

# Mitä pääsi päällä riippuu?

## Turvavalaistus ja jatkuvuuden todelliset kustannukset

Logistiikka- ja teollisuusympäristössä on niin monia asioita hoidettavaksi, että turvavalaistus saattaa jäädä huomiotta. Nykypäivän jatkuvasti käynnissä olevassa taloudessa seisokit tulevat kalliiksi, ja 24/7-tuotannon ja -toimituksen jatkuvasti yleistyessä on aiempaa haastavampaa löytää sopivia hetkiä huollolle ja testaukselle laitoksen luonnollisessa seisokkisyklissä. Turvavalaistusjärjestelmän ylläpito on kuitenkin kriittinen tekijä, jotta voidaan varmistaa minkä tahansa laitoksen turvallinen, tehokas ja ohjeiden mukainen toiminta. Sitä tulisi pitää erottamattomana osana laitoksen jatkuvaa toimintaa ja ylläpitää ja tarkistaa sen mukaisesti. Valitettavasti tämä lähestymistapa ei ole johdonmukaisesti käytössä kaikilla teollisuudenaloilla.

Logistiikka- ja teollisuusalojen rakennettu ympäristö on kehittynyt merkittävästi viimeisen vuosikymmenen aikana, mikä heijastaa tavaroiden tuotantoon ja jakeluun liittyvien tapojen muuttumista. Valtavista varastoista on nopeasti tulossa vakiintunut osa teollisuusmaisemaa, ja olemassa olevaa infrastruktuuria kunnostetaan tai siihen tehdään jälkiasennuksia, jotta pysyttäisiin kehityksen mukana.

Edistysaskeleet valaistus- ja turvavalaistustuotteissa sekä tekninen innovointi yhdistyvät tukeakseen entistä tehokkaampia laitoksia. Samanaikaisesti sääntelyihin perustuva ja lainsäädännöllinen tausta muuttuu. Turvallisuusstandardeja nostetaan ja tarve ylläpitää vaatimusten mukaista turvavalaistusjärjestelmää on olennaisen tärkeä. Laajemmin tarkasteltuna rakennusten energiatehokkuus paranee koko ajan rakennusten energiatehokkuutta koskevan direktiivin vaikutuksesta, mikä puolestaan vaikuttaa energiatehokkaan valaistuksen ja turvavalaistuksen laajamittaiseen käyttöönottoon.

Tämä e-kirja esittää, että turvallisuussäädösten parantaminen ja tehokkaampien valaistusjärjestelmien saatavuus tarjoavat logistiikka- ja teollisuusalan ammattilaisille mahdollisuuden tarkistaa, kunnostaa tai jälkiasentaa turvavalaistuksensa yleisen toimintansa eduksi. Riskin vähentämiseen tähtäviä uusia rahoitusmalleja on saatavilla tämän mahdollistamiseksi, kun taas älyteknologia tarjoaa optimoituja järjestelmiä, jotka vaativat vain vähän huoltoa ja tuottavat laajempaa analytiikkaa.



### Tuomittu epäonnistumaan

Säännöksiä noudattavan ja myötävaikuttavan infrastruktuurin perustaminen

s. 2



### Tien valaiseminen kohti energiatehokkuutta

Teollisuuden infrastruktuurin päivittäminen ja uudistaminen Euroopassa

s. 5



### Älykkäämpi peli

Yhteyksien luominen strategisten tavoitteiden saavuttamiseksi

s. 8



### Älykkäämpiä lähestymistapoja rahoitukseen

Uudistusten rahoittaminen joustavammilla ratkaisuilla

s. 10

# Tuomittu epäonnistumaan

## Säännelty alue

Turvavalaistus on pakollinen osa rakennuksen valaistusinfrastruktuuria koko Euroopassa. Se auttaa varmistamaan, että rakennuksessa olijat pystytään evakuoimaan rakennuksesta nopeasti ja turvallisesti ohjaamalla ihmiset asianmukaisten hätäuloskäyntien luo, ja että valaistus säilyy työalueilla normaalin sähkökatkoksen sattuessa. On olemassa lain vaatimat vähimmäisvaatimukset, joita teollisuuden on noudatettava ja jotka on kuvattu eurooppalaisessa standardissa EN 1838:2013, valaistussovellukset – turvavalaistus. Jäsenvaltiot voivat säätää tiukempia vaatimuksia paikallisten direktiivien avulla, kuten esimerkiksi Yhdistyneessä kuningaskunnassa, jossa vaaditaan vähintään kolmen tunnin ajan kestävä turvavalaistusta sähkökatkoksen sattuessa, mikä on enemmän kuin eurooppalaisen standardin vaatima yhden tunnin kesto.

Turvavalaistus on välttämätöntä turvallisen työympäristön luomisessa, ja se on selkeästi säännelty alue. Tutkimukset kuitenkin osoittavat, että häiriöiden määrä on korkea huolimatta laillisesta ja moraalista velvollisuudesta asentaa ja huoltaa turvavalaistusta. Suurin osa tästä johtuu yrityksistä, jotka eivät päivitä turvajärjestelmiään kunnostusten jälkeen, mukaan lukien tapaukset, joissa sisäisiä alueita uudelleenjärjestetään, sekä taipumus keskittyä turvavalaistuksen alkukustannuksiin jatkuvan huollon ja testauksen sijaan. Tämän työympäristön osan laiminlyönti voi kuitenkin merkitä sitä, että organisaatiot päätyvät rikkomaan lakia, ja Euroopassa on jo ilmaantunut tapauksia, joissa yrityksiä on asetettu syytteeseen turvavalaistukseen liittyvien terveys- ja turvallisuusasetusten rikkomisesta, ja suuria sakkoja on määrätty.

Kaikissa Euroopan maissa turvavalaistusta on huollettava, jotta täytetään standardin EN 1838:2013 vaatimukset

# 56 %

eurooppalaisista yrityksistä jättää päivittämättä turvallisuusjärjestelmänsä sisäisen uudelleenorganisoinnin jälkeen

# 55 %

yrityksistä keskittyy turvavalaistuksen alkukustannuksiin sen sijaan, että ottaisi huomioon myös jatkuvan kunnossapidon

melkein

# 40 %

niistä paikoista, joissa urakoitsija vieraili, raportoitiin rikkoutuneesta tai riittämättömästä turvavalaistuksesta

Sähköurakoitsijoiden näiltä sijainneilta kirjaamat yleisimmät viisi turvavalaisuksen ylläpitoon liittyvää ongelmaa olivat:

44 %   
Rikkoutuneet tai vialliset lamput

42 %   
Riittämättömät muistiinpanot

39 %   
Riittämättömät turvavalaisusmerkit

35 %   
Akkuja ei oltu ladattu

25 %   
Riittämätön valotaso

## Epäonnistumisen kustannukset

Jos asianmukaista turvavalaistusta ja -kylttejä ei asenneta oikein tai huolleta ja tarkasteta kaupallisessa työympäristössä, tarkoittaa se, että organisaatiot eivät täytä vaadittua eurooppalaista standardia EN 1838:2013.

Turvavalaistusta kaikissa Euroopan maissa tulee pitää yllä standardin EN 1838:2013 vaatimusten täyttämiseksi

Eurooppalaisten turvavalaisimien akkujen minimikesto on yksi tunti. Maakohtaisissa vaatimuksissa voi olla eroavaisuuksia, joten tarkista paikalliset standardit.

Turvavalojärjestelmien kokonaiskestotestejä on suoritettava vuosittain ja ne on dokumentoitava asianmukaisella tavalla

## Ensimmäisen siirron tekeminen

Mitä tulee turvavalaistukseen, on olemassa suoraviivainen ensimmäinen askel, jonka avulla yritykset voivat varmistaa, että heidän järjestelmänsä toimivat energia- ja kustannustehokkaasti. Tämä on se, että heidän turvavalaistuksensa perustuu LED-valaisimiin hehkulamppujen sijaan. Vaikka LED-valaistuksen edut ymmärretään ja hyväksytään laajalti ja sellaisia varmasti löytyy uudemmista rakennuksista, on vanhempien teollisten rakennusten ja logistiikkavarastojen yhä tarpeen tehdä tämä siirtymä. Valaistus vie tyypillisesti 30 % yritysten energian kokonaiskulutuksesta, ja hehkulamput kuluttavat massiiviset 75 % enemmän energiaa kuin niiden uudemmat LED-vastineet, mikä toimii välittömänä kannustimena siirtymän tekemiseen. Vanhaa tekniikkaa ollaan nopeasti korvaamassa energia- ja kustannustehokkaammilla valaistustuotteilla ja valvontajärjestelmillä. Tämän kehityksen kanssa ajan tasalla pysyminen tuottaa välittömiä kaupallisia tuottoja.

LED-valaisimiin pohjautuvien järjestelmien huomioon ottaminen turvavalaistuksen kontekstissa on tärkeää. Metallihalogenidien vikaantumisaste on huomattavasti suurempi kuin LED-valaisimilla, millä on vaikutusta paitsi kustannuksiin, myös ylläpitoon ja turvallisuuteen. Metallihalogenidit voivat tuottaa vaihtelevaa ja jossain tapauksissa heikkoa valaistusta, kun taas luotettavuus on olennainen tekijä, jos kohdalle osuu hätätilanne. LED-tuotteiden ja -järjestelmien edelleen kehittyessä halogenideihin pohjautuvan verkoston tarjoamaa rajoitettua valvontaa ei voida päivittää vastaamaan älypohjaisten teknologioiden uusia ominaisuuksia. Tämä on erityisen tärkeää turvavalaistuksen testauksen ja ylläpidon kannalta. LED-valot kykenevät toimimaan osana älyjärjestelmiä, ja niitä on helpompi testata etäominaisuuksilla ja automaattisilla ominaisuuksilla.

**Valaistus vie  
tyypillisesti 30 %  
yrityksen energian  
kokonaiskulutuksesta**



# Tien valaiseminen kohti energiatehokkuutta

## Energiatehokkaampi valaistus

Euroopan unionin rakennuksista 35 % arvioidaan olevan yli 50 vuotta vanhoja, ja melkein 75 % rakennuskannasta luokitellaan energiatehottomiksi. On siis selkeä tarve päivittää ja uudistaa olemassa olevaa teollista infrastruktuuria Euroopassa. Rakennusten energiatehokkuusdirektiivi (EPBD) 2010 on tärkeä säädös, joka tukee siirtymistä kohti energiatehokkaampien rakennusten luomista Euroopan unionissa. Direktiivillä on tavoitteita, kuten vaatimus siitä, että kaikkien uusien rakennusten tulee olla "lähes nollaenergiarakennuksia" (NZEB) vuoteen 2020 mennessä. Se on kehittyvä säädös, joka muuttuu pysyäkseen innovaatioiden tahdissa ja sen varmistamiseksi, että tavoitteet ovat tarkoituksenmukaisia ja heijastavat ajankohtaisia ajatuksia. Esimerkiksi huhtikuussa 2018 nähtiin viimeisin Euroopan parlamentin hyväksymien tarkistusten kierros, joihin kuului muun muassa kannuste käyttää informaatio- ja viestintäteknologiaa (ICT) ja älyteknologiaa energiatehokkuuden lisäämiseksi ja sellaisen valvonnan rakentamiseksi, jolla on suora vaikutus turvalaistusjärjestelmiin, sekä rakennusten pitkäaikaisten kunnostustrategioiden vahvistaminen. Suuntaus kohti tiukempia, entistä vaativampia turvallisuusvaatimuksia sisältävää energialainsäädäntöä jatkuu, joten turvalaistuksen tarkastaminen tukee yrityksiä velvoitteiden noudattamisessa ja energiakustannusten vähentämisessä.

Kunnostustyöt ovat myös tärkeä huomioon otettava seikka. Euroopan komissio arvioi, että vain 0,4–1,2 % rakennuskannasta kunnostetaan vuosittain. Tämä voi tarkoittaa sitä, että monet yritykset jäävät vaille rakennustensa energiatehokkuuden parantamisen tuomia kaupallisia etuja, sekä mahdollisesti jäävät jälkeen vaatimusten noudattamisessa.



**Valaistus ja turvalaistus edustavat tyypillisesti noin**

**39 %**

**kaupallisesta sähkönkulutuksesta**



Valaistus ja turvavalistus kattavat tyypillisesti noin 39 % kaupallisesta sähkönkulutuksesta, joten kaikilla tältä alueelta saatavilta tehokkuuteen kohdistuvilla eduilla on huomattava vaikutus sekä tehokkuustasojen parantamiseen että käyttökustannusten vähentämiseen. Kunnostustöihin on sisällyttävä myös turvavalistusjärjestelmien huolto ja tarvittaessa päivittäminen, jotta standardia EN 1838:2013 voidaan noudattaa täysin. Hankkeen laajuudesta riippuen

jälkiasennus tarjoaa kustannustehokkaan ja matalariskisen tavan päivittää valaistustehokkuutta ilman merkittäviä rakennukseen tehtäviä muutoksia. Oli kyseessä sitten uudisrakentaminen ja laajamittainen peruskorjaus tai vaatimattomampi jälkiasentaminen tärkeä seikka on varmistaa, että energiatehokas valaistus, mukaan lukien turvavalistusjärjestelmät, ovat mahdollisimman ajantasaisia ja vaatimusten mukaisia.

**Euroopan komissio arvioi, että vain 0,4–1,2 % rakennuskannasta kunnostetaan vuosittain.**



## Testausajat

Vaatimusten noudattaminen ei ole kertaluonteinen saavutus, vaan prosessi. Tämä pätee erityisesti turvavalistukseen, joka on olennainen osa turvallista työympäristöä. Jokaiselle EU:n alueelle on olemassa selkeät ohjeet turvavalistuksen testaamisen taajuudesta ja vaatimuksista. Vaikka nämä voivat vaihdella yksittäisissä maissa, vähimmäisvaatimuksena on, että laitokset ylläpitävät standardin EN1838

mukaista järjestelmää. Turvavalistusta tarvitaan valaistuksen säilyttämiseksi tilanteissa, joissa normaali sähkönsyöttö katkeaa, jotta varmistetaan kaikkien rakennuksessa olevien ihmisten turvallinen evakuointi. Testauksen ja vaatimustenmukaisuuden säilyttämisen kannalta kokonaiskestotestaus on suoritettava vähintään vuosittain. Poikkeama on testauksen kesto riippuen määrätystä akkujen vähimmäiskestosta.

**Vaatimusten noudattaminen ei ole kertaluonteinen saavutus, vaan prosessi**



## Turvavalaistuksen testausmenetelmät

Suositeltu aikataulu turvavalaistuksen testaamiseksi:		
Päivittäiset/viikottaiset testit	Kuukausittain	Vuosittain
Tarkista, että kaikki latausindikaattorit ovat päällä ja ilmaisevat normaaleja tasoja.	Jokaiselle turvavalaistukselle tulee tehdä lyhyt kestopesti kontrolloidun sähkökatkoksen avulla. Tämän testin päätyttyä kaikki latausindikaattorit on tarkastettava samalla tavalla kuin päivittäisessä/viikottaisessa testauksessa.	Jokaista turvavalaistusta on testattava akun täyden keston ajan. Tämä ei kuitenkaan edellytä koko järjestelmän testaamista samanaikaisesti. On mahdollista laatia aikataulu, jonka avulla testaus voidaan hajauttaa sopimaan yksittäisen laitoksen tilavaatimuksiin ja käyttöaikoihin.

Vaikka olemassa on selkeät ohjeet ja vaatimukset turvavalaistuksen tiheydelle ja testaamiselle, tilastot tukevat anekdoottisia todisteita siinä, että turvavalaistusta ei useinkaan huolleta tai testata asiaankuuluvien standardien mukaisesti. Koska valvonta tiukkenee ja rangaistukset ovat ankarampia niille laitoksille, jotka eivät toteuta oikeita menettelyjä, tämä on alue, jossa monilla yrityksillä on parantamisen varaa. On useita tapoja, joilla turvavalaistuslakeja voidaan rikkoa. Näihin kuuluvat riskinarvioinnin tekemättä jättäminen ja se, ettei uusimpien standardien kanssa pysytä ajan tasalla, sekä testausten suorittamatta jättäminen tai se, ettei testauksia dokumentoida oikein. Kaikkien laitoksen kunnostustöiden jälkeen turvavalaistusjärjestelmä on aina arvioitava uudelleen, jotta varmistetaan, että se on oikein järjestetty ja yhä vaatimusten mukainen.

### Raskaat sakot Tata Steelille

Yhdistyneessä kuningaskunnassa Tata Steel sai 200 000 punnan sakot, kun valaistus petti täydellisesti onnettomuuden aikana, kun 300 000 tonnia sulaa metallia vuosi tehtaaseen Walesissa. Tapahtunutta seuranneiden jälkitutkimusten tuloksena Tata paransi laitoksensa valaistusta.

### Seisokkien välttämisen todelliset kustannukset

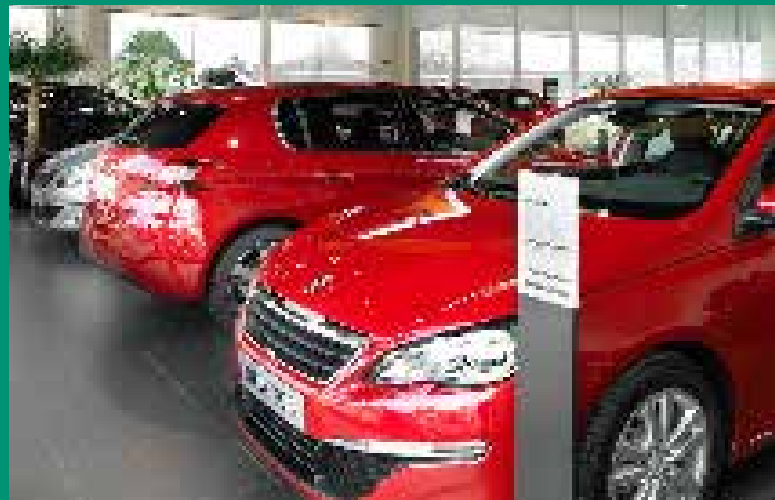
Testaaminen ei ole "rasti ruutuun"-tyyppinen tehtävä vaatimusten noudattamiseksi. Se on tapa tunnistaa huoltoon liittyviä ongelmia ja tarvittavia päivityksiä, ja se on keskeinen tekijä sattumusten ehkäisemisessä. Jos testaus osoittaa jatkuvasti, että huoltoa vaaditaan, on harkittava, olisiko päivityksen asentaminen jälkiasennuksena tai muulla tavoin kustannustehokkaampaa. Ad hoc -tyylinen, vähäinen ja usein tehty huoltotyö silloin, kun valaistus ja turvavalaistus lakkaavat toimimasta, voi lisätä huomattavasti seisokkiaikaa ja kustannuksia. Todellisissa ylläpitokustannuksissa on otettava huomioon paitsi ylläpitokustannukset (joihin sisältyy usein myös lisäkoneita, kuten henkilönostimia, jos kyseessä on korkeakattoinen varastotila), myös tuotannon menetys seisokkien aikana, sekä yksilöllisesti että inkrementaalisesti. Nämä hajanaiset korjaukset voivat kerryttää enemmän kustannuksia kuin päivitysten jälkiasennus tai uuden valaistusratkaisun asentaminen huollon vähentämiseksi ja paremmasta luotettavuudesta ja energiatehokkuudesta hyötymiseksi. Tämä on tilaisuus samanaikaisesti pidentää toimintakelpoisuusaikaa, vähentää kustannuksia ja eristää liiketoiminta säädösten määräämiltä, turvallisuusrikkomuksia seuraavilta sakoilta ja seuraamuksilta.

# Älykkäämpi peli

## Älykkäämpi valaistus ja liiketoiminta-analytiikka

Älyteknologia luo parempia yhteyksiä, joiden avulla on mahdollista solmia tehokkaampia toimintoja monien erilaisten liiketoiminnan alojen välillä, ja tähän sisältyvät valaistus- ja turvavalistusjärjestelmät. Logistiikka- ja varastointialalla kyky hyödyntää uusia, älykkäämpiä tuotteita oli aluksi heikentynyt siitä syystä, että käytössä oli johdotettuja järjestelmiä, jotka heikkenevät ajan myötä ja joiden korvaamisesta aiheutuu häiriötä. Asentamisesta seuraavaa mullistusta ei ainoastaan pidetty liian suurena, jotta kaapeli-infrastruktuurin uudistus olisi kannattavaa, erityisesti ottaen huomioon operaation koon ja laajuuden, mutta lisäksi kuluihin, turvallisuuteen ja investoinnin tuottoihin liittyviä seikkoja ei katsottu vaivan arvoisiksi.

Langaton infrastruktuuri on muuttanut tätä ajattelua ja rohkaissut älyteknologiaan perustuvien älykkäiden valaistusjärjestelmien nopeampaan omaksumiseen ja on sen seurauksena muuttanut älyteknologian sovelluksia ja etuja. Avoin arkkitehtuuri on vähentänyt kuluihin liittyviä huolenaiheita ja mahdollistanut sen, että kaupalliset toimijat ovat voineet tehdä lisäyksiä olemassa olevaan infrastruktuuriin ja hyötyä langattomista asennuksista ilman, että on ollut tarpeen uudistaa kokonaisia järjestelmiä, minkä lisäksi on välttytty tällaisia uudistuksia varten vaadittavilta seisokeilta. Tämä on myös merkinnyt sitä, että logistiikkatoiminnot ja teollisuusyritykset voivat laajentaa valaistusinfrastruktuuria silloin ja sitä mukaa, kun sitä tulee saataville, liittämällä yhteensopivia tuotteita, jotka parantavat toiminnallisuutta, ja toimittaa analyysijä, joita älyteknologiaan pohjautuva valaistusverkosto voi tarjota.



**Älykkäiden valaistuksen ohjausjärjestelmien hyödyntäminen voi säästää yrityksiltä jopa**

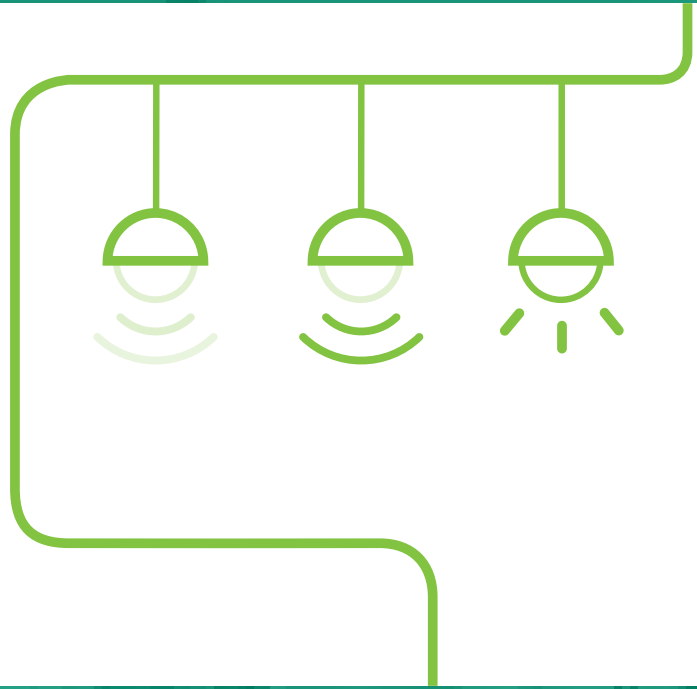
# 87 %



Älykkäämpi valaistus pystyy tukemaan yritystä sen strategisten tavoitteiden saavuttamisessa ja yleisen liiketoiminnan tehokkuuden parantamisessa. Varastoinnin kontekstissa nämä kehityssuunnat ovat erityisen tärkeitä sekä anturikäyttöisen valaistuksen kannalta, että edistyneemmän tasoisen analytiikan kannalta. Valaistusjärjestelmän kautta kerätty massadata on arvokasta, kun sitä analysoidaan rakennustilojen käytön selvittämisessä. Varastointialalla tämä auttaa yrityksiä ymmärtämään, mitä varaston osia käytetään useammin kuin muita, ja sen

seurauksena voidaan vaihtaa useimmin tarvittavien tarvikkeiden paikkoja, jotta minimoidaan työntekijöiltä paikasta toiseen liikkumiseen kuluva aika ja parannetaan suoraan päivittäistä toimintotehokkuutta. Älykkäämpien valaistusjärjestelmien tarjoama käyttöasteanalytiikka ja älyvalvonta voivat myös auttaa tunnistamaan tuotannon pullonkauloja ja seuraamaan tarvikkeiden liikettä rakennuksessa tuotannon, pakkaamisen, toimitusten, varastoinnin ja jakelun tehokkuuden lisäämiseksi.

## Älylaitteiden kehitys sekä esineiden internetin (IoT:n) kasvu avaa edelleen uusia mahdollisuuksia valaistusjärjestelmille



### Älykkäämpi valaistuskapasiteetti

Myös turvalaistus hyötyy älylaitteisiin perustuvista toiminnoista. Älykkäät järjestelmät, jotka automatisoivat turvalaistuksen testaus- ja havainnointivaatimukset, poistavat pitkäkestoisen, intensiivisen ja hintavankin vianetsinnän tarpeen. Tämä ei ainoastaan hyödytä liiketoimintaa, vaan tarjoaa myös varmuuden siitä, että rakennus on sekä vaatimusten mukainen että turvallinen.

Turvalaistusjärjestelmät, jotka tarjoavat etävalvontamahdollisuuden ja reaaliaikaisen järjestelmän diagnostiikan välittämiseksi reaaliajassa, helpottavat entisestään laitosten johtajien yleiskatsausta yksittäisistä tai useista toimintapaikoista minä tahansa hetkenä, minkä lisäksi niiden pitäisi antaa hälytys, jos ilmaisimet muuttuvat. Välittömät järjestelmän tilan diagnostiikat tarkoittavat sitä, että nopeasti tunnistetut ja käsitellyt ongelmat maksimoivat

toimintakelpoisuusajan liiketoiminnan kannalta kriittisiä toimintoja varten. Mobiilikäyttöiset ohjaimet ovat välttämättömiä nykypäivän jatkuvasti käynnissä olevilla työpaikoilla, joten henkilökunta voi seurata valaistusta ja turvalaistusta henkilökohtaiselta laitteeltaan missä ja milloin tahansa.

Älylaitteiden kehitys sekä esineiden internetin (IoT:n) kasvu avaa edelleen uusia mahdollisuuksia valaistusjärjestelmille. Lähtien älyominaisuuksia hyödyntävistä valaisimista, jotka havaitsevat ympäröivät olosuhteet automaattisesti ja asettavat valon syötön sellaisien järjestelmien mukaisesti, jotka säätävät itsensä automaattisesti oppimalla liikkumiskaavoja ja tekemällä vaaditut säädöt, älykkäät valaisimet tarjoavat nyt ja myös tulevaisuudessa konkreettisia liiketoiminnan etuja logistiikan ja teollisuuden aloille.

# Älykkäämpiä lähestymistapoja rahoitukseen

## Päivitysten uudet rahoitusmahdollisuudet

Valaistus edustaa suurta osaa organisaation sähkönkulutuksesta, ja kun energialaskujen ennustetaan nousevan 30 %:lla vuoteen 2030 mennessä, tulisi uusien tapojen etsimisen näiden kulujen hallitsemiseksi ja vähentämiseksi olla tiukasti osa mitä tahansa liiketoimintaohjelmaa. Vaikka on tunnustettu seikka, että tehokkaammilla valaistus- ja turvalaistusjärjestelmillä, mukaan lukien LED-valaisimilla ja älykkäillä valvontalaitteilla, voi olla myönteinen vaikutus käyttökustannuksien vähentämiseen, on samalla olemassa myös taloudellisia näkökohtia, jotka koskevat tämän investoinnin rahoittamista ja pääomakustannusten palautumisen nopeutta. Valaisinteollisuus on tietoinen näistä ongelmista, ja selvittää uusia rahoitusmalleja uusiin tuotteisiin investoimisen ohessa.

Yksi tällainen tapa, jota käytetään yhä useammin yrityksen toiminnan monilla osa-alueilla, on investointien muuttaminen pääomamenoista (CAPEX) käyttömenoiksi (OPEX). Tämä poistaa tarpeen etukäteispääomalle, mutta antaa organisaatioille mahdollisuuden vähentää energiakustannuksia, parantaa toiminnan tehokkuutta ja vastata kestävä kehityksen toimenpiteisiin suojellen samalla käyttöpääomaansa.

50 % valaistuksesta arvioidaan olevan erittäin tehontonta, joten tämän päivän yrityksillä on selkeä mahdollisuus ja taloudellinen välttämättömyys vähentää toimitilojensa kuluttamaa energiamäärää tarkastamalla valaistus- ja turvalaistusratkaisunsa.



# 50 %

**valaistuksesta arvioidaan olevan olla erittäin tehontonta**

## ... investointien muuttaminen pääomamenosta (CAPEX) operatiiviseksi menoksi (OPEX)

# CAPEX

# OPEX

On olemassa useita erilaisia OPEX-pohjaisia ratkaisuja, ja oikean löytäminen riippuu suuresti projektin koosta ja siten vaadittavan investoinnin tasosta. Paras käytännön lähestymistapa, jolla varmistetaan se, että maksuvaihtoehto on turvattu, on tehdä etukäteen energiakatselmus. On tärkeää, että suorituskyvyn ja kustannusten välinen tasapaino saavutetaan. Paikan päällä tehdyllä arvioinnilla on mahdollista määritellä selkeästi ja todenmukaisesti tehokkuuteen kohdistuvat edut, jotka investoinnilla voidaan toteuttaa, tämän mahdollistamiseen vaadittava infrastruktuuri, ja asianmukainen taloudellinen ratkaisu, jolla maksimoidaan säästövarojen palautuminen liiketoimintaan.

Valaistusteollisuus on kuunnellut yritysten huolenaiheita ja kehittänyt joustavia ratkaisuja uusien valaistusratkaisujen rahoittamiseen, joissa kustannukset jakautuvat hallittavissa olevalla tavalla, säästöt jaetaan kohtuullisesti, ja joissakin tapauksissa tarjotaan pidemmän aikavälin palvelusopimusta.

### Helppo takaisinmaksu

Hankkeissa, joiden kustannukset ovat 10 000–250 000 £, suoraviivainen osamaksuun pohjautuva sopimus on hyvä tapa hajauttaa valaistuspäivityksen maksut ilman pääomakustannuksia. Hallittavat kuukausittaiset maksut ovat ennakoitavissa, kun pääomamenoja ja etukäteismaksuja ei ole, minkä ansiosta yritykset voivat käyttää käyttöpääomaansa muihin tarkoituksiin samalla, kun parantavat energiankulutuksensa tehokkuutta. Tämän tyyppisen järjestelyn avulla yritys toteuttaa välittömästi energiankulutuksen pienentämisen ja tehokkuuden parantamisen hyödyt, kuten vähentyneen huoltotoimenpiteiden tarpeen ja pienemmän valaistuksen häiriöiden tason.

### Säästöjen jakaminen

Perusteellisempi rahoitusvaihtoehto, joka takaa säästöt ja jakaa kaikki edut valaistusyhtiön ja asiakkaan välillä, on säästöjen jakamisen vaihtoehto. Vaihtoehto on edelleen OPEX-pohjainen, ja se on yleensä sopiva yli 100 000 £:n hankkeille. Se on kumppanuus, jossa kaikki parannetusta valaistuksesta saadut säästöt jaetaan puoliksi valaistusyhtiön ja asiakkaan välillä. Tämä tarjoaa yritykselle pienemmän riskiprofiilin kannustamalla valaistusyhtiötä tehokkaasti toteuttamaan tehokkuuteen kohdistuvat edut parannettujen valaistus- ja turvalaistusjärjestelmien kautta. Jos säästöjen jakamisen vaihtoehtoon päädytään, tulee olla käytettävissä takuu siitä, että jos projekti johtaa tappioihin, valaistusyhtiö maksaa erotuksen.

### "Valaistus palveluna"

Suuremmille organisaatioille suunnattu, innovatiivisempi pitkän aikavälin lähestymistapa, jonka suosio kasvaa koko ajan ulkoistamistrendin säilyessä vahvana, on valaistusinfrastruktuurin päivittäminen palvelutasosopimuksen avulla. Yli puolen miljoonan punnan projekteille soveltuvan palvelutasosopimuksen etuna on tiedossa olevien toimintakulujen tarjoaminen määritellyn sopimuskauden aikana. "Valaistus as a service" ulkoistaa tehokkaasti valaistuksen ja turvalaistuksen toimittamisen, asennuksen, huollon ja käyttöönoton kiinteää kuukausimaksua vastaan. Tämä takaisinmaksu on yleensä pienempi kuin organisaation nykyinen valaistuslasku, ja sillä on lisäetuna päivitysten jatkuva tilaus sopimuksen ajan, ilman ad hoc -huollon kustannuksia. Sopimukset voivat olla kestoaltaan jopa kaksikymmentä vuotta ja liiketoiminnan koosta ja aikavälin pituudesta riippuen on mahdollisuudet merkittäviin energiansäästöihin, yli 50 %:n verran, sekä rahoituskaudella että sen jälkeen.

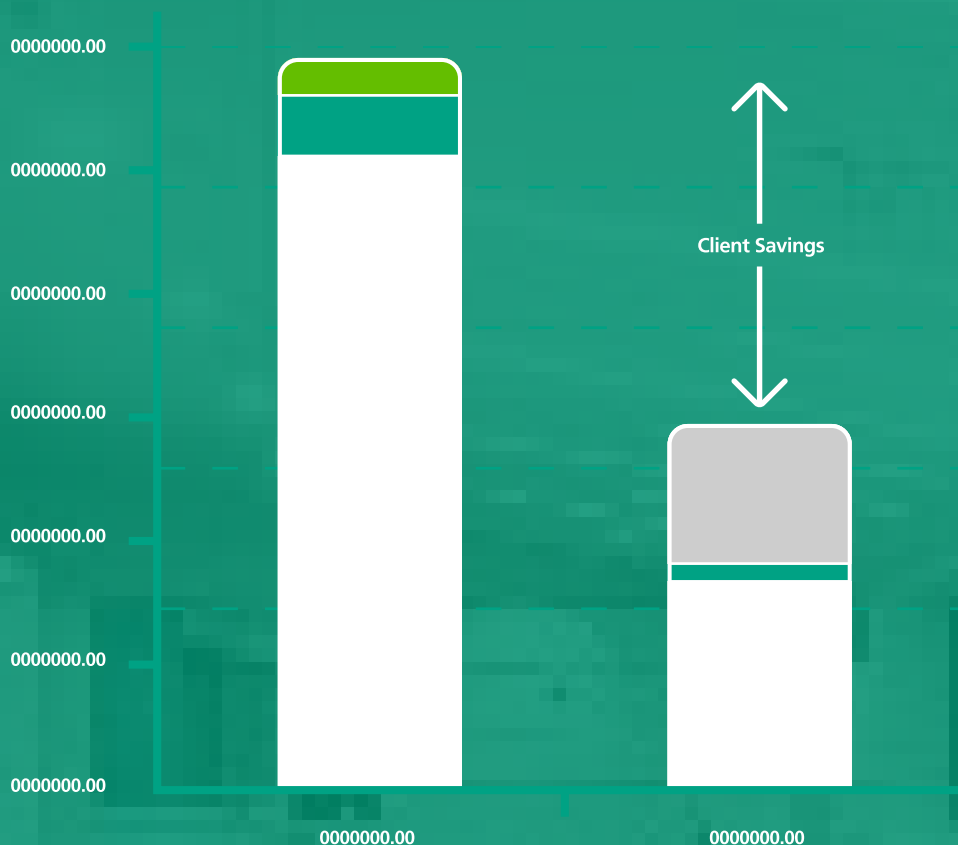
Logiikka säästi

**162 980 £**

Ehdotetut vuosittaiset säästöt rahoituskauden aikana  
...nämä kasvavat

**221 592 £ suuruisiksi**

kun rahoituskausi päättyy.



10 Year TCD (all savings and Capital Allowance)

- Kustannuksien vähentäminen
- Hiilikustannukset
- Kunnossapito
- Sähkö

Nykyiset käyttökustannukset

**281 899 £**

Ehdotetut kustannukset  
rahoituksen aikana

**118 919 £**

Ehdotetut jatkuvat kustannukset

**60 307 £**

Perustiedot (Mukaan lukien CCL)

Yksikköhinta kWh (£): 0,10544, kasvua 3 % pa

Ylläpitokulut: 6552,00 £

Käyttöaika tunteina: 87136

Valvonnan säästöt: 35 %





Vaikka kaikki voitava on tehty tämän julkaisun teknisten yksityiskohtien tarkkuuden varmistamiseksi, tekniset ja suorituskykyä koskevat tiedot muuttuvat jatkuvasti. Siksi ajankohtaiset tiedot tulee tarkistaa Feilo Sylvania Europe Limitediltä.

Tekijänoikeudet Feilo Sylvania Europe Limited – toukokuu 2018

[Sylvania-lighting.com](https://sylvania-lighting.com)

Feilo Sylvania -yhtiö