lærlingen dro til lege for legek kontroll etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse). Det blir i den sammenheng pekt på at montøren ikke hadde sikret kursen mot innkobling og at han dessuten har begynt å få redusert syn, slik at han ikke så forskjell på skriften av der det sto 10 A på den ene sikringen og 16 A på den andre.

Elektriker/servicetekniker ble utsatt for strømgjennomgang

15. august ble en elektriker ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under demontering og total rehabilitering av ett elektrisk anlegg i et kontorbygg. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at elektrikeren skulle frakoble en nødlyssarmatur i det rehabiliterede anlegget som nå var blitt spenningsatt. Da nødlyssentralen var i en annen etasje enn selve koblingsboksen hvor frakoblingen skulle foretas valgte elektrikeren å frakoble nødlyssarmaturen med spenning på anlegget. Under frakoblingen kom elektrikeren i berøring med spenningsførende leder i en wago-klemme med høyre hånd samtidig som han holdt seg i en kabelbru som var forbundet til jord med venstre hånd. Han ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Siden dette var en nødlyskurs var kursen ikke utført med jordfeilvern. Elektrikeren måtte avbryte arbeidet og oppsøke legevakten hvor han ble lagt inn til observasjon ut ettermiddagen og kvelden. Han var imidlertid tilbake i arbeid den påfølgende dag. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

16. august ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et sykehjem med tilhørende omsorgsboliger. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Under arbeidet løsnet en strømførende leder i en wago-klemme og falt ut av klemma og traff montøren på høyre langfinger. Montøren som samtidig var i berøring med et sikringsskap med venstre albue ble dermed utsatt for strømgjennomgang fase – jord i et 400 V anlegg. Montøren ble kjørt til legevakta for legek kontroll hvor det blant annet ble tatt EKG som viste seg å være i orden. Montøren kunne derfor gå tilbake til arbeidet sitt. Som antatt årsak oppgis brudd på tekniske forskrifter ved at en strømførende leder løsnet. Det blir samtidig pekt på uoppmerksomhet og at instruks for arbeid nær spenningsførende utstyr ikke er fulgt.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

21. august ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i en bolig Type fordelingspenning er oppgitt til

IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren skulle bytte en dimmer i en downlightkasse. Han tok ut sikringen for tilhørende kurs og målte etterpå at kursen var spenningsløs. Dimmeren var imidlertid styrt av en kronevender så montøren måtte etterpå sjekke hvilken bryter som gikk til hva. Han gikk derfor for å sette spenning på kursen igjen for deretter å sjekke bryteren. Da han var ferdig med dette skrudde han av lyset og gikk ut for å hente dimmeren han skulle bytte. Da han kom tilbake så han at lyset var skrudd av og trodde dermed at kursen var spenningsløs. Han hadde da fullstendig glemt at han tidligere hadde spenningssatt kursen i forbindelse med at han skulle sjekke bryteren. Dette førte til at montøren ble utsatt for strømgjennomgang da han skulle avmante enden av kabelen han skulle koble til den nye dimmeren. Montøren tok kontakt med sin fastlege for legek kontroll etter hendelsen. Det ble av legen tatt EKG og funnet at alt var i orden og montøren var tilbake på jobb neste dag. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse), blant annet blir det påpekt mangelfull spenningskontroll før montering ble utført.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

21. august ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i en nødlyssentral. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Under arbeidet hadde montøren koblet ut sikringen for kursen som strømforsynte nødlyssentralen, men glemte å spenningsmåle ut på lampekursen etter batteri og DC/AC konverter hvor det fortsatt var spenning. Under arbeidet skulle montøren bytte en ledning på sekundær siden av batteriforsyningen som fortsatt sto under spenning på grunn av batterispenningen. Montøren ble da utsatt for strømgjennomgang. Montøren ble sendt til sykehus for legek kontroll etter hendelsen, men ingen tegn til personskade ble påvist. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Montør ble skadet av strømgjennomgang

5. september ble en 33 år gammel montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under feilsøking på en ny installasjon i forbindelse med overlevering. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Under feilsøking på en bevegelsesdetektor kom montøren i kontakt med en leder som var avmantlet for mye, slik at synlig avisolert leder var kommet ut av koblingsklemmen. Montøren ble dermed utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen/ulykken, men det fremgår at ulykken/hendelsen førte til 1 dag skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

6. september ble en 34 år gammel montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et bygg. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren skulle foreta justering av ASD-deksel i en fordeling i 2. etg. i bygget da han fikk strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase- jord. Han trakk hendene tilbake øyeblikkelig da han kjente strømgjennomgang og skar seg da av dekslene slik at han fikk rifter på begge tomlene. Montøren ble kjørt til sykehus for helsesjekk etter hendelsen og ble lagt inn for testing, men ble utskrevet og sendt hjem samme dag. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover helsesjekk på sykehus. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det opplyses også at montøren ikke fulgte rutinen for den oppgaven han skulle utføre.

Montør ble skadet av strømgjennomgang

9. september ble en 26 år gammel montør ved en installasjonsbedrift skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid i en bolig. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren skulle montere stikkontakter på en vegg. Han hadde på forhånd koblet ut og spenningskontrollert den tilhørende kursen (trolig i tilhørende sikringsskap). Før han skulle montere stikkontaktene på veggen skulle han spenningskontrollere og avmante den tilhørende kabel han skulle koble stikkontaktene til. Han kom da ikke til med spenningstesteren slik at han fikk spenningskontrollert kabelen. Han begynte da å avmante kabelen uten først å ha spenningskontrollert denne. Han ble da utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase – jord idet det viste seg at kabelen var spennings-satt. Montøren dro etter ulykken/hendelsen til legevakta for legekonsultasjon hvor han ble innlagt for overvåking til kl. 23 samme kveld. Det fremgår at ulykken/hendelsen førte til et skadefravær på 1 dag. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble lett skadet av strømgjennomgang

13. september ble en 24 år gammel montør ved en installasjonsbedrift skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid i forbindelse med tilkobling av UPS-batterier. Type fordelingspenning er oppgitt som UPS likespenning med spenningsverdi under 1500 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at under arbeid med å tilkoble UPS-batterier ble montøren utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legekonsultasjon etter ulykken/hendelsen. Det fremgår at ulykken/hendelsen førte til et skadefravær på én dag. Årsak til hendelsen oppgis å være ukjent.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

8. januar ble en 27 år gammel montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsesforløpet er noe mangelfulle, men det fremgår at montøren ble utsatt for strømgjennomgang da han skulle foreta spenningsmåling i en koblingsboks. Han kom da i berøring med uisolert del på den ene målepinnen og ble utsatt for strømgjennomgang til jord på samme arm/hånd som han holdt målepinnen i. Montøren oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen, hvor han var i 2 timer. Det ble tatt EKG, blodtrykk, puls og urinprøve uten at noe unormalt ble påvist. Det foreligger heller ingen opplysninger om skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Ansatt i installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

17. september ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle reparere en stikkontakt i en leilighet. Type fordelingspenning er oppgitt TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at da vedkommende skulle reparere stikkontakten glemte han å skru av og låse sikringen til den tilhørende kurs. Likeså unnlot han å foreta spenningskontroll av kursen. Dette førte til at vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang. Vedkommende ble sendt til legevakt for legekontroll og ble lagt inn til observasjon. Det ble ved legekontrollen ikke påvist personskade og vedkommende var tilbake i arbeid samme dag. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det synes også å fremgå at krav i driftsforskriftene (fse) må være brutt.

Lærling/læregutt ble utsatt for strømgjennomgang

1. oktober ble en læregutt ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i en enebolig. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at læregutten arbeidet sammen med en ansvarlig montør (AFA). Under arbeidet skulle læregutten koble til og sette deksel på en stikkontakt i et soverom. I følge de forelagte opplysninger skulle kursen læregutten jobbet på være spenningsløs i det de hadde koblet fra den kursen i sikringskapet som var merket soverom og bad. Det viste seg imidlertid at det var flere kurser som gikk til soverommet og som ikke var frakoblet og gjort spenningsløs. Det var på en slik kurs læregutten begynte å tilkoble stikkontakten. Det ble ikke foretatt spenningskontroll på tilkoblingspunktet. Dette førte da til at læregutten ble utsatt for strømgjennomgang fra tommel til tommel, fase – jord. Læregutten ble sendt til legesenter for legekontroll. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Montør ble skadet av strømgjennomgang

3. oktober ble en energimontør ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i tilknytning til bygging av en ny 132 kV-ledning. Montøren arbeidet i et arbeidslag. Under arbeid med å snu to loopere over en travers i en mast, ble en av loopene klippet av og skulle snus rundt. Loopen var jordet begge veier med jordingsapparat (for utjevningsforbindelse) før en klippet den av, slik at det fortsatt etter avklipping skulle være utjevningsforbindelsene mellom de to avklippede ledningsendene i loopen. Under jobben med å få vridd fasen/loopen rundt har jordingsapparatet som hang i den retning man jobbet, enten blitt klemt eller vridd på en eller annen måte, slik at det ble brudd i overgangen mellom kabelsko og bolt på jordingsapparatet. Dette førte til at den ene avklippede loopledningen mistet sin forbindelse til jordingsapparatet slik at utjevningsforbindelsen mellom de to avklippede ledningsendene i loopen ble brutt. Montøren som jobbet med snu loopen ble da stående med en hånd på traversen og den andre hånden i berøring med loopledningen som han jobbet med å få vridd rundt traversen. Dette førte til at han ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd som følge av induksjon i den strømkretsen som han dermed var blitt en del av. Montøren som sto i en stige da strømgjennomgangen skjedde greide ikke å slippe taket, men klarte å velte seg framover fra stigen slik at han fikk revet seg løs og ble hengende fast via beltet. Arbeidslaget gjorde imidlertid ferdig jobben og gikk ned fra masten. Montøren dro til legevakst og ble lagt inn til observasjon frem til kl. 19.30 neste dag. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover innleggelse til observasjon. Som antatt årsak til ulykken oppgis materialsvikt/funksjonssvikt. Det foreligger ikke nærmere opplysninger om hvordan induksjon i dette tilfellet kan ha oppstått.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

7. oktober ble en lærling ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i tilknytning til ombygging av et kjøpesenter til kontorlokaler. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at anlegget var delvis ute av drift da hendelsen skjedde. Det foreligger ikke opplysninger om en ansvarlig montør (AFA) var til stede. I forbindelse med at lærlingen skulle foreta måling på en wago-klemme, ble en ledning dradd ut av klemmen. Det var spenning på ledningen og dette førte til at lærlingen som kom i berøring med den avmantlede enden på den utradde ledningen ble utsatt for strømgjennomgang fra finger på høyre hånd til albue. Det foreligger ikke opplysninger om at lærlingen oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen. Det foreligger heller ikke opplysninger om hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Hjelparbeider/Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

8. oktober ble en 24 år gammel hjelparbeider/lærling ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det foreligger ikke opplysninger om ansvarlig montør (AFA) var til stede, men det synes å fremgå at hjelparbeideren/lærlingen var en del av et arbeidslag på to personer. Anlegget som var gjenstand for montasjearbeidet var spenningsløst og tilkoblet en ny stikkledning som en annen installasjonsbedrift hadde ansvar for å utføre montasjen av og spenningssette. Det som skjedde var at stikkledningen ble spenningsatt før arbeidslaget var ferdig med sitt montasjearbeid i sikringsskapet til anlegget. Dette førte til at den ene (hjelparbeider/lærling) i arbeidslaget som monterte/koblet i sikringsskapet ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd da stikkledningen ble spenningsatt. Det fremgår at før stikkledningen ble spenningsatt hadde montøren fra installasjonsbedriften som hadde ansvaret for utførelse av stikkledningen og spenningssetting av denne, spurt arbeidslaget om det var klart for spenningssetting. Arbeidslaget hadde da svart at de hadde litt arbeid igjen før det var klart. Til tross for denne tilbakemeldingen fra arbeidslaget ble stikkledningen likevel spenningsatt uten at det ble gitt noen videre beskjed. Det foreligger ikke opplysninger om at hjelparbeideren/lærlingen var til legek kontroll etter hendelse. Det foreligger heller ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

9. oktober ble en 19 år gammel lærling ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i en bolig. Type fordelingspenning er oppgitt å være ukjent, men det var vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det foreligger ikke opplysninger om at ansvarlig montør (AFA) var til stede. Det fremgår at lærlingen skulle montere på plass en innfelt bryter som var spenningsatt, etter at han hadde tidligere hadde foretatt feilsøking. Han kom dermed i berøring med spenningsførende deler i bryteren og ble utsatt for strømgjennomgang. Han reiste til legevakt for legek kontroll etter hendelsen, men ble sendt hjem samme dag. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uvitenhet.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

10. oktober ble en 19 år gammel lærling ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under arbeid på et elektrisk anlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det foreligger ikke opplysninger om at ansvarlig montør var til stede. Det fremgår at det skulle flyttes på målere i anlegget som på grunn av avdekning satt dumt til. I den forbindelse skulle det også settes inn en ny måler. Lærlingen kom da i berøring med en enden på en spenningsførende

samleskinne som manglet isolert endestykke og ble utsatt for strømgjennomgang mellom ene fasen i samleskinna og en annen skinne som han var i berøring med. Det fremgår at lærlingen oppsøkte legevakt for legek kontroll etter hendelsen. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble skadet av strømgjennomgang

10. oktober ble en 25 år gammel montør ansatt ved en installasjonsbedrift lettere skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at ved trekking av kabel til utendørs belysning koblet montøren fra det han trodde var den tilhørende kursen for kabelen han skulle tilkoble belysningen til. Han foretok også spenningstest av kabelen. Det viste seg likevel at den tilhørende kursen for kabelen var spenningsførende og montøren ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det antas at det som har skjedd er at montøren har koblet fra feil kurs samtidig som han har vært unøyaktig med å få god kontakt med spenningstester da han spenningstestet kabelen. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen, men det fremgår at hendelsen/ulykken førte til et skadefravær på én dag. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Ansatt i installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

19. oktober ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under arbeid i et elektrisk anlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til TN- system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at vedkommende skulle foreta omkobling av feilkoblet nødlys over himling i et bygg med dårlig belysning og dårlig tilkomst. Omkoblingen skulle foretas i en koblingsboks som skulle vært utkoblet og spenningsløs. Men på grunn av ubekvem arbeidsposisjon ble det ikke foretatt spenningskontroll i koblingsboksen for å forsikre seg om at den virkelig var spenningsløs. Da vedkommende skulle ta kablene ut av koblingsboksen var det en kabel/ledning som falt ut av en wago-klemme. Han kom i berøring med uisolert ende på ledningen samtidig som han holdt i en kabelbru og ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Etter denne hendelsen dro han til sykehus for legeundersøkelse hvor han ble innlagt på overvåking fra kl. 8.45 til 19.15 samme kveld. Etter en masse prøvetaking fikk han lov til å reise hjem. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legeundersøkelse og innleggelse på overvåking. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det synes også å fremgå at det har skjedd brudd på krav i driftsfor-skriftene (fse) ved at spenningskontroll har blitt utelatt.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

21. oktober ble en lærling ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under feilsøking i et elektrisk anlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til TN- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det foreligger ikke opplysninger om at ansvarlig montør (AFA) var til stede, men det synes å fremgå at lærlingen var sammen med andre. Det fremgår at lærlingen var med på å feilsøke i det elektriske anlegget da han ble utsatt for strømgjennomgang. En dali pille (relé) skulle inspiseres under drift og lærlingen tok tak i dali pillen. En faseleder på dali pillen løsnet og skled over venstre hånd til lærlingen som med høyre arm var i kontakt himlingsprofil som hadde forbindelse til jord. Lærlingen ble da utsatt for strømgjennomgang fra venstre hånd til høyre underarm. Det ble tatt kontakt med lege for legekontroll og det ble tatt EKG. Men ingen helsemessige avvik ble funnet. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse). Det blir blant annet pekt på at kursen det ble feilsøkt på ikke var frakoblet.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

23. oktober ble en lærling ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingspenning er oppgitt til TN- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at lærlingen fikk beskjed av sin bas om å montere lampe på en fasade på et bygg. Deler av byggets elektriske installasjon var spenningsatt. Det fremgår at kursen lærlingen skulle jobbe på skulle gjøres spenningsløs og lærlingen fikk beskjed om å spenningskontrollere før han begynte å jobbe. Det fremgår at feil kurs ble frakoblet og gjort spenningsløs, videre ble det glemt å spenningskontrollere. Dette førte til at lærlingen ble utsatt for strømgjennomgang da han kom til å ta av en wago-klemme i forbindelse med tilkobling av lampen. Lærlingen ble sendt til lege for legekontroll etter hendelsen, men ingen personskade ble påvist. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det fremgår også at lærlingen ikke har fulgt instruks fra leder (bas).

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

24. oktober ble en lærling ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under måling på en stikkontakt som var spenningsførende. Type fordelingspenning er oppgitt til TN- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at lærlingen ikke var alene, men sammen med en ansvarlig montør (AFA). Lærlingen hadde fått som oppgave å måle på en stikkontakt. Det er ikke oppgitt hva slags måling det var snakk om. Montøren var uoppmerksom da lærlingen skulle utføre målingen og så ikke at lærlingen demonterte dekelet på stikkontakten. Dette førte til at lærlingen kom i kontakt mellom fase og jord da han skulle utføre målingen og ble utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om lærlingen var til

legekontroll etter hendelsen. Det foreligger heller ikke opplysninger om at hendelen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse). Blant annet blir det pekt på at lærlingen ikke hadde på seg arbeidshansker.

Montør utsatt for nestenulykke

22. juli skulle et arbeidslag fra en installasjonsbedrift foreta tilkobling av nytt sett lavspentkabler på en fordelingstransformator (i nettstasjon) i et nettselskaps fordelingsnett. Type fordelingspenning er ikke oppgitt, men det synes å fremgå at det trolig var TN-system i og med at transformatorens spenning er oppgitt til 400 V. Arbeidet hadde sammenheng med at det var montert et nytt lavspentstativ. Tilkoblingen av kabelsettet skulle utføres som AUS. I den forbindelse var det foretatt skjermingstiltak (barriere) med 1000 V duk mellom fanene på transformatoren. I tillegg ble 1000 V verktøy og verneutstyr benyttet. Under tilkoblingsarbeidet skulle det føres en ny bolt inn for tilkoblingen og da dette ble gjort laget bolten en rift i 1000 V duken. Dette førte til at det oppsto lysbue og følgelig kortslutning. Montøren som skulle foreta tilkoblingen ble ikke skadet av lysbuen og han ble heller ikke utsatt for strømgjennomgang. Men det var nok bare tilfeldigheter som gjorde at det bare ble materielle skader og ikke personskade. Om årsaken til hendelsen blir det anført at det i tillegg til duk burde vært brukt en tilstrekkelig mekanisk beskyttelse mot skarpe gjenstander i form av en plate eller lignende. Installasjonsbedriften opplyser om at de kommer til å gå igjennom sine rutiner når det gjelder denne type oppdrag. Blant annet vil de for ettertiden vurdere bruk av annen egnet avskjerming i form av hardplast isolasjon/røde plater/ i tillegg til 1000 V duker under utførelse av slike oppdrag.

Prøveingeniør ble utsatt for strømgjennomgang

24. juli ble en prøveingeniør fra en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under utprøving av nytt 22 kV apparatanlegg i en transformatorstasjon til et nettselskap. Det fremgår at prøveingeniøren arbeidet sammen med en kollega i transformatorstasjonen. Under utprøvingen skulle prøveingeniøren plassere en relésokkel i et styreskap og kom da i berøring med en løs leder som var spenningsførende i skapet og ble som følge av det utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase – jord, i det han holdt i skapet. Det blir opplyst at strømkretsen han har vært i kontakt med var en 220 V DC styrestrømskrets. Teoretisk skulle dette gi en spenning på ca. 110 V DC fra hånd til hånd. Prøveingeniøren og hans arbeidskollega avsluttet arbeidet umiddelbart etter hendelsen og oppsøkte legevakt hvor det ble foretatt legekontroll og tatt EKG. Prøveingeniøren ble senere overført til sykehus for å ta blodprøver, men ble tidlig på kvelden kl. 19.30 samme dag utskrevet og sendt hjem. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Når det gjelder antatt årsak til hendelsen er dette ikke entydig forklart, men det synes å ha sammenheng med strømkretsen til et såkalt langsgående forriglingsignal som trolig har blitt oversett. I den

sammenheng har prøveingeniøren opplyst om at både styrestrømsvender og sikringene i tilhørende felt var lagt ut.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

25. oktober ble en lærling ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingspenning er oppgitt til IT- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at lærlingen ikke var alene, men arbeidet sammen med en ansvarlig montør (AFA). Det fremgår at lærlingen hadde fått i oppdrag å tilkople ledninger til en styreenhet for screen (screen er ikke nærmere definert). Lærlingen trodde anlegget han skulle jobbe på var spenningsløst og satte i gang med å tilkoble ledningene. Det viste seg da at det var spenning på anlegget og lærlingen ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, mellom ledning og utsatte anleggsdeler (himling). Lærlingen følte ubehag der og da dette skjedde, men fortsatte å jobbe videre ut dagen. På slutten av dagen tok han kontakt med prosjektleder og fikk beskjed om å oppsøke lege. Lærlingen dro til lege for legekontroll samme dag, men ble sendt hjem igjen uten påviste skader. Lærlingen var på jobb igjen neste arbeidsdag. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse). I den sammenheng blir det opplyst at det ikke ble utført spenningskontroll av anlegget verken av montør eller lærling.

Montør utsatt for strømgjennomgang ved arbeid i sikringskap

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

Lærling utsatt for strømgjennomgang under arbeid på lysarmatur

I desember ble en lærling utsatt for strømgjennomgang under arbeid med å koble til en lysarmatur. Lærlingen var under oppsyn av montør å skulle ferdigstille arbeidet med å koble til en lysarmatur med såkalte hurtigkoblinger og skulle plugge inn en hurtigkobling mellom selve armaturen og koblingsklemmen da han ble utsatt for strømgjennomgang. Armaturen var spenningsatt og lærlingen skulle sett inn pluggen for hurtigkoblingen til armaturen på koblingsklemmen da han fikk strøm i seg. Årsaken var løs ledning på hurtigpluggen. Lærlingen ble da utsatt for strømgjennomgang mellom hånden han

holdt pluggen i og den andre hånden han holdt fast i godset på armaturen med. Hendelsen kunne vert unngått ved bruk av hansker. Visuell kontroll av hurtigpluggen ville kanskje ha avdekket at det var en leder hvor isolasjonen ikke dekket lederen godt nok. Det er ikke meldt om fravær ved skaden.

Lærling utsatt for strømgjennomgang under montasje arbeid

I oktober ble en 19 år gammel lærling utsatt for strømgjennomgang under arbeid med å skifte ut 230 V stikkontakter i en bolig tilknyttet TN-nettsystem. Lærlingen som hadde vært i lære i over et år var av ansvarlig montør satt til å bytte ut stikkontakter i flere rom, en oppgave han hadde gjort flere ganger tidligere. Han tok sikringene til et rom og byttet stikkontaktene i dette rommet og gikk i gang med å bytte kontaktene i det neste rommet. Her var det en annen kurs enn i det første rommet og lærlingen ble utsatt for strømgjennomgang. Dette fordi det var forskjellige sikringskurser til de to rommene. Lærlingen var lært opp og kjente til at man ved denne typen arbeid skal måle, koble ut sikringen og deretter måle igjen før man merker kursen og sikrer den mot innkobling, og deretter setter i gang med arbeidet. Gjennomgang av hendelsen viste at det var viktig at man tillegger seg som vane å alltid måle før man setter i gang arbeidet på et nytt punkt i installasjonen. Det er ikke meldt om fravær knyttet til hendelsen.

Montør utsatt for strømgjennomgang ved arbeid i himling

I oktober ble en montør utsatt for strømgjennomgang under montasje arbeid. Nettspenningen i næringsbygget hvor hendelsen fant sted var 250 V og nettsystemet var TN. Montøren skulle koble til en enkelt lysarmatur monteret i himlingssystem. Montøren rigget seg med gardintrapp og gikk umiddelbart i gang med å arbeide. Da han kom i kontakt med en koblingsklemme i koblingsboksen ble han utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Den ene hånden var i kontakt med koblingsklemmen i boksen mens han holdt seg fast med den andre hånden i en stålstender. Han trakk til seg hånden og kom seg ned fra gardintrappen for egen hjelp. Den direkte årsaken til hendelsen skyldes at det ikke ble foretatt utkobling og kontrollmåling i forkant av at arbeidet med å koble ble satt i gang. Dette er et klart brudd på sikkerhetsforskriften FSE. Det må alltid kontrollmåles før man setter i gang et arbeide på anlegg som er spenningsatt. I dette tilfellet hadde hendelsen et stort skadepotensiale da strømgjennomgang ved arbeid i høyden har en høy risiko for å medføre fall fra høyden som en konsekvens av strømgjennomgangen. Hendelsen ble gjennomgått og analysert sammen med faglig ansvarlig og i tillegg tatt opp på fagmøte og FSE-kurs i bedriften. Den forulykkede var til rutinemessig kontroll ved legevakten og skrevet ut samme dag. Hendelsen førte ikke til fravær.

Montør utsatt for strømgjennomgang ved arbeid over himling

I september ble en montør utsatt for strømgjennomgang under arbeid på et 250 V TN-anlegg. Montøren skulle koble om en stikkontakt plassert over en himling. Han noterte seg kursnummeret på kursen stikkkontakten tilkoblet og gikk til sikringskapet og koblet ut denne kursen. Tilbake på arbeidstedet åpnet han boksen kontakten var montert i og klippet over ledningene i boksen. Da han stakk handen inn i boksen fikk han strømstøt i handen. Da han kontrollmålte viste det seg å være spenning på kursen. Det viste seg at sikringen han la ut var i en annen tavle enn den som forsynte stikkkontakten han skulle arbeide på. At han klippet over begge tilførselslederne samtidig fikk ikke sikringen til å løse ut. Hendelsen illustrerer viktigheten av å kontrollmåle før arbeid påbegynnes. Selve årsaken til hendelsen er et brudd på sikkerhetsforskriftens krav til kontrollmåling før arbeid påbegynnes. Hendelsen førte ikke til skade.

Montør utsatt for strømgjennomgang under feilsøking

En 22 år gammel montør ble i juni utsatt for strømgjennomgang under feilsøking i en bolig tilknyttet et TT-nett med 250 V nettspenning. Montøren skulle måle spenning i et takpunkt i forbindelse med feilsøking i et elektrisk anlegg. Montøren skulle måle spenning på en koblingsklemme av innstikks typen da han ble utsatt for strømgjennomgang. Da montøren skulle måle på klemmen løsnet en av lederne i klemmen og montøren kom i kontakt med denne med den ene hånden, den andre hånden holdt han seg fast i jordat gods og han ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Montøren ble sendt til lege og siden sykehus for kontroll. Han ble skrevet ut samme dag uten skader. Hendelsen skyldes brudd på sikkerhetsforskriften FSE sine krav om to barrierer ved arbeid. Bruk av hansker ville i dette tilfellet kunne forhindret hendelsen. Hendelsen ble fulgt opp og gjennomgått internt.

Montør utsatt for strømgjennomgang under måling

I juni ble en montør utsatt for strømgjennomgang under feilsøking i et 250 Volts TN-anlegg. Montøren arbeidet med feilsøking på en kurs og hadde tatt sikringen for å skulle undersøke noen koblinger for mulig feil. Han hadde åpnet koblingsboksen og løsnet på klemmer av typen "vrihylser" da han ble utsatt for strømgjennomgang. Det viste seg at det var to kurser som var koblet i hver for seg i den koblingsboksen han jobbet i. Dette var ikke merket og han trodde derfor at koblingsboksen ikke var spenningsførende da han hadde tatt sikringen til den aktuelle kursen som forsynte boksen. Montøren oppsøkte legevakten for undersøkelse og var tilbake i jobb samme dagen. Hendelsen er i utgangspunktet et brudd på FSE og kunne vert unngått ved kontrollmåling i boksen før man begynte å inspisere koblinger. Utilstrekkelig merking er og en medvirkende årsak. Hvis det er flere kurser inn til et utstyr skal dette tydelig merkes og adskilles i utstyret.

Montør utsatt for strømgjennomgang under feilsøking

En montør ble utsatt for strømgjennomgang under arbeid på en 230 volts nødlyskurs. Montøren skulle arbeide på noen armaturer tilkoblet en sikringskurs. Han test målte i forkant med en såkalt prøve-penn som indikerer spenning når man holder den mot spenningsførende deler. Da han satte i gang arbeidet med å koble fra utstyret montert på kursen ble han utsatt for strømgjennomgang. Det viste seg at kursen var spenningsførende. Hendelsen kan sees på som et brudd på FSE da en slik prøve-penn ikke gir tilstrekkelig sikkerhet ved måling. For å sikre at man har korrekt måling skal det brukes flerpolet testinstrument når man måler om det er spenning til stede. Hendelsen ble fulgt opp og gjennomgått internt. Hendelsen førte ikke til fravær.

Montør utsatt for strømgjennomgang under arbeid i sikringskap

I juni ble en elektromontør utsatt for strømgjennomgang under arbeid i en bolig tilknyttet TN-nettsystem med 400/250 V systemspenning. Montøren skulle trekke inn en kabel i husets sikringskap og hadde tatt bryteren til sikringskapet men ikke hovedsikringen til boligen. Denne stod i boligens kjeller. Da han holdt på med å føre en kabel inn i sikringskapet satte denne seg fast inne i sikringskapet måtte han hjelpe til med den ene hånden for å få kablen videre. Da han førte hånden sin opp bak noen samleskinner med avdekking for å få tak i kablen han skulle ha på plass ble han utsatt for strømgjennomgang i hånden. Det viste seg at det var et koblingsstykke montert bak sikringskinnene og dette koblingsstykket var en gang i tiden utsatt for skade og gav ikke den beskyttelsen mot tilfeldig berøring som det skulle hvis det hadde vært uskadet. Montøren oppsøkte legevakst for rutinemessig kontroll. Kontrollen indikerte ikke noen form for skade etter hendelsen og siden montøren følte seg i fin form var han tilbake igjen på jobb samme dag. Hendelsen er et brudd på FSE og interne rutiner i installasjonsvirksomheten. Grunnet skapets utforming så hadde ikke montøren full oversikt over hva som var bak samleskinnene. Her skulle man først ha forsikret seg om at skapet var spenningsløst ved å tatt hovedsikringen og deretter målt for spenning i skapet. Først etter det kunne man stukket hånden inn, men da med bruk av beskyttelseshansker.

Montør utsatt for strømgjennomgang under arbeid i produksjonsbedrift

I mai ble en elektromontør utsatt for strømgjennomgang under arbeid i en produksjonsbedrift tilknyttet et TN-nettsystem med 400/250 V systemspenning. Montøren skulle bytte ut en lysbryter i en industrihall. Han tok sikringen til lyset i tak, slik at det ble mørkt, og målte over lysbryteren at det var spenningsløst. Han gikk så i gang med arbeidet å demontere bryteren og ble da utsatt for strømgjennomgang. Det er noe uklart om hvordan strømbanen ved uhellet var, men montøren stod inntil en metallkonstruksjon slik at strømgjennomgang i kroppen kan ikke utelukkes. Montøren oppsøkte deretter lege-

vakt for rutinemessig kontroll. Han var tilbake på jobb samme dag. Under gjennomgang av hendelsen viste det seg at lyset i taket var styrt av kontaktorer og montøren hadde tatt sikringen til lyset, men ikke styrestrømmen til lysbryteren. Da han kontrollmålte hadde han kun målt mellom to faser, og i tillegg ikke målt mellom hver fase og jord, og derfor overså han at det var spenning på kursen som lysbryteren var tilkoblet. Dette er et brudd på rutine- ne gitt i FSE og interne rutiner i virksomheten hvor montøren jobbet.

Montør utsatt for strømgjennomgang under feilsøking på lysarmatur

En elektromontør ble i februar usatt for strømgjennomgang under feilsøking på en sikringskurs for belysning på en bedrift tilknyttet et TN-nettsystem med 230/400 V spenningssystem. Montøren hadde byttet ut lysarmaturer monterte på armaturskinner i taket og skulle feilsøke på noen armaturer som ikke virket etter utskiftningen. Han satte i gang feilsøkingen uten å ta strømmen til armaturene for å lettere kunne feilsøke på armaturene. Montøren jobbet på et stillas av ikke-ledende materiale. Da han tok på en bygningsdel som hadde jordforbindelse og en av armaturene ble han utsatt for strømgjennomgang i den ene hånden. Dette skyldes at det var feilkobling i en av armaturen hvor man hadde byttet om faseleder og jordleder under koblingsarbeidet. Det ble vurdert som nødvendig å oppsøke lege da montøren kun hadde fått støt i en hånd. Hendelsen er et brudd på FSE og interne prosedyrer i virksomheten som sier at man skal feilsøke på spenningsløst anlegg så langt det er mulig. Montøren skulle også ha målt armaturen mot jord før han berørte den. Skaden førte ikke til fravær.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

29. oktober ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under tilkobling av stikkontakter i en leilighet. Type fordelingspenning er oppgitt til TN- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at det ikke ble utført spenningskontroll på anlegget før tilkobling ble foretatt. Da det viste seg at anlegget var spenningsførende førte dette til at vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle tilkoble stikkontakten. Vedkommende ble kjørt til sykehus for legekontroll. Etter forholdene sto det bra til med vedkommende. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det fremgår også det har skjedd brudd på krav i driftsforskriftene (fse) ved at det ikke ble utført spenningskontroll.

Elektriker ble utsatt for strømgjennomgang

30. oktober ble en elektriker ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i en hytte. Type fordelingspenning er oppgitt til IT- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det blir opp-

lyst at den elektriske installasjonen på stedet var en standard hytteinstallasjon. Det fremgår at det skulle arbeides på spenningsløst anlegg og tilhørende kurs-sikring for den kursen det skulle arbeides på ble derfor lagt ut. Spenningskontroll av en stikkontakt som tilhørte samme kurs viste at kursen var spenningsløs. En koblingsboks i samme kurs viste seg imidlertid å ha dobbelstrømtilførsel, slik at boksen inneholdt spenningsførende ledninger selv om ovennevnte kurs var lagt ut. Dette framgikk ikke av merking i koblingsboksen. Det ble heller ikke foretatt spenningstesting i koblingsboksen da en antok at denne hadde bare en strømtilførsel. Dette førte til at elektrikeren ble utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i koblingsboksen. Det foreligger ikke opplysninger om at elektrikeren oppsøkte lege for legekonsultasjon etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis manglende merking i koblingsboks. Hendelsen kunne også vært unngått om det hadde blitt foretatt spenningstest i koblingsboksen.

Elektriker ble utsatt for strømgjennomgang

30. oktober ble en elektriker ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingspenning er oppgitt til TN- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Under arbeid en på en 16 A forbrukerkurs ble en elektriker utsatt for strømgjennomgang da han klippet av en leder/kabel som var spenningsførende i en koblingsboks. Elektrikeren var samtidig med håndflata i berøring med en metallvegg og ble således utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det foreligger ikke opplysninger om elektrikeren oppsøkte lege for legekonsultasjon etter hendelsen og det foreligger heller ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse), blant annet blir det pekt på at elektrikeren ikke foretok spenningskontroll før han klippet av kabelen og at han heller ikke brukte arbeidshansker.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

5. november ble en 28 år gammel montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i en eldre bolig. Type fordelingspenning er oppgitt til IT- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Arbeidet var et serviceoppdrag i en eldre enebolig hvor hovedjobben besto av å koble til en ny elkjele. Kunden ønsket imidlertid en tilleggsjobb utført på en lampe som ikke virket som den skulle på et soverom. Da montøren skulle foreta feilsøking på lampen ble han utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase – jord 130 V. Ved nærmere undersøkelse viste det seg at lampen var feilkoblet av de som hadde hengt den opp. Blant annet var en fase koblet til jord. Montøren tok kontakt med prosjektleder og installatør for å varsle om hva som hadde skjedd og dro så videre til lege for legekonsultasjon. Etter legekonsultasjon og at EKG og blodprøver var tatt ble montøren sendt hjem igjen. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekonsultasjon. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på tekniske

forskrifter. Det blir imidlertid pekt på at hendelsen kunne vært unngått om montøren hadde brukt hansker.

Ansatt i installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

15. november ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingspenning er oppgitt til IT- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at da vedkommende skulle måle spenning i en takboks kom han med fingrene i berøring med uisolert del på målepinnene han brukte og ble utsatt for strømgjennomgang fra arm til arm. Vedkommende følte seg ikke noe uvel etterpå hendelsen og følte seg kapabel til selv å kjøre ned på legevakta for legekontroll og registrering. Etter en tid ble han sendt hjem. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell. Det fremgår imidlertid at installasjonsbedriften etterpå har tatt opp hendelsen på et allmannamøte hvor en har hatt gjennomgang av arbeidsrutiner og sikkerhetsprosedyrer. Installasjonsbedriften har dessuten gått til innkjøp av spenningspenn til samtlige ansatte.

Elektro-instruert person ble lettere skadet av strømgjennomgang

20. november ble en 62 år gammel svensk elektro-instruert person ansatt ved en installasjonsbedrift lettere skadet av strømgjennomgang under funksjonstesting av elektrisk anlegg på en byggeplass. Type fordelingspenning er oppgitt til TN- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Under funksjonstesten skulle vedkommende rydde bort en kabel som hang ned til gulvet fra en kabelbru. Han kveilet i hop kabelen og skulle til å kaste den opp på kabelbrua da han kom i berøring med de uisolerte lederne i kabelen som viste seg å være spenningsførende. Dette førte til at han ble utsatt for strømgjennomgang og lettere skadet. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende etter hendelsen oppsøkte lege for legekontroll. Det foreligger heller ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det synes også å fremgå at krav i tekniske forskrifter er blitt brutt.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

20. november ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under tilkobling av noen ledninger i et styreskap i et industribygg. Type fordelingspenning er oppgitt til TN- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Tilkobling skulle foretas i spenningsløs tilstand og bryteren som montøren antok var tilhørende servicebryter ble frakoblet. Det ble ikke foretatt spenningskontroll. Det viste seg imidlertid at ledningene som skulle tilkobles i styreskapet var tilkoblet på tilførselssiden av denne servicebryteren og var således spenningsførende. Dette var montøren ikke klar over. Montøren holdt i styreskapet med den ene hånden mens han skrudde med et

uisolert verktøy med den andre hånden og ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Montøren oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen, men ingen personskade ble påvist. Montøren var tilbake på jobb allerede samme dag. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse), blant annet blir det pekt på at spenningsmåling skulle vært utført før arbeidet startet.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

22. november ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren skulle tilkoble en kabel til en lampe i en tett utenpåliggende 16 A bryter i plastkapsling. Tilkoblingen skulle skje i spenningsløs tilstand. Montøren slo derfor av bryteren slik at det ble spenningsløst på oversiden av bryteren der kablen til lampen skulle tilkobles. Under arbeidet har bryteren av ukjent grunn blitt slått på igjen slik at koblingsklemmene som kablen skulle tilkobles til i bryteren var blitt spenningsførende. Ved montering av jordleder på jordskrue i bryteren har montøren med baksiden på venstre hånd kommet i berøring med spenningsførende skrue i bryteren samtidig som han hadde en fingertupp i høyre hånd på jordskruen. Han ble dermed utsatt for strømgjennomgang i ca 0,5 sekunder. Montøren kom seg til lege i løpet av 45 minutter etter hendelsen hvor han ble undersøkt og det ble tatt prøver. Han ble deretter sendt hjem for å hvile resten av dagen. Det fremgår at hendelsen ikke førte til fraværsdager fra jobb. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse). Det fremgår også at bedriften har hatt en egen gjennomgang av hendelsesforløpet for å unngå slike hendelser i fremtiden.

Montør ble skadet av strømgjennomgang

28. november ble en 22 år gammel montør ved en installasjonsbedrift skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Opplysningen om hendelsen/ulykken er noe mangelfulle, men det fremgår at montøren under tilpassing av et k-rør som kom ut av himling kom til å skjære inn i kablen som lå inne i k-røret med kniv. Kablen var spenningsførende og kniven som ble brukt hadde uisolert håndtak/skaft. Dette førte til at montøren ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Montøren ble kjørt til legevakt for legek kontroll og ble liggende til observasjon over natten. Det fremgår at hendelsen/ulykken førte til et skadefravær på 2 dager. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

28. november ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle feste et deksel på en løs fire-veis stikkon-

takt Type fordelingsspenning er oppgitt til TN- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er mangelfulle, men det fremgår at stikkkontakten har vært spenningsførende mens arbeidet pågikk. Under arbeidet kom vedkommende i berøring med spenningsførende skrue i stikkkontakten med høyre tommel og ble utsatt for strømgjennomgang. Vedkommende merket at det dirret godt og trakk fingeren til seg av refleks. Vedkommende kjente ikke noe annet ubehag enn en litt rar følelse i fingeren i underkant av ett minutt i etterkant av hendelsen. Det foreligger ikke opplysninger om legekontroll eller skadefravær.

Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Ansatt ved en installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

18. desember ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under arbeid i det elektriske anlegget i et kontorlandskap. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er mangelfulle og det fremgår ikke hva slags arbeid vedkommende skulle utføre. Det fremgår imidlertid at vedkommende har kommet i berøring med spenningsførende ledninger og blitt utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen og heller ikke om hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det er i tillegg anmerket manglende måling (spenningstest) og brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

18. desember ble en lærling ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i en videregående skole. Type fordelingspenning er oppgitt til IT- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det foreligger ikke opplysninger om ansvarlig montør (AFA) var til stede. Opplysningene for øvrig om denne hendelsen er noe mangelfulle, men det fremgår at lærlingen holdt på med koblingsarbeid i en koblingsboks i nærhet av en ventilasjonskanal. Han var i ferd med å koble en ledning til en wago-klemme samtidig som han med kinnet/kjaken var i berøring med ventilasjonskanalen. Han ble da utsatt for strømgjennomgang fra hånd til kinn/kjake. Det foreligger ikke opplysninger om at det elektriske anlegget han jobbet på var gjort spenningsløs. Det fremgår imidlertid at det var registrert jordfeil på anlegget. Det kan derfor ikke utelukkes at strømgjennomgangen kan skyldes jordfeil. Det foreligger heller ikke opplysninger om at lærlingen oppsøkte lege for legekontroll etter hendelse og heller ikke om hendelsen førte til skadefravær.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

16. desember ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et nybygg. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN- system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at montøren skulle feste en stikkontakt som var løsnet fra veggen. Arbeidet skulle foregå på spenningsløst anlegg og foranstående vern/sikring ble koblet ut. Videre ble det målt spenningsløst mellom fase- fase. Det ble ikke spenningstestet mellom fase og jord. Da montøren tok av dekslet for å skru stikkontakten på plass på veggen fikk montøren plutselig strømgjennomgang fra hånd til hånd mellom fase og jord. Årsaken til dette var at foranstående vern/sikring i en av fasene var defekt og fortsatt gav ut spenning 230 V mellom fase og jord til tross for at det skulle være utkoblet. Dette er et forhold som ikke lar seg avdekke med spenningsmåling bare mellom fasene og indikerer hvor viktig det er å måle spenning mellom fase og jord. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen og heller ikke om hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt.

Ansatt i installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

11. desember ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i forbindelse med ny installasjon i en leilighet i en boligblokk. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at arbeidet ble utført av et arbeidslag hvor noen av arbeidslaget var under opplæring. Det fremgår at den aktuelle kurs som det skulle jobbes på var utkoblet og at arbeidet således pågikk på spenningsløst anlegg. Tilhørende sikringsskap var i den forbindelse merket med skilt som opplyste om utkobling av kursen. Under arbeidet måtte arbeidslaget ut for å hente mer materiell og ble således borte fra leiligheten en stund. I mellomtiden hadde et vaskefirma vært inne i leiligheten og gjort rent. Da arbeidslaget kom tilbake glemte de å kontrollere om kursen de skulle jobbe på fortsatt var utkoblet. Det viste seg da at kursen var blitt innkoblet av noen fra vaskefirmaet som hadde vært inno m leiligheten, noe som førte til at en av deltagerne i arbeidslaget ble utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen og det foreligger heller ikke opplysninger om skadefravær. Som antatt årsak oppgis uaktsomhet/uhell, men det pekes også på det forhold at de ansatte i vaskefirmaet som hadde lagt inn kursen, hadde språkproblemer og således ikke forsto teksten på skiltet i sikringsskapet om utkobling av kurs.

Montør ble skadet av strømgjennomgang

11. desember ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under arbeid med å etablere jordelektrode for et byggestrømskap på en byggeplass. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN- system veksel-

penning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at et byggestrømskap som forsynte en byggkran var blitt flyttet og i den forbindelse var det ikke blitt etablert ny jordelektrode for byggestrømskap og byggkran. I den forbindelse ble montøren engasjert av kranansvarlig til etablere nytt jordspyd/jordelektrode ved byggkrana. Det ble kontrollert at byggkrana var gjort spenningsløs før dette arbeidet ble igangsatt. Under arbeidet var montøren i kontakt med jordsmonnet (satt på knærne) samtidig som han var i kontakt med byggekranens tilkoblingsbolt for jordspyd/jordelektrode. Han ble da utsatt for strømgjennomgang. Montøren ble brakt til sykehus for legekontroll etter ulykken hvor han lå på overvåkning i to døgn på grunn av forstyrrelser i hjerterytmen. Det er ikke opplyst om skadefravær utover dette. Som antatt årsak til hendelsen/ulykken oppgis brudd på tekniske forskrifter hvor det blant annet pekes på manglende jordelektrode. I tillegg opplyses det at krana som var strømforsynt med 400 V fra en transformator 230 V/400 V også hadde arbeidslys monterert på krana med spenning 230 V (IT-system) som var strømforsynt fra annen strømkilde. Det antas derfor at strømgjennomgangen kan skyldes isolasjonsfeil på kabler og utstyr knyttet til denne arbeidsbelysningen. Ellers var det på ulykkesstedet plassert vektfordelingsplater for krana. Disse platene lå rett på bakken.

Montør ble lettere skadet av strømgjennomgang

10. desember ble en 39 år gammel montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang og lettere skadet under montasjearbeid i transformatorstasjon tilhørende et nettselskap. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at før ferdigstilling og sluttkontroll var utført skulle montøren foreta en testing av tilkoblede komponenter i et LCC-skap som var strømforsynt fra en helt ny hovedtavle (230 VAC, IT-system) som var bestykket med jordfeilautomater 30mA. Tilhørende kurs ble i den sammenheng spenningsatt. Da montøren åpnet skapdøren med den ene hånden kom han med den andre hånden i berøring med en spenningsførende løs uisolert ledning i skapet og ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase- jord. Tilhørende jordfeilvern løste ikke ut før uisolert ledning kom i berøring med skap chassis. Montøren ble sendt til sykehus for legekontroll og lagt inn til observasjon. Prøver som ble tatt viste ingen spor etter hendelsen og montøren ble utskrevet fra sykehuset samme dag. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på tekniske forskrifter og det blir pekt på manglende sluttkontroll.

Lærling ble lettere skadet av strømgjennomgang

10. desember ble en 19 år gammel lærling ved en installasjonsbedrift lettere skadet av strømgjennomgang under demontering av kabler i et kontorbygg. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det foreligger ikke opplysninger om at ansvarlig montør (AFA) var på stedet. Opplysningene er mangelfulle, men det fremgår at under arbeidet kom lærlingen til å fjerne feil kabel, idet han dro en

spenningsførende kabel ut av en koblingsboks. Lærlingen ble sendt til legevakt for legekontroll etter hendelsen samme dag, men det ble ikke påvist personskade. Lærlingen har heller ikke merket noe siden og det foreligger ikke skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Lærling ble lettere skadet av strømgjennomgang

6. desember ble en 20 år gammel lærling ved en installasjonsbedrift lettere skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingsspennning er oppgitt til IT- system vekselspennning med spenningsverdi under 250 V. Det foreligger ikke opplysninger om at ansvarlig montør (AFA) var på stedet. Opplysningene er noe mangelfulle, men det fremgår at under arbeidet skulle lærlingen klippe av en ledning i en kurs og ble da utsatt for strømgjennomgang som følge av at kursen var spenningsførende. Det ble ikke utført spenningsmåling før ledningen ble klippet av. Det viste seg at kursen var feilmerket slik at dette var grunnen til at kursen ikke hadde blitt frakoblet. Lærlingen følte ubehag i muskulatur og bryst etter strømgjennomgangen og oppsøkte lege for legekontroll. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær utover legekontroll. Det anses at hendelse skyldes en kombinasjon av brudd på tekniske forskrifter (feilmerking) og brudd på krav i driftsforskriftene (fse) ved mangelfull spenningskontroll.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

6. desember ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under arbeid med å bytte en sikringsautomat i en underfordeling i et kontorbygg. Type fordelingsspennning er ikke oppgitt, men det var vekselspennning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at bytte av sikringsautomat skulle foregå i spenningsløs tilstand og montøren la derfor ut det han trodde var gruppesikringene til den sikringsautomaten som skulle byttes og foretok også spenningsmåling på tilhørende rekkeklemmer til gruppesikringene og registrerte at disse var spenningsløse. Det viste seg imidlertid at han hadde lagt ut feil gruppesikring og målt på feil rekkeklemmer slik at det fortsatt sto spenning på sikringsautomaten som skulle byttes. Dette førte til at montøren ble utsatt for strømgjennomgang da han skulle bytte sikringsautomaten. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen. Det foreligger heller ikke opplysninger om hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell og at det ble målt på feil rekkeklemmer. I den sammen heng blir det påpekt at spenningsmåling skal kontrolleres på den aktuelle komponenten som skal skiftes.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

5. desember ble en lærling ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingsspennning er oppgitt til IT-

system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at det var en plassleder på stedet. Det fremgår at i et sikringsskap hadde kurser under montasjen byttet plass. Dette førte til at det under sluttkontrollen av anlegget ble spenningssett en kurs som ikke skulle vært spenningssett. På denne kursen holdt en lærling på å montere en stikkontakt da den ble spenningssett. Dette førte til at lærlingen ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase – jord. Lærlingen meldte fra til plassleder om dette og ble sendt til sykehus for legekontroll. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det fremgår også at feilmerking var direkte årsak til at feil kurs ble spenningssett.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

4. desember ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et fordelingsskap i et tavlekott i 6. etasje i et større bygg. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at montøren arbeidet på rekkeklemmer i fordelingen hvor det var oppstått en ikke synlig skade på isolasjonen til en ledning på en kurs nær ved den kursen hvis rekkeklemmer han arbeidet på. Montøren var ikke klar over denne skaden. Det fremgår at montøren imidlertid var klar over at han arbeidet i nærhet av spenningsførende anlegg. Det fremgår også at montøren ikke brukte heldekkende arbeidstøy. Det antas at montøren under arbeidet har kommet i berøring med den skadde ledningen samtidig som han på grunn av manglende bekledning har kommet i berøring med jordet chassis i skapet og blitt som følge av det utsatt for strømgjennomgang. Kursen han var i berøring med var utstyrt med strømstyrt jordfeilvern med 30mA utløsestrøm som løste ut etter 0,4 sekunder. Strømgjennomgangen var således ikke langvarig. Montøren ble sendt til legevakt for legekontroll sammen med en kollega hvor nødvendige kliniske tester ble gjennomført. Montøren ble etter hvert sendt hjem tilsynelatende uten mén. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsfrskriftene (fse). I tillegg oppgis at direkte årsak var skadet ledning og manglende påkledning.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

4. desember ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i forbindelse med endringer av et kontor. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. I forbindelse med arbeidet skulle en stikkontakt i en kanal flyttes. Montøren unnlot å frakoble stikkontaktkursen før han prøvde å flytte stikkontakten ved å skyve den bortover i kanalen. Han kom da i berøring med spenningsførende deler bak kontakten og ble utsatt for strømgjennomgang. Montøren ble av en annen montør kjørt til legevakt for legekontroll og overvåking. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte

til skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse)

Montør ble lettere skadet av strømgjennomgang

19. januar ble en 34 år gammel svensk montør ved en installasjonsbedrift lettere skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid i det elektriske anlegget i et ventilasjonsrom i en flerbrukshall. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren trakk kabler på en kabelstige i ventilasjonsrommet og kom med en hånd i kontakt med spenningsførende del på en spenningsatt lysarmatur (armatur av plast med LED-stripe) som manglet deksel. Montøren som samtidig var i berøring med kabelstigen med den andre hånden ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase-jord. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren var til legek kontroll etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

28. januar ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under arbeid i det elektriske anlegget i et kontorbygg. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle. Det fremgår at det var jordfeil på anlegget og at det ikke ble utført spenningskontroll i forbindelse med kobling som skulle foretas i en bryter. Dette skal da ha ført til at vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at vedkommende oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det angis også at den direkte årsaken var manglende spenningskontroll og således brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

30. januar ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang da han skulle bytte ut en defekt forkobling på en lampe. Type fordelingspenning er til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Bytte av forkobling skulle utføres på spenningsløst anlegg og montøren trodde han hadde tatt ut tilhørende kurssikring. Han unnlot imidlertid å foreta spenningskontroll før han begynte å skru ut den defekte forkoblingen. Det viste seg da at montøren hadde lagt ut feil kurssikring og dette førte da til at han ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Montøren oppsøkte legevakt for legek kontroll etter hendelsen hvor det ikke ble påvist personskaade. Hendelsen førte således ikke til skadefravær utover legek kontroll og montøren var tilbake på jobb neste dag. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

4. mars ble en 24 år gammel elektriker ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et elektrisk anlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er noe mangelfulle, men det fremgår at elektrikeren skulle dra en PN-ledning ut av en metallisk takboks (om denne ledningen var spenningsførende er ikke opplyst). Denne ledningen hadde en skade i isolasjonen som elektrikeren kom i berøring med venstre hånd samtidig som han med høyre hånd holdt i takboksen. Han ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase – jord. Det viste seg at det var jordfeil i tilhørende lavspenningsnett, slik at spenningen til jord ble målt til 235 V som kan tyde på at PN-ledningen må ha vært spenningsførende. Det foreligger ikke opplysninger om at elektrikeren oppsøkte lege for legekonsultasjon etter hendelsen. Det foreligger heller ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

2. april ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under feilsøking på en kontaktor i et biloppuggeri. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Montøren ble utsatt for strømgjennomgangen da han foretok fra-kobling av en styrestrømsledning til kontaktoren. Han kom da i berøring med uisolert del på styrestrømsledningen som var spenningsførende med venstre hånd og ble utsatt for strømgjennomgang fra venstre til høyre hånd. Det ble ikke påvist personskada etter hendelsen, men montøren ringte allikevel opp 113 og ble hentet av ambulanspersonell og fikk delvis legeoppfølging på sykehus. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekonsultasjon. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det innrømmes også at tilhørende sikringskurs i dette tilfellet burde vært gjort spenningsløs.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

10. april ble en 51 år gammel montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under pæreskifte i en lyskaster på en idrettsbane. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Under pæreskiftet som foregikk med spenning på anlegget har montøren kommet i berøring med spenningsførende del (på pæresokkel) og blitt utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Montøren oppsøkte legevakt for legekonsultasjon etter hendelsen. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekonsultasjon. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

16. april ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et elektrisk anlegg. Type fordelingsspennning er til IT-system vekselspennning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er noe mangelfulle, men det fremgår at det var en kurs for provstrøm på stedet. Denne kursen ble ikke megget før den ble spennings satt. Kursen manglet også jording idet jordledning ikke var tilkoblet jordskinne. Det viste seg at det var jordfeil på denne kursen og da vedkommende etter spenningssetting av denne kursen kom i kontakt med kursens jordledning (som var ujordet) og jordskinnen, ble vedkommende utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen. Det foreligger heller ikke opplysninger om hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

10. mai ble en 21 år gammel montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingsspennning er ikke oppgitt, men det var vekselspennning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er mangelfulle, men det fremgår at det ble arbeidet med spenning på anlegget. Ved tilkobling av en bryter i en tavle skulle imidlertid tilkoblingen foregå i spenningsløs tilstand. Montøren glemte imidlertid å frakoble den tilhørende kursen for bryteren før tilkobling ble foretatt. Dette førte til at montøren ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen. Det foreligger heller ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

20. mai ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid ved et havneanlegg. Type fordelingsspennning er oppgitt TN-system vekselspennning med spenningsverdi under 250 V. Under arbeidet måtte det utendørs bores hull i et plattendekke (betongdekke) til et hus. I den forbindelse ble det lånt en Hilti slagdrill som med skjøte ledning ble tilkoblet et provisorisk el-skap. Det fremgår at det regnet og alt utstyret som ble brukt var av den grunn bløtt. Da vedkommende begynte boring i plattendekket ble han utsatt for strømgjennomgang fra fot til hånd og han kjente prikking i leggen. Strømgjennomgangen varte i ca. to sekunder. Vedkommende brukte vernesko, hansker og briller. Umiddelbart etter hendelsen ble utstyret frakoblet og skjøteledningen klipt av. Vedkommende som ble utsatt for strømgjennomgangen ble fulgt til sykehus for legek kontroll hvo det ble tatt både blod- og urinprøver samt EKG. Ingen av prøvene viste indikasjon på personskade. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær

utover legek kontroll. Som årsak til hendelsen oppgis skade på el-skap, mye regn, vått utstyr og skade på skjøteledning. Det fremgår at skjøteledningen lå ute og manglet to av tre deksel. Det ble videre besluttet å gå over til å bruke batteri drevet elektroverktøy.

Ansatt i installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

24. mai ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under måling i et elektrisk anlegg utendørs. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er mangelfulle og det fremgår ikke hva slags måling vedkommende skulle utføre. Det fremgår at sikringen for kursen han skulle måle på var koblet ut slik at kursen skulle være spenningsløs. Det regna og var vått og vedkommende sto på knærne på våt bakke. For å måle måtte vedkommende ta av en wago-klemme på en fase. Det var kommet vann i klemma og da han skulle ta den av tilhørende faseledning ble han utsatt for strømgjennomgang fra den våte wago-klemma gjennom venstre hånd og til knærne som var i kontakt med våt bakke. Det foreligger ingen forklaring på hvorfor wago-klemmen kan ha blitt spenningsførende når tilhørende sikringer for kursen skulle være koblet ut. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende var til lege for legek kontroll etter hendelsen. Det foreligger heller ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

27. mai ble en lærling ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under flytting av en lysarmatur i et kontorbygg som var under ombygging. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår ikke opplysninger om at ansvarlig montør (AFA) var til stede. Det fremgår at under flytting av en lysarmatur fikk lærlingen strømgjennomgang fra hånd til hånd mellom armatur og himling. Lærlingen ble etter hendelsen sendt til sykehus for legek kontroll hvor det ble tatt blodprøver og EKG. Det ble ikke registrert personskaade og lærlingen ble dimittert etter 3,5 timer. Lærlingen var tilbake på jobb den påfølgende dag. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt ved at det var defekt drossel i lysarmaturen og følgelig jordfeil.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

3. juni ble en lærling ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under arbeid med å ohme ut enleder kraftkabler i en hovedtavle. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at lærlingen jobbet sammen med en elektriker. Dette foregikk på den måten at elektrikeren holdt den ene målepinnen mens lærlingen holdt den andre. Elektrikeren kom da uheldigvis til å sette sin målepinne på feil bryter og i dette tilfellet på en bryter som var spenningsatt.

Dette førte til at lærlingen som holdt den andre målepinnen ble utsatt for strømgjennomgang fra den ene hånden som han holdt målepinnen i til den andre hånden som var i kontakt med metall som hadde forbindelse til jord. Det foreligger ikke opplysninger om at lærlingen etter hendelsen oppsøkte lege for legekontroll eller at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Ansatt i installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

18. juni ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et ventilasjonsrom/teknisk rom. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at vedkommende arbeidet på en frekvensomformer hvor feil på omformeren hadde ført til at metalldekelet var blitt spenningsførende. Dette førte til at da vedkommende tok på omformeren samtidig som han var i berøring med annen ledende del i anlegget, ble han utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær.

Elektriker ble utsatt for strømgjennomgang

19. juni ble en elektriker ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i service og kontorlokaler. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at arbeidet var planlagt utført på spenningsløst anlegg og elektrikeren trodde at han hadde frakoblet tilførsels-ledning/kabel som han skulle jobbe på. Det viste seg imidlertid at han hadde koblet fra feil kabel/ledning og at det var ledning/kabel nedstrøms tilførsels-ledning/kabel som var blitt frakoblet. Dette førte til at elektrikeren da han skulle begynne å jobbe, kom i berøring med spenningsførende leder med en hånd og jordet gods med albue og ble utsatt for strømgjennomgang. Elektrikeren fikk ingen tilsynelatende skader, men ble sendt til legevakta for legekontroll. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men det synes vel også å fremgå av opplysningene som er gitt at krav i driftsforskriftene (fse) er brutt.

Montør ble lettere skadet av strømgjennomgang

21. juni ble en 55 år gammel montør ved en installasjonsbedrift lettere skadet av strømgjennomgang under kontroll av en koblingsboks. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren skulle kontrollere en koblingsboks som var spenningsatt. I koblingsboksen var det en løs ledning og montøren kom i berøring med uisolert spenningsførende del på denne ledningen og ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til albue. Det fremgår at montøren oppsøkte legevakta for legekontroll etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Montør ble lettere skadet av strømgjennomgang

3. juli ble en 30 år gammel montør ved en installasjonsbedrift lettere skadet av strømgjennomgang under målermontasje i et skap. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at montøren hadde satt opp måleren og hadde igjen å verifisere målermontasjen ved blant annet å sjekke momenttilkoblingene på måleren. Han glemte da å spenningsteste før han gjorde dette og ble utsatt for strømgjennomgang fra høyre hånd til fot. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Lærling ble lettere skadet av strømgjennomgang

7. august ble en 19 år gammel lærling ved en installasjonsbedrift lettere skadet av strømgjennomgang under boring i en vegg i et renseanlegg. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det foreligger ikke opplysninger om at ansvarlig montør (AFA) var til stede. Det fremgår at lærlingen skulle bore et hull i en vegg. Han traff da en spenningsførende kabel inne i veggen og ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til motsatt albue. Det foreligger ikke opplysninger om at lærlingen oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

12. august ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i en VVS- bedrift. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at under montasje på et koblingsbrett for en fancoile kom vedkommende med en finger i berøring med en kordel på en spenningsførende ledning som hadde skade på isolasjonen samtidig som han var i berøring med annen ledende del: Vedkommende ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Vedkommende ble sendt til sykehus for legek kontroll og ble lagt inn til observasjon. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt.

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

15. august ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang da han var i en bolig for å se på en jobb som skulle gjøres. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. I forbindelse med besiktigelse av jobben som skulle gjøres skulle han sjekke en koblingsboks som lå vanskelig til over gipstak. Boksen lå slik til

at ikke fikk målt om det var spenning der. Han hadde imidlertid koblet ut kursen som var merket "gang og stue" som han mente boksen tilhørte og antok derfor at boksen var gjort spenningsløs. Det viste seg imidlertid at det i boksen gikk en kabel fra en annen kurs som var koblet i wago-klemmer i boksen og var spenningsførende. Ut av wago-klemmene stakk det avklippede uisolerte ledere som var tilgjengelig for berøring. Montøren kom i berøring med de uisolerte lederne som stakk ut av wago-klemmene og ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd en kort periode. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen og foreligger heller ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Innleid person fra et bemanningsselskap utsatt for strømgjennomgang

20. august ble en innleid person (kvalifikasjoner ikke oppgitt) utsatt for strømgjennomgang under montasje arbeid. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at vedkommende skulle koble til en armaturskinne. Det fremgår at anlegget skulle være spenningsløst ("strømmen skulle være av"). Det viste seg at spenningen likevel var tilkoblet noe som førte til at vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang. Vedkommende ble brakt til sykehus for legek kontroll og EKG. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak oppgis uvitenhet. Når det gjelder beskrivelse av årsaken heter det i opplysningene, sitat: "Strøm skulle ikke være tilkoblet, sjekket ikke fordi den skulle være av". Hendelsen synes således å bære preg av at vedkommende har fått mangelfull opplæring i driftsforskriftene (fse).

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

22. august ble en montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang da han skulle montere et deksel i et elektrisk anlegg. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er meget mangelfulle. Det fremgår imidlertid at under arbeidet ble montøren utsatt for strømgjennomgang. Dette medførte at han ble kjørt til legevakt og videre til rutinemessig sjekk på sykehus. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Lærling ble lettere skadet av strømgjennomgang og fall

23. august ble en 19 år gammel lærling ved en installasjonsbedrift lettere skadet av strømgjennomgang og fall fra gardintrapp. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det foreligger ikke opplysninger om at ansvarlig montør (AFA) var til stede. Det

fremgår at lærlingen gikk opp i en gardintrapp for å kveile opp en kabel som hang ned. Det viste seg at kabelen var spenningsførende og lærlingen kom i berøring med lederne i kabelen og ble utsatt for strømstøt som førte til at han falt ned og slo knærne i gulvet. Det foreligger ikke opplysninger om at lærlingen var til lege for legekontroll etter hendelsen eller at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uvitenhet.

Elektriker ble utsatt for strømgjennomgang

6. september ble en elektriker ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang ved bytte av dali relé på en strømkurs for lamper i et nybygg som var under utførelse. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Da kursen for reléet var spenningsførende ble den slått av og spenningskontroll ble gjort i kursens hovedboks som var viderekoblet til en T 60 boks hvor dali reléet var montert. Elektrikeren foretok således ikke spenningskontroll i boksen med dali reléet da han antok at denne var blitt spenningsløs siden kursen til boksen var gjort spenningsløs. Ved demontering av kabelen til dali reléet (som kun bryter en fase) holdt elektrikeren den samme hånden som han demonterte reléet med på et jordet sprinkelanlegg. Han ble da utsatt for strømgjennomgang fra kabelen via fingeren og ut i hånden til jordet sprinklerør. Det viste seg i ettertid at det var foretatt en feilkobling i T 60 boksen slik at feil kurs var koblet til denne. Boksen med dali reléet var således ikke blitt gjort spenningsløs. Elektrikeren ble sendt til legevakt for legekontroll etter hendelsen, men var tilbake på jobb allerede samme dag i det ingen personskade ble påvist. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse) og det blir spesielt påpekt at spenningskontroll ikke ble utført på selve arbeidsstedet.

Montør ble lettere skadet av strømgjennomgang

11. september ble en 27 år gammel montør ved en installasjonsbedrift lettere skadet av strømgjennomgang under montasjearbeid. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Opplysning om hendelsesforløpet er mangelfull, men det fremgår at montasjearbeidet foregikk utendørs. Det fremgår at montøren ble utsatt for strømgjennomgang, men fikk ingen synlige skader. Montøren oppsøkte sykehus for legekontroll etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse). Blant annet pekes det på at det er foretatt feil vurdering av risiko.

Montør ble skadet av lysbue med følgeskader

18. september ble en 36 år gammel svensk montør ved en installasjonsbedrift skadet av lysbuekortslutning under bruk av målepinner i et elektrisk anlegg. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Opplysning om hendelsen er noe mangelfull,

men det fremgår at lysbuekortslutningen skjedde utendørs. Ut fra opplysningen som er gitt er det mye som er uklart med hensyn til hendelsesforløpet. Det fremgår imidlertid at montøren i forbindelse med at han skulle utføre en måling i det elektriske anlegget, laget en kortslutning med målepinnene. Lysbuen som oppsto ved kortslutningen skal ha påført montøren brannskader på hendene. I ettertid har vi fått opplyst om at montøren forbrente sin hånd og oppsøkte samme dag sykehus for legekontroll hvor han fikk behandling for sine brannskader. Han ble utskrevet samme kveld og begynte å jobbe igjen etter 2 dagers skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen/ulykken oppgis uaktsomhet/uhell, men det anføres også at hendelsen skyldes brudd på krav i driftsforskriftene (fse). Det fremgår dessuten at hendelsen skal ha vært behandlet internt i installasjonsbedriften.

Nestenykke i forbindelse med ombygging av anlegg fra 230 V IT-system til 400 V TN-system

17. september holdt en montør ved en installasjonsbedrift på å bli utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med at han utførte ombygging av elektriske anlegg i et hytteområde fra 230 V IT-system til 400 V TN-system. Samtidig som montøren drev med ombygging av de elektriske anlegg i hyttene drev mannskap fra det lokale nettselskap og arbeidet med stikkledninger og oppsetting av målere. I den sammenheng skal det ha vært klarlagt hvem som kunne betjene de forskjellige vern knyttet til henholdsvis stikkledning og hytteinstallasjon. Det kan imidlertid se ut til at det underveis har oppstått misforståelse og kommunikasjonsproblem mellom nettselskapets mannskap og montøren fra installatørbedriften. Dette førte til at det elektriske anlegget i hytta hvor montøren holdt på å løsne noen skinner i et skap vegg i vegg med inntaksskapet ble spenningssett uten at montøren var klar over dette. Han hørte noe som kortsluttet lenger inne i hytta og instinktivt koblet han ut alle kurssikringer og stoppet arbeidet. Det som hadde skjedd var at mannskap fra nettselskapet hadde lagt inn vernet i inntaksskapet for å kontrollere måler. Dette medførte risiko for at montøren kunne bli utsatt for strømgjennomgang og at utstyr for 230 V som var i hytta ble utsatt for 400 V. Som årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse). Det fremgår dessuten at nettselskapet har utarbeidet ny instruks hvorav det fremgår at nettselskapet i slike tilfeller bare skal spenningssette egen kabel (stikkledning).

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

8. november ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under arbeid på et elektrisk anlegg i en bolig. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Opplysning om hendelsen er mangelfull, men det fremgår at anlegget ikke ble frakoblet og gjort spenningsløst. Vedkommende kom i kontakt med faseledere i anlegget og ble dermed utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om at vedkommende oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen og det foreligger heller ikke opplysninger om hendelsen førte til

skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsfor-skriftene (fse).

Montør ble utsatt for strømgjennomgang

11. desember ble en 20 år gammel montør ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under montasjearbeid i et råbygg av betong. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysning om hendelsen er mangelfull, men det fremgår at det var provisorisk el-anlegg på stedet. Det fremgår at montøren skulle bruke en bormaskin som var tilkoblet det provisoriske el-anlegget i råbygget. Da han grep tak i maskinen ble han utsatt for strømgjennomgang fra hånd til fot. Strømgjennomgangen var kortvarig og han ble ikke hengende fast. Det antas at bormaskinen på grunn av fuktighet (isolasjonsfeil) hadde blitt spenningsførende. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen og det foreligger heller ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær.

Montør ble lettere skadet av strømgjennomgang

4. juni ble en 23 år gammel montør ved en installasjonsbedrift lettere skadet av strømgjennomgang under betjening av sikringer i et sikringsskap i et elektrisk anlegg. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at sikringene var smelte-sikringer skrudd med sikringspatron inn i UZ-element. Montøren skrudde ut en sikring med en hånd mens han holdt i sikringsskapet. Han kom da i berøring med spenningsførende del i sikringspatron/UZ-element og ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra arm til arm, fase-jord 130 V. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen og det foreligger heller ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Ansatt ved installasjonsbedrift ble utsatt for strømgjennomgang

25. mai ble en ansatt ved en installasjonsbedrift utsatt for strømgjennomgang under arbeid i et elektrisk anlegg i en skole. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at vedkommende jobbet med utmåling og uttesting av IO på tavle for teknisk rom i et kulturbygg. Han kom da i berøring med en kabelskjerm med høyre hånd og ble utsatt for strømgjennomgang. Kabelskjermen skulle være spenningsløs, men ble i etterkant målt å ha en spenning på 200 V AC. Vedkommende ble etter hendelsen sendt til legevakt for legek kontroll og videre til sykehus for EKG. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legek kontroll. Det viste seg etterpå at det var foretatt en feilkobling i tavla som førte til feil på elektrisk utstyr. Det fremgår at feilen var foretatt av en annen installasjonsbedrift.

ULYKKER VED INDUSTRIBEDRIFTER

Service tekniker ble utsatt for strømgjennomgang

6. mai ble en servicetekniker ved en industribedrift utsatt for strømgjennomgang under arbeid med å sette sammen kabelbruer. Type fordelingspenning er ikke oppgitt, men det var vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at serviceteknikeren under arbeidet tok tak i en annen kabelbru for å støtte seg, da han uventet fikk strømstøt. Det viste seg da at på denne kabelbrua lå det en spenningsførende kabel som var tatt ut av bruk, men fortsatt var spenningsførende. Det synes å fremgå at kablet hadde vært kappet av uten at kablet var blitt isolert mot berøring. Hendelsen opplevdes udramatisk, men serviceteknikeren oppsøkte likevel helsevesenet legekonsultasjon slik bedriftens prosedyrer tilsier. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legekonsultasjon etter hendelsen. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men ut fra de opplysninger som foreligger er også krav i de tekniske forskrifter blitt brutt.

Tekniker utsatt for strømgjennomgang under servicearbeid på frekvensomformer

1. mai ble en servicetekniker ansatt ved et leverandørfirma utsatt for strømgjennomgang under servicearbeid på 3 frekvensomformere ved en industribedrift. I tilknytning til dette arbeidet skulle arbeidslaget på 2 teknikere løse og fjerne en modul på den tredje frekvensomformeren og deksler ble fjernet slik at spenningsførende 400 V strømskinner ble avdekket. Under dette arbeidet kom den ene av teknikere i berøring med skinnepakken og ble utsatt for strømgjennomgang. Vedkommende ble transportert til legevakt. En nærmere granskning av denne hendelsen avdekket flere forhold som var i strid med gjeldende regelverk og industribedriftens egne rutiner; herunder arbeidstillatelse for oppdraget. Det var ikke etablert minst to barrierer slik at arbeidet kunne utføres sikkert. Arbeidet ble igangsatt uten at godkjent ansvarlig for arbeidet (AFA) ved industribedriften ble kontaktet og det ble ikke gjennomført utkobling av spenningstilførsel til den aktuelle frekvensomformeren på samme måte som på de øvrige frekvensomformerne som var omfattet av arbeidsoppdraget. Hendelsen ble fulgt opp både internt i industribedriften og i det leverandørfirma som var tildelt dette oppdraget.

Arbeider ved industribedrift utsatt for strømgjennomgang

En arbeider ved en industribedrift ble i juli utsatt for strømgjennomgang på grunn av skade på en skjøteledning. Systemspenningen var 400 volt TN. En trailer rygget en konteiner som skulle fylles med varer inn på en lasteplattform. På plattformen var det strukket over en skjøteledning til noe flyttbart utstyr. Konteineren ble rygget inn over skjøteledningen som kom i klem under

konteineren. Etter hvert som konteineren ble fylt opp ble presset på skjøteledningen til slutt så stort at konteineren kom i kontakt med en av fasene i skjøteledningen og det oppstod et potensiale mellom konteineren og plattformen. En arbeider kom da bort i konteineren og ble utsatt for elektrisk sjokk. Arbeideren ble straks kjørt til legesjekk. Ingen skade ble påvist og vedkommende skrevet ut. Hendelsen viser hvor viktig det er å ha rutiner for beskyttelse og merking ved bruk av skjøteledninger i områder med trafikk. Årsaken til hendelsen kan synes som uoppmerksomhet og brudd på rutiner for bruk av skjøteledninger. Hendelsen ble fulgt opp internt på bedriften og tiltak iverksatt etter hendelsen.

Lærling ble utsatt for strømgjennomgang

3. juni ble en lærling ved en industribedrift utsatt for strømgjennomgang under arbeid med å skjøte en kabel i en koblingsboks. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at lærlingen hadde fått i oppgave å legge en enkel kabel opp på en vegg i bedriften og skjøte denne med wago-klemmer i en koblingsboks på veggen. Det fremgår ikke opplysninger om at ansvarlig montør (AFA) var til stede. Det fremgår at lærlingen unnlot å koble ut tilhørende kurssikringer slik at det sto spenning på kablet inne i boksen. Lærlingen sto i et metallstillas da han skulle utføre arbeidsoppdraget. Han kom de borti spenningsførende fase i koblingsboksen og ble utsatt for strømgjennomgang gjennom kropp til jord via metallstilaset. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til legekontroll eller skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell, men ut fra opplysningene som er gitt synes det også åpenbart å fremgå at krav i driftsforskriftene (fse) er blitt brutt.

Instruert person ble utsatt for strømgjennomgang

23. september ble en instruert person ved en industribedrift utsatt for strømgjennomgang under rengjøring av et skrapefilter. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at vedkommende hadde fått i oppgave å spyle rent et skrapefilter da han oppdaget at motorvernet til motoren på skrapefilteret hadde løst ut. Han la inn motorvernet igjen og fikk da strømgjennomgang fra arm til arm. Skrapefilteret som var flyttbart var tilkoblet med en strømkabel som hadde en hurtigkobling. Elektriker ble tilkalt for å finne årsak til strømgjennomgangen. Det viste seg da at koblingshuset på motoren var fullt av olje og at det var dårlig kontakt/brudd i jordlederen i det ene støpslet på hurtigkobleren. Dette hadde ført til at da vedkommende holdt i skrapefilteret med den ene hånden og lente seg inntil et styreskap med den andre armen ble vedkommende utsatt for strømgjennomgang med 230 V gjennom hjerteregionen. Vedkommende ble sendt til sykehus med ambulanse for legekontroll da han følte seg litt skjelve etter hendelsen. Etter noen timer på sykehus ble han sendt hjem da alle prøver som ble tatt viste seg å være OK. Det foreligger ikke

opplysninger om skadefravær utover legekonsultasjon på sykehus. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt på grunn av brudd i jordleder.

Skiftoperatør ble lettere skadet av lysbue

14. oktober ble en 27 år gammel skiftoperatør ved en industribedrift lettere skadet av lysbue da han skulle bytte sikring i en fordelingstavle. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at da skiftoperatøren skulle bytte ut kassetten med sikringer i tilhørende fordelingstavle, fulgte braketten bak med. Skiftoperatøren bestemte seg da for å sette sikringskassetten tilbake på plass igjen. Dette resulterte i at det oppsto en kortslutning etterfulgt av høyt smell, røykgasser og gnister. Operatøren ble skremt og kastet seg bakover og ned på gulvet og ba øyeblikkelig om hjelp over radio. Operatøren brukte hansker beregnet for elektrisk arbeid og hadde således god beskyttelse på hendene, men han hadde ikke hjelm med visir som er obligatorisk for denne type arbeid. På grunn av manglende beskyttelse på hodet fikk han mindre forbrenninger av varmestråler og gnister i ansiktet. Operatøren ble sendt til sykehus for legekonsultasjon etter ulykken/hendelsen hvor han ble innlagt til observasjon i 24 timer for å være sikker på at han ikke hadde vært utsatt for strømgjennomgang. Skadefravær utover dette fremgår ikke. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt.

Montør ble lettere skadet av lysbue

9. desember ble en 64 år gammel energimontør lettere skadet av lysbue da han kuttet en lavspentkabel som var spenningsførende. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at i forbindelse med graving av grøft for vannrør skulle energimontøren fjerne gamle utkoblede (sanerte) høyspentkabler (blyisolerte jordkabler) som gikk på tvers av grøften som ble gravd. Det fremgår at det forelå kabelkart som viste de aktuelle høyspentkablene og hvor det var markert at kablene var tatt ut av drift. Parallelt med de sanerte høyspentkablene, men litt lenger borte i grøfta lå også noen gamle lavspentkabler av samme type (blyisolerte jordkabler). Disse kablene var peilet av elektriker i forbindelse med gravingen og skulle ikke fjernes og de var spenningsførende. Lavspentkablene var heller ikke registrert på kabelkartet. Basert på utseende var høyspentkabler og lavspentkabler nokså like og energimontøren antok derfor at lavspentkablene også tilhørte de sanerte høyspentkabler. Til tross for at det var flere kabler enn det som fremkom på kabelkartet gikk energimontøren i gang med å kutte kablene. Han brukte en hydraulisk saks som måtte betjenes lokalt for kutting av kablene. Dette førte til at det oppsto lysbue da han kuttet den første lavspentkabelen. Energimontøren brukte pålagt verneutstyr og hadde i tillegg en vott på venstre hånd som var nærmest kutt-stedet på kabelen. Votten begrenset brannskadene noe på venstre hånd. Han fikk imidlertid 2. grads forbrenning på venstre håndbak. Energimontøren ble brakt til lege for

legekontroll hvor han fikk sårbehandling på venstre håndbak. Hendelsen førte imidlertid ikke til skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Montør ble lettere skadet av strømgjennomgang

15. mai ble en 22 år gammel montør som også hadde fagbrev som automatiser ved en industribedrift, utsatt for strømgjennomgang under kobling av luftslinger. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Av opplysningene fremgår at et nytt anlegg for prøvetaking og analyse var under testing av leverandør. I den forbindelse var en prøvebeholder med tilhørende magnetventiler og sensorer montert på en åpen bakplate festet til en vertikal kabelbru. Leverandøren hadde i den sammenheng skrudd av en plugg (omtalt som M 12 plugg) for sensor og stukket en endemotstand inn i denne pluggen som hang løst på stedet. Endemotstanden var tilkoblet en 230 V styrestrømstrafo med jordet nøytralt punkt og var således spenningsførende. Under testingen som foregikk skulle montøren koble noen luftslinger og kom da i berøring med endemotstanden og ble utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at leverandøren som foretok testingen ikke var klar over at spenningen på endemotstanden var så høy som den var og han hadde betraktet den som ufarlig. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen. Det fremgår imidlertid at hendelsen ikke førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Operatør utsatt for strømgjennomgang da ventil skulle stenges

12. februar ble en operatør/mekaniker utsatt for strømgjennomgang da en ventil skulle stenges. Ventilen var montert på en spenningsatt elektrode.

Under betjening kom operatøren i samtidig berøring av elektroden og en fraisolert ledende anleggsdel. Det ble etter hendelsen målt 140 V potensialforskjell mellom elektrode og det som skulle være en fraisolert anleggsdel. Den fraisolerte anleggsdelen var blitt tilført et annet potensiale via et betjeningstablå som hadde kortsluttet. Dermed ble det potensialforskjell mellom elektrode og fraisolert del. I industrien er støv/skitt et problem hvor man samtidig har elektriske anlegg. Deler som naturlig er fraisolerte kan bli ledende på grunn av støv som leder. Det er viktig å ha gode interne rutiner og at disse etterleves. Ettersyn og rengjøring av punkter som skal være isolert er viktig slik at disse fungerer etter hensikten. Virksomheten har i ettertid etablert avsperring lenger bort fra elektroden, slik at det ikke er fysisk mulig å nå inn til elektroden. For å kunne betjene ventiler er det etablert en isolert betjeningsstang, slik at personell kan betjene ventilene på sikker avstand. DSB har fokus på at instruksjoner og prosedyrer etterleves og at disse endres og tilpasses der man ser at det øker sikkerhetsnivået. Operatøren kom uskadet fra hendelsen.

Montør utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd i forbindelse med montering av fotocelle

8. mars opplevde en montør strømgjennomgang fra hånd til hånd i forbindelse med montering av en fotocelle for flammevakt. Ulykken/hendelsen oppsto da vedkommende kom i berøring med 2 strømførende ledere samtidig. Hvordan kunne dette skje? Gjennomgang i ettertid har vist at flere momenter ledet til ulykken. FSE § 10 Planlegging av arbeid var ikke fulgt. Her framkommer at man skal innhente opplysninger om anlegget og at det skal velges arbeidsmetode. Slik ulykken er beskrevet kan man oppfatte at det skulle arbeides på frakoblet anlegg, FSE § 14. Her framkommer at man skal koble fra, sikre mot innkobling og kontrollere at anlegget er spenningsløst. Etter uhellet oppdaget montørene at feil kurs var koblet ut. Manglende spenningskontroll gjorde at dette ikke ble oppdaget i tide. Det framkommer ikke av ulykkesmeldingen og påfølgende beskrivelse om det var utpekt ansvarlig for arbeidet (AFA). Slik DSB leser hendelsesforløpet, kan det synes som om det ikke var utpekt AFA. Virksomheten har selv kommet fram til at oppdraget skulle vært bedre planlagt, og da med en skriftlig beskrivelse. Montøren følte intet ubehag etter strømstøt/strømgjennomgangen og fortsatte derfor arbeidet. Straks etter fullført oppdrag oppsøkte montøren legekontor der det ble foretatt nødvendige undersøkelser. Intet unormalt ble registrert. Det ble under undersøkelsene opplyst at spenning på utstyret var 155 V.

Operatør utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med sveising

2. april ble en operatør utsatt for strømgjennomgang fra arm til arm i forbindelse med sveising. Ulykken/uhellet skjedde da sveising startet før jordingsklemma var festet. Operatøren som skulle feste jordingsklemma var også den som ble utsatt for strømgjennomgang. Fuktige hansker kan ha vært en medvirkende årsak. Operatøren ble sendt til legesjekk. Det ble ikke funnet noe unormalt. Denne type uhell/ulykker er meldt inn ved flere anledninger fra flere virksomheter. Rent og tørt arbeidstøy er en barriere mot en del uhell. Samtidig minner DSB om viktigheten av at personell som omgås elektrisitet, men som ikke er elektrofagfolk, må få nødvendig opplæring og innsikt i faremomenter i forhold til egen aktivitet. Virksomhetene må ha innarbeidede prosedyrer for bruk av elektrisk utstyr/verktøy.

Operatør utsatt for strømstøt/strømgjennomgang i forbindelse med fremtrekk av øse

7. juni ble en operatør utsatt for strømstøt i forbindelse med fremtrekk av øse/ bruk av nokkspill. I forbindelse med fremtrekk av øse, ble det observert gnister og operatøren opplevde strømgjennomgang og kjente ubehag. Virksomhetens rutiner ble fulgt og vedkommende ble sendt til legevakt og videre til sykehus for overvåking. Ingen personskade ble avdekket. Det ble ikke funnet noen direkte konkret årsak til ulykken, men noe har ikke fungert som planlagt. I etterkant har virksomheten skjerpet inn og minnet om rutiner i forhold til

renhold, isolasjonspunkter og øvrige barrierer. Også rutiner i forhold til rent og tørt arbeidstøy og -hansker er repetert.

ANDRE ULYKKER

En gutt omkom og to ungdommer kom alvorlig til skade i en klatreulykke på et togsett

24. februar kom alle for nær togets kontaktkjøreledning. Den spenningsatt ledning gikk 5,5 meter over togsinnene på Filipstad Driftsbanegård. De juridiske prosesser i kjølvannet av ulykken er ikke ferdigstilt. En mer omfattende beskrivelse av hendelsesforløpet vil komme i et senere nummer av Elssikkerhet. Inntil da viser vi til Bane Nor SFs egen rapport som kom i mai. I tillegg er ulykkesrapporten fra Statens Havarikommisjon for Transport: Rapport JB 2020/02 tilgjengelig på nett. Den ble avgitt i januar 2020.

En ansatt i et boligutbyggingsselskap ble under demontering av provisorisk strømanlegg skadet av strømgjennomgang

14. januar ble en 58 år gammel mann ansatt i et boligutbyggingsselskap skadet av strømgjennomgang under demontering av et provisorisk strømanlegg på en byggeplass. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at i det provisoriske strømanlegget var en kabel koblet slik at den hadde "hann-kontakt" (plugg) i begge ender noe som medførte at strøm ble ført "feil vei " inn i et 32 A provisorisk skap som da ble stående under spenning. Under demonteringen av anlegget kom mannen i berøring med spenningsførende deler i skapet og ble utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at mannen ble innlagt på sykehus med uregelmessig hjerterytme og sår på hjertet. Han fikk dessuten noe nedsatt styrke i høyre arm, men har ellers fått igjen full funksjonsevne. Det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 7 dager. Som antatt årsak til ulykken oppgis uaktsomhet/uhell, men det synes vel også å fremgå at krav i tekniske forskrifter må ha vært brutt. Arbeidstilsynet har vært varslet om ulykken.

To ansatte i et entreprenørselskap ble utsatt for strømgjennomgang

7. mars skulle et mannskap på en skinnegående boremaskin (Huddig med boretårn) bore hull i en T-banetunnel i forbindelse med etablering av jordelektroder (jordspyd). Boringen foregikk mot en parallell jernbanetunnel. Da boret var kommet ca 3,6 m inn sto det plutselig gnister ut av borehammeren og i klypa på boretårnet og en 95mm² jordingskabel på maskinen brant av. To personer som sto i en skinnegående lift i samme skinnespor som maskinen, men ca. 600 m unna ble utsatt for strømgjennomgang. I tillegg oppsto det en rekke feil på boremaskinen som ikke lenger fungerte etter denne hendelsen.

De to personene som hadde vært utsatt for strøm gjennomgang ble sendt til lege for legekontroll, men alvorlig personskade ble ikke påvist og begge to var i arbeid neste dag. Hendelsen førte således ikke til skadefravær utover legekontroll. Når det gjelder materielle skader og økonomiske konsekvenser av hendelsen oppgis et beløp på kr. 300.000,-. Den direkte årsak til hendelsen oppgis å være at det har vært boret inn i en strømførende kabel. Det er imidlertid ikke oppgitt hva slags kabel dette var eller hvem som var eieren av kabelen, men det fremgår at boringen har skjedd inn mot jernbanens infrastruktur. For øvrig angis det at det var en prosjekteringsfeil og at avmerkingen for boring i T-banetunnelen var i konflikt med jernbanetunnelen.

Elektromontør ansatt i et utenlandsk entreprenørselskap ble skadet av elektrisk støt

7. mars ble en 35 år gammel elektromontør (mann, Senior Elektriker) fra Australia som var ansatt i et utenlandsk entreprenørselskap som driver med bygging av tunneler og broer i Norge utsatt for elektrisk støt da vedkommende skulle isolasjonsteste en 22 kV kabel som det hadde oppstått feil i. Det foreligger ikke opplysninger om hva denne kabelen strømforsynte. Når det gjelder testutstyret som ble brukt i denne sammenheng oppgis dette til likespenning (DC), TN-system med spenningsverdi over 1500 V. Det fremgår at testutstyret injiserte 10 kV DC i kabelen under selve testingen. Det fremgår at det ble brukt en såkalt "Isolasjonsmotstands Tester" for å undersøke feilen. Etter at testen var utført prøvde montøren å fjerne testledningene. Det viste seg da kabelen ikke var fullt utladet og montøren ble dermed utsatt for elektrisk "støt" (strøm gjennomgang). Det fremgår at montøren ble sendt til legevakst for legekontroll etter ulykken/hendelsen. Det blir opplyst at ulykken/hendelsen førte til 1 dag skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt ved testutstyret som normalt skal tømme kabelen for elektriske ladninger etter at testen er utført.

Vaktmester ble utsatt for strøm gjennomgang ved solcelleanlegg

13. mars ble en vaktmester ved et fylkeskommunalt bygg utsatt for strøm gjennomgang da han skulle opp på taket av bygget for å undersøke en vannlekkasje. På taket av bygget var det montert et solcelleanlegg, type fordelingspenning IT-system vekselspanning med spenningsverdi 250 – 480 V. Vaktmesteren kom da borti en skinne nederst på solcelleanlegget med den ene handa samtidig som han støttet seg på en kabelbru til et teleanlegg med den andre handa, i det han skulle fjerne noe snø. Han ble da utsatt for strøm gjennomgang fra hånd til hånd (gjennom hjertet). Vaktmesteren oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen, men ingen personskade ble påvist. Han varslet også overordnede om feil på solcelle anlegget og det ble tatt kontakt med leverandør av solcelle anlegget. Det foreligger imidlertid ikke opplysninger årsak til at feil oppsto på anlegget.

Svensk elektromontør ble skadet av strømgjennomgang

8. mai ble en svensk elektromontør ansatt i et entreprenørselskap som leverer tjenester til vedlikehold og drift av jernbaner skadet av strømgjennomgang under tilstandskontroll av en transformator i en omformerstasjon for jernbanen. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi 1 – 24 kV. Det fremgår at ulykken nærmere bestemt skjedde i et mobilt høyspenningsanlegg for et roterende omformeraggregat i en omformerstasjonen. Det fremgår at to montører fra entreprenøren sammen med maskinsjef og maskinsjefassistent fra omformerstasjonen utførte tilstandskontrollen. Maskinsjefen var utpekt som leder for kobling (LFK) og leder for sikkerhet (LFS) og det var utarbeidet elsikkerhetsplan for dette arbeidet. De var tidlig ferdig med dette arbeidet og da det tidligere hadde blitt sendt inn melding på tre feil på et aggregat til en omformer i stasjonen, besluttet montørene og maskinsjefen å se på aggregatet. Dette resulterte i at de etter hvert ble de enig om å gjøre en jobb på anlegget. Det var imidlertid ikke laget elsikkerhetsplan for denne jobben og det ble heller ikke utført sikker jobb analyse (SJA). De pratet igjennom jobben og om hvordan arbeidet skulle gjøres og så på skjerm bilde for anlegget, men dette ble ikke dokumentert. For å utføre jobben måtte arbeidslaget inn i et tilhørende bryterrom som var avlåst og sikret med forrigling på døra og jordkniver og som således skulle være helt trygt å sende arbeidslaget inn i, uten fare for å komme i berøring med spenningsførende anleggsdeler. Alle tre (de to montørene og maskinsjefen) inspiserte bryterrommet, men foretok ikke spenningsprøve av anlegget i rommet. De så at en jordkniv var lagt inn og antok ut i fra det at anlegget var spenningsløst og jordet. De gikk alle tre ut av rommet. Den ene montøren foretok deretter feilsøking i et lavspentskap i eget rom utenfor bryterrommet og oppdaget da at to kabler var byttet om. Da det manglet strips gikk maskinsjefen (LFS) for å hente dette. Da maskinsjefen kom tilbake med stripsene kom den ene av montørene ut av bryterrommet med hånden frem og fortalte at han hadde blitt utsatt for strømstøt. Han hadde da gått tilbake til bryterrommet uten at LFS visste om dette (mens LFS var og hentet stripsene). Alle tre avsluttet arbeidet og gikk tilbake til kontrollrommet hvor det umiddelbart ble ringt til legevakt og sørget for at den skadde montøren ble kjørt til legevakt og seinere kjørt med ambulanse til sykehus hvor han ble liggende til neste dag med brannsårl på kne, skulder og finger. Det ble dagen etter foretatt nærmere undersøkelser på ulykkesstedet og det antas at montøren har fått strømgjennomgang fra 6,3 kV anleggsdel i bryterrommet, men det er uklart hvordan dette kan ha skjedd da det ikke er tegn til brann, røyk, sot eller ødelagte anleggsdeler på stedet. Det fremgår at ulykken har vært etterforsket av politiet. Det fremgår at ulykken førte til et skadefravær på 1 dag. Som antatt årsak til ulykken oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

En ansatt hos en graveentreprenør ble skadet av lysbue

18. juni ble en 30 år gammel mann skadet av lysbue under graving av et skjøtehull for reparasjon av en lavspenningskabel som tidligere hadde blitt

skadet. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at massen rundt den kabela som det skulle graves skjøtehull til, var imidlertid så hard at det var umulig å håndgrave. Det ble derfor valgt å bruke en håndholdt Hilti maskin for å pigge rundt kabela. Dette førte til at det uheldigvis ble pigget i en annen lavspenningskabel som lå der med spenning på. Dette førte til at det oppsto en lysbue som førte til at mannen som betjente Hilti maskinen ble skadet av lysbuen med brannskader på bryst og armer og vondt i øynene. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen/ulykken førte til skadefravær eller at mannen som ble skadet var til legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen/ulykken oppgis uaktsomhet/uhell.

Skoleelev ble utsatt for strømgjennomgang

19. juni ble en skoleelev utsatt for strømgjennomgang/strømstøt på en skole da eleven skulle åpne en ståldør (bomberomdør) inn til en garderobekorridor. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Da eleven åpnet døra kom høyre arm i berøring med stålkarmen til døra samtidig som eleven berørte panelboksen for lysbryter med høyre hånd. Eleven ble dermed utsatt for strømgjennomgang/strømstøt begrenset til høyre arm. Eleven har bekreftet å ikke ha opplevd noe ubehag etter strømstøtet, som eleven har karakterisert som en vepsestikkliggende følelse. Det ble i etterkant av hendelsen målt 89 – 128 V mellom bryterpanelets stålkappe og dørens stålkarm. Det har således vært en overledning/isolasjonsfeil i bryterpanelet. Det fremgår at dette avviket er utbedret.

En ansatt i et bygg og anleggsfirma ble utsatt for lettere brannskader

20. juni ble en 30 år gammel mann ansatt i et firma som driver virksomhet innen bygg og anlegg utsatt for strømgjennomgang med følgeskader under arbeid i en hall over en byggegrop. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V og var provisorisk byggestrømsanlegg. Det fremgår at vedkommende var satt til å rive en midlertidig vannledning på en fjellvegg i byggegropa. Han ble forevist stedet og fikk beskjed om å rive vannledningen. På grunn av sprøytebetong og annen skitt tok han feil av vannledning og strømførende kabel. Han kom derfor til å kappe en strømførende kabel med håndsag, mens han sto i en lift. Dette medførte at han fikk strømstøt fra kabela (125A og 400 V) og sagen han brukte begynte å smelte. Han fikk lettere brannskader på hånden. Det fremgår at både vannledning og strømførende kabel har samme dimensjon og farge og de var begge stedvis dekket av sprøytebetong og annen skitt. Stedvis hang de sammen og krysset hverandre flere steder. Den tilskadekomne dro selv til legevakt samme kveld for legekontroll og han har i ettertid vært til oppfølging hos fastlege og det er ikke funnet andre skader enn lettere brannskader på hånden. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legekontroll. Som antatt årsak til hendelsen/ulykken oppgis uaktsomhet/uhell.

En ansatt i arbeids- og inkluderingsbedrift ble skadet strømgjennomgang

24. juni ble en ansatt i en arbeids- og inkluderingsbedrift skadet av strømgjennomgang da vedkommende skulle betjene en sveisetransformator. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Under betjening av sveisetransformatoren løsnet en fase i støpsel og kom i kontakt med jord som igjen førte til at vedkommende ble utsatt for strømgjennomgang. Det antas at dette kan skyldes at det har vært vanlig å frakople sveisetransformatoren ved å dra i ledningen og at dette over tid har ført til at fasen har løsnet i støpslet. Vedkommende som ble utsatt for strømgjennomgang ble sendt til legevakt for legek kontroll, men det ble på legevakten ikke konstatert noen personskade. Vedkommende følte seg imidlertid ikke bra dagen etter og oppsøkte fastlegen sin som mente det kunne være en ettervirkning som ville gå over etter noen dager. Dette førte til at vedkommende fikk gradert sykemelding fram til 5. juli (10 dager). Som antatt årsak til ulykken oppgis materialsvikt/funksjonssvikt.

Hjelparbeider ble utsatt for strømgjennomgang

9. juli ble en arbeider fra et entreprenørselskap utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle bistå en installasjonsbedrift med arbeider i en arena for messe- og kongressarrangører. Type fordelingspenning er oppgitt til TN-system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Det fremgår at hendelsen skjedde i en 400 V tavle/tavlerom hvor vedkommende kom i berøring med en spenningsførende leder i en lampeledning samtidig som han var i berøring med en kabelbru. Dette førte til strømgjennomgang gjennom vedkommendes hjerteregion/overkropp. Det fremgår at det var satt en wago-klemme på lampeledningen, men denne var blitt slått av i forbindelse med at det ble tatt ned en himlingsplate i tavlerommet slik at spenningsførende leder i ledningen var blitt tilgjengelig for berøring. Arbeidet som pågikk ble umiddelbart stanset og vedkommende ble fulgt til legevakt for legek kontroll hvor han ble lagt inn til overvåkning til kl. 02.00 den påfølgende natt. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Elektro-instruert person ble skadet av strømgjennomgang

30. august ble 20 år gammel mann som var ansatt som elektro-instruert person ved et hotell skadet av strømgjennomgang. Type fordelingspenning er oppgitt å være ukjent, men det var vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfull, men det fremgår at strømgjennomgangen var forårsaket av en skjøteledning til et kjøleskap hvor ledningsisolasjonen var blitt ødelagt. Hvordan vedkommende har blitt utsatt for strømgjennomgang er ikke forklart. Vedkommende ble imidlertid skadet og det er oppgitt et skadefravær på 1 dag. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt.

Fibermontør ble skadet av strømgjennomgang

2. september ble 29 år gammel fibermontør (oppgitt som elektro-instruert person) ansatt i en EKOM-bedrift utsatt for strømgjennomgang under trekking av fiberkabel i et bolighus. Type fordelingsspenning er oppgitt å være ukjent, men det var vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at bolighuset hadde et utvendig måler skap med både sterkstrøm og EKOM-innføring. I dette skapet hadde en elektriker trukket inn inntakskabel (sterkstrøm) til huset. Inntakskabelen var ikke terminert, men tapet i enden og den var av ukjent årsak blitt spenningsatt. Da fibermontøren skulle trekke fiberkabelen inn i målerskapet kveilet fiberkabelen seg rundt inntakskabelen. Da fibermontøren skulle prøve å surre fiberkabelen løs igjen fra inntakskabelen kom han i berøring med den tapede enden på den spenningsførende inntakskabelen og ble utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det foreligger ikke opplysninger om fibermontøren oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelse er oppgitt brudd på krav i driftsforskriftene (fse), men det synes vel i dette tilfellet å være mer grunn til å peke på at årsaken har sammenheng med brudd på krav i de tekniske forskrifter, ved at den spenningsførende inntakskabelen ikke var terminert eller hadde forskriftsmessig endeavslutning.

Elev ved videregående skole ble utsatt for strømgjennomgang

6. september ble elev ved en videregående skole utsatt for strømgjennomgang i skolens elektro-verksted. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at eleven foretok testing og inn-tuning av en PID-regulering. Eleven kom da til å ta på en ledende spenningsførende del samtidig som han holdt på en bordplate av metall og ble da utsatt for strømgjennomgang fra venstre til høyre arm. Eleven ble sendt til sykehus for legek kontroll. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uvitenhet og at eleven ikke gjorde som han hadde blitt instruert om 5 minutter før strømgjennomgangen skjedde.

Elev ved videregående skole ble lettere skadet av strømgjennomgang

18. september ble 16 år gammel elev ved en videregående skole lettere skadet av strømgjennomgang under elevøvelse i en automasjonstime. Type fordelingsspenning er oppgitt å være ukjent, men det var vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at hendelsen skjedde i forbindelse med oppkobling av et motorbrett. Eleven kom da med venstre hånd i berøring med spenningsførende metall del på overspenningsvern samtidig som hun med høyre hånd holdt på motorbrettets metall del og ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra arm til arm. Det foreligger ikke opplysninger

om at eleven oppsøkte lege for legekonsultasjon etter ulykken/hendelsen, men det fremgår at eleven følte seg nummen i armer, prikking i brystmuskler og bryst og stiv i nakke. Det fremgår at ulykken/hendelsen førte til et skadefravær på 1 dag. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell. Det fremgår imidlertid at de vern som ble benyttet i dette tilfellet var av en eldre type, med metall som er mer eksponert for berøring enn på nyere typer vern. Disse vernene vil derfor bli byttet ut som et tiltak for å hindre lignende ulykker i fremtiden.

Elev ved videregående skole ble lettere skadet av strømgjennomgang

26. september ble 16 år gammel elev ved en videregående skole lettere skadet av strømgjennomgang under undervisning i automatiseringssystemer. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT-system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Opplysninger om hvordan hendelsen skjedde er mangelfulle, men det fremgår at elevene jobbet med spenningsatte brett. Eleven sa først at hun hadde fått strømgjennomgang fra finger til finger, men oppgav senere at hun hadde vondt i hjerteregionen og at hun var kvalm. Skolen vurderte derfor at det var best å sende henne til lege for undersøkelse. Eleven ble sendt til lege med ambulanse hvor det ble tatt EKG. Da eleven rapporterte om hodepine og ømme muskler ble hun sendt til observasjon på sykehus. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse) og at rutiner i klasserommet i dette tilfellet ikke ble fulgt.

Ansatt ved vedlikeholdsverksted for sporvogner ble utsatt for strømgjennomgang

9. oktober ble en ansatt ved et vedlikeholdsverksted for sporvogner utsatt for strømgjennomgang under demontering og feilretting av en nødbrems- PECU på en sporvogn. Det fremgikk at PECU-enheten ble strømforsynt fra batteri med batterispennning under 1500 V likespenning (DC). Under en testtur med sporvognen hadde det blitt oppdaget at noe var galt med PECU-enheten som sitter i dørdekslet til sporvognen. Under arbeid med å demontere PECU-enheten som fortsatt var tilkoblet batterispennning, satte den seg fast i dørdekslet. Under arbeidet med å få enheten løs fra dørdekslet glapp taket da enheten kom ut av dørdekslet. Med en refleksbevegelse greide vedkommende å få tak i enheten før de falt ned, men kom da samtidig i berøring med spenningsførende del (batterispennning) på PECU-enheten og ble dermed utsatt for strømgjennomgang. Vedkommende ble umiddelbart sendt til legevakst for legekonsultasjon etter hendelsen. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legekonsultasjon. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på tekniske forskrifter, men det fremgår også at hansker ikke ble brukt og at sporvognen ikke var gjort spenningsløs ved at batteriskuffen ikke var lagt ut. Mye taler vel derfor for at også krav i driftsforskriftene (fse) er blitt brutt.

En person på kurs ved Norsk jernbaneskole ble utsatt for strømgjennomgang

17. oktober ble en person som var på kurs i regi av Norsk jernbaneskole i SIMIC C øvingsanlegg utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle skru ut sikring på toppen av et reléstativ. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er noe mangelfulle, men det fremgår at en person skulle skru ut sikringene på toppen av et reléstativ hvor tilhørende avdekninger var fjernet. Vedkommende kom da i berøring med spenningsførende del på sikringen med den ene hånden mens han samtidig var i berøring med det jordede reléstativet med den andre hånden og ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd. Vedkommende ble kjørt til lege for legekonsultasjon etter hendelsen. Det foreligger ikke opplysninger om skadefravær utover legekonsultasjon. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Ansatt ved et sykehus ble skadet av strømgjennomgang

25. oktober ble en 43 år gammel mann ansatt ved et sykehus skadet av strømgjennomgang da han skulle skifte himlingsplater i sykehuset. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er noe mangelfulle, men det fremgår at da mannen skulle skifte himlingsplatene kom han i kontakt med uisolert leder på en spenningsatt ledningskveil som lå oppe på himlingen. Dette førte til at mannen ble utsatt for strømgjennomgang. I de forelagte opplysninger fremgår at mannen ble alvorlig skadet, men det fremgår ingen opplysninger om at mannen oppsøkte lege for legekonsultasjon etter hendelsen. Det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i tekniske forskrifter og det blir pekt på at tidligere innleid el-entreprenør i forbindelse med ombyggingsarbeid, trolig har slurvet med utførelsen av arbeidet de har utført.

Tekniker ble utsatt for strømgjennomgang

6. november ble en tekniker ansatt ved en bedrift som driver vedlikehold av klimainstallasjoner utsatt for strømgjennomgang. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN- system vekselspanning med spenningsverdi 250 - 480 V. Opplysningene er noe mangelfulle, men det fremgår at teknikeren drev med mekanisk feilsøking på en klimainstallasjon i en næringsvirksomhet, da han ble utsatt for strømgjennomgang. Ved nærmere undersøkelse viste det seg at det var feil på viklingen til en hermetisk motorkompressor. Teknikeren oppsøkte legevakt for legekonsultasjon etter hendelsen. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekonsultasjon. Utstyret som hadde feil ble satt ut av drift og det ble krevd at feilen på utstyret ble rettet av leverandør.

Elev ved videregående skole ble utsatt for strømgjennomgang

13. november ble en elev ved en videregående skole utsatt for strømgjennomgang under opplæring og undervisning i et lab/verksted lokale på skolen. Type fordelingsspenning er oppgitt til TN- system vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene er noe mangelfulle, men det fremgår at hendelsen skjedde i et lokale (omtalt som lab/verksted) hvor det var en tavle for opplæring og undervisning av elevene. Det fremgår at tavlen ikke var fast tilkoblet lavspenningsnettet. Eleven skal der ha kommet i berøring med spenningsførende deler på et temperatur-kontrollpanel som var montert i tavledøra, hvor eleven kom til å plassere sin håndflate over kontrollpanelets tilkoblingsskruer som hadde en spenning 230 V. Eleven følte ubehag i håndflate og arm etterpå og ble sendt til legevakt for legekontroll. Eleven hadde ingen synlige skader. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Bonde felte tre på høyspentlinje

19. november fikk nettsentralen ved et nettselskap telefonoppringning fra en bondekone om at hennes mann hadde felt et tre på nettselskapets 22 kV høyspentlinje. Nettsentralen tok da øyeblikkelig telefonkontakt med bonden som da var i ferd med å fjerne treet ved hjelp av en traktor. Nettsentralen sørget da for at linja umiddelbart ble utkoblet og instruerte bonden samtidig om å holde seg borte fra linja og ga han beskjed om at montørmannskap fra nettselskapet skulle komme så fort som mulig for å fjerne treet. Da montørene kom til stedet hvor treet lå over linja røyk det fra treet. Det var ingen indikasjon på stående jordslutning og trefellingene hadde heller ikke gitt respons på vern. Bonden fortalte at han hadde skjönt at det var strøm på linja, for det kilte sånn. Montørene skjønnte da at bonden hadde vært utsatt for strømgjennomgang og ba han oppsøke lege. Det foreligger ikke opplysninger om personskade og heller ikke opplysninger om materielle skader på linja.

Trikkefører ble lettere skadet av strømgjennomgang

20. november ble en 40 år gammel trikkefører ansatt i en sporvognsbedrift lettere skadet av strømgjennomgang under rengjøring av frontrutene på en trikk (sporvogn). Type fordelingsspenning oppgis å være ukjent, men det var vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at trikkeføreren skulle rengjøre frontrutene på trikken. Han kom da i berøring med vindusviskerne og ble lettere skadet av strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om at trikkeføreren oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen, men det fremgår at hendelsen/ulykken førte til et skadefravær på tre dager. Det ble etter hendelsen målt ca. 8 V mellom frontrutens kantfuge og vindusviskerarmen. Normalt skal det ikke være spenning her. Ved en visuell undersøkelse av trikkeførerens side- og frontrute ble det oppdaget en knust siderute som var blitt reparert med tape. I tillegg var det også en del slitasjemerker

som kan ha forårsaket kontakt med spenningsførende deler i vinduene. Som antatt årsak til hendelsen oppgis materialsvikt/funksjonssvikt.

Bedriftselektriker ble utsatt for strømgjennomgang

18. desember ble en bedriftselektriker ansatt i en kommunal vann- og avløps-etat utsatt for strømgjennomgang under bytting av en frekvensomformer i en pumpestasjon. Type fordelingspenning oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Bytte av omformer skulle foregå på spenningsløst anlegg og tilhørende sikringer for 220 V AC og 24 V DC strømforsyning ble tatt ut. Det ble imidlertid ikke foretatt spenningstest før arbeidet ble påbegynt. Bedriftselektrikeren skulle føre en 24 V kabel inn i omformeren og holdt da i kabelen og metall på omformeren. Han ble da utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd, fase – jord. Spenningsmåling som ble foretatt i etterkant viste at det var 230 V mellom kabelen og jord. Det fremgår at feilsøking umiddelbart ble iverksatt. Bedriftselektrikeren oppsøkte lege for legekontroll og EKG etter hendelsen og ble friskmeldt samme dag. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak oppgis uaktsomhet/uhell. I tillegg må det ha forekommet brudd på tekniske forskrifter ved at det ble målt unormal spenning mellom kabel og jord. Denne feilen kunne trolig vært avdekket med spenningsprøving før arbeidet ble påbegynt.

Elev ved videregående skole ble utsatt for strømgjennomgang

6. mars ble en elev ved en videregående skole utsatt for strømgjennomgang under elevøvelse. Type fordelingspenning er oppgitt til IT- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er mangelfulle, men det fremgår at det foregikk montasjearbeid med spenning på anlegget. Eleven skulle skru en skrue på en kontaktor med en håndtaksisolert skrutrekker da hånden han holdt skrutrekkeren i gled ned fra håndtaket og kom i berøring med stålet på skrutrekkeren. Med den andre hånden/armen var han i berøring med skapdør på et sikringskap. Eleven ble dermed utsatt for strømgjennomgang fra hånd til albue, fase – jord. Det foreligger ikke opplysninger om at eleven oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen. Det foreligger heller ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Montør ansatt ved en lufthavn/flyplass ble lettere skadet av strømgjennomgang

6. mars ble en 37 år gammel montør ansatt ved en lufthavn lettere skadet av strømgjennomgang under bytting av lyskilde i lufthavnens banelys. Type fordelingspenning er ikke oppgitt, men det var vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Opplysningene om hendelsen er noe mangelfulle, men det fremgår at under skifte av lyskilde som foregikk med spenning på anlegget, ble det benyttet våte hansker og håndtaksisolert spisstang. Dette førte til at

montøren ble utsatt for strømgjennomgang. Det fremgår at banelyset er strømforsynt fra en høyspent konstantstrømseriering, hvor spenningen på hendelsesstedet har vært ca. 50 V. Det foreligger ikke opplysninger om at montøren oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen og heller ikke at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis brudd på krav i driftsforskriftene (fse).

Ansatt om bord på passasjerferge ble utsatt for strømgjennomgang

15. mars ble en ansatt/operatør om bord i en passasjerferge utsatt for strømgjennomgang under rengjøring av rør om bord i fergen. Type fordelingsspenning er oppgitt til IT- system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Det fremgår at utstyret som operatøren skulle benytte seg av (Rotojet) manglet tilfredsstillende jordforbindelse til 16 A plugg som den var tilkoblet jordet stikkontakt med. Utstyrets kabel med tilhørende plugg/støpsel var jordet, men jordtilkoblingen på selve utstyret (Rotojet) var gjort på lakkert flate slik at det var ingen jordforbindelse mellom jording i kabel og utstyrets gods. Dette førte til at operatøren ble utsatt for strømstøt i hånden. Operatøren ble sendt til skipets Medic for helsesjekk etter hendelsen. Det foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Det fremgår at utstyret som ble benyttet (Rotojet) var nytt og ikke brukt før. Leverandør av utstyret ble orientert om hendelsen.

Elektro-instruert person ble lettere skadet av strømgjennomgang

29. mars ble en 65 år gammel elektro-instruert person ansatt i en sporveisbedrift lettere skadet av strømgjennomgang under testing av varmedetektor. Type fordelingsspenning er oppgitt til likespenning DC med spenningsverdi under 1500 V. Opplysningene er mangelfulle, blant annet fremgår ikke hva slags funksjon varmedektoren hadde. Det fremgår imidlertid at dette var en arbeidsoppgave vedkommende hadde gjort mange ganger før, men at det var nytt at dette ble gjort ved hjelp av en batteridrevet varmpistol. Varmedektoren satt inne i et skap hvor det var spenning 750 V DC. Varmepistolen hadde en metallring og det antas at denne har kommet i berøring med spenningsførende deler i skapet under testingen. Dette har ført til at vedkommende har blitt utsatt for strømgjennomgang fra arm til arm. Det fremgår at vedkommende oppsøkte lege for legek kontroll etter hendelsen, men det fremgår at hendelsen ikke førte til skadefravær utover legek kontroll. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uaktsomhet/uhell.

Entreprenør slo gjerdestolper ned i høyspentkabel

1. juli skulle en graveentreprenør sette opp et rekkverk av stål i nærheten av en kabeltrase for et nettselskaps 11 kV høyspentkabler. I den forbindelse skulle det slås ned noen gjerdestolper av stål. Før arbeidet ble påbegynt hadde nettselskapet foretatt kabelpåvisning, men det antas at markering av traseen

fra denne påvisningen har blitt fjernet da graveentreprenøren pusset av terrenget før oppstart av arbeidet. Dette førte til at det ble slått ned syv gjerdestolper av stål over 11 kV kabelen i kabeltraseen med stor fare for at gjerdestolpene ville treffe kabelen. Dette skjedde da også og førte til utkobling da den første gjerdestolpen traff kabelen. Da nettselskapets driftssentral imidlertid ikke fikk melding fra entreprenøren om hva som hadde skjedd, ble det fra driftssentralen gjort flere prøvekoblinger for feilsøking og seksjonering som lett kunne ha ført til at entreprenørens mannskap kunne ha blitt utsatt for strømgjennomgang. Hendelsen førte ikke til personskade, men 796 nettkunder ble berørt av hendelsen. I tillegg ble det materielle skader på kabel. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uvitenhet.

Lavspenningskabel "punkterte" ved flytting

26. april "punkterte" og kortslettet en lavspenningskabel. Kabelen lå vanligvis festet på kabelbro, men var løsnet fra denne på grunn av ombygging i området rundt der kabelen var festet. Da ombyggingsarbeidet var ferdig, skulle kabelen heises opp og legges på plass igjen. Det var da kabelen "punkterte" og kortslettet. Ingen personer kom til skade, men det oppsto materielle skader. Det hadde vært gjennomført en Sikker Jobbanalyse (SJA) i forkant av oppdraget. For slike oppdrag er det viktig å kontrollere at kabelen ikke har synlige skader på forhånd og selvfølgelig ta hensyn til kabelens alder og derigjennom beskaffenhet. Hendelsen ble gransket internt i virksomheten og noen læringspunkter ble tatt inn i kvalitetssystemet.

Ansatt utsatt for strømgjennomgang på fiskefarm

3. juni ble en ansatt på en fiskefarm utsatt for strømgjennomgang. Ulykken skjedde på en anlegg plassert på en oppdrettslokalitet på havet. Den ansatte var ute på et oppdrettsanlegg. Her skulle vedkommende legge inn en sikring som var utløst i et sikringsskap som sto ute på merden i sjøen og som forsynte strøm til lys og kamera. Han fikk strømsjokk da han la inn sikringen. Noen dager senere skulle den samme personen koble til en biomassemåler via støpsel/stikkontakt. Sikringen ble lagt ut, støpselet ble montert i stikkontakten og da han skulle legge inn sikringen igjen løste denne ut med det samme og vedkommende fikk strømsjokk. Vedkommende holdt seg fast i sikringskapet med venstre hånd på grunn av bølger og bevegelser på anlegget, og betjente samtidig sikringen med høyre hånd. Ved begge hendelsene ble personen rutinemessig sendt til sykehus for kontroll/observasjon. Vedkommende slapp unna hendelsene uten at det ble påvist noen skader, verken umiddelbart eller ettertid. Han var borte fra jobb to dager etter hendelsen. Umiddelbart etter begge hendelsene ble en elektroinstallatør kontaktet for gjennomgang av anlegget. Ved første hendelse ble det påvist jordfeil i anlegget. Denne ble straks utbedret. Etter den andre hendelsen ble anlegget gjennomgått grundigere av installatør. Det ble da blant annet byttet støpsel på biomassemåleren og denne fungerte som forutsatt. Virksomheten kunne dokumentere at de har et IK-system som blant annet inneholder en opplæringsplan med

referanser til prosedyrer som de ansatte må gå igjennom og kvittere for at de har lest og forstått. Det manglet imidlertid en prosedyre som omhandler HMS ved betjening av elektriske installasjoner som for eksempel sikringer i fordelingssskap. Slik prosedyre er nå på plass og gjort kjent i organisasjonen. Det er tillegg gjort noen andre endringer i prosedyreverket for å hindre denne type hendelser. Hendelsen er registrert i virksomhetens avvikssystem og skal tas opp som tema på et kvalitetssamlingsmøte.

Ansatt i barnehage utsatt for strømgjennomgang

10. oktober ble en ansatt i en barnehage utsatt for strømgjennomgang. Ved renovering av omkleddingsrom hadde installatør lagt varmemefolie på eksisterende våtrom under klikkgulv. Det samlet seg vann under klikkgulvet og gulvet ble vått og ledende. Ingen vern reagerte og koblet ut. En ansatt ble utsatt for strømgjennomgang da vedkommende tok i vask/kran. Gulvet ble fjernet da det lokale eltilsyn (DLE) ankom stedet. Sannsynlig var det klemmer på folie som hadde blitt våte og gjort gulvet ledende. Ansatt fikk da spenning fase/jord mellom hender og føtter. Dette betrakter DLE som en feilmontasje fra installatørens side. DLE har gjennomført revisjon hos installatør i etterkant av hendelsen der saken ble tatt opp med faglig ansvarlig/utførende. Det ble avdekket at det ikke var gjennomført tilstrekkelig risikovurdering på forhånd. Den ansatte har så langt ikke hatt ubehag etter hendelsen. Bakgrunnsforliggende årsak til ulykken er manglende oppfyllelse av krav i forskrift om elektriske lavspenningsanlegg (fel).

Montør utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med reparasjon av navigasjonslys til havs

25. oktober ble en montør utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med oppdrag på fyrlykt til havs. Et montørlag bestående av tre mann i en arbeidsbåt var på oppdrag for å reparere et mørkt navigasjonslys på en jernstang plassert i havet. Navigasjonslyset hadde forsyning fra et 230 V IT-nett via en kort sjøkabel fra land. Det var montert et skap med batteribackup og sikringer i jernstanga, samt LED-lanterne og lyskaster. Montøren klatret opp i leder og så da at lyskasteren var full av vann. Han holdt i jernkonstruksjonen som sto i havet med venstre hånd, og pirket opp låseklipset på den dobbeltisolerte lyskasteren med høyre hånd. Han hadde klatrehjelm, kjeledress og fuktige arbeidshansker, men ikke AUS-bekledning, da dette ikke var planlagt som et AUS-arbeid. Da dekselet på armaturen ble åpnet, rant det vann nedover hånda, og han opplevde strømgjennomgang fra hånd til hånd. Det viste seg at sjøvannet i armaturen var elektrisk ledende. Han rykket til seg hånda og brøt dermed strømkretsen, og etter hvert sluttet også vannet å renne. Ved gjennomgang av ulykken i etterkant fant man at det var spenning på lyskasteren via en enpolt fotocelle, og at strømgjennomgangen var et resultat av fasespenning til jord. Lyskasteren var dobbeltisolert og uten jordtilkobling, og det var vurdert som trygt å åpne lampeglasset uten å legge ut sikring først. Da sjøvannet rant ut, oppsto det en kortvarig strømkrets fra den ene fasen via

elektromontøren og til jord (sjø). Elektromontøren hadde gjennomført nett-basert FSE-kurs og var på samling for alle elektromontører i virksomheten to dager før hendelsen. Arbeidslaget tok umiddelbart kontakt med legevakt. Legen hadde ikke kunnskap om strømskader og om bruk av EKG-apparatet han hadde på kontoret. Montøren forklarte selv legen om aktuelle tiltak ved strømskader, og legen besluttet å ringe AMK-sentralen for veiledning. Montøren ble sendt direkte til sykehus. Her ble det tatt blodprøver, urinprøve og EKG. Prøvene var normale, men montør lå til observasjon over natta. Han kjente ikke noe ubehag etter hendelsen, og var tilbake på arbeid etter 1 dags fravær. Disse lyskasterne skal på sikt skiftes ut, men i mellomtiden har virksomheten sendt ut en sikkerhetsmelding til alle ansatte der en instruerer om å legge ut sikring i sikringskasset før en starter arbeid på disse lyskasterne.

Lite barn utsatt for strømgjennomgang i sitt eget hjem

14. februar ble et lite barn utsatt for strømgjennomgang i sitt eget hjem. Barnet lekte for seg selv og hadde reist seg opp ved å holde i en skotørkehylle. Der hadde barnet kommet i berøring med strømførende deler. Et deksel var løst og barnet fikk således tilgang til tilkoblingspunktene/koblingshus. Det er uvisst om deksel foran koblingshus var skadet i forkant av ulykken. Barnets foresatte reagerte da de hørte alarmer fra jordfeilvarsleren i huset, og de fant da barnet bevisstløst ved skotørkehyllen. Ambulanset kom raskt til stedet da hendelsen fant sted i en by med kort avstand til AMK-sentral. Likevel måtte foresatte utføre hjertekompresjon på barnet mens de ventet. Omtrent da ambulansen kom, sluttet barnet å puste. Ambulansespersonell fant etter hvert hjerterytmene til barnet, og kunne konstatere at hjertet slo igjen. Barnet ble innlagt på sykehus. Der ble det behandlet for brannsårr på begge hender i tillegg til at det hadde vært utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd og at det var mørbanket etter hjertekompresjoner. Det har gått bra med barnet i ettertid. Både det lokale elektrisitetstilsyn (DLE) og politiet var involvert i saken. Det er usikkert om dekslet på skotørkehyllen hadde vært løst fra før. Hyllene ble uansett kassert. Denne ulykken viser hvor farlig det er dersom elektriske anlegg og elektrisk utstyr ikke er vedlikeholdt og intakt. I private hjem er det stor forskjell på hvor mye folk kan og vet om elektrisitet og farer forbundet ved dette. Myndighetene må ha fokus på hvordan man best mulig kan nå ut til flest mulig med slik kunnskap og informasjon.

Ansatt i en militærleir ble utsatt for strømgjennomgang

28. august ble en ansatt ved en militærleir utsatt for strømgjennomgang da vedkommende skulle kjøpe seg brus på en brusautomat i en militærleir. Type fordelingsspenning er ikke oppgitt, men det var vekselspenning med spenningsverdi under 250 V. Ut fra de forelagte opplysninger synes det å framgå at vedkommende har tatt i døra til brusautomaten samtidig som han har tatt på brusautomaten da han ble utsatt for strømstøt (strømgjennomgang). Det ble etterpå målt en spenning på 98 V mellom døra og brusautomaten. Vedkommende oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen. Det

foreligger ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær utover legekontroll. Det viste seg at det var isolasjonsfeil (overledning) på brusautomaten som forårsaket strømstøtet. Brusautomaten ble umiddelbart tatt ut av bruk inntil feilen var rettet.

En vikar/driftstekniker i oppdrettsanlegg ble utsatt for strømgjennomgang ved tilkobling av landstrøm

5. mai ble en driftstekniker utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med landstrømstilkobling. Type fordelingspenning er oppgitt til IT-system vekselspanning med spenningsverdi under 250 V. Under arbeidet med å spyle rent båtdekket ble strømkabler og strømuttak eksponert for vann. Stikkontakten ble fuktig og ledet strøm. Dette førte til strømgjennomgang fra hånd til hånd. Elektriker har i ettertid utført feilsøking uten at andre feil ble funnet. Interne rutiner ble iverksatt for tiltak i egen rapport. Den tilskadekomne ble sendt til legesjekk og lå natta over på sykehus til observasjon. Det er meldt om lettere personskade uten sykefravær. Var tilbake på jobb igjen neste dag. Ulykkens årsak anses som uaktsomhet/uhell.

Elev ved videregående skole ble utsatt for strømgjennomgang

26. september ble en elev ved en videregående skole utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med at han hadde seriekoblet batterier. Det fremgår at eleven hadde seriekoblet 9 V batterier for å se hva som kunne skje. Til sammen var spenningen i seriekoblingen på 135 V (15 batterier i serie). Han kom da til å ta på polene i seriekoblingen og ble som følge av det utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om at eleven oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen og det foreligger heller ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uvitenhet, men det fremgår også at eleven på et tidligere tidspunkt var blitt advart mot å foreta en slik oppkobling av batterier.

Elev ved videregående skole ble utsatt for strømgjennomgang

26. august ble en elev ved en videregående skole utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med at han hadde seriekoblet batterier. Det fremgår at eleven hadde seriekoblet 9 V batterier for å se hva som kunne skje. Til sammen var spenningen i seriekoblingen på 135 V (15 batterier i serie). Han kom da til å ta på polene i seriekoblingen og ble som følge av det utsatt for strømgjennomgang. Det foreligger ikke opplysninger om at eleven oppsøkte lege for legekontroll etter hendelsen og det foreligger heller ikke opplysninger om at hendelsen førte til skadefravær. Som antatt årsak til hendelsen oppgis uvitenhet, men det fremgår også at eleven på et tidligere tidspunkt var blitt advart mot å foreta en slik oppkobling av batterier.

Montør utsatt for strømgjennomgang

Den 25. juni ble en montør i et installatørfirma utsatt for strømgjennomgang i en boliginstallasjon (230 V TT). Huseier hadde selv utført endringer i det elektriske anlegget slik at det ikke stemte overens med dokumentasjon/kursfordelings skjema. Det ble ikke rapportert varige men. Montøren hadde ikke skadefravær.

Montørlærling utsatt for strømgjennomgang

Den 3. oktober ble en montørlærling i et installasjonsfirma utsatt for strømgjennomgang fra hånd til hånd i forbindelse med koblingsarbeid på en 230 V stikkontaktkurs i et TN-anlegg. Før arbeidet begynte, var sikringer tatt ut. Anlegget ble spenningsatt av andre på byggeplassen mens monteringsarbeidet pågikk. Sikringsarrangementet var ikke låst eller merket. Det ble ikke rapportert skade eller fravær.

Montør utsatt for lysbue

Den 25. november ble en elektromontør på 22 år, ansatt i et installasjonsfirma, utsatt for lysbue i forbindelse med bruk av måleinstrument i et lavspenningsanlegg med spenning i området 500-1000 V. Montøren opplevde lysbue med tilhørende eksplosjonsmell. Han ble noe forbrent og opplevde at øret/hørsel ble utsatt for belastning under eksplosjonen. Det ble ikke benyttet korrekt verneutstyr for arbeidssituasjonen. Montøren hadde skadefravær på tre dager.

Montør utsatt for lysbue

Den 15. januar ble en 51 år gammel elektromontør utsatt for lysbue idet han skulle trekke til en løs skrue i et 230 V TN-anlegg som var spenningsatt. Vernet som løste ut var innstilt på 350 A. Montøren opplevde å få "sveiseblindhet" Det er ikke opplyst om vedkommende ble undersøkt av lege. Arbeidet var ikke risikovurdert, og det ble heller ikke benyttet verneutstyr. Brudd på FSE.

Telemontør utsatt for strømgjennomgang

Den 30. oktober ble en 25 år gammel telemontør utsatt for strømgjennomgang under arbeid med å stramme opp en fiberkabel. Denne var plassert under gulbåndet i en lavspenningsmast. Lavspenningskabel var ført ned til sikringer som var under gulbåndet. Her var det delvis uisolerte anleggsdeler, og montørens albue kom i berøring med spenningsførende deler. Han fikk strømgjennomgang fra arm til arm. Det er ikke opplyst om han var til legeundersøkelse eller om ulykken førte til fravær.

Privatperson utsatt for strømgjennomgang under felling av tre over 22 kV-linje

3. november ble en privatperson utsatt for strømstøt i forbindelse med trefelling. Under trefelling i privat regi, falt et tre feil vei og ble liggende over en fase på 22.kV linje. Da vedkommende skulle forsøke å trekke treet bort fra høyspentlinja ble han utsatt for strømstøt. Mannen følte seg i fin form etter strømstøtet, og lege ble ikke oppsøkt. Uhellet ble i første omgang ikke innmeldt til nettselskapet, og ble av nettselskapets driftssentral registrert som 3 stk. forbigående jordfeil som man antok var forårsaket av fugl. Årsak til hendelsen var brudd på både FSE samt nettselskapets egne retningslinjer for trefelling nær spenningsførende linje.

Ansatt hos skogentreprenør utsatt for strømgjennomgang under felling av tre nær 22 kV-linje

13. september ble en ansatt hos en skogentreprenør utsatt for strømgjennomgang da han dyttet på et tre som sneiet borti en 22 kV høyspentlinje. Uhellet skjedde da skogsarbeideren dyttet bort et tynt løvtre som hadde kilt seg i en gran under felling. Vedkommende hadde imidlertid feilberegnet høyden på løvtreet, og idet treet løsnet og falt sneiet det bort i høyspentlinja med det resultat at mannen fikk strømstøt. Lege ble oppsøkt, og vedkommende ble innlagt for observasjon uten at noen skade ble registrert. Skogentreprenøren var innleid av nettselskapet for skogrydding langs linjetrasè, og alle deltakerne hadde gjennomgått FSE-opplæring for skogryddere. Årsaken til ulykken var brudd på FSE-forskriften.

Skogsarbeider utsatt for strømgjennomgang under felling av tre nær 22 kV-linje

12. august ble en skogsarbeider utsatt for strømgjennomgang i forbindelse med rydding av linjetrasè for nettselskapet. Uhellet skjedde da vedkommende skulle felle et tre som var i kontakt med ei 22kV høyspentlinje. Det er litt uklart hvordan berøringen har skjedd, men selve strømgjennomgangen opplevdes som om han skulle vært i kontakt med et strømførende gjerde. Lege ble oppsøkt, og mannen ble innlagt til observasjon over natten uten at skade ble registrert. Årsak til hendelsen antas å være brudd på FSE-forskriften.

Ansatt hos byggentreprenør kappet kabel i 22 kV-nett med bajonettsag

5. april ble en spenningssett høyspentkabel, 24 kV som var gravd frem i forbindelse med byggarbeider, forsøkt kappet med bajonettsag av en ansatt hos en byggentreprenør. I forbindelse med byggarbeider skulle bl.a. kabler i byggegrop flyttes, og kabelpåvisning ble gjennomført. I følge nettselskapets kabelkart skulle det befinne seg én høyspentkabel i traseen, og kabel ble påvist, merket opp og frakoblet. Byggentreprenør fikk deretter beskjed om at det

ikke skulle befinne seg spenningsførende kabler i området der gravingen skulle foregå. Det viste seg imidlertid at det lå to høyspentkabler i denne traseen, og ikke én kabel slik nettselskapets kart viste. Den andre kabelen var tilførselen til en annen nettstasjon, og denne var fortsatt spenningsatt. På et punkt i graveprosessen fikk byggetreprenør behov for å kutte kablene i traseen for å få plass til ny vannledning, og en ansatt hos gravefirmaet som var innleid bestemte seg for å kutte kablene med bajonettag. Da sagbladet traff jordingskappa på kabelen registrerte vedkommende at det gnistret fra sagtenene og avbrøt sagingen umiddelbart uten å ha fått strømgjennomgang eller andre skader. Mannen oppsøkte ikke lege etter uhellet, og hadde heller ikke sykefravær. Årsaken til uhellet var brudd på FEF §4-4, da nettselskapet ikke hadde klart dokumentert eller merket kablene slik at forveksling kunne unngås, samt brudd på FSE. Korrigerende tiltak er i ettertid innført av både nettselskap og entreprenører.

GJESTEARTIKLER FRA NORSK ELEKTROTEKNISK KOMITE (NEK)

Skrevet av Leif T. Aanensen, administrerende direktør, NEK

Ny komite - Sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg

Alle elektrofagarbeidere er underlagt forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (fse), fastsatt av DSB. Forskriften inneholder krav som skal sikre at forsvarlig tiltak settes i verk for å beskytte arbeidstakeren mot skade i forbindelse med arbeid.

DSB har lenge vist til NEK EN 50110-1 som metode for oppfyllelse av forskriftens krav. Standarden gjelder for arbeid på eller nær ved elektriske anlegg som er under spenning eller er tilrettelagt for å komme under spenning, samt for drift av elektriske anlegg.

Standarden omhandler sikkerheten ved arbeid på eller nær ved samt drift av elektriske anlegg ved at det stilles krav om at aktivitetene skal være tilstrekkelig planlagt og at det skal iverksettes nødvendige sikkerhetstiltak for å unngå skade. Speiling av arbeidet på europeisk plan har tidligere skjedd på «ad-hoc»-basis, ved at deltakere i det internasjonale arbeidet har dannet uformelle grupper når revisjonsarbeid har pågått. NEK mener at den sentrale rollen NEK EN 50110 har fått i bransjen tilsier at det bør etableres et formalisert miljø – en normkomite. Komiteen vil også arbeide opp mot globalt standardiseringsarbeid innen området.

NEK vil starte rekrutteringsarbeidet til komiteen på forsommeren og interesserte bes å meddele sin interesse på www.nek.no/nek-komiteer/slik-blir-du-medlem/.

Aktiv høringsprosess på nye NEK 405

NEK 405 som omhandler elkontroll og eltakst kommer i ny utgave over sommeren. I høringen som ble avsluttet 1. mai 2020 kom det inn 379

kommentarer, hvilket tyder på godt engasjement. Markedet for elk kontroll vokser kraftig og har til hensikt å fylle regelverkets krav om at eier skal sørge for ettersyn og vedlikehold av det elektriske anlegget med reelt innhold. Det er viktig å skille mellom kontrollene DLE gjennomfører og arbeidet som utføres i tråd med NEK 405-serien. DLE utfører myndighetskontroll etter føringer fastsatt av DSB, mens elk kontrollvirksomhetene gjennomfører et oppdrag på bestilling fra og på vegne av oppdragsgiver.

NEK 420 C – ny standard for EX-området

NEK 420-serien omhandler el-installasjoner i eksplosjonsfarlige områder og blir nå utvidet med en ny standard, NEK 420 C – Eksplosive stoff og varer – Områdeklassifisering og elektriske installasjoner. Basis for den nye standarden er de tekniske spesifikasjonene NEK TS 420-11-1 og NEK TS 420-11-2, som ble utgitt i 2009. De ble også utgitt på nytt i 2010 som en del av NEK 420:2010. Disse tekniske spesifikasjonene er nå forankret i markedet over tid og det foreslås derfor at disse utgis som Norsk Elektroteknisk Norm. Dokumentene har gjennomgått en omfattende teknisk revisjon og vil nå bli erstattet av NEK 420 C.

NEK 600 – El og ekom i vegtrafikksystem ut på høring

Våren 2019 inngikk Statens Vegvesen og NEK en avtale om å utvikle en ny standard for el og ekom i veganlegg. Nå foreligger det foreløpige resultatet i form av et utkast til standarden NEK 600 – El og ekom i samferdsel som er sendt ut på høring.

Statens vegvesen utgav vegnormalen N601 i 2017. Denne samler standardiserte løsninger og elektrokrav i en håndbok. Behovet var begrunnet i handlingsrommet i lover og forskrifter som gir åpning for mange ulike valg. Konsekvensen kan være at løsningene ikke blir optimale. Statens vegvesen ønsker å videreutvikle dette arbeidet, noe avtalen med NEK ivaretar. Avtalen innebærer at NEK skal utvikle en ny standard for el og ekom i veganlegg. Med en ny standard, som vil hete NEK 600 El og ekom i vegtrafikksystem, vil man få bredere konsensus rundt krav som gjør både prosjektering, anbudsprosesser, bygging og vedlikehold mer kostnadseffektivt. Samtidig vil også kravene ta høyde for de ekstreme belastningene et norsk veianlegg blir utsatt for gjennom vær, salt og nitrøse gasser. Statens vegvesen vil parallelt med normarbeidet revidere vegnormal N601 Elektriske anlegg. N601 vil i revidert form kun stille funksjonelle sikkerhetskrav og ikke inneholde detaljerte tekniske krav til utførelse. N601 vil henvise til NEK 600 som metode for å oppnå vegnormalens sikkerhetskrav.

Ny NEK 700 rett rundt hjørnet

12. juni vil NEK 700 serien komme i ny utgave. Hele serien har gjennomgått en omfattende revisjon. Den nye utgaven vil derfor by på en rekke betydelige endringer og flere nye kapitler. Man har også brukt mye tid på å gjøre språket lettere tilgjengelig slik at standarden blir mer leservennlig. Standardserien NEK 700 er ledende for ekom-installasjoner og blir stadig brukt av rådgivende selskaper og installatører. I forbindelse med avtaler og forhåndsprosedyrer

danner standarden et godt referansegrunnlag. Da blir det enklere å enes om innholdet i avtalen slik at partene er enig om hva som skal installeres og hvordan.

Harmonisert maskinsikkerhetsnorm

Europakommisjonen har nylig oppdatert listen over harmoniserte standarder for det europeiske maskindirektivet 2006/42/EU. Her er en rekke relativt nye standarder blitt listet, blant annet EN 60204-1:2018 Maskinsikkerhet, Elektrisk utstyr på maskiner. Denne er også harmonisert for lavspenningsdirektivet 2014/35/EU. NEK har utgitt standarden på norsk med tittelen NEK EN 60204-1.

Innovasjon og markedsadgang tuftet på standardisering

Innovasjon og standardisering henger tett sammen. Standarder sikrer at nye produkter, systemer eller tjenester ikke møter regulatoriske barrierer når de er klare for markedet. Dyktige utviklere vet dette og forholder seg tidlig til disse realitetene. Tilrettelegging for markedsadgang er imidlertid kun en av grunnene til standardenes sterke stilling i samfunnet.

En verden uten standarder ville vært kaotisk. Få tenker gjennom dette til daglig, fordi de fleste tekniske områdene allerede har vært gjennom en standardiseringsprosess. Allerede tidlige sivilisasjoner drev med en viss form for standardisering, enten for å få bue og pil til å passe sammen, eller til å sette opp komplekse arenaer på en effektiv måte slik romerne gjorde det. Standardiseringsbehovet har alltid vært der, det har mer vært et spørsmål om hvem som setter standarden.

I en verden med store globale selskaper og mektige handelsnasjoner er det etablert et godt system, i det internasjonale standardiseringsarbeidet, hvor også de små handelsnasjonene lyttes til. Norsk næringsliv og norske eksperter har alltid spilt en aktiv rolle i dette arbeidet. De lyttes til fordi de yter høy faglig integritet, respekt og kommer fra et land med et godt utviklet næringsliv. Det gode samspillet mellom myndigheter, næringsliv og forbrukere gjør at de allerede er vant til å balansere forskjellige ønsker og krav. Gode produkter skal være egnede, kostnadseffektive og trygge.

Både myndigheter og næringsliv har oppdaget det rasjonelle i at et omforent nivå er avklart i standardene. Her adresseres helse, miljø, sikkerhet, kvalitet og funksjon. Noen har sittet sammen og funnet balansepunktet mellom ulike interesser.

Standardisering handler også om å koordinere krav mellom bestiller og leverandør/produsent. Mangel på standardisering ville gitt høye koordineringskostnader mellom partene fordi alle detaljer måtte spesifiseres til minste detalj. Individuelle tilpasninger hadde vært hovedregelen og det hadde blitt kostbart.

Behovet for standarder er spesielt fremtredende innen el og ekom. Her er det spesielt mange tekniske detaljer som skal avklares og koordineres. At det kan importeres elektriske produkter fra omtrent hvor som helst i verden for så å plugge det inn i første ledige stikkontakt er et tydelig bevis på at systemet fungerer. Industrien har for lengst adoptert et globalt perspektiv og arbeider mot et globalt marked.

Mange av landets fremste eksperter innen elektroteknisk område har funnet veien til NEK. De ønsker å være en del av et sterkt faglig nettverk – standardiseringskomiteene. Disse gir faglig samhandling på tvers av virksomhetene, i ordnede og strukturerte former. Innovatørene, konkurrenter, myndigheter og forbrukerinteresser kan samles for å drøfte fag og gi innspill til hvordan fremtiden bør se ut.

Når summen av disse bidragene ender opp i globale standarder, har man ryddet kaos av veien. Partene kan siden bruke disse standardene som felles grunnmur og være innovative med det utgangspunktet. En innovativ virksomhet bidrar til utvikling av standarder nettopp for å sikre at ikke andre låser mulighetene for innovasjon. Dette sikres gjennom den brede skare av eksperter verden over.

Det globale standardiseringsmiljøet inkluderer alt fra de store handelsnasjonene til utviklingsland med svake handelstradisjoner. Utviklingslandene forstår betydningen av å være en del av dette viktige arbeidet. Ofte vil det være en forutsetning for å tiltrekke seg utenlandske investeringer og som et ledd i handelsavtaler. Standardene utgjør selve grunnfjellet i internasjonal handel og åpner dørene for import og eksport.

Et produkt som oppfyller globale standarder gis som hovedregel markedsadgang. Oppfyller de kravene og er i stand til å dokumentere dette, er det vanskelig for nasjonale myndigheter å stanse et produkt. Produsenten kan med rette hevde at produkter er laget i henhold til internasjonalt anerkjente standarder.

ELEKTROINSTALLATØRPRØVEN – STATUS

Skrevet av Bjørnar Brattbakk, administrator av Elektroinstallatørprøven, Energi Norge AS

Generelt om Elektroinstallatørprøven

Energi Norge AS er delegert myndighet av DSB til å administrere Elektroinstallatørprøven. Dette er en oppgave Energi Norge AS har hatt i en årrekke.

Organisering av ordningen innebærer at det er en rekke personer involvert på de ulike stadiene. Vi kan nevne:

- Sekretariat i Energi Norge AS
- Styringsgruppe som er sammensatt av partene som legger føringer for prøven
- Prøvegruppe som lager oppgavene. Gruppen er sammensatt av partene + andre resurspersoner
- Fem prøvenemnder à tre personer som er sammensatt av personer både fra DSB og resurspersoner fra bransjen. Disse personene sensurerer besvarelsene
- Klagenemnd på tre personer som er uavhengig sammensatt
Som det framgår er det et betydelig apparat i sving for at prøven skal bli så rettferdig som mulig. Målet er at:

- Oppgavene skal være relevante og entydige
- Prøvestedene skal være komfortable
- Oppgavene skal sensureres rettferdig og profesjonelt
- Fastsatt tidsplan skal holdes
- Klager skal behandles på linje med kravene i forvaltningsloven

Med den profesjonelle staben vi har tilknyttet oss mener vi å kunne oppfylle disse kriteriene og at prøven administreres på en tilfredsstillende måte. Det er imidlertid ikke til å legge skjul på at strykprosenten fortsatt er svært høy. Vi må derfor alltid ha fokus på følgende forhold:

- Er oppgavene innrettet på en slik måte at den er relevant for målgruppen?
- Er arbeidsmengden passende innenfor tidsrammen for avleggelse av prøven?
- Er oppgavene vanskelig å forstå?
- Har DSB som premissgiver for høye taker til kandidatene i forhold til utdanningen?

For at Elektroinstallatørprøven skal være tilpasset målgruppen og at målgruppen er tilpasset de forventningene DSB har til en faglig ansvarlig, iverksettes det stadig ulike tiltak.

Skjerpede krav

I 2013 fastsatte DSB forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr (fek). Deler av fek ble revidert i 2018, men dette hadde ingen konsekvenser for Elektroinstallatørprøven. Revisjonen i 2013 innebar vesentlige endringer i praksiskravene for å kunne avlegge Elektroinstallatørprøven. Da kom kravet om at relevant praksis skal opparbeides etter endt teoretisk utdanning. Dette innebærer at ingen kandidater får tillatelse til å fremstille seg for Elektroinstallatørprøven med bare fagarbeiderpraksis som bakgrunn. Men for at kandidater som var i gang med en målrettet utdanning skulle få muligheter til komme i mål, ble det fastsatt forholdsvis romslige overgangsordninger. Alle som tilfredsstilte de gamle kravene før utgangen av 2016 kunne få tillatelse til å avlegge Elektroinstallatørprøven. Svært mange benyttet seg av denne muligheten. Dermed er det først i 2020-2021 at vi kan måle effekten av strengere praksiskrav.

Innretningen på den teoretiske utdanningen

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

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

Hva er relevant utdanning?

Fek § 7, første og tredje ledd stiller krav om relevant teoretisk og praktisk utdanning for de som skal avlegge Elektroinstallatørprøven. Som administrator av prøven får vi svært mange spørsmål om hva som ligger i begrepet relevant. Det er ikke enkelt å gi et fyllestgjørende svar, men vi kan forsøke å klargjøre begrepene, men uten at alle nyanser på noen måter kommer fram.

Relevant fagbrev

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

Relevant teoretisk utdanning

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

Master- eller bachelorgrad – her er det ikke alltid like enkelt å vurdere relevansen. Utdanning fra elkraftlinjer er OK, men det finnes en rekke andre utgaver av elektro-linjer hvor man kan velge/velge bort fag. Ofte ser vi at elkraftfag eller fag som er beslektet med elkraft blir valgt bort til fordel for f.eks. data- og/eller informasjonsfag. Dermed er ikke utdanningen relevant i forhold til hva som kreves for Elektroinstallatørprøven og utdanningen kan ikke aksepteres. Utdanningen må derfor vurderes i hvert enkelt tilfelle, gjerne i samråd med utdanningsinstitusjonen. Uansett kreves det bestått eksamen.

Relevant praktisk utdanning

Kravet er tre års praksis etter endt teoretisk utdanning. Tre år er et absolutt krav. To år og ni måneder er f.eks. ikke tre år som mange har formening om. Relevant praksis kan være så mangt, men det skal være av en slik art at det matcher kandidatens teoretiske utdanningsnivå. Følgende praksis vil være OK:

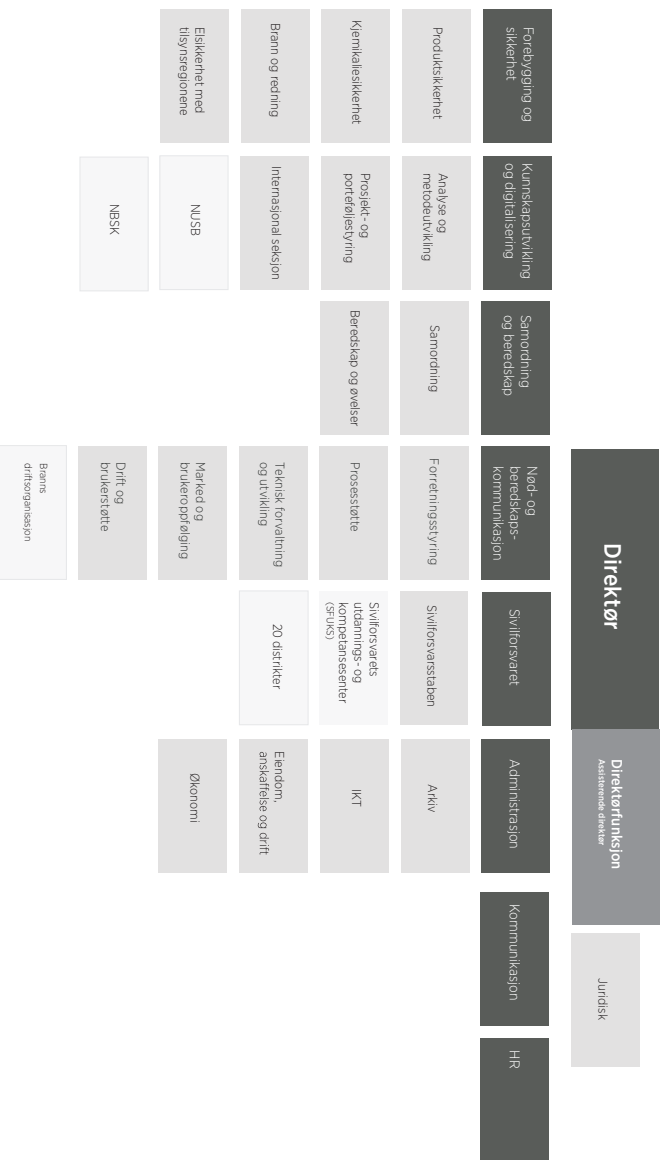
- Saksbehandling fra elektro- eller heisforetak
- Prosjektering av elektriske anlegg fra konsulentvirksomhet
- Ingeniørpraksis fra elektriske anlegg i industrien eller fra elektriske forsyningsanlegg

Det kan være vanskelig å få ansettelse i rene saksbehandlerstillinger i elektroforetak, spesielt i små foretak. DSB har derfor uttalt at vi kan akseptere stillinger med blandet innhold som saksbehandler og fagarbeider. Hoveddelen må imidlertid være saksbehandling, men inntil 1/3 av stillingen kan være fagarbeider.

Informasjon om prøven

For mer informasjon om Elektroinstallatørprøven viser vi til prøvens nettside – **www.installatorproven.no**. Her er det lagt ut søknadsskjema og mer dyptgående informasjon om prøven. Oppgavene gitt til prøvene de siste årene er også lagt ut.

DIREKTORATET FOR SAMFUNNSSIKKERHET OG BEREDSKAP



Retur:
Boks 7184 Majorstua
0307 Oslo

Direktoratet for
samfunnssikkerhet
og beredskap

Rambergveien 9
3115 Tønsberg

Telefon 33 41 25 00

postmottak@dsb.no
www.dsb.no

ISSN 0809-5159
Juni 2020

Elsikkerhet:

Redaktør:
Jon Eirik Holst
Redaksjon:
Frode Kyllingstad

Opplag 8350

