

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
Arkkitehtuurin laitos

**JULKISIVUVALAISTUS OSANA ARKKITEHTUURIA –
Klingendahl ja Lapinniemi historiallisina valaistuskohteina**

DIPLOMITYÖ
Marika Konola-Tuominen 18.04.2012

Tarkastaja: Professori Kari Salonen

TIIVISTELMÄ

Diplomityön aihe - Julkisivuvalaistus osana arkkitehtuuria - sai lähtökohtansa yhteistyöehdotuksesta, jossa toivottiin julkisivuvalaistusta Klingendahlin ja Lapinniemen entisiin tekstiilitehtaisiin. Kohteet ovat merkittävä osa Tampereen tekstiiliteollisuuden historian rakennusperinnettä ja tämän päivän kaupunkikuvaa. Julkisivuvalaistus on arkkitehtuurin ilmentämisen väline, mutta se on myös yksi pimeän ajan kaupunkikuvan kehittämisen välineistä.

Diplomityössäni käyn läpi kaupunkivalaistuksen historian vaiheita kaupunkikuvallisen valaistusanalyysin kautta. Katsaus historiaan auttaa ymmärtämään lähtökohtia myös tämän päivän julkisivuvalaistuksen suunnittelussa. Pyrin lyhyesti määrittämään esimerkkikohteiden kautta keinoja, joilla rakennuksia tai kaupunkitilaa ja niissä olevia merkityksiä on keinovalolla lähestytty. Käyn läpi myös valaistussuunnittelun laajuuksia ja teemoja.

Diplomityöni suunnitteluosuudessa esittelen ensin lyhyesti kohteiden historiaa ja analysoin niiden kaupunkikuvallisia piirteitä. Tutkin kohteiden ja niiden lähiympäristön valaistuksen nykytilaa ja tarpeita. Suunnitelmassa on otettu kantaa ja ehdotettu ratkaisuja rakennusten välittömään ympäristöön. Kattalueet ovat kummassakin kohteessa olennainen mittakaavaa ja kaupunkitilan luonnetta määrittävä tekijä. Kohteisiin olen laatinut kolmen visuaalisen teeman pohjalta 2-3 julkisivuvalaistuksen luonnosvaihtoehtoa. Esittelen lopuksi ratkaisuni Klingendahlin ja Lapinniemen tehdaskiinteistöjen julkisivuvalaistuksesta.

Tavoitteena on ollut löytää kohteiden arkkitehtuurin luontevasti esiin tuovat julkisivuvalaistukset. Valaistuksella olen halunnut vahvistaa niiden päiväajan kaupunkikuvallista ja historiallista arvoa pimeän aikana. Pimeän aikana julkisivuvalaistuksen osuus kaupunkitilan elementtinä on merkitsevää. Haluan korostaa arkkitehdin lähestymistapaa. Se tarkoittaa arkkitehtuurin tiedostavan ja tuntevan tavan läsnäoloa ja myös julkisivuvalaistuksen teemallisen tutkimuksen mukaan ottamista.

ABSTRACT

The subject of this master's thesis - Facade Lighting As Part Of Architecture - has risen from a project of facade lighting of two historical building concepts in the city of Tampere. The buildings of Klingendahl and Lapinniemi are old textile factories. Both of these sites play a significant role in city's industrial history. Facade lighting is a tool for revealing meanings in architecture. It is also one of the tools used for the development of cityscape after dark. Facade lighting is therefore an essential part of city planning. Light forms space, security and hierarchy as well as visual and mental experiences.

In my thesis I discuss the history of urban lighting in order to illustrate how the cityscape has been affected by electric light. The historical perspective is relevant when designing facade lighting today. I shortly present some case studies containing facade lighting plan. I also point out different means and approaches used in these case studies. The scope and themes involved in a lighting design task are also discussed.

My thesis emphasizes the actual design task. I shortly represent the history of the sites and analyse the cityscape. I then evaluate the current state and the needs for lighting of the sites and nearby surroundings, which I have also taken into account in my plans. Street areas are essential factors for determining the scale and the character of the urban area at both sites. In my thesis I have planned a few alternatives for the execution of the facade lighting. Finally I present my solutions for the lighting of the two industrial sites of Klingendahl and Lapinniemi.

The aim of the design project has been to find a suitable lighting that will emphasize the architectural forms and historical qualities of the buildings. With the facade lighting I wanted to reinforce their cityscape during daytime as well as strengthen their historical value by night. These buildings have significant value as elements of the cityscape of Tampere. In my project I wish to emphasize the architectural point of view combined with the thematic research of facade lighting.

JOHDANTO

Diplomityöni aihe on Julkisivuvalaistus osana arkkitehtuuria – Klingendahl ja Lapinniemi historiallisina valaistuskohteina. Sen lähtökohtana on ollut Klingendahlin ja Lapinniemen kehräämörakennuksen julkisivuvalaistuksen luonnosvaiheen suunnittelu. Valaistus ja valoon liittyvät teemat ovat olleet aikaisempien ammatillisten opintojeni aluetta. Taustani on tehnyt työn aiheesta minulle läheisen ja sen tekeminen on ollut innostavaa.

Haluan esittää lämpimät kiitokset työtäni ohjanneille professori Kari Saloselle sekä Maria Pesoselle Tampereen teknillisen yliopiston Arkkitehtuurin laitokselta. Olen saanut heiltä monia arvokkaita neuvoja ja kannustusta diplomityöhöni. Pidän arvossa kiireettömiä keskusteluja ja heidän läsnäoloaan lähes kaikissa tapaamisissa eri tahojen kanssa. Haluan kiittää myös Pirkan Isännöintikeskus Oy ISA:n toimitusjohtajaa, Mikko Niskasta erittäin kannustavasta suhtautumisesta työhöni. Kiitokset Klingendahlin ja Lapinniemen Kehräämön hallitusten jäsenille myös kannustuksesta ja monista keskusteluista suunnittelutyön ohessa.

Olen käynyt monia mielenkiintoisia keskusteluja alan ammattilaisten kanssa. Haluan erityisesti kiittää valaistussuunnittelija Annukka Larsenia avuliaisuudesta ja mahtavasta persoonasta. Hänen apunsa ja neuvonsa ovat olleet korvaamattomia niin valaistustekniikan, koevalaistusten kuin ammatillisten kysymystenkin kanssa. Olen myös hyvin kiitollinen arkkitehti Marjut Kauppiselle keskusteluista ja arvokkaasta ajasta työni kommentoimisessa. Kiitän myös valaistussuunnittelija Sanna Forsmania innostuksesta työtäni kohtaan sekä keskusteluista sen puitteissa.

Lopuksi haluan kiittää perhettäni ja ystäviäni lämpimästä kannustuksesta ja kuuntelemisesta diplomityöni eri vaiheissa. Kiitokset Suville englannin kielen käännösten tarkastamisesta. Sydämelliset kiitokset puolisololleni Sulolle rakkaudesta ja pitkästä pinnasta.

Turussa 1.4.2012

| | |
|--|-----------|
| TIIVISTELMÄ | |
| ABSTRACT | |
| JOHDANTO | 5 |
| SISÄLLYS | 6 |
| | |
| OSA I: KAUPUNKIKUVA, ARKKITEHTUURI JA VALAISTUS | 8 |
| | |
| KAUPUNKIKUVA JA VALAISTUS | 9 |
| Pimeän ajan kaupunkikuva | 9 |
| Valaistus kaupunkikuvan historiassa | 12 |
| Kaupunkitilan valaistus tänä päivänä | 15 |
| Kaupunki ja valaistus | 16 |
| | |
| JULKISIVUVALAISTUS JA ARKKITEHTUURI | 18 |
| Julkisivuvalaistuksen historiaa | 18 |
| Julkisivuvalaistuksen eri muotoja | 21 |
| Historiallisen kohteen valaistus | |
| Esimerkki: Fiskars - Stenhuset, makasiini ja arkisto | 24 |
| Pimeän ajan maamerkki | 26 |
| Esimerkki: Tampere - Naistenlahden voimalaitos | 27 |
| Arkkitehtuuri, mainosvalot ja uusi media | 28 |
| Valo arkkitehtuurin rakenteena | 30 |
| | |
| LÄHTÖKOHTIA SUUNNITTELUUN | 32 |
| Valaistussuunnittelun tasot | 32 |
| Kolme teemaa | 32 |
| | |
| OSA II: SUUNNITTELU TYÖ - KLINGENDAHL JA LAPINNIEMI | |
| HISTORIALLISTENA VALAISTUSKOhteina | 33 |
| | |
| TAMPERE - TEKSTIILIKAUPUNKI | 34 |
| TEKSTIILITEOLLISUUDEN RAKENNUSTEN ARKKITEHTUURI | 34 |
| | |
| KLINGENDAHL | 35 |
| Klingendahlin rakennusten historiaa | 35 |
| Suunnittelun lähtökohdat ja kohteen analyysi | 38 |
| Kaupunkikuva-analyysi ja kaupunkikehityksen suunnitelmat | 38 |
| Lähiympäristön valaistus | 41 |
| Kohteen valaistus | 42 |
| Tavoitteet | 44 |

| | |
|--|-----------|
| LUONNOSVAIHTOEHDOT | 45 |
| Teema 1: Valoa näkemiseen – rakennuksen esiin tuominen | 45 |
| Vaihtoehto 1: Laaja kokonaisuus | 45 |
| Vaihtoehto 2: Kaupunkikuvallisesti painotettu | 47 |
| Teema 2: Valoa katsomiseen – maantasokerroksen mittakaava | 49 |
| Vaihtoehto 1: Sisäänkäynnit ja ulkokäytävä | 49 |
| Vaihtoehto 2: Maantasokerrosten laaja huomioiminen | 51 |
| Teema 3: Valoa katsottavaksi – piippu | 52 |
| Vaihtoehto 1: Led-verkko | 52 |
| Vaihtoehto 2: Valokirjaimet ja piipun yleisvalo | 53 |
| | |
| SUUNNITELMA JA PERUSTELUT | 54 |
| Koevalaistus | 54 |
| Julkisivuvalaistuksesta | 55 |
| Suunnitelma | 56 |
| Yleisvalaistus | 56 |
| Maantasokerrosten valaistus | 57 |
| Piippu | 58 |
| | |
| LAPINNIEMI | 61 |
| Lapinniemen puuvillatehtaan historiaa | 61 |
| Suunnittelun lähtökohdat ja kohteen analyysi | 62 |
| Kaupunkikuva-analyysi ja kaupunkikehityksen suunnitelmat | 62 |
| Lähiympäristön valaistus | 64 |
| Kohteen valaistus | 66 |
| Tavoitteet | 67 |
| | |
| LUONNOSVAIHTOEHDOT | 68 |
| Teema 1: Valoa näkemiseen – rakennuksen esiin tuominen | 68 |
| Vaihtoehto 1: Konventionaalinen valaistustapa | 68 |
| Vaihtoehto 2: Projisoitu valaistustapa | 69 |
| Teema 2: Valoa katsomiseen – arkkitehtuurin korostaminen | 70 |
| Vaihtoehto 1: Konventionaalinen valaistustapa | 70 |
| Vaihtoehto 2: Projisoitu valaistustapa | 71 |
| Teema 3: Valoa katsottavaksi – mittakaavan inhimillistäminen | 72 |
| Vaihtoehto 1: Uusi ajoradan valaistus ja jalkakäytävän valaistus seinävalaisimilla | 72 |
| Vaihtoehto 2: Uusi ajoradan valaistus ja jalkakäytävän valaistus pollarivalaisimilla | 73 |
| Vaihtoehto 3: Uusi ajoradan ja jalkakäytävän valaistus pylväsvalaisimilla | 74 |
| | |
| SUUNNITELMA JA PERUSTELUT | 76 |
| Koevalaistus | 76 |
| Julkisivuvalaistuksesta | 77 |
| Suunnitelma | 78 |
| Yleisvalo ja korostusvalo | 78 |
| Maantasokerroksen valaistus ja katutila | 79 |
| | |
| LÄHTEET JA LIITTEET | |
| PIIRUSTUSLIITTEET | |

OSA I: KAUPUNKIKUVA, ARKKITEHTUURI JA VALAISTUS

Pimeän ajan kaupunkikuva

Kaupunkikuva muodostuu tilakokonaisuuksista ja niiden muodostamasta hierarkiasta ja arkkitehtuurista. Kaupunkikuva rakentuu myös muustakin kuin fyysisestä ympäristöstään. Se rakentuu merkityksistä, jotka ovat yksilöille erilaisia ja osittain samanlaisia. Nämä mielikuvat ovat osittain risteäviä, monisuuntaisia ja kerroksellisia. Vaikutelmaa ei voi kokea yksinään, vaan kaikki ovat suhteessa ympäristöönsä. Nämä mielikuvat mahdollistavat ihmisen toiminnan ympäristössä.¹ Mielikuvaan vaikuttavat esimerkiksi rakennusten ja paikkojen yleiset ja henkilökohtaiset merkitykset, samoin historia ja tulevaisuuden odotukset, vuodenaikojen vaihtelut, äänet, tuoksut sekä yksilön tapa käyttää ympäristöään, liikkua ja havainnoida. Onnistuneen julkisivuvalaistuksen taustalla tulee olla ymmärrys kaupunkikuvaa muodostavista tekijöistä.²

Kaupunkivalaistuksella tarkoitetaan yleensä kaupunkitilakokonaisuuksien, kuten katualueiden, aukioiden ja puistojen valaistusta sekä kiinteistöjen julkiseksi mielletävää alue- ja julkisivuvalaistusta. Valaistus antaa kaupunkitilalle julkisen luonteen. Se auttaa hahmottamaan pimeän ajan ympäristöä, mahdollistamaan toimintoja sekä liikkumista kaupunkitilassa ja luomaan mielikuvia ja kokemuksia tilasta. Kaupunkirakennetta pitää pystyä havainnoimaan niin, että tilat, tilojen keskinäiset hierarkiat, näkymät, katualueet ja tärkeät rakennukset sekä maamerkit säilyttävät merkityksensä kaupunkikuvassa. Arkkitehtonisia kokonaisuuksia voidaan luoda tuomalla valaistuksella esiin eri painoarvoja. Kaupunkikuvan merkkikohteita voidaan korostaa, kun taas oheistilat voivat jäädä pienemmälle huomiolle.³



Kuva 1. Katuvalaistus tulee suhteuttaa ympäristöönsä, samoin kuin julkisivuvalaistuskin. Katuvalaistusta Bridgendissä, Walesissa.

1 Lynch K., *The Image of the City*, 1979, ss. 1-5

2 Pääkkönen, S., *Valaistu rakennus. Julkisivu valaistus osana arkkitehtuuria*, 2002, s. 23

3 Lindroos et al. *Kaupungin valot. Helsingin valaistuksen kaupunkikuvalliset periaatteet*. 2003, s. 4 ja 13

Katuvalaistuksen tarkoitus on pääosin turvata liikkumista sekä ohjata ja opastaa liikkumista. Valaistu julkisivu voi toimia katuvalaistuksen tavoin liikettä ohjaavana tekijänä. Esimerkiksi suuren bulevardin reunalla rakennusten julkisivut voivat kokonaisuutta korostavalla valaistuksella tukea bulevardin suuntaa ja muotoa. Tällöin julkisivu tukee liikkeen suunnan ymmärtämistä ja ohjaa katsetta bulevardin pituussuuntaan. Aukion reunoilla olevien rakennusten julkisivuvalaistus auttaa hahmottamaan tilaa ja aukion ääriivivoja. Julkisivuvalaistus toimii tällöin osana aukion arkkitehtuuria ja valaistusta. Julkisivuvalaistus voi parantaa myös alueella tai tilassa koettua turvallisuuden ja viihtyvyyden tunnetta.

Kaupunkitilassa julkisivun maantasokerroksella on olennainen merkitys. Valaistussuunnittelussa sen rooli tulisi huomioida etenkin jalankulkijoiden näkökulmasta. Kaupungin rakennustaiteessa on maantasokerroksen rooli perinteisesti ollut julkinen. Näyteikkunavalot tuovat katutilaan tunnelmaa ja ovat siksi yöajan näkymässä tärkeitä tilan mittakaavan muodostajia. Maantasokerrosten muunlainen valaistus tulee harkita hyvin ja näkyviin tuominen on suotavaa, mutta valaistuksellisesti vaikeaa. Valaisimet kiinnitetään julkisivuun pitkien varsien avulla. Tällä pyritään häikäisyn ja ilkvallan estämiseen. Valaistuksellinen lopputulos voi olla toimiva, mutta päivänäkymässä kohde saa sen arvoa vääristäviä merkityksiä. Historiallisissa kohteissa valaistuksella voidaan maantasokerroksissa hakea perinteisiä valaistustapoja.



Kuva 2. Kaupunkikuvan elementtien välisen hierarkian huomioiminen pimeän ajan valaistuksessa voi hyvin onnistuessaan olla erittäin yksinkertaista. Kaupunkitilan toiminnot on mahdollistettu julkisivuvalaistuksen avulla. Julkisivu ja katuvalaistuksessa on tuulahdus sähkövalon ensimmäisistä ilmestyksistä kaupunkikuvassa. 2011, Salamanca, Espanja.

Julkisivuvalaistus on osa koko kaupunkikokonaisuuden pimeään ajan näkymää. Sillä voidaan tuoda esille ja piilottaa, luoda painoarvoa ja hierarkiaa, johdattaa ja helpottaa suunnistautumista sekä luoda kaunista ja miellyttävää ympäristöä. Valaistuksen tulee liittyä aina kaupunkitilakokonaisuuksiin ja sen asema laajempaan kaupunkitilan hierarkiaan. Ympäristön valaistuksen analyysi on tärkeää, sillä kohde muodostaa arkkitehtonisen kokonaisuuden lähiympäristönsä kanssa. Suunnitelmassa tulee huomioida rakennetun ympäristön ikä, rakenne, toiminnalliset tavoitteet, käyttäjät sekä historialliset ja rakennussuojelulliset näkökohdat.⁴ ⁵ ”Historiallisten miljöiden ja suojelurakennusten valaistuksessa suunnittelun ja toteutuksen tulee liittyä kohteen alkuperäiseen ideaan”, todetaan Helsingin valaistuksen kaupunkikuvallisissa periaatteissa.⁶ Julkisivuvalaistuksella on merkittävä rooli kohteiden arvoaseman muodostamisessa. Sen avulla voidaan luoda pimeään ajan kaupunkikuvan maamerkkejä ja kaupungissa orientoitumisen apuvälineitä.



Kuva 3. Ympäristön alkuperäistä ilmettä ja tunnelmaa luova valaistus? Tampereen keskustori on toiminut kaupungin historian näyttämönä 1700-luvun lopulta saakka. Tämä kuva voisi olla Helsinki-Vantaan lentoasemalta.

4 Lindroos et al, op. cit., s.12

5 Kauppinen, M., 19.3.2012

6 Lindroos et al, op. cit., s.14

Valaistus kaupunkikuvan historiassa

Kynttilä ja öljylyhtyjen käytön aikaan, ennen 1800-luvun puolta väliä, valaisimet olivat vaatimattomia puisten pylväiden päässä olevia tai seinään kiinnitettäviä lyhtyjä. Julkisivulaisituksen rooli oli helpottaa liikkumista kaupunkitilassa. Sisäänkäynnit ja porttikongit saivat oman valonsa. Öljylyhdyt sijoitettiin aika harvaan yksittäisiksi elementeiksi, eikä niillä näin ollen ollut suurta vaikutusta katukuvaan. Toreilla ja aukioilla oli tavallisesti yksi pylväslyhty. Puistoissa lyhdyt olivat käytävän varrella myös melko harvaan ja puistot olivat usein vielä jäsentymättömiä ja keskeneräisiä. Näin valaistuksen merkitys kaupunkikuvaan ja arkkitehtuurin ilmentämisessä oli hyvin vähäinen. Valaistus oli yleensä käytössä ilta-aikaan ja sammutettiin puolenyön aikaan. Päivän lyhetessä lamppujen sytytystä aikaistettiin.⁷

Kaasuvalolla valaistiin kaupunkitilaa ensimmäisen kerran Yhdysvalloissa, Baltimoressa 1816 ja pian myös Lontoon esikaupungeissa. Kaasuvalaistukseen siirryttiin osittain Helsingissä ja Turussa jo 1860-luvulla. Muissa Suomen kaupungeissa öljylyhtyjä käytettiin aina 1900-luvun vaihteeseen, jolloin siirryttiin sähköiseen valaistukseen. Kaasulyhdyt olivat edeltäjiään koristeellisempia. Maistraatti määräsi yksityisten kaasulaitosten lyhtyjen ulkomuodon ja materiaalin. Yleisin oli konsolilla rakennusten seinään kiinnitetty seinälyhty. Pylväiden päissä olevia lyhtyjä käytettiin ainoastaan merkittävimmillä kaduilla ja aukioilla. Maistraatti valvoi myös tarkoin yksityisten kaasuvalaistusyhtiöiden valaisinten sijoittelua maisemalliset vaatimukset huomioon ottaen. Valaistuksen kaupunkikuvaan aiheuttama mahdollinen haitta osattiin ottaa huomioon. Aukioiden ympärillä olevien katujen varsille sijoitettiin pylväitä ja vain tärkeimmät torit ja aukiot saivat yksittäisen, huomattavan kookkaan ja monihaaraisen lyhdykön. 1870-luvulla nämä keskeisesti sijoitetut lyhdyt muodostivat jo kaupunkikuvallisen elementin.^{8, 9, 10, 11}



Kuva 4. Kasarminkatu ja Eteläesplanadia kaasuvalon aikaan Helsingissä vuonna 1912.



Kuva 5. Kaasulyhtyjä sijoitettiin katujen kulmiin ja rakennusten sisäänkäyntien luokse. Turun vanha akatemiatalo.

⁷ Anttila, O., Valoa, voimaa, vaurautta, s. 15

⁸ Lindroos et al, op. cit., s.6

⁹ Herranen, T., Kaasulaitostoimintaa Helsingissä 1860–1985, s. 25, 74

¹⁰ Kauppinen, M. Arki ja elämys 2(2006)1–2, s. 36

¹¹ Junttila, U-K., Muuttuvat kadunkalusteet, ss. 91–96



Kuva 6. Kaasuvalaistusta Pienellä Roobertinkadulla, Helsingissä vuonna 1930.

Tampereella sähkövalon aikakauteen siirryttiin vuonna 1888 samalla kun Tampereen kaupungin sähkölaitos katsotaan aloittaneen toimintansa. Helsingissä kaasuvalot olivat käytössä vuoteen 1941 saakka ja Turussa vuoteen 1929 saakka. Sähkövalo oli lyönyt itsensä läpi jo 1890-luvulle tultaessa niin, että sen oletettiin olevan joka-aikainen kulutushyödyke. Sitä käytettiin katuvalaistuksen lisäksi yleisesti jo sisävalaistuksessa ja näyteikkunavalaistuksessa. Koristevalaisua oli esiintynyt jo 1890-luvulla, mutta vuonna 1912 kauppias Isak Julin toteutti Tampereen ensimmäisen pysyvän mainos- eli reklaamivalaistuksen.^{12, 13, 14}

1920-luku synnytti uudenlaista katukuvaa. Neonvalot yleistyivät ja kaupunkien katukuva muuttui värikkääksi. Sykkivät reklaamivalot toivat lupauksen paremmasta ajasta. 1930-luvulla Helsingissä loisti Lasipalatsin katolla valomainos, joka on 1990-luvun puolivälin restauroinnissa palautettu jälleen paikalleen. Väliaikaisena katuvalaistuksen toteutettiin jouluvalaistuksia. Joulukatuperinne alkoi Yhdysvalloissa ja Euroopassa 1920-luvulla. Sähkövalo muutti katukuvaa muutenkin. Katuvalaistuksessa oli ominaista valaisinlaitteiden suurempi sijoituskorkeus. Tähän vaikutti osaltaan valonlähteiden parempi valaistustehokkuus. Tehokkaammat valonlähteet tuottivat katutilaan tasaisempaa yleisvalaistusta. Pylväät olivat korkeammat ja muotoilultaan yksinkertaisemmat. Valonlähteiden sijoittelussa käytettiin myös vastakkain olevien rakennusten julkisivuun kiinnitettyjä vaijereita. Vaijerit muodostivat seittimäisiä kattoja katujen ylle ja yleensä yhdessä vaijerissa riippui yksi tai kaksi valaisinta. Valoisan ajan näkymä ei katutilassa juuri muuttunut, mutta pimeään ajan katujen yllä loisti vaijeriin ripustettujen valopiikkujen ketju. Koska katutilassa ei juuri ollut muuta valaistusta, jakoivat valaisinrivit katutilan horisontaalisesti valaistuun alaosaan ja pimeään yläosaan. Sijoittelutapa esti taivaan näkemisen. Katuvalaistus siirtyi kaupunkien hallintaan, minkä jälkeen kaupungit vastasivat valaisimien sijoittelusta itse. Valaisintyyppinä käytettiin lyhyen aikaa kaarilamppuja ja sen jälkeen hehkulamppuvalaisimia.^{15, 16}

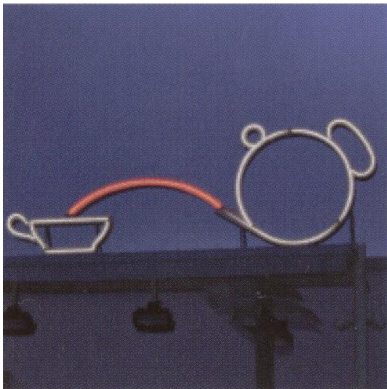
¹² Anttila, O. op. cit. s. 32, 55, 100

¹³ Junttila, U-K., op. cit, s. 96

¹⁴ Herranen, T., op.cit., s. 32

¹⁵ Aalto, L., Kaupunkikuva, 100 vuotta energiarakentamista Helsingissä, ss. 37-40

¹⁶ Junttila, U-K., op. cit. ss. 96-98



Kuva 7. Reklamivalo Lasipalatsin katolla Helsingissä 1990-luvulla.



Kuva 8. Tempon talon valomainoksia vuodelta 1957.

Maisemavalaistuksen toteutuksia nähtiin Tampereella jo vuonna 1958, kun eräitä veistoksia valaistiin Tampere-päivän kunniaksi. Tampereen ensimmäinen pysyvä julkisivuvalaistus tehtiin Raatihuoneelle 1960-luvun puolivälissä. Samaan aikaan valaistiin myös kirkkoja. Julkisivuvalaistus yleistyi. Vuonna 1966 pidettiin lisäksi Tampereen ensimmäiset valoviikot. 1988 valmistui Tampereen kaupungin Sähkölaitoksen juhluvuoden kunniaksi Tammerkosken valaistus. Rantamuriin asennettiin loisteputkiramppi, jonka valaistustasoa voitiin säätää erilaisten ohjelmien avulla ja synnyttää liikkuva valoalato. Samalla valaistiin myös koskiympäristön rakennusten julkisivut, vesiputous ja Frenckellin vanha tehtaaniippu.¹⁷

1960-luvulla katuvalaistukseen tulivat myös purkauslamput, jotka nykyään ovat erittäin yleisiä. Valasimien muoto vaihtui kaasuvälille tyypillisistä kellomaisista valaisimista kookkaampiin laatikkomaisiin valaisinpäätteisiin. Muotoon vaikuttivat ensisijaisesti tekniset vaatimukset ja purkauslamppujen kookkaiden sytytyslaitteiden tilatarpeet. 1970-luvulla kaupunkien historiallisissa keskuksissa alettiin edellyttää valaistukselta alueen arvon mukaista suunnittelua ja toteutuksen laatua. Analysoitiin yöllistä kaupunkikuvaa, jossa kaupungin rakenteen ja suunnistautumisen kannalta olennaisten maamerkkien tulisi olla yhtäläillä kiintopisteinä niin päivänvalossa kuin pimeällä. Tehokkuus nousi 1970-luvulla tärkeimmäksi tavoitteeksi. Arkkitehtuurin ja katutilan ilme muuttui olennaisesti ja valaisimien merkitys oli paikoin jopa häiritsevä. Katuvalaistus saattoi estää katukuvan kokonaisuuden näkemistä etenkin, kun kadun päätteessä sijaitsi merkittävä maamerkki.^{18, 19}

¹⁷ Anttila, O., op. cit., ss. 314–317

¹⁸ Junttila, U-K., op. cit., ss. 98–99

¹⁹ Kauppinen, M., Arki ja elämys. Op, cit., ss. 38–39

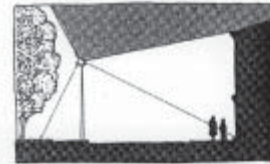
Kaupunkitilan valaistus tänä päivänä

Tänä päivänä me pidämme valaistua kaupunkia itsensänselvyytenä. Täysin pimeää kaupunkia on vaikea kuvitella. 1900-luvulla valaistus on muuttanut kaupunkien yönajan merkitystä. Pimeän ajasta on tullut päivän jatke, jolla on oma sisäinen toimintatapa. Toimintojen määrä on lisääntynyt ja ihmisen aktiivisen ajan käyttömahdollisuudet ovat monipuolistuneet. Kaupunkitilan valaistusta leimaa jonkinlainen hämmennys. Eri vuosikymmeniltä oleva katuvalaistus, mainosvalot, liikennevalot, puisto- ja aukiovalaistus ja rakennusten kirjavan tyylin omaava julkisivuvalaistus luovat levontaa kaupunkikuvaa.

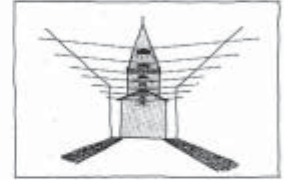
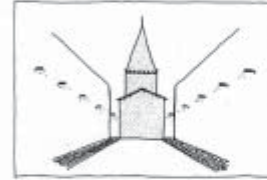
Viime vuosina alan ammattilaiset ovat nostaneet esille keskustelua valon esteettisyydestä ja energiataloudellisuudesta. Nyt valaistukselta haetaan inhimillisiä arvoja ja energiansäästöä. Valaistuksen kaupunkikuvallinen merkitys on ymmärretty. Samalla, kun miettään mitä keinovalolla voidaan saavuttaa paremman kaupunkiympäristön kehittämiseksi, mietitään nyt myös mitä etuja kaupunkiympäristö voi saada pimeydestä. Luonnonvalon vaihtelut vuorokauden- ja vuodenajan mukaan luovat kaupungin eri ilmeitä. Hämärä juuri ennen aamun sarastusta ei kaipaa keinovaloa ollenkaan. Illan tai iltapäivän sininen hetki on kokemus, jota ei myöskään soisi pilattavan ylettömällä valaistuksella. Hetki, jolloin tarvitsemme keinovaloa, ulottuu hämäristä yön pimeään. Esimerkiksi julkisivuvalaistuksessa on mahdollisuus huomoida luonnonvalon eri vaihtelut ja vuorokauden rytmi.

Kaupunkien valaistustoteutuksiin ovat eniten vaikuttaneet valaistustekniikan hidas kehitys ja energiakriisit. Valaistuksen kehityksessä on ollut havaittavissa kaksi eri teemaa: funktionaalinen ja efektiivinen. Liikenneväylien ja kaupunkitilojen valaistus on pääosin ollut funktionaalista ja yleensä myös julkisilla varoilla toteutettua valaistusta. Tekniikan kehittyessä järjestelmät ovat muotoutuneet ominaisuuksiltaan eriarvoisiksi. Kaupunkitilojen valaistuksen uusiminen riippuu pitkälti siitä, missä käyttöiän vaiheessa ne ovat, kun katuvalaistuksen hyötykäyttöä lasketaan 30 vuotta.^{20, 21, 22, 23}

Lähihistoriassa valaisimien muotoilu ja valonjako-ominaisuudet ovat kehittyneet huimasti. Katutila on mahdollista valaista muun ympäristön, kuten julkisivujen jäädessä pimeyteen. Näkymän muuttuminen tuo toisaalta myös mahdollisuuksia julkisivujen erilliselle valaistukselle. Myös uusi teknologia on tuonut vaihtoehtoja. Led (Light Emitting Diode) eli loistediodi on puolijohde, joka tuottaa yhdenväristä valoa, kun siihen johdetaan sähkövirta. Ledien valotehokkuus on saatu niin hyväksi, että led-valais-



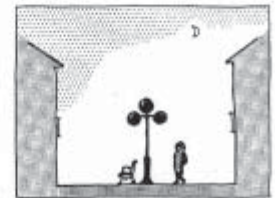
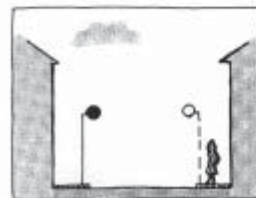
Valaisin, jonka kupu läpäisee valoa, antaa pääosan valosta ajoradalle, mutta valaisee myös ympäröiviä rakennuksia ja/ tai puustoa. Umpikupainen, 6 metrin korkeuteen asennettu valaisin, jonka valo on suunnattu ajoradalle, muodostaa katukuvassa valoketjun, mutta ei korosta ympäristöä.



Kadun pääteenä olevaan, kaupunkikuvan kannalta merkittävää rakennusta ei saa piilottaa valaisimien taakse.



Katutilaa ei saa kattaa valaistuslaitteilla, jotka samalla estävät taivasnäkyvän.



Yksirivinen reunasijoitus on taloudellinen ja ulkonäöltään siisti; vuorottainen valaistustyyppi on vaihtoehto. Vapaasti säteilevät valaisintut antavat kävelykadulle juhlaivan vaikutelman, seinille lankeaa sopivasti valoa.

Kuva 9. Tiehallinnon ohjeita katutilan valaistuksesta. 2006.

20 Anttila, O. op. cit., s. 113-115, 227-248, 334-337

21 Major, M., Speirs, J., Tischhauser, A. Made of Light. The Art of Light and Architecture. 2005, s. 20-21

22 Brandi, U., Geissmar-Brandi, C. op. cit., s. 6

23 Heikkilä, M., 30.1.2012

tusta voidaan pitää vaihtoehtona muille valaistustavoille julkisivuvalaistuksessa.²⁴ Pitkäikäisyys ja pieni koko mahdollistavat uusien valaisintyyppien käytön. Uusi tekniikka muuttaa valoisan ajan kaupunkikuvaa.

Kaupunkikuvan ja arkkitehtuurin ymmärtämiseen ja hahmottamiseen voidaan suuressa määrin vaikuttaa valaisulla. Tämä on mahdollista siksi, että visuaalinen kokemuksellisuus kaupunkitilassa on yhä suuressa määrin valaistuksen mahdollistamaa. Julkisivuvalaistuksella tai sen puuttumisella luodaan pimeän ajan kokonaisvaltaista kaupunkikuvaa.

Kaupunki ja valaistus

Kaupunkisuunnittelussa otetaan valaisun mahdollisuudet ja haitat huomioon laatimalla valaistuksen tarvesuunnitelmia ja sen pohjalta yleissuunnitelmia.²⁵ Yleissuunnitelman piiriin kuuluvat julkiseksi luonnehdittavat kaupungin tilat, kuten puistot, aukiot, katualueet ja yksittäisistä kohteista esimerkiksi muistomerkit. Suomessa yleissuunnitelmia ovat laatineet mm. Helsinki, Hämeenlinna, Jyväskylä, Oulu, Tampere ja Turku.

Kaupungeilla on erilaisia valaistukseen liittyviä hankkeita, kuten Jyväskylän kaupungin Valon kaupunki-hanke ja Tampereen kaupungin yhteistyöprojektina toimiva Valovoimainen Pirkanmaa-hanke. Valovoimainen Pirkanmaa-hanke toimii kaupungin strategisena kehittämishankkeena, jonka tavoitteena on nostaa valaistusta persoonalliseksi erottautumistekijäksi ja matkailuvaltiksi. Kaupunkivalaistusta pyritään kehittämään vahvemmin visuaalisuuden, viihtyvyyden ja elämyksellisyyden ehdoilla. Jyväskylän Valon kaupunki-hankkeen avulla pyritään luomaan viihtyisää ja turvallista elin- ja toimintaympäristöä alueen asukkaille, yrityksille ja matkailijoille. Se keskittää huomiota taajamavalaitukseen ja sen kehittämiseen. Hanke kehittää kaupunkivalaistuskulttuuria ja luo valon ympärille erilaisia tapahtumia. Käytännössä hanke toteuttaa valaistuskohteita ja ohjaa suunnittelua. Hanke opastaa kuntalaisia ja ammattilaisia valaistukseen liittyvissä asioissa. Jyväskylä pyrkii strategiallaan kytkemään valaistuksen osaksi kaupunkisuunnittelua. Uudessa tekeillä olevassa arkkitehtuuripoliittisessa ohjelmassa otetaan huomioon kaupunkiympäristön valaistus. Kaupunki hyödyntää omaa valaistuskordinaattoria.^{26, 27, 28, 29}

Valon luoma identiteetti on muodostunut markkinointikeinoksi. Esimerkiksi Jyväskylä ja Ranskassa Lyon ovat julistautuneet valon kaupungeiksi. Suomessa Helsingin ja Jyväskylän kaupungit kuuluvat kansainväliseen valokaupunkien LUCI-verkoston (Lighting Urban Community International). LUCI verkosto tuo yhteen kaupungeja ja valaistusalan ammattilaisia, jotka ovat sitoutuneet käyttämään valoa urbaanin ympäristön sekä kaupungin sosiaaliseen ja taloudelliseen kehittämiseen kestävän kehityksen ja ympäristön huomioon ottaen.³⁰

24 Heikkilä, M., op.cit.

25 Yleissuunnitelmasta käytetään myös sen englanninkielistä nimitystä masterplan

26 Valovoimainen Pirkanmaa. WWW-sivut

27 Valon kaupunki Jyväskylä. WWW-sivut

28 Larsen, A., valaistuskordinaattori, Jyväskylän kaupunki

29 Lindroos et al., op. cit., s. 8

30 Kansainväliset verkostot. LUCI. Helsingin kaupunki. WWW-sivut

Valotaideteokset erilaisten tapahtumien yhteydessä herättävät ihmisiä katsomaan ja kokemaan valon erilaisia toteutuksia ja sen mahdollisuuksia kaupunkiympäristön ilmeen luomisessa. Tilapäiset valaistustyöpajat, jotka toteutetaan ammattilaisvetoisin ryhmin, antavat kuvaa siitä, miten jokin rakennus tai kaupunkitila voidaan valaista. Hyvänä esimerkkinä on Guerilla Lighting-liike. Valaistustapahtumien avulla voidaan tehdä yhteistyötä teatterin, asukkaiden ja kaupungin suunnittelijoiden kesken. Samalla yhteistyö tuottaa hitaalla suunnitteluprosessilla materiaalia alueen valaistuksen yleissuunnitelmaa varten.^{31, 32, 33}

Kaupunkivalaistuksesta tehdään Suomessa myös tutkimusta. Oulun yliopiston arkkitehtuurin osastolla on käynnissä kaksivuotinen projekti Mukautuva kaupunkivalaistus – Algoritmiavusteinen valaistus-suunnittelu. Tutkimuksen tavoitteena on tutkia ja kehittää mukautuvan kaupunkivalaistuksen suunnittelun menetelmiä. Menetelmissä haetaan nimenomaan niitä, jotka hyödyntävät algoritmisia suunnittelu-työkaluja. Projektista tekee mielenkiintoisen sen interaktiivinen luonne. Tavoitteena on luoda älykkäitä järjestelmiä, jotka reagoivat kaupunkilaisten liikkeisiin sekä muutoksiin ympäristön olosuhteissa. Projekti hakee mukautuvuudella myös säätöjä energian kulutuksessa ja parannusta kaupunkiympäristön liikenneturvallisuuteen. Ympäristön kokemuksellisuudessa tavoitteena on myös kasvattaa elämyksellisyyttä ja käyttäjien kokemaa turvallisuuden tuntua.^{34, 35}

Valaistussuunnittelu on noussut merkittävään osaan. Poikkiteollisena alana sen on otettava huomioon kaupunkikuvan lisäksi turvallisuus, liikkuminen ja suunnistautuminen, näkö- ja liikuntarajoitteiset ihmiset, kestävyys ja taloudellisuus. Tekeillä on valaistussuunnittelun tehtäväluettelo, joka nostaa alan merkitystä ja jäsentää ammattikunnan työnkuvaa. Valaistus- ja sähkötekniikan osaajien pyrkimykset alan esille tuomiseen ovat muodostaneet yhteistyötä ympäristön suunnittelusta vastaavien ammattilaisten välille. Kaupunkien oma aktiivisuus on muuttanut perinteisiä tavoitteenasetteluja julkisten tilojen kehittämisessä. Ammattilaisia ja alan teknistä kehitystä osataan jo hyödyntää.

31 Valon piilopuutarhat. WWW-sivut

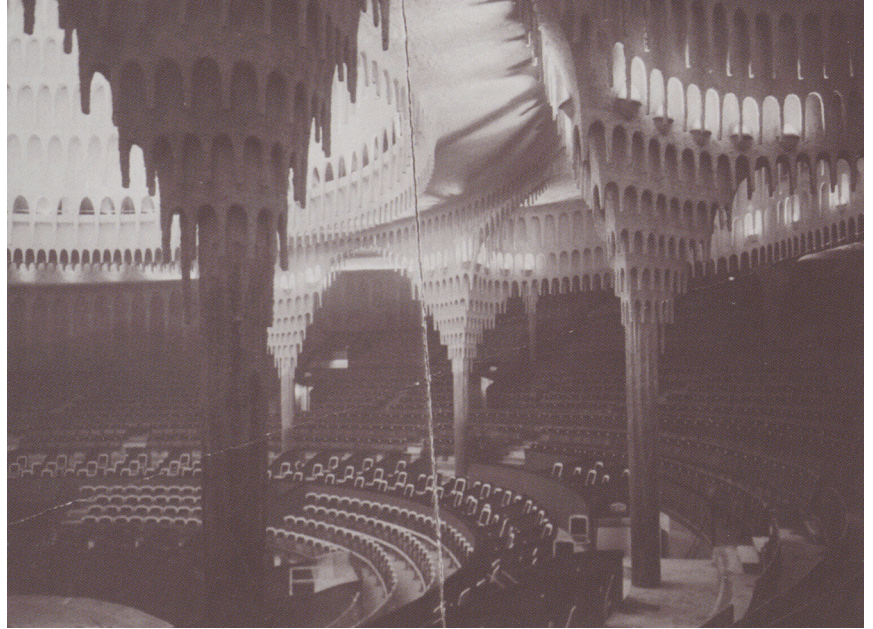
32 Valon kaupunki Jyväskylä, op. cit.

33 Kauppinen, M., 25.1.2012

34 Adaptive Urban Lighting. WWW-sivut

35 Pihlajaniemi, H., Österlund, T., Herneoja, A. Tutkittavana mukautuva kaupunkivalaistus ja algoritmiavusteinen valaistussuunnittelu. Valo 2(2011)1, s. 26–28

Kuva 10. Grosses Schauspielhausissa auditorion kattorakenteet loistavat pimeällä tähtitaivaan tapaan.



JULKISIVUVALAISTUS JA ARKKITEHTUURI

Julkisivuvalaistuksen historiaa

Vuonna 1919 valmistuneessa Grosses Schauspielhausissa väri ja valo yhdistyivät niin sisä- kuin ulkotiloissakin. Punaiset julkisivut on valaistu alhaalta käsin eri voimakkuuksin. Auditorio on keltainen ja eteisaula vihreä. Aula on valaistu epäsuorasti. Suuren teatterisalin katon jokaisen stalaktiitin päässä on lamppu. Tilaan voidaan luoda tähtitaivasta muistuttava valoteos. Stalaktiittien väleissä on punaisen, keltaisen ja vihreän sävyisiä lamppeja. Näillä voidaan vaihdella tilan tunnelmaa. Rakennuksen suunnittelussa valo on sisällytetty tietoisesti itse arkkitehtuuriin.³⁷

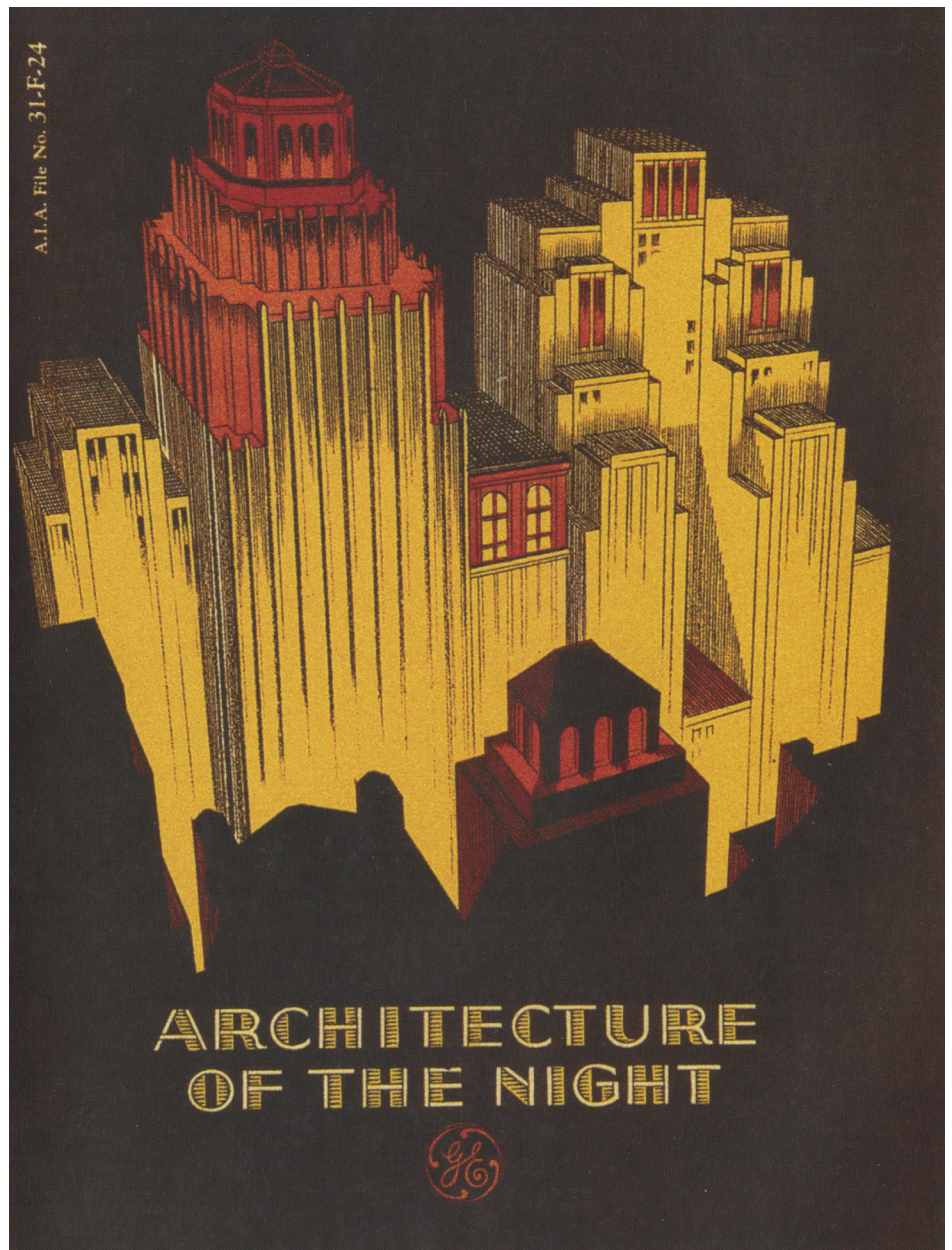
Ennen 1920-lukua arkkitehtuurin ja keinovalon kombinaatio arkkitehtuurissa ja julkisivuissa oli kuitenkin vielä harvinaista. Valaistusalan mahdollisuuksia ei osattu huomioida arkkitehtuurissa. Tätä kuvaa hyvin vuonna 1919 Bassett Jonesin, insinöörin ja valaistussuunnittelijan kommentti arkkitehteistä: ”Arkkitehti on hankalasti käsiteltävä mies. Hän on osa historiallisten perinteiden talutusnuorassa kulkevaa joukkoa, eikä näin ollen kykene katsomaan tulevaisuuteen ja hyödyntämään modernisaatiota.”³⁸ Arkkitehtien suunnittelemat valaisimet muistuttivat edelleen kynttilä- ja öljylyhtyjä, joissa lampun pinta oli suoraan nähtävissä ja aiheutti häikäisyä. Insinöörit kehittivät jo ensimmäisiä häikäisysuojallisia valaisimia.³⁹ Herääminen julkisivuvalaistuksen mahdollisuuksiin tapahtui vasta seuraavalla vuosikymmenellä.

36 Major, M., et al., op. cit., s. 15

37 Neumann, D., Stern, R. A. M. The Structure of Light, s. 37

38 ibid. op. cit., s. 18: ”The architect is a very difficult man to handle”, Being part of ”a cult looking back to ancestral conditions and not to the future” and ”failing to embrace modernity”., suomennos tekijän.

39 ibid. op. cit., s. 18



Kuva 11. General Electric
yhtiöiden mainoslehtinen
1930-luvulta.

"There is a new Manhattan skyline - a new city of light and color rising above an old one." ⁴⁰
1920-luvun loppupuolella New York oli kiihtyvän yöelämän keskus. Valaistussuunnittelu ja -tekniikka elivät suurta muutuskautta. Tekniikan kehittyminen loi teatterivalaistuksesta ensi kertaa tarinan kerroman välineen. Himmentimet, lattiavalot, spotit, valon ohjausvälineet samoin kuin väri, heijastus ja efektit olivat jo osa näytelmää. Valon kykyä kertoa ja muuttaa tilaa alettiin hyödyntää elokuvassa, vaikka elettiin vielä mustavalkokuvan aikaa. Valaistustekniikan ja -suunnittelun edistys näkyi katukuvassa. Teatterit ja yökerhot mainostivat itseään ja mainosvalot tulivat osaksi kaupunkikuvaa. Julkisuvalaistukselle merkityksellinen etappi oli valon kontrolloinnin mahdollistuminen. Aikaisemmin valoa saattoi kytkeä päälle tai pois. Ilmastointi- ja lämmitys-tekniikka osasivat hyödyntää kontrolloimisen mahdollisuuksia. Ajatus rakennuksen ilmeen muuttamisesta himmentämisen, värinvaihdon, muodon ja liikkeen avulla siirtyi hitaasti arkkitehtuurin ilmaisun välineeksi. Arkkitehteilla tämä tekniikan symbioosi teatterin ja arkkitehtuurin välillä antoi mahdollisuuksia luoda toteen siihen saakka mahdottomia valaistusideoita.⁴¹

⁴⁰ New York Times, 1925 teoksessa Neumann, D., Stern, R. A. M. op. cit., s. 16

⁴¹ Major, M., et al., op. cit., s. 23



Kuva 12. Seagram Building, New Yorkissa on valmistunut vuonna 1958. Sen yöajan ilmeen muodostaa sisävalaistus, joka on muunneltavissa vuorokaudenajan vaihtelun mukaan. Päivällä valaistusjärjestelmällä pysytään luomaan tasoitusvaloa ulkoa tulevalle luonnonvalolle. Yöllä järjestelmän toinen osa saa rakennuksen hehkumaan lyhdyn lailla.

Kuva 13. Times Squaren New York, 1930-luvulla.

Yhdysvalloissa Bassett Jones esitteli ensikerran vuonna 1925 alasvaloilla luodun valokaton.⁴² Euroopassa valaistusalan insinööri Joachim Teichmüller esitti vuonna 1926 valon ”uutena rakennusaineena”. Hän esitti ensi kertaa käsitteen valoarkkitehtuuri. Walter Riezler ja Ernst May syventyivät eurooppalaisen ja amerikkalaisen arkkitehtuurivalaistuksen eroihin. He pitivät Broadwayn kirkkaita mainosvaloja liian voimakkaina ja jopa mainostekstien luettavuutta liian vaikeana. Valomainokset, laajakiillaiset valonheittäjät ja taivasheittäjät peittivät alleen arkkitehtuurin ja tekivät rakennuksista kummitusmaisia silhouetteja yötaivasta vasten.⁴³

Valonlähteiden kehitys harppasi eteenpäin toisen maailman sodan jälkeen. Valonlähteiden koko, tehokkuus ja värintoisto paranivat huomattavasti. Yksi uraa uurtavista arkkitehteistä ja valaistus-suunnittelijoista oli Richard Kelly. Hänen tuottoisin uransa sijoittuu 1940–1960-lukujen vaiheille. Kelly toteutti runsaasti valaistusprojekteja, kuten Philip Johnsonin Glass House (1949), Mies van der Rohen ja Philip Johnsonin Seagram Building (1954–1957) ja Eero Saarisen Massachusetts Institute of Technology, Kresge auditorio ja kappeli (1955). Suomessa julkisivuvalaistuksen esimerkkejä löytyy jo

42 Neumann, D., Stern, R. A. M. op. cit., s. 15, 37

43 ibid., op. cit., ss. 20–23



Kuva 14. Hagia Sofia, Konstantinopoli.



Kuva 15. Japanilainen asunto.

1960-luvulta. Julkisivuvalaistus oli suunnitelmallista. Valaistuksella pyrittiin kolmiulotteisen vaikutelman esiin tuomiseen. Rakennuksesta valaistiin aina kaksi julkisivua siten, että julkisivujen välillä oli valoisuusero. Valaistuksella tuotiin myös yksityiskohtia esiin.^{44, 45}

Julkisivuvalaistuksen keinot ovat pysyneet samoina muutaman vuosikymmenen. Vasta led-tekniikan kehittyminen 1990-luvun lopulla on tuonut uusia ilmaisun mahdollisuuksia. Valonlähteen erittäin pieni koko, edistyksellinen energiatehokkuus ja pitkäikäisyys ovat tehneet led-valosta merkittävän haastajan arkkitehtuurivalaistukseen. Nämä ominaisuudet luovat joustavampaa suunnittelua. Led-tekniikan kehittyessä, siitä voidaan lopulta tehdä arkkitehtuurissa oleva pysyvä elementti. Rakennuksista tulee valonlähteitä. Nykyisin käytössä olevat valonlähteet, kuten hehkulamput, loistelamput ja purkauslamput, tulevat todennäköisesti poistumaan energiansäästö tavoitteiden painostuksesta.⁴⁶

Julkisivuvalaistuksen eri muotoja

Historiallisen kohteen valaistus

Rakennuksia ei aina ole valaistu keinovalon avulla. Arkkitehtuurin alkuajoista saakka luonnonvalolla on ollut suuri vaikutus muodonantoon, suuntaan ja muun muassa tilojen aukotuksiin. Antiikki ja sitä vanhempi rakennustaide hyödyntää ilmaisukeinonaan luonnonvaloa. Palkiston ja pylväiden koristelu, julkisivujen aukotus ja jäsentely orientoituu luonnonvalon ja ilmansuuntien mukaan. Bysantin ark-

⁴⁴ Neumann, D., Stern, R. A. M. op. cit., s. 16, 31, 84

⁴⁵ Anttila, O., op. cit. s. 314 ⁴⁶ Major, M. et al., op. cit., s. 23

⁴⁶ Major, M. et al., op. cit., s. 23

kitehtuurissa, kuten San Vitalessa (noin 550 jKr.) Ravennassa, on hyödynnetty ”sisäisen valon” hehkua mosaiikin ja kultakoristelun avulla. Jokainen lasilla päällystetty värimosaiikin palanen heijastaa valoa ja kokonaisuus synnyttää kimmeltävän valohunnun, joka muuttuu tilassa kulkijoiden liikkeessä. Hagia Sofiassa (noin 530 jKr), Konstantinopolissa paksujen ja tummien marmoriseinien luoma pimeys rikkoutuu päiväkankaan kupolin lukuisista lävistyksistä sisään lankeavilla valokiiloilla. Valo muodostaa mystisen tilan, jossa myös päivällä kynttilän valo näkyy.^{47, 48}

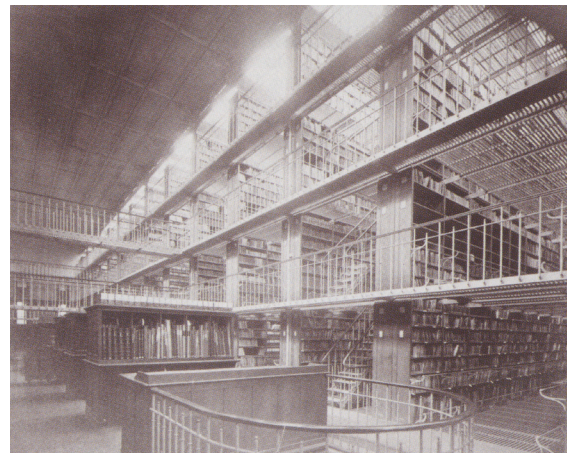
Japanilainen arkkitehtuuri luo valaistuksella pysyvyyden ja rauhan mielikuvaa. Paperiseinien läpäisemä valo on pehmeää. Se tasoittaa varjoja ja muodon syvyyttä. Valon määrä ja intensiteetti tekevät rakennuksista sisäänpäin suuntautuneita. Valo katoaa sisälle mentäessä, kun aukotus on vähäistä. Rakennukset ovat ulkomuodoltaan silhetteja kirkasta taivasta vasten.⁴⁹

Romaanisen ja goottilaisen arkkitehtuurin suhde valoon on määräävä. Romaaninen arkkitehtuuri luo yleisilmeen hämästä ja sulkeutuneesta tilasta. Valo lankeaa sisään hallitusti rakenteiden pienen aukotuksen kautta. Arkkitehtuurissa alkoi asteittainen pyrkimys ”hävittää” rakennusten seinät ja luoda läpikuultavuutta ja interaktiivista suhdetta ympäristöön. Prosessi kulminoituu goottilaiseen luurankomaiseen rakennukseen, missä valaistuksen luonne on diffuusi. Klerestorit luovat keskilaivan yläosaan valoa, joka kohottaa rakennuksen sisätilaa.^{50, 51, 52}

Valo renessanssin ajan rakennuksissa on matemaattista ja arkkitehtuuri on alisteista tilalliselle jäsentelylle. Se ilmentää kosmista järjestystä. Valo on osana jumalallista esikuvaa, mutta myös yksi ihmisen hallinnassa oleva rakennusaine. Renessanssin ajan valon käsittely on luonut pohjaa myöhemmälle barokin dynaamisesta ja teatraalisuutta korostavalle valolle. Barokki korostaa värien voimaa ja juhlavuutta. Valon rooli on luoda kolmiulotteisten koristeiden hahmottamista helpottavia varjoja.^{53, 54, 55}



Kuva 16. San Lorenzo.



Kuva 17. Bibliothèque St. Genevieve, Paris, 1851.

47 Norberg-Schulz, C. *Meaning in Western Architecture*, 1981, s. 23 ja 69

48 Major, M. et al., op. cit., s. 26-27

49 Major, M. et al., op. cit., s.28-29

50 Norberg-Schulz, c. op. cit., s. 78-79

51 Major, M. et al., op. cit., s. 30-31, 98-99

52 Pääkkönen, S., op. cit., s. 31

Teollisen vallankumouksen aikainen arkkitehtuurin rakenne ja muoto on vapautunut teräsrakenteiden ja lasin käytön myötä. Luonnonvalon käytössä on unohdettu barokin ja rokokoon ihanteet. Eri tiloilla on oma hallittu ilmeensä, mikä korostaa varjon käyttöä. Valon käyttö on dramaattista. Ihmisen saavutukset ja tutkimukset muun muassa valon spektrikoostumuksesta ovat luoneet uusia näkökulmia. Valoa on suodatettu useiden transparenttien rakenteiden läpi sisätilaan ja kerroksista toisiin kerroksiin. ^{56, 57}

Historiallisen kohteen valaistus vaatii tuntemusta rakennuksen alkuperäisestä ideasta. Rakennus edustaa omaa aikakauttaan. Samalla rakennuksella voi olla merkityksiä alueen, kulttuurin tai aikakauden symbolina. Rakennuksen valaisemisella pitää välttää merkitysten vääristyminen tai katoaminen. Turvallisin valoilme historialliselle rakennukselle on sen päivävalon luoman vaikutelman luominen keinovalolla. Ennen valaisemattoman rakennuksen valoilmeksi voidaan käyttää historiallisen julkisivu- tai yleisvalaistuksen palauttamista. Myös arkkitehtuurin neutraali esiin tuominen voi olla valaistuksellinen tavoite historiallisessa rakennuksessa.⁵⁸



Kuva 18. Fiskars, Stenhusetin arkisto.

53 Norberg-Schulz, c. op. cit., s. 117-118, 155

54 Major, M. et al., op. cit., s. 32-33

55 Pääkkönen, S., op. cit., s. 31

56 Major, M. et al., op. cit., ss. 32-33

57 Pääkkönen, S., op. cit., s. 36

58 Pääkkönen, S., op. cit., ss. 33-34



Kuva 19. Stenhuset uudessa valossa.

Esimerkki: Fiskars – Stenhuset, makasiini ja arkisto

Fiskarsin ruukkikylän historia alkaa 1649 myönnetystä erioikeudesta rautaruukkitoimintaan ja kahdeksitoista vuodeksi myönnetystä verovapaudesta. Vesiyhteydet ja läheisten metsien takaaman puun hyödyntäminen hiilivarantoihin tarjosivat ihanteelliset olosuhteet ruukkitoiminnalle. Fiskarsin ruukin nykyinen rakennuskanta on muotoutunut neljän vuosisadan aikana. Rakennuksia ei ole säilynyt 1600-luvulta.^{59, 60} Fiskarsin valaistus on toteutettu aluevalaistuksena. Esittelen tässä kappaleessa vain rakennusten valaistuksen.

Fiskarsin rakennuskannasta valaistuja rakennuksia on kolme: Stenhuset, Stenhusetin makasiini ja arkisto. Stenhuset on ruukin päärakennus ja se on rakentunut vuosien 1816–1822 aikana. Alunperin rakennus on ollut ruukin omistajan asuntona ja toiminut ruukin hallinnollisena keskuksena. Rakennus edustaa uusklassismia ja sen on suunnitellut Pehr Granstedt. Suunnitelmia on täydentänyt Charles Bassi ja myöhemmin Carl Ludvig Engel. Viljamakasiini on rakennettu 1902 ja sen on suunnitellut Waldemar Aspelin. Rakennus edustaa uusrenessanssia. Viljamakasiini on toiminut näyttelytiloina vuodesta 1996.⁶¹

Alueen valaistus ennen sen uusimista 1999 oli aikakaudelle tyypillistä hyötyvalaistusta, jonka määrävinä tekijöinä oli turvallisuus ja näkyvyys. Pienen ruukkikylän valaistuksessa maiseman ja rakennetun ympäristön lähtökohtia on otettu huomioon kokonaisuuden perusteella. Lähtökohtana on ollut koko kylän historian ja elementtien huomioiva öisen ilmeen hallinta. Rakennukset, olivat ilman julkisivuvalaistusta. Valaistuksen lähtökohta juontaa ulkovalaistuksen alkuaajoille. Valoa on tuotu sinne,

59 Honkonen, V., Oksanen, J. Kolme tarinaa. Uudet valonlähteet ympäristövalaistuksessa. s. 106–108

60 Fiskars 1649. 360 vuotta Suomen teollisuuden historiaa. s. 8–10

61 Fiskarsin ruukki. Arkkitehtuuri. Ruukin rakennukset. WWW-sivut. Fiskars Oy Ab.

missä liike ja rakenne kohtaavat eli ovisyvennykset, porttikäytävät ja holvikäytävät. Poikkeuksena näistä maisemassa hierarkisesti korkeammassa asemassa olevat rakennukset ovat saaneet kevyen valopesun. ⁶²

Stenhusetin ja makasiinin valaistus on toteutettu siten, että koko julkisivualue tulee esiin. Valonsuunta on alaviistosta, maastakäsin, lyhyiden varsien päässä olevista valonheittimistä. Näin valon voimakkuus hiljaa pehmenee julkisivun yläosaan mentäessä. Stenhusetin sisäänkäyntiä on vielä korostettu asentamalla sen katon alapintaan alasvalot. Arkiston valaisussa on käytetty noin 1,2 metrin päähän julkisivusta asennettuja maahan upotettavia monimetallivalaisimia.⁶³ Rakennusten valaisussa on huomioitu taustan ja kohteen väliset kontrastit luminanssieroissa.⁶⁴

Fiskarsin alueen rakennusten valaistus on pienen ruukkikylän maiseman ja historian huomioiva valaistuskokonaisuuden osa. Alueen herkkä luonne on otettu osaksi valaistuksen arvoja. Perustelut historiallisesta aasinsillasta eivät Stenhusetin, makasiinin ja arkiston valaistuksessa näy yksistään kohteissa, vaan ne löytyvät kokonaisuutta, koko alueen valaistusta tarkastellessa.

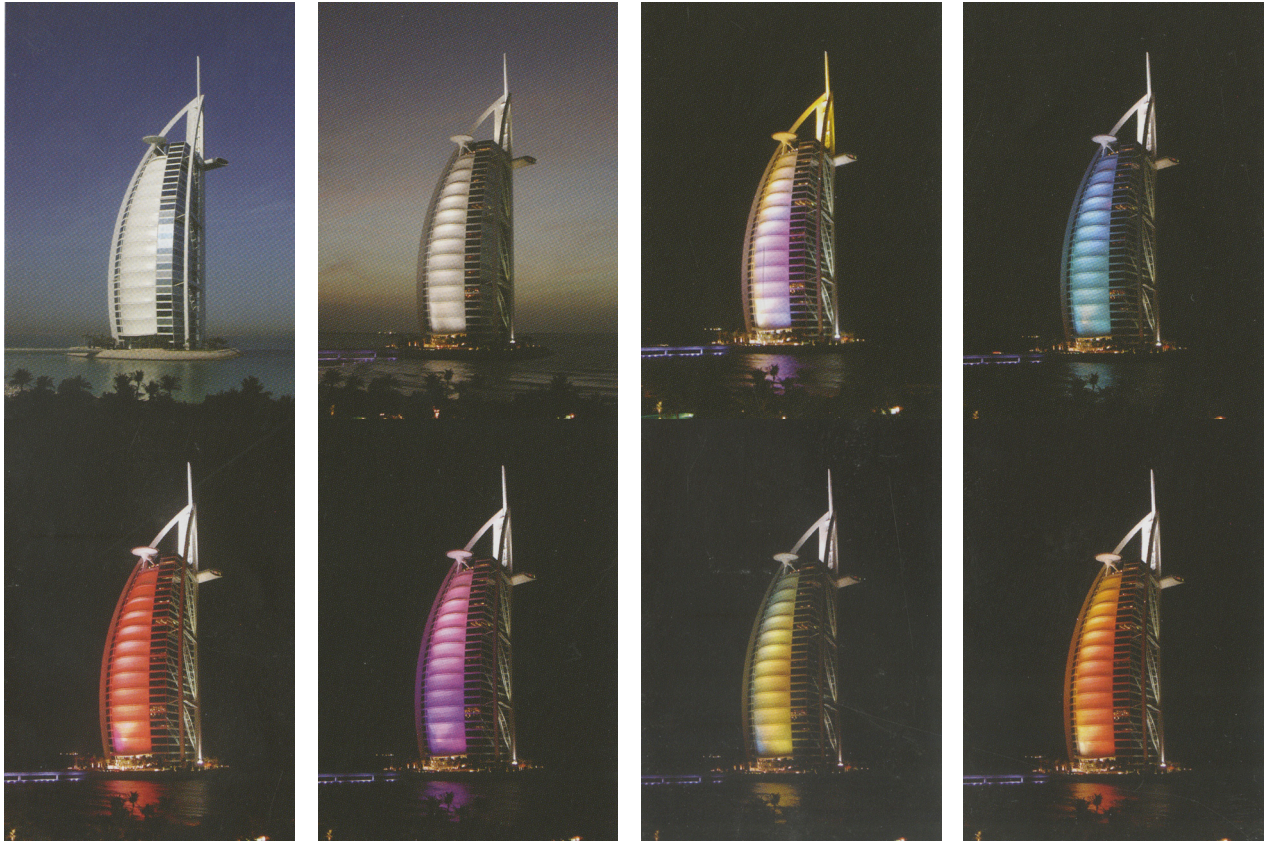


Kuva 20. Viljamakasiini.

62 Honkonen, V., Oksanen, J., op. cit., s.10

63 ibid., op. cit., s. 28-31

64 Katso liite 1. Valaistustekniikan yksiköt ja suuret. Luminanssi ilmaisee kohdekappaleen pinnan valotiheyden eli pintakirkkauden.



Kuvat 21–28. 122-kerroksisen hotellin aulat kylpevät illalla suuren ”purjeen” valaistuksessa, joka perustuu värien lineaariseen vaihtumiseen.

Pimeän ajan maamerkki

Kaupungin päivällä havaittavan rakenteen ja merkitysten tulisi olla hahmotettavissa myös pimeään aikaan. Kaupunkirakenteiden havaittavuus auttaa orientoitumaan ja suunnistamaan kaupunkitilassa. Maamerkit ovat merkittävä tekijä orientoitavuuden luomisessa. Pimeään aikaan niitä voivat olla esimerkiksi korkeat rakennukset ja piiput. Kaupunkirakenteessa myös merkittävät teollisuuden ja tuotannon rakenteet, kuten lämpölaitokset tai viljasiilot voivat muodostua maamerkeiksi. Monet tällaiset kohteet muodostuvat maamerkeiksi pelkän sijaintinsa ja kokonsa puolesta. Tällainen on esimerkiksi Burj Al Arab, Dubaissa. Vuonna 1999 valmistunut hotelli on antenneineen 321 metrin korkuinen torni, joka hallitsee maisemaa vesialueelle tehdyllä tekosaarella. Rakennuksen julkisivuissa näkyvä valaistus muuntuu vuorokauden aikana auringon valon mukaan. Päiväaikaan rakennuksen purjeen muotoinen julkisivu hohtaa viileänä ja yöllä se sykkii värikkäiden valojen dynamiikkaa.⁶⁵

Maamerkkien valaistuksessa huomioarvo on tärkeää. Usein niiden valaistus on suunniteltu osaksi arkkitehtuuria. Mutta maamerkkejä voi syntyä myös myöhemmin toteutetun julkisivuvalaistuksen avulla.

⁶⁵ Major, M. et al., op. cit., ss. 18–45



Kuva 29. Naistenlahden voimalaitos iltavalaistuksessa.

Esimerkki: Tampere – Naistenlahden voimalaitos

Naistenlahden yli Paasikivi-Kekkosentielle näkyvä Tampereen Sähkölaitoksen voimalaitos on kaupunkikuvallisesti merkittävä maamerkki. Uuden valaistuksen se on saanut vuosina 2004–2005. Valaistuksen suunnittelun taustalla on ollut julkisivupinnoitteiden uusiminen. Aiempaa julkisivuvalaistusta rakennuksessa ei ole ollut ja alueella on vallinnut hallitsematon teollisuusalueen valaistus. Julkisivuvalaistuksen toteutuksen yhteydessä myös aluevalaistus on uusittu.⁶⁶

Suunnittelussa ovat lähtökohdiksi muotoutuneet maisemakuva, graafinen monumentaalisuus ja kaupallinen imago. Rakennusta on haluttu korostaa selkeällä ja yksinkertaisella valaistuksella, joka tuo esiin pääjulkisivut ja joitain yksityiskohtia. Lahdelle avautuvan julkisivun säleikkö on valaistu maasta käsin konventionaalisilla heittimillä. Lisäksi säleikön pintaan on kiinnitetty ohjelmoitavia RGB-ledejä, joista muodostuu yhteinen Led-matriisi. Ohjelmoitavuudella on haettu lisämahdollisuuksia rakennuksen ilmeen muuttamiseen arki- ja juhla-asuun. Länsi- ja eteläjulkisivut on valaistu ohjelmoitavilla valonheittimillä ja turvekuljettimet valonheittimillä, joissa on punainen suodinkalvo. Aluevalaistuksessa on käytetty kulkuväylien viereen sijoitettuja pylvä- ja pollarivalaisimia. Tampereen kaupungin Ulkovalaistuksen tarveselvityksessä Naistenlahden voimalaitoksen valaisua pidetään modernia ilmettä antavana ja voimalaitosta pimeään ajan kaupunkikuvan maamerkinä.^{67, 68}

Tampereen Sähkölaitoksen Naistenlahden voimalaitos on valmistunut 1971.⁶⁹ Ympäristöstään se

66 Ylijoki, H., Pasanen, R., Naistenlahden voimalaitos. Pimeän ajan maisemamonumentti. *Valo-lehti* 2(2007)2, ss. 24–27

67 Siirainen, R., Julkisivuvalaistuksesta mediafasadiin. *Valo-lehti* 2(2011)1, s. 18

68 SITO. Ulkovalaistuksen tarveselvitys. Tampere 2011, Tampereen kaupunki, s. 14

69 Anttila, O., op. cit., s. 279–302



Kuva 30. Mainosvaloja, 2010. Shinjuku, Tokio.

erottuu tuotantolaitoksille tyypillisen rakennustavan ansiosta. Sähkötuotantoon soveltuvana laitoksena sen luonteeseen sopii hyvin uutta tekniikkaa edustava valaistustapa. Valon väreissä on lisäksi huomioitu sähkölaitoksen tunnus ja siten luotu mainosarvoa.

Arkkitehtuuri, mainosvalot ja uusi media

Mainosvaloilla on kaupungin yöilmeessä oma roolinsa. Suurten miljoonakaupunkien mainosvalot voivat olla rakennusten välisen tilan ainoa valoa antava tekijä. Ne voivat yltää valovoimaan, jossa kaupunkitilassa on vaikea erottaa vuorokauden rytmiä. Mainoslaitteista, led-matriiseista ja näyteikkunoista paistava valo voi estää yötaivaan havainnoimisen. Yöllä sykkivät ja väriä vaihtavat valot luovat mielikuvaa vilkkaasta yöelämästä. Öisen kaupungin tila ja ilme muodostuvat mainosvalojen ”arkkitehtuurista”. Mainosvalojen voimallisuus, muoto ja sijoittelu tulisi aina soveltua kaupunkikuvaan ja rakennuksen arkkitehtuuriin.

Valon mahdollisuudet tuovat kaupunkitilaan valaistustapahtumia. Väliaikaiset valoinstallaatiot hyödyntävät usein kaikkea mahdollista kaupungin fyysistä rakennetta. Käytetyimpiä näistä ”esiintymisalustoista” ovat julkisivut. Tapahtumaluonteinen valaistus on kerran elettyä ja sen luonne on lähellä teatterivalaisua. Valoinstallaatio soveltuu termiksi julkisivuissa tapahtuville video- ja valoteoksille.⁷⁰
⁷¹ Väliaikaisen luonteensa vuoksi valoinstallaation ei tarvitse välittää kaupunkikuvallisista merkityksis-

⁷⁰ Brandi, O., Geissmar-Brandi, C., Light for Cities. Lighting Design for Urban Spaces. A Handbook. 2007. s. 6
⁷¹ Major, M. et al., ss. 18–45



Kuva 31–34. Xicui viihdekeskus, Pekingissä. Julkisivussa on käytetty digitaalista mediaa, joka hyödyntää ympäristöstävällistä energiaa. Mediaseinä hankkii oman energiansa aurinkokennoista.

tä. Se voi ammentaa teemaansa ympäristönsä rakenteista, mutta luonteenomaista sille on alustansa löytäminen ja oman viestinsä välittäminen.

Informaation integrointi arkkitehtuuriin tekee rakennuksesta informaation alustan. Skaala ulottuu mainosvaloista suuriin mediaseiniin. Uudet valonlähteet, kuten led-tekniikka ja valoa emittoivat muovivalmisteet tarjoavat nykypäivänä mahdollisuuksia, joissa itse rakennus voidaan luoda valoa säteileväksi tai liikkuvaa mediaa lähettäväksi alustaksi. Tekniikka mahdollistaa rakennuksen ilmeen muuttamisen portaattomasti vain alustan koon ja muodon rajoittaessa ilmettä. Julkisivun valaistus voi vaihtaa rakennuksen suhdetta avoimuuden ja sulkeutuneisuuden suhteen. Vaarana on arkkitehtuurin merkityksen katoaminen ”näyttötaulujen” taakse. Samalla se muuttaa käsitystämme ajasta. Valaistus ei enää ole päivän ja yön kertomiseen valjastettu tekijä, vaan se on ilmentymä hetkellisyydestä, välittömyydestä ja kaikkialla läsnäolevasta keinovalosta. Toisin sanoen, se viittaa samoihin jumalallisiin lähtökohtiin, joita arkkitehtuuri on sivistyksen alkua ajoista saakka todentanut luonnonvalon avulla.⁷² Uuden tekniikan hyödyntäminen on luonut myös arkkitehtuuria, joka perustavalla tavalla muuttaa muotoaan päivän ja yön suhteen.

Sähkö on ollut kehityksen symboli. Se on valjastanut voimanlähteitä omiin tarkoituksiinsa. Voisivatko mediaseinien peittämät rakennukset olla oman aikansa kehityksen monumentteja? Vaikka niiden arkkitehtoninen sanoma jää tyhjäksi, voi niiden olemassaolo olla todiste ihmisen luoman teknologian kehityksestä. Ensimmäiset aurinkoenergialla toimivat led-matriisit olivat käytössä 2008, esimerkiksi Xicuin viihdekeskuksessa Pekingissä.⁷³

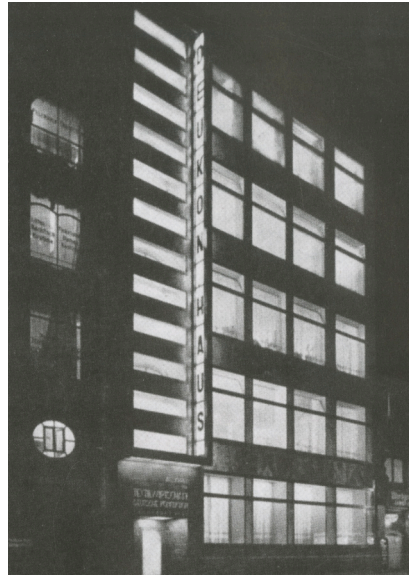
Mediafasadi voi luoda rakennukselle monta pimeään ajan ilmettä. Rajana ovat vain suunnittelijan omat visiot. Ilmeiden vaihtuminen on hyvä linkittää vuorokauden- tai vuodenaikoihin sekä arki- ja juhla- valaistuksen vaihteluihin. Arkena ilta- ja yövalaistus voivat olla erilaisia. Kaupunkikuvaan se tuo dynamiikkaa ja voi toimia niin taideteoksena, valoarkkitehtuurina kuin mainospintana. Mediafasadi on suhteellisen uusi tapa rakennuksen yöajan kaupunkikuvan valaistuksessa. Historiallisissa ja rakennussuojelullisissa kohteissa mediafasadi ei puolusta itseään.

⁷² Köhler, W., Luckhardt, W. Lighting in architecture. Light and Color as Stereoplastic Elements. 1959, ss. 115–116

⁷³ Xicui Entertainment Complex. ArchiTravel. Online architectur guide. WWW-sivut.



Kuva 36. Luckhardt ja Anker, toimistotalo Tauentzienstrassella, Berliinissä 1924.



Kuva 37. Erich Mendelsohn, Deutsches Haus, Berliini, 1927.



Kuva 38. Erich Mendelsohn, Rudolf Petersdorff, Department Store, Breslau 1928.

Valo arkkitehtuurin rakenteena

Arkkitehtuurin historiassa valo on ollut yksi rakennusaineista. Valo on luonteeltaan aineeton tekijä, joka vaikuttaa arkkitehtuurin sommitteluun, orientaatioon, muotoon ja materiaaliin. Valolla on myös merkitys inspiraation ja tarkoituksen antajana. 1920-luvulla julkisivuissa käytettiin kiinteää valaistusta, joka oli rakennuksen suunnittelussa olennainen osa yöilmeen luomisessa. Aikakauden esimerkkinä voi mainita Eric Mendelsohnin Rudolf Petersdorff Department Store (1928) Breslaussa, Saksassa. Mendelsohnin 1920-luvun toimisto- ja liikerakennuksissa esiintyy ensi kertaa ”valokorniisi”.⁷⁴ Julkisivua rytmittivät vaakasuuntaiset ulkonevat listat, joiden takaa valaistiin julkisivua. Tulevaisuudessa näyttää siltä, että led-teknologia tulee yhä suuremmaksi osaksi kiinteää arkkitehtuurivalaistusta. Keinovalonlähteet tarjoavat yhtä paljon luomisen mahdollisuuksia ja arkkitehtuurin ilmentämisiä kuin auringonvalo itse.

Tower of Winds (Toyo Ito, 1986) on interaktiivista arkkitehtuuria. Tuulen voimakkuuden ja suunnan mukaan valaistus muuttaa tilaa avoimeksi ja suljetuksi.⁷⁵ Suurten lasipintojen taakse päiväaikaan piiloutuva rakennus luo yöllä syvyyttä ja kiehtovuutta pimeän ajan ilmeeseen. Materiaalin läpinäkyvyys ja heijastavuus vaikuttavat rakennuksen roolin ilmenemiseen yhtäläillä kuin valon suunta. Materiaalit, kuten lasi ja metalliverkko luovat läpinäkyvän julkisivupinnan, kun niiden takana olevassa tilassa on valoa. Kun materiaalin sisä- tai ulkopintaa valaistaan jyrkässä kulmassa aivan sen juuresta, se saa kin mattamaisen, läpinäkymättömän luonteen. Arkkitehtuuri hyödyntää valoa tilan julkisen ja yksityisen luonteen määrittelyyn.

⁷⁴ *korniisi* on klassisessa rakennustaiteessa palkiston ylin ulkoneva osa, kattolista. Valkeapää, L. et al. Taidehistorian sanasto.

⁷⁵ architecture.com. RIBA. the Royal Institute of British Architects. WWW-sivut.



Kuvat 39–42. Tower of Winds-rakennuksen julkisivu sulkee päivällä rakennuksen sisäänsä. Yöllä valaistus muuttaa sen läpinäkyväksi.

Tilojen eri toimintoja voidaan ilmentää valaistuksen ja julkisivun läpinäkyvyyden avulla. Sisätilojen materiaalien ja värien sekä sisävalaistuksen avulla toimistotila voi saada julkisivussa viileän ilmeen ja sosiaalista toimintaa tukevat aula ja kahvilatilat lämpimän ilmeen. Toimintojen rooli voidaan yhdistää vuorokauden- ja vuodenajan kulkuun. Julkisivuun siirtyy eri kerrosten luoma kokonaisuus.

Jo aikaisemmin mainituissa mediafasadeissa valo luo valoarkkitehtuuria. Valoarkkitehturi on valon itseisarvoa esille tuovaa arkkitehtuurista riippumatonta valoa. Arkkitehtuurivalo on kohteen alkuperäisen idean, arkkitehtuurin ja rakenteen ehdoilla tehtyä valoa. Esimerkiksi historiallisen kohteen julkisivuvalaistus on arkkitehtuurivaloa. Arkkitehturi valossa on taas looginen jatke arkkitehtuurin historian suurten arkkitehtien filosofialle.⁷⁶ Oli valonlähde sitten luonnonvalo, 1920-luvulla käytetty hehku-lamppu tai 2000-luvun led, on ratkaiseva tekijä arkkitehtuurin ja valon välisessä hierarkiassa. Termi ”arkkitehturi valossa” ei nivoudu käsitteiden valoarkkitehtuurin ja arkkitehtuurivalon välimaastoon. Rakennetta luovina tekijöinä valo ja arkkitehturi muodostavat kombinaation, joka elää tavalla tai toisella tekijöidensä symbioosina. Molemmat rakenneosat tukevat toisiaan. Tällöin valon rooli on olla yksi arkkitehtuurin rakennusaineista.

⁷⁶ Köhler, W., Luckhardt, W. op. cit. s.115–116

Valaistussuunnittelun tasot

Kaupunkitilojen ja julkisivuvalaistuksen suunnittelua ja roolia voi jäsentää rinnastamalla valaistussuunnittelun maankäytön ja liikenteen suunnitteluun: yleiskaavatasolla määritellään yhteystarpeet ja maankäytön pääsuunnat. Vastaavasti valaistuksen tarveselvitys tai strategia⁷⁷ osoittaa keskeiset valaistut väylät, reitit ja muut kokonaisuudet. Selvitys antaa mahdollisuuden tutkia valaistuksen vaikutuksia julkisen tilan sekä eri toiminnoille luontevimpien alueiden muodostumista ja myös projektin rahoituksen eri mahdollisuuksia. Asemakaavatasolla määritellään valaistuksen yleissuunnitelma⁷⁸, joka esittää kaupunkitilan elementtien valaistustavan, valaisimien sijainnin ja niiden suhteen muuhun ympäristöön. Rakennussuunnitelmatasoa vastaa yksittäinen valaistussuunnitelma. Kohteen valaistussuunnitelma esittää valaistuksen yksityiskohtaisen luonteen, rakenteen ja toteutustavan.^{79, 80}

Kolme teemaa

Arkkitehti ja valaistussuunnittelija Richard Kelly on vaikuttanut monen nykypäivän valaistussuunnittelijan ajatuksiin. Kelly alkoi kehittää omaa filosofiaansa jo 1940-luvun lopulla ja 1950-luvun alussa. Hän alkoi Vitruviuksen perusajatuksista: ”utilitas, venustas ja firmitas”. Myöhemmin, vuonna 1949 hän esitti kolme tärkeää valon toimintoa: korostus (emphasis) eli visuaalisten tekijöiden organisointi, mukavuus (comfort) eli näkemisen tarpeiden tyydyttäminen sekä karaktääri (character) eli tunne tilasta. Kelly piti valaistussuunnittelijaa arkkitehtuurin tulkitsijana tai jopa muokkaajana. Vuonna 1952 hän julkisti joukolle arkkitehteja, teollisia suunnittelijoita ja valaistusalan insinöörejä kolme valon elementtiä: Valoa näkemiseen (ambient luminescence), valoa katsomiseen (focal glow) ja valoa katsottavaksi (play of brilliants). Hänen ajattelunsa taustalla oli teatterivalaistus: ”Ambient luminescence on ilmassa leijuvaa valoa ja vain sen me voimme aistia epäsuorasta valaistuksesta. Se on meren usva pienessä veneessä. Se täyttää ihmiset tilan vapauden tunteella ja se voi antaa viitteitä äärettömyydestä. Se voi olla avoimen teatterin pyöröhorisontti tai hämärän utu vuorenhuipulla. Focal glow on valon viehätys joka vaatii huomioita ja herättää mielenkiintoa. Se kiinnittää katseen, auttaa mieltä keskittymään ja kertoo ihmiselle, mitä heidän on katsottava. Se on pilvien läpi tuleva sädekimppu tai tervetuloitovotuksen lausuva valon välkähdytys oviaukossa. Se voi olla valon tulvahdus lukutuolissa. Se erottaa tärkeän vähemmän tärkeästä. Se panee asiat tärkeysjärjestykseen. Se voi saada aikaan liikettä. Se ohjaa ja valvoo liikennettä. Play of brilliants on revontulet. Se on Time Square keskiyöllä. Se on kristallikruunuin koristeltu tanssisali. Se kiihottaa näköhermoja ja antaa ärsykeitä keholle ja mielelle, jotka vuorostaan miellyttävät aisteja.”⁸¹ Näiden kolmen elementin lisäksi Kelly eritteli valon kuusi ominaisuutta: intensiteetti, kirkkaus, läpinäkyvyys, värispektri, suunta ja liike. Vertaamalla keinovaloa ja luonnonvalon ilmentymiä hän nosti valaistussuunnittelijan roolia arkkitehtonisen tilan luojana. Nämä kolme teemaa yksinkertaistivat valaistussuunnittelun visuaalisten tavoitteiden hakua.⁸² Kellyn määrittelyjen teemojen merkitys näkyy myös nykypäivän arkkitehtuurivalaistuksessa. Ilmaisukeinoltaan vivahteikkaan teemoituksen käyttö on innoittanut valaistussuunnittelijoita ilmeisen pitkään.

77 Englanniksi käytetään termiä feasibility study

78 Englanniksi käytetään termiä lighting masterplan

79 Brandi, U., Geissmar-Brandi, C. op.cit., s. 27

80 Kauppinen, M., 19.12.2011

81 Visuaalisen valosuunnittelun kolme elementtiä, 1996

82 Neumann, D., Stern, R. A. M. op. cit., s. 31-36

**OSA II: SUUNNITTELUTYÖ - KLINGENDAHL JA LAPINNIEMI
HISTORIALLISTEN VALAISTUSKOHTEINA**

TAMPERE – TEKSTIILIKAUPUNKI

Tampereen suurteollisuuden synty pohjautuu tekstiiliteollisuuteen. 1890-luvun jälkipuolisko oli tekstiiliteollisuuden toista kasvu-aikaa. Tampereen teollistumista edesauttoi 1850-luvun jälkipuoliskolla raaka-aineen tuonnin tullivapaus, edulliset tonttimaat, verovapaus, tuotteiden rajoittamaton myyntioikeus, hyvät liikenneyhteydet ja Suomen teollisen kehityksen silloinen vaihe. Klingendahlin ja Lapinniemen tehtaiden perustamisen aikaan, 1890-luvulla, kaupungin väkiluku kasvoi nopeasti. 1880–1900 välisenä aikana Tampereen oma väkiluku lähes kolminkertaistui. Vaatteiden ja kangastavaroiden tarve lisääntyi ja tehdasvalmisteisten tekstiilien kulutus viisinkertaistui. Alan ammattitaitoa ja teknistä sekä taloudellista osaamista oli valmiiksi kaupungissa. Tekstiiliteollisuun merkitystä Tampereen kaupungille kuvaa hyvin myös se, että vuoden 1900 lopussa tekstiilitehtaissa oli työssä miltei joka viides kaupungin asukas.^{1, 2, 3}

TEKSTIILITEOLLISUUDEN RAKENNUSTEN ARKKITEHTUURI

Punatiili, monikerroksiset tuotantorakennukset, suurten ikkunoiden säännölliset rivistöt ja rakennusrungosta erottuvat porrastornit ovat tunnusomaisia piirteitä 1800-luvun tekstiilitehtaille. Rakennusten runko perustui kantavaan seinämuriin ja valurautapylväiden kannattamiin teräspalkkeihin sekä rata-kiskojen varaan muurattuihin tiilisiin kappaholveihin. Monikerroksisuus juontui Englannissa puuvillateollisuudelle kehitellystä rakennustyyppistä. Tuotannon eri vaiheet tapahtuivat yleensä samassa rakennuksessa. Käyttövoiman antavat koneet sijaitsivat usein alimmassa kerroksessa, mistä niiden voima välitettiin valta-akselilla ylempiin kerroksiin. Väliseinättömien tilojen pilari-palkkijärjestelmä oli ensimmäisenä käytössä juuri tekstiiliteollisuudessa. Vuonna 1892 ranskalainen Françoise Hennebique patentoi monoliittisen pilari-palkki-laattarakenteen. Teollisuusrakentaminen siirtyi valurautarakenteista ja puisista välipohjista teräkseen ja betoniin. Paloturvallisuus lisääntyi, tilaratkaisuista saatiin laajempia, ikkuna-aukoista isompia ja näin ollen tehdassaleista valoisampia. Hienosäätöä vaativa ja koneellistettu tuotanto vaati paljon luonnonvaloa. Tekstiiliteollisuuden alueilla olennaisia rakennuksia ovat usein kutomo- ja kehräämörakennukset sekä langan ja kankaan jatkokäsittelylaitokset, kuten värjäämöt ja valkaisimot. Lisäksi alueille kuuluvat erilliset käyttövoiman ja valaistuksen turvaavat kaasulaitokset ja kattilahuoneet ja piiput.^{4, 5, 6, 7}

1 Niemelä, J. Tiilestä tehty Tampere, s. 16

2 Rasila, V. Tampereen historia II. 1840-luvulta vuoteen 1905, s. 91–93

3 Koskesta voimaa, WWW-sivut. Tampereen kaupunki

4 Putkonen, L. Teollisuuden arkkitehtuuri 1880–1910, teoksessa ARS Suomen taide, s. 178

5 Niemelä, J., op. cit., s. 69

6 Koskinen, H., Tekstiiliteollisuus kulttuuriympäristön luojana. WWW-sivut. Museovirasto

7 Mäkiö, E., 250 vuotta kivitalon historiaa. RY Rakennettu ympäristö 4. Verkko-lehti, s. 18



Kuva 43. Eteläpuisto, Klingendahl ja Hämeenpuisto ilmakuvasta 1950-luvulla.

KLINGENDAHL

Klingendahlin rakennusten historiaa

Tampereen VI kaupunginosassa, Kaakinmaalla sijaitseva tehdaskiinteistö on historian kuluessa muutanut muotoaan purkujen ja laajennusten seurauksena. Hämeenpuiston eteläpäässä se komeilee liki 140 metriä pitkän julkisivunsa ja nykyään 82,4 metrisen piipun ansiosta.⁸

Vuonna 1891 kauppias Fabian Klingendahl perusti Pispalaan Tampereen Puuvilla- ja Villatavara-tehtaan, jossa kudottiin pääasiassa kaula- ja hartialiinoja. Klingendahl siirsi myöhemmin tehtaansa Tampereen vapaakaupunkiin ja sai vuokratuksi 1894 tilat Hallituskatu 25:stä. Tuotannon kasvaessa tilat kävivät pian ahtaaksi. Kun Kaakinmaan kaupunginosan kaava valmistui, tehtailija vuokrasi tontit 21–24 Esplanadin päästä. Poikkeavaa tässä oli tehtaan rakentaminen asutukseen tarkoitettulle asemakaavoitetulle alueelle. Pyhäjärven tuntumassa olevat tontit sopivat hyvin verkatehtaalle, sillä värjäämöä varten tarvittiin runsaasti kunnollista vettä.^{9, 10, 11}

Vuonna 1897 rakennettiin Lambert Pettersonin suunnittelema Klingendahlin 2–3 kerroksinen tehdasrakennus alueen länsiosaan, nykyisen Papinkadun varteen. Ajan julkisivujärjestelylle tyypillisenä piirteenä seinämuuria rytmittävät segmenttikaarien yhdistämät kaksoisikkunat. Rakennus ulottui Lasaretinkadulta (nykyinen Pyhäjärvenkatu) Nalkalankadulle. Samana vuonna alueelle rakennettiin lisäksi pannu- ja konehuone, värjäämörakennus sekä 25 metriä korkea piippu. Neljä vuotta myö-

8 Niemelä, J., op. cit., s. 197

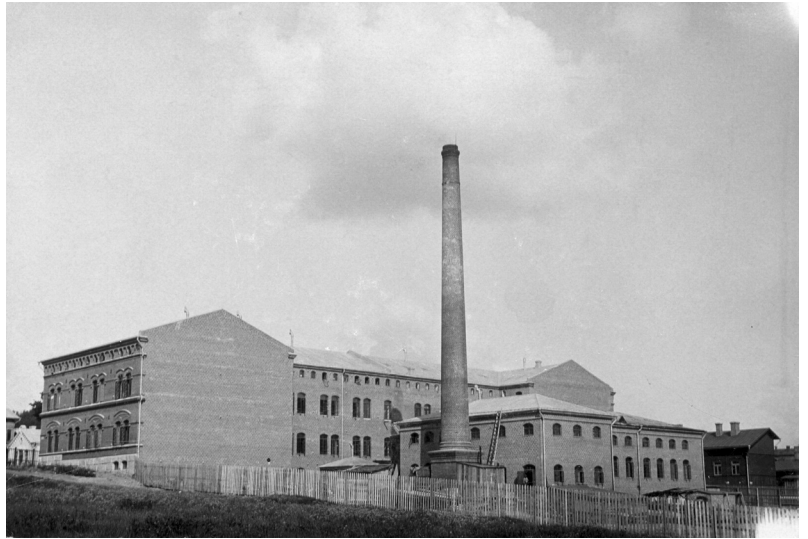
9 Nummela, I. Kauppaneuvos Fabian Klingendahl (1852–1937). WWW-sivut. Biografiakeskus

10 Leskinen, M. Klingendahl. Teoksessa: Tre:n kantakaupungin rakennuskulttuuri, 1998, s.96

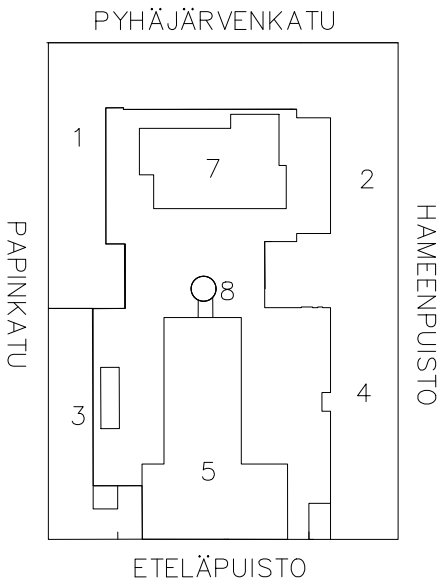
11 Niemelä, J., op. cit., s. 69

Klingendahlin rakennusvaiheet:

| | | |
|---|------|--|
| 1 | 1897 | Lambert Petterson |
| | 1926 | Birger Federley |
| 2 | 1904 | Lambert Petterson |
| 3 | 1926 | Birger Federley |
| 4 | 1933 | Birger Federley |
| | 1949 | Bertel Strömmer |
| 5 | 1935 | purettu |
| 6 | 1936 | Marienne Grandberg, Claus Tandefelt |
| 7 | 1951 | purettu |
| 8 | 1951 | Consulting Oy |



Kuva 45. Klingendahl Oy entisen Nalkalankadun ja Papinkadun kulmuksessa. Kuva vuodelta 1898.



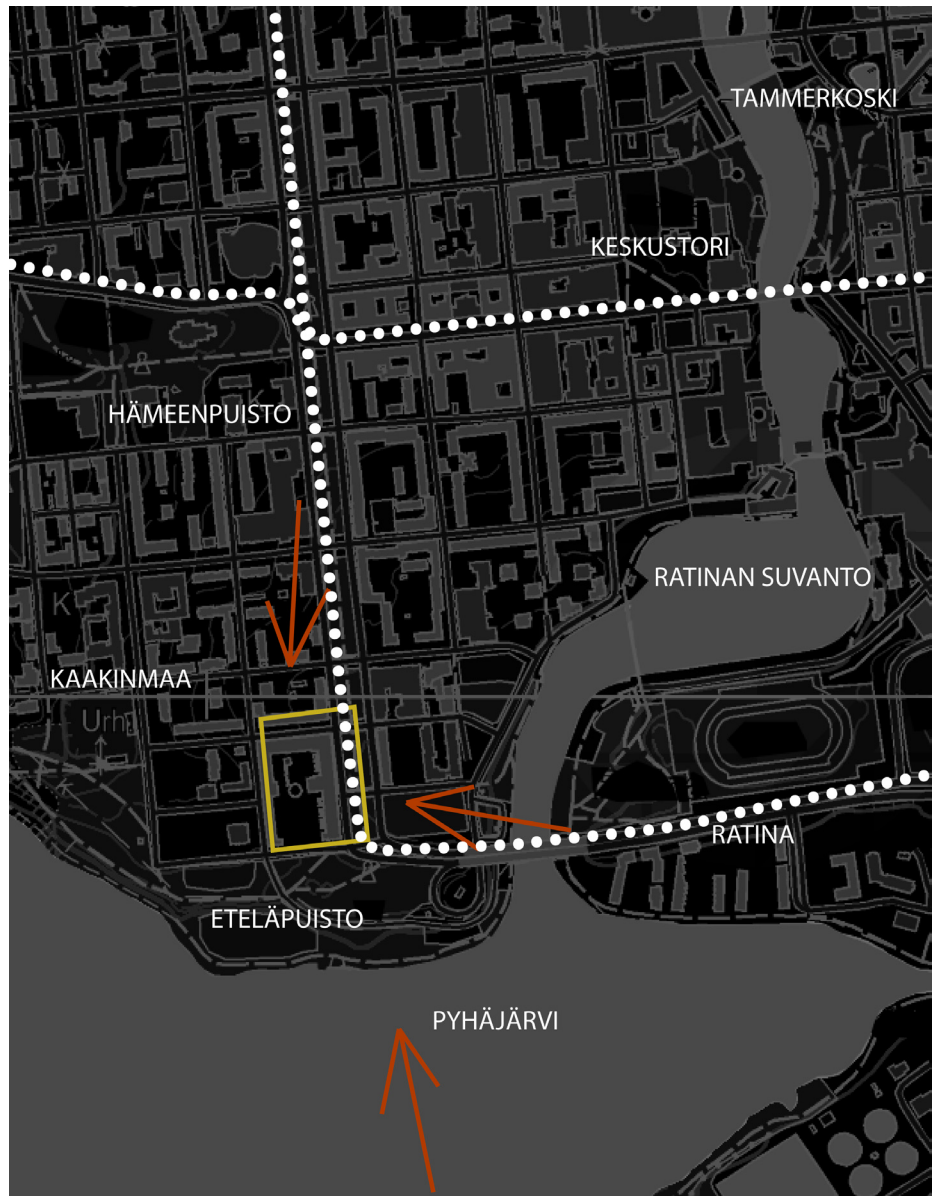
Kuva 44. Klingendahlin rakennusvaiheet.

Kuva 46. Klingendahl Eteläpuistosta 1940-luvulla.

hemmin, 1904 valmistui Pettersonin suunnittelema nelikerroksinen kehräämörakennus Hämeenpuiston varteen. Uusi osa oli maan ensimmäisiä hennebique-menetelmällä valmistettuja teräsbetonirakennuksia. Aikansa tehdasarkkitehtuurille tyypillisenä sen julkisivut ovat massiivitiilimuureja, joissa on suuret säännölliset ikkunarivit. Sitä jäsentävät muurin osana olevat pilasterit eli liseenit ja ikkunarivistöt. Julkisivun ääriviivoja koristaa räystäslinjalla liseenien esiin nousevat päät. Kaari-ikkunoiden syvennykset ja luonnonkiviosuudet liseeneissä luovat reliefimäisyyttä julkisivuun.

Yhtiö laajensi seuraavan kerran korttelin eteläpuolelle, mihin kaupunginarkkitehti Birger Federley piirsi 1926 valmistuneen kolmikerroksisen tehdasrakennuksen. Samana vuonna korotettiin myös Pettersonin piirtämää ensimmäistä Papinkadun puoleista rakennusta. Vuonna 1933 Federleyn suunnitelmien mukaan valmistui Hämeenpuiston puoleiseen eteläpäätyyn lisäksi villakampaamorakennus. Vähitellen Klingendahlista muodostui umpikortteli. Vuonna 1949 Hämeenpuiston puoleinen julkisivu rakennettiin tasakorkuiseksi kaupunginarkkitehti Bertel Strömmerin suunnitelmien mukaan. Korttelin sisäpuolelle rakennettiin 1950-luvun alussa voima-asema ja 85-metrinen piippu.

Korttelin rakennukset saneerattiin 1980-luvulla toiminnan päätyttyä jo 1978. Arkkitehtisuunnittelusta vastasi rakennusarkkitehti Reijo Lairto. Kiinteistölle muutettiin toimisto-, liike- ja asuintiloiksi. Pihan keskiosasta ja eteläsivulta purettiin vanhat matalat osat pois ja Papinkadun sekä Hämeenpuiston puoleiset osat saivat kattokerrokset. Tekstiiliteollisuuden loppumisesta huolimatta tehtaan piippu on säilynyt lähes entisessä mitassaan. Piippu on suojeltu asemakaavalla 1985. Se on ulkoläpimitaltaan tyvestä 7 metriä. Vuoden 1951 mitassaan sen huippu oli ulkoläpimitaltaan 4,5 metriä ja pituudeltaan se oli 86,5 metriä. Nykyään piipulla on korkeutta 82,4 metriä.^{12, 13, 14, 15}



Kuva 47. Tärkeät liikenneväylät ja näkymäsuunnat.

12 Leskinen, M., op. cit., ss. 96-97

13 Putkonen, L., op. cit., s. 178

14 Niemelä, J., op. cit., ss. 69-70

15 Nummela, I., op. cit.

Kuva 48. Klingendahl Ratinan suunnasta nähtynä.



Kuva 49. Vuonna 1933 Federleyn suunnittelema Hämeenpuiston puoleinen osa korotettiin 1949 Strömmerin laatimien suunnitelmien mukaan. Sisäpihan puoleinen osa on vuodelta 1935.



Suunnittelun lähtökohdat ja kohteen analyysi

Kaupunkikuva-analyysi ja kaupunkikehityksen suunnitelmat

Kaupunkikuvallisesti kohde sijaitsee merkittävällä paikalla. Se hallitsee Hämeenpuiston eteläpäätä suuren kokonsa vuoksi. Klingendahl on nykyisin Hämeenpuiston puolelta lähes 140 metriä pitkä. Rakennus erottuu kaupunkitilassa edelleen julkisivumateriaalinsa ja rakennustapansa johdosta. Rinnalla ovat vaaleat asuinkerrostalojen rakennusmassat sekä Hämeenpuisto ja Eteläpuisto. Läheiset kaupunkitilat korostavat rakennuksen massiivisuutta. Klingendahlin rakennukset voidaan havaita hyvin Ratinan ja Hämeenpuiston suunnasta. Eteläpuiston puoleinen pääty voidaan havaita jo Ratinan sillalta ja piippu vielä kauempaa Pyhäjärveltä. Piippu on myös osa kaupungin siluettia ja viittaa Tampereen teolliseen historiaan muiden säilyneiden piippujen ohella. Nalkalankadun päätteenä on Klingendahlin pääsisäänkäynti Hämeenpuiston puolella. Sisäänkäynnin yläpuolella on Klingendahlin teksti.



Kuva 50. Pyhäjärvenkatua. Oikealla näkyy korttelin van-
hinta osaa.

Tampereen kaupunki on uudessa Keskustan kehittämissuunnitelmassaan asettanut tavoitteita uuden viihtyisän ja elinvoimaisen keskustan luomiseksi. Ohjelmassa todetaan ennakoitun liikenteen kasvun ja joukkoliikenteen kehittämistavoitteiden olevan keskustan kehittämisen suuria haasteita. Hämeenpuisto kuuluu keskustakehään, jolla keskustan läpi kulkevaa ajoneuvoliikennettä ohjataan uudelle Rantaväylälle ja Ratapihankadulle. Klingendahlin eteläpuolella olevassa Eteläpuistossa ja Ratinan alueella toteutetaan kehittämissuunnitelman mukaan uusia aluehankkeita. Kaakinmaan korttelit 95 ja 96, Nalkalan kenttä ja tori Ratinan suvannon tuntumassa ovat joko kokonaan tai pääosin asumiseen soveltuvia uusia kohteita. Eteläpuistolle on useita maankäyttövaihtoehtoja.¹⁶

Klingendahlin ympäristö on liikenteellisesti vilkas. Sen puoleisen julkisivun editse kulkee yksi liikenteen pääväylästä. Ratinasta keskustan länsiosiin ja edelleen Paasikiven-Kekkosentielle. Jalankulkijalle Klingendahlin Hämeenpuiston katutila on haastava. Kevyt väylä on kapea ja siihen on sijoitettu myös kadunvarsipysäköinti. Hämeenpuisto luo ihmisläheistä mittakaavaa puuston, kevyen liikenteen väylän ja kalustuksen osalta. Klingendahlin edustalle ei synny miellyttävää tilantunnetta olemiseen, jalankulkuun tai asiointiin maantasokerroksen liikkeissä. Palvelut jäävät taka-alalle ja huomaamattomiin osittain maan alle ulottuvan ulkokäytävän vuoksi.

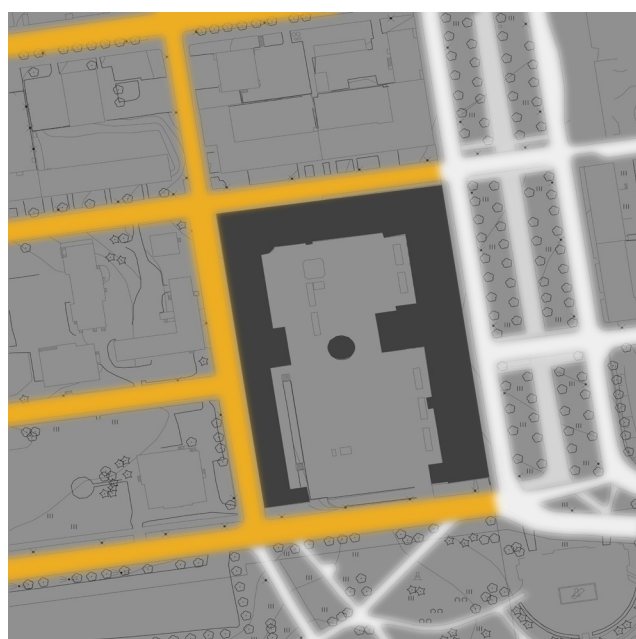
¹⁶ Kaupunkikehitysryhmä. Keskustahanke 2.2.2011. ss. 2-16

- Suurpainenatrium
- Elohopea
- Monimetalli
- Laatutasoraja

Kuva 51. Katuvalaistuksen valolajien tilanne nykyään.



Kuva 52. Katuvalaistuksen tilanne suunniteltujen muutosten jälkeen.



Kuva 53. Hämeenpuistossa on monimetallivalaisimet, jotka on sijoitettu vuorotellen keskiväylän molemmin puolin. Yleisvaikutelma on hämärä. Katuvalaistus loistaa puistoalueen reunoilla.



Lähiympäristön valaistus

Tampereella katu- ja puistovalaisuksia uusitaan ja uusia pysyviä valaistuskohteita tehdään tulevaisuudessa. Klingendahlin lähiympäristössä tehdään katuvalaistuksen muutoksia. Kaupungin laatima Tampereen keskustan ulkovalaistuksen tarveselvitys esittää strategisen kaupunkitilan valaistuksen mahdollisuuksia. Se pyrkii monitieteellisen taustaryhmänsä ansioista kattavasti huomioimaan niin kohde kuin katuvalaistuksenkin kaupunkikuvallisen merkityksen. Lähtökohtaisesti siinä on huomioitu tulevia maankäytön ja liikenteen muutoksia. Siksi se on kohteiden julkisivuvalaistusta suunniteltaessa tärkeä huomioida.¹⁷

Nykyinen valaistus Hämeenpuiston katutilassa antaa mielikuvaa turvattomasta ja vilkasliikenteisestä ympäristöstä. Valaistus on toteutettu vuonna 1989 suurpainenatriumlampuilla, joiden valon värisävy on keltaoranssi. Valaisimien värintoistokyky on huono. Hämeenpuiston katuvalaistus uusitaan 5–10 vuoden sisällä. Valaisimien valonjako-ominaisuuksia parannetaan niin, että valo ohjautuu ajoradalle ja kevyen liikenteen väylälle. Näin ollen julkisivuihin ei voida enää valoa. Uudet valonlähteet tulevat olemaan monimetallivalaisimia. Valo näissä on valkoista.^{18, 19, 20}

Pyhäjärvenkadun valaistus on uusittu lähimmän kymmenen vuoden sisällä suurpainenatriumlampuiksi. Vaikka valaisimien valonjako-ominaisuudet ovat parantuneet, valon värisävy on oranssia ja luo näin huonosti värejä toistavaa ympäristöä. Valonlähteen valintaan on todennäköisesti vaikuttanut kaupungin ulkovalaistuksen suunnitelman laatutasovyöhykkeen raja, joka kulkee Hämeenpuistossa.^{21, 22}

Hämeenpuiston puistoalueen valaistus on uusittu 2007 monimetallivalaisimiksi. Valaisimien muotoilu ja mittakaava soveltuvat hyvin puistoympäristöön. Sijoittelultaan ne luovat hämärävoittoista kaupunkitilaa, missä valo luo keskikäytävän molemmin puolin vaihtelevien valoalueiden nauhan. Väliin jää hämärää tilaa, joka saa osittain valoa heijastuksien kautta ympäristöstä. Eteläpuiston valaistussuunnitelma on tehty 2000, mutta se tarvitsee päivitystä. Uusimistarpeen aiheuttaa ympäristön riittämätön valaistusvoimakkuus, jonka vanha suunnitelma olisi luonut. Uusimisen yhteydessä puiston valaistuksessa nyt käytössä olevat suurpainenatriumlamput vaihdetaan monimetalli- ja led-valaisimiin. Suunnitelman uusiminen ei ole vielä tekeillä.²³

17 SITO, op. cit., s.4

18 SITO. op. cit.. s. 16–18

19 Heikkilä, M., op. cit.

20 Lamput ja valaisimet. Valaistustekniikka-sarja osa 2. Suomen sähköurakoitsijaliitto ry ja Suomen valoteknillinen Seura ry. 1998 s. 53, 63

21 Heikkilä, M. op. cit.

22 SITO. op. cit., Liite: Kaupunkikuva.

23 Heikkilä, M., op. cit.



Kuva 54. Klingendahlin valaistusta tänä päivänä. Katuvalot valaisevat julkisivua ja osan puistoa. Päätyjulkisivu jää puun varjoon ja piipusta erottuvat heikosti valonheittimien kajo ja lentovalot. Mainosvalot ovat hillityt.

Kohteen valaistus

Klingendahlin kiinteistössä on pääosin sisäänkäyntien, sisäpihan ja yksittäisten kohteiden valaistusta. Sisäpiha-alue on valaistu pylväisiin asennetuilla suurpainenatriumvalaisimilla. Julkisivujen olemassa oleva valaistusjärjestelmä on suurimmaksi osaksi peräisin 1980-luvulta. Sisäänkäyntien kaarevissa katoksissa on sisäänrakennettu loisteputkivalaistus. Sisäänkäyntien syvennyksissä on myös upotetut alasvalot. Julkisivussa sisäänkäyntien yhteydessä on rappujen valokirjaimet. Kirjainten valonlähteiden uusiminen on käynnissä. Niiden loistevalot vaihdetaan ledeiksi. Julkisivuissa on mainosvaloja eri ajoilta. Pyhäjärvenkadulla olevat näyteikkunat ovat suurimmaksi osaksi mainosteippauksilla peitettyjä. Katutilaan ja julkisivuihin ei juuri tule valoa mainoslaitteista tai liikkeiden ikkunoista. Ulkokäytävän valaistus on tehty kahdella tapaa. Katossa on ulkokäytävän suuntaiset loistevalaisimet ja seinissä lasisella pallokuvulla olevat suurpainenatriumvalaisimet. Piipun vanha valaistus käsittää neljä suurpainenatriumvalaisinta, jotka on asennettu maantasokerroksen kattorakenteisiin ja lentovalojen tasoon, noin 40 metrin korkeuteen. Piipussa ovat lisäksi lentovalot huipun tuntumassa.

Nykyisten valaisinasennusten selvimpinä puutteina ovat kiinteistökohtaisen valaistuksen tehottomuus ja katuvalaistuksen hallitsemattomuus. Valaistus ei tue kokonaisuutta ja tekee ympäristöstä epäviihtyisän. Katuvalaisimet eivät valonjaoltaan ole enää nykypäivän mukaiset. Suuri valomäärä leviää korkealle julkisivuun aiheuttaen alaosastaan valossa kylpeävän julkisivun. Julkisivun yläosat katovat pimeyteen. Valaistuksella ei päästä hyvään lopputulokseen arkkitehtuurin esiin tuomisen kannalta, vaikka suurpainenatriumlamppujen valotehokkuus on suuri.



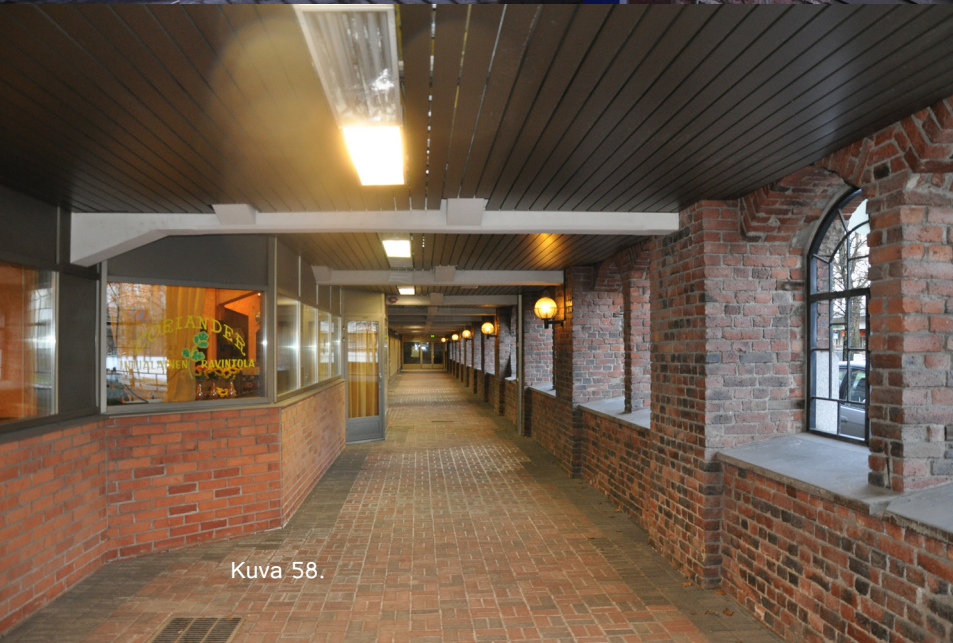
Kuva 55.



Kuva 56.



Kuva 57.



Kuva 58.



Kuva 59.



Kuva 60.



Kuva 61.

Kuvat edellisellä sivulla:

Kuva 55. Alasvalo myymälän edessä.

Kuva 56. Porrashuoneen numerovalo.

Kuva 57. Porttikongin seinävalaisin.

Kuva 58. Ulkokäytävän valaistusta.

Kuva 59. Seinävalaisin sisäänkäynnin yhteydessä.

Kuva 60. Sisäänkäyntikatoksen valaistusta.

Kuva 61. Mainosvalo, Ravintola Klingendahl.

Tavoitteet

Klingendahlin julkisivuvalaistuksen tavoitteena on tuoda rakennus esiin pimeän ajan kaupunkikuvassa sen arvon mukaisesti. Suunnittelussa huomioidaan rakennusten historiallinen ja kaupunkikuvallinen merkitys. Klingendahlin kortteli on parhaiten havaittavissa kolmesta eri suunnasta: Ratinasta, Hämeenpuistosta ja Nalkalankadulta. Piippu on merkittävä osa kaupungin julkisivua jo Pyhäjärven yli katseltaessa. Valaistavat osuudet ovat Hämeenpuiston ja Pyhäjärvenkadun julkisivut, Eteläpuiston ja Hämeenpuiston kulmaus sekä piippu. Kohteen arkkitehtuuri ei tuo sisäänkäyntejä esiin palvellakseen yrityksiä ja kiinteistössä olevia liikkeitä. Katutila Hämeenpuistossa luo mielikuvaa vilkkaan liikenteen ja kadunvarsipysäköinnin valtaamasta tilasta. Maantasokerros ja katutilan viihtyvyys huomioidaan osana julkisivuvalaistussuunnitelmaa.

Tavoitteeksi muodostuu kolme pääkohtaa:

- Rakennuksen arvon mukainen esiin tuominen
- Mittakaavan hallinta valaistuksen avulla
- Piipun valaistus

Asetin suunnittelulle myös kolme teemallista lähtökohtaa, Richard Kellyn: valoa näkemiseen (ambient luminescence), valoa katsomiseen (focal glow) ja valoa katsottavaksi (play of brilliants). Yhdistin tavoitteissa muodostamani pääkohdat ja valaistussuunnittelun teemat siten, että rakennuksen arvon mukainen esiin tuominen vastasi teemaa, jossa valoa luodaan näkemiseen. Valaistuksen tehtävä on näin mahdollistaa kohteen havaitseminen pimeällä. Mittakaavan hallinta valaistuksen avulla vastasi mielestäni teemaa, jossa valoa luodaan katsomiseen. Se tuo yleisvalon lisäksi julkisivuun ilmettä ja katutilaan mittakaavan tuntua. Piipun valaistus vastaa teemallisesti valoa, jota luodaan katsottavaksi. Se kiinnittää huomion ja toimii maamerkinä.

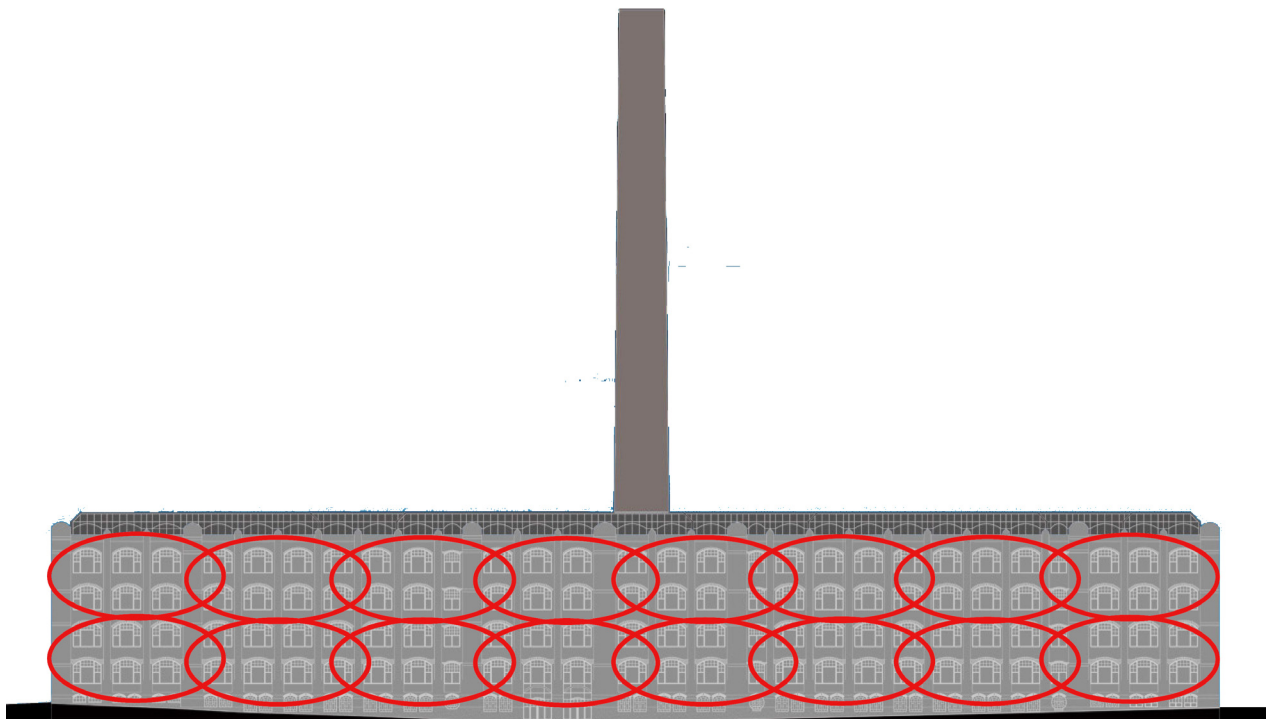
Teema 1: Valoa näkemiseen – rakennuksen esiin tuominen

Vaihtoehto 1: Laaja kokonaisuus

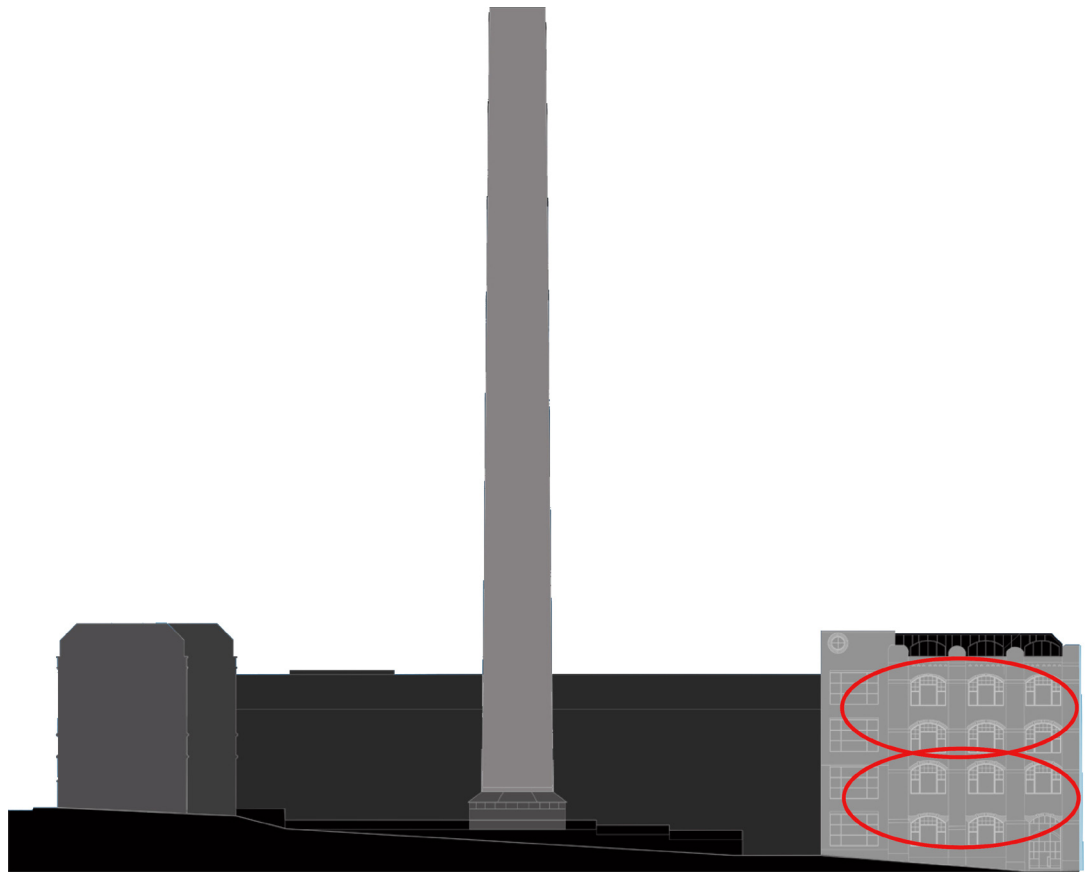
Rakennuksen Hämeenpuiston puoleinen julkisivu nostetaan valolla esiin kokonaisuudessaan. Valaistuksessa rajataan kattohuoneistot näkymättömiin. Julkisivun valaistus pyritään toteuttamaan mahdollisimman tasaisena, niin ettei julkisivuun synny suuria kontrastieroja. Valaistus toteutetaan perinteisillä valonheittimillä, joissa on laaja valonjako ja mahdollisuus erillisen suotimen avulla muokata kiilan muotoa ellipsiksi. Valonlähteenä käytetään monimetallilamppua tai lediä. Pääjulkisivun tavoin valaistaan korttelin kaakkoiskulma Eteläpuiston suuntaan vastaavalla tavalla. Samalla tavalla valaistaan koko Pyhäjärven puoleinen julkisivu. Valaisimet asennetaan katuvalaisinpylväisiin. Valonlähteet suunnataan viistosti kohti julkisivua, jotta julkisivuun syntyisi materiaalin esiintuovia valoisuuseroja. Samalla sisään vuotavan valon määrää saadaan pienennettyä. Eteläpuiston julkisivun juurella oleva puu poistetaan.

Ratkaisun pääpiirteet:

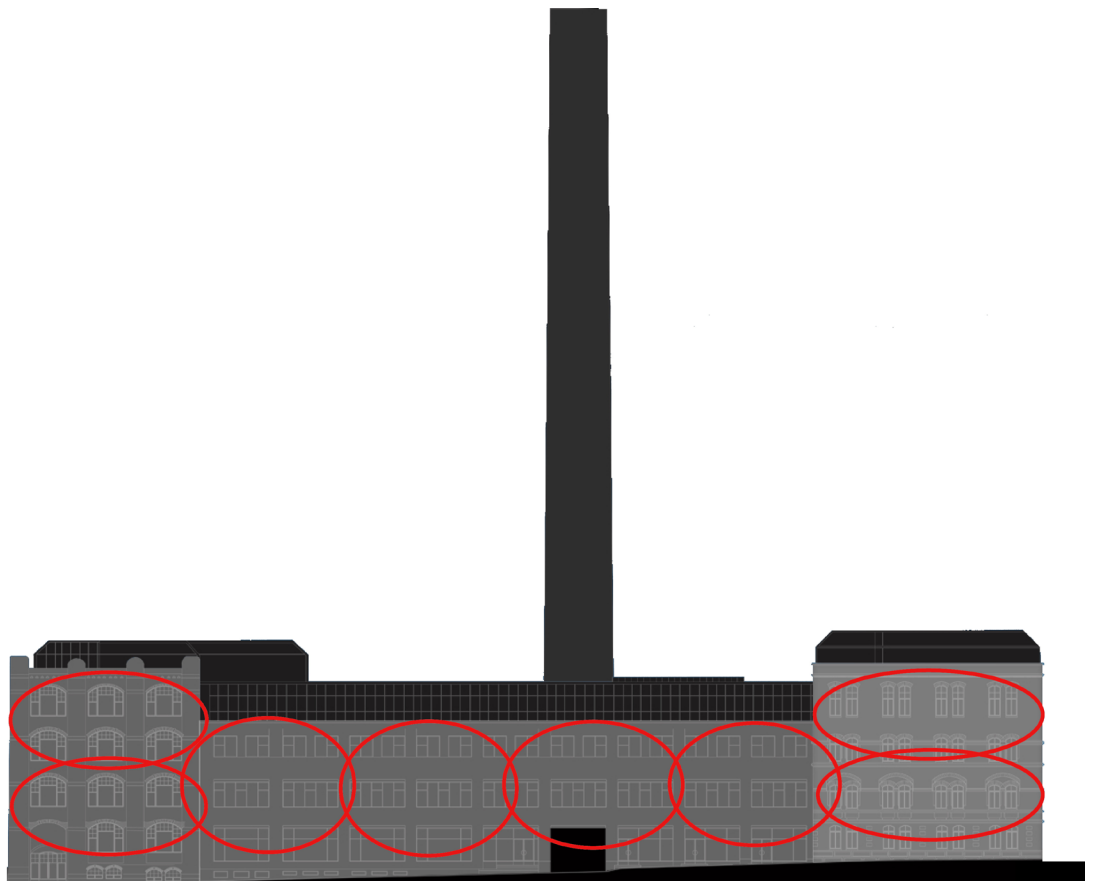
- Julkisivut valaistaan kokonaisuudessaan tasaisella valon voimakkuudella
- Valonlähteenä käytetään monimetallilamppua tai lediä
- Valon värielämytila 2800 kelviniä tuo tilen sävyn hyvin esiin
- Valaisinasennukset tehdään katuvalaisinpylväisiin



Kuva 62. Julkisivu Hämeenpuistoon. Periaatekuva valaistustavasta.



Kuva 63. Julkisivu Eteläpuistoon. Periaatekuva valaistustavasta.



Kuva 64. Julkisivu Pyhäjärvenkadulle. Periaatekuva valaistustavasta.

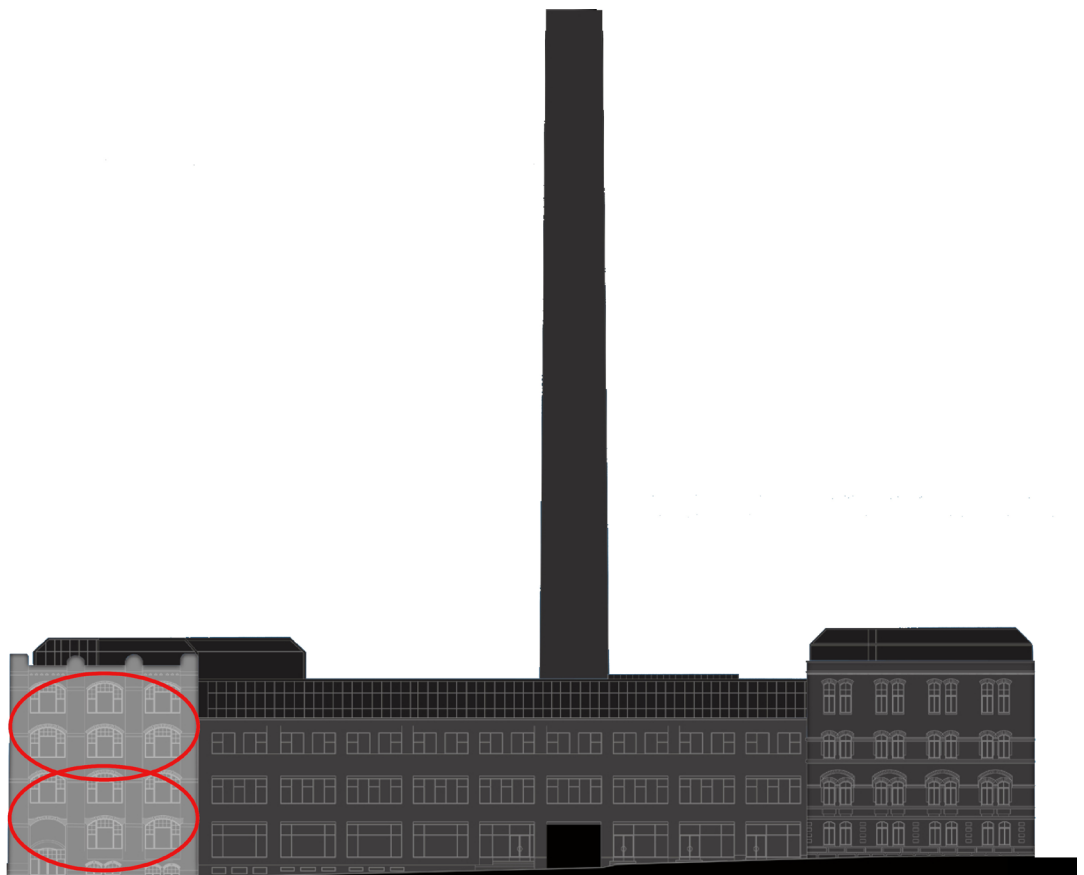
Vaihtoehto 2: Kaupunkikuvallisesti painotettu

Rakennuksen pääjulkisivu Hämeenpuistoon otetaan valolla esiin kokonaan. Valaistuksessa rajataan kattohuoneistot näkymättömiin. Julkisivun valaistus pyritään toteuttamaan mahdollisimman tasaisena niin, ettei julkisivuun synny suuria kontrastieroja. Valaistus toteutetaan perinteisillä valonheittimillä, joissa on laaja valonjako ja mahdollisuus erillisen suotimen avulla muokata kiilan muotoa ellipsiksi. Valonlähteenä käytetään monimetallilamppua tai lediä. Valon värilämpötila on 2800 kelviniä. Valaisimet asennetaan katuvalaisinpylväisiin. Valonlähteet suunnataan viistosti kohti julkisivua, jotta julkisivuun syntyisi materiaalin esiintuovia valoisuuseroja. Samalla sisään vuotavan valon määrää saadaan pienennettyä.

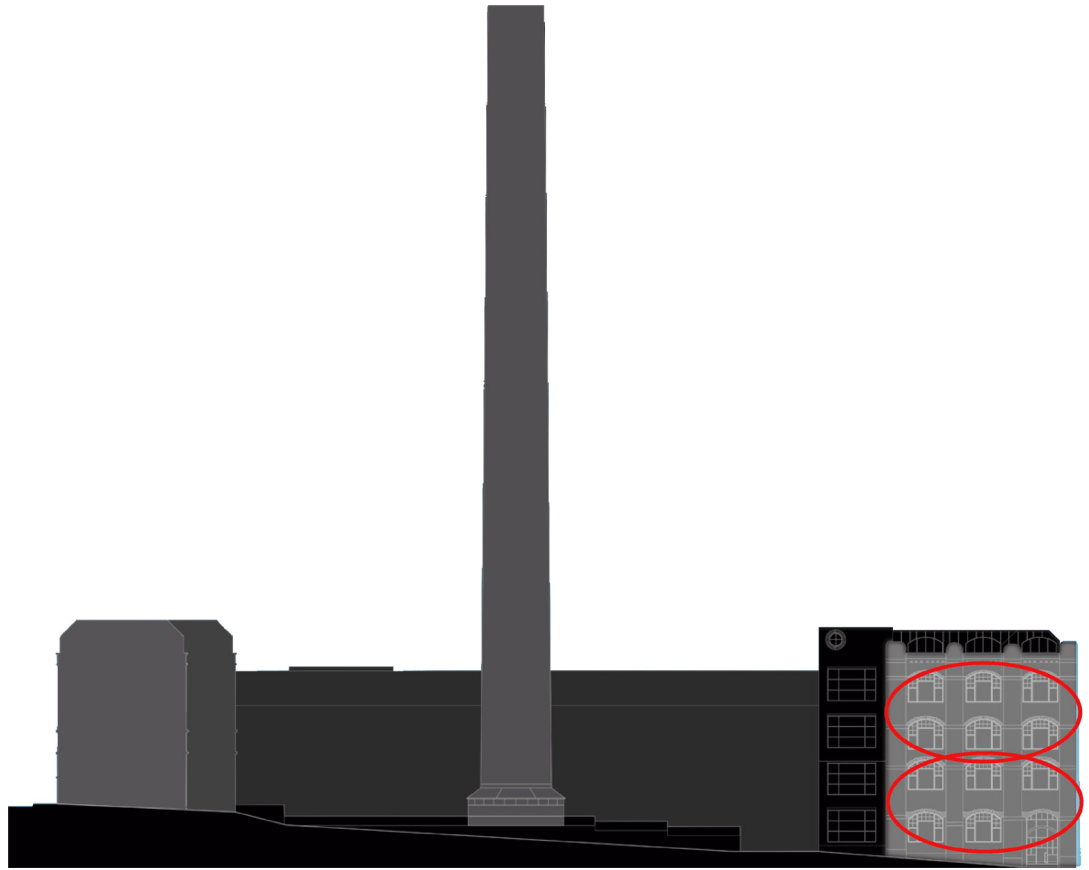
Pyhäjärvenkadun julkisivu ja Eteläpuiston pääty eivät kaipaa kaupunkikuvallisesti yhtä kirkasta valaistusta kuin Hämeenpuiston puoli. Pyhäjärvenkadun ja Eteläpuiston puoleisilta julkisivuilta valaistaan vain vuonna 1904 rakennetut osuudet. Yleisvalolla luodaan hierarkiaa korttelin eri osiin. Pyhäjärvenkadun ja Eteläpuiston yleisvalaistukset ovat luonteeltaan hämäriä. Niissä valaistusvoimakkuutta lasketaan niin, että syntyy kontrasti suhteessa pääjulkisivuun. Valaistustapa vahvistaa parhaimmista näkymäsuunnista hahmotettavaa korttelin kolmiulotteisuutta. Se antaa hierarkisen jäsentelyn ja korostaa pääjulkisivua. Eteläpuiston julkisivun juuressa oleva puu poistetaan.

Ratkaisun pääpiirteet:

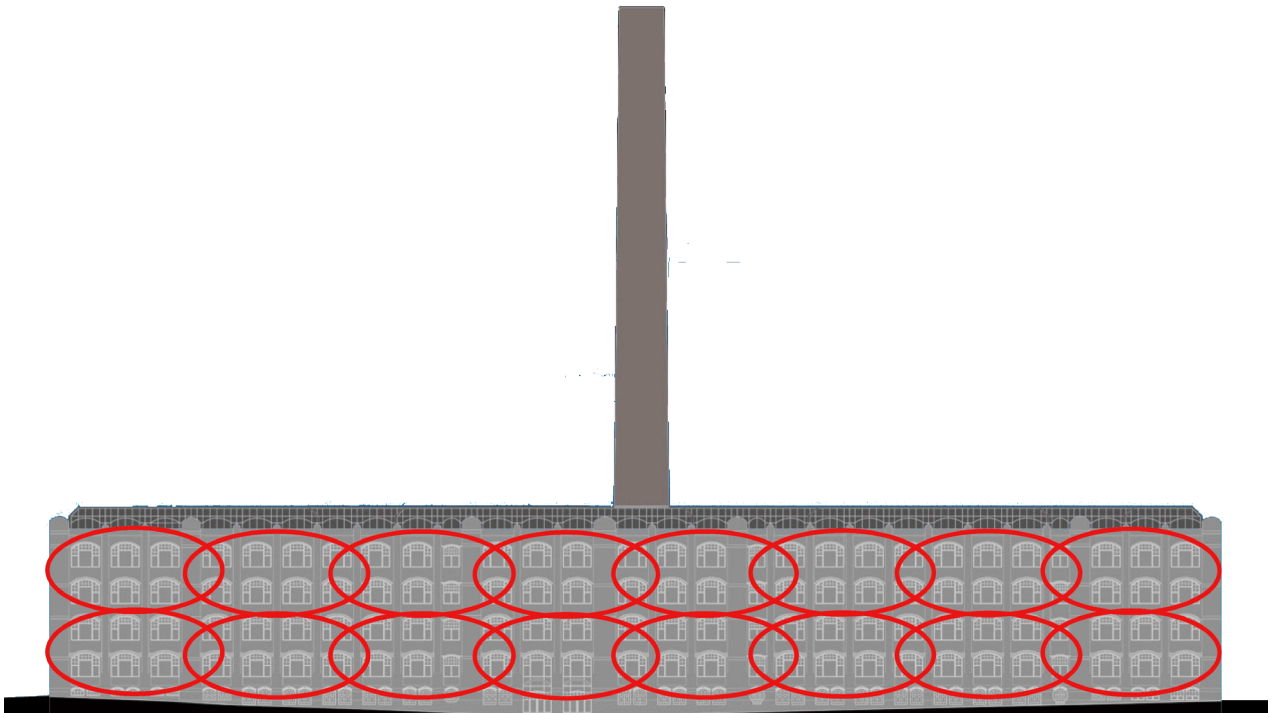
- Julkisivualue valaistaan kokonaisuudessaan tasaisella valon voimakkuudella
- Julkisivujen välisillä valon voimakkuuden eroilla luodaan kaupunkikuvallista hierarkiaa
- Valonlähteenä käytetään monimetallilamppua tai lediä
- Valon värilämpötila 2800 kelviniä tuo tiilen sävyn hyvin esiin
- Valaisinasennukset tehdään katuvalaisinpylväisiin



Kuva 65. Julkisivu Pyhäjärvenkadulle. Periaatekuva painotetusta valaistustavasta.



Kuva 66. Julkisivu Eteläpuistoon. Periaatekuva painotetusta valaistustavasta.



Kuva 67. Julkisivu Hämeenpuistoon. Periaatekuva painotetusta valaistustavasta. Kaupunkikuvallinen hierarkia syntyy suhteessa muihin julkisivuihin.

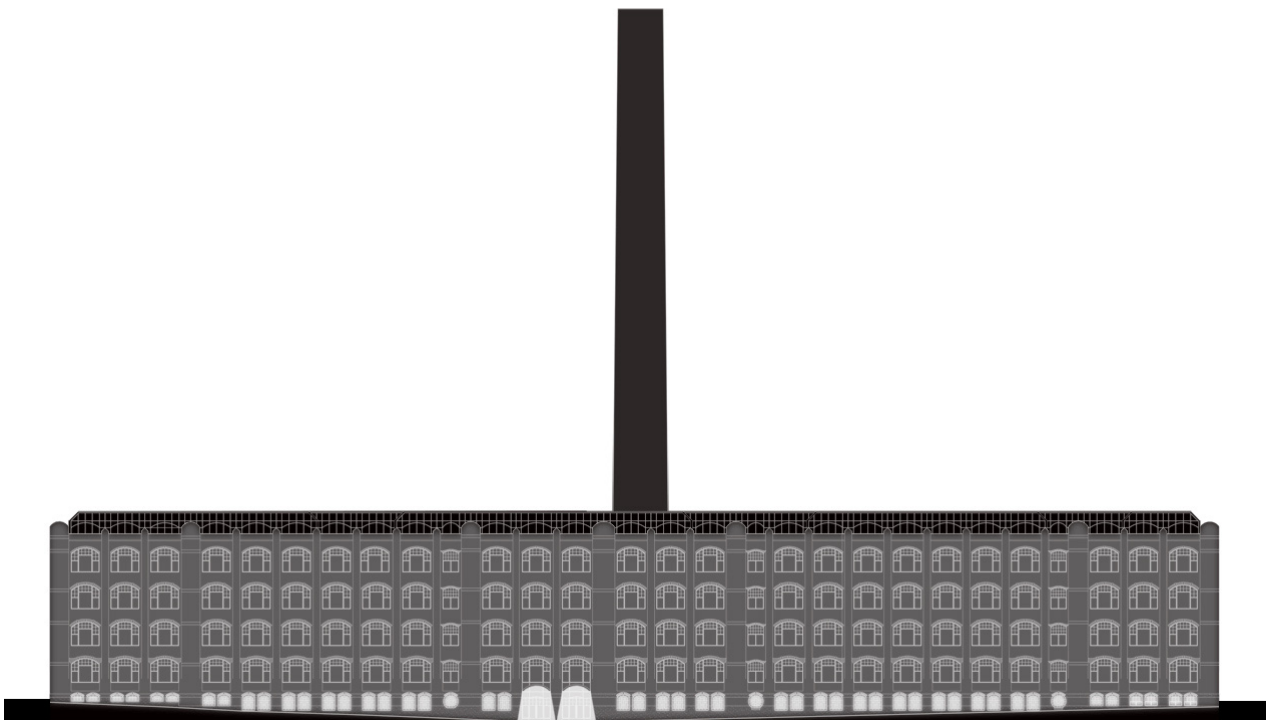
Teema 2: Valoa katsomiseen – maantasokerroksen mittakaava

Vaihtoehto 1: Sisäänkäynnit ja ulkokäytävä

Sisäänkäynnit huomioidaan pääjulkisivussa, Eteläpuiston päädyssä ja Pyhäjärvenkadulla. Pyhäjärvenkadulla lisäksi porttikongin valaistus uusitaan. Hämeenpuiston puoleisella julkisivulla olevan ulkokäytävän valaistus uusitaan. Ulkokäytävän valaistuksella tuodaan katutilaan tunnelma, joka antaa mittakaavan tuntua ja viihtyvyyttä. Pyhäjärvenkadulla olevan näyteikkunavalaistuksen laatua parannetaan.

Ratkaisun pääpiirteet:

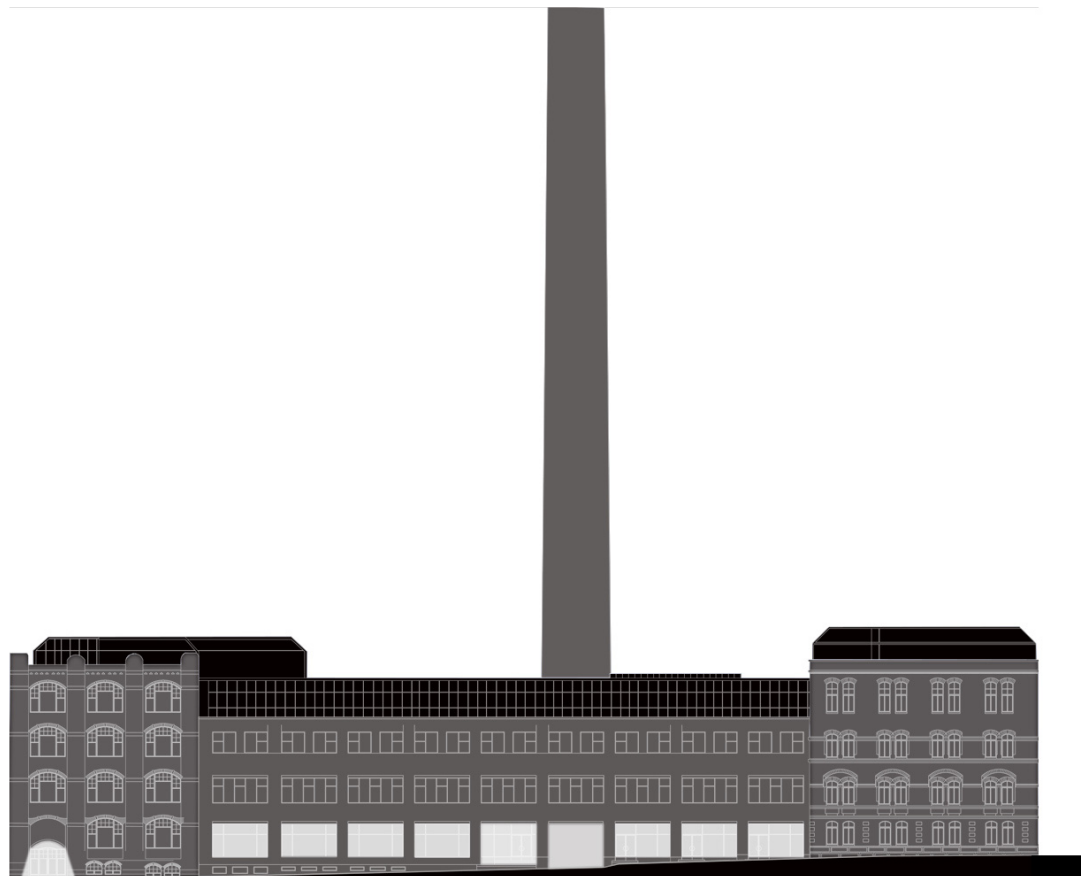
- Sisäänkäyntikatosten ja alasvalojen valonlähteet uusitaan ledeiksi
- Ulkokäytävän vanha valaistus poistetaan ja tilalle tuodaan uusi järjestelmä led-valaisimilla
- Porttikongien valaistus uusitaan monimetalli- tai led-valaisimiksi
- Näyteikkunavalaistus uusitaan led-valaisimiksi



Kuva 68. Julkisivu Hämeenpuistoon. Periaatekuva maantasokerroksen valaistustavasta.



Kuva 69. Periaatekuva ulkokäytävän valaistuksesta. Valaistus upotetaan olemassa olevaan alakattorakenteeseen.



Kuva 70. Julkisivu Pyhäjärvenkadulle. Periaatekuva julkisivun maantasokerroksen valaistustavasta.

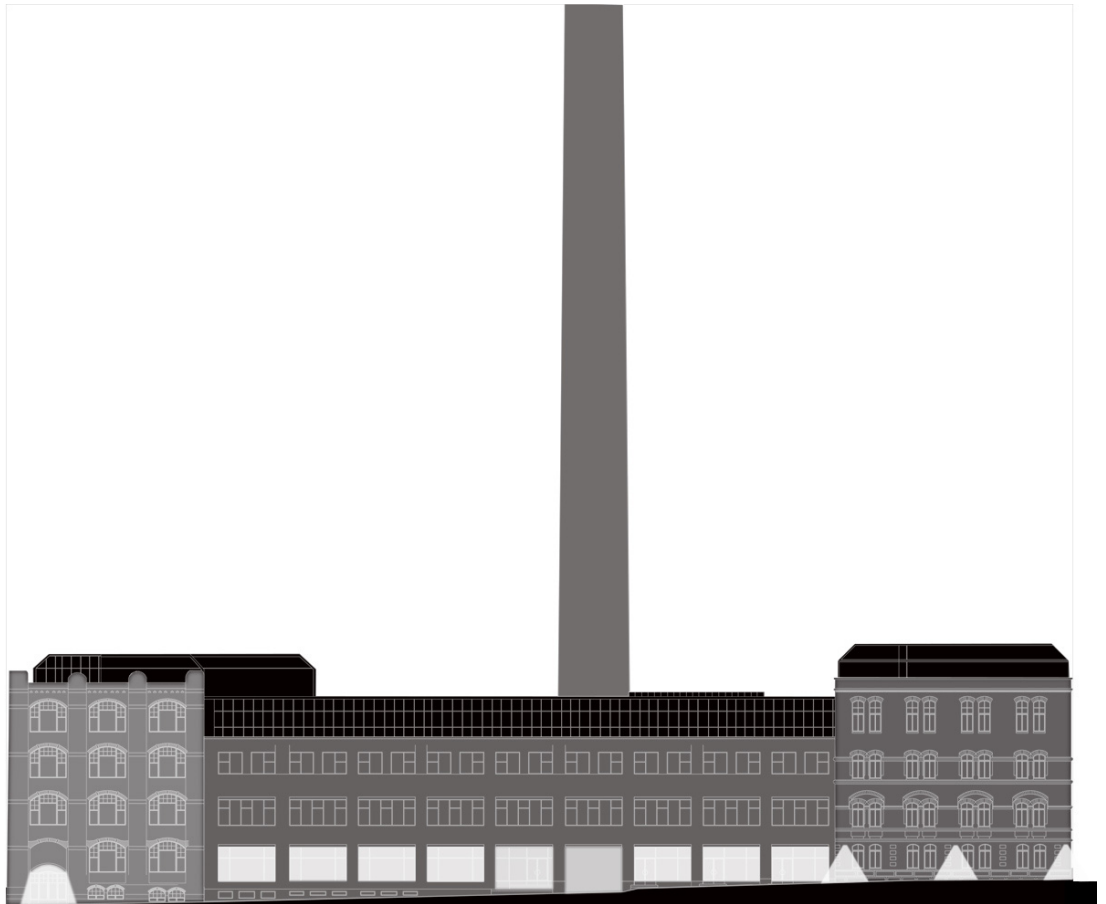
Vaihtoehto 2: Maantasokerrosten laaja huomioiminen

Sisäänkäynnit huomioidaan pääjulkisivussa, Eteläpuiston päädyssä ja Pyhäjärvenkadulla. Pyhäjärvenkadulla lisäksi porttikongin valaistus uusitaan. Hämeenpuiston puoleisella julkisivulla olevan ulkokäytävän valaistus uusitaan. Ulkokäytävän valaistuksella tuodaan katutilaan valoa, joka antaa mitta-kaavan tuntua ja viihtyvyyttä. Pyhäjärvenkadulla olevan näyteikkunavalaistuksen laatua parannetaan.

Maantasokerros huomioidaan ulkokäytävän ja sisäänkäyntien valaistuksen lisäksi myös sijoittamalla Pyhäjärvenkadun julkisivun luoteiskulmaan seinävalaisimia.

Ratkaisun pääpiirteet:

- Sisäänkäyntikatosten ja alasvalojen valonlähteet uusitaan ledeiksi
- Ulkokäytävän vanha valaistus poistetaan ja tilalle tuodaan uusi järjestelmä led-valaisimilla
- Porttikongien valaistus uusitaan monimetalli- tai led-valaisimiksi
- Näyteikkunavalaistus uusitaan led-valaisimiksi
- Seinävalaisimet asennetaan Pyhäjärvenkadun julkisivun vanhimpaan osaan
- Seinävalaisimien valonlähteenä käytetään monimetallilamppua tai lediä



Kuva 71. Julkisivu Pyhäjärvenkadulle. Periaatekuva maantasokerroksen valaistustavasta, jossa seinävalaisimet ovat osana järjestelmää.

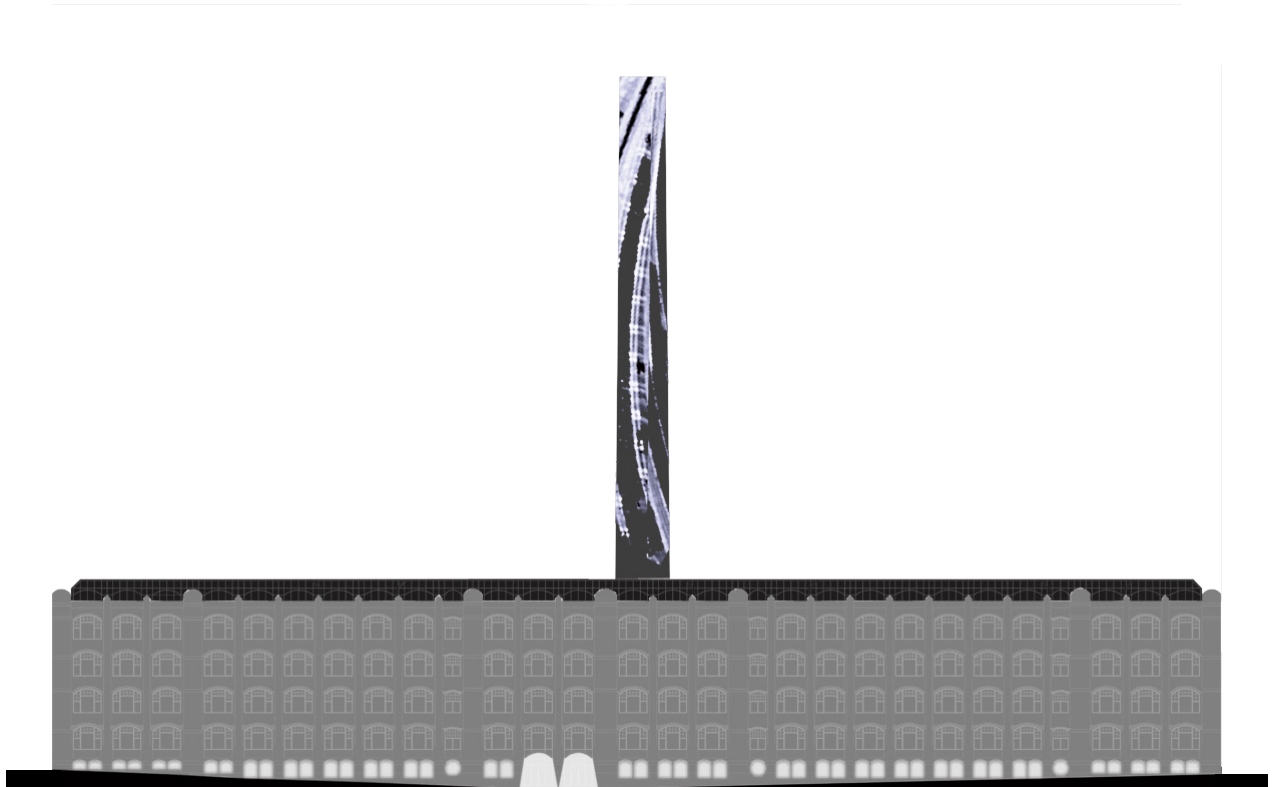
Teema 3: Valoa katsottavaksi – piippu

Vaihtoehto 1: Led-verkko

Piippu valaistaan ohjelmoitavan RGB led-verkon avulla. Verkko sijoitetaan piipun yläosaan lentovälikomponenttien väliselle osalle. Verkon avulla tuodaan esiin Klingendahl-teksti piipun kylkeen. Verkolla luodaan pysyvä arki-ilme ja vaihtoehtoja juhla- ja tapahtumatilaisuuksiin.

Ratkaisun pääpiirteet:

- Piippu tuodaan esiin led-verkon avulla
- Led-verkko toimii RGB-näyttönä
- Klingendahl-teksti tuodaan näkyviin



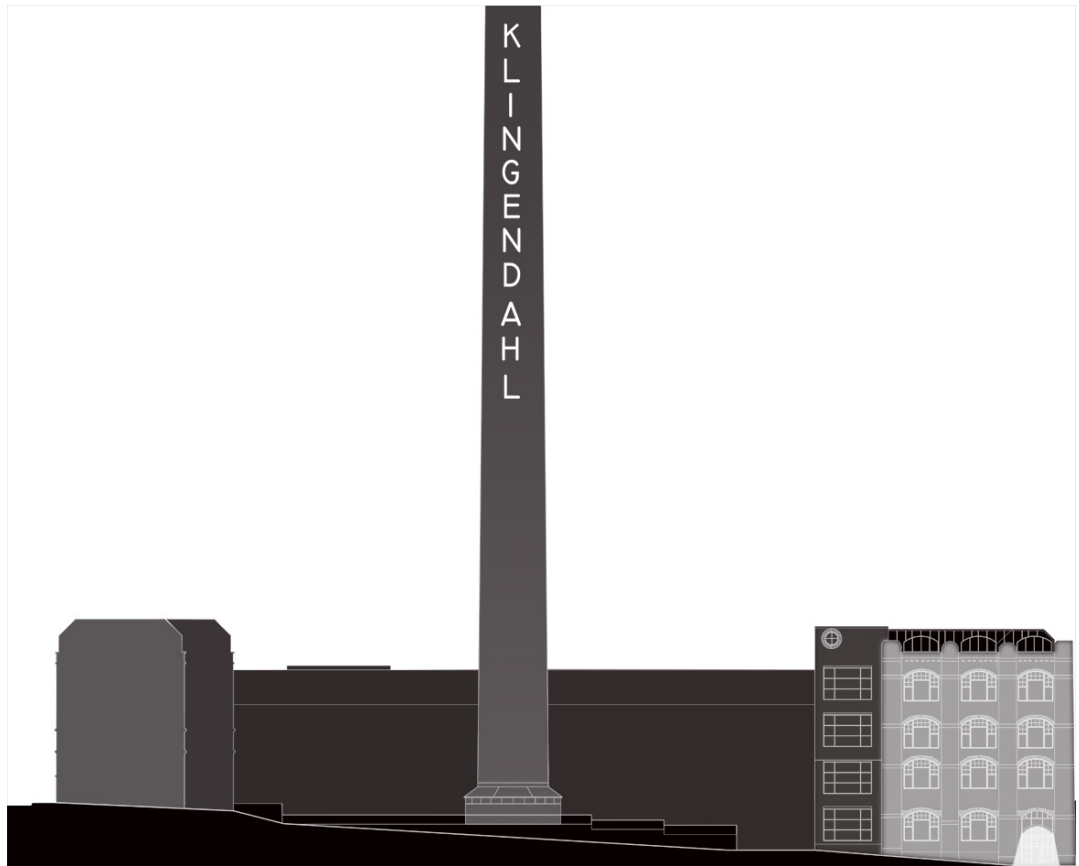
Kuva 72. Julkisivu Hämeenpuistoon. Periaatekuva piipun Led-valaistuksesta.

Vaihtoehto 2: Valokirjaimet ja piipun yleisvalo

Piipun valaistus toteutetaan itsevalaisevilla kirjaimilla, joissa käytetään ledejä. Valon värinä on valkoinen. Valokirjaimet muodostavat Klingendahl-tekstin. Tekstejä voidaan asentaa kaksi kokonaisuutta piipun molemmin puolin. Tekstit sijoitetaan niin, että ne havaitaan helposti Ratinasta ja Pyynikiltä. Tekstin kirjoitussuuntana on ylhäältä alaspäin juoksevat pystysuuntaiset kirjaimet. Suunta mahdollistaa tekstin ymmärtämisen myös silloin, kun tekstiä ei voida kokonaan havaita, esimerkiksi läheltä katsottaessa. Valokirjaimien lisäksi piippuun asennetaan yleisvalaistus, joka suunnataan alhaalta ylöspäin. Yleisvaloa varten valaisimia asennetaan sekä maantasokerroksen kattorakenteiden yläpuolelle, että ensimmäisten lentovalojen tasoon.

Ratkaisun pääpiirteet:

- Piippu tuodaan esiin yleisvalon avulla
- Led-valokirjaimet muodostavat Klingendahl-tekstin



Kuva 73. Julkisivu Hämeenpuistoon. Periaatekuva piipun valaistuksesta, jossa on valokirjaimet ja yleisvalo.



Kuva 74. Klingendahlin koevalaistusta. Vasemmalla näkyvä valo on 150 wattisesta monimetallivalaisimesta, jossa on valokiilaa pehmentävä silkkikalvo. Keskellä 70 watin monimetallivalaisin. Kummassakin valaisimessa valon värilämpötila on korjattu vastaamaan noin 3000 kelviniä. Kolmas valaisin oikealla on laajakiilainen 70 watin monimetallivalaisin. Valon värilämpötila oli 3500 kelviniä, mutta ei valonjaon vuoksi erottunut katuvalaistuksesta hyvin.

SUUNNITELMA JA PERUSTELUT

Koevalaistus

Tein suunnitelmien pohjaksi kohteessa koevalaistuksen. Testasin valaistusta valonjaon, värilämpötilan ja voimakkuuden arvioimiseksi. Koevalaistuksen avulla etsin myös valaisimien sijoitukselle vaihtoehtoja.

Valaisimien sijainti vaikuttaa hallitun valaistustavan ja siistin päivänäkymän syntymiseen. Halusin sijaintien tarkalla määrittelyllä päästä mahdollisimman näkymättömiin asennuksiin. Julkisivussa asennukset näkyvät myös päiväaikaan. Koevalaistus osoitti julkisivukiinnitysten hankaluuden. Hämeenpuiston puoleisella julkisivulla voimakkaasti peruspinnasta ulos työntyvät liseinit ja niiden luonnonkivaiheet, ikkunasyvennykset ja listoitukset aiheuttivat suuria varjoja julkisivuun. Valaisimien siirtäminen julkisivusta noin 0,8 metrin päähän ei vähentänyt varjonmuodostusta olennaisesti. Valaisinasennuksiin lähtökohdaksi tuli katuvalopylväät. Muilla julkisivuilla reliefimäisyys aiheutti samanlaisia varjoja.

Testasin koevalaistuksessa valon värilämpötilaa. Valkoinen valo, joka oli värilämpötilaltaan noin 3000 kelviniä teki suuren kontrastin vieressä oleviin suurpainenaatriumvalaisimiin. Katuvalaistuksen tuleva muutos monimetallivalaisimiin vähentäisi kontrastia. Valkoisen valo ei tuonut tarpeeksi hyvin esiin tiilen lämmintä sävyä. Päivällä, aurinkoinen sää sai esiin tiilen hohtavan punaoranssin sävyn, joka oli hyvin lämmin. Halusin yönäkymään tätä samaa lämpöä. Valaistuksen kokeilua haittasi se, että

katuvalaistusta ei saatu kokeilun ajaksi pois päältä. Pääsin kuitenkin testaamaan valon värilämpötilaa valaistuskokeiluissa Lapinniemen kehräämön pimeillä julkisivuosuuksilla. Kohteiden julkisivumateriaali on vastaava. Parhaimman värisävyn antoi kääntökalvolla värikorjattu monimetallivalaisin. Parhaiten tiilen sävyä toteuttava valonlähteen värilämpötila oli 2800 kelviniä.

Julkisivuvalaistuksesta

Koevalaistusten pohjalta valaisimien asennukset tulee tehdä ensisijaisesti kadun toiselta puolelta. Näin estetään suurten varjojen syntyminen. Historiallisesti ja rakennustaiteellisesti merkittävän rakennuksen valaisemisessa on huomioitava myös valaisinasennusten rooli. Paras ratkaisu on valaistus, jonka tekniikka ei näy päivän valon aikana. Näkyville jäävien valaisimien muoto, mitoitus ja väri tulee soveltaa kohteen arkkitehtuuriin. Vanhan valaisintyylin lainaaminen voi johtaa väärään mielikuvaan valaisimien todellisesta iästä. Ratkaisussa tulee käyttää muotoilultaan nykyaikaisia valaisimia.

Klingendahlissa valaisimien asennuksissa voidaan hyödyntää Hämeenpuiston, Eteläpuiston ja Pyhäjärvenkadun katuvalaisimien pylväitä. Pylväskiinnitykset säästävät julkisivun sähkövedoilta ja valaisimien asennuksilta julkisivuun. Päivänäkymässä pylväsasennukset ovat tällöin hyvä ratkaisu.

Klingendahlin julkisivuvalaistuksen suunnittelussa olen tehnyt valaistuskokeiluja valokuvamallinnoksilla. Kokeiluilla olen hakenut oikeaa lähestymistapaa arvorakennukselle. Kokeiliin rakennuksen valaisemista julkisivun eri osien, kuten ikkunasyvennysten, liseenien ja listoitusten erillisellä valaisemisella. Erilisinä osina poimituina rakennuksen kokonaisuuden hahmottaminen vaikeutui. Vaikutelmasta syntyi dramaattinen. Esimerkiksi liseenien korostaminen valaistuksen avulla esiin aiheutti tiheän pystyviivaston Hämeenpuiston näkymäsuunnasta katsottaessa. Hämeenpuiston katutilasta julkisivu näkyi viistona, jyrkästi horisonttiin suuntaavana massana. Liseenien vertikaali rytmi tiheni ja aiheutti levottoman tilantunnon.

Klingendahlin rakennusten valaistuksen voimakkuus on riippuvainen ympäristön valoisuudesta. Pimeässä ympäristössä valoa tarvitaan julkisivuun vähemmän kuin katuvalaistuksen tuottamassa hajavalossa. Hämeenpuiston valaistuksen voimakkuutta tulee miettiä tulevien katuvalaistuksen muutosten kautta. Lähiympäristön valoisuus muuttuu katuvalaisimien valonjaon muutosten myötä. Valaistusvoimakkuuksissa olen esittänyt lähtöarvot. Lopullisten valaistusvoimakkuuksien ja tavoiteltujen luminanssien valinnan tueksi tarvitaan uusi koevalaistus.



Kuva 75. Näkymä korttelin kaakkoiskulmasta. Julkisivujen valaistusvoimakkuuksien erot tukevat rakennuksen kolmiulotteista havaitsemista.

Suunnitelma

Yleisvalaistus

Valitsemani suunnitelma sisältää yleisvalaistuksen, jonka luonne vahvistaa kaupunkikuvallista hierarkiaa. Rakennuksen julkisivujen esiin tuominen valon eri voimakkuuksien avulla luo kolmiulotteisuutta rakennuksen pimeään ajan ilmeeseen. Erityisesti tämä vaikuttaa rakennuksen muodon havaitsemiseen eri näkymäsuunnista. Kontrasti luo hierarkiaa eri julkisivujen kesken. Tärkein julkisivu, Hämeenpuisto on valaistu voimakkaammin kuin muut. Yleisvalon luonne tuo esiin koko julkisivun ja siten myös sen arkkitehtuurin. Osittain valaistaessa julkisivun piirteet vääristyvät. Pyhäjärvenkadulla yleisvalaistus ylettää vuonna 1904 rakennetulle osalle samoin kuin Eteläpuistossa.

Vanha valaistus poistetaan. Julkisivun yleisvalaistus yletetään maantasokerroksen yläpuolelle mahdollisen kiusahäikäisyn estämiseksi. Valonlähteenä käytetään monimetallilamppua, jonka värilämpötila on korjattu vastaamaan 2800 kelviniä. Kohteen ja sen ympäristön välinen luminanssiero pidetään kohtalaisena. Hillitty yleisvalaistus korostaa rakennuksen piirteitä parhaiten. Katualueen luminanssi eli pintakirkkaus on noin 2 cd/m^2 . Kohteen luminanssin määrittämiseksi voidaan etsiä suuntaa antavia lukuja hyödyntämällä Hopkinsonin diagrammia, joka ilmaisee ”näkökohteen suhteellisen valoisuuden riippuvuuden sen luminanssista silmän eri sopeutumistasoilla”.²⁵ Jotta kohteen ja sen taustan välisen luminanssin kontrasti olisi suhteellisen pieni, voidaan tuotetuiksi näköyksiköiksi valita luku 15. Tällöin julkisivun luminanssiksi tulee 5 cd/m^2 taustan ollessa noin 2 cd/m^2 . Valaistusvoimakkuudeksi saadaan noin 50 luksia.²⁶ Lopulliset valaistustason tulee määrittää uuden koevalaistuksen kautta.

²⁵ Katso liite 2. Hopkinsonin diagrammi

²⁶ Katso liite 1. Valaistustekniikan yksiköt ja suuret. Valaistusvoimakkuus

Maantasokerrosten valaistus

Pääjulkisivussa Hämeenpuiston puolella, maantasokerros käsittää ulkokäytävän ja pääsisäänkäynnin. Ulkokäytävä muodostuu puolijulkiseksi tilaksi, josta aukotuksen kautta on yhteys katutilaan. Ulkokäytävään kuljetaan pääsisäänkäynnin ja korttelin päädyissä olevien sisäänkäyntien kautta. Liiketilojen ikkunat avautuvat käytävään. Maantasokerroksen huomioiminen tuo lisäarvoa kiinteistössä oleville yrityksille. Viihtyvyyden lisäämisellä ja arvokkaan ilmeen luomisella voidaan houkutella asiakkaita. Maantasokerroksen valaistus tukee julkisivun kokonaisvaltaista huomioimista. Valaistus luo mittakaavaa katutilaan ja auttaa hahmottamaan ympäristöä.



Kuva 76. Ulkokäytävän led-valaisimet sijoitetaan aukotuksen yläreunaan.

Maantasokerrosten valaistuksessa on huomioitu julkisivujen painoarvot. Pääjulkisivun ulkokäytävän valaistus luo suurempaa kokonaisuutta. Pyhäjärvenkadulla valaistus ja katutilan mittakaava pienenevät kohti Papinkatua. Korttelin luoteiskulmaan sijoitetaan seinävalaisimia. Seinävalaisimet viittaavat aikakauteen, jolloin valaistus katutilassa oli pääosin julkisivuun kiinnitettyjä lyhtyjä. Seinävalaisimet tuovat vuonna 1897 rakennettua korttelin vanhinta rakennusta esiin. Seinävalaisimien sijoittelun ei tarvitse taata jalankululle määrättyjä valaistusvoimakkuuksia. Kokonaisuus luo turvallisuuden tunnetta ja miellyttävää ympäristöä. Pyhäjärvenkadun katuvalaistuksessa toteutetaan seuraavan uusimistarpeen yhteydessä valonlähteen vaihto. Valaisimet uusitaan monimetalli- tai led-valaisimiksi.

Ulkokäytävän valaistus luo silhuetin muurin aukoista lankeavan valon avulla. Se kohottaa käytävän sisätilan ilmettä. Ulkokäytävän valaistus toimii myös vuorokauden ajan muutoksessa. Sen kautta kulkeva liikenne tarvitsee valaistusta hämärällä ja siten se luo illan hämärtyessä julkisivuun valoa. Yhdessä ylempien kerrosten ulos loistavan sisävalaistuksen kanssa se on ensimmäinen rytmä ja mittakaavaa luova elementti julkisivun kontrastien kadotessa hämärään. Valaistus toteutetaan Ulkokäytävässä poistamalla vanhat loistevalaisimet ja seinäkiinnitteiset suurpainenatriumvalaisimet. Niiden sijasta käytävään asennetaan alas laskettuun kattoon uppoasennuksena uudet valaisimet, jotka sijoitetaan aukotuksen juureen lähelle ulkomuuria. Valaisimien valonlähteenä käytetään ledejä.

Sisäänkäyntien valaistuksen päivittäminen tuo katosten valaistukseen energiansäästöä ja kestävyyttä. Katokset nostavat oman valaistuksensa avulla sisäänkäyntejä esiin julkisivusta. Sisäänkäyntien korostaminen esimerkiksi julkisivun suurempaa osaa korostamalla voi aiheuttaa liiallista dramatiikkaa. Sisäänkäyntien katosten valaistus uusitaan vanhaa tapaa noudattaen, mutta uutta tekniikkaa hyö-



Kuva 77. Näkymä Pyhäjärvenkadulta. Vuonna 1904 rakennettu osuus on valaistu muiden julkisivuosuuksien jäädessä ilman yleisvaloa. Näyteikkunoiden ja seinävalaisimien luoma tunnelma on lämmin ja rauhallinen.

dyntäen. Valonlähteeksi valitaan led. Katosten valaisimien häikäisysoijat uusitaan. Näyteikkunoiden valaistus uusitaan ja poistetaan mainosteippaukset tai rajataan niiden määrää huomattavasti. Näyteikkunoiden valaistus otetaan osaksi pimeän ajan ilmettä.

Yleisvalaistuksessa ei seinävalaisimien vuoksi tarvitse huomioida Pyhäjärvenkadun julkisivun vanhin-
ta osaa lainkaan. Mittakaava pienenee tällöin luonnollisesti yleisvalosta, näyteikkunavalaitukseen ja
siitä seinävalaisimien luomaan intiimiin tilan tuntuun. Seinävalaisimet asennetaan maantasokerroksen
julkisivuun rytmittäen ne arkkitehtuurin mukaan. Asennuskorkeus pidetään suhteellisen korkeana
ilkevallan estämiseksi. Valaisimien muotoilu pidetään hillittynä, mutta tämän päivän tyylisenä.

Piippu

Klingendahlin kaupunkikuvallinen merkitys asettaa sille haasteita toimia osana kaupungin elämää. Massiivinen julkisivu Hämeenpuistoon ja piippu ovat näkyviä maamerkkejä. Piipun led-valaistus pysyy elämään vuorokauden- ja vuodenaikojen rytmin mukaan. Se tuo näkyvyyttä ja huomiota arvokoh-
teelle. Se ei jää muuttumattomaksi ja arvoonsa sidotuksi kaupunkikuvalliseksi elementiksi. Se elää mukana kaupunkitapahtumissa valaistuksensa avulla

Vanha valaistus poistetaan lentovaloja lukuunottamatta. RGB led-verkko on vaihtoehto, joka on matriisia kevyempi. Piipun valaistuksessa led-verkko käyttää alustanaan piipun tiilipintaan. Verkko sijoitetaan lentovalojen väliselle osuudelle. Verkon tiheys määritellään niin, että sen avulla voidaan esittää selvästi havaittavia värien, muotojen ja liikkeen eri kuvia noin 150–200 metrin päähän Klingendahlin korttelista. Tarkkaa videokuvaa ei tehdä, sillä sen hahmotettavuus piipun muodossa on hankalaa. Yönäkymässä verkon avulla saadaan vuorokaudenaikoja ja vuodenaikoja mukaileva valaistus. Led-verkon avulla voidaan toteuttaa piipun arki-ilme, esimerkiksi sijoittamalla siihen Klingendahl-teksti. Verkon etuna on myös sen näkyvyys joka suuntaan.



Kuva 77. Piipun led-valaistusta.



Kuva 78. Näkymä Eteläpuistoon.



Kuva 79. Näkymä korttelin koilliskulmasta. Vuonna 1904 rakennettu osuus on valaistu muiden Pyhäjärvenkadun julkisivujen jäädessä ilman yleisvaloa.



Kuva 80. Ilmakuva Lapinniemestä vuodelta 1956.

LAPINNIEMI

Lapinniemen puuvillatehtaan historiaa

Tampereen puuvillateollisuus Oy:n perusti vuonna 1897 kolme Finlaysonilla palvelutta miestä: Arthur Sommer, J. Kupiainen ja T. A. Sharples. Tehdas rakennettiin Naistenlahden taakse Lapinniemen rantaan ja sen toiminta käynnistyi 1899. Tuotannon aloittamisvuonna tehtaassa oli jo 380 työntekijää. Rakennuksen suunnitteli arkkitehti Berndt Blom. Välipohjat on tehty aikakauden uutta tekniikkaa käyttäen teräsbetonista. 1900-luvun alkupuolella tehdasta on laajennettu useaan otteeseen. Lapinniemen vanhin tehtaanosa sisälsi kehräämön ja yli kaksi kertaa tätä korkeamman vesitornin. Vuonna 1900 rakennettiin lankavärjäämö, 1902 alkaen erillinen kutomo ja 1904 viimeistämö. Värjäämöosaa korotettiin vuonna 1910 ja erillinen korjauspaja rakennettiin vuonna 1911. Lambert Petterson suunnitteli kutomon laajennuksen vuonna 1913. Birger Federley suunnitteli 1917 alueelle kasvihuoneen ja puutarhurin talon, kaksikerroksisen insinöörien talon 1919 ja klassismia edustavan komean konttorirakennuksen tehtaan portille vuonna 1924. Lapinniemen tehdas siirtyi Tampellan haltuun vuonna 1934. Tampellan höyryvoima-asemalta vedettiin 1959 putki yli lahden ja sitä pitkin siirrettiin tarvittava voima Lapinniemen tehtaalle. Höyryputki purettiin vuonna 1987 ja siitä on jäljellä vain betoniset ja-lustat. Tampella myytiin Finlaysonille vuonna 1984. Tehdään uusiokäyttöä alettiin suunnitella jo ennen vuonna 1987 toteutettua suurta muutostyötä, jonka suunnittelusta vastasi arkkitehti Antti Katajamäki. Tehtaaseen tuli 122 asuntoa, kylpylä ja kokoustiloja. Rakennuksen katto-osaa korotettiin ja samalla poistettiin rakennuksen katolla ollut nimikyltti. Koko rakennusrunko avattiin keskeltä sisäaulaksi valon saamiseksi syvään rakennusrunkoon. Kohde oli osa Tampereen asuntomessuja vuonna 1990. Suurin osa teollisuusrakennuksista purettiin ympäriltä ja vanhan tehdasrakennuksen ympäristöön nousi vaaleita asuinkerrostaloja. Lapinniemestä on lisäksi purettu piippu 1968.^{27, 28, 29}

²⁷ Leskinen, M., Lapinniemi, op. cit., ss. 217–218

²⁸ Rasila, V., Tampereen historia II. 1840-luvulta vuoteen 1905. ss. 89–90

²⁹ Niemelä, J., op. cit., ss. 79–80, 201

Kuva 81. Lapinniemen tehdas Naistenlahden yli nähtynä 1920-luvulla. Kuva: Tampereen museot.



Suunnittelun lähtökohdat ja kohteen analyysi

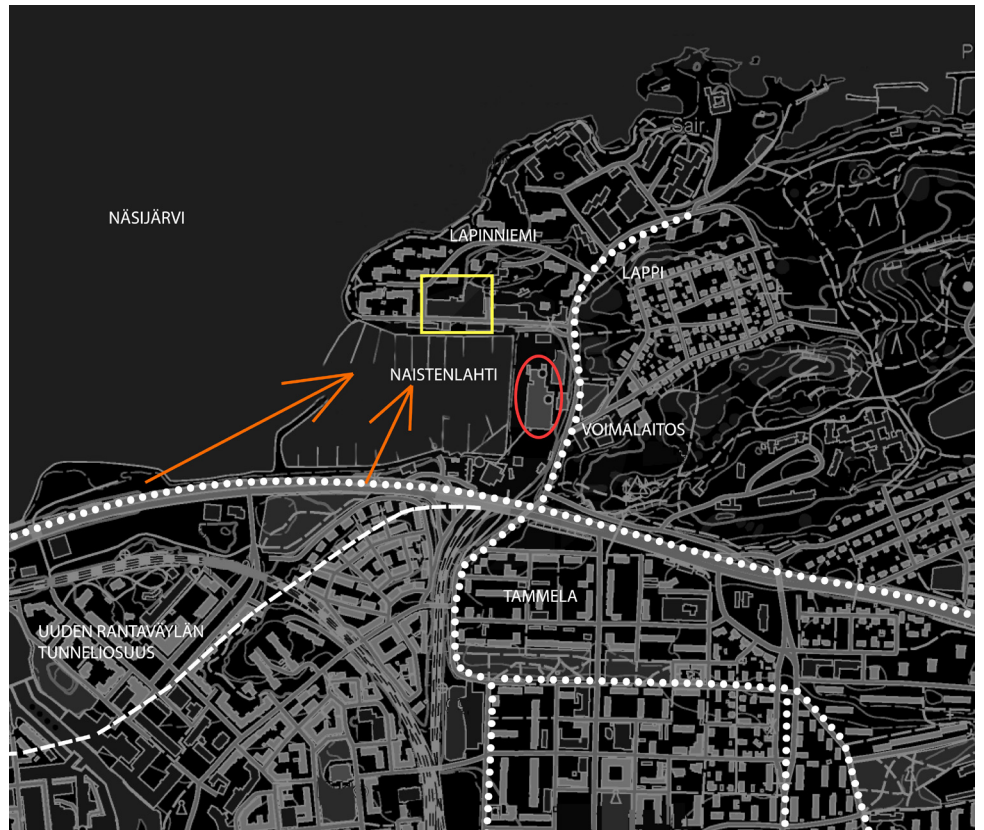
Kaupunkikuva-analyysi ja kaupunkikehityksen suunnitelmat

Lapinniemen vanhan tekstiilitehtaan rakennukset sijaitsevat Naistenlahden satama-alueen tuntumassa. Kohde on helposti havaittavissa etenkin Näsijärveltä ja Paasikiven-Kekkosentieltä. Naistenlahden alue muodostaa ilmeikkään kokonaisuuden kehräämön, voimalaitoksen, sataman rakennuksien ja muiden kiinteiden osien avulla. Kaupunkikuvassa se muodostaa voimakkaan näkymän Paasikiven-Kekkosentielle ja on sisääntuloporttina Lapinniemen ja Rauhaniemen väylälle. Lapinniemessä on nykyään kylpylänä toimivan rakennuksen oheistiloja sekä asuinkerrostaloja, rivitaloja ja yksittäisiä tekstiilitehtaan käytössä aikaisemmin olleita rakennuksia.

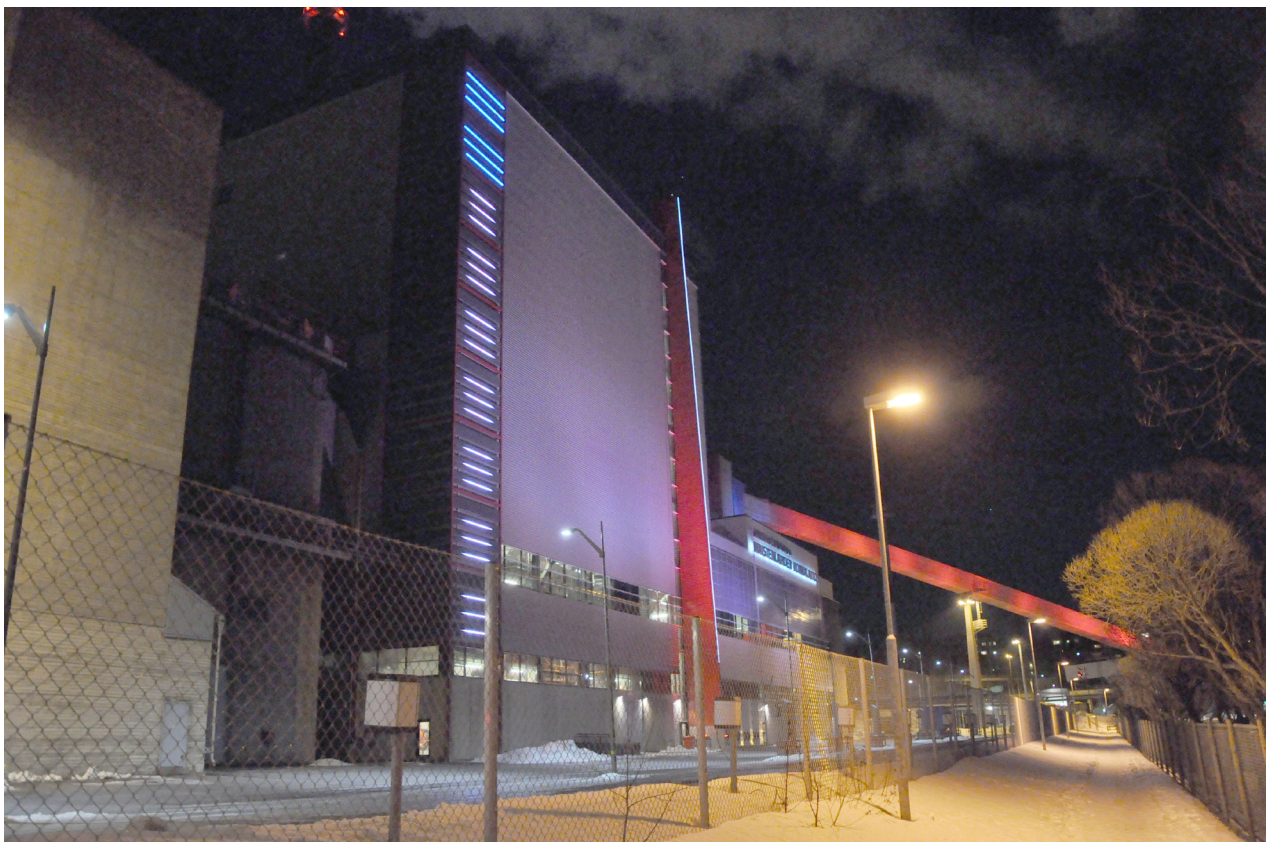
Lapinniemen alue ja Naistenlahti eivät yksittäisenä kohteena kuulu Tampereen keskustan kehittämissuunnitelmaan. Näsijärven ranta-alueiden käyttö tulee muuttumaan uuden Rantaväylän ansioista. Suurin ohikulkuliikenne ohjataan maanalaiseen väylään. Tällöin näkymien katseluun avautuu uudenlaisia mahdollisuuksia.³⁰

Lapinniemenranta on liikenteellisesti vilkas katutila. Katutilan puutteena on jäsentymättömyys. Pysäköinti, ajoneuvoliikenne ja jalankulku eivät ryhmity selkeästi. Kadunvieruspysäköinti sijoittuu pääosin kadun satamanpuoleiseen reunaan. Kevyen liikenteen väylä on julkisivun juuressa istutuskasvien jälkeen. Ajoneuvoliikenne sijoittuu pysäköinnin ja jalankulun välitilaan. Talviaikaan tilan hahmotus on vaikeaa, sillä lumi ja jää peittävät kadun reunakivetykset. Katua käytetään vakituisten asukkaiden ja kylpylän asiakkaiden liikenteeseen.

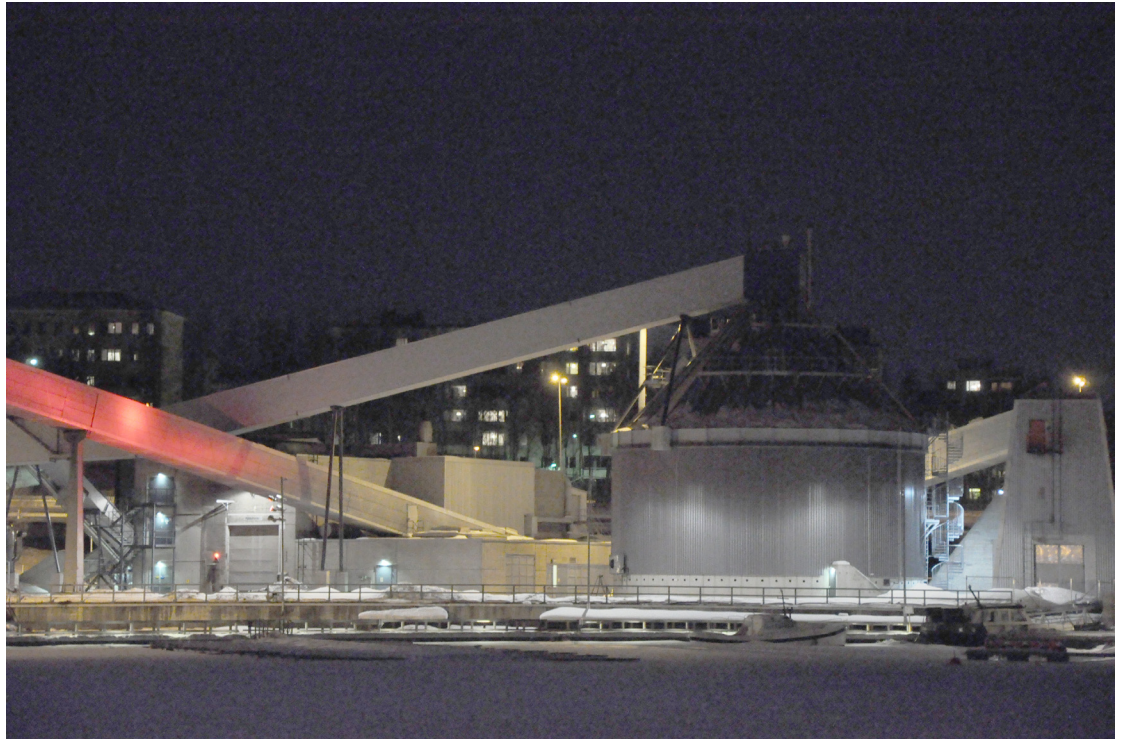
30 SITO, op. cit., ss. 11-14



Kuva 82. Tärkeät liikenneväylät ja näkymäsuunnat.



Kuva 83. Naistenlahden voimalaitos iltavalaistuksessa. Viereisellä kevyt väylällä on suurpainatriumvalaistus.



Kuva 84. Naistenlahden voimalaitoksen rakenteita iltavalaistuksessa.

Lähiympäristön valaistus

Kohteen lähialueiden eli Lapinniemenrannan valaistus on toteutettu 1990-luvulla. Kaksiosaisia suurpainenatriumvalaisimia on kadun varressa tiheässä. Valaistus aiheuttaa häikäisyä ja estää katutilassa tarpeellisen havainnoinnin. Lasikuvulliset pallovalaisimet jakavat valon joka suuntaan. Valonjakotapa ei tue hyvää näkemistä. Suurpainenatriumvalaisimet ovat tällä hetkellä ainoat katutilan valonlähteet. Katuvalaistuksesta vastaa kaupunki, eikä sille ole asetettu vielä uusimistarvetta. Hyötykäyttöikä on laskettu olevan jäljellä noin 10 vuotta. Valaistus ei toteuta tämän päivän energiansäästön tavoitteita ja on tekniikaltaan vanhentunut. Katuvalaistuksen uusimistarve johtuu pitkälti huonoista valonjakominaisuuksista.^{31, 32}

Naistenlahden alue on kokonaisuus, jossa myös sataman ja Naistenlahden voimalaitoksen valaistukset ovat merkittävässä asemassa. Voimalaitos on saanut uuden julkisivuvalaistuksen vuonna 2007. Uusi valaistus toteuttaa modernia ilmettä värivalojen ja muunneltavan led-valaistuksen avulla. Naistenlahden voimalaitos luo voimakkaan yöajan maamerkin alueelle. Se vahvistaa alueen identiteettiä ja suunnistamista helpottavana valaistuskohdeena. Lapinniemen kehräämörakennuksen edustalla olevalla satama-alueella on suurpainenatriumvalaisimet. Satamatoimiston puoleisella rannalla laiturivalaistusta uusitaan tällä hetkellä. Laiturit saavat valkoista valoa tuottavat pylväisvalaisimet, joissa valonlähteenä on monimetallilamppu. Naistenlahden voimalaitoksen ja satama-altaan välisellä kevyen liikenteen väylällä on suurpainenatriumvalaisimet ja laiturin osuudella monimetallivalaisimet. Lapinniemen vanhan tehdasrakennuksen valaisussa tulee huomioida myös ympäristön valaistuksen rooli.^{33, 34}

31 Heikkilä, M. op. cit.

32 SITO. op. cit., s. 23

33 SITO. op. cit. Liite: Valaistuksen nykytila: valolajit. Tilanne 1/2011 sekä Liite: Valaistuksen nykytila: ikärakenne. Tilanne 1/2011

34 Joki, M., 16.9.2011



Kuva 85.



Kuva 86.



Kuva 87.



Kuva 88.



Kuva 89.

Lapinniemen kylpylänrakennuksen ulkovalaisimia.

Kuva 85. Pollarivalaisin istutuskaistalla.

Kuva 86. Tornin valaistuksessa käytetty suurpainenatriumvalaisin.

Kuva 87. Porrashuoneen valokirjain.

Kuva 88. Muistokyltin valaisimet.

Kuva 89. Pysäköintihallin sisäänkäynnin valaisimia.



Kuva 90. Lapinniemen kylpylä nykyisessä iltavalaistuksessa.

Kohteen valaistus

Rakennuksen julkisivussa sekä sen välittömässä läheisyydessä on useita erilaisia valaisintyyppejä. Nämä kaikki käyttävät suurpainenatriumlamppua muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Julkisivun juuressa olevalla istuskaistalla on pollarivalaisimia. Ne hukkuvat istuskaistan ylikasvaneen pensaikon joukkoon. Seinäkiinnitteisissä pallovalaisimissa on myös suurpainenatriumlamput. Valaisimet on sijoitettu hajanaisesti. Vanhan vesitornin ja itäpuolen tornin julkisivuissa ovat kookkaat valonheittimet kahdessa tasossa. Julkisivussa olevan muistolaatan valaistuksessa on käytetty pieniä seinävalaisimia. Pysäköintirakennuksen porrashuoneen sisäänkäyntiä valaisee seinään kiinnitetty alasvalo. Sisäänkäynneissä on käytetty kaarevien katosten alapintaan upposennettuja loisteputkia, joiden valo on valkoista. Valkoisina erottuvat myös porrashuoneiden kirjainvalot.

Kehräämörakennuksen julkisivuvalaistus on pääosin katuvalaistuksen tuomaa valoa. Julkisivu värjäytyy katuvalaistuksen ja seinävalaisimien ansiosta lähes kokonaan oranssiksi. Tornin koristeelliset osat erottuvat jyrkän kontrastin avulla. Voimakkaiden valonheittimien läheisyys julkisivussa aiheuttaa kirkkaat valopisteet tiiliseinänsä valonheittimien kohdalle. Sisältä tuleva valaistus tuo rakennuksen ilmeeseen syvyyttä. Kattokerroksen asuntojen valot erottuvat heikkoina ja rakennusrungon keskellä olevan sisäaulan valaistus luo vaaleana hohtavan rajan yötaivasta vasten. Lapinniemen kehräämön ja katutilan valaistus on oranssissa valossa kylpevä kokonaisuus, joka ei luo ympäristön oikeanlaiselle hahmottamiselle mahdollisuuksia. Tiilen väri vääristyy eikä rakennuksen välittömässä läheisyydessä ole mahdollisuus normaaliin väriskaalan aistimukseen. Pysäköintirakennus ei erotu taustastaan ja jää sisääntuloreitin varrella huomion ulkopuolelle.



Kuva 91. Lapinniemen kylpylä katutilaa.

Yksi katuvalaistuksen suurista haitoista on sen valonjako. Kehräämörakennuksessa sijaitsee hotelli- huoneita ja lomahuoneistoja, kylpylä ja kokoustiloja. Ikkunoista sisään paistava valo häiritsee sisätilassa oleskelua ja estää näkymien katselemisen ikkunoista.

Tavoitteet

Lapinniemen kehräämörakennus, vanha vesitorni ja pysäköintirakennus tuodaan valolla esiin. Valaistuksessa huomioidaan merkittävä kaupunkikuvallinen luonne ja rakennusten historia. Valaistuksessa huomioidaan läheiset valaistuksella luodut tilat ja maamerkit. Kehräämörakennuksen katolle tuodaan uusi teksti poistetun tilalle. Rakennuksen yleisvalaistuksessa huomioidaan sen nykyinen käyttötarkoitus majoitus- ja lomahuoneistoina sekä kylpylätiloina. Rakennukselle luodaan sen arvolle sopiva julkisivuvalaistus, jolla luodaan vetovoimaa kiinteistön yrityksille. Lapinniemen katutilaa jäsennetään ja luodaan pientä mittakaavaa kevyen liikenteen ehdoilla.

Asetin myös Lapinniemen julkisivun valaistussuunnittelussa teemalliseksi lähestymistavaksi Richard Kellyn kolmea elementtiä. Valoa näkemiseen (ambient luminescence) käsittää rakennuksen yleisvalon, valoa katsomiseen (focal glow) tuo kohteen arkkitehtuurin esille ja valoa katsottavaksi (play of brilliants) keskittyy mittakaavan tunnun luomiseen katutilassa.

Teema 1: Valoa näkemiseen – rakennuksen esiin tuominen

Vaihtoehto 1: Konventionaalinen valaistustapa

Lapinniemenrannan julkisivun ja vanhan vesitornin länsijulkisivun yleisvalo toteutetaan perinteisten valaisimien avulla katutilan yli katuvalaisinpylväistä. Valaistuksella pyritään mahdollisimman tasaiseen valoon. Valaistuksella tuodaan rakennukselle näkyvyyttä. Pysäköintirakennuksen valaistuksessa käytetään samaa valaistustekniikkaa. Valaistusvoimakkuuksilla luodaan hierarkia, jossa kehräämörakennus nousee korostetusti esiin.

Ratkaisun pääpiirteet:

- Julkisivut valaistaan kokonaisuudessaan tasaisella valon voimakkuudella
- Julkisivut huomioidaan saman arvoisesti
- Valonlähteenä käytetään monimetallilamppua tai lediä
- Valon värielämpötila 2800 kelviniä tuo tiilen sävyn hyvin esiin
- Valaisinasennukset tehdään katuvalaisinpylväisiin



Kuva 92. Yleisvalon valaistusperiaate konventionaalisilla heittimillä.

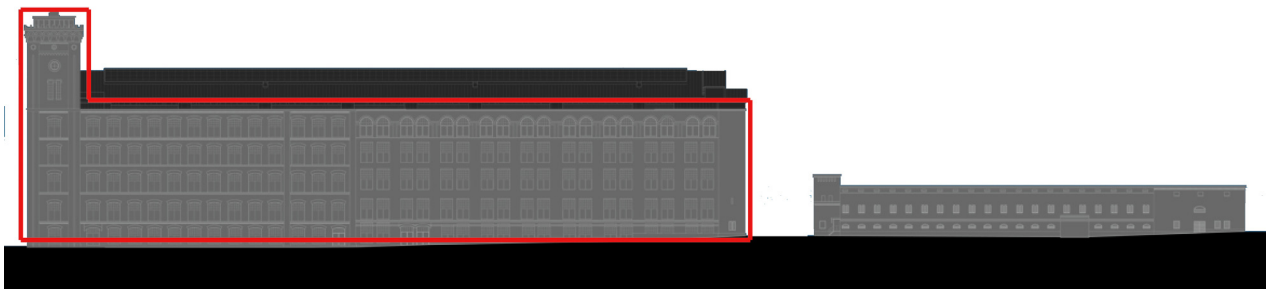
Vaihtoehto 2: Projisoitu valaistustapa

Lapinniemen kehräämörakennus vesitorneineen valaistaan projisoidulla valaistustavalla. Yleisvalo on tasainen ja hyvin hallittavissa. Valo ei vuoda rakennuksen julkisivujen ulkopuolelle. Projisoinnilla vältetään ikkunoista sisään vuotava valo. Valaisimien asennukset tehdään pylväsasennuksina katuvalopylväistä. Valaistus tuo esiin tiilipinnan reliefimäisyyden synnyttämättä suuria varjoja julkisivupintaan. Valonlähteen väriämpötila toistaa hyvin tiilen sävyä.

Pysäköintirakennus jää yleisvalaistuksen ulkopuolelle. Kohteiden välille luodaan hierarkia maantasolla tehtävän valaistuksen avulla.

Ratkaisun pääpiirteet:

- Julkisivut valaistaan tasaisella valon voimakkuudella
- Valo rajataan tarkasti rakennuksen arkkitehtuurin, muodon ja ikkuna-aukkojen mukaan
- Valonlähteenä käytetään monimetallilamppua
- Valon väriämpötila 2800 kelviniä tuo tiilen sävyn hyvin esiin
- Valaisinasennukset tehdään katuvalaisinpylväisiin



Kuva 93. Yleisvalon valaistusperiaate projisoivilla valonheittimillä.

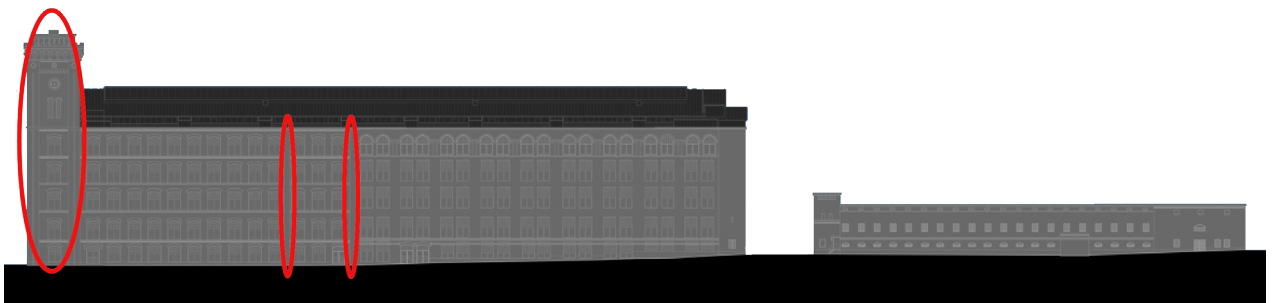
Teema 2: Valoa katsomiseen – arkkitehtuurin korostaminen

Vaihtoehto 1: Konventionaalinen valaistustapa

Kehräämörakennuksen julkisivun rakenteellisten yksityiskohtien korostamiseen käytetään perinteisiä yleisvalaistuksen valonlähteitä sekä erikseen asennettuja valonheittäjiä. Valolla korostetaan tornia ja sen yksityiskohtia. Näkymässä torni muodostuu julkisivun kiintopisteeksi. Yksityiskohtien valaistuksessa valonlähteitä kiinnitetään rakennuksen katolle ja julkisivuun. Tornin itäosa, joka nousee rakennuksen räystäslinjan yläpuolelle, valaistaan katolta käsin. Pysäköintirakennuksen yksityiskohtia ei korosteta. Hierarkia säilyy rakennusten välillä.

Ratkaisun pääpiirteet:

- Valolla korostetaan rakennuksen arkkitehtuurin erityispiirteitä
- Valonlähteenä käytetään monimetallilamppua tai led-valoa
- Valon värielämpötila 2800 kelviniä tuo tiilen sävyn hyvin esiin
- Valaisinasennukset tehdään julkisivuun ja rakennuksen kattorakenteisiin



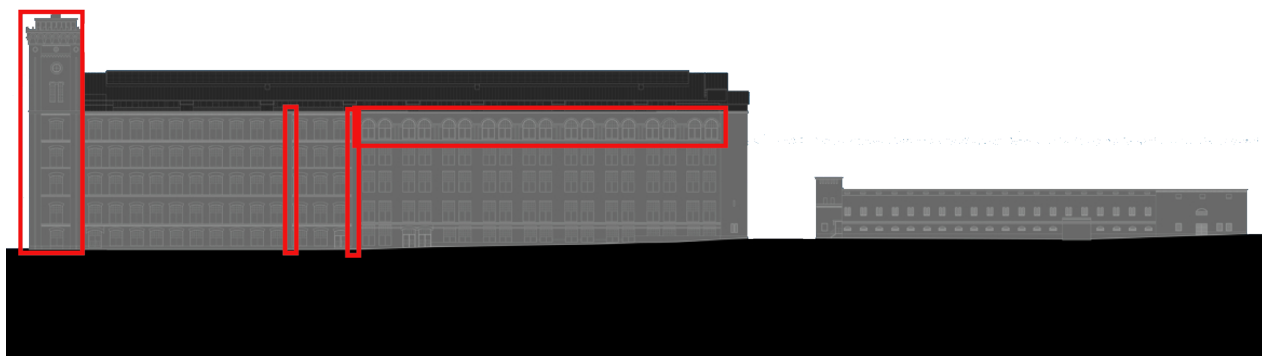
Kuva 94. Korostusvalon valaistusperiaate konventionaalisilla valonheittimillä.

Vaihtoehto 2: Projisoitu valaistustapa

Projisoitu valaistustapa nostaa esiin rakennuksen arkkitehtuurin tyylipiirteitä. Valaistuksella korostetaan tornia ja sen yksityiskohtia kahden julkisivun puolelta. Torni muodostuu julkisivun kiintopisteeksi. Samaa valaistustapaa käyttäen luodaan sekä yleisvalo, että korostusvalo. Korostusvalo toteutetaan samoilla heittimillä kuin projisoitu yleisvalo. Pysäköintirakennuksen yksityiskohtia ei korosteta.

Ratkaisun pääpiirteet:

- Valolla korostetaan rakennuksen arkkitehtuurin erityispiirteitä
- Valonlähteenä käytetään monimetallilamppua
- Valon värielämpötila 2800 kelviniä tuo tilien sävyn hyvin esiin
- Valaisimet asennetaan katuvalopylväisiin



Kuva 94. Korostusvalon valaistusperiaate projisoivilla valonheittimillä.

Teema 3: Valoa katsottavaksi – mittakaavan inhimillistäminen

Vaihtoehto 1: Uusi ajoradan valaistus ja jalkakäytävän valaistus seinävalaisimilla

Vanha katutilan valaistus poistetaan. Lapinniemen kehräämörakennuksen ja pysäköintirakennuksen maantasokerrokset nostetaan esiin seinävalaisimilla. Niiden sijoituksessa huomioidaan sisäänkäynnit ja julkisivun piirteet. Valaistus toimii samalla kevyen liikenteen väylän valaistuksena. Sisäänkäyntejä korostetaan myös uusimalla katosten valaistus led-valaisimiksi.

Katutilassa jalankulkualue yletetään julkisivuun saakka. Väylän varrelle muodostetaan pieniä levähdys- ja istutusalueita, jotka sijoittuvat julkisivun puoleiseen osaan. Nykyinen katuvalaistus uusitaan monimetalli- tai led-valaisimiin, joissa on rajattu valonjako. Kevyen liikenteen väylä säilytetään korotettuna ajoväylästä. Kevyen väylän pinnoitus uusitaan. Katutilan muutosten ja valaistuksen avulla katutilasta tehdään viihtyisä ja turvallinen. Valaistus ja katutilan käsittely ulotetaan pysäköintirakennuksen itäpäättyyn ja portille saakka. Vastaavasti länsirajana toimii kehräämörakennuksen länsipääty. Pysäköinti säilytetään kadun eteläreunassa. Valaistuksella tuodaan tunnelma vanhasta valaistustavasta. Katutilaan saadaan miellyttävä mittakaava.



Kuva 95. Katutilan valaistus. Kevyen väylän valaistus toteutetaan seinävalaisimilla. Ajoväylälle sijoitetaan uudet monimetallivalaisimet.

Ratkaisun pääpiirteet:

- Ajoradan valaistus uusitaan monimetalli- tai led-valaisimiksi
- Kevyt väylä ja sisäänkäynnit valaistaan seinävalaisimilla ja katosten valot uusitaan
- Katutilassa istutuskaisista jaetaan osiin
- Kevyen väylän korotus ajoradasta säilytetään

Vaihtoehto 2: Uusi ajoradan valaistus ja jalkakäytävän valaistus pollari-valaisimilla

Vanha valaistus poistetaan. Kevyen liikenteen väylä valaistaan julkisivun läheisyyteen sijoitetuilla pollarivalaisimilla. Sisäänkäyntien valaistuksessa uusitaan nykyisten katosvalojen valonlähteet. Ajoradan valaistuksessa uusitaan katuvalopylväät ja valaisimet.

Katutilassa jalankulkualue yletetään julkisivuun saakka. Väylän varrelle muodostetaan pieniä levähdys- ja istutusalueita, jotka sijoittuvat julkisivun puoleiseen osaan. Nykyinen katuvalaistus uusitaan monimetalli- tai led-valaisimiin, joissa on rajatumpi valonjako. Kevyen liikenteen väylä säilytetään korotettuna. Sen pinnoitus uusitaan. Materiaalien ja valaistuksen avulla katutilasta tehdään viihtyisä ja turvallinen. Pysäköinti säilytetään kadun eteläreunassa. Valaistus ja katutilan käsittely ulotetaan pysäköintirakennuksen itäpäättyyn ja portille saakka. Vastaavasti länsirajana toimii kehräämörakennuksen länsipääty. Toteutus muodostaa katutilaan mittakaavaa, joka on nykyistä inhimillisempi ja viihtyisämpi. Pollarivalaisimilla luodaan kävelykadun tuntua ja mittakaavaa.



Kuva 96. Katutilan valaistus. Kevyen väylän valaistus toteutetaan pollarivalaisimilla. Ajoväylälle sijoitetaan uudet monimetallivalaisimet.

Ratkaisun pääpiirteet:

- Ajoradan valaistus uusitaan monimetalli- tai led-valaisimiksi
- Kevyt väylä ja sisäänkäynnit valaistaan pollarivalaisimilla ja katosten valot uusitaan
- Katutilassa istutuskaisista jaetaan osiin
- Kevyen väylän korotus ajoradasta säilytetään

Vaihtoehto 3: Uusi ajoradan ja jalkakäytävän valaistus pylväsvalaisimilla

Vanha valaistus poistetaan. Uusi valaistustapa kattaa kevyen liikenteen väylän ja ajoradan yhdistetyn valaistuksen. Ajoradan ja kevyen liikenteen väylän väliin sijoitetaan pylväsvalaisimet. Pylväissä on erillinen valonlähde kevyt väylälle ja ajoradalle. Katosten loistevalaistus uusitaan.

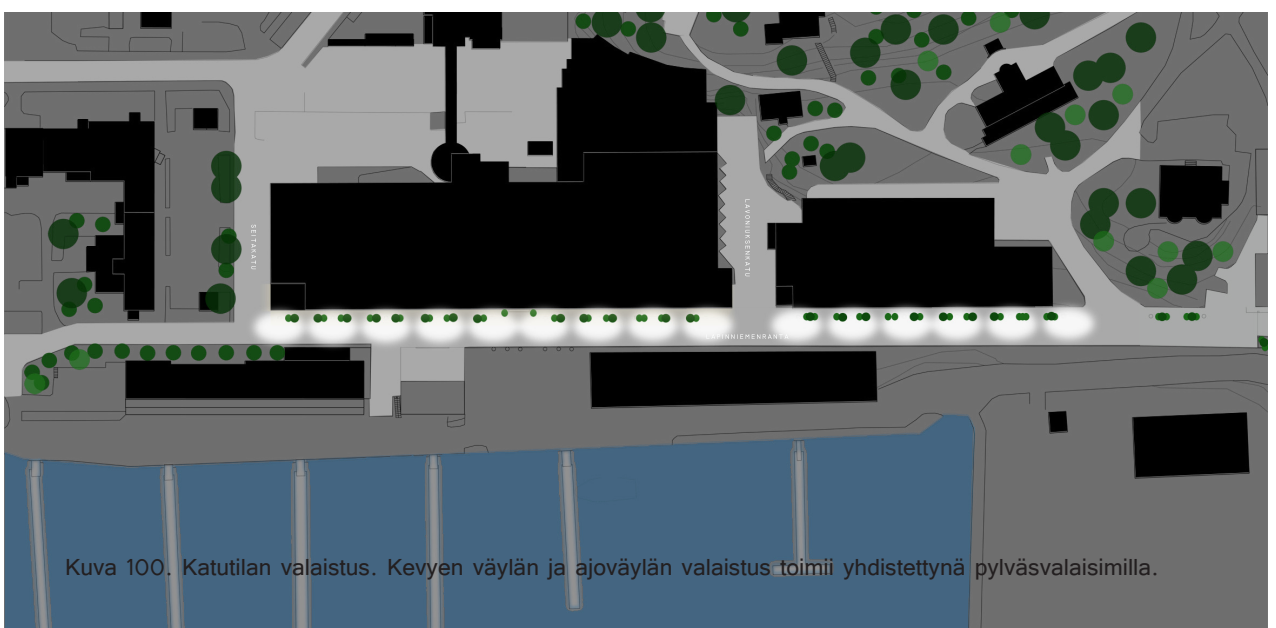
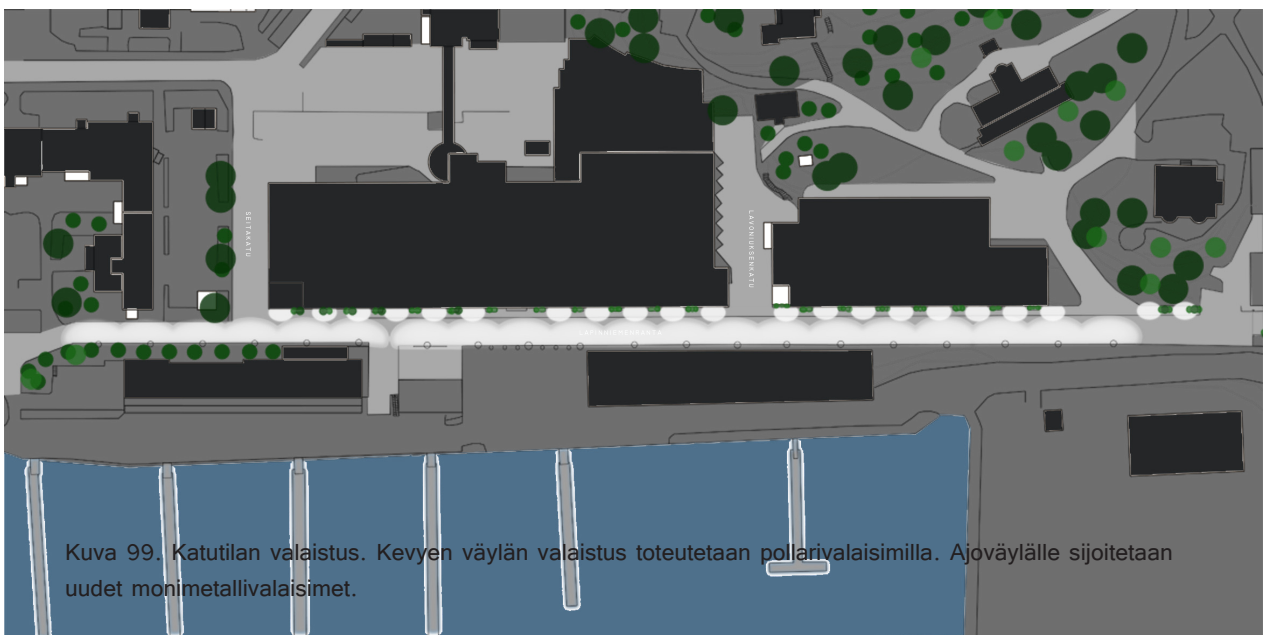
Katutilan jäsentely muodostuu pylväsvalaisimien ja niiden väliin tehtävien istutus- ja levähdysalueiden avulla. Kevyt väylä ulotetaan julkisivuun saakka. Kevyt väylä lasketaan samalle tasolle kuin ajoväylä. Pintakäsittely tehdään betonikiveyksellä. Levähdys- ja istutusalueiden väliin asetetaan kaide- tai aita-aiheita, jotka rajaavat väylät omiksi alueikseen. Lyhytaikainen pysäköinti siirretään istutuskaisan viereen.



Kuva 97. Katutilan valaistus. Kevyen väylän ja ajoväylän valaistus toimii yhdistettynä pylväsvalaisimilla.

Ratkaisun pääpiirteet:

- Ajoradan ja kevytväylän valaistus yhdistetään samoihin valaisinpylväisiin
- Valaistuksessa käytetään monimetalli- tai led-valaisimia
- Valaisimet sijoitetaan kevyen väylän ja ajoradan väliin
- Katosten valaistus uusitaan
- Istutuskaisa sijoitetaan kevyen väylän ja ajoradan väliin
- Kevyt väylä ja ajoväylä ovat samassa tasossa
- Pysäköinti siirretään istutuskaisan viereen



Kuva 101. Lapinniemen koevalaistuksessa vasemmalla on 150 watin monimetallivalaisin, jossa on kapea valonjako. Valaisimeen on asetettu silkkikalvo, jolla kiilaa on saatu leveämmäksi. Värilämpötila on noin 4000 kelviniä. Oikealla on leveäkiilainen monimetallivalaisin, jonka teho on 70 wattia. Valaisin on upotettava maavalaisin. Sen värilämpötila on noin 3000 kelviniä.



SUUNNITELMA JA PERUSTELUT

Koevalaistus

Tein myös Lapinniemen luonnossuunnittelun pohjaksi koevalaistuksen. Julkisivujen valaistuksessa etsin oikeaa lähestymistapaa arvorakennuksen valaistukselle. Valaistuskokeiluissa varjonmuodostus oli Lapinniemessä ongelma. Valonheittimen sijainti julkisivussa aiheutti suuria varjoja. Valaisimien vieminen kauemmaksi katuvalopylväiden etäisyydelle aiheutti valon vuotamisen sisätiloihin.

Klingendahlin valaistuskokeilujen yhteydessä olin testannut värilämpötiloja. Tein saman kokeen myös Lapinniemessä. Valkoinen valo, joka oli värilämpötilaltaan noin 3500 kelviniä teki suuren kontrastin vieressä oleviin suurpainenaatriumvalaisimiin. Valkoisen valo ei tuonut tarpeeksi hyvin esiin tiilen lämmintä sävyä. Parhaimman värisävyntä antoi kääntökälvällä värikorjattu monimetallivalaisin.³⁵ Tiilen sävyä hyvin toteuttava valonlähteen värilämpötila oli 2800 kelviniä.

³⁵ Värikorjauksessa käytetty kääntökälvä on valon värilämpötilan korjaamiseksi eli muuttamiseksi valmistettu muovikalvo.

Julkisivuvalaistuksesta

Julkisivuvalaistuksen valaisinasennukset tulisi tehdä katutilan toiselta puolelta, jotta julkisivuun saadaan tarpeeksi etäisyyttä. Näin estetään suurten varjojen syntyminen. Valaisinasennusten kannalta tämä on paras ratkaisu. Tekniikka ei näy päivänvalon aikana häiritsevästi julkisivussa. Näkyville jäävien valaisimien muoto, mitoitus ja väri tulee soveltua alueen arkkitehtuuriin. Valon vuotaminen sisätiloihin on kuitenkin ongelma. Valo tulee pystyä rajaamaan niin, että se valaisee tasaisesti koko julkisivun, mutta ei muodosta häikäisevää valotulvaa sisätiloihin.

Kokeilin erilaisia julkisivuvalaistuksen lähestymistapoja valokuvamallinnosten avulla. Eri julkisivujen osa-alueiden valaiseminen ei tuonut kaupunkikuvan kannalta hyvää lopputulosta ja rakennuksen arkkitehtuuri vääristyi voimakkaasti. Julkivun oikeanlaiseen hahmottamiseen vaikutti myös kattohuoneistojen rooli hämäämpänä ja yksityisenä tilana.

Lähtökohtana mietin myös rakennusten eri vuorokauden- ja vuodenajan ilmeitä. Kehräämörakennuksen julkisivu voisi valaistuksen avulla elää erilaisten vuodenaikojen ja tapahtumien mukaan. Liiketoimintaan soveltuva idea antaisi markkinointikeinon esimerkiksi led-matriisin avulla tai projisoimalla. Matriisin käyttö rakennuksen julkisivussa tarvitsee kuitenkin tilaa. Se ei saa peittää ikkuna-aukkoja, eikä asettua rakennuksen arkkitehtuurin peittäväksi elementiksi. Led-matriisiin käyttö Lapinniemen entisen puuvillatehtaan julkisivussa ei sovi myöskään sen historialliseen arvoon. Vieressä oleva Naistenlahden voimalaitos luo elävää ja väriä sykkivää yöilmettä. Lapinniemen kehräämörakennuksen yöilmeen tulee ammentaa lähtökohtansa sen omasta arkkitehtuurista ja luoda näin vastapainoa voimalaitoksen kirjavalle valaistukselle.

Kohteen merkitys pimeään ajan kaupunkikuvassa oli alusta saakka tärkeä lähtökohta. Lapinniemen satama kuuluu Tampereen kaupungin ulkovalaistuksen erityiskohteisiin. Tampereen kaupungin ulkovalaistuksen tarveselvityksessä tällaisten alueiden kuvaukseen kuuluu, että ne muodostavat selkeän kokonaisuuden ja ovat voimakkaasti esillä näkymissä ja kaupunkikuvassa muodostaen paikoin jopa sisääntuloa korostavia aiheita. Alueen luonnetta voidaan siten korostaa esimerkiksi julkisivuvalaistuksen tai oman valaisintyyppin avulla. Yleisesti ranta-alueita pidetään Tampereella tulevaisuuden kaupunkirakenteen laajentumisalueina. Valaistuksessa tulisi ottaa tällöin huomioon ympäristönäkökulmat ja kaupunkikuvallinen ilme sekä maalla että vesistön suunnasta. Erityiskohteissa olisi myös huomioitava niiden liittyminen ympäröiviin alueisiin ja katuverkkoon. Valaistuksella tulisi tukea alueen luonnetta, käyttötarkoitusta ja mittakaavaa. Vesialueilta katsottuna on valaistuksen ilmeen oltava harkittu ja ilman häikäisyä tai valon leviämistä järven suuntaan.³⁶ Katutilan jäsentymättömyys ja vanhentunut katuvalaistus nousivat julkisivuvalaistuksen ohella toiseksi teemaksi.

Kehräämörakennuksen katolla ollutta nimikylttiä on kaavailtu asetettavaksi sinne uudelleen jo useita kertoja. Suunnitelmat ovat aikaisemmin osoittautuneet rakenneteknisesti ja käytännön toteutustavan osalta mahdottomiksi. Tekstin saamiseksi katolle on kohdannut ongelmia muun muassa asennuspaikan suhteen. Kattohuoneistojen terassit yltävät tiilijulkisivun räystäälle saakka. Ylempänä rakenteena on teräsrakenteen kannattama lasikatto, jonka kanssa on ollut runsaasti vuoto-ongelmia. Lasikatetta ei sen vuoksi ole haluttu puhkoa tekstin kiinnittämiseksi. Rakennuksen katolla myös tuulikuormat yltävät lukemiin, joissa tukirakenteiden pitäisi olla mainittavat.

36 SITO. op. cit., s. 7-13

Suunnitelma

Kaupunkikuvallisesti valaistus tuo esiin rakennuksen historiallisen ja teollisen perinteen merkityksen. Valaistuksen vaikutus kertautuu vesielementin ansiosta aina sulan veden aikaan. Kehräämörakennus tulee esiin kokonaisuudessaan ja luo täten yöajan uuden maamerkin voimalaitoksen viereen. Rakennus on toiminut jo aikaisemmin kaupunkikuvan erityiskohteena, mutta ei pimeään aikaan ole luonut hallittua näkymää. Pysäköintirakennuksen yleisvalaistusta ei tehdä, jotta hierarkia rakennusten välillä säilyy myös pimeään aikaan. Pysäköintirakennuksen edusta saa ilmettä katutilan käsittelyn kautta. Voimalaitoksen valaistus on voimakas ja selkeä värillinen kokonaisuus. Kehräämörakennuksessa ei kilpailla värin avulla. Vahva kokonaisuus luodaan kohteen arvoa nostavalla valaistuksella. Kehräämön, voimalaitoksen, venelaitureiden ja erilaisten liikenneväylien rakenteista ja uudesta valaistuksesta muodostuu Naistenlahden satama-alueelle merkittävä yöajan kaupunkikuvallinen kokonaisuus. Valaistusratkaisut auttavat paikkaan orientoitumisessa. Niillä on myös suuri merkitys paikan luonteen ilmentämisessä.

Yleisvalo ja korostusvalo

Projisoitu valaistustapa poistaa valon vuotamisen sisätiloihin. Valon hallinta on tehokasta. Rajaavan valaistustavan ja valon voimakkuuden muuntelukyvyn ansiosta valaistustapa soveltuu hyvin tilaan, jossa valoa ei saa vuotaa itse kohteen ulkopuolelle tai sisätiloihin. Valaistustapa pystyy hallitsemaan valonrajauksen lisäksi myös valon voimakkuuksia. Voimakkaamman valon alueelle voidaan poimia suhteellisen pieniäkin yksityiskohtia. Julkisivun tiilipalkit, liseetit ja tornin yksityiskohdat poimitaan hienovaraisesti esiin. Yleis- ja korostusvalon avulla saadaan eri alueille tasainen ja laadukas valonjako. Projisointi poistaa myös suurten varjojen muodostumisen hallittavan valonjakonsa avulla. Ympäristöön vuotavan valaistuksen eliminoinnissa tehdään myös energiansäästöä. Yleisvalo ja korostusvalo voidaan toteuttaa samoilla valonheittimillä.

Valaistustavalla otetaan esiin kehräämörakennuksen tornin länsipuoli, sataman puoleinen julkisivu sekä itäkulma. Valonheittimet käyttävät monimetallilamppua. Valon värilämpötilaksi valitaan 2800 kelviniä ja valaistusvoimakkuudeksi tavoitellaan 100 luksia. Luminanssiksi tavoitellaan 5–10 cd/m². Valaistusvoimakkuusarvoa voidaan korottaa 30 prosentilla, jos kohteen pääkatselusuunta on kaukana katsojasta. Lapinniemen tapauksessa kohdetta katsotaan sekä kaukaa, että lähietäisyydeltä. Siksi valaistusvoimakkuuksien arvot tulee määrittää lopullisten koevalaistusten perusteella.^{37, 38}

Asennukset tulevat katuvalopylväisiin ja valaistus suunnataan viistosti kohti rakennusta. Pylväsasennuksina valaisimet eivät häiritse päivänäkymässä. Julkisivuun ei tarvitse tehdä sähköistyksiä ja valaisimien kiinnittäminen ei vahingoita julkisivua. Asennus- ja huoltotyö on helpompaa kuin julkisivuun kiinnitetyissä valaisimissa.

37 Tievalaistuksen suunnittelu. Suunnitteluvaiheen ohjaus. Tiehallinto. Helsinki. 2006. s. 27

38 Valaistuksen laskenta, mittaukset ja huolto. Valaistustekniikka-sarja osa 1. Espoo 1996, Suomen sähkörajoitusjärjestö ry ja Suomen Valoteknillinen Seura ry



Kuva 102. Lapinniemen kylpylä uudessa valaistuksessa.

Maantasokerroksen valaistus ja katutila

Maantasokerroksen ja katutilan käsittelyssä tein pitkään pohdintaa vaihtoehtojen välillä. Katutilan ajoradan valaistuksen huomioon ottaminen johti siihen, että esitän kaksi vaihtoehtoa vielä tässäkin vaiheessa.

Vaihtoehto 2, jossa jalkakäytävän osuus on toteutettu pollarivalaisimilla huomioi kadun kapeuden ja mittakaavan tunnun, mutta säilyttää kadunvarsipysäköinnin entisellään. Uudella valaistuksella tuodaan turvallisuuden tunnetta ja viihtyvyyttä katutilaan. Lähtökohtaisesta vanha valaistus poistetaan. Kevyen liikenteen väylä valaistaan julkisivun läheisyyteen sijoitetuilla pollarivalaisimilla. Valaisimet sijoitetaan sisäänkäyntien ja julkisivun piirteiden mukaan. Valaistuksella hoidetaan kevyen liikenteen valaistus. Koko alalla tasaiseksi muodostuvaa valaistusta ei tehdä, vaan valaisimien välitilat saavat jäädä muuta tilaa hämärämmäksi.

Uudet katuvalaisinpylväät sijoitetaan katutilan reunaan sataman puolelle nykyistä pylväsväliä hyödynnäen. Pylväskorkeus pidetään matalana eli noin 6 metrissä. Valonlähteenä katutilan ja kevyen liikenteen väylän valaistuksessa käytetään monimetalli- tai led-valoa. Valon tulee toistaa värisävyjä oikein. Sama valaistustapa ulotetaan alueen portille saakka. Sisäänkäyntien katosten valaistus uusitaan led-valaisimiksi. Valaistuksen voimakkuuden ja valonjako-ominaisuudet tehdään vastaamaan nykypäivän suosituksia käyttämällä suositusten minimiarvoja.



Kuva 103. Katutilan valaistus pollarivalaisimin ja sisäänkäyntikatosten uusittu valaistus.

Kevyen liikenteen väylä saa lisää tilaa julkisivun juuresta. Levähdysalueita ja istutusalueita luodaan julkisivun juureen ja alueet reunustetaan kivireunoin. Istutuskaidan huomattava vähentäminen nykyisestä tuo tilaa, mutta säilyttää silti harkitun jäsentelyn istutusten ja valaisimien avulla. Kevyen liikenteen väylä on korotettu ajoradan tasosta. Tasoerot vahvistava kevyen liikenteen väylän asemaa. Katutilan pintakäsittelyllä luodaan piha- ja hidaskadun tunnelmaa. Talvihuolto on helppoa rajaavien elementtien sijoituessa katutilan reunoille. Katutilan leveys pystytään näin hyödyntämään parhaiten kaventamatta kumpaakaan väylää ja säilyttämällä kadun eteläreunassa vain lyhytaikaisen kadunvarsipysäköinnin.

Kolmannessa vaihtoehdossa valaistus ja katutilan käsittely toimivat yhtenäisenä ratkaisuna. Kevyen liikenteen väylä saa rajatun luonteen. Rajaus tuo väylälle oman hallittavan reviiirin ja liikkuminen väylällä on turvallisempaa nykyiseen verrattuna. Valaistuksen ja katutilan käsittely luo mittakaavaltaan pientä, piha- ja hidaskadun tunnelmaa.

Kevyen liikenteen väylän ja ajoradan valaistus toteutetaan erillisillä valaisimilla, jotka on asennettu samaan pylvääseen. Pylväskorkeus pidetään matalana eli noin 6 metrissä. Kevyen väylän valaistus tuodaan katuvalaistusta alemmalta tasolta. Valonlähteenä katutilan ja kevyen liikenteen väylän valaistuksessa käytetään monimetalli- tai led-valoa. Valon tulee toistaa värisävyjä oikein. Sisäänkäyntikastosten valaistus uusitaan led-valaisimiksi.

Katutilan jäsentely muodostuu välivyöhykkeen erottamista ajoradasta ja kevyt väylästä. Välivyöhyke muodostuu pylväsvalaisimien ja niiden väliin tehtävien istutus- ja levähdysalueiden jaksoista. Kevyt väylä ulotetaan julkisivuun saakka. Kevyt väylä ja ajorata pidetään samassa tasossa. Pintakäsittely tehdään betonikiveyksellä. Levähdys- ja istutusalueiden väliin asetetaan kaide- tai aita-aiheita, jotka rajaavat väylät omiksi alueikseen. Lyhytaikainen kadunvarsipysäköinti siirretään välivyöhykkeen yhteyteen. Pysäköinti muodostaa yhdessä istutusten ja valaisinten kanssa samaa välivyöhykettä. Katutilan käsittely ulotetaan portille saakka. Kadunvarsipysäköinti ulotetaan vain kehräämön edustalle. Länsipäässä valaistus- ja katutila ulotetaan tornin länsikulmaan saakka.

Lapinniemen valokirjaimet puuttuvat suunnitelmasta. Niiden sijoittaminen lähelle alkuperäistä paikkaa on edelleen tavoitteena. Haluan jatkossa tutkia mahdollisuuksia Lapinniemi-tekstin saamiseksi takaisin kehräämörakennuksen harjalle. Samoin kuin Tampereen muiden tekstiilitehtaiden vanhat kyltit, Lapinniemi-teksti toisi mielikuvia Lapinniemen ja Tampereen tekstiiliteollisuuden historiasta.



Kuva 104. Katutilan valaistus pylväsvalaisimin ja sisäänkäyntikatosten uusittu valaistus.

LÄHTEET

Lynch, Kevin. *Image of the City*. Cambridge, Massachusetts and London, 1979. Massachusetts Institute of Technology. 194 s.

Pääkkönen, S. *Valaistu rakennus. Julkisivuvalaistus osana arkkitehtuuria*. Diplomityö. Oulu 2002. Oulun yliopisto, Arkkitehtuurin osasto. 65 s. + liitt. 10 s.

Lindroos, A., Tyynilä, Satu., Karppinen, A., Piimies, M., Tyynilä, Suvi, From, A-M., Typpö, L., Uusitalo, M., Kauppinen, M., Sandström, J., Silvo, V., Rimaaja, M., Holopainen, R., Metso, E., Markkanen, O., Rousku, E., Tiensuu, A., Rajakallio, K., Forssander, R., Taulanne, R. *Kaupungin valot. Helsingin valaistuksen kaupunkikuvalliset periaatteet*. Helsinki 2003. Helsingin kaupunki. 41 s + liitt. 1 s.

Junttila, U-K. *Muuttuvat kadunkalusteet*. Rakennuskirja Oy, 1986, Helsinki. 260 s.

Anttila, O. *Valoa, voimaa, vaurautta. Tampereen kaupungin sähkölaitos 1888-1988*. Tampereen kaupunki, 1993, Hämeenlinna. 512 s.

Herranen, Timo. *Kaasulaitostoimintaa Helsingissä 1860-1985*. Espoo 1985, Helsingin kaupungin energialaitos. 243 s.

Kauppinen, M. *Arki ja elämys - ulkovalaistus osana kaupunkitilojen historiaa*. *Valo* 2(2006)1-2, s. 36-39.

Aalto, L.. *Kaupunkikuva. 100 vuotta energiarakentamista Helsingissä*. 2008, Helsingin energia. 72 s.

Major, M., Speirs, J., Tischhauser, A. *Made of Light. The Art of Light and Architecture*. Basel 2005, Birkhäuser. 225 s.

Brandi, U., Geissmar-Brandi, C. *Light for Cities. Lighting for Urban Spaces. A Handbook*. Hamburg 2007, Birkhäuser. 168 s.

Pihlajaniemi, H., Österlund, T., Herneoja, A. *Tutkittavana mukautuva kaupunkivalaistus ja algoritmi-avusteinen valaistussuunnittelu*. *Valo* 2(2011)1, s. 26-28.

Neumann, D., Stern, R. A. M. *The Structure of Light. Richard Kelly and the Illumination of Modern Architecture*. New Haven and London 2010, Yale University Press. 214 p.

Norberg-Schulz, C. *Meaning in Western Architecture*. New York 1981, Rizzoli International Publications. 236 p.

Honkonen, V., Oksanen, J. *Kolme tarinaa. Uudet valonlähteet ympäristövalaistuksessa*. Loppuraportti. Tekes ja Teatterikorkeakoulun valo- ja äänisuunnittelun laitos.

Fiskars 1649. 360 vuotta Suomen teollisuuden historiaa. Raasepori, 2009. Kolmas uudistettu painos. 94 s. + liitt. 3 s.

Siironen, R. Julkisivuvalaistuksesta mediafasadiin. Valo 2(2011)1, s. 16–18.

Ylijoki, H., Pasanen, R. Naistenlahden voimalaitos. Pimeään ajan maisemamonumentti. Valo 2(2007)2, s. 24–27

SITO. Ulkovalaistuksen tarveselvitys. Tampere 2011, Tampereen kaupunki. 28 s. + liitt. 6 s.

Köhler, W., Luckhardt, W. Lighting in Architecture. Light and Color as Stereoplastic Elements. New York, 1959. Reinhold Publishing Corporation. 223 s.

Visuaalisen valosuunnittelun kolme elementtiä, luentomoniste, 1996, Tampereen taiteen ja viestinnän oppilaitos, valoilmaisuuden suuntautumisopinnot 1994–1997. Alkuperäinen lähde: Kelly, R. Lighting Design Applications.

Niemelä, J. Tiilestä tehty Tampere. Punatiilirakennuksia eilen, tänään ja huomenna. Tampere Seuran 110. julkaisu. Tampere 2006, Tampere Seura ry. 229 s. + liitt. 1 s.

Rasila, V., Tampereen historia II 1840-luvulta vuoteen 1905. Tampereen kaupunki, 1984. s. 756

Putkonen, L. Teollisuuden arkkitehtuuri 1880–1910. Teoksessa: Ars Suomen taide. 4. Keuruu 1989, Kustannusosakeyhtiö Otava. s. 176–181.

Leskinen, M. Klingendahl. Teoksessa: Tampereen kantakaupungin rakennuskulttuuri 1998. Tampereen kaupungin ympäristötoimi kaavoitusyksikkö julkaisuja 2/98. Tampere 1998, Tampereen kaupungin ympäristötoimi kaavoitusyksikkö. s. 96–97.

Leskinen, M. Lapinniemen alue. Teoksessa: Tampereen kantakaupungin rakennuskulttuuri 1998. Tampereen kaupungin ympäristötoimi kaavoitusyksikkö julkaisuja 2/98. Tampere 1998, Tampereen kaupungin ympäristötoimi kaavoitusyksikkö. s. 216–218.

Kaupunkikehitysryhmä. Keskustahanke 2.2.2011. Viiden tähden keskusta. Tampereen keskustan kehittämishjelma. [PDF]. Tampere. Tampereen kaupunki. 20 s.

Tievalaistuksen suunnittelu. Suunnitteluvaiheen ohjaus. Tiehallinto. Helsinki. 2006. s. 1165 + liitt. 13 s.

Valaistuksen laskenta, mittaukset ja huolto. Valaistustekniikka-sarja osa 1. Espoo 1996, Suomen sähköurakoitsijaliitto ry ja Suomen Valoteknillinen Seura ry. 301 s + liitt. 3 s.

Lamput ja valaisimet. Valaistustekniikka-sarja osa 2. Espoo 1998, Suomen sähköurakoitsijaliitto ry ja Suomen Valoteknillinen Seura ry. 336 s.

Sähköiset lähteet:

Valovoimainen Pirkanmaa. [WWW]. Luova Tampere, Pirkanmaan liitto, Tampereen kaupunki, 2012. [viitattu 8.3.2012]. Saatavissa: <http://www.valovoimainen.fi/>

Valon kaupunki Jyväskylä.[WWW]. Jyväskylän kaupunki. 2012, [viitattu 29.2.2012]. Saatavissa: <http://www.valonkaupunki.jyvaskyla.fi/>

Kansainväliset verkostot. LUCI. [WWW]. Helsingin kaupunki. Päivitetty 6.3.2012, [viitattu 16.1.2012]. Saatavissa: <http://www.hel.fi/hki/helsinki/fi/Kansainvälinen/Kumppanit+ja+verkostot/Globaalit+verkostot>

Valon piilopuutarhat. Ohjelma - Helsinki, Tapahtumien vuosi. [WWW]. World Design Capital Helsinki 2012. Cities of Helsinki, Espoo, Vantaa, Kauniainen and Lahti. [viitattu 25.1.2012]. Saatavissa: <http://www.wdchelsinki2012.fi/ohjelma/2011-12-30/valon-piilopuutarhat>

Adaptive Urban Lighting. [WWW]. Oulun yliopiston arkkitehtuurin osasto. [viitattu 6.2.2012]. Saatavissa: <http://www.adaptiveurbanlighting.fi/>

Xicui Entertainment Complex. ArchiTravel. Online architectur quide. Saatavissa: http://www.architravel.com/architravel/building/Xicui_Entertainment_Complex

Koskesta voimaa. [WWW]. Tampereen kaupunki. [viitattu 12.12.2012]. Saatavissa: www.historia.tampere.fi/index.htm

Koskinen, H. Tekstiiliteollisuus kulttuuriympäristöjen luojana. [WWW]. Museovirasto. Päivitetty 28.3.2006 [viitattu 20.1.2012]. Saatavissa: http://www.rakennusperinto.fi/rakennusperintomme/artikkelit/fi_FI/Tekstiiliteollisuus/

Mäkiö, E. 250 vuotta kivitalon historiaa. RY Rakennettu ympäristö [verkkolehti].)4, s. 18 [viitattu 20.1.2012]. Saatavissa: http://www.rakennustieto.fi/lehdet/ry/index/lehti/P_178.html

Nummela, I. Kauppaneuvos Fabian Klingendahl (1852-1937) [WWW]. Biografiakeskus. Suomalaisen Kirjallisuuden Seura. 5.9.2009, [viitattu 20.1.2012]. Saatavissa: <http://www.kansallisbiografia.fi/talousvaikuttajat/?iid=239>.

Haastattelut:

Kauppinen, M. Arkkitehti. Suomen valoteknillisen seuran hallituksen jäsen. Suomen valoteknillisen seuran työvaliokunnan jäsen. Sähköpostivaihto 19.03.2012 sekä sähköpostihaastattelu 25.1.2012 sekä sähköpostivaihto 19.12.2011.

Heikkinen, M. Tampereen kaupungin rakennuttajainsinööri. Ulkovalaistus. Tapaaminen 30.01.2012 Tampereella.

Larsen, A. Valaistussuunnittelija, Valon kaupunki-koordinaattori, Jyväskylä. Tapaaminen, koevalaistus ja lukuisat keskustelut talven 2011-2012 aikana.

Joki, M. Satamamestari. Tampereen kaupunki. Tapaaminen 16.9.2011 Tampereella.

Virkki, J. Kaupunkikuva-arkkitehti, Tampereen kaupunki. Tapaaminen 6.10.2011 Tampereella.

Niskanen, M. Isännöintikeskus Oy ISA:n toimitusjohtaja. Keskustelut talvella 2011–2012

Kuvalähteet:

Kuva 1. NYT. The Louis Poulsen Lighting and Architecture Magazine, 2009. 588. s. 26

Kuva 2. Rahikainen, A. Salamanca, Espanja, 2011.

Kuvat 3, 7, 43, 45, 46, 80, 81. Vapriikin kuva-arkisto. Tampereen museot.

Kuva 4. Helsingin energian kuva-arkisto.

Kuva 5. Junttila, U-K. Muuttuvat kadunkalusteet. Rakennuskirja Oy, 1986, Helsinki. s. 95

Kuva 6. Herranen, Timo. Kaasulaitostoimintaa Helsingissä 1860–1985. Espoo 1985, Helsingin kaupungin energialaitos. s. 12

Kuva 8. Aalto, L.. Kaupunkikuva. 100 vuotta energiarakentamista Helsingissä. 2008, Helsingin energia. s. 34

Kuva 9. Tievalaistuksen suunnittelu. Suunnitteluvaiheen ohjaus. [PDF] Tiehallinto. Helsinki. 2006. s. 64

Kuvat 10 (s.37), 14 (s. 27), 15 (s. 29), 16 (s. 32), 17 (s. 36), 21–28 (s. 136–137), 39–42 (s. 87). Major, M., Speirs, J., Tischhauser, A. Made of Light. The Art of Light and Architecture. Basel 2005, Birkhäuser.

Kuvat 11 (s. 17), 12 (s. 163), 13 (s. 13). Neumann, D., Stern, R. A. M. The Structure of Light. Richard Kelly and the Illumination of Modern Architecture. New Haven and London 2010, Yale University Press.

Kuvat 18 (s. 31), 19 (s. 30), 20 (s. 29). Honkonen, V., Oksanen, J. Kolme tarinaa. Uudet valonlähteet ympäristövalaistuksessa. Loppuraportti. Tekes ja Teatterikorkeakoulun valo- ja äänisuunnittelun laitos.

Kuva 30. Konola, H. Shinjuku, Tokio, Japani, 2010.

Kuvat 31–33. GreenPix. www.greenpix.org

Kuvat 54, 90. Kauranen, P.

Muut kuvat ovat tekijän.

LIITE 1.

VALAISTUSTEKNIIKAN YKSIKÖT JA SUUREET

Valaistusvoimakkuus E

Valaistusvoimakkuus kuvaa valaistusjärjestelmän suorituskykyä eli kuinka paljon valoa saadaan tilaan määrätyle pinnalle. Valaistusvoimakkuus ei ole nähtävissä oleva suure, vaan vasta valon heijastuminen pinnoilta tekee valon näkyväksi.

Valaistusvoimakkuuden yksikkö on lux [lx]. Sisävalaistuksessa käytettävät valaistusvoimakkuudet vaihtelevat yleisimmin välillä 100...1000 lx. Ulkovalaistuksen valaistusvoimakkuustaso on yöaikaan suuruusluokkaa 1...15 lx ja päivällä suora auringonpaiste tuottaa jopa 100 000 lx valaistusvoimakkuuden.

Valaistusvoimakkuus riippuu suoraan pinnalle tulevasta valovirrasta ja kääntäen valaistavan pinnan alasta. Tästä riippuvuudesta seuraa käänteinen neliölaki, jonka mukaan etäisyyden kaksinkertaistaminen pudottaa valaistusvoimakkuuden neljäsosaan. Jos valaistavaa kohdetta käännetään tai kohteen etäisyyttä valonlähteestä muutetaan, kohteen valaistusvoimakkuus muuttuu.

Jos luminanssi on L ja hajaheijastavan pinnan heijastumissuhde p, saadaan valaistusvoimakkuus E laskettua seuraavasti: $E = L \cdot \pi / p$.

Luminanssi L

Luminanssi ilmaisee kohdekappaleen pinnan valotiheyden eli pintakirkkauden. Näin ollen luminanssi on valaistustekniikan ainoa suoranaisesti nähtävissä oleva suure. Mitä suurempi pinnan (esimerkiksi lampun, valaisimen, työkohteen) luminanssi on, sitä kirkkaammalta pinta näyttää. Luminanssia käytetään näköympäristön ominaisuuksien ja näyttöpäätetyötilojen valaisimien valoaukon kirkkauden määrittämisessä.

Luminanssin yksikkö on kandela neliömetrille [cd/m²]. Yöllä valaistun kadun pinnan luminanssi on suuruusluokkaa 2 cd/m², taivaankannen luminanssi 8000 cd/m² ja 36 W loistelampun pinta noin 10 000 cd/m².

Pinnan luminanssi riippuu pinnan valovoimasta ja sen projektiopinta-alasta tarkastelusuuntaan. Hajaheijastavien (matta) pintojen luminanssi syntyy pinnalla vallitsevan valaistusvoimakkuuden ja pinnan heijastussuhteen (väriyksen) yhteisvaikutuksena. Jos hajaheijastavan pinnan valaistusvoimakkuus on E ja pinnan heijastumissuhde p, saadaan luminanssi laskettua seuraavasti: $L = p \cdot E / \pi$.

Kontrasti

Jotta näköaistimus ei jäisi pelkästään valoisuusaistimukseksi, on näkökentässä oltava luminanssi- tai värieroja. Luminanssikontrasti K on edellä mainituista tärkeämpi kuin kohteen näkyvyyttä arvioitaes-

sa. Se saadaan laskettua kohteen ja taustan luminanssien avulla seuraavasti: $K = (L_{\text{kohde}} - L_{\text{tausta}}) / L_{\text{tausta}}$

Häikäisy

Häikäisyä syntyy, kun näkökentän luminanssijakauma tai - taso on sopimaton tai muuttuu liian nopeasti. Häikäisy voi olla suoraa häikäisyä tai epäsuoraa heijastushäikäisyä. Häikäisy jaetaan tavallisesti kiusahäikäisyyn (UGR-menetelmä ja estohäikäisyyn (TI/GR-menetelmä).

Valon säteilyn spektri

Valo on sähkömagneettista säteilyä, jota kuvataan aalto- ja kvanttiteorian avulla. Säteily on energiaemissiota kappaleista sähkömagneettisen säteilyn muodossa. Aaltoteorialla pystytään täten selittämään valon heijastuminen, taittuminen, hajonta, polarisaatio ja interferenssi. Valaistustekniikassa tärkeää on ihmisen silmän erottamat näkyvän valon aallonpituudet 400–700 nm. Yleisesti tälle alueelle luetaan kuuluvaksi kuusi perusväriä: violetti, sininen, vihreä, keltainen, oranssi ja punainen. Lyhyet aallonpituudet 100–400 nm ovat ultraviolettisäteilyä ja pitkät 780–106 nm.

Väriämpötila

Väriämpötila kuvaa valonlähteen värivaikutelmaa, ja tavallisesti lämpimäksi sävyksi koetaan yleisesti $K < 3500$ K ja kylminä sävyinä $K > 4000$ K. Väriämpötila ilmoitetaan absoluuttisesta nollapisteestä lähtevällä Kelvin-asteikolla, jonka määritelmä on $K = -273,15^\circ\text{C}$. Tällöin $0^\circ\text{C} = +273,15$ K.

Lähteet: Valaistuksen laskenta, mittaukset ja huolto. Valaistustekniikkasarja, osa 1. s. 13–15; Halonen, L., Lehtovaara, J. Valaistustekniikka. 542. Jyväskylä 1992, Otatieto. s. 47, 92; Indoor Lighting Solutions. Luettelo 2012–2013. 2011, Fagerhult Belysning AB, s. 429–433

LIITE 2.

HOPKINSONIN DIAGRAMMI

