

AIRAM
since 1921



Valintaopas
**langattoman
valaistuksenohjauksen**
suunnittelijoille

Valintaopas langattoman valaistuksenohjauksen suunnittelijoille

Energiasäästöä, muuntojoustavuutta ja huolettomuutta.

Julkiset tilat, hotellit, kauppakeskukset, matkustajaterminaalit,
logistiikka- ja varastotilat

Sisällys

Mistä tämä opas kertoo ja kenelle se on tarkoitettu?	3
Käyttäjien tarpeet ohjaavat suunnittelua	4
Langattomuus tuo säästöjä ja helpotusta asennustyöhön	6
Langaton valaistuksenohjaus joustaa monin tavoin	7
Valaistuksenohjausjärjestelmän ja ohjauksen valinta	8
Langattomat ratkaisut Casambi ja Active Ahead	10
Case: Finavia pudotti energiakulutusta 75 % Airamien avulla	11
Airam palvelee ja auttaa	12
Tarkistuslista	13
Airamien tuoteportfolio	14



Mistä tämä opas kertoo ja kenelle se on tarkoitettu?

Tämä opas kertoo nopeasti yleistyvästä uudesta tavasta ohjata toimitilojen valaistusta asiakaslähtöisesti – langattomasti. Markkinoilla on tarjolla useita langattoman valaistuksen ohjausjärjestelmiä vastaamassa kasvavaan kysyntään. Luotamme avoimesti saatavilla oleviin järjestelmiin ja olemme valinneet kumppaniksemme kaksi langattoman valaistuksen ohjauksen johtavaa ratkaisua: Casambin ja Helvarin Active Aheadin.

Älykäs langaton valaistus parantaa käyttömukavuutta ja säästää energiaa. Se on helppoa ja nopeaa. **Tuotteet, käyttönoton opastus ja suunnitteluapu** ovat helposti saatavissa myös räätälöityihin valaistusratkaisuihin.

Langaton valaistuksen ohjaus sopii yhtä lailla uudiskohteisiin kuin saneerauskohteisiin. Se toimii erinomaisesti myös kohteissa, joissa on tarve päivittää ainoastaan valaistuksen ohjausjärjestelmä ilman massiivista sähköjärjestelmän uusimista.

Tämä opas on tarkoitettu etenkin **valaistuksenohjausta suunnitteleville sähkösuunnittelijoille**, jotka tarvitsevat tietoa energiatehokkaista ja muuntojoustavista valaistuksenohjauksen ratkaisuista.

Opas auttaa suunnittelijaa valitsemaan sopivan joustavan ratkaisun ja myös **perustelevaan valintaansa** hankkeen arkkitehdille, tilaa-

jalle ja urakoitsijalle. Opas antaa yleistietoa langattoman valaistuksenohjauksen ominaisuuksista ja hyödyistä. Se tarjoaa vertailutietoa kahdesta järjestelmästä – Casambista ja Helvarin ActiveAheadista.

Oppaassa kerrotaan, miten Finavia on onnistunut pienentämään Helsinki-Vantaa lentoasemalla T1-terminaalin valaistuksen energiakulutusta 75 % Airamin Casambi-ohjattavilla valaisimilla.

Oppaan lopusta löydät myös tarkistuslistan sopivan ohjausjärjestelmän valintaan.

Antoisia lukuhetkiä toivottaa Airam-tiimi



Miksi kannattaa valita älykäs langaton valaistuksenohjaus?

Käyttäjälähtöisyys on nykypäivänä suunnittelun ehdoton edellytys. Älykäs langaton valaistuksenohjaus huomioi käyttäjän tarpeet. Valojen käyttö vain silloin kun niitä tarvitaan, on tärkein yksittäinen seikka valaistuksen energiankulutuksen vähentämisen. Energiankulutus riippuu paitsi valaisimen led-valonlähteistä myös valaisimien sijoittelusta ja ohjaustekniikasta.

Tavoitteena energiankulutuksen vähentäminen

Kaikesta Suomessa käytetystä sähköstä kuluu valaistukseen noin kymmenen prosenttia (lähde Motiva). Merkittävästi tätäkin suurempi energiankulutus on niissä julkisen rakentamisen kohteissa, joissa tehokasta kulku- ja työskentelyvaloa tarvitaan paljon kuten kouluissa ja toimistoissa tai ympäri vuorokauden toimivissa julkisissa kiinteistöissä kuten sairaaloissa tai liikennetermionaaleissa.

Olemme jo tottuneet siihen että loppukäyttäjä voi itsekin omilla valinnoillaan vaikuttaa paljon siihen, kuinka paljon energiaa kuluu. Nyt energiansäästö voidaan varmistaa valaistuksen ohjauksen automatisoinnilla. Se voidaan tehdä käyttäjän kannalta huolet-

tomaksi monin eri tavoin kuten liikeja läsnäolotunnistukseen, päivänvaloon ja viikko- ja vuorokausirytmiiin tai päivämäärään perustuen.

Käyttäjien tarpeet ohjaavat suunnittelua

Valaistuksen suunnittelijalla on tärkeä vaikuttajarooli valaistuksenohjauksen valinnassa. Suunnittelija määrittää käytettävän saneerausohjauksen valonohjausjärjestelmän. Hän huomioi asiantuntijana loppuasiakkaan muuttuvat tarpeet jo suunnitteluvaiheessa ja osaa myös perustella valinnat urakoitsijalle, arkkitehdille ja tilaajalle.

Hyvä valaistus on käyttäjälähtöinen. Kiinteistönhoidon ammattitaitoinen, aktiivinen ja motivoitunut henkilöstö osaa lyhyen koulutuksen jälkeen itsekin hallita ja muunnella valaistusta. Valaistuksen ohjaus ei vaadi juurikaan koulutusta eikä erityisiä ohjelmointitaitoja.

Tärkeää on, että valaistuksen suunnittelija tai urakoitsija opastavat myös käyttäjiä säätämään valaistusta, mikäli valaistuksen ohjausta ei haluta automatisoida valmiiksi.

Langattomuus tuo selvää energiasäästöä, muuntojoustavuutta ja huolettomuutta käytön aikana. Energiatehokkaampiin valonlähteisiin siirtymisen lisäksi energiaa voidaan huomattavasti säästää valaistuksen ohjauksella ja valaisemalla vain todellisen tarpeen mukaan.



Kiinteistöjen ympäristötehokkuuden merkitys kasvaa

Valaistushankinnat ovat ajankohtaisia monessa kaupungissa, kunnassa, taloyhtiössä ja kiinteistössä. Ympäristöministeriön rakennusmääräyksissä määritellään että taloteknisten säätö- ja mittausjärjestelmien energiankulutus ja tehontarve tulee jäädä vähäiseksi ja että energiankulutusta pitää voida seurata ja osoittaa laskelmilla (lähde ympäristöministeriö). Ympäristöministeriön asetuksessa (1009/2017), sanotaan uuden rakennuksen valaistusolosuhteista näin:

- Rakennuksen sisätiloissa on voitava ylläpitää näkötehtävän edellyttämää valaistusta tilojen suunniteltuna käyttöaikana.
- Valaistuksen ryhmittely ja ohjaus on suunniteltava siten, että valaistusta voidaan ohjata toimintojen mukaisesti.

Ympäristöministeriön rakennuksen energiatodistuksesta annetun asetuksen (1048/2017) vaatimukset koskevat rakennuksen energiatodistuksen laadintaa. Rakennuksen sisävalaistuksen energiankulutuksen laskeminen voidaan suorittaa myös numeerisen valaistuksen energiatehokkuusindikaattorin eli LENI-luvun avulla. LENI-luku huomioi laskennassa valaistuksen asennustehon lisäksi valaistuksen ohjauksen ja lepokulutuksen vaikutuksen valaistuksen energiankulutukseen.

Valaistuksen energiankäyttö- ja huoltokustannukset käyttöiän aikana ovat yleensä suuremmat kuin itse valaisimien hankintakustannukset. Kiinteistöjen energiankulutuksesta valaistukseen kuluu jopa kolmasosa. Valaistuksen ohjauksella voidaan saavuttaa 50–80 prosentin säästöt. Liiketunnistimilla sekä aika- ja hämäläohjauksella voidaan valaistuksen energiankulutusta vähentää jopa puoleen ohjaamattomaan valaistukseen verrattuna (lähde Motiva).

Älykäs valaistuksen ohjaus tarjoaa

- ✓ **Säästää saneerauskohteissa**
- ✓ **Helppoa asennusta**
- ✓ **Helppoa ohjelmointia**
- ✓ **Energiansäästöä**
- ✓ **Muuntojoustavuutta**
- ✓ **Alhaisia ylläpitokustannuksia**
- ✓ **Suunnittelun toimivuuden tarkastamisen mahdollisuutta paikan päällä**

Etuja suunnittelijalle, urakoitsijalle, kiinteistönomistajalle ja käyttäjälle

Langattomuus tuo säästöjä ja helpotusta



Langattomilla ohjaustratkaisulla on monia etuja. Näistä ilmeisimmät ovat kustannustehokkuus sekä valaisinten kaapeloinnista riippumaton ryhmittely. Ratkaisulla säästetään asennuskustannuksissa ja energiankulutuksessa, kun vanha, ei-ohjattava valaistus, muutetaan moderniksi ohjattavaksi valaistukseksi. Erityisen hyvin langaton ohjaus sopii niihin saneerauskohteisiin, joissa ei ole mahdollisuutta lisätä ohjauksen kaapelointia.

Suunnittelijalle langaton ohjattavuus on hyvä uutinen, koska, toisin kuin langallisessa DALI-ohjauksen suunnittelutyössä, valaisimien monimutkaiset ohjauskaapeloinnit voidaan unohtaa. Käytännössä valaistuksen määrittely tehdään mobiiliapplikaatiolla langattomasti vasta asennuksen jälkeen. Valaisimien ryhmittely on helppoa ja ryhmittelyä on myös helppo muuttaa. Ryhmittely on erityisen tärkeää langattoman signaalien kuuluvuuden varmistamiseksi. Yleisesti saatavissa olevat ohjaustratkaisut mahdollistavat myös sopivimman tuotevalinnan valmistajasta riippumatta.

Urakoitsijan näkökulmasta langattoman valaistuksen asentaminen on nopeampaa, helpompaa ja edullisempaa, koska ratkaisu teettää vähemmän työtä. Säästö konkretisoituu materiaalikustannuksissa verrattuna perinteiseen DALI-ohjaukseen, koska ohjauskaapelointia ei tarvita. Urakoitsijat voivat pienellä opastuksella tehdä ohjelmointityön itse, eikä heidän tarvitse turvautua ulkopuoliseen apuun.

Kiinteistönomistajan näkökulmasta tärkeintä älykkään valaistuksen ohjauksen valinnassa on helppous, käytön vaivattomuus ja pieni energiankulutus sekä se, että valaistusta on helppo muuttaa myös jälkepäin. Langattomuuden etuna on valaistuksen muutojoustavuus. Langallisessa ohjauksessa valaistuksen muuttaminen jälkepäin on huomattavasti hankalampaa ja kalliimpaa. Valaisimien käytön optimoinnin ansiosta valaisimien tekninen elinikä yleisesti kasvaa, mikä näkyy kiinteistönomistajalle selvänä säästönä pidemmällä aikavälillä. Kiinteistön huoltopäällikkö tai muu valaistuksesta huolehtiva voi myös poiketa valmiiksi asetetuista säännöistä tarvittaessa.

Käyttäjälle langattoman ohjaus tuo edistyksellisyyttä, mukavuutta ja käytännöllisyyttä. Langattomuus antaa käyttäjälle aivan uudenlaisen mahdollisuuden ohjata itse esim. oman työpisteensä valaistusta. Tällöin hänelle annetaan myös käyttökoulutusta ennen käyttöönottoa.

Langaton valaistuksenohjaus joustaa monin tavoin

Kun käyttäjien tarpeet muuttuvat, voidaan ohjausta muuttaa helposti ilman että valaisinasennuksiin kosketaan. Tästä on suuri etu monitoimitiloissa, kun tilan kalusteita tai siniä lisätään, poistetaan tai siirrellään. Valaistuksen muuttaminen on vieläkin helpompaa: valaistusryhmiä voidaan purkaa ja muuttaa langattomasti puhelimen applikaatiolla.

Langattomuus muuttaa käsitykset valaistuksen ohjausjärjestelmistä. Paitsi että ratkaisulla päästään eroon monimutkaisista ohjauskaapeloinneista, on se myös kestävä ratkaisu pitkälle tulevaisuuteen. **Ohjausjärjestelmiä kehitetään** ja päivitetään jatkuvasti ja järjestelmän uusia ominaisuuksia voidaan ottaa käyttöön myös jälkikäteen. Tämä parantaa suoritustasoa ja käyttömukavuutta.

Valaistustilanteet ja tarpeet muuttuvat. Langattoman valaistuksen edut ovat tilojen valaistuksen **helppo muuttaminen ja kasvataminen joustavasti**. Tästä on hyötyä saneerauskohteisissa, joissa ei ole mahdollisuutta lisätä ohjauskaapelointia. Valaistus joustaa koska älykkäät valaisimet pystyvät mukautumaan ympäristössä tapahtuviin muutoksiin esim. uusiin väliseiniin ja sen myötä muutuneisiin valaistusvaatimuksiin. Valmiit ohjausasetukset on myös tarvittaessa helppo ohittaa tarvittaessa. Valaisimia voidaan jälkepäin lisätä tai poistaa joustavasti ohjauksen kärsimättä. Muutokset päivitetään yksinkertaisesti mobiililisävarusteella järjestelmään. Itseoppiva Active ahead -järjestelmä osaa jopa optimoida valaistuksen itsenäisesti.

Kohti ihmiskeskeistä valaistusta

Casambilla valaistustilanteita voidaan myös ohjata automaattisesti vaihtuvan vuorokausirytmien mukaan. Ihmiskeskeisessä valaistuksessa valaistus voidaan asettaa **ihmisen luontaisen rytmien** mukaan. Aamulla – kun vireyttä tarvitaan enemmän – valaistus on kylmempää ja tehokkaampaa. Illalla on luontevaa suosia lämpimämpää ja himmeämpää valoa kun keho valmistautuu lepoon.

Valaistuksen automatisointi

Valaistus voidaan myös **ajastaa** viikonpäivien tai kellonajan ja kalenterin mukaan. Energiaa ja valaisimia voidaan säästää viikonloppuisin ja kesäaikaan, kun luonnonvalosta on hyötyä. Järjestelmä on älykäs, koska se huomioi auringon nousu- ja laskuajat eri kausina järjestelmän lokaation perusteella.

Valaistukseen voidaan liittää myös päivänvalo aistivat anturit ja automatisoida valontarve. **Vakiovalo-ohjattu** valaistus himmenee tai sammuu kokonaan, jos luonnonvaloa on riittävästi.



Valaistusohjausjärjestelmän ja ohjauksen valinta

Valaistusohjausjärjestelmän valintaa pätevät samat peruseriaatteet olipa kyse perinteisestä tai langattomasta ohjauksesta. Molemmissa on tavoitteena tuoda riittävän tehokasta valoa sinne missä sitä tarvitaan ja vain silloin kun sitä tarvitaan.

Asiakaslähtöinen valaistusympäristö huomioi käyttäjän tarpeet

Käyttäjien tarpeiden kartoittaminen ja osallistaminen kannattaa jo suunnittelun alkuvaiheessa. Jos tiedetään käyttäjien toiveet ja todelliset tarpeet, voidaan ne huomioida valaistusta suunniteltaessa.

Langaton valaistuksen ohjaus joustaa saneeraustilanteissa, koska järjestelmä voidaan mukauttaa ympäristössä tapahtuviin muutoksiin esimerkiksi uusiin väliseiniin ja sen myötä muuttuneisiin valaistusvaatimuksiin. Erityisesti se sopii niihin saneerauskohteisiin, joissa ei ole mahdollisuutta lisätä ohjauskaapelointia tai se ei ole järkevää.

Tiloissa, joissa valaistustarpeiden muutokset ovat todennäköisiä kuten liiketilat, koulut, liikuntatilat ja avokonttorit, aikaa ja rahaa säästyy, kun valaistusta voidaan lisätä helposti jälkikäteen. Muutokset voidaan toteuttaa pelkästään valaisimien uudella ryhmittelyllä ja säätämällä. Tämä tapahtuu ohjauksen mobiiliaplikaatiolla.

Mobiiliohjaus tuo vapautta ja helppoutta käyttöönotossa ja valaistuksen ohjauksessa. Langattomissa ratkaisuissa valaistusta voidaan ohjata mobiililaitteen lisäksi langattomilla kytkimillä, liike- ja läsnäolotunnistimilla sekä erilaisilla käyttöpaneelilla.

Langaton valaistuksenohjaus sopii hyvin

- kun tarvitaan erillisiä muuttuvia valaistustilanteita, esimerkiksi toimistot, koulut, liiketilat.
- kohteisiin, jota ei voida sulkea saneerauksen ajaksi kuten liikenneterminaalit ja terveydenhuollon tilat.
- tiloihin, joissa ohjauksen kaapelointi ole mahdollista tai järkevää, esimerkiksi suojelluissa saneerauskohteissa.

Valaistustilanteet

Ihmisten työskentelyrytmi ja valaistustarpeet ovat yksilöllisiä, joten usein tarvitaan myös henkilökohtaista valaistuksen säästömahdollisuutta. Valaistukseen voidaan ohjelmoida erilaisia valaistustilanteita valmiiksi tai ohjata valaistus toimimaan automaattisesti esim. siten, että läsnäolotunnistin sytyttää valot liikkeestä ja sammuu automaattisesti kun tilassa ei olla.

Painonappiohjaus + läsnäolotunnistus

Manuaalinen valaistuksen sytytys, himmennys ja sammutus. Valaistus syttyy manuaalisesti ja himmenee ja sammuu automaattisesti kun huoneessa ei olla enää läsnä, esim. luokkahuone.

Läsnäolotunnistus

Valaistus syttyy liikkeestä, sammuu automaattisesti kun tilassa ei olla. Valaistusta on mahdollista myös säätää työpistekohtaisesti.

Liiketunnistus

Täysi automaatio liiketunnistimella. Valaistus syttyy liikkeestä ja sammuu automaattisesti määrätyn ajan kuluttua, esimerkiksi käytävän tai porraskäytävän valaistuksessa.

Vakiovalo-ohjaus

Keinovalaistusta voidaan himmentää silloin kuin luonnonvaloa on riittävästi esimerkiksi toimitoissa tai julkisissa tiloissa, joissa valoa tarvitaan aina.

Älykäs ajastettu ohjaus

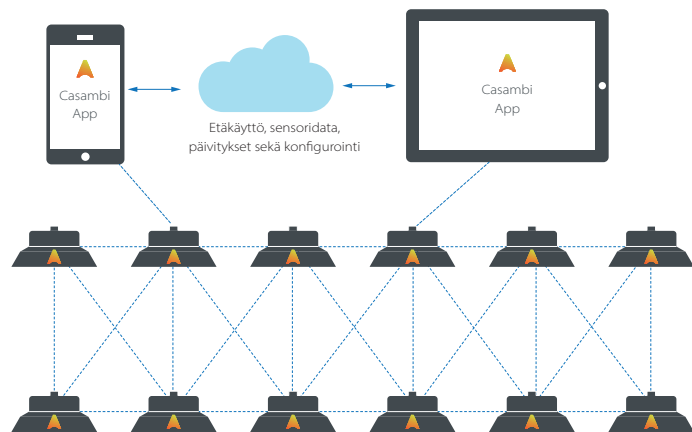
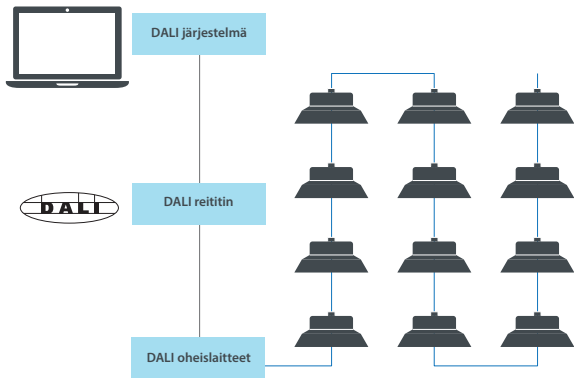
Ajastus esim. kalenterin, kellonajan, auringon nousun ja laskun tai ihmisen luontaisen vuorokausirytmien mukaan.

Vertaile järjestelmiä ja varmista palvelu

Valaistusohjausjärjestelmän ja valaisintoimittajan rooli ja yhteistyöhalu korostuvat uuden järjestelmän valinnan yhteydessä. Suunnittelijalla sopivien valaisimien etsimiseen voi mennä aikaa ja usein tarvitaan luovia ratkaisuja.

Vertaile eri ohjausratkaisuja. Mieti onko suositeltu ratkaisu kohteeseesi tarpeeksi monipuolinen. Varmista, että valaisintoimittaja on valmis pohtimaan yhdessä suunnittelijan ja tilaajan kanssa räätälöityjä ratkaisuja.

Ehkä tarvitset apua valaistussuunnitelmissa ja energiansäästölaskelmissa. Valaisintoimittajan lisäpalvelut helpottavat uuden järjestelmän suunnittelua, hankintaa ja käyttöönottoa



Älykkäässä langattomassa verkossa jokainen laite välittää ja vastaanottaa tietoa itsenäisesti.

Saneerauskohteen haasteet

Varmista kohteessa langattoman signaalin kuuluvuus. Langaton sovitin voi sijaita valaisimen integroituna valaisimeen tai valaisimen ulkopuolella. Selvitä myös langattoman ohjaustekniikan kiinnitysratkaisut. Ratkaisu pitää miettiä yhdessä valaisimen kiinnityksen kanssa. Huomioi vielä olemassaolevan ohjaustekniikan hyödyntäminen osana langatonta ohjausjärjestelmää.

Tärkeä koeasennus

Koeasennuksella varmistat ratkaisun sopivuuden ja toimivuuden. Koeasennus säästää materiaalia, työtä ja aikaa työmaalla, joten se on taatusti vaivan arvoinen.

Huomioi vielä nämä

- Valaisinvalikoiman monipuolisuus ja hinta-laatusuhde
- Tuotteiden saatavuus ja toimitusaika
- Tuotteiden elinikä
- Onko järjestelmää tutkittu ja testattu
- Kustannus kohteen ja budjetin mukaan
- Investoinnin takaisinmaksuaika
- Yhteensopivuus > järjestelmän laajennettavuus jälkepäin
- Muista koeasennus
- Valaisimien huoltosuunnitelma

	Langaton ohjaus	Langallinen ohjaus
Valaistuksen ohjaus tiloissa joita ei voi sulkea käytöltä	✓	-
Säästöä saneerauskohteen asennuksessa	✓	-
Helppo laajennettavuus	✓	-
Perusvalaistustilanteiden ohjelmointi helpompaa	✓	-
Haastavien ja monipuolisten valaistustilanteiden toteutus *	✓	-
Järjestelmän stabiliteetti / toimintavarmuus	✓	✓
Helppo asennus	✓	-
Helppo ohjelmointi	✓	-
Helppo käyttöönotto	✓	-
Energiansäästö	✓	✓
Valonohjaus	✓	✓
Muuntojoustavuus	✓	-
Alhaiset ylläpitokustannukset	✓	-
Älykäs verkkoympäristö	✓	-
Valmiit valaistustilanteet	✓	✓
Mobiilihallinta iOS/Android	✓	-

* kuten HCL (human centric lighting) kun tarvitaan paljon prosessointikyvykkyyttä)

Casambi ja Active Ahead

Markkinoilla on saatavilla useita erilaisia langattomia valaistusohjausjärjestelmiä. Airam on valinnut kumppanikseen kaksi langattoman valaistuksen ohjauksen johtavaa ratkaisua: Casambin ja Helvarin Active Aheadin. Molemmat ratkaisut, Casambi ja ActiveAhead sopivat sekä uudis- että saneerauskohteisiin, kun tarvitaan älykästä energiatehokkuutta ja käyttömukavuutta.

Casambi – helppo ja monipuolinen langaton valaistusohjausjärjestelmä

Älykkäällä Casambilla voit helposti ohjata valaisimia yksittäin tai vapaasti määriteltävissä ryhmissä. Voit tehdä erilaisia valaistustilanteita, jotka saat helposti käyttöösi älypuhelimella langattomalla seinäpainikkeella. Voit myös antaa etukäteen tehdyn ajastuksen hoitaa valaistusmuutokset automaattisesti.

Casambi-ohjausratkaisussa samaan järjestelmään voidaan liittää eri valmistajien Casambi-yhteensopivia valaisimia.

Casambi-yhteensopivassa valaisimessa langaton sovitin voi olla sisäänrakennettuna valaisimeen tai liitäntälaitteeseen, tai liitettynä erillisenä ulkoisena laitteena.

Casambi-ohjelmointi lyhyesti

1. Luodaan verkko ja määritellään käyttöoikeudet
2. Liitetään Casambi-laitteet verkkoon. Sovellus löytää laitteet automaattisesti.
3. Ryhmitellään valaisimet ohjausryhmiin.
4. Luodaan valaistustilanteet.
5. Määritetään ohjaustavat.

Casambin edut

- Helppous: suunnittelu, asennettavuus, ohjelmointi/käyttöönotto, käytettävyys
- Muunneltavuus: skaalautuu yhdestä valaisimesta tuhansien laitteiden järjestelmiin.
- Yhteensopivuus: avoin järjestelmä, tukee eri standardeja
- Tulevaisuuden kestävä: päivitettävyyden ohjelmistossa, ei vaadi uutta rautaa
- Etähallinta: pilvipalvelut mahdollisuus, ei välttämätön
- Kustannustehokkuus: ei käyttömaksuja, ei lisenssejä, pienet ohjelmointi- ja ylläpitokulut
- Avoin ekosysteemi: suuri valikoima casambi ready -valaisimia ja muita laitteita (tunnistimet, himmentimet, kytkimet, adapterit/pistokkeet)

ActiveAhead – älykäs ja oppiva langaton valaistus

ActiveAhead® on itseoppiva, älykäs ja monipuolinen valaistusratkaisu. Järjestelmä säästää kustannuksia ja energiaa itseoppivan algoritmin ja ohjauksen automatisoinnin ansiosta.

Valaistuksen käyttömukavuus perustuu itseoppivaan ohjaukseen. Valaisin sisältää linssin joka kerää tietoa tilan käytöstä. Perinteisesti ohjattavaan valaisimeen verrattuna ratkaisu luo ainutlaatuisen käyttäjäkokemuksen: valaisin säättää valaistusta kirkaammaksi ennakkoivasti ja himmentää valaistusta älykkäästi tilan todellisen käytön mukaan.

Ennakointi perustuu valaisimien kykyyn oppia, miten tilassa liikutaan ja kykyyn hyödyntää tietoa: ne säättävät valaistusta automaattisesti tarpeen mukaan. Oppimisalgoritmi käynnistyy heti, kun valaisimen virta on kytketty. Se oppii ensimmäiset liikkeet hyvinkin lyhyessä ajassa jos tilassa liikutaan paljon.

ActiveAhead-yhteensopivassa valaisimessa on sisäänrakennettu liitäntälaitte ja virtalähde sekä liitäntä ohjausyksikköä varten.

Langattomien ohjausratkaisujen käyttöympäristöt

- myymälävalaistus – muuntojoustavuutta tilojen käyttöön.
- asuintalot – asukaskohtaiset ohjaukset.
- toimistot – muuntojoustavuus ja käyttäjäkohtaisuus.
- julkiset tilat – energiansäästöä ja hallittavuutta.
- saneerauskohteet – kustannustehokas ja helppo ratkaisu langattomaan valaistuksen ohjaukseen.
- kohteet, joissa halutaan yhdistää eri valmistajien valaisimia samaan langattomaan järjestelmään.



Finavia pudotti valaistuksen energiakulutusta 75 % Airamin avulla

Terminaali 1:n valaistus Finavian Helsinki-Vantaan kansainvälisellä lentoasemalla oli tullut aikansa päähän. Lentoasema toimii olennaisena osana globaalia lentoliikenneverkkoa, joten valaistuksenkin on oltava kunnossa 24/7.

Airam toimitti Finavia Helsinki-Vantaa lentoaseman terminaalien valaistuksen langattomana Casambi-ohjattavana kokonaisratkaisuna:

- liiketunnistus käytävillä
- vakiovalo yleisissä tiloissa
- kulkuvalot aina päällä
- pakko-ohjaukset valvomosta

Valaisinsaneerauksella pyrittiin energiatehokkuuteen ja ohjattavuuteen sekä parempaan valon laatuun ja värintoistokykyyn. Langaton Casambi-ohjaus toi säästöä sekä asennuskustannuksissa että energiansäästössä kun vanha, ei säädettävä valaistus, muutettiin moderniksi ohjattavaksi valaistukseksi. Tehokkaiden syväsiteilijöiden valotehosta otettiin käyttöön vain 25 %, mikä säästää energiaa ja pidentää valaisimen elinkaarta.

Saavutetut edut

- Älykäs valaistustekniikka > energiankulutusta pudotus.
- Päivänvalon hyötykäyttö > ekologisuus.
- Parempi värintoisto ja 4000 K värilämpötila > alueen ilme raikastui.
- Ei turhia ohjauksen kaapelointia > säästää, helpompi asennus.
- Valaistuksen uusiminen voitiin toteuttaa ilman tilojen sulkemista.
- Pitkän elinkaaren ratkaisu > ei valonlähteiden tai valaisimien uusimistarvetta vuosiin.
- Älykkään ohjauksen ansiosta lähtöporttialueiden valaistusmuutoksiin helpotusta.
- Myymäläkohtainen kohdevalaistus nousi tärkeään rooliin.

Airam palvelee ja auttaa

Langattomasta valaistuksen ohjauksesta löytyy rutkasti järkisyitä joustavaan ja pitkäkestoiseen suunnitteluun. Airamilla järkisyöt lähtevät palvelusta ja laajasta valaisinvalikoimasta. Lumi, Plata, Highbay ja peräti 40 muuta tuoteperhettä ovat saatavana Casambi-ohjattavina. Airam tarjoaa langattomasti ohjattavia valaisinohjauksratkaisuja tärkeimpiin sisävalaistuksen sovellusalueisiin: toimistoihin, myymälöihin, teollisuudelle, julkisiin tiloihin ja asuntoihin.



Tuotekehitys panostaa langattomaan valaistuksen ohjaukseen

Airamien oma tuotekehitysosasto takaa jatkuvasti ajantasaisen ja kehittyvän tuotevalikoiman. Airamien Lumi, Plata, Highbay ja peräti 40 muuta tuoteperhettä ovat saatavana Casambi-ohjattavina. Airam tarjoaa sekä langallisesti että langattomasti ohjattavia valaisinohjauksratkaisuja muun muassa toimistoihin, myymälöihin, teollisuudelle, julkisiin tiloihin ja asuntoihin. Valaisinmallisto kehittyy koko ajan. Valikoima on laaja ja monet valaisinmallit soveltuvat myös Active ahead -ohjaukseen.

Airam käyttää langattoman ohjauksen valaisimissa komponentteja, jotka takaavat täyden yhteensopivuuden muiden saman järjestelmän valaisimien ja lisälaitteiden kanssa. Tämä tarkoittaa asiakkaillemme valinnanvapautta järjestelmän laajentamiseen tulevaisuudessa valmistajasta riippumatta. Langattomaa järjestelmää on helppo laajentaa myös jälkikäteen.

Airam räätälöi sinun tarpeisiisi sopivat ratkaisut

Projektimyymintimme tukevat langattoman ohjauksen projekteissa. Tarvittaessa apua löytyy myös kohteen valaistussuunnitelmissa. Projektituotteiden räätälöinti tehdään aina asiakkaan tarpeiden mukaan. Projektimyynti löytää tarpeisiisi sopivat valaisimet ja tarjoaa luotettavia ratkaisuja myös vaativiin kohteisiin.

Tukea valaisinvalinnoissa ja käyttöönotossa

Langattomissa ratkaisuissa Airam toimittaa asennusvalmiit valaisimet ja ohjauslaitteet tarvittaessa suoraan työmaalle. Langattoman valaistuksen ohjausjärjestelmän valaisinvalinnat ja käyttöönoton opastus kuuluvat palveluun osana projektimyynnin asiakastukea.

Kilauta Keravalle projektimyyntiin tai paikallisen palvelun aluemyyntipäälliköille. Sähkösuunnittelijat ovat myös tervetulleita tutustumaan valaisinvalikoimaamme paikan päälle näyttelytiloihimme Keravalle. Varaa aika tähän Carola Meckelborg 040 483 5688. Valaistusasiantuntijamme palvelevat sinua kaikissa ammattivalaistusasioissa numerossa: 020 754 5604.

PROJEKTIMYYNTI

Myyntipäällikkö, projektimyynti
KAM, suunnittelijat
Aluemyyntipäällikkö, projektivalaistus
Aluemyyntipäällikkö, projektivalaistus
Tarjoukset, projektivalaistus
Tarjoukset, projektivalaistus
Projektiassistentti

Ville Keinänen 044 766 3659
Carola Meckelborg 040 483 5688
Mika Lindberg 040 822 9225
Matti Henttonen 044 491 9172
Kalle Houtbeckers 044 721 3168
Anssi Laitinen 050 432 3326
Outi Marttila 044 7341092

ALUEMYYNTI

Myyntipäällikkö, aluemyynti
Aluepäällikkö, Etelä-Suomi
Aluepäällikkö, Itä- ja Pohjois-Suomi
Aluepäällikkö, Länsi-Suomi

Ville Hasanen 044 715 6446
Timo Kukkonen 040 045 2105
Ilpo Laitinen 040 551 4958
Pekka Nousiainen 040 551 4956

Tarkistuslista

Valaisinohjausjärjestelmän ja ohjauksen toimittajan rooli ja yhteistyöhalu korostuvat uuden järjestelmän valinnan yhteydessä. Usein tarvitaan luovia ratkaisuja. Varmista, että toimittaja on valmis pohtimaan yhdessä suunnittelijan ja tilaajan kanssa räätälöityjä ratkaisuja. Mieti tarvitsetko apua DIALux-valaistusmittauksissa ja energiansäästölaskelmissa.

Valaisintoimittajan lisäpalvelut helpottavat uuden järjestelmän hankintaa ja käyttöönottoa.

Ohjausjärjestelmän valinta

- Järjestelmän avoimuus > yhteensopivuus eri toimittajien valikoimiin
- Järjestelmän muuntojoustavuus
- Ohjelmoinnin helppous
- Asennuksen helppous
- Ohjauksen helppous
- Järjestelmän pitkäikäisyys
- Järjestelmän toimintavarmuus
- Järjestelmän turvallisuus

Valaistuksenohjauksen valinta

- Liiketunnistuksen tarve
- Vakiovalo-ohjauksen hyödyntäminen
- Painonappiohjaus
- Läsäolotunnistus

Saneerauskohteen vaatimukset

- Energiansäästötavoitteet
- Valon määrä ja laatu
- Vanhan ohjausjärjestelmän vaikutus
- Alakattorakenteen vaatimukset
- Päivänvalon vaikutus

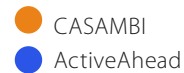
Ratkaisun toimittajan valinta

- Toimittajan valaisINVALIKOIMA
- Valaisinten yhteensopivuus
- Valaisinten räätälöintivalmius
- Toimitusvarmuus
- Tukipalvelut (valaistuslaskenta, energialaskelmat)
- Käyttöönoton opastus



Langattomasti ohjattavat valaisimet

Airamien langattoman valaistuksen ohjaukseen sopiva tuoteportfoliossa on laaja valikoima Casambi- ja Active ahead -tuoteperheitä.



ASUNTOVALAISIMET

SONO III



IP54 ●

LUMI II



IP44 ●

BRUNO



IP44 ●

RONDA/KUBO



IP20 ●

LED-NAUHAT

APUS II 12V



IP20 ●

NORMA II 12V



IP65 ●

TULLOSSA: FANTASY RGB + CCT



IP20 ●

ALASVALOT

COMPACT



IP65 & IP44 ●

COSY



IP44 ●

CIO



IP20 ●

FLAT P / FLAT N



IP44 ●

SLIM DUO



IP44 ●

DEEP FLAME



IP20 ●



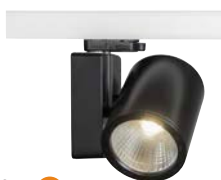
SHOPLINE/MYYMÄLÄVALAISIMET

CENTER



IP20 ●

CENTER FOOD



IP20 ●

CENTER DL



IP20 ●

MEDIC



● IP65

ERIKOISTILAVALAISIMET

JULKISEN TILAN VALAISIMET

PLATA



IP20 ● ●

PLATEIA Q



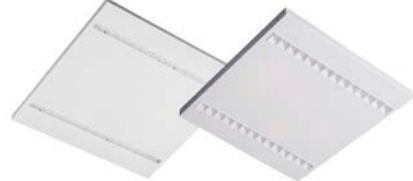
IP40 ●

PLATEIA Q SKY



IP40 ●

EDDY, EBBA



IP20 ● ●

SOFTY



IP20 ●

MODULE



IP54 ●

TRADI



IP20 ●

PROFI L



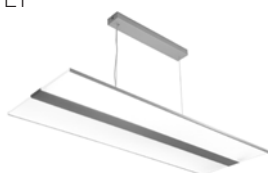
IP20 ●

AREL



IP20 ●

FLY



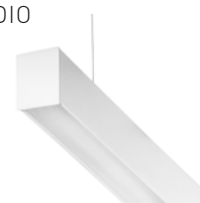
IP20 ●

OVER



IP20 ● ●

MEDIO



IP20 ● ●

ROUND



IP20 ● ●

PUCK



IP20 ●

BALLO



IP20 ●

TOP



IP20 ●

TEOLLISUUSVALAISIMET

RAMI



IP43 ●

AIRALINE ECO



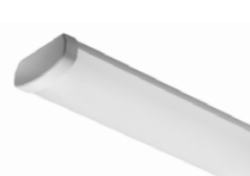
IP20 ●

EVON



IP20 ●

OPTIMUS



IP44 ●

KETO



IP44 ●

FRESA II



IP65 ●

FUTURA



IP66 ●

HIGHBAY



IP65 ● ●



VAPAUTETAAN VALO.