

Valaistuksen päivittämisellä haetaan turvallisuutta, energiasäästöä ja käytön mukavuutta. Ikääntyvät asiakkaat tarvitsevat jopa kaksinkertaisen valotehon nuoriin verrattuna. Valaistusta säätelee tilakohtaisesti eurooppalainen sisävalaistusstandardi valotehon, värierottelun ja heijastuksien osalta.

Asuinkiinteistön valaisimet

Ammattilaisen tietopaketti

Dreamled Oy © 2019

Valaistuksen tavoitteita taloyhtiössä

Koska näkeminen perustuu valon voimakkuuden ja värierojen havaitsemiseen, eli kontrastien havaitsemiseen, tulee sen olla tärkein tavoite valaistuksessa. Kontrastien havaitsemiseen vaikuttaa pintojen väri ja miten ne heijastavat. Tumma pinta imee paljon valoa itseensä ja heijastaa vain vähän takaisin. Vaalea pinta heijastaa valoa ympäriinsä ja imee valoa vain vähän itseensä.



Valaistuksen pitää olla selkeää, sitä pitää olla riittävästi, mutta se ei myöskään saa sokaista. Taloyhtiössä on hyvin erilaisia tarpeita ja pitää huomiota niin valon tarve eri sisä- ja ulkotiloissa kuin valaisimen ominaisuudet.

Valoa tulee olla riittävästi siellä missä työskennellään ja liikutaan ja sitä tulee ohjata siten, että saavutetaan energiasäästöjä. Valoja ei kannata turhaan polttaa.

Sisätiloissa on eri tiloille määritelty Euroopan laajuinen sisävalaistusstandardi, joka määrittelee kuinka tehokas kussakin tilassa, täytyy valaistus olla ja mitkä vaatimukset valon värierottelulle tilassa on, ts. kuinka luonnollisina valaisimen valossa värit toistuvat.

Tyypillisiä kokemuksia taloyhtiön valosaneeruksesta:

1. "Päivitimme taloyhtiömme valot linjasaneeruksen yhteydessä. Tavoittelimme energiatehokkuutta ja parempaa valon laatua ja määrää. Samalla myös kiinteistömme ilme modernisoitui."
2. "Sijoittelimme ja suuntasimme valot niin, että taloyhtiöön ei jää pimeitä nurkkia. Turvallisuuden tunne ja viihtyisyys parantuivat."
3. "Saimme liiketunnistimien vaihdolla säästöjä, koska suurista varastotiloista jäi turha valon käyttö pois."
4. "Taloyhtiössä asuu lisääntyvä määrä ikääntyviä ihmisiä, joiden valaistuksen tarve on kaksinkertainen nuoriin verrattuna. Päätimme uusia pihavalaistuksen ja suunnata valon paremmin jalkakäytävälle. Samalla loimme turvallisemman piha-alueen."

Tyypillisiä kokemuksia lukujen valossa:

1. Ulkovalot palavat noin 4000 h vuodessa
2. Led-lamppu kuluttaa noin kolmasosan sähköä verrattuna vastaavaan elohopealamppuun ja kestää kaksi kertaa pidempään
3. Valonohjauksella saadaan säästöjä: valaisinta käytetään vain tarvittaessa. Esimerkiksi hämäräkytkimen korvaaminen liiketunnistimella voi tuoda ison säästön
4. Oikein mitoitettu remontti maksaa itsensä takaisin muutamassa vuodessa. Tämän jälkeen ollaan led-valaisimen elinkaaren alkuvaiheessa ja investointi tuottaa taloyhtiölle.
5. "Lopulta huomasimme säästävämme huoltokuluissa, sillä led-valojen käyttöikä on yli 50000 tuntia. Aiempia valoja huolsimme tämän tästä."

TOTEUTUKSESSA TULEE KÄYTTÄÄ LAADUKKAITA JA JÄRKEVÄN HINTAISIA VALAISIMIA, JOISSA ON PITKÄ TAKUU JA ERINOMAINEN HUOLLETTAVUUS JA ASENETTAVUUS. DREAMLED AUTTAA SINUA MITOITUKSESSA JA VALINNOISSA, AINA BUDJETIN MUKAAN. OTA YHTEYTTÄ!

Valaistuksen termeistä yleisesti

Lumen, valon määrä. Koska enää ei Wattien perusteella voi päätellä valaisimen valon määrää ollaan siirrytty käyttämään sen valon määrää, lumenia. Pitkissä valoissa, esimerkiksi led-nauhoissa ilmaistaan lumenia metriä kohden.

Lux, luks, ilmoittaa kuinka monta lumenia osuu neliömetrille. Eri tiloille on määritelty eurooppalaisessa sisävalaistustandardissa lux-arvot. Tämä on oleellinen tieto, kun mitoitetaan kuhunkin tilaan riittävä valaistus. arvoon täytyy suhteuttaa etäisyys.

UGR (Unified Glare Rating) kertoo häikäisyn määrän eri kulmista katsottuna. Eri tiloille on määritetty eurooppalaisessa sisävalaistusstandardissa arvot, jota häikäisyarvo ei saa ylittää.

Watti, valaisimen ottama teho. Enää wattimäärä ei kerro valaistuskyvystä suoraan vaan sitä käytetään arvioitaessa energiatehokkuutta ja valaisinhankinnan takaisinmaksuaikaa.

CRI, colour rendering index, värintoistoindeksi, ilmoitetaan Ra - indeksinä ja kertoo kuinka luonnollisilta värin näkyvät tietyssä valaistuksessa. Valaisimen värintoistoindeksi ilmoitetaan lukuna asteikolla nolasta sataan, missä 0 tarkoittaa täysin mustavalokoista valoa (esim. kuunvalo), jossa värit eivät toistu lainkaan, ja 100 täydellistä värintoistoa. Värintoistoindeksi ei ilmoita valon väriä, vaan sen ilmoittaa värilämpötila. Yleisesti kotona suositellaan, että käytetään valaisimia, joilla Ra on yli 80.

Värintoisto-ominaisuudet	Ra
erittäin hyvä	Ra > 90
hyvin hyvä	80 < Ra < 90
hyvä	60 < Ra < 80
tydyttävä	40 < Ra < 60
välttävä	20 < Ra < 40

Värilämpötila kertoo minkä väristä on valaisimen tuottama valo ja ilmaistaan Kelvineinä (K). Mitä korkeampi on Kelvin-arvo, sitä sinisempää valo on ja matala Kelvin-lukema kertoo puolestaan kellertävästä valosta. Hehkulampun valo on kellertävää (2700K) ja suosittujen Led-valojen lämpötila on hieman sinertävämpää (3300K tai 4000K). Päivänvalon värilämpötila on 5500K.

Sisävalaistusstandardi SFS-EN 12464-1-2011 asettaa eri tilojen valaistusvaatimukset valaistuksen voimakkuuden, häikäisyn ja valoerotellun suhteen.



Suosittelut valaisintyytit käyttökohteittain

Eri tiloissa on erilaisia käyttötarpeita lämpötilojen, kosteusolosuhteiden ja valaisimen koon suhteen. Myöskin turvallisuuskohdat on huomioitava. Alla on listattu käyttökohteittain suositeltuja valaisintyyppiä.

1=suositteluin, 3=vähiten suositeltu

KODIN VALAISTUS	YHTEISKÄYTTÖILOJEN VALAISTUS	PIHAVALAISTUS
1 Led-valaisin	1 Led-valaisin	1 Led-valaisin
2 Energiansäästö- tai pienloistevalaisin	2 T5-loisteputkivalaisin	2 energiansäästö- tai pienloistevalaisin
3 Halogeenivalaisin	3 T8-loisteputkivalaisin	3 monimetallivalaisin

MITKÄ VALAISIMET SOPISIVAT KOHTEESEENI PARHAITEN - MITKÄ OLISIVAT KOKONAIKUUDEN KANNALTA JÄRKEVIN VALITA? MINKÄ TEHOISILLA VALAISIMILLA KORVATAAN. KYSY DREAMLEDILTÄ!

Kiinteistöjen piha-alueet ja julkisivu

Kun sisäänkäynnit valaistaan kunnolla helpotetaan ihmisten kulkemista ja reittien löytämistä. Riittävä porttikongivalaistus ei myöskään houkuttele kutsumattomia vieraita. Julkisivuvalaistuksella rakennus saa ilmettä ja sulautuu kaupunkikuvaan.



Piha-alueen ja parkkipaikkojen yleisvalaistukseen käytetään Dreamledin led-valonheittämiä. Saatavissa valkoisena ja mustana ja eri kokoluokissa. Kuvassa liikkeen- ja hämärätunnistimen sisältävä malli, joka tuo jopa 90% energiasäästön verrattuna halogeenivalonheittämiin.

Tuotteen ominaisuudet

- Valaisimen tehokkuus: jopa 110 lm/W
- PIR-liike- ja hämärätunnistin
- Suojauksen tyyppi: IP65
- Iskunkestävyys: IK07



Ulos seinään tai kattoon kiinnitettävä IP65-vesisuojausluokan ja IK10 -iskunsuojausluokan Dreamledin kupuvalaisin.

DREAMLED AUTTAA SINUA KAIKISSA VALAISIMIIN LIITTYVISSÄ HANKINNOISSA, PYYDÄ DREAMLEDILTÄ HINTA TOTEUTUKSESTA!

Elohopealamppujen uusiminen pihavalaisimista Dreamledin lampuilla tuo jopa 78% säästöt sähkönkulutuksessa. Pitkä käyttöikä tuo säästöjä pidemmän huoltovälin myötä. Lampussa ei ole lämpenemisaikaa vaan 100% valoteho saavutetaan heti.

Pihakasvien ja viheralueiden valaistus puolestaan lisää viihtyvyyttä ja tuo alueelle luonnetta. Leikkipaikkojen riittävä valaistus vähentää ilkivaltaa ja lisää niiden käyttöä ja käyttömahdollisuuksia.

Pihavalauksessa oleellista on valon suuntaaminen, energian säästöt valon ohjauksen avulla, valon riittävyys ja valaisimen suojausominaisuudet.



Taloyhtiön valo-ohjaukset

Täysi energiansäästö saavutetaan valonohjauksen avulla. Valot saadaan palamaan halutulla tavalla, voimakkuudella ja haluttuun aikaan. Valot eivät pala turhaan ja valonohjauksella voidaan päästä jopa kymmenien prosenttien sähkösäästöön kyseisen valaistuksen osalta.

Erilaisia asuinkiinteistöön soveltuvia valaistusohjaustapoja:

Päivänvalo-ohjaus	Kello-ohjaus	Manuaalinen ohjaus	Liiketunnistin	Hämäräkytkin
Sisätilat	Sisä- ja ulkotilat	Sisä- ja ulkotilat	Sisä- ja ulkotilat	Ulkotilat

Pihan parkkialueet

Parkkialueilla ja kaikkialla missä autot liikkuvat on oleellista riittävä valaistus. Ensinnäkin riittävä valoteho kaikkina vuodenaikoina parantaa näkyvyyttä ja ehkäisee vaaratilanteita, toiseksi se ehkäisee liukastumisia ja muita henkilövahinkoja ja kolmanneksi riittävä valaistus ehkäisee tehokkaasti omaisuusvahinkoja.

Parkkialueen aluevalaistus hoidetaan valonheittimillä siten, että koko parkkialueelle saadaan riittävän tehokas valaistus. Eri valonheittimillä saadaan neliön muotoinen parkkialue valaistus energia- ja kustannustehokkaasti.

KYSY DREAMLEDILTÄ MITEN SINUN KOHTEESSASI KANNATTAISI VALAISTUS RAKENTAA TAI UUSIA.

Suosittelun valaisin parkkialueiden valaisuun on epäsymmetrisen valokeilan tuottava valonheitin, jolla saadaan koko alue tasaisesti valaistua. Varmista Dreamlediltä oikea mitoitus!

Tuote-edut

- Energiansäästö jopa 90 % verrattuna valonheittimiin
- Optimoitu koko ja paino kompaktiin muotoiluun
- Hyvin yhdenmukainen valo

Sovellusalueet

- Korvaa halogeenilampuilla varustetut valonheittimet
- Julkiset alueet
- Rakennusten julkisivut
- Arkkitehtuurivalaistus

Tuotteen ominaisuudet

- Valonheitin, jossa epäsymmetrinen säteily
- Suojauksen tyyppi: IP65



Parkkikatokset

Parkkikatoksiin asennetaan IP65 - suojausluokan valaisimet ja lamputiksi valitaan kestävät ja energiatehokkaat Led -valoputket.

Tuote-edut

- Esijohdotettu, putkimaiset AC LED-lamput helppo kytkeä
- Helppo ja nopea asennus
- 5 vuoden takuu

Tuotteen ominaisuudet

- Valaisimen kotelo, saatavilla 1 tai 2 T8 LED-lampulle
- Suojauksen tyyppi: IP65

Tekniset varusteet

- Sisältää kaikki tarvikkeet
- Sisältää ruostumatonta terästä olevat kiinnikkeet turvaruuveilla



Tällä ratkaisulla saavutetaan sekä liikkeen-, että hämärätunnistus. Dreamledin led-valoputkien vahvuuksia ovat kestävyys, valovoima ja soveltuvuus erilaisiin kohteisiin:

Tuote-edut

- Energiansäästö jopa 90 % verrattuna perinteiseen loistelamppuun
- Nopea, helppo ja turvallinen korvaaja loistelampuille ilman kuristimen uudelleenjohdotusta
- Erittäin hyvä kytkentäkuormien kesto
- Sopii myös käyttöön matalissa lämpötiloissa
- Erittäin kestävä polykarbonaattirungon ansiosta
- Korkea valovoima kehittyneempiin valaistustehtäviin
- Erinomainen suorituskyky: jopa 3 600 lm valovirta ja 150 lm/W valotehokkuus

Sovellusalueet

- Yleisvalaistus -20...+50 °C - ympäristölämpötiloissa
- Tuotantoalueiden valaistus
- Käytävät, porraskäytävät, pysäköintitalot
- Supermarketit ja tavaratalot
- Varastot

Tuotteen ominaisuudet

- LED-vaihtoehto klassisille T8-loistelampuille perinteisellä ohjaimella toimiviin valaisimiin
- Kestoikä: jopa 50 000 h
- Suojauksen tyyppi: IP20
- 230 V verkkojännite
- Erittäin tasaiseen valaisuun



Kerhohuoneet

Monissa taloyhtiöissä on kerhohuoneita ja muita yhteiskäyttötiloja. Niissä valaistus täytyy mitoittaa sen mukaan, että tiloissa oleskelee erin ikäisiä ihmisiä, joilla on erilainen hämäränäkö. Valaistus tulee mitoittaa sen mukaan, että tiloissa työskennellään. Valaisimiksi valitaan kestäviä yleisvalaisimia, jotka tuottavat riittävän valotehon ja värierottelun. Valojen valinnassa kiinnitetään huomiota myös viihtyisyyteen.



Kerhohuone on hyvin kodinomaista tilaa. Tilaan voidaan asentaa suosittu Dreamledin kupuvalaisin, uppoasennettava ja säädettävä alasvalo tai matala pinta-asenteinen paneelivalaisin, johon on saatavissa myös pinta-asennuskehys.

KERRO KOHTEESTASI NIIN AUTAMME!

Terassivalot

Taloyhtiölle kuuluu terassin perusvalaistus. Valaistus toteutetaan säätä ja käyttöä kestäväillä katto- ja seinävalaisimilla. Suositeltavaa on valita tunnelmaan sopiva häikäisemätön seinävalaisin tai paikallisesti valaiseva kattospottivalaisin.



Yleinen terassin valo on Dreamledin iskunkestävä kupuvalaisin:

- Kapea profiili
- Suojaus ilkivaltaa vastaan
- Suuri valotehokkuus
- Hyvin yhdenmukainen valo
- LED-suojattu, turvallinen asentaa
- 5 vuoden takuu

Yksilöllisiä terassivalaistuksia voidaan rakentaa myös erilaisilla led-nauhatoteutuksilla. Kysy Dreamledistä lisää.

TILAA TERASSIVALAISIMET EDULLISESTI DREAMLEDILTÄ!

Varastovalaistus

Varaston valaistus on riittävää yleisvalaistusta, joka kestää osumia ja eri lämpötiloja. Valon pitää ulottua niin käytäville kuin varastotiloihin. Valaistusta ohjataan liiketunnistimin. Valaisinvalinta on sekä seinään, että kattoon kiinnitettävät edulliset varastovalaisimet.



Esimerkkitoiteutuksessa valaistaan häkkivarasto. Jokaisen häkin kohdalle asennetaan Dreamledin varastovalaisimen runko ja lampuiksi valitaan tilanteeseen sopivat Led -valoputket, joilla haluttaessa saavutetaan liikkeentunnistus. Valot palavat vain silloin kun valoa tarvitaan.

RAKENNA VARASTOVAILAISTUS DREAMLEDIN KANSSA JA SÄÄSTÄ RAHAA!

Käytävävalaistus

Käytävän valaisimilla halutaan saada riittävä yleisvalaistus. Valaisimille erityisiä tarpeita on kestävyys ja helppo huollettavuus. Suositeltavaa on toteuttaa käytävän valaistus liiketunnistimin ja led-valoin. saavutetaan suuria säästöjä taloyhtiön sähkönkulutuksessa. Valoa voidaan ohjata voimakkaammin siellä missä ihminen liikkuu. Tämä lisää turvallisuutta ja säästää sähköä. Porraskäytävien valaistus mahdollistaa turvallisen liikkumisen sisällä rakennuksessa.



Näin



Käytävävalaistuksessa suositeltavia valaisimia ovat Dreamledin iskusuojattu- tai pyöreämpikupuinen valaisin. Molemmilla saavutetaan suuri valotehokkuus ja yhdenmukainen valo 5 vuoden takuulla. Aulan näyttävä valaistus voidaan rakentaa Dreamledin aulavalaisimella, joka tuo laadukkaan ja tehokkaan valaistuksen ilman häikäisyä.



KESKI-ikäISEN IHMISEN VALONTARVE ON KAKSINKERTAINEN JA ON SUOSITELTAVAA PÄIVITTÄÄ ASUNTOJEN VALOT VASTAAMAAN KÄYTTÄJÄN TARPEITA. PÄIVITYS VOIDAAN SUORITTA A TEHOKKAAMMAN LAMPUN VAIHDOLLA, MUTTA ON PERUSTELTUA HAKEA PIDEMPAAIKAISTA RATKAISUA MODERNISOIMALLA VALAISIN. KYSY LISÄÄ DREAMLEDISTÄ!

Asunnon sisäinen valaistus



Asunnon sisäinen valaistus on asukkaan vastuulla. Tässä kappaleessa on avattu huomionarvoisia asioita sisävalaistukseen.

Keski-ikäisen ihmisen valontarve on kaksinkertainen verrattuna nuoren ihmisen valontarpeeseen ja on suositeltavaa päivittää asuntojen valot vastaamaan käyttäjän tarpeita. Päivitys voidaan suorittaa tehokkaamman lampun vaihdolla, mutta on perusteltua hakea pidempiaikaista ratkaisua modernisoimalla valaisin.

Vaatehuone

Vaatehuone on usein ilman ikkunoita ja tila poikkeaa varastosta perusteellisesti valaistuksen suhteen. On suositeltavaa käytännön syistä tuoda tilaan riittävästi valaistusta. Edullinen ratkaisu on tuoda tilaan Dreamledin kupuvalaisin, jossa on liiketunnistin ja 1440 lumenin valoteho.

Pesu- ja kylpytilat

Pesu- ja kylpytiloissa valaistuksella tavoitellaan tunnelmaa ja häikäsemättömyyttä. Toisaalta tilassa on oltava myös riittävä yleisvalaistus siivouksen ajaksi. Asukkaat ovat halunneet päivittää kostean tilan valaistusta modernimmaksi. Taloyhtiön etu on, että tiloihin asennetaan sinne suunnitellut valaisimet. Valaisimilta vaaditaan sekä kosteuseristystä, lämpötilan kestoa, että rajattua avauskulmaa.



Pesutilaan ja kodinhoitohuoneisiin yleisvaloksi suositellaan häikäsemätöntä ja tyylikästä Dreamledin alasvaloa, joka korvaa suoraan pienloistelampulla varustetut valaisimet. Tyylikäs valaisin muodostaa häikäsemättömän vallitsevan valon. IP-luokitus 54 mahdollistaa valaisimen asentamisen kattoon kosteisiin tiloihin, sillä valaisin on suojattu roiskuvaa vettä vastaan.

Työtasovalaisimet

Työtasovalot yleensä uusitaan linjasaneerauksen yhteydessä, mikä on järkevää turvallisuuden, energiatehokkuuden ja mukavuuden parantamiseksi. Asennuksessa poistetaan vanha putkivalaisin ja tilalle asennetaan moderni työtasovalaisin. Markkinoiden edistyneintä ratkaisua edustaa kotimainen Dreamled Oy.



Dreamled työpistevalaisin

Käyttökohteet:

Keittiöön ja kaikkiin työpisteisiin soveltuva laadukas ja laajennettava työpistevalaisin sisältää integroituna led-liitäntälaitteen, ABB Impressivo -pistorasian sekä valokytkimen ja 100 cm Dreamled Natur -valaisinta. Valaisin on laajennettavissa näppärästi Dreamled Natur -moduuleja yhteen liittäen 330 cm saakka.

UUDISTA ASUNNON TAI TALOYHTIÖN TYÖPISTEVALAISTUS DREAMLEDIN TYÖPISTEVALAISIMELLA!

Pistorasian asennustapa:

Pinta-asennus yläpuolella ja takana olevaa johtamatonta pintaa vasten. Virta tuodaan suoraan pistorasian liittimeen.

Led-moduulien asennustapa:

Pinta-asennus yläpuolella olevaa johtamatonta pintaa vasten. Led-moduuleille tuodaan virta Holma Plus -pistorasiasta lyhyellä liitosjohdolla.

Valaisimen hinnoittelu

Dreamled Holma Työpistevalaisin on saatavilla led-valomoduulin pituuksille 100cm-330cm.

Valaisimen suojausvaatimukset

Valaisimien koteloinnille on asetettu yleiseurooppalaiset suojausvaatimukset, tarkempi tunnus SFS-EN 60 529 + A1. Standardissa otetaan kantaa siihen, kuinka hyvin valaisimen pitää olla suojattu siltä voivatko vieraat esineet päätyä kotelon sisälle ja aiheuttaa vaaratilanteita. Toisaalta kantaa otetaan myös siihen, miten hyvin valaisin on suojattu ulkoista kosteutta vastaan.

Eri tiloille on määritelty erityiset IP-luokitukset, ja valaisimien luokitusten on sovellettava niihin. IP-luokkatunnus on tyyppiä: IP ja sen jälkeen kaksin numeroa:

Ensimmäinen numero	Vaarallisten osien suojaus, esineen halkaisija	Toinen numero		kosteussuojaus
0	Suojaamaton	0		Ei kosteuden suojaa
1	Suojaa nyrkiltä (>= 50mm)	1		Tippuvedenpitävä, pystysuoraan tippuva vesi
2	Suojaa sormelta (>=12,5mm)	2		Tippuva vesi, max15 astetta
3	Työkalulta (>=2,5mm)	3		Sateenpitävä
4	Langalta, johtimelta (<=1,0mm)	4		Roiskeenpitävä, roiskuva vesi
5	johtimelta (pölysuojattu)	5		vesisuihkulta
6	johtimelta (pölytiivis)	6		Voimakkaalta vesisuihkulta
		7		Vedenpitävä
		8		Jatkuva upotus

Sisävalaistusstandardi

Sisävalaistusstandardi SFS-EN 12464-1-2011 asettaa eri tilojen valaistusvaatimukset valaistuksen voimakkuuden, häikäisyn ja valoerotellun suhteen. Merkille pantavaa on, että valaistuksen voimakkuusvaatimus ja värierotteluvaatimukset ovat korostetun voimakkaat kaikissa tiloissa, joissa tehdään tarkkuustyöskentelyä.

Valaistu kohde	Lux (valaistuksen voimakkuus)	UGR	Ra-indeksi
Hissit	100	25	40
Kahvihuoneet	200	22	80
Kassa-alue	500	19	80
Keittiö	500	22	80
Lastausalueet	150	25	40
Liikennealueet ja käytävät	100	28	40
Odotusaulat	200	22	80
Portaikot, liukuportaat, liukukäytävät	100	25	40
Pysäköintialueet	75	ei vaatimusta	40
Talotekniset tilat	200	25	60
Toimisto, kirjoittaminen	500	19	80
Varastotilat	100	25	60

Siitä se ajatus sitten lähti!

Dreamled auttaa kaikissa valaistukseen liittyvissä projekteissa. Ota yhteyttä niin suunnitellaan miten samme Sinulle säästöjä aikaiseksi ja samalla parannettua turvallisuutta, käyttömukavuutta, huollettavuutta sekä energiansäästöjä.

Valaisimissamme on aina 3-5 vuoden takuu sekä erinomainen asennettavuus.

LÄHETÄ VIESTI

