

Tuotteen turvallisuuden varmistaminen

► Tuoteriskien hallinnan keskeinen lähtökohta on tuotteen turvallisuuden varmistaminen. Sen sivutuotteena tuotteen luotettavuus ja käytettävyys paranevat.

Turvallisuus tärkeää

Turvallinen tuote on yritykselle vähäriskinen, koska

- Tuotevahinkojen **todennäköisyys ja seuraukset** ovat vähäiset
- **Korvausvaatimusten ja takaisinvedon** (tuotteen veto takaisin jo ostaneilta asiakkailta) riski on vähäinen
- **Tuotteen ja yrityksen maine** säilyy hyvänä
- **Direktiivien ja turvallisuusstandardien** vaatimusten mukainen tuote **ei joudu viranomaisten** toimenpiteiden kohteeksi (esimerkiksi tulli pysäyttää tuotteet rajalle).

Millainen on turvallinen tuote?

Turvallinen tuote on suunniteltu kaikille **todellisille käyttäjille ja käyttöolosuhteisiin**. Tuotteen **vaarat on tunnistettu** ja mahdollisuuksien mukaan poistettu. Lopuista vaaroista koituvaa riskiä on pienennetty tuotteen **varoitusmerkinnöillä** ja hyvillä **käyttöohjeilla**. Monilla tuotteilla käyttöönottokoulutus on tärkeää. Myös tuotteen kuviteltavissa olevat **väärinkäyttötilanteet** on otettu huomioon. Tuotteen on oltava turvallinen **kaikissa elinkaarensa vaiheissa**, mukaanlukien ostajan tekemä kokoonpano, kuljetukset ja tuotteen käytöstä poisto.

**Täydellinen turvallisuus —
pyrkimisen arvoinen tavoite!**

Miten turvallisuus saadaan aikaan?

Turvallisen tuotteen aikaansaaminen edellyttää:

- Tuotteen **vaatimusten selvittämistä** (viranomaisvaatimukset, käytön asettamat vaatimukset)
- Huolellista vaatimukset huomioon ottavaa, realistista **suunnittelua**
- **Turvallisuuden varmistamista** järjestelmällisin tarkasteluin (**turvallisuusanalyysit**) ja kokeellisin **testein**, esimerkiksi tuotteen rakenteiden lujuus tai käyttöohjeen ymmärrettävyys.

Oikeat asenne on tärkeää. **Johdon** on asetettava tuoteturvallisuus keskeiseksi **tavoitteeksi** ja annettava tuotekehityshenkilöstön käyttöön tarvittavat **resurssit** turvallisuuden varmistamiseen – esimerkiksi testit vaativat aikaa ja voivat olla suhteellisen kalliita. **Suunnittelijoilla** on otettava **realistinen**,

Meno voi joskus olla rajua - pysyykö tuotteesi mukana?



mahdollisia ongelmia jopa etsivä asenne. **Ongelmat on kohdattava** tuotekehityksen aikana, eikä vasta tuotteen jo ollessa markkinoilla!

**Suunnittele turvallinen tuote —
vältät kalliit korjaukset!**

Onko tietoa?

Tuoteturvallisuus on alue, jolla ei pidä toistaa historian virheitä! Tuotteen kehittäessä kannattaa selvittää vastaavilla tuotteilla sattuneet **tapaturmat ja vahingot** sekä niiden syyt. Viranomaisten kautta löytyy vahinkotietoja. Esimerkiksi Kuluttajavirastolla on tietoa Suomessa sattuneista tuotevahingoista ja yhteydet eurooppalaisiin tuotevahinkorekistereihin.

Varmistamisen menetelmiä

EU:n tuotteiden turvallisuutta koskevat **direktiivit** edellyttävät turvallisuuden arvioinnissa tiettyä menetelyä, jossa ei kuitenkaan oteta vahvaa kantaa vaarojen tunnistamisessa käytettäviin ns. **turvallisuusanalyysimenetelmiin**. Niitä kannattaa käyttää kaikkien tuotteiden osalta. Hyvin yksinkertaisilla ja tutuilla tuotteilla voi riittää direktiiveissä olevien **vaaratekijöiden listan käyttö tarkistuslistana**.

Turvallisuusanalyysimenetelmiä ovat mm:

- **Vika- ja vaikutusanalyysi**, jolla tarkastellaan laitteen eri osien vikaantumismahdollisuuksia ja niiden seurauksia. Näin tuote saadaan paitsi turvalliseksi, myös luotettavaksi.
- **Potentiaalisten ongelmien analyysi** auttaa ideoimaan erilaisia tuotteeseen liittyviä ongelmia ja vaaroja.
- **Työn turvallisuusanalyysi** on menetelmä, jolla tarkastellaan järjestelmällisesti jokainen tuotteen käytön vaihe ja tunnistetaan ko. vaiheen mahdolliset vaarat.
- **Toimintovirheanalyysillä** tarkastellaan käyttäjän mahdollisesti tekemiä virheitä. Ne ovat hyvin yleinen vaarojen syy. Virheet johtuvat tavallisesti laitteen puutteellisesta suunnittelusta

Tuotteen lujuus ja kestävyys tulee varmistaa laskelmien lisäksi **kokeellisilla testauksilla**, joissa otetaan huomioon myös tuotteen ikääntyminen. Monia tuotteita koskevat erityiset turvallisuusvaatimukset, jotka pitää testaamalla selvittää.

Käyttöohjeet vaativat oman tarkastelunsa. Ohjeiden oikeellisuus, esitettyjen työvaiheiden turvallisuus, turvallisuusohjeet ja varoitukset on käytävä huolella läpi käyttäjän näkökulmasta.

Tuotteen turvallisuudesta on varmistuttava tuotekehityksen aikana. Tuotetta ei saa antaa edes koekäyttöön ennen kuin turvallisuus on varmistettu!

Lisätietoja

- Viranomaiset tuntevat viranomaisvaatimukset! Kuluttajatuotteiden vaatimuksista saa tietoja Kuluttajavirastosta. Työssä käytettävien tuotteiden vaatimukset tuntee Sosiaali- ja terveysministeriön työsuojeluosasto. Ympäristöviranomaiset osaavat neuvoa esimerkiksi käytettävien pakkausmateriaalien valinnassa. Viranomaisten palvelut kannattaa selvittää heti tuoteprojektin alkuvaiheessa.
- Kysy myös vakuutusyhtiöstäsi aiheeseen liittyvää aineistoa ja tarkista tilanne välinesarjan kirjallisuusluettelosta.
- Tuotteen turvallisuuden varmistamisen työkalupakki. VTT Automaatio.
<http://www.vtt.fi/aut/rm/projects/smart/docs/tuoteturva.pdf>
- Tärkeimmistä turvallisuusanalyysimenetelmistä on lyhyet kuvaukset välinesarjan Tuotteen turvallisuusanalyysit -tietokortissa.
- CE-merkki teollisuustuotteissa. Metalliteollisuuden Keskusliitto, MET, Integraatitiedote 14, 1992. 11 s.
- MET Help. Metalliteollisuuden keskusliiton tietokoneohjelmaksi kokoama tietopankki erilaisista koneisiin liittyvistä määräyksistä.

Laatija: Matti Vuori, VTT Automaatio. Copyright © 1998 PK-RH -hanke. Työväline-sarjan ovat pääosin rahoittaneet Euroopan sosiaalirahasto sosiaali- ja terveysministeriön työsuojeluosasto sekä Työsuojelurahasto.
Versio 1.0. 27.8.1998. Tiedosto: kor-tuo-turvallisuudenvarm.doc