

TUKES KATSAUS

1/2001

AJANKOHTAISTA TURVATEKNIIKAN KESKUKSESTA



Jatkuvasti parantaen

Vuosi 2000 merkitsi TUKESille viidennen toimintavuoden täyttymistä. Saavutimme pääosin tavoitteemme kaikilla toimialoillamme ja kaikissa toimintamme rooleissa; valvonnassa, kehittämisessä ja viestinnässä.

Tekninen turvallisuus ja luotettavuus säilyi edellisten vuosien tapaan varsin korkealla tasolla. Onnettomuuskehitys ei silti aivan kaikilta osin ollut myönteistä. Valvontamme löysi edelleen kentältä laiminlyönnejä ja puutteita, joista osa oli hyvinkin vakavia. Yritysten osaaminen ja turvallisuusasenteet ovat kehittyneet kuitenkin positiivisesti, vaikka erot yritysten välillä ovat yhä suuria.

Viime vuosi oli pelastustoimen laitelain mukaisen toiminnan varsinainen toimeenpanon vuosi. Se merkitsi paljon uutta työtä ja uusien valvontatehtävien aloittamista. Myös CE-merkittyjen rakennustuotteiden markkinavalvonta varmistui TUKESin uudeksi tehtäväksi viime vuoden aikana.

Kehittämisen ja tutkimustoimintamme eteni yksittäisistä hankkeista kehittämisohjelmien suuntaan. Tätä kehitystä kuvasti parhaiten sähkön paloturvallisuuden tutkimusohjelma, turvallisuus-kulttuuritutkimus, Seveso II -direktiivin vaikutusten tutkimus sekä osallistuminen prosessiturvallisuuden kehittämisohjelman käynnistämiseen.

Vuoden aikana kehitimme myös varsinaista operatiivista toimintaamme monelta osin. Itsearviointimenettely ja toimintojen auditoinnit ovat jo luonnollinen osa toimintaamme. Niiden avulla toteutamme peruseriaatettamme: jatkuvaa oppimista ja toiminnan parantamista.

*Ylijohtaja
Seppo Tuominen*

TUKES-katsaus

on Turvatekniikan keskuksen julkaisu teknisen turvallisuuden ja luotettavuuden ajankohtaisista asioista.

Turvatekniikan keskus (TUKES) on viranomaisen, jonka toimialoja ovat mm. kemikaali-, painelaite- ja sähköturvallisuus, pelastustoimen laitteet CE-merkityt rakennustuotteet sekä mittaamisvälineet ja jalometallituotteet.

TUKES-katsauksen lomakkeella voit tilata TUKESin esitteitä ja julkaisuja. TUKES-katsaus ilmestyy kaksi kertaa vuodessa.

Tutustu myös TUKESin internetpalveluun, www.tukes.fi.



Julkaisija:
Turvatekniikan keskus
PL 123, 00181 Helsinki
Puhelin (09) 61 671
Faksi (09) 605 474
Internet: www.tukes.fi
Sähköposti:
etunimi.sukunimi@tukes.fi

Päätoimittaja: Willy Toiviainen

Taitto: MacAD Oy

Paino: Libris Oy

Helsinki 2001

ISSN 1455-5638

Katsaus TUKESin toimintaan 2000

Uusia tehtäviä TUKESille

TUKESin toimintaympäristö vuonna 2000 oli sisämarkkinoiden, teollisuuden, kaupan ja kuluttajien osalta vakaa. Eräät säädösmuutokset toivat TUKESille uusia tehtäväalueita ja muuttivat toimintamenettelyjä.

Ympäristöministeriö valtuutti TUKESin 1.9.2000 lähtien vastaamaan EU:n rakennustuotedirektiivin mukaisesta rakennustuotteiden markkinavalvonnasta Suomessa. Valvonta toteutetaan pääsääntöisesti kuluttajien, rakennusvalvontaviranomaisten, kilpailijoiden ja muiden toimijoiden ilmoituksiin perustuen.

Kauppa- ja teollisuusministeriön asetus kotitalouksissa käytettävien hehku- ja loistelamppujen energiamerkintöjen pakollisuudesta tuli voimaan 1.11.2000. TUKES valvoo hehkulamppujen energiamerkintöjä.

Uusi laki jalometallituotteista tuli voimaan 1.1.2001 ja muutti jalometallituotteita koskevia vaatimuksia. TUKESin toimintavaltuudet markkinavalvontaviranomaisena lisääntyivät.

Palovaroitin tuli pakolliseksi 1.9.2000 jokaiseen kotiin ja loma-asuntoon. TUKES valvoo myynnissä olevien palovaroitinmallien laatua.

Turvallisuustaso säilyi vakaana

TUKESin tavoitteena on, että toiminnanharjoittajat ottavat turvallisuusvaatimukset vakavasti huomioon toiminnassaan ja että onnettomuudet saadaan jatkuvasti vähenemään. Huomiota kohdistetaan turvallisuuden kannalta kriittisiin ja keskeisiin laitteistoihin, laitoksiin ja toimintoihin.

Kemikaaliturvallisuudessa ei vuonna 2000 ollut merkittävää muutosta edellisiin vuosiin. Onnettomuuksia ja läheltä piti -tapauksia tapahtui kemikaaliturvallisuuden toimialalla edelleen. Asiaan on kuitenkin kiinnitetty erityistä huomiota yrityksissä ja TUKESissa. Yritykset

ovat asettaneet sekä pidemmän ajan päämääriä että vuosittaisia tavoitteita onnettomuuksien määrän vähentämiseksi. TUKESissa otettiin vuoden alussa käyttöön onnettomuustutkiminnan käsikirja. Uudet tutkintakriteerit lisäsivät onnettomuustutkimintaa ja onnettomuustietojen keräämistä.

Useissa kemikaalien, nestekaasun, maakaasun ja räjähteiden käyttökohteissa otettiin käyttöön turvallisuusjohtamisjärjestelmä. Toimiva järjestelmä menettelyineen luo edellytykset turvallisuustason paranemiselle. Kehitys on ollut myönteisintä suurimmissa yrityksissä.

Painelaiteturvallisuuden taso pysyi hyvänä. Onnettomuudet ja vaaratilanteet ovat harvinaisia. Suurimpien painelaitteiden haltijoista valtaosa tiedostaa turvallisuudesta huolehtimisen tärkeyden ja pitää huolta käytössä olevien laitteiden kunnosta asianmukaisesti. Turvallisuustasoon vaikuttavia puutteita havaittiin enimmäkseen pienissä painelaitteissa sekä kemikaalikohteissa olevissa painelaitteissa.

Sähkölaitteistojen turvallisuustason arvioidaan myös pysyneen kohtuullisen hyvänä. Valvontakohteiden suuren määrän vuoksi laitteistojen turvallisuustasossa, velvoitteiden noudattamisessa ja asennoitumisessa esiintyy kuitenkin eroja. Uusien säädösvelvoitteiden noudattamisessa, kuten määräaikaistarkastuksissa sekä huolto- ja kunnossapito-ohjelmissa esiintyy puutteita vielä melko paljon. Nykyis-

ten säädösten edellyttämä käyttöönotto-tarkastus on osaltaan korottanut sähköurakoitsijoiden luovuttamien sähköasennusten tasoa. Sähköurakoitsijoiden joukko on kuitenkin suuri ja eroavaisuudet näkyvät osaamisessa ja asenteissa.

Sähköturvallisuuden toimialalla sattui viisi kuolemaan johtanutta sähkötapaturmaa. Näistä kolme tapahtui betonin puomin tai kuorma-auton nostettavan kuomun osuttua avojohtoon, yksi maatalouslomittajalle hänen kosketettuaan rikkiäistä valokatkaisijaa ja yksi hitsausmuuntajan käytön yhteydessä. Lukumäärä vastaa suunnilleen 10 viimeisen vuoden keskiarvoa, mutta kasvoi selvästi edellisvuodesta. *Hisseillä* tapahtui yksi kuolemaan johtanut kiilautumis-onnettomuus. Tämän tyyppiset onnettomuudet ovat hieman lisääntyneet viime vuosina, joskin vakavat hissitapaturmat ovat edelleen hyvin harvinaisia.

Tarkastustoiminnan harjoittajien sekä erilaisten *asennus- ja huoltoilikkeiden* luo tehtiin vuoden aikana 126 valvontakäyntiä. Toiminta oli valtaosin kunnossa ja puutteet lähinnä yksittäistapauksia tai pieniä puutteita.

TUKESin toimialoilta saatiin tietoja 215 onnettomuudesta. Onnettomuuksissa sai surmansa 11 henkilöä. TUKES nimitti vuoden aikana 17 tutkijaa tai tutkijaryhmää tutkimaan eri toimialoilla sattuneita vakavia onnettomuuksia.

TUKESin tietoon tulleet onnettomuudet vuosina 1996-2000. Lukumäärissä mukana myös vaaratilanteita.

Onnettomuusryhmä	Lukumäärä				
	1996	1997	1998	1999	2000
Sähkölaitteet	54	45	64	42	51
Nestekaasu	12	7	8	18	11
Vaaralliset kemikaalit	57	68	76	59	79
Hissit	8	22	14	13	12
Kuljetettavat kaasusäiliöt	1	3	3	6	4
Paineastiat	13	17	9	16	15
Räjähteet	1	2	5	5	3
Ilofutitteet, omatekoiset pommit ja räjähteet	3	96	11	17	34
				(57)*	
Maakaasu	1	3	6	3	1
Vaarallisten aineiden kuljetus	4	7	18	11	3
Kaivokset	1	-	2	-	2
Muut	3	4	-	-	-
Yhteensä	158	274	216	190	215

*) Silmääläkäriryhdistyksen julkaisemasta selvityksestä saatu lisätieto

Onnettomuksissa kuolleiden lukumäärä vuosina 1996-2000.

Onnettomuusryhmä	Lukumäärä				
	1996	1997	1998	1999	2000
Sähkölaitteet	4	3	3	1	5
Nestekaasu	-	3	-	2	1
Vaaralliset kemikaalit	1	1	-	2	3
Hissit	1	-	1	-	1
Kuljetettavat kaasusäiliöt	-	-	-	-	-
Paineastiat	1	-	-	-	-
Räjähteet	-	-	2	-	1
Maakaasu	-	-	-	-	-
Vaarallisten aineiden kuljetus	-	-	-	-	-
Kaivokset	1	-	-	-	-
Muut	-	1	-	-	-
Yhteensä	8	8	6	5	11

Tuotteiden vaatimustenmukaisuus paranemassa

Tuotteiden valvottavia ominaisuuksia ovat turvallisuus, luotettavuus, sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC) ja energiatehokkuus.

Vuonna 2000 ei tapahtunut yhtään sähkötuotteista aiheutunutta kuolemaan johtanutta sähkötapaturmaa. Muutkaan valvottavat tuotteet eivät juuri aiheuttaneet vakavia onnettomuuksia. Tuotteiden turvallisuus- ja luotettavuustasoa voidaan pitää kohtuullisen hyvänä.

Sähkötuotteissa vaatimustenvastaisten tuotteiden suhteellinen osuus on vähenevässä. Tämä osoittaa, että yhdistetyllä kansallisella ja kansainvälisellä yhteistyöllä voidaan saavuttaa myönteisiä tuloksia. Sähkömagneettisen yhteensopivuuden (EMC) ongelmaryhmänä ovat tehoelektronikan laitteet. Niiden vaatimustenmukaisuudessa ei ole tapahtunut oleellisia muutoksia. Markkinoilla olevien laitteiden energiamerkinnät ovat paremmin esillä kuin aikaisemmin, mutta puutteita löytyy edelleen.

Jalometallituotteiden valvonnassa ei havaittu merkittäviä uusia ongelmia. Leimojen laatu on parantunut, mutta epäselviä leimoja tuotteista yhä löytyy.

Mittaamisvälineiden osalta myönteinen kehitys jatkui. Vaatimustenvastaisten polttoneistimittareiden ja öljymittareiden osuus laski edelliseen vuoteen verrattuna. Vaakojen osalta ongelmia on edelleen.

Yksinkertaisissa painesäiliöissä ja aerosoleissa havaittujen puutteiden määrä on laskeva. *Kaasulaitteiden* turvallisuus on hyväksyttävällä tasolla. Niiden käyttöön liittyvät vaaratekijät aiheuttavat kuitenkin

onnettomuusriskejä. Lähes kaikki kaupan pidetyt *ilotulitteet* ovat olleet hyväksytyjä ja toimineet koeammunnoissa kelvollisesti.

Pelastustoimen laitteissa puutteet ovat olleet harvinaisia ja koskeneet lähinnä merkintöjä ja ohjeita. Turvallisuuspuutteita on ollut lämminilmakehittimissä.

Kehittämistyötä jatkettiin laajoissa hankkeissa

Kehittämisen ja tutkimustoiminnassa painottuivat sähkö-, kemikaali- ja painelaite-turvallisuuteen liittyvien turvallisuusriskien tunnistaminen ja turvallisuustason arviointi sekä turvallisuutta edistävien ratkaisujen löytäminen. Toiminnassa korostettiin tulosten hyödynnettävyyttä valvonnan ja viestinnän kohdentamisessa ja TUKESin toiminnan vaikuttavuuden arvioinnissa. Toiminta perustui yhteistyöhön alan toimijoiden kanssa. Erityisesti tutkimustyö ostettiin tutkimuslaitoksilta tai korkeakouluilta.

Tavoitteena on ollut myös laajemman yhteistyön aikaansaaminen ja voimavarojen yhdistäminen. Tästä esimerkkinä oli kansalliseen prosessiturvallisuuden kehittämishankkeeseen osallistuminen. Lisäksi osallistuttiin Lämmitysöljyjen turvallisuus ja ympäristöriskien hallinta – yhteistyöhankkeeseen.

Sähkön paloturvallisuuden tutkimusohjelma eteni suunnitellusti. Vuonna 2000 toteutettiin kolme osahanketta. *Paloriskihankkeessa* selvitettiin vaarallisimmat tuoteryhmät ja rakennustyyppit, joihin ennaltaehkäisytyötä tulisi erityisesti kohdistaa. *Poltto- ja sammutushankkeessa* tutkittiin, miten nopeasti eri laitteiden palot kehittyvät ja miten paljon muodostuu lämpöä ja savua. *Materiaalihankkeessa* selvitettiin palonestoaineina käytet-

tyjen materiaalien nykytilanne ja etsittiin nykyistä turvallisempia ja ympäristöystävällisempiä vaihtoehtoja. Hankkeiden tuloksia julkaistaan vuoden 2001 aikana.

Turvallisuuskulttuuri –ohjelmaa jatkettiin ja vuoden aikana julkaistiin yritysten turvallisuuskulttuuria selvittäviä tutkimuksia sekä kuluttajien asenteita ja turvallisuuskäyttäytymistä koskeva tutkimus. Niiden tulokset on raportoitu TUKES-julkaisuissa.

SEVESO –direktiivin voimaansaattamista ja vaikutuksia selvittävässä hankkeessa 1999-2001 selvitettiin kohdeyritysten tietoisuutta muuttuneista vaatimuksista ja säädösmuutosten vaikutuksista kohdeyritysten turvallisuuteen. Yritykset ovat tietoisia muuttuneista säädöksistä, muutoksiin suhtaudutaan myönteisesti ja muutokset ovat lisänneet erityisesti johdon osallistumista turvallisuusasioihin sekä henkilöstön tietoisuutta toimintaan liittyvistä vaaroista. Kuitenkin kolmelle neljästä turvallisuusselvitysvetollisesta yrityksestä säädökset vaativat vielä merkittäviä toimenpiteitä.

Painelaiteturvallisuuden arvioimiseksi ja uusien säädösten toimeenpanemiseksi valmistui kolme hanketta: Mitkä painelaitteet ovat vaarallisimpia, Opas kattilalaitoksen vaaran arvioinnin laatimiseksi sekä Painelaitedirektiivi ja sen soveltamisohjeet. Tulokset on esitelty TUKES-julkaisuissa.

Osana lakisäätöiden mittaustekniikan strategiaa toteutettiin Ympäristömittausten luotettavuus –hanke. Hankkeen tuloksia hyödynnetään lakisäätöiden mittaustekniikan uudistusten valmistelussa. Mittaamisvälineiden luotettavuuden osalta toteutettiin myös vesi- ja lämpöenergiamittareiden mittauspölkkeämien riskin ja määräaikaistarkastusten tarkastelu –hanke.

Lisäksi valmistui tutkimus EMC-direktiivin kymmenen ensimmäistä vuotta Suomessa.

TUKESin valvontamenettelyjen ja toimintojen kehittäminen perustuu organisaation eri tasot kattaviin sisäisiin arviointeihin – johdon itsearviointiin, sisäisiin auditointeihin ja henkilökohtaisiin suoriutumisarviointeihin palkkausjärjestelmän osana. Kehittämistoimenpiteitä toteutettiin sisäisinä hankkeina.

Viestintää kohdistettiin kuluttajille

Kuluttajille ja toiminnanharjoittajille suunnatusta viestinnästä mittavimmat hankkeet koskivat sähköpalojen ennaltaehkäisyä, ilotulitteiden käyttöä ja neste-kaasuturvallisuutta.

Sähköpalojen ennaltaehkäisyn tueksi laadittiin uutta tiedotusmateriaalia, kuten esitteitä, koulutusmateriaalia ja www-sivuja. Mittavin kokonaisuus oli sähköpaloja koskevien tietosivujen "Näin vältät sähköpalon" julkaiseminen kymmenessä laajalevikkisessä aikakauslehdessä syysmarraskuun aikana. Infosivujen toimivuutta selvitettiin lehtikohtaisilla tutkimuksilla ja ilmoitus sai lehdissä huippuarviot.

Ilotuliteturvallisuuskampanja "Suojaas silmäsi ilotulitteilta" toteutettiin vuodenvaihteessa televisiossa ja kaupunkien ulko-mainostauluissa. Kampanjan näki n. 2,3 miljoonaa suomalaista. Kampanjan toimivuus oli mitattuna jälleen erinomaista tasoa ja kampanjan pääviesti, suoja-lasien käyttö, tavoitti hyvin kohderyhmän.

Nestekaasun turvallisesta käytöstä toteutettiin ulko-mainoskampanja "Häkä häviää tuulettamalla". Kampanjan mitatut huomioarvot jäivät aiempia tv-kampanjoita huomattavasti alhaisemmiksi. Kampanja pysyi kuitenkin kustannustehokkaana ja pääviesti, tuuletuksen tärkeys nestekaasua käytettäessä, ymmärrettiin kohtalaisen hyvin.

Lasten sähköturvallisuuustietojen edistämiseksi TUKES ja ADATO Energia Oy laativat päiväkotien esikouluikäisiä ja ala-asteita varten uutuuskirjasen Lasten omat sähkösäännöt. Sähköturvallisuuden edistämiskeskus ry osallistui kirjasen rahoittamiseen ja kustansi oppaan jakelun päiväkoteihin.

Sähköalan ammattilaisille laadittiin uutta tiedotusmateriaalia, kuten sähköturvallisuuden oma-arviointiopas sekä taskutieto sähköturvallisuuksäädöksistä. Lisäksi uusittiin opas sähkötuotteita myyville liikkeille ja maahantuojille.

Toiminnanharjoittajille tiedotettiin edelleen aktiivisesti mm. *painelaitteita* sekä *vaarallisten kemikaalien käsittelyä* koskevista säädösmuutoksista. Myös *pelastustoimen laitteita* sekä *jalometallituotteita* koskevista uusista vaatimuksista viestittiin monin eri keinoin; tiedotteilla, messuilla, luennoimalla sekä www-sivuilla.

Henkilöstö

TUKESin henkilötöyvuodet yksiköittäin

Yksikkö	1999	2000
laitosvalvonta	46	48
tuotevalvonta	31	31
tuki- ja kehityspalvelut	29	30
yhteensä	106	109

Henkilöstön koulutustaso

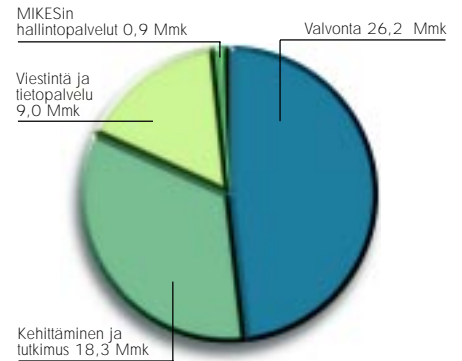
	Tutkijakoulutus	dipl. ins.	muu korkeakoulu	ammattikorkeakoulu	insinööri	muu opisto tai keskiate	peruskoulu
1997	1	29	11	-	25	23	11
1998	5	27	10	-	27	30	7
1999	4	29	10	-	26	30	7
2000	4	31	13	1	25	30	9

Talous

Toiminnan kokonaismenot olivat 55,7 milj. mk. TUKESille kertyi maksullisen palvelutoiminnan tuloja ja muita tuloja sekä korvauksia 9,4 milj. mk.

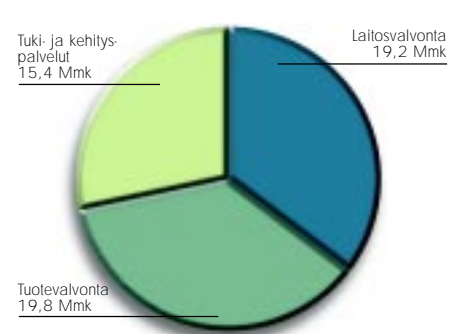
Kulut tulosalueittain 2000

(yht. 54,4 milj. mk)



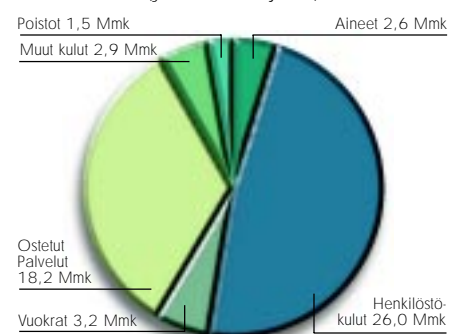
Kulut yksiköittäin 2000

(yht. 54,4 milj. mk)



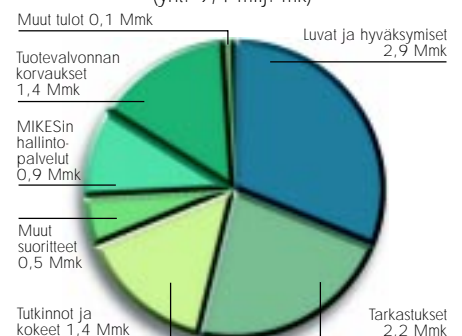
Kulut kululajeittain 2000

(yht. 54,4 milj. mk)



Tuotot ja korvaukset 2000

(yht. 9,4 milj. mk)



Laitosvalvonta

Sähköasennusten määräaikaistarkastuksissa edelleen paljon laiminlyöntejä

Sähköasennusten määräaikaistarkastuksia oli viime vuoden lopussa tekemättä n. 50 – 60 %. Selvästi eniten laiminlyöntejä esiintyi toimitilarakennuksissa. Kohteissa, joissa on oltava sähköalan vastuhenkilö eli käytön johtaja, oli laiminlyöntejä 13 %. Jakeluverkkoyhtiöiden (sähkölaitosten) osalta laiminlyöntejä oli 8 %. Vakavia puutteita on onneksi löytynyt vain harvoista kohteista.

Tiedot perustuvat sähköalan tarkastajien vuosiraportteihin sekä TUKESin omiin valvontahavaintoihin. Laiminlyöntien määrää on vaikea arvioida tarkkaan johtuen rakennustilastojen ja tarkastuskohteiden lukumäärien erilaisista määrittelyperusteista. Tarkimmat alueelliset tiedot on saatu Tampereen palotarkastajilta, jotka kysyivät säännöllisesti palotarkastuksen yhteydessä myös kohteen sähköasennusten määräaikaistarkastuksen suorittamisesta. Menettely on palotarkastajalle yksinkertainen tapa varmistua kohteen perusturvallisuudesta sähköön palovaaran osalta.

Sähköasennusten määräaikaistarkastukset ovat nykyisin pakollisia lähes kaikille muille rakennuksille kuin asuinrakennuksille. Tarkastuksen tilaaminen on kiinteistön haltijan velvoite, ja tarkastuksia suorittavat viranomaisen valtuuttamat tarkastajat ja tarkastuslaitokset. Tarkastukset ovat osa ennakoivia kunnossapitotoimenpiteitä, joilla edesautetaan henkilö- ja paloturvallisuutta sekä samalla kiinteistön sähköverkon käytettävyyttä. Suoritettu tarkastus selventää myös vastuukysymyksiä mahdollisen vahingon sattuessa.

Yli 15 vuotta vanhoille rakennuksille ensimmäinen tarkastus piti säädösten mukaan suorittaa v. 1999 loppuun mennessä. Määräajan läheisyydessä vaivannut pala tarkastajakapasiteetista on poistumassa, joten mahdollinen laiminlyöty tarkastus on hyvä hoitaa kuntoon ensi tilassa.

Lisätietoja:

Harri Westerlund, (09) 616 7572
harri.westerlund@tukes.fi

Sähköurakoitsija-valvontaa vuonna 2000

TUKES teki v. 2000 sähköurakoinnin kenttävalvontakäyntejä kaikkiaan 245 sähköurakoitsijan luo. Käyntejä rakennuskohteisiin tehtiin 134. Erityistä huomiota kiinnitettiin siihen, miten hyvin urakoitsijat varmistavat työnsä turvallisuuden ja määräysten mukaisuuden.

Käyttöönottotarkastusten vakavia puutteita ja laiminlyöntejä oli 10 %:lla sähköurakoitsijoista. Laiminlyöntien seurauksena annettiin sähkölaitteiston käyttökielto 5 tapauksessa. Sähkötöiden johtajille annettiin 29 kehotusta tai vakavaa kehotusta. Määräaikaisen toimintakiellon sai 1 urakoitsija. Kenttävalvonnan ja ilmoituksiin (reklamaatioihin) perustuvan dokumentti-valvonnan perusteella annettiin kaikkiaan 49 kehotusta ja vakavaa kehotusta.

Kenttävalvonnassa selvitettiin lisäksi, miten toimintaan vaikuttaa sähkötöiden johtajan toimiminen vastuhenkilönä useassa urakointiliikkeessä. Näiden ns. sivutoimisten sähkötöiden johtajien osal-



ta todettiin vakavia käyttöönottotarkastukseen liittyviä laiminlyöntejä 15 %:lla, kun vastaava luku muilla urakoitsijoilla oli 10 %. Annetuista 5 käyttökiellosta 3 meni urakoitsijalle, jonka töitä johdetaan sivutoimisesti. Vakavat asennusvirheet urakoitsijoilla, joiden sähkötoiden johtaja on ns. sivutoiminen, olivat huolestuttavan yleisiä.

Oikeudettomasta urakoinnista jäi kiinni 23 henkilöä tai yritystä. Pahimmat tapaukset (6) annettiin poliisitutkintaan.

Sähköturvallisuuskoulutuksen ja opastuksen laiminlyöntien määrä väheni selvästi edellisiin vuosiin verrattuna. Laiminlyöntejä todettiin nyt joka neljännellä (24 %), kun kahtena edellisvuonna niitä oli yli 30 %:lla. Myönteiseen kehitykseen lienee vaikuttanut mm. sähköturvallisuutta koskevan standardin SFS 6002 koulutuksen aloittaminen. Vaikka kehityksen suunta on hyvä, on asia melkein yhdellä neljästä vielä hoitamatta. Koulutuksen ja opastamisen myötä vahinkoriski vähenee oleellisesti. Opastuksen järjestäminen kuuluu sähkötoiden johtajan tehtäviin. Jos vahinko kaikesta huolimatta sattuu, on vastuukysymysten osalta tärkeää voida osoittaa, että työnantaja on huolehtinut velvollisuuksistaan.

Lisätietoja:

Harri Westerlund, (09) 616 7572
harri.westerlund@tukes.fi

Ilmajohtojen läheisyydessä työskenneltävä varoen

Suurjännitteisten sähköjohtojen läheisyydessä työskenteleville koneiden käyttäjille sattui 3 kuolemaan johtanutta sähkötapaturmaa v. 2000. Näissä tapauksissa betonipumppuauton puomisto tai kuorma-auton perävaunun nostettava kuomu joutui liian lähelle ilmajohtoa.

Yleisin suurjännitejohto on jännitteeltään 20 kV (kilovoltia), ja sen vähimmäis- turvaetäisyydet ovat johdon alla 2 m ja sivulla 3 m. Käytännössä on syytä työskennellä siten, ettei koneen, nostolaitteen tai kuorman mikään osa alita turvaetäisyyksiä. Suurjännitteellä sähkö 'hypää' pienen ilmavälin yli, joten tapaturma voi aiheutua, vaikkei suoranaista kosketusta johtimeen tapahtuisikaan.

Rakennustyötä koskevat säädökset edellyttävät työmaa-alueen suunnittelua siten, että mm. lastaus- ja purkauspaikoilla tapaturman vaara on mahdollisimman

pieni. Kuorma-auton nostimen tms. käyttäjän kannattaa silti itsekkin varmistua siitä, että osoitetun työskentelypaikan läheisyydessä ei ole ilmajohtoja. Työn suorittajalla on aina oikeus kieltäytyä ilmeisen vaarallisesta työstä.

TUKES on julkaissut yhdessä Koneyrittäjien liiton kanssa "Sähköä ilmassa"-oppaan ilmajohtojen läheisyydessä työskenteleville.

Varoetäisyyksiä sähköjohtojen läheisyydessä työskenteleville

Jännite Varoetäisyys, avojohto (metriä)

kV	alla	sivulla
20	2	3
110	3	5
220	4	5
400	5	5

Lisätietoja:

Harri Westerlund, (09) 616 7572
harri.westerlund@tukes.fi



Painelaitedirektiivin siirtymäkausi päättyy pian

Painelaitedirektiiviä on voitu soveltaa uusien painelaitesäädösten mukaisesti laitteiden suunnittelussa, valmistuksessa ja vaatimustenmukaisuuden arvioinnissa 29.11.1999 alkaen. Direktiivin siirtymäkausi päättyy 29.5.2002. Siirtymäkauden jälkeen valmistuvien laitteiden on oltava uusien säädösten mukaisia.

Uudet painelaitesäädökset aiheuttavat monia muutoksia. Esimerkiksi rakennussuunnitelmien tarkastustodistusten eli ns. RS-todistusten voimassaolo päättyy viimeistään 29.5.2002.

Luokkien II, III ja IV painelaitteiden valmistuksessa kolmas osapuoli hyväksyy hitsaajat ja hitsausmenetelmät. Kolmas osapuoli on ilmoitettu laitos tai pätevytilaitos. Valmistajan palveluksessa oleva hitsaus tekniikko tai insinööri ei ole kolmas osapuoli. Valmistaja voi korvata tarkastuslaitoksen tarkastuksia omalla laatujärjestelmällään, jonka tarkastuslaitos on arvioinut ja hyväksynyt.

Luokkien II, III ja IV painelaitteiden paineenalaisista pääosista pitää olla vähintään tyyppi 3.1.B aineistodistukset ja tällöin edellytetään lisäksi, että Euroopan talousalueelle sijoittunut laitos on sertifioinut materiaalivalmistajan laatujärjestelmän.

Varusteet kuten venttiilit ja varoventtiilit ovat painelaitteita ja niihin sovelletaan painelaitedirektiiviä.

TUKESin hyväksymien ns. 4 §:n tarkastajien menettely päättyy 29.5.2002 samoin kuin TUKESin testauslaitoshyväksyntöjen voimassaolo.

Painelaitelaitedirektiivi suomen- ja englanninkielisenä sekä tähän mennessä hyväksytyt painelaitedirektiivin soveltamisohjeet on julkaistu TUKES-julkaisuissa 4/2001 ja 5/2001. Julkaisu on tarkoitettu painelaitteiden suunnittelijoiden, valmistajien, maahantuojien, tarkastajien ja viranomaisten käyttöön. Julkaisuilla korvataan TUKES-julkaisu 5/2000 ja 3/1999.

Lisätietoja:

Markus Kauppinen, puh. (09) 616 7519
markus.kauppinen@tukes.fi

Turvallisuusselvitys auttaa tunnistamaan onnettomuusrisikit

Suomessa on hieman yli 80 sellaista vaarallisia kemikaaleja käsittelevää tehdasta tai varastoa, jotka ovat velvollisia tekemään asetuksen (59/1999) mukaisen turvallisuusselvityksen. Näistä laitoksista n. 60:tä koski jo aiempien säädösten mukainen turvallisuusselvitysvelvoite. Laitosten piti laatia ja toimittaa uusien säädösten mukainen turvallisuusselvitys ja sisäinen pelastussuunnitelma TUKESille 1.2.2001 mennessä. Suurin osa laitoksista on toiminut ajoissa, mutta joitakin selvityksiä ja pelastussuunnitelmia vielä puuttuu. Ne laitokset, joita aiempien säädösten mukainen velvoite ei koskenut, toimittavat selvityksen TUKESIin 1.2.2002 mennessä.

TUKESin tavoitteena on, että tänä vuonna turvallisuusselvityksen tehneille toiminnanharjoittajille lähetetään turvallisuusselvityksiä ja sisäisiä pelastussuunnitelmia

koskevat johtopäätökset vuoden loppuun mennessä. Käsitelyn aluksi turvallisuusselvityksistä pyydetään kunnan palopäällikön, työsuojelupiirin ja ympäristökeskuksen lausunnot.

Turvallisuusselvitysten käsittelyssä kiinnitetään erityistä huomiota siihen, miten toiminnanharjoittaja pystyy osoittamaan, että se on tunnistanut ja arvioinut toimintaansa liittyvät onnettomuusrisikit. Sen on myös osoitettava olevansa varautunut niihin riittävästi sekä teknisin keinoin että turvallisuusjohtamisellaan. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän toimivuutta käytännössä selvitetään lisäksi tänä vuonna tehtävillä määräaikaistarkastuksilla.

Sisäisissä pelastussuunnitelmissa esitettyjen menettelyiden ja varautumisen on oltava soveltuvia ja riittäviä kyseessä olevissa laitoksissa esiintyvien onnetto-

muuksien torjuntaan. Pelastussuunnitelmien on oltava yhteensopivia kunnan pelastustoimen järjestelyiden kanssa.

Turvallisuusselvityksestä tulee myös käydä ilmi riittävät tiedot kunnassa laadittavaa ulkoista pelastussuunnitelmaa varten. Erityisen tärkeitä ovat tiedot laitoksen mahdollisista onnettomuustyypeistä ja niiden vaikutusalueista sekä tieto laitoksen omasta valmiudesta onnettomuustorjunnassa. Tätä varten TUKES toimittaa vastaanottamansa turvallisuusselvityksen myös kunnan palopäällikölle yhdessä oman lausuntonsa kanssa.

Lisätietoja:

Leena Ahonen, puh. (09) 616 7487
leena.ahonen@tukes.fi



Tuotevalvonta

Sähkötuotteiden turvallisuuspuutteet hieman vähentyneet

Sähkötuotteiden markkinavalvonnassa todettiin v. 2000 vakavia puutteita muutamassa kymmenessä laitetyypissä. Kaikkiaan markkinoilla olevien tuotteiden turvallisuustaso on kuitenkin parantunut edellisvuosiin verrattuna. Yhä useampi tuote selvisi nyt testauksista joko täysin puhtain paperein tai pienin puuttein.

TUKESin tarkastajat tekivät viime vuonna yli 2600 valvontakäyntiä vähittäismyymäläliikkeisiin sekä valmistajien ja maahantuojien luo. Testattavaksi toimitettiin yli 900 vaatimusten vastaisiksi epäiltyä sähkötuotetyyppejä. Näistä 2/3 selvisi testeistä moitteetta tai puutteet olivat vain vähäisiä. Kolmanneksessa eli reilussa 300:ssa testatussa tuotemallissa oli sen sijaan turvallisuuspuutteita. Monelle näistä tuotteista määrättiin myynti- tai toimituskieltoja.

Puutteellisista tuotteista 39 tuotetyyppeä oli niin vaarallisia, että maahantuoja velvoitettiin hankkimaan myydyt laitteet kuluttajilta asti takaisin ilmoituksien tai asiakasrekisterin avulla. Pahimmat puutteet keskittyivät muutamaan tuotetyyppeihin. Vaarallisimmista tuotteista 28 oli lisävarusteina myytäviä matkapuhelinten akkujen latauslaitteita. Myös 5 valaisimen ja 3 PC-virtalähteen kohdalla todettiin vakava turvallisuusriski.

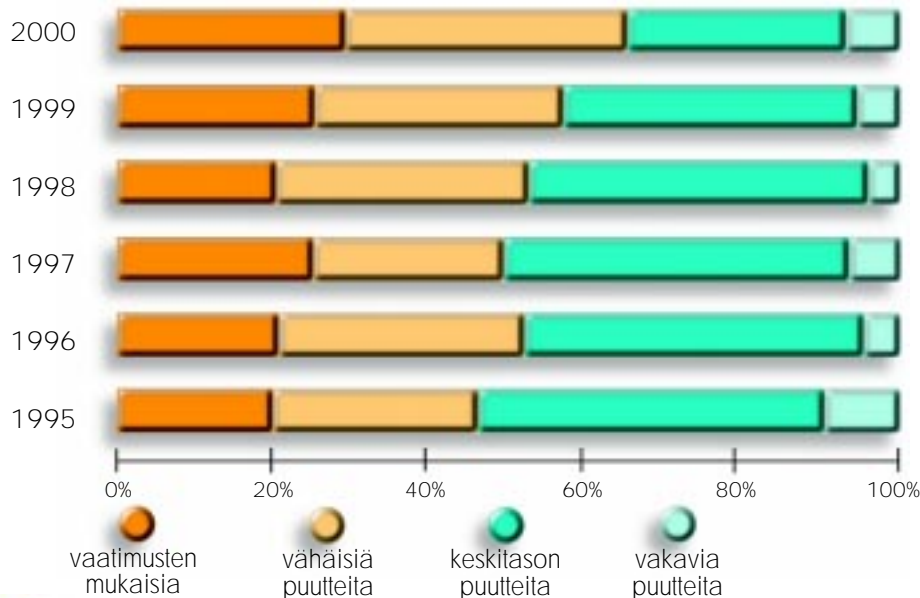
Tulosten perusteella Suomen markkinoilla olevien sähkötuotteiden turvallisuus on kehittymässä parempaan suuntaan. Sama myönteinen kehitys koskee kodinkoneissa vaadittavien energiamerkintöjen yleistymistä myymälöissä. Sähkölaitteiden sähkömagneettisen yhteensopivuuden (EMC) osalta vaatimustenmukaisuus on aiempien vuosien tasolla.

Valvonnasta huolimatta Suomen markkinoille tulee jatkuvasti eurooppalaisten vaatimusten vastaisia tuotteita. Valmistajien ja maahantuojien olisi nykyistä tarkemmin paneuduttava tuotteiden vaatimustenmukaisuuteen ennen niiden markkinoinnin aloittamista. Mikäli tuote todetaan vasta myynnin aloittamisen jälkeen vaaralliseksi, seuraa siitä maahantuojalle tai valmistajalle usein merkittäviäkin taloudellisia tappioita. Jos valmistaja tai maahantuoja ei jostain syystä pysty näitä vastuita kantamaan, siirtyvät ne tukkutaik vähittäismyymäntiportaalle vastattaviksi. Vaarallisen tuotteen markkinoija voi myös joutua vastuuseen, mikäli tuote aiheuttaa vahinkoja tai tapaturmia.

Lisätietoja:

Hannu Mattila, puh. (09) 616 7575
hannu.mattila@tukes.fi

TUKESin sähkötuotevalvonta, turvallisuustestausten tulokset 1995-2000



Jalometalleja koskevat säädökset uudistettiin

Vuoden 2001 alussa astuivat voimaan uusi laki (1029/2000) ja valtioneuvoston asetus (1148/2000) jalometallituotteista. Uusien säädösten tavoitteena on kuluttajan etujen turvaaminen, tuotteiden vapaan liikkuvuuden lisääminen, alan lainsäädännön saattaminen perustuslain edellyttämälle tasolle ja harmonisointi EY:n direktiiviehdotuksen tasolle.

Jalometallituotteessa (kulta, hopea, platina) on oltava vähintään kaksi leimaa – vastuutahon osoittava nimileima ja tuotteen puhtaan jalometallin määrän osoittava pitoisuusleima. Kultatuotteissa puhtaan kullan vähimmäispitoisuus on laskeutu 375 massan tuhannesosaan. Myös hopea- ja platinatuotteiden sisältämät puhtaan jalometallin vähimmäismäärät ovat muuttuneet. Alle 1 g:n painoisia kulta- ja platinatuotteita eikä alle 10 g:n hopeatuotteita tarvitse leimata lainkaan. Silti näidenkin tuotteiden on aina täytettävä säädösten esittämät vaatimukset. Jalometallituotteessa voi olla myös vuosileima ja paikkakuntaleima.

Jalometallituotteiden tarkastus ja tarkastusleimaaminen puolueettomassa tarkastuslaitoksessa ei enää ole pakollista. Tuotteista vastaavan on pystyttävä osoittamaan tarvittaessa muulla tavoin niiden vaatimustenmukaisuus. Uudistukset merkitsevät helpotuksia jalometallituotteiden kauppaan, mutta samalla ne korostavat entistä enemmän tuotteen valmistajan ja myyjän vastuuta tuotteestaan.

Uusissa säädöksissä TUKES sai entistä laajemmat toimintavaltuudet ja voi nyt aiempaa tehokkaammin puuttua säädösten vastaisten tuotteiden kauppaan.

Kuluttajan kannattaa ostotilanteessa kysyä tuotteen ominaisuuksista sekä tutkia sen leimoja yhdessä myyjän kanssa. Kuitit ja mahdolliset ostotodistukset on hyvä pitää tallessa.

Lisätietoja:

Paula Ruotsalainen, puh. (09) 616 7245
paula.ruotsalainen@tukes.fi

Pelastustoimen laitteiden tavaravirtoja selvitetty

TUKES on selvittänyt uusien markkina- ja turvavalaistus- ja turvavalaistuslaitteiden tavaravirtoja sekä niiden toimittajia. Selvitykset kohdistuivat vuosien 1998 ja 1999 maahantuonti- tai valmistusmääriin. Uusia valvontaan tulevia tuoteryhmiä ovat merkki- ja turvavalaistus- ja turvavalaistuslaitteet sekä tehdasvalmisteiset tulisija-, sammutuslaitteisto-, savunpoisto- ja väestösuojavarustetuotteet.

Merkki- ja turvavalaistuslaitteiden kotimaisia opastinvalmistajia ja maahantuojia oli yhteensä 12. Turvavalaistuslaitteiden valmistajia ja maahantuojia oli 8. Tavaravirtojen perusteella suurimman opastinyrityksen markkinaosuus oli 31 % ja valaisimien osalta 32 %. Markkinajohtajina olivat eri yritykset.

Tehdasvalmisteisten tulisijojen kotimaisia valmistajia ja maahantuojia oli yhteensä 43. Tavaravirtojen perusteella suurimman yrityksen markkinaosuus oli 27 %. Viiden suurimman markkinaosuus oli 80 %.

Savunpoistolaitteiden kotimaisia luokkuvälittäjiä ja maahantuojia oli 2 ja koneellisella puolella 4. Tavaravirtojen perusteella suurimman luokkuyrityksen markkinaosuus oli 75 %. Koneellisten savunpoistojärjestelmien suurimman valmistajan markkinaosuus oli 97 %. Markkinajohtajina olivat eri yritykset.

Sammutuslaitteistojen kotimaisia vesilaitteistovalmistajia ja maahantuojia oli

yhteensä 11 ja kaasujärjestelmien puolella 6. Tavaravirtojen perusteella suurimman vesilaitteistoyrityksen markkinaosuus oli 67 % ja kaasulaitteiston osalla 47 %. Markkinajohtajina olivat eri yritykset.

Väestösuojavarusteiden kotimaisia valmistajia ja maahantuojia oli yhteensä 21. Suurimman yrityksen markkinaosuus kokonaistoimituksista oli noin 74 %.

Pelastustoimen laitteiden myyntimäärät

Tuote	1998, kpl	1999, kpl
Merkki- ja turvavalaistus		
• Opasteet	57000	98000
• Turvavalaistus	10000	12600
Tulisijat	96000	103000
Savunpoistolaitteet		
• Koneelliset savunpoistojärjestelmät	4500	4400
• Luukkujärjestelmät	3500	4000
Sammutuslaitteistot		
• Vesijärjestelmät	600	1000
• Kaasujärjestelmät	200	500
* Viljakuivurit	1255	1006

* Lähde: Koneviesti no 9 – 12.5.2000 artikkeli "Maatalouskoneiden myynti v. 1999"

Paloilmoittimien, palovaroittimien ja käsiammuttimien tavaravirtoja on selvitetty jo aiemmin.

Lisätietoja:

Mikko Törmänen, puh. (09) 616 7512
mikko.tormanen@tukes.fi

Palovaroittimien hälytysäänen taajuuteen muutos

Palovaroittimien markkina- ja turvavalaistuslaitteiden tarkastusleimaaminen puolueettomassa tarkastuslaitoksessa ei enää ole pakollista. Tuotteista vastaavan on pystyttävä osoittamaan tarvittaessa muulla tavoin niiden vaatimustenmukaisuus. Uudistukset merkitsevät helpotuksia jalometallituotteiden kauppaan, mutta samalla ne korostavat entistä enemmän tuotteen valmistajan ja myyjän vastuuta tuotteestaan.

Testaustuloksista johtuen TUKES esitti SM:lle hälytysäänen taajuusvaatimukseen muutosta, minkä SM vahvisti 1.12.2000. Hälytysäänen taajuuden on nyt oltava välillä 0,3-3,5 kHz.



Lisätietoja:

Risto Railio, puh. (09) 616 7446
risto.railio@tukes.fi

Sementin CE-merkintä mahdollista 1.4.2001 alkaen

Ensimmäinen rakennustuotedirektiivin mukainen yhdenmukaistettu standardi tavallisille sementteille (SFS-EN 197) on valmistunut. Standardin osa 1 käsittää tavallisten sementtien koostumuksen, vaatimukset ja kelpoisuuskriteerit. Osa 2 käsittää sementtien kelpoisuuden arvioinnin.

Standardin täytäntöönpanopäivä on 1.4.2001, mistä alkaen CE-merkinnän käyttö sementteissä on mahdollista. Täytäntöönpanoa seuraa vuoden pituinen siirtymäaika, jolloin ovat voimassa sekä vanha kansallinen, Suomessa valtioneuvoston päätökseen rakennussementeistä (1404/95) perustuva hyväksymiskäytäntö, että uusi standardin mukainen käytäntö. Sementin valmistaja voi siirtymäaikana valita, kumpaa käytäntöä noudattaa. Siirtymäajan jälkeen 1.4.2002 alkaen ei vanhaa käytäntöä voida enää noudattaa.

Kuluvan vuoden aikana on odotettavissa lisää CE-merkinnän mahdollistavia yhdenmukaistettuja standardeja eri rakennustuotteille. SFS julkaisee standardit ennen niiden täytäntöönpanoa. Kokonaisuudessaan yhdenmukaistettuja standardeja rakennustuotteille arvioidaan valmistuvan lähivuosien kuluessa n. 600. TUKES valvoo CE-merkinnän oikeaa käyttöä rakennustuotteissa.

Lisätietoja:

Timo Pulkki, (09) 6167 511
timo.pulkki@tukes.fi

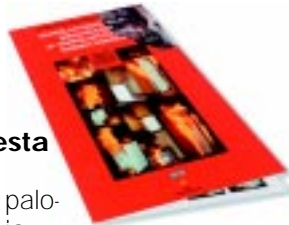
Kuluttaja & kemikaalit -hyödyllistä tietoa kotitalouksille



Jokainen joutuu päivittäin tekemisiin erilaisten kemikaalien kanssa. Oikealla tavalla ja oikeaan tarkoitukseen käytettynä ne ovat hyödyllisiä. Tässä esitteessä kerrotaan kuluttajien kemikaalivalinnoista, kemikaalien turvallisuudesta käsitteilyä kotitalouksissa, kemikaalien vaaroista ja esitellään vaarallisten kemikaalien varoitusmerkit. Lisäksi esitteen takakannessa on ensiapuohjeet kemikaalimyrkytyksen saanutta potilasta varten. Esitettä ovat olleet tekemässä sosiaali- ja terveysministeriö, Sosiaali- ja terveydenhuollon tuotevalvontakeskus, Kuluttajavirasto, ympäristöministeriö, Suomen

ympäristökeskus, Teknokemian yhdistys ja Turvatekniikan keskus. Esitettä voi tilata näiltä kaikilta mukana olleilta tahoilta.

Uutta tietoa sähkölaitepalojen sammutuksesta



Sähkölaitteiden palo-ominaisuuksista ja sähkölaitepalojen sammutuksesta on valmistunut uusi tutkimus. Hanke toteutettiin osana TUKESissa v. 1996 käynnistettyä sähkön paloturvallisuuden tutkimusohjelmaa. Hankkeen tavoitteena oli hankkia uutta tietoa siitä miten tulee toimia, jos sähkölaite syttyy. Tutkimuksessa selvisi mm., että kylmälaitteet, pesukoneet (apk+pk) ja televisiot palavat suurella teholla, tuottavat paljon vaarallista savua ja että palon kehittyminen on useimmissa tapauksissa hyvin nopeaa.

Tutkimustulokset on saatavana esiteteivitelmänä ja kokonaisuudessaan ne on julkaistu TUKES-julkaisussa 1/2001.

Sähköisissä merkeissä... opas vähittäismyyjille ja maahantuojille



TUKES ja Motiva ovat julkaisseet Sähköisissä merkeissä -oppaasta uuden painoksen. Oppaan sisältöä on tarkistettu ja ulkoasua muutettu. Oppaan loppuun on lisätty tietoa sähkötuotteen markkinoille saattamisesta ja esimerkki hyvästä vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta.

TUKESin uudet www-sivut avattu

TUKESin täysin uusitut www-sivut on avattu helmikuussa. Sisältöä on parannettu entisestään ja sivuille on lisätty palvelua parantavia elementtejä. Asiakkaan on mm. mahdollista rekisteröityä jakelulistalle, jota kautta hän saa sähköpostiinsa linkin TUKESin uuteen tiedotteeseen. Myös julkaisu- ja esitelausten tekeminen on helppoa, sillä tilaukset voi tehdä sähköisesti erillisellä tilauslomakkeella.

Sivuilla liikkumista eli navigointia on helpotettu jatkuvasti näkyvän sijaintitiedon ja sivukartan avulla. Etusivulla ollessa sivun yläreunassa näkyvät sivujen päätasot ja vasemmassa reunassa ajankohtaiset uutiset. Toimialojen sivuilla liikuttaessa vasemman reunan ajankohtaispalkki muuttuu sisältötietoa laajemmin tarjoavaksi tietoruuduksi.

Uutta sivuilla on myös kuluttajille kohdistettu Kuluttajapalvelut-sivusto. Sivuilta on saatavilla ajankohtaista tietoa mm. kodin sähkölaitepaloista ja niiden ennaltaehkäisemisestä, kodin sähköturvallisusvinkkejä, ohjeita nestekaasun käyttöön sekä tietoja ilotulitteista ja energia-merkinnöistä. TUKESin uudet www-sivut löytyvät entisestä osoitteesta <http://www.tukes.fi>.



Henkilöuutisia

Uusia TUKESilaisia:

Heli Halonen, toimistovirkailija, asiakaspalvelu; sähkölaiteistot, käytönjohtajat

Jukka Kainulainen, ylitarkastaja, (- 31.8.2001), lakiasiat

Timo Pulkki, ylitarkastaja, CE-merkityt rakennustuotteet

Martti Pöppönen, kenttätarkastaja, jalometallituotteet (- 30.4.2002)

Hannu Rönä, vahtimestari-autonkuljettaja

TUKES PALVELUKSESSASI

Ylijohtaja Seppo Tuominen	616 7555
Sihteerit Agneta von Wetter-Rosenthal	616 7558
Johtaja Juha Karjalainen (tuki- ja kehityspalvelut)	616 7381

Tiedotus ja tietopalvelut

Viestintäpäällikkö Willy Toiviainen	616 7481
Tiedottaja Tarja Vänskä	616 7483
Informaattikko Riitta Viikari	616 7557

Tutkimus ja kehitys

Laatupäällikkö Kirsi Levä	616 7412
Yli-insinööri Erik Jernström	616 7410

Vaurio- ja onnettomusseuranta

Turvallisuusinsinööri Merja Rusanen	616 7518
-------------------------------------	----------

Laitosvalvonta

	faksi	616 7466
Johtaja Heikki Salonen		616 7360
Osastosihteeri Taria Loginov		616 7361
Sähkölaitteistot		
Yli-insinööri Harri Westerlund		616 7572
Sähköurakointi		
Ylitarkastaja Asko Saarela		616 7567
Hissit		
Yliiarkastaja Heikki Viitala		616 7591
Paloilmoitinlaitteistot		
Tekn. asiantuntija Hannu Nuolivirta		616 7586
Oljy- ja kaasuasennusliikkeet		
Yliiarkastaja Raimo Reinivuo		616 7375
Vaaralliset kemikaalit		
Yli-insinööri Päivi Rantakoski		616 7359
Painelaitteiden käyttö		
Yli-insinööri Markus Kauppinen		616 7519
Maakaasu- ja kaasulaitokset, autom. sammuslaitteistot		
Yliiarkastaja Urho Säkkinen		616 7365
Räjähdehätä- ja -varastot		
Yliiarkastaja Tor Erik Ekberg		616 7202
Kaivokset		
Yliiarkastaja Pekka Heiskanen		616 7368

Tuotevalvonta

	faksi	616 7566
Johtaja Reijo Mattinen (-31.10.2001)		616 7576
Osastosihteeri Satu Korhonen		616 7223
Sähkötuotteet		
Yli-insinööri Hannu Mattila		616 7575
Mittaamisvälineet		
Yli-insinööri Tuomo Valkeapää		616 7241
Jalometallituotteet		
Yliiarkastaja Paula Ruotsalainen		616 7245
Vaarallisten aineiden kuljetuspakkaukset ja säiliöt		
Yli-insinööri Harri Roudasmaa		616 7372
Kaasulaitteet		
Turvallisuusinsinööri Seppo Huttunen		616 7471
Räjähdehätä- ja -varastot		
Turvallisuusinsinööri Timo Kukkola		616 7358
Painelaitteet		
Yliiarkastaja Pertti Haakana		616 7438
Aerosolit		
Turvallisuusinsinööri Matti Turppo		616 7488
Käsisammuttimet, pelastustoimen laitteet		
Yliiarkastaja Risto Raitio		616 7446
Sähkön paloturvallisuus		
Projektiijohtaja Veli-Pekka Nurmi (-31.10.2001)		616 7570
Yliiarkastaja Veli-Matti Säaskilahti		616 7514



TUKES
TURVATEKNIKAN KESKUS
PL 123, Lönnrotinkatu 37,
00181 HELSINKI
Puhelin (09) 61 671
Faksi (09) 605 474
Internet: www.tukes.fi
Sähköposti:
etunimi.sukunimi@tukes.fi