

# Ulkoisia teholähteitä koskevat ekosuunnitteluvaatimukset

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)

## Taustaa

- Tuotteita on valtavasti, säästöpotentiaalia on
- Tuoteryhmälle tehtiin tuotekohtainen ekosuunnitteluasetus 2009 joka päivitettiin 2019
- Vaatimusten avulla arvioidaan voitavan saavuttaa 4,3 TWh:n vuotuiset loppuenergian säästöt vuoteen 2030 mennessä, mikä vastaa 1,45 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttonnia, verrattuna tilanteeseen, jossa ei toteuteta mitään lisätoimenpiteitä.

[Ulkoiset teholähteet – Ekosuunnittelu.info](#)

## Mitä tuotteita koskee?

'ulkoisella teholähteellä' tarkoitetaan laitetta, jolla on kaikki seuraavat ominaisuudet:

- se on suunniteltu muuttamaan sähköverkosta saatava vaihtovirta yhdeksi tai useammaksi pienempijännitteiseksi tasa- tai vaihtovirraksi;
- sitä käytetään yhdessä yhden tai useamman erillisen laitteen kanssa, jotka muodostavat sen pääkuorman;
- se sijaitsee omassa kotelossaan erillään syötettävästä laitteesta tai laitteista;
- se on liitetty pääkuorman muodostavaan laitteeseen tai laitteisiin irrotettavilla tai kiinteillä pistokeliitännöillä, kaapeleilla, johtimilla tai muulla johdotuksella;
- sen arvokilven mukainen antoteho on enintään 250 wattia; ja
- sitä käytetään liitteeseen I sisältyvien kotitalouksissa ja toimistoissa käytettävien sähkö- ja elektroniikkalaitteiden kanssa;

# Eli näiden tuotteiden teholähteet:

## Kodinkoneet:

- Laitteet ruoan laittoa ja elintarvikkeiden muuta käsittelyä, juomien valmistusta, purkkien tai pakkausten avaamista tai sulkemista sekä vaatteiden huoltoa varten
- Hiustenleikkukoneet, hiustenkuivaimet, hiustenhoitolaitteet, sähköhammasharjat, parranajokoneet, hierontalaitteet ja muut vartalonhoitolaitteet
- Sähköveitset
- Vaa'at
- Kellot ja aikaa mittaavat, osoittavat ja tallentavat laitteet

## Sähkö- tai elektroniikkalelut ja vapaa-ajan- ja urheiluvälineet

- Sähköjunat tai kilpa-atoradat
- Pelikonsolit, mukaan lukien kädessä pidettävät pelikonsolit
- Sähkö- tai elektroniikkakomponentteja sisältävät urheiluvälineet
- Muut lelut sekä vapaa-ajan- ja urheiluvälineet

## Kuluttajaelektroniikka:

- Radiot
- Videokamerat
- Videotallentimet
- Hifitallentimet
- Äänentoistolaitteet
- Kotiteatterijärjestelmät
- Televisiot
- Soittimet
- Muut laitteet äänen tai kuvan tallentamista ja toistamista varten, mukaan lukien äänen ja kuvan jakeluun tarkoitettut muut signaalit ja tekniikat kuin televiestintä

**Ensisijaisesti kotiympäristössä käytettäviksi tarkoitettut tietotekniikkalaitteet, mukaan lukien kopiokoneet ja tulostimet, sekä digisovittimet**

# Mitä se ei koske?

- Jännitteenmuuttimet
  - muuttaa sähköverkon 230 voltin ottojännitteen 110 voltin antojännitteeksi, jonka ominaisuudet ovat samanlaiset kuin sähköverkon ottojännitteellä
- keskeytymättömän tehonsyötön laitteet (UPS-laitteet)
- akunlatauslaitteet, joissa ei ole tehonsyöttötoimintoa
  - antoliitäntä yhdistetään suoraan irrotettavaan akkuun
- valaistukseen tarkoitetut muuttajat (pienoisjännitteiset valonlähteet)
- lääkinnällisten laitteiden ulkoiset teholähteet
- aktiiviset PoE-injektorit (Power over Ethernet) (muuttaa sähköverkon ottojännitteen pienempijännitteiseksi tasavirraksi)
- autonomisten laitteiden telakointiasemat
- ulkoiset teholähteet, jotka on saatettu markkinoille ennen 1 päivää huhtikuuta 2025 pelkästään huolto- tai varaosana, jolla korvataan samanlainen ulkoinen teholähde, joka on saatettu markkinoille ennen 1 päivää huhtikuuta 2020, edellyttäen, että kyseiseen huolto- tai varaosaan tai sen pakkaukseen on merkitty selvästi 'Ulkoinen teholähde on tarkoitettu käytettäväksi ainoastaan [...]n varaosana' sekä laite tai laitteet, joiden kanssa se on tarkoitettu käytettäväksi.

# Koskeeko vai eikö?



Jep



Jep



Nope

## Millaisia vaatimuksia asettaa?

- Energiankulutukselle
  - kuormittamattoman tilan tehonkulutus
  - aktiivitalan keskimääräinen hyötysuhde
- Arvokilvessä kerrottava tiettyjä arvoja
  - Antoteho, antojännite ja antovirta
- Tuotteesta annettavat tiedot
  - Käyttöoppaassa
  - Verkkosivuilla (Valmistajien, maahantuojien tai valtuutettujen edustajien velvollisuus)
  - Teknisissä asiakirjoissa

Huom! EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa pitää kertoa sekä ns. pääasetus/direktiivi, sekä tuotekohtainen asetus

## Kuormittamattoman tilan tehonkulutus ei saa ylittää seuraavia rajoja

<i>Arvokilven mukainen antoteho <math>P_O</math></i>	<i>Ulkoiset AC/AC teholähteet</i>	<i>Ulkoiset AC/DC teholähteet</i>	<i>Pienoisjännitteiset teholähteet</i>	<i>Monijännitteiset ulkoiset teholähteet</i>
$P_O \leq 49,0 \text{ W}$	0,21 W	0,10 W	0,10 W	0,30 W
$P_O > 49,0 \text{ W}$	0,21 W	0,21 W	0,21 W	0,30 W

**Jos tuote on saatettu markkinoille ennen 1.4.2020, on rajat isommat**



## Aktiivitalan keskimääräinen hyötysuhde ei saa olla seuraavia raja-arvoja pienempi

<i>Arvokilven mukainen antoteho <math>P_O</math></i>	<i>Ulkoiset AC/AC- ja AC/DC teholähteet</i>	<i>Ulkoiset AC/DC teholähteet</i>	<i>Pienoisjännitteiset teholähteet</i>	<i>Monijännitteiset ulkoiset teholähteet</i>
$P_O \leq 1,0 \text{ W}$	$0,5 \times P_O/1\text{W} + 0,160$	$0,5 \times P_O/1\text{W} + 0,160$	$0,517 \times P_O/1\text{W} + 0,087$	$0,497 \times P_O/1\text{W} + 0,067$
$1 \text{ W} < P_O \leq 49,0 \text{ W}$	$0,071 \times \ln(P_O/1\text{W}) - 0,0014 \times P_O/1\text{W} + 0,67$	$0,071 \times \ln(P_O/1\text{W}) - 0,0014 \times P_O/1\text{W} + 0,67$	$0,0834 \times \ln(P_O/1\text{W}) - 0,0014 \times P_O/1\text{W} + 0,609$	$0,075 \times \ln(P_O/1\text{W}) + 0,561$
$P_O > 49,0 \text{ W}$	0,880	0,880	0,870	0,860

**Jos tuote on saatettu markkinoille ennen 1.4.2020, on rajat isommat**

# Tuotteesta annettava tietoja

- Tuotteen käyttöoppaassa (jos sellainen on) ja yrityksen vapaasti käytettävissä olevilla verkkosivuilla on annettava tietoja määritellyssä järjestyksessä
- Vaatimus koskee valmistajia, EU-maahantuojia ja valtuutettuja edustajia
- Jakelijan velvollisuus on kuitenkin tarkistaa, että nämä tiedot löytyvät
- Asetuksen liite II, kohta 2.b

Julkaittavat tiedot	Arvo ja tarkkuus	Yksikkö	Huomautukset
Valmistajan nimi tai tavaramerkki, kaupparekisterinumero ja osoite	-	-	-
Mallitunniste	-	-	-
Otoajännite	X	V	Valmistajan määrittelemä. Annetaan arvo tai vaihteluväli.
Tuloverkkotaajuus	X	Hz	Valmistajan määrittelemä. Annetaan arvo tai vaihteluväli.
Antojännite	X,X	V	Arvokilven mukainen antojännite. Ilmoitetaan, onko kyseessä tasavirta vai vaihtovirta. Tapauksissa, joissa mitataan useampi kuin yksi fyysinen antolaitinta tai useampi kuin yksi antojännite kuormitusstilassa 1, julkaitaan käytettävissä olevat antojännitteet, antovirran ja antotehon yhdistelmät.
Antovirta	X,X	A	Arvokilven mukainen antovirta. Tapauksissa, joissa mitataan useampi kuin yksi fyysinen antolaitinta tai useampi kuin yksi antojännite kuormitusstilassa 1, julkaitaan käytettävissä olevat antojännitteet, antovirran ja antotehon yhdistelmät.
Antoteho	X,X	W	Arvokilven mukainen antoteho Tapauksissa, joissa mitataan useampi kuin yksi fyysinen antolaitinta tai useampi kuin yksi antojännite kuormitusstilassa 1, julkaitaan käytettävissä olevat antojännitteet, antovirran ja antotehon yhdistelmät.
Aktiivitiilan keskimääräinen hyötysuhde	X,X	%	Valmistajan ilmoittama perustuen arvoon, joka on laskettu kuormitusilajien 1-4 hyötysuhteiden aritmeettisena keskiarvona. Tapauksissa, joissa ilmoitetaan useita aktiivitiilan keskimääräisiä hyötysuhteita useille kuormitusstilassa 1 käytettävissä oleville antojännitteille, julkaista arvo on pienimmälle antojännitteelle ilmoitettu aktiivitiilan keskimääräinen hyötysuhde.
Hyötysuhde alhaisella kuormituksella (10 %)	X,X	%	Valmistajan ilmoittama perustuen kuormitusstilalle 5 laskettua arvoon. Ulkoiset tehokäytöt, joiden arvokilven mukainen antoteho on enintään 10 W, vapautetaan tästä vaatimuksesta. Tapauksissa, joissa ilmoitetaan useita aktiivitiilan keskimääräisiä hyötysuhteita useille kuormitusstilassa 1 käytettävissä oleville antojännitteille, julkaista arvo on pienimmälle antojännitteelle ilmoitettu arvo.
Kuormittamattoman tilan tehokäytös	X,XX	W	Valmistajan ilmoittama perustuen kuormitusstilalle 6 mitattua arvoon.

# Tekniset asiakirjat

- Tuotteen teknisissä asiakirjoissakin pitää olla kerrottuna tietyt arvot
- Eri vaatimukset tuotteille joiden antoteho on max. 10W ja yli 10W

Asianomaiset kuormitustilat ovat seuraavat:

Prosenttia arvokilven mukaisesta antovirrasta	
Kuormitustila 1	100 % ± 2 %
Kuormitustila 2	75 % ± 2 %
Kuormitustila 3	50 % ± 2 %
Kuormitustila 4	25 % ± 2 %
Kuormitustila 5	10 % ± 1 %
Kuormitustila 6	0 % (kuormittamaton tila)

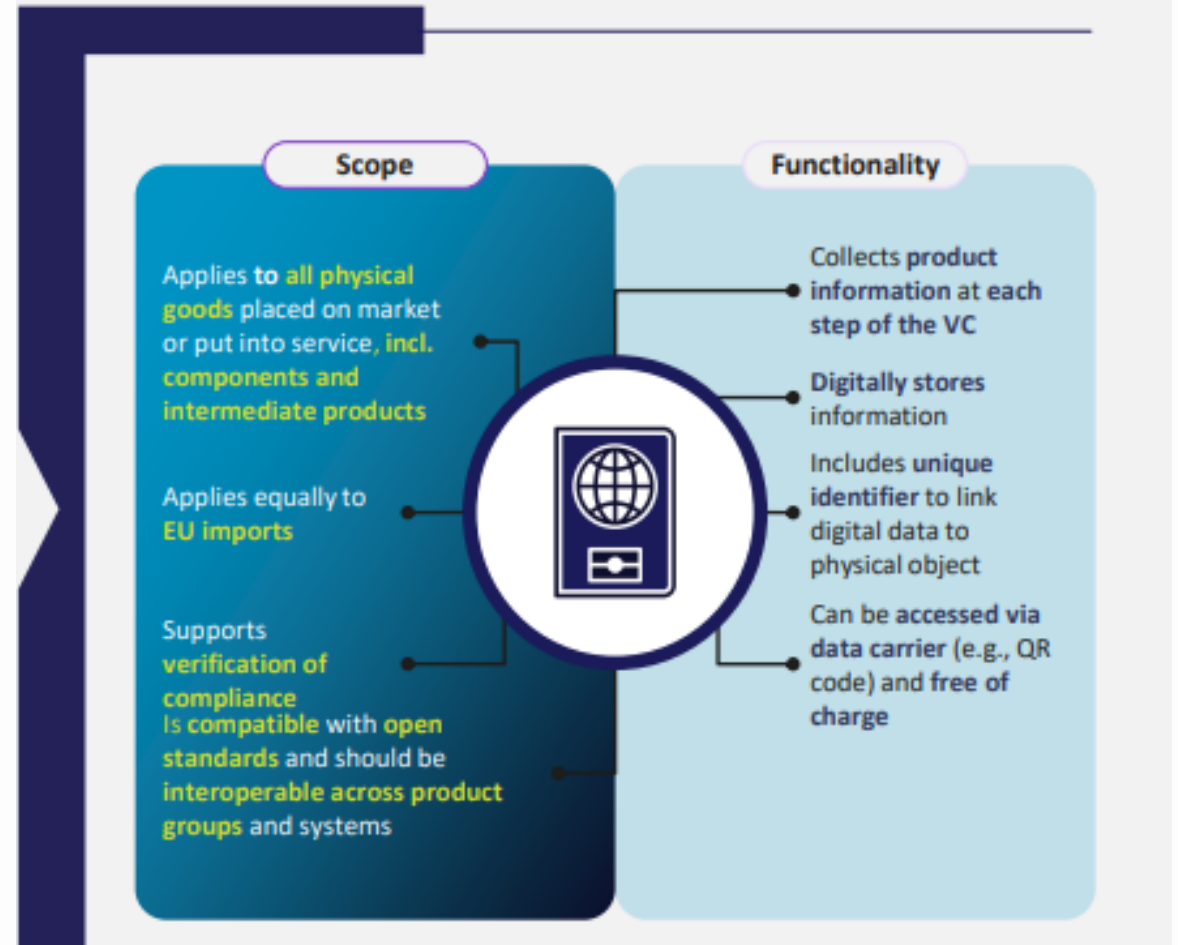
Ulkoiset teholähteet, joiden arvokilven mukainen antoteho on yli 10 W:

Ilmoitettava suure	Kuvaus
Antovirran tehollisarvo (mA)	Mitattu kuormitustiloissa 1–5
Antojännitteen tehollisarvo (V)	
Antoteho (W)	
Otojännitteen tehollisarvo (V)	Mitattu kuormitustiloissa 1–6
Ottotehon tehollisarvo (W)	
Ottovirran harmoninen kokonaissärö	
Todellinen tehokerroin	
Tehonkulutus (W)	Laskettu kuormitustiloille 1–5, mitattu kuormitustilassa 6
Aktiivitalan hyötysuhde	Laskettu kuormitustiloille 1–5
Aktiivitalan keskimääräinen hyötysuhde	Kuormitustilojen 1–4 hyötysuhteiden aritmeettinen keskiarvo

## Tulevia vaatimuksia: Digitaalinen tuotepassi

- Digitaalinen tuotepassi (DPP) tulee koskemaan käytännössä kaikkia tuotteita
- Koskee sekä EU:ssa valmistettuja että EU:hun maahantuotuja tuotteita
- Auttaa kuluttajia ja yrityksiä tekemään valistuneempia valintoja
- Auttaa valvontaviranomaisia saamaan tuotteista helpommin tietoa ilman yhteydenottoa yritykseen
- Pitää sisällään mm.
  - Vaatimustenmukaisuuden osoittavan dokumentaation
  - Substanssilainsäädännöissä erikseen osoitetut asiat
  - Käyttöohjeet, varoitukset ja turvallisuustiedot
  - Valmistajan tiedot
  - Maahantuojan tiedot
- Vaatimus ei vielä ole tuotekohtaisessa asetuksessa
  - Järjestelmä pystyssä aikaisintaan 19.7.2026

... by promoting information sharing & collaboration



## Tulevia vaatimuksia (?): Tuotteiden hävittämiskielto

- Uudessa ekosuunnitteluasetuksessa kohta, joka koskee uusien tuotteiden hävittämistä
- Alkuvaiheessa koskee vain tekstiilituotteita
- Nähtävissä on, että laajenee sähkö- ja elektroniikkalaitteisiin
- Vaatimuksena:
  - Olla hävittämättä uusia tuotteita
  - Toimittaa tietoja siitä, miten myymättömien tuotteiden kanssa on toimittu
- Ei koske pieniä eikä mikroyrityksiä

# Kiitos mielenkiinnosta!

Lisäkysymykset:

[ekosuunnittelu@tukes.fi](mailto:ekosuunnittelu@tukes.fi)