



Optimaalinen valaistus yöllä

Valaistuksella voidaan luoda turvallisempia, viihtyisämpiä ja energiatehokkaampia kaupunkeja pimeään tultua. Oikein suunniteltu valaistus suojelee myös luontoa.

1. Vastuullista valaistusta yöaikaan

Keinotekoinen valo on yksi ihmiskunnan tärkeimmistä keksinnöistä. Sen avulla voimme turvallisesti liikkua ja oleskella auringon laskettua. Ensimmäiset öljylamput otettiin käyttöön Pariisissa 1600-luvulla. Nykyään kaupungit on valaistu pitkälti ledillä. Yöaikaista valaistusta voidaankin pitää kehityksen ja hyvinvoinnin symbolina.

Vielä nykyäänkin valaistustavoissa on nähtävissä muutosta. Kasvava tietoisuus energiankulutuksesta, hiilidioksidipäästöistä ja valaistuksen ympäristövaikutuksista on saanut aikaan kollektiivisen muutoksen kohti valaistusta, joka on sekä ihmiskeskeistä että ympäristöystävällistä. Tehokkuus ja optimaalinen energiankulutus ovat nykyaikaisen valaistuksen keskiössä.

Optimaalinen valaistus ei tarkoita valojen sammuttamista, vaan oikeanlaisen valon käyttämistä oikeassa paikassa oikeaan aikaan, yhdessä sopivan ohjausjärjestelmän kanssa. Näin valoa on riittävästi, ja samalla sen ympäristövaikutukset ja kustannukset ovat mahdollisimman pienet.

1.1 Optimaalisen valaistuksen periaatteet

Me Signifylla käytämme seuraavia periaatteita valaistuksen suunnittelussa:

1. Valon määrä

- Valoa käytetään vain siellä, missä sitä tarvitaan ja vain silloin kun sitä tarvitaan.
- Kalenteriohjaus ja liiketunnistus auttaa optimoimaan valaistuksen.

2. Valon suuntaus

- Valo suunnataan vain halutulle alueelle.
- Valaisimiin valitaan sopivat optiikat, jotta hukkalampun tai valosaastetta ei synny.

3. Valaistuksen ohjaus

- Valon määrä asetetaan vain tarvittavalle tasolle, ei yläkanttiin.
- Ledin joustavuutta valotasojen hienosäätämässä hyödynnetään tarvittaessa.

4. Valon väri

- Käytetään lämpimän valkoista valoa.
- Valon spektri valitaan ympäristön mukaan.

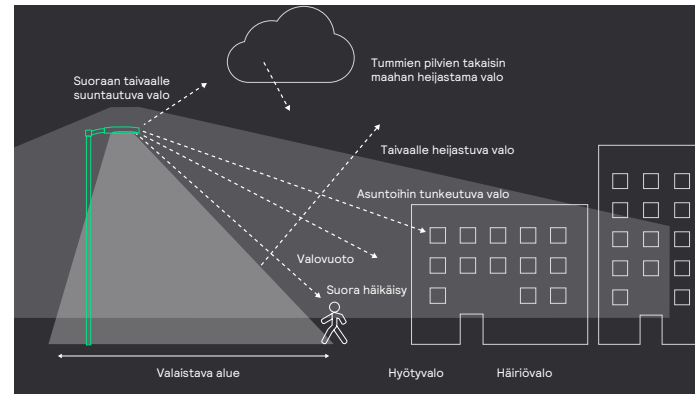
Yhdessä nämä periaatteet mahdollistavat valon järkevän ja tehokkaan käytön, joka tukee niin ihmisten kuin ympäristönkin hyvinvointia.

2. Haasteet ja mahdollisuudet

2.1 Haasteet valaistuksessa

Yöaikainen keinovalo tarjoaa arvokkaita etuja, mutta se voi aiheuttaa myös haasteita, jos sitä ei käytetä oikein.

Huonosti asennetut tai suunnatut valaisimet lisäävät yötaivaalle kohdistuvaa valoa, mikä vähentää tähtien näkyvyyttä ja häiritsee yön ja päivän luonnollista rytmiä. Häiriövalo ja häikäisy häiritsevät unta ja asumisviihtyvyyttä, ja yöllä aktiiviset eläinlajit, kuten lepakat, muuttolinnut ja hyönteiset, ovat riippuvaisia pimeydestä suunnistamisen ja ruoan etsimisen vuoksi.



Kuva 1: Näin valo päätyy yötaivaalle

Tarpeeton valo on hukkaan heitettyä energiaa niin ympäristön kuin taloudenkin näkökulmasta. Jokainen turha kilowattitunti lisää hiilidioksidipäästöjä ja kuntien energiakustannuksia. Biodiversiteetin köyhtyminen ja huono energiatehokkuus ovat globaaleja ongelmia, joten tarpeettoman valon välttämistä on tullut sekä ekologinen että taloudellinen tavoite.

Monissa Euroopan maissa ei ole säädöksiä yöaikaisen keinovalon ympäristövaikutuksille. Jos säädöksiä on, ne voivat vaihdella paljonkin maiden, alueiden ja jopa kaupunkien välillä. Esimerkiksi Ranskassa säädellään valaistuksen väriä, ajoitusta ja suuntausta. Joillakin Espanjan alueilla kiinnitetään huomiota sinisen valon määrään, kun taas Italiassa on 18 erilaista alueellista valaistussäädöstä.

2.2 Mahdollisuudet asuinalueiden valaistuksessa

Vaikka yöaikaiseen valaistukseen liittyy haasteita, on siinä enemmän mahdollisuuksia. Moderni valaistus voi tehdä asuinalueista turvallisempia ja parantaa asukkaiden hyvinvointia kustannustehokkaalla tavalla. Hyvin suunniteltu valaistus parantaa myös elämänlaatua: se mahdollistaa ilta-aikaiset harrastukset, tukee turismia ja vahvistaa julkisten tilojen identiteettiä.

Lisäksi vanhentuneiden valaistusratkaisujen päivittäminen mahdollistaa merkittävät energiansäästöt: älykkääseen LED-valaistukseen siirtymällä voidaan säästää jopa 70 % energiaa¹ sekä pienentää samalla huolto- ja käyttökustannuksia.

¹ Perinteisestä valaistuksesta tavanomaiseen LED-valaistukseen siirtyminen säästää 40 % energiaa ([lähde](#)), kun taas perinteisestä valaistuksesta älykkääseen LED-valaistukseen siirtyminen säästää 70 % energiaa ([lähde:lähde](#)).

Valaistusuudistusta ei kannata lykätä loputtomiin, sillä mitä nopeammin se tehdään, sitä nopeammin kaupunki voi säästää rahaa sekä varmistaa vaatimustenmukaisen ja ympäristöystävällisen valaistuksen pitkälle tulevaisuuteen.

2.3 Vastuullisten valaistusratkaisujen edelläkävijä

Signify tukee aktiivisesti kuntia ja valaistussuunnittelijoita modernin, älykkään valaistuksen hyödyntämisessä, millä voidaan saavuttaa merkittäviä tuloksia.

Signify Interact: Mukautuva, tehokas, älykäs

Interact on Signifyn älykäs LED-valaistuksen ohjausjärjestelmä, jolla voidaan ohjata, hallita ja aikatauluttaa koko kaupungin valaistusta. Valot ovat päällä vain, kun niitä todella tarvitaan, mikä vähentää taivaalle suuntautuvan valon määrää ja pienentää energiakustannuksia. Dynaaminen ohjaus, läsnäolotunnistus sekä käden ulottuvilla oleva valaistusdata edistävät vastuullisuustavoitteita ja mahdollistavat viihtyisän, turvallisen ja ympäristöystävällisen valaistuksen helposti.

Valaistusta moneen tyyliin

Signify tarjoaa yhden laajimmista ammattivalaistuksen tuotevalikoimista. Valikoima koostuu tehokkaista valaisimista, jotka täyttävät kaikki valaistus- ja turvallisuusvaatimukset esteettisyydestä tinkimättä. Olipa kyseessä moderni tai historiallinen kaupunkiympäristö, Signifyn ulkovalaisimet tarjoavat tyylikkään valaistusratkaisun, jonka laadukkaat optiikat suuntaavat valon tarkasti valaistavalle alueelle.

Vastuullisuus ja kiertotalous edellä

Signifyn ratkaisuihin yhdistyy energiatehokas LED-teknologia ja tehokkaat optiikat, mikä minimoi huollon tarpeen, häikäisyn määrän ja valaistuksen ympäristövaikutukset. Valaistusratkaisumme ovat paitsi tehokkaita, ne on myös suunniteltu kiertotalouden periaatteiden mukaisesti. Näin valaistus on ympäristöystävällistä ja kustannustehokasta koko käyttöiän ajan.

Globaali asiantuntija

Maailman johtavana valaistuksen asiantuntijana Signify tarjoaa yli vuosisadan kokemuksen valaistuksesta ja vahvan globaalin toimijuuden. Teemme yhteistyötä alan järjestöjen kanssa kestävien vastuullisuuskäytäntöjen edistämiseksi, mikä takaa tasaisen laadun, toimintavarmuuden ja vaatimustenmukaisuuden kaikenkokoisissa projekteissa, pienistä kaupungeista metropoleihin.

Lisäksi Signifyn ulkovalaisimet ja ohjausjärjestelmät ovat sovellettavien turvallisuus-, ympäristö-, tietoturva- ja suorituskykystandardien mukaisia.

3. Käytännöllinen valaistussuunnittelu

3.1 Keskeinen rooli

Valaistussuunnittelijana olet päättävässä roolissa optimaalisen yöaikaisen valaistuksen osalta. Asiantuntijana päätät, mitkä valaisimet valitaan ja miten ne suunnataan ja ohjelmoidaan käytännöllisen, ympäristöystävällisen ja taloudellisen ratkaisun luomiseksi.

Olet varsinaisen suunnittelutyön lisäksi avainasemassa siinä, että asiakkaat ja kunnat ymmärtävät vastuullisen valaistuksen merkityksen sekä ihmisille sekä luonnolle.

3.2 Optimaalisen valaistuksen suunnittelu

Jokainen onnistunut projekti alkaa hyvästä suunnittelusta. Monet valaistusratkaisut ovat edelleen liian kirkkaita tai muuten väärin suunniteltuja. Varhainen suunnittelu auttaa määrittämään oikean valotason ja ottamaan huomioon myös tekniset ja sosiaaliset näkökulmat.

Kun suunnittelet projektia, ota huomioon nämä kysymykset:

- **Arvioi tarve:** Tarvitaanko valaistusta? Miten paljon?
- **Huomioi käyttäjät:** Miten tilaa käytetään? Miten turvallisuus huomioidaan?
- **Suojele ympäristöä:** Pääseekö valoa ympäröiville asuinalueille tai yötaivaalle? Onko alue EU Natura 2000 -suojeltu?
- **Tarkista säädökset:** Kohdistuuko suunnitteluun kansallisia tai alueellisia asetuksia?
- **Aseta vastuullisuustavoitteet:** Millaisia tuloksia tavoitellaan energiansäästöjen, luonnon monimuotoisuuden suojelun ja pitkäaikaisen huollettavuuden osalta?

Projektien tavoitteena tulisi olla turvallisten, käytännöllisten ja viihtyisien yöaikaisten tilojen luominen sekä samalla yötaivaalle, luonnolle ja ympäröiville asuinalueille kohdistuvien negatiivisten vaikutusten minimoiminen.





3.3 Asiakkaiden ja asianomaisten osallistaminen

Hyvä valaistusratkaisu alkaa yhteistyöstä. Onnistuneet projektit vaativat saumatonta kommunikaatiota kaikkien asianomaisten välillä: valaistussuunnittelijat, asentajat, urakoitsijat, kunnat ja loppukäyttäjät.

Ensimmäisissä vaiheissa kannattaa keskustella sekä hyvän valaistuksen mahdollisuuksista että huonon toteutuksen haittavaikutuksista. Näin voit kartoittaa odotukset, määrittää realistisen budjetin sekä sisällyttää käyttöönoton ja huollon projektiin alusta asti.

Hyviä käytäntöjä:

- Ota asiakkaat varhaisessa vaiheessa mukaan, jotta tavoitteet ja ympäristönäkökulmat ovat alusta asti selvillä.
- Määritä valotasojen, kustannusten ja ympäristövaikutusten tasapaino.
- Kirjaa muistiin toivottu ohjaustapa ja himmennysaikataulut.
- Kannusta elinkaariajatteluun ja kokonaiskustannuksien arviointiin pelkkien alkukustannusten sijaan.
- Osallista tarvittavat sidosryhmät suunnitteluun.

Tasapainoinen suunnittelu sekä modernit optiikat ja ohjaustavat voivat tuottaa erinomaisen lopputuloksen myös rajallisilla budjeilla. Tämä lähestymistapa auttaa asiakkaita arvostamaan vastuullisten valaistusratkaisujen pitkäaikaista arvoa.

3.4 Tarkkuutta suunnittelulla ja optiikoilla

Tehokas optiikan hallinta on avainasemassa optimaalisen valaistusratkaisun luomisessa. Kun käytetään laadukkaita valaisimia ja suunnataan valo vain tarvittaville alueille, saadaan paras mahdollinen näkyvyys ja samalla minimoidaan häiriövalon ja häikäisyn määrä.

Valaisimia valittaessa varmista, että

- suoraa valoa osuu ainoastaan tärkeimmille pinnoille, kuten teille ja kulkuväylille.
- ylöspäin suuntautuvan valon osuus (ULR) pysyy pienenä.
- valaisimissa on häikäisysoijat tai takavalonrajaimet, jotta häikäisytaaso pysyvät mahdollisimman alhaisina eikä valaistus leviä viereisille asuinalueille tai luontoon.
- valaisimet ovat CIE 150-, EN 12464-2- ja EN 13201-2-standardien mukaisia, mikä takaa alhaisen häiriövalon määrän.

Signifyn LEDgine-optiikat tarjoavat kattavan valikoiman standardisoituja valonjakoja, jotka takaavat yhtenäisen valaistuksen koko projektissa ja selkeyttävät suunnittelua ja huoltoa.

3.5 Ohjaus ja himmennys takaavat mukautuvan ratkaisun

Himmennys ja valaistuksenohjaus mahdollistavat turvallisuuden ja tehokkuuden yhdistämisen. LED-valaistusta voidaan hyvin himmentää 10 prosenttiin liikenteen, käyttöasteen ja sääolosuhteiden mukaan ilman, että valon väri muuttuu.

Kun suunnittelet valaistuksenohjausta:

- Aseta valaistusaikataulut niin, että valotasot ovat alhaisemmat, kun tilaa käytetään vähän.
- Käytä liike- ja läsnäolotunnistimia, jotka tuovat valon sinne, missä liikutaan.
- Lisää päivänvalosensoreita, jotka tunnistavat auringonnousun ja -laskun.
- Ota käyttöön ohjelmoitavat himmennysprofiilit, jotka himmentävät valaistusta asteittain.

Signify Interact -valaistuksenohjausjärjestelmällä näitä asetuksia voidaan hallita ja säätää etänä, mikä mahdollistaa valaistuksen reaaliaikaisen optimoinnin ja valaistusdatan hyödyntämisen. Lopputuloksena on viihtyisä ja turvallinen valaistusratkaisu, jolla voidaan säästää merkittävästi energiaa. Signify Interact -järjestelmä vaatii himmennettävät valaisimet, joissa on Zhaga-liitin.



3.6 Valon spektri ja värilämpötila

Valon spektrillä on ratkaiseva rooli pimeään yötaivaan suojelemisessa ja ympäristövaikutusten minimoimisessa.

Lyhyen aallonpituuden (sininen) valo on erityisen häiritsevää monille yöajan eläinlajeille ja voi lisätä taivaalle suuntautuvaa valoa. Tästä syystä lämpimät värilämpötilat (< 3 000 K) ovat yleisesti suositeltuja ulkovaalaistuksessa.

Saatavilla on myös erityisiä luontoystävällisiä valospektrejä, jotka minimoivat sinisen valon määrän valon määrästä tai turvallisuudesta tinkimättä.

4. Yhteenveto: Parempaa yöaikaista valaistusta kaikille

Optimaalinen yöaikainen valaistus on täynnä mahdollisuuksia, ei kompromisseja. Signify tarjoaa innovatiivisia ratkaisuja yöaikaiseen valaistukseen liittyvien kasvavien haasteiden selättämiseen, kuten älykäs LED-valaistus, mukautuvat optiikat, sopivat värilämpötilat sekä älykäs ohjaus. Signifyn valaisimien tarkkojen optiikoiden, valospektrien ja räätälöityvien valaistusasetusten avulla kaupungit ja kunnat saavat valaistuksen, joka parantaa turvallisuutta ja viihtyisyyttä ja ottaa huomioon myös ympäristön ja ekosysteemin.

Optimaalisen yöaikaisen valaistuksen saavuttaminen vaatii yhteistyötä päättäjien, valaistussuunnittelijoiden, valmistajien ja loppukäyttäjien kesken. Signify on sitoutunut varmistamaan, että jokaisella luumenilla on tarkoitus ja mahdollisimman pieni ympäristövaikutus. Yhdessä voimme palauttaa tasapainon ihmisten tarpeiden ja luonnonmukaisen yön väliille.

Lue lisää Signifyn ratkaisuista:
www.signify.com