



Lighting Technology

Turvavalaistuksen vaatimukset

Pasi Hongisto
Teknoware Oy
Copyright© 2017

Turvavalaistus

- Turvavalaistuksen tarkoitus on opastaa henkilöt ulos rakennuksesta kaikissa eri tilanteissa, myös normaaleissa valaistusolosuhteissa.
- Turvavalaistustuotteiden suorituskyvyllä on suuri merkitys siihen, kuinka hyvin opasteet erottuvat kohteessa eri tilanteissa, esim. normaalivalaistuksessa tai sähkökatkon aikana.



Erilaisissa kohteissa on tärkeää kiinnittää huomiota siihen missä poistumisreitit ovat ja miten poistumisreitit on merkitty.

 **TEKNOWARE**[®]

Lighting Technology

© Pasi Hongisto

Asetus ja standardeja



Sisällysluettelo 805/2005

- 1 § - Soveltamisala
- 2 § - Määritelmät
- 3 § - Poistumisreittien merkitseminen
- 4 § - Poistumisopasteet
- 5 § - Poistumisreittien valaiseminen
- 6 § - Tuotteiden tekniset vaatimukset
- 7 § - Tuotteiden vaatimustenmukaisuuden osoittaminen
- 8 § - Tuotteiden käyttöohjeet
- 9 § - Kunnossapito
- 10 § - Voimaantulosäännökset

- Standardien lisäksi turvavalolaistukselle on asetettu vaatimuksia viranomaissäädöksissä ja asetuksissa.
- Tärkein näistä on Sisäasianministeriön SMa 805/2005 -asetus turvavalolaistuksesta.
- SMa 805/2005 -asetus määrittää mihin kohteisiin turvavalolaistus vaaditaan, miten se pitää toteuttaa ja mitä standardeja asennukselta ja tuotteilta vaaditaan. Asetus on Suomessa velvoittava, koskien tuotteiden valmistajia, maahantuojia tai laitteiden asennustoimintaa suorittavia yrityksiä.



Lighting Technology

Pelastuslaki ja viranomaisten toimivalta

- Pelastusviranomaisen toimivalta perustuu pelastuslakiin 379/2011
 - § 9 rakennusten palo- ja poistumisturvallisuus
 - § 10.3 uloskäytävien ja kulkureittien merkitseminen ja valaiseminen sekä asetuksenantomahdollisuus
 - § 12 laitteiden kunnossapito
 - § 14 omatoiminen varautuminen
 - § 78 pelastuslaitoksen valvontatehtävä
 - § 82 erityiset turvallisuusvaatimukset
- Lisäksi Suomen rakentamismääräyskokoelman osassa E1, kohdassa 10.6.4 on annettu sekä säädöksiä että ohjeita poistumisopasteista ja poistumisreitti-valaistuksesta, sekä viitattu asetukseen SMa 805/2005.



Pelastuslaki



Pelastuslaki [379/2011](#) ottaa kantaa kokonaisuutena poistumisturvallisuuteen ja siinä on myös viittauksia turva- ja opastevalaistukseen.

10 § Rakennusten uloskäytävät

Rakennuksen omistajan ja haltijan sekä toiminnanharjoittajan on osaltaan huolehdittava siitä, että uloskäytävät ja kulkureitit niille pidetään kulkukelpoisina ja esteettöminä ja muutenkin sellaisessa kunnossa, että niitä voidaan käyttää turvallisesti ja tehokkaasti.

Uloskäytävillä sekä ullakoiden, kellarien ja varastojen kulkureiteillä ei saa säilyttää tavaraa.

Uloskäytävät ja kulkureitit niille tulee tarvittaessa merkitä ja valaista asianmukaisesti. Merkitsemisestä ja valaisemisesta voidaan antaa tarkempia säännöksiä sisäasiainministeriön asetuksella.

6 § Vaatimustenmukaisuuden osoittaminen

Sen, joka saattaa markkinoille tai luovuttaa toiselle pelastustoimen laitteen, on varmistettava ja voitava luotettavasti osoittaa, että laitteet täyttävät niille säädetyt vaatimukset.

TUKES valvoo pelastustoimen laitteita esim.

poistumisvalaistukseen käytettyjä tuotteita pelastustoimen laitelain perusteella.



Lighting Technology

Poistumisturvallisuus selvitys



Valtioneuvoston asetus [292/2014](#) poistumisturvallisuus selvityksestä

Valtioneuvosto on tehnyt 2014 asetuksen, jonka mukaisesti pitää uudesta rakennettavasta kohteesta tehdä selvitys poistumisturvallisuudesta.

- Siinä vaaditaan esimerkiksi kohteen tiedot, palvelutapa, asukkaiden ja tarvittavan henkilökunnan määrä.
- Siinä vaaditaan tekniset ja palotekniset tiedot tiloista ja niiden koosta.
- kuvaus sammutus- ja pelastustehtävien järjestelyistä, jotka on tehty tulipalon nopean havaitsemisen, sammuttamisen, avun hälyttämisen ja henkilöiden pelastamisen edellytysten turvaamiseksi
- Poistumisturvallisuus selvityksessä toiminnanharjoittajan tulee selvittää:
 - millä tavoin asukkaiden tai hoidettavien henkilöiden rajoittunut, heikentynyt tai poikkeava toimintakyky vaikuttaa poistumiseen tulipaloissa ja muissa vaaratilanteissa;
- Poistumisturvallisuus selvitystä laatiessaan toiminnanharjoittajan on otettava huomioon pelastuslain 15 § :ssä tarkoitettu kohteen pelastussuunnitelma.



Lighting Technology

Poistumisturvallisuus selvitys



Valtioneuvoston asetus poistumisturvallisuus selvityksestä

- 1) millä tavoin asukkaiden tai hoidettavien henkilöiden rajoittunut, heikentynyt tai poikkeava toimintakyky vaikuttaa poistumiseen tulipaloissa ja muissa vaaratilanteissa;
- 2) tapahtuuko asukkaiden tai hoidettavien henkilöiden poistuminen omatoimisesti, henkilökunnan avustuksella vai henkilökunnan ja pelastuslaitoksen avustuksella;
- 3) mitkä ovat henkilökunnan ja mahdollisen muun ulkopuolisen avun toimintavalmiudet;
- 4) miten kauan kestää asukkaiden tai hoidettavien henkilöiden poistuminen eri huoneista ja palo-osastoista. Selvityksen tulee kattaa vähintään asuin- ja yöpymistilat ja mahdolliset muut oleskelutilat, sekä näihin liittyvät poistumisreitit.

Vaativaan hoitoon tarkoitettut tilat käsitellään selvityksessä erikseen, jos niiden edellyttämät poistumisturvallisuusjärjestelyt poikkeavat merkittävästi muiden tilojen järjestelyistä.

Tarkemmat tiedot vaatimuksista ja sen perusteista löytyvät asetuksesta 292/2014 ja sen perustelumuiistiosta.



Lighting Technology

Rakentamismääräyskokoelma RakM1 E1 (2011)

	Poistumisopasteet	Poistumisreitin valaistus
Majoitustilat: hotellit, lomakodit ja asuntolat	+	+ 1)
Hoitolaitokset: sairaalat, vanhainkodit, suljetut rangaistuslaitokset	+	+
Kokoontumis- ja liiketilat: ravintolat, myymälät, koulut, päiväkodit ja muut varhaiskasvatuksen tilat, urheiluhallit, näyttelyhallit, teatterit, kirkot, kirjastot ja päivähoidolaitokset	+	+ 2)
Toimistot ja muut työpaikkatilat, joissa on pääosin tilat tuntevaa henkilökuntaa	+	-
Tuotantotilat	+	- 3)
Autosuojat	+	-
Varastotilat, joissa työskennellään jatkuvasti	+	-
Maanalaiset tilat	+	+
Yli 8-kerroksiset rakennukset	+	+

- 1) Yksikerroksisissa rakennuksissa, joissa poistumismahdollisuudet ovat hyvät (esimerkiksi poistumisen ollessa huoneista suoraan ulos) poistumisreitin valaistus voidaan jättää pois
- 2) Tiloissa, joiden pinta-ala on suurempi kuin 300 m². Pienemmissä tiloissa poistumisreitin valaistus harkinnan mukaan
- 3) Mikäli poistuminen on vaikeaa tai poistumisjärjestely on tavanomaisesta poikkeava, poistumisreitti on valaistava.



Lighting Technology

Rakentamismääräyskokoelma RakM1 E1 (2011)

- Täysin yleispätevää rakennustyyppikohtaista ohjetta ei voida antaa, taulukkoa tulee siis käyttää tapauskohtaisesti harkiten.
- Lähtökohtana on pidettävä RakMK E1:n mukaisesti käyttöaika (päivä-, ilta- tai yökäyttö) sekä sitä, miten hyvin käyttäjät tuntevat tilat ja miten he kykenevät pelastautumaan itse, tai toistensa avustamina hätätilanteessa.
- Poistumisreittien selkeä merkitseminen on tarpeellista kaikissa niissä tiloissa, joissa liikkuu sellaisia ihmisiä joiden ei voida olettaa tuntevan tiloja hyvin.
- Tällaisia tiloja ovat varsinkin kokoontumis- ja liiketilat sekä majoitustilat ja hoitolaitokset.

Turvavalaistuksen standardeja

Turvavalaistuksen pitää täyttää Suomessa seuraavat standardit:

- EN 60598-2-22: 2014 (IEC 60598-2-22:2014): Luminaires: Part 2-22: Particular requirements. Luminaires for emergency lighting (harmonisoitu standardi)
- SFS-EN 1838; 2014 VALAISTUSOVELLUKSET. TURVAVALAISTUS
- Standardi on uusittu ja SFS-käännös on julkaistu 2014 lopussa. Noudatetaan Suomessa soveltuvin osin.
- SFS-EN 50171; 2002 Keskitetyn tehonsyötön järjestelmät
- Ei harmonisoinnin piirissä oleva standardi. SMa 805/2005 -asetus vaatii tämän standardin vaatimukset täytettäväksi.



Lighting Technology

Turvavalaistuksen standardeja

Turvavalaistuksen pitää täyttää Suomessa seuraavat standardit:

- SFS 6000-5-56; 2017 Sähköasennukset.
Osa 1 Pienjänniteasennukset, osa 5-56 Turvajärjestelmät
- Sähköasennukset on tehtävä SFS 6000 -vaatimusten mukaisesti ja turvajärjestelmien osalta on täytettävä osan 5-56 vaatimukset.
- SFS-EN 50272-2: 2001 Akkujen ja akkuasennusten turvallisuusvaatimukset. Osa 2: paikallisakut
- Tähän on viitattu SFS 6000 -sarjassa ja myös SFS EN 50171 -standardissa. Akkuasennukset täytyy suorittaa tämän standardin mukaisesti.
- SFS-EN 50172; 2004 Poistumisvalaistusjärjestelmät
- Suositusluontoinen standardi. Käytetään esimerkiksi kunnossapidon määrittämiseen.



Lighting Technology

EN 60-598-2-22 -turvavalaisinstandardi :

- Standardi kuuluu EN 60598 –valaisinstandardisarjaan ja se on velvoittava standardi.
- Standardissa on esitetty vaatimukset valaisimen rakenteelle ja suorituskyvylle. Perusvaatimusten osalta viitataan EN 60598-1 -standardiin.
- kuumalankakoe: 650 °C keskusakustovalaisimille, yksikkövalaisimien tietyille osille 850 °C.
- Ei tarvitse erikseen merkitä valaisimeen.
- Lämpötilatestausta korkeammilla lämpötiloilla kuin vakiovalaisimet (70 °C).
- Vaaditaan nopea syttymisaika sähkökatkotilanteessa, esim. riskialtis työalue 0,5 s.
- Turvavalaisimista vaaditaan valotekniset mittaukset suorituskyvystä.
- Yksikkövalaisimien akkujen eliniän pitää olla vähintään 4 vuotta. Jos valaisimen akku ei kestä 4 vuotta, on valaisin EN 60-598-2-22 -standardin vastainen.
- Valaisimien pintakirkkauden osalta vaaditaan minimissään 2 cd/m² pintakirkkautta vihreällä alueella ja 10 cd/m² valkoisella alueella.

Turvavalaistuksen standardeja

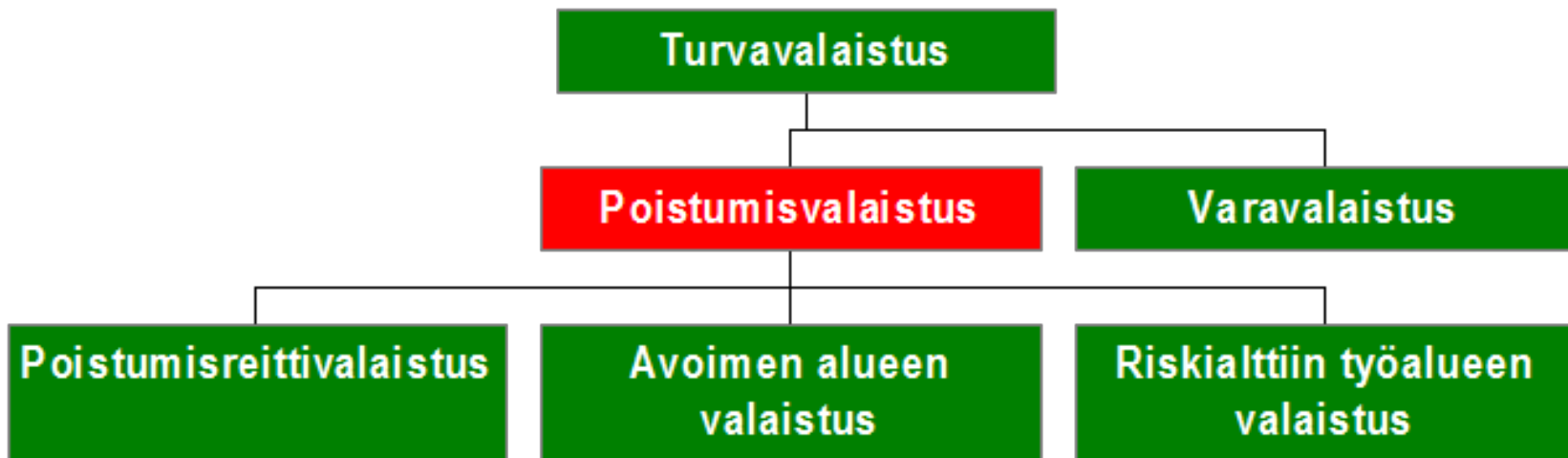
SFS-EN 1838: TURVAVALAISTUS :

- SMa 805/2005 -asetus vaatii että harmonisoimattoman SFS-EN 1838 -standardin vaatimukset on täytettävä soveltuvin osin.
- Standardissa annetaan valaistusvaatimukset poistumisvalaistus- ja varavalaistusjärjestelmille, joita asennetaan sellaisiin tiloihin ja paikkoihin, joihin näitä järjestelmiä vaaditaan.
- Vähimmäisvaatimus toiminta-ajalle on 1 tunti.
- SFS-EN 1838 -standardissa käytettävät turvavalaistustermit eroavat hieman SMa 805/2005 ja rakentamismääräyskokoelmassa esiintyvistä termeistä.

Turvavalaistuksen standardeja

SFS-EN 1838 TURVAVALAISTUS :

- Terminologiaa



Turvavalaistuksen standardeja

SFS-EN 1838 TURVAVALAISTUS :

Standardi edellyttää, että valaistuksella korostettavia paikkoja ovat:

- jokainen hätäpoistumiseen tarkoitettu uloskäytävän ovi
- portaiden lähialue niin, että jokainen porrastasanne saa suoraa valoa
- lähialue jokaisessa muussa korkeustason muutoskohdassa
- pakolliset uloskäytävät ja turvallisuuskilvet
- käytävien jokainen risteys



Lighting Technology

Turvavalaistuksen standardeja

SFS-EN 1838 TURVAVALAISTUS :

Muuttuneita tai uudet vaatimukset korostettavien paikkojen suhteen ovat SFS-EN 1838 mukaisesti:

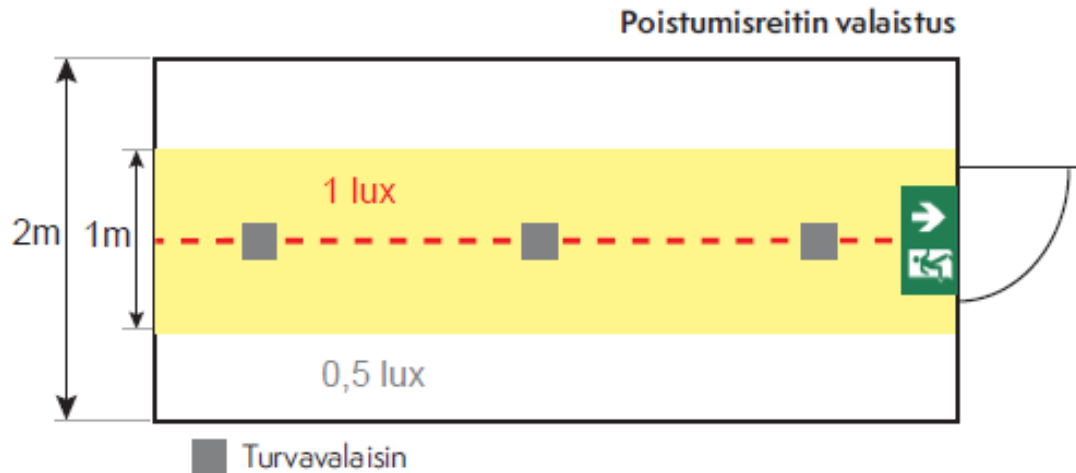
- Jokaisen lopullisen uloskäynnin lähistö ja rakennuksen ulkopuolella kokoontumispaikka. (Tämä oli aiemmin suositus SFS-EN 50172:ssa.)
- Palontorjuntalaitteet, hälytyspisteet ja ensiapulaitteet ja kaapit 5 lx pystysuorasti valaistuna.
- Lähellä vammaisten poistumis-, suoja- ja kutsupaikkoja. Mukaan lukien myös vammaisten turvapaikkojen viestintäjärjestelmät ja inva-wc:iden hälytyskutsupainikkeet.

Turvavalaistuksen standardeja

SFS-EN 1838 TURVAVALAISTUS :

Standardissa on määrittäminen sille, millaiset valaistustasot vaaditaan poistumisreiteille:

- Enintään 2 m levyisellä poistumisreitillä on vaakatason valaistusvoimakkuuden lattialla poistumisreitin keskiviivalla oltava vähintään 1 lx. Keskialueella, vähintään puolella reitin leveydestä, tulee valaistusvoimakkuuden olla tästä vähintään 50 %. Leveämpiä poistumisreittejä voidaan pitää joukkona 2 m levyisiä kaistoja, tai ne voidaan varustaa avoimen alueen valaistuksella 0,5 lx.



SFS-EN 1838 TURVAVALAISTUS

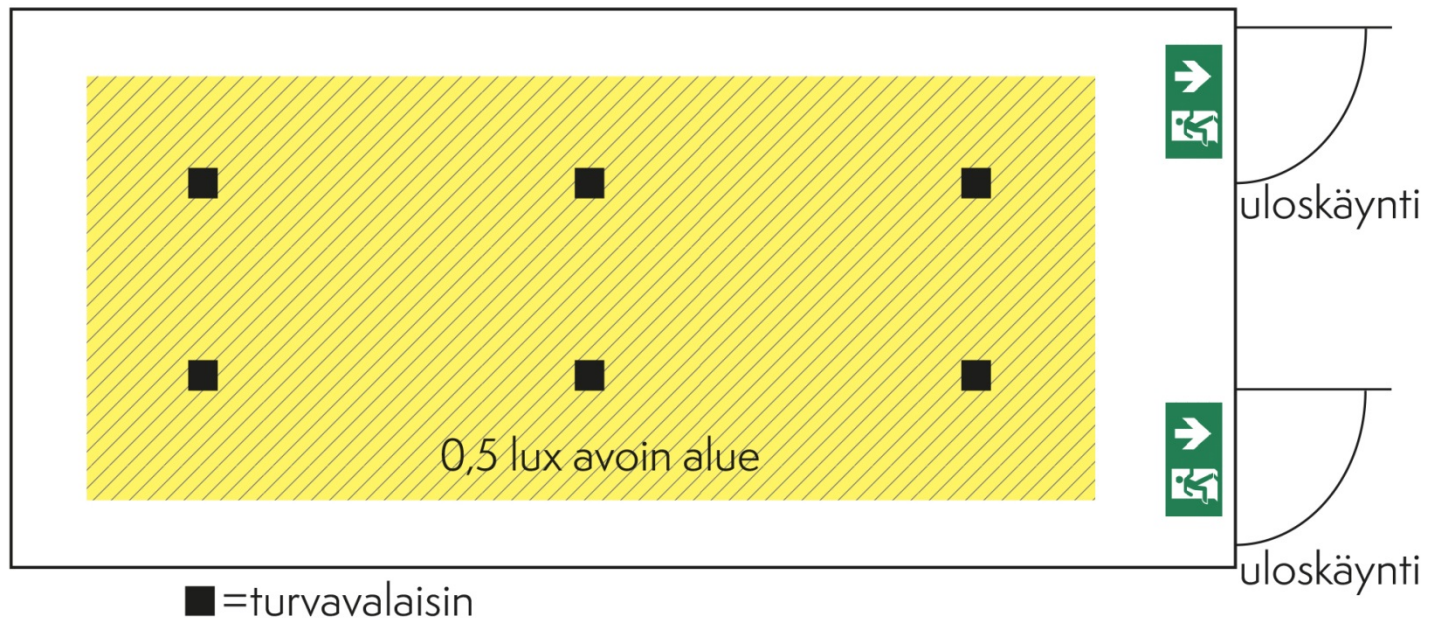
- Poistumisreittivalaistuksen on saavutettava 50 % vaaditusta valaistusvoimakkuudesta 5 sekunnin aikana ja täysi valaistusvoimakkuus 60 sekunnin aikana.
- Vaatimus enimmäisajoista määrättyjen valaistusvoimakkuuksien saavuttamiseksi asettaa käytännön rajoituksia valaistuksen toteutustavalle.
- Toisena esimerkkinä on akullisten yksikkövalaisimien soveltuminen kylmien tilojen valaisimeksi, niiden toimivuus on hyvä varmistaa esim. kylmissä parkkihalleissa.
- Teknowaren Escap ja keskusakusto valaisimet soveltuvat pakkasolosuhteisiin.



Lighting Technology

SFS-EN 1838 TURVAVALAISTUS

- Avoimen alueen valaistus 0,5 lx. Reunoilla 0,5 m reunavyöhyke.



SFS-EN 1838 TURVAVALAISTUS

Avoimen alueen valaistus

- Avoimen alueen valaistuksen tarkoituksena on vähentää paniikin todennäköisyyttä, sekä mahdollistaa rakennuksessa olevien henkilöiden turvallinen liikkuminen kohti poistumisreittejä järjestämällä asianmukaiset näkyvyysolosuhteet ja auttamalla suunnistautumista.
- Käytännön esimerkki avoimesta alueesta on aulatila, jonka pinta-ala on suurempi kuin 60 m². Vaakatason valaistusvoimakkuuden on lattialla oltava vähintään 0,5 lx koko tilassa, lukuun ottamatta 0,5 m:n levyistä tilan reunavyöhykettä.
- Avoimen alueen valaistuksen on saavutettava 50 % vaaditusta valaistusvoimakkuudesta 5 sekunnin aikana ja täysi valaistusvoimakkuus 60 sekunnin aikana.



SFS-EN 1838 TURVAVALAISTUS

Riskialttiin työalueen valaistus

- Riskialttiin työalueen valaistuksen tarkoituksena on varmistaa potentiaalisesti vaarallisissa prosesseissa tai tilanteissa osallisena olevien ihmisten turvallisuus ja tehdä mahdolliseksi kunnolliset sulkutoimenpiteet tilojen muiden henkilöiden turvallisuuden takaamiseksi.
- Tyypillinen esimerkki riskialttiista työalueesta on työskentely pyörivillä koneilla, jotka jatkavat liikettään vielä sähkökatkoksen jälkeenkin ja voivat siten aiheuttaa vaaratilanteen.
- Riskialttiilla työalueilla valaistusvoimakkuuden työtasolla on oltava vähintään 10 % työhön vaadittavasta valaistusvoimakkuudesta, kuitenkin vähintään 15 lx. Haitallista stroboskooppi-ilmiötä ei saa esiintyä.



SFS-EN 1838 TURVAVALAISTUS

- Normaalivealaistuksen häiriytyessä on riskialttiin valaistuksen annettava täysi valaistusvoimakkuus keskeytyksettä, tai 0,5 sekunnin kuluessa, sovelluksesta riippuen.

Varavalaistus

- Jos varavalaistusta käytetään poistumisvalaistustarkoitukseen, sen on täytettävä standardin vaatimukset.
- Jos varavalaistus on tasoltaan alhaisempi kuin työhön vaadittava pienin valaistusvoimakkuus, valaistusta on käytettävä vain prosessien alasajoon tai lopettamiseen.

SUUNNITTELU, VALAISIMIEN SJOITTAMINEN JA ASENTAMINEN

SFS-EN 1838 TURVAVALAISTUS :

- Joka paikasta pitää näkyä vähintään yksi opastevalaisin, joka näyttää poistumisreitit sijainnin.
- Turvavalaisimet sijoitetaan poistumisreitille niin, että niiden antamassa valossa näkee sähkökatkon tullessa poistua rakennuksesta turvallisesti.
- Poistumisreitit ja uloskäynnit tulee selvittää arkkitehdin/rakennesuunnittelun kuvista.
- Hyvin suunniteltu, asennettu ja huollettu turvavalalaistus varmistaa kaikissa olosuhteissa turvallisen rakennuksesta poistumisen.

SFS-EN 1838 TURVAVALAISTUS :

SFS-EN 1838 TURVAVALAISTUS :

- Opaste- ja turvavalaisimien sijoitus rakennuksen pohjakuvaan.



TURVAVALAISTUKSEN STANDARDEJA JA VAATIMUKSIA

SFS-EN 1838 TURVAVALAISTUS JA SMA 805/2005 ASETUS :

- Valmistaja tai maahantuoja vastaa aina siitä, että turvavalaisin on EN 60598-2-22 ja soveltuvin osin SFS-EN 1838 -standardin mukainen.
- Lisäksi SMa 805/2005 -asetus vaatii, että opasteiden on täytettävä SFS-EN 1838 -standardin vaatimukset opasteen muodosta, väreistä ja kontrasteista, joka on tärkein ominaisuus havaittavuuden kannalta.
- Tämä tarkoittaa riittävää opasteen valoteknistä suorituskykyä. On tärkeää huomioida, että ihmisen näkökyky heikkenee iän myötä, minkä vuoksi on syytä kiinnittää huomio riittävään opasteen pintakirkkauteen ja kontrastiin.
- SMa 805/2005 -asetuksen vaatimukset ovat Suomessa velvoittavat, eikä SFS-EN 1838 vaatimuksia voi jättää huomioimatta, vaikkei SFS-EN 1838 olekaan kaikilta osin harmonisoitu standardi.



Lighting Technology

TURVAVALAISTUKSEN STANDARDEJA JA VAATIMUKSIA

SFS-EN 1838 TURVAVALAISTUS JA SMA 805/2005 ASETUS :

- Opasteiden muotovaatimukset, väri- ja valo-ominaisuudet: EN ISO 7010, SFS-EN 1838, sekä VNP 10.11.1994/976 (Valtioneuvoston päätös työpaikkojen turvamerkeistä ja niiden käytöstä). EN ISO 7010 mukaiset kuviot katsotaan turvamerkkipäätöksen mukaisiksi.
- Standardissa SFS-EN 1838 on lisäksi mainittu, että on tärkeää varmistaa opasteiden riittävä valaistus sekä niiden vaatimusten rajoissa olevat värit, jotta opasteiden merkitys on selkeästi havaittavissa.
- Opastevalaisinten on saavutettava 50 % vaaditusta luminanssista 5 sekunnin aikana ja täysi luminanssi 60 sekunnin aikana.
- SFS-EN 1838: 2014 vaatii lisäksi, että opastevalaisinten (fotometria) pitää olla ISO 3864-1 ja ISO 3864-4 -standardien mukaisia.

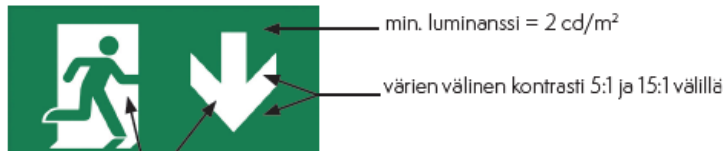


Lighting Technology

TURVAVALAISTUKSEN STANDARDEJA JA VAATIMUKSIA

- SFS-EN 1838 -standardi määrittelee vaatimukset sekä luminanssille että kontrastille.
 - Vihreän alueen minimiluminanssi on 2 cd/m^2 , valkoisen ja vihreän alueen välisen kontrastin on oltava välillä 1:5...1:15 ja saman värin sisällä kontrasti saa olla maksimissaan 1:10. Näillä taataan opasteelle minimihavaittavuus.
- Havaittavuus on opastevalaisimen tärkein ominaisuus, eikä siitä voida tinkiä esim. alhaisemman energiankulutuksen tai tuotekustannusten nimissä.

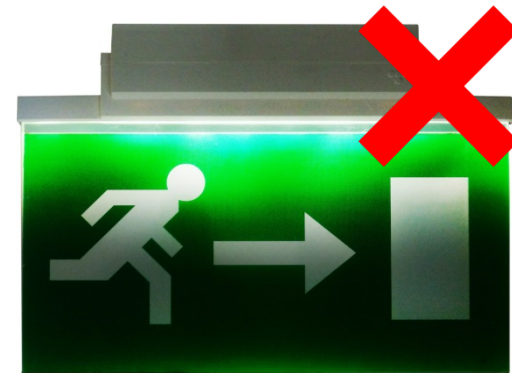
Opastevalaisimen opasteen kontrasti



yhden värin sisällä ei valotehossa saa esiintyä yli 1:10 kontrastia



EN 1838 -standardin vaatimukset täyttävä opastevalaisin



Opastevalaisin, joka ei täytä EN 1838 -standardin vaatimuksia kontrastista ja pintakirkkaudesta

 **TEKNOWARE**[®]

Lighting Technology

TURVAVALAISTUKSEN STANDARDEJA JA VAATIMUKSIA

SFS-EN 1838 TURVAVALAISTUS JA SMA 805/2005 ASETUS :



Esimerkkivalaisimet eivät täytä EN 1838 pintakirkkausvaatimusta

- Keskellä kirkas piste
- Reunat liian pimeät
- Opaste ei erotu ja sen suuntaa ei erota kunnolla



- Keskellä kirkas piste, värit haaleat, värit ja kontrasti eivät ole vaatimusten mukaiset
- Opaste ei erotu ja sen suuntaa ei erota kunnolla

 **TEKNOWARE**[®]

Lighting Technology

Turvavalaistuksen standardeja

Turvajärjestelmien asentamista ja kaapelointia koskeva SFS 6000: 2017 standardisarja, kohta 5-56

- SFS 6000 määrittää sähköasennusten asentamisen ja tarkastamisen
- 5-56 osassa on määritetty turvajärjestelmien asentaminen palonkestävästi, silloin kun sitä vaaditaan
- Tulkintoja palonkestävän asennuksen vaatimuksista on julkaistu esimerkiksi ST 51.06 ST-ohjeessa.
- Lisätietoa vaatimusten perusteista on kerrottu ST 51.06:n johdannossa.

KUNNOSSAPITO

- Turvavalojärjestelmien kunnossapitoon olisi kiinnitettävä enemmän huomiota.
- Jossain LED-valaisimissa valonlähteen elinikä ei ole kuin alle 4 vuotta, parhaissa tuotteissa päästään jopa 10-12 vuoden elinikään.
- Tyypillinen LEDin elinikä Teknowaren tuotteissa on nykyään 10-12 v
- Kentällä on hankala määrittää milloin opastevalaisin ei täytä vaatimuksia pintakirkkauden suhteen.
- Visuaalinen tarkastelu on yksi tapa arvioida näkyvyyttä, tai voidaan käyttää mittaukseen tarkoitettua standardien mukaista mittalaitteistoa, esim. pintakirkkausmittaria mittapäällä. Pintakirkkausmittarilla selvitetään muutamalla mittauksella, onko opasteessa riittävästi valoa.

TURVAVALAISTUKSEN STANDARDEJA JA VAATIMUKSIA

Valaisinten valotason hiipuminen:

- Loisteputkivalaisimissa valotason lasku on helposti havaittavissa - on/off
- LED-valaisimissa tapahtuu ledien hiipumista, yleensä 10-12 vuodessa
- Jossain tuotteissa hiipuminen saattaa tapahtua jo muutamassa vuodessa
- Hiipumiseen vaikuttaa valaisimen suunnittelun ja materiaalien lisäksi mm. käyttöympäristön lämpötila
- Sähköteknisen turvallisuuden lisäksi opaste- ja turvalaisinten tärkein asia on tuotteen ulospäin näkyvä suorituskyky
- Turva- ja opastevalaisinten on täytettävä EN 1838 -standardin vaatimukset koko elinikänsä ajan

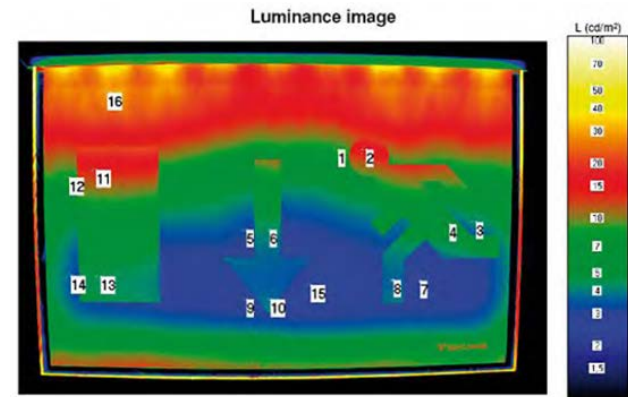


Fig. 3.1. Surface illumination of a lighting unit after 8 years at a temperature of 25°C. The picture shows that the illumination is 2 cd/m² on the whole surface area. Note the scale L (cd/m²).

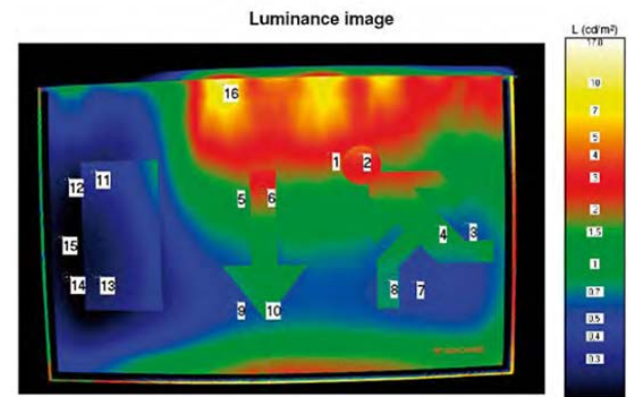


Fig. 3.2. Surface illumination of a lighting unit after 8 years at a temperature of 40°C. The surface illumination reaches partly 2 cd/m². Note the scale L (cd/m²).

 **TEKNOWARE**[®]

Lighting Technology

SFS EN 50172

- SFS-EN 50172, poistumisvalaistusjärjestelmät (suositusluontoinen)
- SMa 805/2005 -asetuksen mukaan kunnossapito on järjestettävä laitevalmistajan/ toimittajan ohjeiden mukaisesti. Käytetään SFS EN 50172 -standardia kunnossapidon määrittämiseen.
- Standardin SFS-EN 50172 mukaan tilojen haltijan/omistajan on nimettävä asiantunteva henkilö valvomaan järjestelmän huoltoa
- Tälle henkilölle on annettava riittävä päätäntävalta varmistaa kaikkien tarvittavien töiden suorittaminen järjestelmän oikean toiminnan ylläpitämiseksi.

PÄIVITTÄINEN KUNNOSSAPITO

- Päivittäin tulee tarkastaa silmämääräisesti keskitetyn tehonsyötön järjestelmien merkinantolaitteet niiden moitteettoman toiminnan varmistamiseksi
- Tämä tarkastus tehdään sen toteamiseksi, että järjestelmä on tilassa ”valmis” eikä vaadi testaustoimintaa
- Päivittäistarkastuksella tarkoitetaan lähinnä sitä, että järjestelmän toimintaa pidetään jatkuvasti silmällä.

KUUKAUSITTAINEN KUNNOSSAPITO

- Simuloidaan normaalin valaistuksen syötön vikaantuminen: jokainen valaisin kytketään toimimaan akusta riittävän pitkäksi ajaksi, varmistetaan, että jokainen lamppu palaa
- Simuloidun vikaantumisen ajanjakson on oltava riittävän pitkä, samalla kuitenkin on otettava huomioon järjestelmän komponenttien (esim. lamput) vahingoittumisen minimointi
- Testausjakson aikana kaikki valaisimet ja opasteet tarkistetaan:
 - ovat havaittavissa, puhtaat ja toimivat kunnolla
- Lopuksi syöttö palautetaan normaalille valaistukselle ja valaisimien toiminta normaalilla syötöllä tarkistetaan
- Keskusakustojärjestelmien valvontalaitteiden toiminta tarkistetaan.



Lighting Technology

VUOSITTAINEN KUNNOSSAPITO

- Täyden mitoituksessa käytetyn kestoajan testi.
- Automaattista testauslaitetta käytettäessä testin tulokset on tallennettava
- Muille järjestelmille tehdään kuukausitarkastuksen lisäksi seuraavat testit:
 - Jokainen valaisin ja sisäpuolelta valaistu opaste tarkastetaan kuten kuukausittaisessa testissä, mutta täyden mitoituksessa käytetyn kestoajan testi suoritetaan valmistajan antamaan informaatioon perustuen
 - Normaalivalaistuksen syöttö palautetaan ja jokainen merkinantolamppu tai –koje tarkastetaan sen varmistamiseksi, että se osoittaa normaalin syötön palautumisen
 - Latausjärjestelyjen asianmukainen toiminta tarkastetaan
 - Testin päivämäärä ja tulokset kirjataan järjestelmän lokikirjaan.



Lighting Technology

YHTEENVETO

- Palonkestävän asennuksen vaatimukset eivät ole itsetarkoitus keskusakustojärjestelmässä.
- Palonkestävän asennuksen pitää perustua viranomaisen vaatimukseen, muuhun säädökseen tai tilaajan vaatimukseen siitä, että palonkestävää asennusta on käytettävä kohteessa.
- Palonkestävälle asennukselle on vaihtoehtoja esim. paloaluekohtainen keskusjärjestelmä (tulkinta)

YHTEENVETO

- Markkinoilla on erilaisia tuotteita joita mainostetaan erilaisin argumentein, osa argumenteista ei ole SMa 805/2005 -asetuksessa vaadittujen standardien mukaisia (kuten esim. viittaus EN 54 -standardisarjaan).
- Tuotteiden suorituskyky esim. opasteen näkyvyys, kirkkaus ja valontasaisuus ovat sen tärkeimpiä turvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä.
- Näistä ei voida tinkiä alhaisemman energian kulutuksen nimissä, sillä se saattaa johtaa siihen, etteivät SFS-EN 1838:n velvoittavat vaatimukset täyty.



Lighting Technology

YHTEENVETO

- Vertaile tuotteita, niissä on suuria eroja suorituskyvyssä!
- Suorituskyvyllä on suora vaikutus siihen miten hyvin rakennuksesta näkee poistua eri tilanteissa.
- Teknoware myöntää 10 vuoden takuun Escap-valaisimien valonlähteelle ja varavoimanlähteelle. Tämä takaa sen, että valaisin täyttää sille asetut vaatimukset pintakirkkaudesta ja havaittavuudesta vähintään 10 vuoden ajan.
- Teknowaren kaikki tuotteet suunnitellaan ja valmistetaan Lahdessa.



Lighting Technology

Kiitos mielenkiinnosta!

Lisätietoja:

www.teknoware.com

pasi.hongisto@teknoware.com

ST Käsikirja 36: 2013; ST 51.06: 2014 Sähkötieto ry

Alan standardit SESKO ja SFS



Tipotien sosiaali- ja Terveysasema Tampereella on varustettu [Teknowaren](http://www.teknoware.com) turvavalaistusjärjestelmällä



Vuoden 2017 sisävalaistuskohteena palkittu Helsingin Länsiterminaali on varustettu [Teknowaren](http://www.teknoware.com) turvavalaistusjärjestelmällä.

 **TEKNOWARE[®]**

Lighting Technology

© Pasi Hongisto