

Historiallisten Kohteiden Valaistuksen Tekijöitä

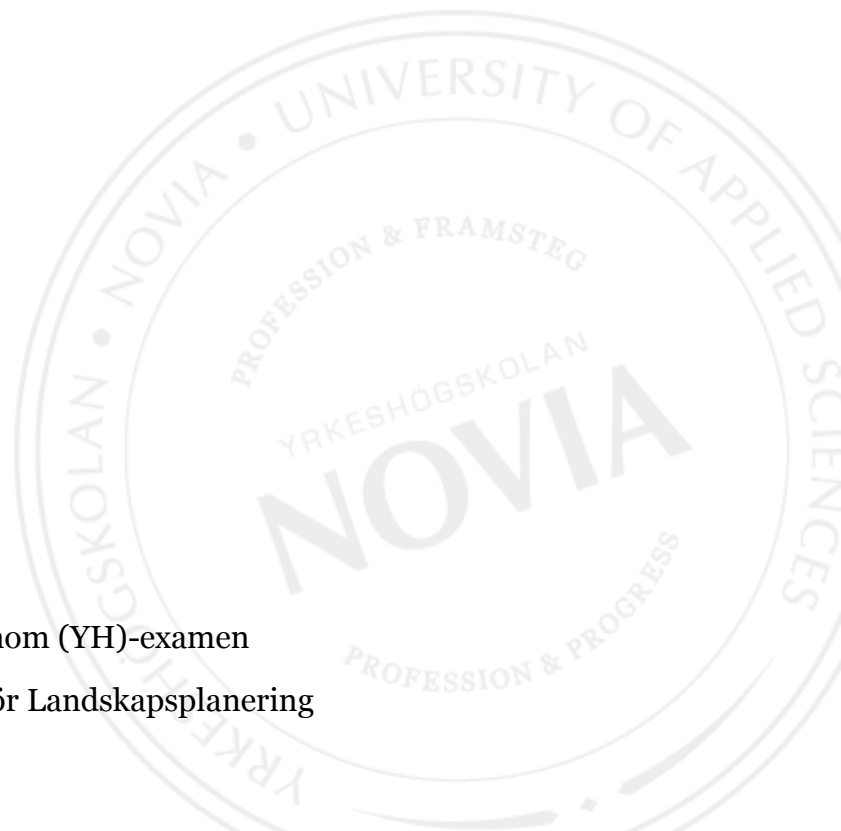
Espoonkartanon Ulkoalueiden Valaistuksen Suunnitelma

Nico Christian Kuusela

Examensarbete för Hortonom (YH)-examen

Utbildningsprogrammet för Landskapsplanering

Espoo 2011



OPINNÄYTETYÖ

Tekijä: Nico Christian Kuusela

Koulutusohjelma ja paikkakunta: Landskapsplanering, Espoo

Suuntautumisvaihtoehto/Syventävät opinnot: Landskapsplanering

Ohjaajat: Elina Regårdh

Nimike: Historiallisten Kohteiden Valaistuksen Tekijöitä

Päivämäärä 9.5.2011

Sivumäärä 37

Liitteet 7

Tiivistelmä

Tämä opinnäytetyö käsittelee historiallisten kohteiden valaistusta. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että tutkin kriteereitä ja muita tekijöitä, joita täytyy ottaa huomioon tehdessä valaistussuunnitelmaa historiallisiin kohteisiin ja pyrkiä noudattamaan niitä mahdollisimman hyvin.

Espoon kartano on vanha kuninkaankartano, jonka tiloja nykyään vuokrataan juhla- ja yritystilaisuuksiin. Olin opinnäytetyötä aloittaessa jo työskennellyt kahtena kesänä kartanolla ja huomasin että siellä ei ollut paljoa valaistusta, jota tarvittaisiin kun ihmisiä on paikalla pimeän tultua.

Keräsin aineistoa sekä kirjallisuudesta että Internetistä, katsoen läpi katalogeja lamppumalleja arvioiden ja luin valaistustekniikoista ja niihin liittyvistä tekijöistä. Tämän ohella tein kartanolla tarvittavat mittaukset ja arvioin alueen osia ajatellen mitkä niistä valaisemalla tekisivät alueesta kävijälle helpommin hahmotettavan pimeän aikaan.

Suunnitelmassa luetellaan käytettävät valaistustekniikat ja valaisimien mallit. Suunnitelman kartoissa on merkittynä kunkin lampun malli ja ehdotettu valovoimakkuus ja säteen kulma.

Kieli: Suomi. Avainsanat: Valaistus, Ulkoalueen valaistus, kartano, Espoo, historiallinen kohde, historiallisen kohteen valaistus, arkkitehtuuri

EXAMENSARBETE

Författare: Nico Christian Kuusela

Utbildningsprogram och ort: Landskapsplanering, Esbo

Inriktning/alternativ/Fördjupning: Landskapsplanering

Handledare: Elina Regårdh

Titel: Faktorer som Påverkas med Belysning av Historiska Platser/ Historiallisten
Kohteiden Valaistuksen Tekijöitä

| | | | | | |
|-------|----------|----------|----|---------|---|
| Datum | 9.5.2011 | Sidantal | 37 | Bilagor | 7 |
|-------|----------|----------|----|---------|---|

Abstrakt

Det här examensarbetet behandlar belysningplanering på historiska platser. Jag undersöker vad man behöver veta när man planerar belysning på historiska platser.

Esbogård är examensarbetets planeringsföremål. Jag hade redan jobbat där två somrar när jag började examensarbetet. Esbogård var en gammal kungsgård, och nuförtiden kan man hyra utrymmet för familje- och företagsfester och kurser. Men där finns inte mycket av landskapsbelysning.

Jag sökte upp för information om belysning i böcker, Internet, kataloger och lärde om belysningsteknik och faktorer som påverkar det. Jag också gjorde mätningar i Esbogård och granskade olika delar i ytan, så att jag kan belysa punkter, som gör det lättare att hitta för en främmande även när det blir mörkt.

I examensarbetet behandlas olika typer av belysningsteknik och vilka lampor som ska användas. Planeringen visar lampornas watt-antal och belysningsvinkeln är markerad.

Språk: Finska Nyckelord: belysning, landskapsbelysning, esbogård, historia, gård, historisk, historiska, gång, arkitektur

THESIS

Author: Nico Christian Kuusela

Degree Programme: Landscape Planning and Design, Espoo

Specialization:

Supervisors: Elina Regårdh

Title: Factors Affecting Lighting of Historical Sites/ Historiallisten Kohteiden
Valaistuksen Tekijöitä

Date 9 May 2011 Number of pages 37 Appendices 7

Summary

This Thesis is about lighting historical sites. In practice it means that I study the criteria and other factors that one must take into account when making a lighting plan for a historical site and which one they should abide by as well as possible

Espoo Manor is an old manor and nowadays the facilities are used for catering services for festive and business occasions. By the time I started on this thesis back in the autumn of 2009, I had already worked at Espoo Manor for two summers and noticed that there was not much landscape lighting on the premises, which would be needed, considering that there will be people around even after dark during occasions.

I searched for information from books and on the Internet, browsing through catalogs on illuminations and studying different lighting techniques and factors that affect it. I also made measurements on the site and assessed different parts of it to see which parts should be lit so a visitor can form a good overview of the site even after dark.

The plan lays out the landscape lighting techniques and the models of the lights. The suggested spread and angle of the beam and wattages of each lamp are marked in the plan.

Language: Finnish. Key words: Historical site, lighting, landscape
lighting, outdoor lighting, architecture, Espoo, Manor

Sammanfattning

Jag började med det här examensarbetet våren 2009, när jag märkte att inte det finns mycket landskapsbelysning i Esbo gård. Jag var intresserad både av belysning och historia, så det blev ett naturligt val att göra en belysningsplan för Esbogård och ha det som examensarbete. Det första seminariet var i maj 2009, och jag hade redan hittat bra litteratur, såsom *The Landscape Lighting Book* av Janet Lennox-Moyer.

Jag hade jobbat på Esbo gård två somrar, och fått insyn i ämnet, vilket har hjälpt mig. Jag hade ett ide' om hur min plan skulle se ut i praktiken och jag visualiserade det i foton som jag bearbetade med GIMP-bildhanteringsprogram.

Avsikten med mitt examensarbete var inte bara att planera belysningen för Esbogård, men också att beskriva de kriterier, som man behöver när man gör upp en belysningsplan för en historisk plats. Jag har också märkt att det är överraskande svårt att hitta bra belysningsbolag som har klara sortiment och som också säljer produkter i Europa.

Belysningens betydelse är att påverka människornas stämning genom att skapa helt olika landskap genom att belysning visar upp nya sidor i det uppljusa objektet. Det skapar den rätta stämningen och en bakgrund som accentuerar detaljer i trädgården.

Allmänna platser är historiska ställen, parker, torg och olika typer av grottor. I motsats till på privatområden, rör sig människor utomhus på allmänna platser även efter att det blir mörkt. Det innebär att det krävs mycket av belysningsinventarierna och de måste vara placerade så att de inte hindrar skötseln av områdena.

Det sker både avsiktligt och oavsiktligt nidingåd av människor och djur. Det medför mycket påfrestning på belysningsinventarierna, liksom vatten, temperatur, skräp över och i lamporna och så vidare. I skötseln kan användas även tunga

maskiner, som lätt skadar kablar och andra inventarier i belysningen.

I allmänna parker kan man inte använda lika mycket belysning som på enklare platser. Det innebär att man måste försöka hitta de viktigaste ställena i parken med hjälp av intervjuar och egen bedömning. En landskapsplanerare är tränad att värdera landskapen och deras delar, och jag tror att jag har lyckats hitta de viktigaste platserna i planen.

Kriterierna för när man belyser en historisk plats är följande: Placeringen av lamporna och hur nära varandra de är måste utgå från omgivningens material och andra element på ytorna, så att de inte stör. Man måste välja belysningsteknik som håller ljusföroreningen i minimum. Man måste också välja lampor, som är antingen arkitektoniskt kompatibla med byggnader och landskapet eller de måste ha en neutral och funktionell design. Beaktar man de här kriterierna och utgår från landskapet och dess historiska värde bevaras platsens karaktär.

I belysningen finns det många faktorer, som man måste beakta när man gör upp en belysningsplan. Med kontrast förstås att ljus och upplysta objekt är definierade också genom mörker och skuggor, och de ger ljuset dess form.

Ljusets reflektion kan man utnyttja när man känner till materialet, när ljuset sprids från ytan och objektet, men man måste vara försiktig, så att ljuset inte bländar.

Med kohesion menas en blandning av belyst objekt och deras kontakt med varandra. Det är också för att man kan undvika tillfälliga fläckar i landskapet, som kunde anstränga ögonen när man ser dem.

Belysningens påverkar hur vi ser miljön. I landskap och trädgårdar kan man kategorisera allt i en av tre kategorier; i föremål som man tittar på, i platser varifrån man tittar på dem och i passagerna mellan det. Hela kompositionen kan man påverka med belysning

och på så sätt påverka tittarens observering av trädgården när det blir mörkt och belysningen sätts på.

Ljusets färg är också en faktor som kan överraska en, när man tar dagsljuset för givet, men med lampor är det en helt annan sak. Det finns en skala som går från 1 till 100, som kallas RA-värde. Ett högre nummer betyder mera naturligt ljus. Men just RA-värde räcker inte, när två olika typer av lampor med samma RA-värde kan ha mycket olikartad ljusfärg. Den andra skala för ljusfärg är färgtemperatur, som använder kelvin som enhet.

I det här planen använder jag olika belysningstekniker. I gången använder jag downlighting-teknik, där lamporna är monterade i en vägg eller ett trä, och de kan härma solens ljus när det går igenom trädgrenar och löv. Det ger en spektakulär effekt. Porten har två lampor med trång utvidgning, som riktas på murarnas ändor. Det accentuerar ändan av gången och man kan se det från parkeringsplatsen.

Uplighting-teknik använder jag i byggnaden och också i träd och buskar, som ligger mellan byggnaden och vägen. I byggnaden ämnar jag betona arkitektoniska former och färger. Jag belyses trä och buskar, som jag har ansett att spelar en roll i orienteringen av den här ytan.

I den här belysningsplanen var det viktigare delarna att belysa gången i den lägre delen av parken och huvudbyggnaden. Den gången var planerad av Paul Olsson för länge sedan, men den anlades först år 2008. Normalt är gången inte den mest intressanta delen i trädgården, men det menar inte att det är omöjligt att skapa upp en vacker vy med belysning, speciellt om man accentuerar ett möjligt fokus objekt, liksom porten. Den ska belysas med en trång ljuskägla medan gången belyses med lampor med bred stråle.

Jag intervjuade min kund i oktober 2009, och vi begränsade de ytor som skulle belysas. Den mest viktiga del var gången som går ned till i liden från parkeringsplatsen. Belysning av huvudbyggnaden inkluderades också i planen.

Jag tog fotografier i mars 2010 då det fanns snö, och fler foton i september 2010 när der ännu fanns blad i träden. Tanken var att jag kunde jämföra landskapen under olika årstider och även skapa hanterade foton som förklarar hur landskapet skulle se ut med belysning.

Mätningarna gjorde jag i april 2010, med en 30 m mätare och en 5 m mätare. Efter det jämförde jag resultaten med kartorna och foton för att placera träd och gången rätt i planen.

En av kundens önskemål var lampor, som kan använda färgfilter. Det hjälpte mig att välja av lamporna, när det här kriteriet gallrade bort mycket av alternativen ur sortimenter. Färgfilter kan hjälpa att skapa intressanta effekter i landskapet, om man kan använda dem rätt. Vanligen finns det inte många färger för trädgårdsbelysning, men jag hade funnit en webbsida, som säljer upp till 77 olika färger av färgfilter, som kan användas i de lamporna som jag har valt för den här planen.

En slutsats som jag drog är att när man söker och använder olika typer av källor, måste man komma ihåg att när det är ett område som utvecklas mycket i teknik, blir en del information i böckerna snabbt förlegad. Till exempel LED-ljus har utvecklas mycket i 10 år, behandlas inte i böckerna om lamptyper. Men det finns mycket belysningsteknik och principer som har bestått också.

Den mest viktig faktorn i landskapsbelysning är att man ser till effekten av belysningen. Den effekten ska ge en trädgård ett helt nytt utseende och öka användningen av den, när man kan ser ut i mörkret. Det innebär både estetik och säkerhet, som är belysningens avsikt.

Sisällysluettelo

| | |
|-------------------------------------------------|----|
| 1. Johdanto | 1 |
| 2. Valaistuksen teoria | 2 |
| 2.1. Julkisen tilan valaistus | 2 |
| 2.2. Historiallisen alueen valaistuksen tekijät | 3 |
| 2.3. Valaistukseen vaikuttavat tekijät | 4 |
| 2.3.1. Koheesio | 5 |
| 2.3.2. Perspektiivi | 5 |
| 2.3.3. Orientaatio | 6 |
| 2.3.4. Kiintopisteet ja näkökulmat | 6 |
| 2.3.5. Valosta | 6 |
| 2.4. Valaisimet ja valo | 7 |
| 2.4.1. Toimivuus | 7 |
| 2.4.2. Kontrasti | 7 |
| 2.4.3. Heijastus | 8 |
| 2.4.4. Värit ja sävyt | 8 |
| 3. Ulkovalaistuksen käytäntö | 10 |
| 3.1. Kasvien rooli sommitelmassa | 10 |
| 3.2. Rakennuksen valaiseminen | 10 |
| 3.3. Turva-ohjeet | 11 |
| 3.3.1. Turvallista liikkumista | 11 |
| 3.4. Valaistustekniikat | 13 |
| 3.5. Valaisintyypit | 14 |
| 3.5.1. MR-16 | 14 |
| 3.5.2. Aurinkovoimalla toimivat valaisimet | 15 |
| 3.6. Valaisimien sijoittaminen | 15 |
| 3.6.1. Valaisinjalustat | 16 |
| 3.7. Ohjaussysteemi | 16 |
| 3.8. Auringonvalo | 17 |
| 4. Ylläpito | 18 |

| | |
|----------------------------------------|----|
| 4.1. Kaluston kestävyys | 18 |
| 4.2. Valaisimien uudelleenkohdistus | 19 |
| 4.3. Lampun vaihtaminen | 19 |
| 4.4. Lamppujen elinikä | 20 |
| 4.5. Valaisimien puhdistus | 20 |
| 5. Espoonkartanon valaistussuunnitelma | 22 |
| 5.1. Kohteen kuvaus | 22 |
| 6. Suunnitelman selostus | 24 |
| 6.1. Alapihan polun valaistus | 26 |
| 6.2. Rakennuksen ympäristön valaistus | 27 |
| 6.3. Rakennuksen valaistus | 28 |
| 6.4. Portin valaistus | 30 |
| 6.5. Haasteet | 32 |
| 7. Yhteenveto | 34 |
| Lähteet | 36 |
| Liitteet | 37 |

1. Johdanto

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä valaistussuunnitelma Espoon kartanon alueelle sekä pohtia mahdollisia tekijöitä ja sääntöjä historiallisen kohteen valaistuksessa.

Valitsin tämän aiheen huomattuani että Espoon kartanon alueella on vain muutama valaisin, jotka enimmäkseen ovat katuvalaisimia. Maisemavalaistusta ovat kolme valaisinta, mutta yksi niistä oli varastettu. Tämä oli mielestäni iso puute joka olisi mielekästä korjata tutkimalla vaihtoehtoja ja mahdollisuuksia ja laatimalla niiden pohjalta valaistussuunnitelma. Lisäksi kartanon alueelle kolme vuotta sitten rakennettu polku haluttiin valaista.

Valaistus on kiinnostava aihe, koska sen avulla annetaan puutarhalle laajempaa käyttöä, kun se voidaan nähdä yölläkin.

Luettuani aiheeseen liittyviä lopputöitä olen kuitenkin huomannut että ne ovat harvemmin koko varsinaisen suunnitelman lopullisia muotoja. Tätä opinnäytetyötä tuleekin luonnehtia eräänlaiseksi luonnossuunnitelmaksi varsinaista toteutussuunnitelmaa ja kaavoitusta varten, jolloin sähkösuunnittelija päätyy usein tekemään suurimman työn. Tämä pätee silloinkin, kun projektissa on sekä arkkitehti että sähkösuunnittelija. He osaavat myös määrittää tarkemmat kulmat valaisinten tarkemmat kulmat, niiden tarvittavan määrän ja valaistuksen voimakkuuden.

Puutarhavalauksen tavoitteena on luoda oikea tunnelma ja tausta, joka korostaa puutarhan ominaispiirteitä. Valolla on puutarhassa sama tehtävä kuin teatterissa valaistuksella: sen avulla muutetaan perspektiiviä, avataan katsojan silmät ja tuodaan näin esille puutarhan parhaat puolet (Engstrand 2006 s. 10).

2. Valaistuksen teoria

Valaistussuunnittelussa teoria tarkoittaa valon määrittystä ja sitä, miten valaistus vaikuttaa ihmisten mielialaan ja ympäristöön. Käytäntö on puolestaan valaisimien ja lamppujen valintaa ja niiden sijoittamista. Siihen vaikuttavat yhtä tärkeinä tekijöinä valaisimen tuoma estetiikka ja taloudelliset tekijät (Davidson 1999 s. 29).

Valon määrän määrittäminen on vain ensimmäinen askel, sillä valaisimen sijainnin lisäksi on otettava huomioon myös etäisyys ja valon kulma. Mitä kauempana valaisin on kohteesta, sitä kirkkaampi valonlähde tarvitaan. Kulman määrittämisessä ratkaisee myös se, miten valo heijastuu kohteeseen, esimerkiksi pyöreän muotoinen valonsäde muodostaa yhdestä kulmasta ja etäisyydestä pyöreän valon seinälle, kun taas toisesta kulmasta muoto muuttuu soikeaksi ja valon tason heikkeneminen näkyy tämän muodon sisällä (Raine 2005 s.14).

2.1. Julkisen tilan valaistus

Julkisia tiloja ovat mm. historialliset kohteet, puistot, aukiot ja erilaiset luolastot. Toisin kuin asuntoalueiden ulkotiloja, näitä tiloja käytetään säännöllisesti myös pimeän tultua. Niissä liikkuu paljon ihmisiä ja niitä käytetään ja erilaisiin toimintoihin. Toisin kuin asuntoalueiden valaisemisessa, julkisen tilan valaistuksessa vaaditaan maisemavalaisukselta joustavuutta. Joustavuus tarkoittaa mahdollisimman yksinkertaista valaisimien sijoittelua josta saadaan pitkäaikaiset vaikutukset mahdollisimman vähällä huomiolla itse laitteisiin. Valaisinvälineistön on oltava pitkäikäistä ja sen tulee kestää sekä tahallista että tahatonta ilkeävaltaa, kulumista ja korroosiota (Moyer 2005 s. 209).

Julkisten tilojen valaistuksessa suunnittelija ei voi käyttää yhtä paljon välineistöä aluetta kohden kuin omakotialueella, ja suunnittelijan pitää tehokkaasti arvioida tai tiedustella omistajalta, mitkä alueet ovat

kaikkein olennaisimpia. Tämä voi tarkoittaa vain tiettyjen osien valaisemista (Moyer 2005 s. 209).

Alueiden rajoittaminen tarkoittaa tosin myös sitä, että valaistavien alueiden välille olisi pyrittävä tekemään kirkkauden siirtymiä esimerkiksi asentamalla laajasäteinen valaisin polun varteen, jotta se valaisee leveämmän alueen ja lisää turvallisuuden tunnetta (Moyer 2005 s. 303).

Julkisella alueella olevien valaisimien tulee olla kestäviä ja sijoitettu siten, että ne eivät haittaa alueella tehtäviä hoitotöitä. Näiden yhteydessä alueella voi kulkea työkoneita jotka voivat vahingoittaa johtoja ja muuta valaistuskalustoa (Moyer 2005 s. 211).

Suurin osa julkisten ulkoalueiden valaistuskalustosta on 120-voltista, ja se asennetaan pysyvästi paikalleen. Sitä ei voida luonnollisesti liikuttaa paikaltaan toisin kuin kevyempiä lamppuja, jotka voidaan tapittaa maahan ja siirtää tarpeen mukaan. Suunnittelutyö vaatii erikoista huolellisuutta kun sen yhtenä elementtinä on hitaasti mutta varmasti muuttuva kasvisto. Valaisimien tulee olla varta vasten ulkotiloihin suunniteltuja. Niiden tulee olla vedenpitäviä, korroosiota jättä, lunta ja maan kosteutta kestäviä. Useimmat kunnolliset puutarhalamput on tehty alumiinista tai kuparista (Moyer 2005 s. 217).

2.2. Historiallisen alueen valaiseminen

Suunniteltaessa valaistusta varsinkin historialliseen kohteeseen tulee suunnittelijan pitää mielessä seuraavat seikat: valaisimien sijaintien ja tiheyden tulee olla harkittu puiden ja muiden alueen elementtien suhteen, jotta niiden ulkonäön vaikutus avonaiseen maisemaan saadaan minimoitua. Ympäristöä ajatellen valaistustekniikoilla tulee saada valosaaste mahdollisimman vähäiseksi. Lisäksi itse valaisimien tulisi olla eritoten arkkitehtuurin kannalta yhteensopivia maiseman ja

siihen kuuluvien rakennusten kanssa, jotta valaisimet eivät harhauta katsojaa tai vähennä kulttuurisen maiseman historiallista arvoa (University of Berkeley 2009).

2.3. Valaistukseen vaikuttavat tekijät

Kun suunnitellaan puutarhoja ja puistoja tärkeimpänä tekijänä on alueen muuttuvuus, sillä sekä yksittäiset kasvit että kasviryhmät kasvavat ja muuttuvat, riippuen kasvilajin ominaisuuksien ja vuodenajan mukaan. Puutarhan kasvun vaikutuksesta valaisimia täytyy mahdollisuuksien mukaan siirrellä, kohdistaa uudelleen tai niitä täytyy lisätä ja johtoja asentaa tarpeen mukaan (Moyer s. 264–265).

Vuodenajoista kesä on ehkä valaistusta ajatellen vähiten tärkeä, koska pimeää aikaa on niin vähän. Vasta syksymmällä päivien lyhentyessä maisemavalauksen rooli alkaa saada merkitystä (Moyer 2005 s. 280).

Talven aikana koko puutarhan muoto ja ulkonäkö muuttuvat lumipeitteen alla, oli se sitten hentoinen peite tai paksu lumikerros. Jos näkymä on hyvä päiväsaikaan, se todennäköisesti näyttää hyvältä myös pimeän tultua. Useimpien valaistustekniikoiden vaikutukset talviseen ympäristöön eivät poikkea niin suuresti kesäajasta ja samat periaatteet muodoista, kirkkaudesta ja muista tekijöistä pätevät suurimmaksi osaksi. Johtuen yksivuotisten kasvien katoamisesta ja perennojen talvehdinnasta huomio keskittyy enemmän isompiin kohteisiin, kuten havupuihin. Näihinkin on tullut uutta näköä niiden päälle kertyneen lumen ansiosta, joka luo mielenkiintoisia muotoja. Lehtipuut ja pensaat taas paljastavat runkonsa lehtien karistua ja silloin valaistuksella voidaan korostaa niitä, mikä voi näyttää myös vaikuttavalta (Davidson 1999 s. 100).

2.3.1. Koheesio

Koheesiolla tarkoitetaan elementtiä, joka määrittää miten hyvin kaikkien kohteen elementtien yhtenäisyys toimii, eli miten hyvin kiintopisteet ja avainkohdat ovat korostettuja näkymässä ja kuinka ne ovat liitetty toisiinsa. Tämän käsittämällä vältetään laikuittaista vaikutelmaa puutarhasta (Moyer 2005 s. 31).

Itse suunnitelman on oltava katsojalle helposti käsitettävä asiakirja. Alue on valaistava siten että katsoja tunnistaa avainkohdat ja arkkitehtuuriset piirteet nivoutuvat toisiinsa järkevästi. Käytännössä suunnittelija tunnistaa avainkohdat ja varmistaa, että valaistuksessa ei ole liian suurta kontrastia niiden välillä. Sitä varten varmistetaan pehmeätä siirtymiä kohteesta toiseen silmiä rasittamatta (Moyer 2005 s. 21).

Yleinen harhaluulo on että voimakkain ja wattiluvultaan korkein lamppu antaa eniten valoa ja valaisee parhaiten. Tosiasiassa liian kirkas valo vain häikäisee ja saa pimeät alueet vaikuttamaan entistä pimeämmiltä. Ohjeena voidaan siis sanoa, että mitä pimeämpi alue, sitä pienempi wattimäärä riittää (Engstrand 2006 s. 19).

2.3.2. Perspektiivi

Valaistussuunnitelmaa tehtäessä on katsottava valaistavaa kohdetta useammasta näkökulmasta, varsinkin kun kyseessä ovat polut ja läpikulkuväylät tai yksittäiset puut ja pensaat tai rakenteet. Kohde voi näyttää yhdestä näkökulmasta paremmalta kuin toisesta, ja katsojan näkökulma rakennuksen sisältäkin on huomioitava.

Esimerkkinä pyöreä valonsäde suunnattuna suorassa kulmassa kiviseinää vasten muodostaa pyöreän, kiinteärajaian valopisteen. Saman valaisimen kohdistaminen eri kulmasta mutta etäisyyttä muuttamatta, muuttaa valopisteen kooltaan suuremmaksi ja muodoltaan soikeaksi (Engstrand 2006 s. 20).

2.3.3. Orientaatio

Puutarha voidaan jakaa kolmeen kategoriaan: katsottaviin kohteisiin, paikkoihin joista näitä kohteita katsotaan sekä kulkuväyliin näiden välillä. Oikeanlaisella valaistuksella on mahdollista muuntaa koko alueen skaalaa. Koko alueen sommittelu ja asetelma voi muuttua valon harkitulla käytöllä. Katsojan kokemus puutarhasta ja sen muodon käsittäminen voivat muuttua, kun valot sytytetään (Davidson 1991 s. 63).

Yleisin syy valaistuksen asentamiseen on orientaatio: alue näkyy myös yöllä ja saada kävijä hahmottaa ympäristön helposti. Tällä voidaan tarkoittaa pelkästään turva-valaistusta, kuten polun tai pysäköintialueen valaisemista. Orientaatioon tosin voi myös kuulua valojen asentaminen alueen strategisiin kohtiin, mikä auttaa hahmottamaan paremmin puutarhan tai puiston kokonaisuutta (Davidson 1999 s. 80).

2.3.4. Kiintopisteet ja näkökulmat

Monissa isommissa puutarhoissa on useampia kohtia, joista voidaan saada hyvä näköala tai näkökulma. Tämä voi tarkoittaa kaukaista kiintopistettä tai erikoisuutta tai muuten maisemasta erottuvaa kohdetta, joka on sisällytetty puutarhasuunnitelmaan. Yhdellä kiintopisteellä voi olla useampikin näkökulma josta se näkyy. (Davidson 1999 s. 50, 74–75)

2.3.5. Valosta

Wattiluvulla on merkitystä, kun halutaan selvittää säteilyvoimakkuus ja sitä kautta valon voimakkuutta. Kuitenkaan pihavalaistuksessa ei puhuta niinkään wateista, vaan valovirrasta, joka määräytyy valon voimakkuuden ja kulman mukaan. Esimerkiksi hehkulampun energiasta vain 5 prosenttia muuttuu valoksi, loppu muuttuu lämmöksi. Yksikkö on lumen (lm). Valitettavasti valovirtaa ei aina

mainita pakkauksissa. Lisäksi valovirran määrän ilmaisutapa vaihtelee samankin valmistajan valonlähteiden tuoteluetteloissa. Toinen käytetty yksikkö on kandela (cd), joka vastaa halkaisijaltaan 25 millimetriä paksun kynttilän valoa (Engstrand s. 19–20).

Luksi on yksikkö, jota käytetään mittaamaan, kuinka paljon valoa osuu pintaan. Luksi on yhtä kuin lumenia per neliometri (lm/m²). Jos esimerkiksi valon voimakkuus metrin etäisyydeltä on 1000 luksia, on se kahden metrin päässä vain 250 luksia. Nyrkkisääntönä on että 50 lumenia on minimimäärä sille, että ihminen pystyy näkemään ja suunnistamaan tyydyttävästi, joskaan tämä ei riitä puutarhavalaisuksessa. Värit ja yksityiskohdat eivät erotu ja iäkkäämmillä ihmisillä valontarve on suurempi (Engstrand 2006 s. 20).

2.4. Valaisimet ja valo

Neljä pääkriteeriä vaikuttaa valaisimen valintaan: estetiikka, toiminnallisuus, mekaaniset piirteet ja hinta. Estetiikka on tärkeää paitsi koristeellisissa valaisimissa, myös puhtaasti funktionaalisissa yksiköissä. Kummassakin tapauksessa valaisimien tulee mukautua sulavasti rakennuksen arkkitehtuuriin ja maisemaan. Eri tyyllisiä vaihtoehtoja on sadoittain, ja suunnitelmaan on luonnollisesti parasta sisällyttää erityyppisiä valaisimia eri kohteita ja funktioita varten (Moyer 2005 s. 21–22).

Itse valaisin koostuu hylsystä, holkista ja alustasta. Kiintokalusteeseen kuuluvat myös kaikki heijastuskokonaisuudet, joilla säädetään valonsädettä ja valon laatua (Davidson 1999 s. 22–23).

2.4.1. Toimivuus

Arvioitaessa valaisimen toimivuutta tulee miettiä, että minkä tyyppiset lamput sopivat valaisimeen ja voidaanko sillä käyttää eritasoisia wattilukuja. On myös otettava huomioon, että kuinka

säädeltävä valaisin on ja voidaanko siihen liittää lisävarusteita (Moyer 2005 s. 109–110).

2.4.2. Kontrasti

Valon laatua määrittää paitsi sen läsnäolo, myös sen poissaolo. Valaistuksessa kirkkaan ja pimeän tasapainoa ja kontrastia käytetään puutarhassa tehokeinona. Liiallinen kirkkaus huuhtoo pois yksityiskohdat ja pimeässä ei tietenkään näe mitään. Vastoin yleistä käsitystä pimeys ja varjot muodostavat nähtävät kohteet, eikä valo. Valaistun ja ei-valaistun välinen kontrasti tuo esiin kohteen muodon ja muokkaa sen yksityiskohtia, sekä myös luo illuusioita oikeasti olemattomista kohteista (Davidson 1999 s. 33).

2.4.3. Heijastus

Heijastuva valo auttaa tunnistamaan pintamateriaalit, kuten männyn rosoisen kaarnan, mutta se myös edistää turvallisuutta paljastamalla edessä olevan pinnan: onko pihakäytävä tasainen, kuoppainen vai liukas (Engstrand 2005 s. 21)?

Pinnanmuotojen lisäksi heijastukseen vaikuttaa kohteen väri. Heijastamisen hyväksikäyttö perustuu vaikutelman saamiseksi pehmeäksi ja jännittäväksi, mutta liiallinen heijastaminen voi olla hyvinkin ongelmallista (Engstrand 2005 s. 21).

2.4.4. Värit ja sävyt

Valonlähteen kyky toistaa spektriä eli värejä ilmoitetaan Ra-indeksillä. Käytössä on yhdestä sataan ulottuva asteikko, jossa korkeampi luku tarkoittaa luonnollisempaa valoa. Pelkästään korkea Ra-luku ei kuitenkaan riitä, sillä kaksi erityyppistä saman luvun omaavaa valonlähdettä voivat muuttaa perusväriä. Hehkulampun Ra-arvo on 100 ja sen spektrissään on lämpimiä sävyjä kuten punaista ja oranssia. Halogeeni-lampun Ra-arvo on myös 100, mutta sen

spektrijakauma on tasaisempi jolloin värit erottuvat selkeämmin. Värilämpötila on toinen tapa ilmaista valon väriä ja yksikkönä käytetään kelviniä, 273 kelviniä vastaa nollaa celsius-astetta. Mitä korkeampi värilämpötila, sitä enemmän valo muistuttaa sinistä vivahtavaa päivänvaloa, joka vaihtelee 5000 kelvinistä 6000 kelviniin. On otettava huomioon, että valolähteen tuotepakkauksissa ei tavallisesti ilmoiteta Ra-arvoa tai värilämpötilaa, joten tässäkin tapauksessa on turvauduttava tuoteluetteloiden tietoon (Engstrand 2006 s. 23–24).

Kun valaistuksessa käytetään värejä, on pidettävä mielessä että ne ovat pohjimmiltaan keinotekoisia ja siten on oltava varovainen ja harkittava tarkkaan niiden käyttöä. Esimerkiksi vihreiden kohteiden valaiseminen vihreällä valolla saa ne vaikuttamaan epäluonnollisilta. Väritetty valo voi näyttää vaikuttavalta mutta se on lähinnä valoa valon takia eikä valaistuksen, ja sitä tulee käyttää pitäen tätä mielessä. Värejä tuleekin käyttää enemmän erikoistehosteina (Davidson 1991 s. 40).

Markkinoilla on saatavilla väritettyjä lamppuja ja värillisiä linsejä valaisimia varten, mutta niiden värivalikoima on usein rajattu. Kuitenkin Softonefilters-nettisivustolla on myytävänä suuri valikoima MR-16-yhteensopivia värilinssejä. (softonefilters.com 2011).

3. Ulkovalaistuksen käytäntö

Seuraavana luetellaan itse ulkovalaistuksen käytäntöä.

3.1. Kasvien rooli sommitelmassa

Tärkeässä osassa olevat puut tulee valaista siten, että ne näyttävät kirkkaammilta kuin vähemmän tärkeät osat sommitelmaa. Kun kasvien rooli on määritelty, täytyy määrittää niiden tarvitsema valon määrä, sillä tummalehtiset kasvit tarvitsevat enemmän valoa kuin vaalealehtiset. Vähemmän tärkeässä osassa olevat vaalealehtiset puut puolestaan tulee valaista himmeämmin jotta ne eivät häiritse aiottua sommitelmaa, varsinkin jos tummalehtinen puu on keskipisteenä. Valaisimien määrää ja sijaintia määriteltäessä on myös pääteltävä, että mistä suunnasta katsojat näkevät kohteen. Mikäli jokin puu nähdään vain yhdeltä suunnalta, valaisimet sijoitetaan katsojalle näkyvän latvuston puolelle. Mikäli puuta nähdään kaikilta puolilta, valaisimet sijoitetaan koko latvuston ympärille (Raine 2005 s. 66 - 67).

Pysäköintialueen lähellä olisi hyvä valaista ainakin pari viereistä pientä puuta, tällöin luodaan lämmin tunnelma pysäköintialueelle, varsinkin talvella kun ulkona on kylmää ja kalseaa (Engstrand 2006 s. 36).

3.2. Rakennuksen valaiseminen

Suunnittelijan tulee arvioida rakennuksen ulkonäköä ja suunnitella tarkoin millaisia valaisimia valitaan, mihin ne sijoitetaan ja millaiseen kulmaan. Vääränlainen valaistus voi pilata rakennuksen ulkonäön, sillä liian vähän valaisimia sisältävä kokonaisuus voi aikaansaada aukkoja vaikutelmaan ja poistaa näkyviltä yksityiskohtia. Liian monet valaisimet puolestaan voivat tehdä rakennuksesta osittain tai kokonaan liian kirkkaan, ja estävät sen sulautumista ympäristöönsä

tai läheisiin rakennuksiin. Myös valaisimen huono valinta voi tuottaa kohteen osien ylivalaistusta tai korostaa liikaa muuta valaistusta tai rakennuksen materiaaleja (Moyer 2005 s. 326–327).

Rakennuksissa usein esiintyvien mielenkiintoisten kulmien hyödyntäminen on olennaista, jotta rakennuksen ominaiset piirteet saadaan esiin. Ikkunat tulee huomioida valaisimen suuntaamisessa, jotta se ei vahingossa heijasta rakennuksen sisälle. (Davidson 1999 s. 113).

3.3. Turva-ohjeet

Maisemavalauksen sähköjärjestelmän asennus samoin kuin varsinainen sähkösuunnitelma pitää jättää sähköalan ammattilaisen hoidettavaksi, maisemasuunnittelijan koulutus ei niihin pätevöitä.

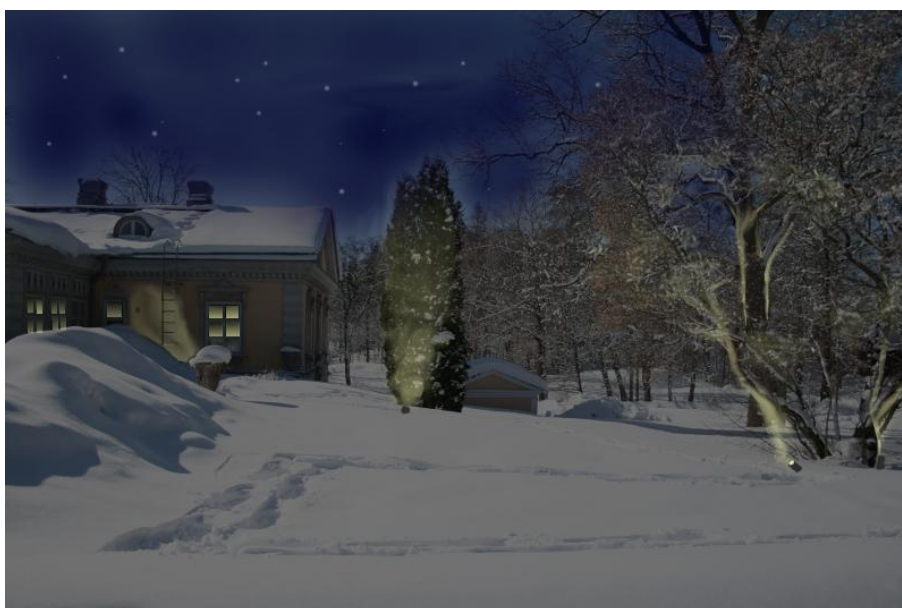
3.3.1. Turvallista liikkumista

Hyvä valaistus on tärkeintä kulkuteiden kohdalla ja turvallisuuden takaamiseksi. Kävijän orientoitumisen häiritseminen esimerkiksi portaiden päätyyn huonosti sijoitetulla kohdevalolla on yhtä vaarallista kuin portaiden valaisematta jättäminen. Turvavalauistus voidaan saavuttaa erilaisilla tekniikoilla, kuten koristekäyttöön tarkoitettulla moonlighting-tekniikalla (Raine 2005 s. 36–37).

Kirkkauden kontrasti alueiden välillä voi joko lisätä turvallisuuden tunnetta tai vähentää sitä. Käyttäjystävällisen kirkkauden tasot vaihtelevat suhteiden 3:1 ja 5:1 välillä. Kirkkauden vaihtelu lisää näkymän mielenkiintoisuutta. Tietyt kiintopisteet, kuten patsaat, voivat hyötyä suuremmasta kirkkaudesta, jolloin suhdeluku voi olla 10:1 tai jopa 100:1. Näin suurta kontrastisuhdetta ei kuitenkaan pidä käyttää kohdealueella ilman kontrastia pehmentävää siirtymätasoa kohdealueen ja käytävän välillä (Moyer 2005 s. 312).

Parasta polun valaisemista olisi valaistuksen tasainen jakautuminen polun varrella. Valaistuksen tasaisuus lisää mukavuuden ja turvallisuuden tunnetta sekä näyttää myös paremmalta. Valon ja pimeän väliset kuvioinnit voivat hämmentää vierailijoita tai jopa piilottaa mahdollisia esteitä polun varrella. Sen lisäksi tasainen valoisuus kiinnittää vähemmän huomiota itseensä. Polku ei ole yleensä mielenkiintoisin tai tärkein osa maisemaa, ja se valaistaan yleensä lähinnä käytännön syistä. On muistettava, että silmää houkuttelevat valon ja pimeän kontrastit, jolloin esimerkiksi pimeään ympäröimät valokeilat saavat ihmiset tietämättään keskittymään valokuvioon ja siten polkuun. Poikkeuksena tähän ovat yhdenmukaiset, koko polun varrella olevat valokuviot, kuten moonlighting-tekniikasta heijastuvat oksien varjot, jotka estävät silmän houkutusta (Moyer 2005 s. 313).

Valaistuksella autetaan myös heikkonäköisiä ja ikääntyneitä, joiden valaistuvoimakkuuden tarpeen sanotaan olevan jopa 20 kertaa suurempi kuin nuorilla. Käyttämällä riittäviä kontrasteja laadukkaan värityksen ja valaistuksen ohella voidaan helpottaa ihmisten liikkumista. Tärkeätä on luoda valaistus, joka ei häikäise, joka antaa tasaisen valon ja jossa valon määrä on riittävä (Pesola 2009 s. 30).



Kuva 1. Havainnekuva parkkipaikan vierestä (Nico Kuusela 2011)

3.4. Valaistustekniikat

Uplighting-tekniikka tarkoittaa ylöspäin suunnattua valaistusta, jolla voidaan helposti luoda erittäin dramaattisia vaikutelmia. Kohteisiin nähden alhaaltapäin tuleva valo aiheuttaa täysin päinvastaisen vaikutelman luonnonvaloon nähden (Davidson 1999 s. 40).

Hyvä tapa ratkaista valaisimien sijoitus uplighting-tekniikkaa käytettäessä, on katsoa puuta rungon juurelta ja tarkistaa pystyykö sieltä näkemään latvuston lävitse ylempiä oksia. Jos pystyy, on mahdollista laittaa valaisin runkoon tai sen lähelle. Kuuset ja jotkut muutkin puut toimivat paremmin washing-tekniikalla, jossa valaisimet latvuston ulkopuolelle, valo pyyhkäisee sen pintaa ja korostaa tehokkaasti sen muotoa (Raine 2005 s. 72–73).

Leveätä puuta valaistessa on vältettävä tulosta, jossa vain yksi satunnainen kohta latvustossa valaistetaan, jolloin tuloksena on epämuotoinen, ruma vaikutelma (Moyer 2005 s. 238).

Downlighting-tekniikalla tarkoitetaan alaspäin valaisemista. Tämä on uplighting-tekniikkaa harvemmin käytetty menetelmä, koska valaisimelle ei aina löydy kiinnityskohtaa toisin kuin maahan asennettaville valaisimille (Davidson 1999 s. 40). Tekniikka jäljittelee hajanaista kuunvaloa, joka lisää hyvin polun turvallisuutta ylläpitäen kuitenkin samalla sen luonnollista ulkonäköä polussa. Oikein suuntaamalla voidaan näillä lamppuilla luoda vaikutelma, jossa puut muodostavat polun varrella seisovat valopylväät. Sen lisäksi tämä valaistustekniikka korostaa sorassa olevia sävyjä luonnollisella tavalla (Raine 2005 s. 53).

Uplighting-tekniikkaan verrattuna valaisimissa käytetään pienempitehoisia lamppuja, koska tässä sovelluksessa todennäköisemmin valoa tulee silmiin. Lisäksi lamppuissa käytetään usein käytetään häikäisysuojia ja valaisimensisäisiä kaihtimia.

Patioiden läheisyydessä käytetään usein läpinäkymätöntä lasia tai maitolasia, jolloin valo levittyy laajemmalle (Raine 2005 s. 41).

Grazing-tekniikassa valaisin laitetaan lähelle tiheätä puuta tai muuta kohdetta, saaden valon korostamaan pintaa tai lehdistöä samalla kun se saa aikaisiksi myös vahvoja varjoja kohteen epätasaisuuksista. Tämä korostaa kohteen tekstuuria, väriä ja muotoa (Raine 2005 s. 42–43).

Washing-tekniikalla pyyhkäistään valolla seinien pintoja laittamalla valaisin pienen etäisyyden päähän seinästä ja sillä korostetaan seinän pinnan värejä sekä myös arkkitehtuuria, kun ikkunoiden reunojen ja muiden seinässä olevien ulkonemat aikaansaavat mielenkiintoisia varjoja (Raine 2005 s. 43).

3.5. Valaisintyypit

Seuraavaksi luetellaan suunnitelmassa ehdotettuja valaisintyyppejä.

3.5.1. MR16

MR16 halogeeni-lamput ovat viime vuosina hallinneet puutarhavalolaistus-suunnittelussa. Ne ovat 50mm leveitä ja niissä on minikokoinen halogeenikapselilamppu kiinnitettynä monipeiliseen heijastimeen, jolla saadaan aikaan ohjattu valosäde minimaalisella valovuodolla. Samoihin valaisinmalleihin on saatavilla myös LED-lamppuja. Nämä ovat 12-voltisia, joten vaikka muuntajia tarvitaan, tämä mahdollistaa joustavia johdotusratkaisuja ja helppoa säätelyä. MR16 on kaksi kertaa niin energiatehokas kuin ennen pihavalolaistuksessa suosittu PAR38 hehkulamppu. Lämpökin heijastuu valaisimen taakse samalla kun kaikki valo heijastuu erityisen dikroidi-heijastimen avulla eteenpäin, ja siten vältytään kohteen lämpenemiseltä. MR16 lamppuja on saatavilla 10–75 watin ja 7-60 asteen malleina. Lisäksi pieni koko laajentaa niiden mahdollisuuksia (Raine 2005 s. 19).

3.5.2. Aurinkovoimalla toimivat valaisimet

Yhä suosituimmilla aurinkovoimalla toimivilla valaisimilla on etuina sekä se, että tarvitse maahan kaivettuja sähkölinjoja, minkä takia näitä voi helposti ja nopeasti sijoittaa uudelleen. Ne vaativat aurinkoisen kohdan latausta varten ja niistä tuleva valo on enemmänkin lempeän hohtavaa kuin kirkasta. (Brickell s. 213)

Aurinkovoimalla toimivat valaisimet on valittu vaihtoehdoksi siksi, että talvisin lunta kerääntyy rakennuksen sivuille ja niiden edessä olevat pensasaidat käytännössä hukkuvat lumeen, estäen pysyvien valaisimien järkevän sijoittamisen.

3.6. Valaisimien sijoittaminen

Tärkeitä kysymyksiä ovat seuraavat: Minkälaista tunnelmaa tai tehostetta pyritään luomaan? Aiotaanko valaista polkua, tiettyä puuta, pensasta tai rakennetta. Aiotaanko korostaa tietyn kohteen muotoa tai puutarhan osaa ja millaisella tekniikalla? Sen lisäksi tulee myös miettiä, mistä suunnasta jokaista valaistavaa aluetta katsotaan. Missä katsoja todennäköisimmin seisoo? Tämä tulee ottaa huomioon valaisimien suuntaamisessa siten, ettei niiden valo häikäise katsojaa eikä itse valaisinta nähdä (Total Eden 2009).

Kasvien valaisemiseen vaikuttavat kasvin rooli kokonaisuudessa ja osallisuus valaistuksen vaikutukseen, samoin kuin valaistuksen omat tekijät, jotka ovat valon suunta, valaisimen sijoittaminen ja valon määrä. Suunnan valinta vaikuttaa kasvin ulkonäköön, muttei sanele valaisimen sijaintia.

Uplighting-tekniikka saa kasvin näyttämään täysin erilaiselta kuin päivänvalossa. Se saa puun lehdistön hohtamaan, kun valoa menee lehtien läpi ja muodostaen varjoja niiden päälle, mikä luo dramaattisen vaikutelman. (Davidson 1999 s. 40)

3.6.1. Valaisimien jalustat

Useimmat matalatehoiset valaisimet voidaan asentaa paaluihin. NPS SPOT-valaisimille on olemassa vaihtoehtoina puuhun asennettaessa sekä ruuvilla kiinnitettävä alusta että kumilenkkiä käyttävät alusta. Maahan asennettaessa puolestaan on käytössä super spike-alusta. Alustat tosin täytyy ostaa erikseen valaisimen oston yhteydessä. Valaisimet tarvitsevat usein nostamista kun kasvisto kasvaa, joten paalulta vaaditaan joustavuutta pituussäädössä (Moyer 2005 s. 238).

3.7. Ohjaussysteemi

Johtoverkosto, valaisimet ja lamput muodostavat valaistusjärjestelmän laitteiston. Ohjausjärjestelmä on puolestaan yhteen tai useampaan valaisimeen kytketty laite, joka aktivoi, himmentää tai kirkastaa valot. (Davidson 1999 s. 56)

Valaistuksen rakentamisessa on noudatettava sähkö tarkastuskeskuksen turvallisuusmääräyksiä ja paikallisten sähkölaitosten määräyksiä. (Soini 2003 s. 263)

Monet valaistavista kohteista voivat olla kaukana talosta tai lähimmästä muuntajasta ja virranlähteestä, jolloin 12-voltttiisiin valaisimiin kohdistuu ”Cable voltage drop”. Tämä tarkoittaa, että mitä pidempi kaapeli on ja mitä enemmän valaisimia siihen on kytketty, sitä enemmän virtaa vähenee kaapelissa, mikä heikentää mahdollisesti valaistusta. Tämän välttämiseksi on kuitenkin olemassa keinoja, jotka sähkösuunnittelija tuntee (Raine 2005 s.114).

Sähköalan ammattilaisen asiantuntijuutta tarvitaan erityisesti siksi, että suurissa puutarhoissa tai puistossa käytetään korkeata jännitettä johdoissa, riippumatta siitä, ovatko valaisimet matalatehoisia tai ei. (Davidson 1999 s. 53).

3.8. Auringonvalo

Vuoden mittaan valon voimakkuuden ja päivän pituuden lisäksi myös puutarhan vihreys muuttuu. Lehdet puhkeavat ja varisevat. Parhaimmillaan valaistuksen avulla voidaan huomata, että yhden puutarhan tai puiston sijasta niitä onkin kaksi. Valaistu puisto ja puutarha ovat aivan eri paikkoja kuin päiväsaikaan. Sama kohde tarjoaa useita eri valoulottuvuuksia. Yleisesti voidaan todeta, että aamu alkaa sarastaa noin 1,5 - 2 tuntia ennen aurinkonousua, kun taas pimeys laskeutuu noin 1,5 - 2 tuntia aurinkolaskun jälkeen (Engstrand 2004 s. 10–11).

4. Ylläpito

Tässä luvussa annetut ohjeet eivät ole kaiken kattavia, mutta ne ovat kuitenkin jonkinasteisia ohjenuoria. Haasteellisempien ongelmien kohdalla on parasta kääntyä asiantuntijan puoleen.

4.1. Kaluston kestävyys

Valaisinkaluston olennainen tekijä on sen kestävyys ulkotiloissa. Mikään materiaali ei sovi täydellisesti kaikkiin olosuhteisiin johtuen vaihtelevasta kestävydestä, korroosion vastustuskyvystä ja kustannuksista. Ympäristössä kalusto on tekemisissä auringonvalon, ilman, lämpötilojen, maaperän, veden ja tuulen kanssa ja näistä mikä tahansa voi aiheuttaa merkittävää vahinkoa valaisimelle ja sen toiminnalle. Auringon ultraviolettisäteet voivat haalistaa valaisimen rungon väriä, ympäristössä olevat kemikaalit, maaperän ominaisuudet, vesiolosuhteet ja saasteet voivat aiheuttaa muun muassa ruostumista, tahraantumista, vuotoa tai rakenteen vaurioitumista (Moyer 2005 s. 137).

Korroosio on seurausta välineistön pitkäaikaisesta ulkonapidosta ja sen altistumisesta hapen, veden, happojen ja suolojen yhteisvaikutukselle. Pohjimmiltaan tämä on materiaalin luhistumista pinnan pirstoutuessa sen fyysisessä ja kemiallisessa yhteisvaikutuksessa ympäristön kanssa. Valaisimen korroosio on enimmäkseen kemiallista prosessia, jossa metallit luovuttavat elektroneja muiden materiaalien kanssa reagoidessaan. Tällöin jää positiivisesti latautuneita ioneja, jotka hajoavat helposti veteen ja yhdistyvät negatiivisten ionien kanssa. Ne muodostavat metallisten suolojen ja oksidien yhdistelmiä ja näin syntyy ruostetta (Moyer 2005 s. 138).

Kupari valitaan esteettisistä syistä, mutta sillä on myös hyvä korroosion kestävyys jopa veden alla. On kuitenkin pidettävä mielessä, että kaikki kupariseokset ovat alttiita rasiuksen

aiheuttamille säröille, jos ne joutuvat kosketukseen ammoniakkin kanssa. Siksi niitä ei pidä asentaa paikkoihin, joissa koirat liikkuvat. Vaihtoehtona on valita pintakäsittely, joka lisää valaisimen kestävyyttä huolimatta itse materiaalista. Joissakin markkinoilla olevissa valaisinmalleissa on vakiona alumiinisen rungon päälle tehty neli-vaiheinen jauhemaalauksen-pintakäsittely, jossa käytetään jauhemaista hartsia (Moyer 2005 s. 149–153).

Huomautettakoon tässä yhteydessä että kaupoissa myydään kumikaapeleita ja jatkojohtoja, joita niiden hämäävästä ulkonäöstä huolimatta ei ole tarkoitettu ulkokäyttöön. Sähköalan ammattilainen tunnistaa varmasti eron (Engstrand 2004 s. 91).

4.2. Valaisimien uudelleen kohdistus

Kasvien kasvaessa niiden muoto ja koko muuttuvat ja siten alkuperäinen kohdistaminen ei enää luo tarkoitettua vaikutelmaa. Tällöin uudelleenkohdistaminen on tarpeen. Ympäristön aiheuttama rasitus ja kulutus voi myös kääntää valaisinta alkuperäiseltä kohdistukseltaan. Asiaan perehtyneen henkilön tulee tehdä säännöllisesti tarkistuksia pimeän aikana, jos alkuperäinen vaikutelma halutaan ylläpitää. Tämä sisältää sekä vaakatason että pystytason kiertämistä. Uudelleen kohdistamisen yhteydessä kaikkien lukkiutumismekanismien tulee olla mahdollisimman tiukasti kiinni (Moyer 2005 s. 264).

4.3. Lampun vaihtaminen

Kasvissa tapahtunut muutos voi myös tehdä tarpeelliseksi säätää lampun wattimäärää tai kohdistaa valon säde uudelleen luomaan aikaisemman tai täysin uuden tehosteen, mikäli kasvin rooli kokonaisuudessa on muuttunut kasvun yhteydessä. Tämä tehdään yleensä uudelleenkohdistamisen yhteydessä (Moyer 2005 s. 85).

4.4. Lamppujen elinikä

Lamppujen kesto on myös tekijä, joka vaikuttaa suhteellisen harvoin mutta säännöllisesti. Lamppujen elinikä mitataan 1000 tunnin yksiköissä ja se on yleensä valmistajien tarjoama keskimääräinen luku. 1000 tuntia vastaisi noin vuoden kesto, mikäli keskimääräinen jokaöinen käyttö on noin 3 tuntia (Engstrand 2004 s. 81).

Ensisijaisesti lampun elinikään vaikuttaa jännite. Jo viiden prosentin ylijännite puolittaa lampun eliniän. Lamppujen elinikään vaikuttaa myös se, kuinka kauan lamppua poltetaan kerralla. Sekä energia- että loistelamput heikkenevät ajan myötä mutta toimivat parhaiten kun ne saavat palaa kerralla mahdollisimman pitkään, vähintään kolme tuntia. Lampputyypistä huolimatta nyrkkisääntönä on, että valoteho heikkenee kymmenen prosenttia, ennen kuin lamppu palaa loppuun (Engstrand 2004 s. 82).

Varoituksena täytyy mainita, että oikea kirkkaus ei aina riipu lampun watti-määrästä. Mikäli ulkovalaistusjärjestelmää ei ole oikein asennettu ja testattu, lamppuihin tulee väärä määrä voltteja, jolloin ne joko ovat kirkkaampia tai himmeämpiä kuin oli suunniteltu. Ne myös palavat loppuun nopeammin, jolloin upeankin näköinen valaistus katoaa lyhyessä ajassa. Tämän takia hyvä sähkösuunnitelma ja johdotus ovat tärkeitä (Nightlighting fx 2009).

4.5. Valaisimien puhdistus

Asiaan perehtyneen henkilön pitää tehdä alueella tarkistuskiertoja säännöllisesti. Kaikki valaisimen päälle tai sen ympärille kerääntynyt jäte tulee poistaa. Valaisimen rungolle kerääntynyt jäte, kuten lehdet, hedelmät, siemenet, kukat jne. lisäävät korroosion riskiä ja linssille kerääntynyt jäte heikentää valon voimakkuutta huomattavastikin. Mineraaleja voi kertyä linssien pinnalle sateen, lumen, sumun tai

muiden vesiroiskeiden kautta. Nämäkin vaikuttavat valon tuottoon ja jakautumiseen. (Moyer 2005 s. 89)

Lampun vaihdon yhteydessä linssi ja valaisimen runko tulee siistiä roskasta huolellisesti. Lampun hylsy/holkki tulee voidella korkeita lämpötiloja kestäväällä yhdisteellä ehkäisemään metallien pureutumista, joka voisi mahdollisesti haitata tai jopa estää lampun vaihtoa myöhemmin. (Moyer 2005 s. 89)

Halogeenilamppuja käsitellessä on tärkeää muistaa, että niissä on kvartsipäällyste, jonka ansiosta ne kestävät korkeita lämpötiloja. Lamppujen pintaa ei saa kuitenkaan koskettaa paljain käsin, koska ihon pinnalla oleva rasva palaa kuumentuneen lampun pintaan, mikä estää tasaisen lämmönjakautumisen ja vaikuttaa osaltaan valon laatuun ja lampun paloaikaan. Jos lamppua kuitenkin kosketetaan vahingossa, se pitää puhdistaa denaturoidulla sprillä. (Engstrand 2006 74 - 75)

5. Espoon kartanon valaistussuunnitelma

Espoon kartano perustettiin vuonna 1556 osana Ruotsin kuninkaan Kustaa Vaasan päätöstä perustaa eri puolille maata kuninkaallisia karjakartanoita puolustus- ja taloussyistä. Kuitenkaan varsinaista puistoa ei ole ollut alueella ennen 1800-lukua, jolloin siitä tehtiin englantilaistyylinen maisemapuisto kartanon siipirakennusten valmistuttua vuosisadan alkupuolella.

Maaherra *Anders Henrik Ramsay* osti kartanon vuonna 1756 ja aloitti vilkkaan rakentamisen kauden. Myllyrakennus, vanha holvisilta ja päärakennukset ovat näiltä ajoilta. Vänrikki Stålin tarinoihin kuuluvassa Matkamiehen näky -runossa *Runeberg* kertoo kahden Ramsay-veljeksien kohtalosta Suomen sodassa. Veljekset olivat kotoisin Espoon kartanosta. Vuonna 1911 *August Ramsay* osti Espoon kartanon. Hän laajensi ja peruskorjasi läntisen siipirakennuksen nykyiseksi päärakennukseksi vuonna 1914 sekä loi edellytykset nykyaikaiselle maataloudelle. (Hagerlund 2010)

Esbogård Ab on nykyään sukuyhtiö, joka harjoittaa maa- ja metsätaloutta sekä vuokraa päärakennusta juhlatilaisuuksiin. (Hagerlund 2010)

5.1. Kohteen kuvaus

Espoon kartanolla oleva muuri edustaa säännötöntä lohkarekiviäityyppiä, joka rakenteeltaan muistuttaa leveää kaksipuolista sekamuuria (Pasanen 2002 s. 78). Muurissa isommat kivet on asetettu aidan alaosiin tukemaan rakennetta ja pienemmät kivet aidan yläosiin ja sidekiviksi.

Vierailun aikana 12.10.2009 selvitin valaistus-tarpeet ja rajattiin alue. Kaikkein keskeisin osa suunnitelmaa on vuonna 2008 rakennettu polku, joka pohjautuu Paul Olssonin suunnitelman ennestään toteutumattomaan osaan (Häyrynen 2000 s. 79). Tätä polkua pitkin

kulkevat vierailijat, kuten hääväki, karonkka-juhlijat ja muu juhlaväki, jolloin sen erottaminen pimeässä on erittäin tärkeää. Suunnitelmaa auttaa polun varrella oleva putki, jonka avulla sähkön järjestäminen tulee olemaan helpompaa. Tässä otetaan myös huomioon kahden suuren puun poistaminen lähivuosina, jolloin niiden puuttumisen vaikutus valaistukseen on pyrittävä arvioimaan. Toiveena oli myös valita valaisimet, joiden väriä voitaisiin vaihtaa tarpeen ja tunnelman mukaan.

Mittaukset tehtiin 15.4.2010 30 metrin ja 5 metrin mittanauhoilla. Mittaaminen vaati luovuutta, koska mittausetäisyys oli kiintopisteestä, tässä tapauksessa pensasaidan päässä oleva pylvästä, pisimmillään 59 metriä. Mittausten yhteydessä käytettiin karkeita apuvälineitä, joilla merkittiin lyhyemmän mittanauhan päätepiste ja sitten samaa nauhaa siirrettiin uuden mitan verran. Tässä metodissa on omat hankaluutensa ja suuri todennäköisyys poikkeamaan, mikä näkyy varsinkin mitattavan alueen loppupäässä. Oli tarkistettava valokuvien ja erään kurssin yhteydessä saadun inventointikartan avulla tietojen oikeellisuus.

Espoon kartanon ollessa julkinen paikka laitteistolta vaaditaan kestävyyttä, kun alueella järjestetään häitä ja yhtiötilaisuuksia ja muita vastaavia tapahtumia, joiden yhteydessä alueella on paljon ihmisiä. Lisäksi puisto on avoin kävijöille. Laitteiston tulee siten kestää mahdollista tahatonta ja tahallista ilkivaltaa.

Kartanolla ennestään oleva valaistus kattaa alueen, joka pitää valaista vierailijoiden paikalla oloa ajatellen. Ajoväylän varrella on katulamppuja, jotka valaisevat tarvittavan alueen. Polku on rakennettu vasta muutama vuosi sitten, joten siellä ei ole valaistusta kynttilälyhtyjä lukuun ottamatta.

6. Suunnitelman selostus

Olen haastattelun kautta onnistunut rajoittamaan tätä suunnitelmaa koskevan alueen, eli valaisemalla lähinnä alapihan polun ja korostamalla rakennusta sekä orientaatiota helpottavia puita ja pensaita. Yleissuunnitelma on liitteenä 1.

Koheesiota mielessä pitäen suunnitelmassa on sijoitettu valaisimia kohtiin joiden läheisyydessä on katuvalaistusta ja siten välttetty pahimpia aukkoja valaistuksessa ja vähennetty tarvittavaa wattimäärää.

Olen tässä työssä ehdottamassa joitakin valaisinmalleja, esimerkiksi NPS SPOT on monikäyttöinen ja . Kuitenkin on jälleen kerran muistutettava, että varsinainen sähkösuunnittelija todennäköisesti osaa tehdä paremmat päätökset näiden osalta, varsinkin kun tiettyjen valaisinmallien saatavuus Suomessa voi olla epävarmaa. Muutenkin suunnitelman ja varsinaisen toteutuksen välillä voi tapahtua muutoksia joko käytännön tai olosuhteiden johdosta. Siitä huolimatta nämä mallit antavat kuvan siitä, minkä tyyppiset välineet sopisivat parhaiten olosuhteisiin.

Valitsemisani valaisinmalleissa on olemassa mahdollisuus valita joko kalliimpi kuparinen runkomalli tai voidaan sitten tyytyä aiemmin mainittuun jauhemaalauksen-pintakäsittelyyn.

Näitä tietoja olen kerännyt joitain tietoja liittyen sähkötekniisiin tekijöihin lähinnä alustavan selventämisen vuoksi. Asiantuntija osaa nämä asiat paljon paremmin koulutuksen ja kokemuksen perusteella.

Tässä kohteessa olen katsonut ilmeisiä kiintopisteitä. Parkkialueella ollessa katsojan huomio kiinnittyy todennäköisesti itse päärakennukseen ensiksi, mutta sen ohella aurinkokellokin saattaa herättää huomiota kuten myös päärakennusta vastapäätä oleva pensasrivistö.

Aurinkokello, sinänsä kun se ei ollut mukana suunnitellulla alueella, voisi olla mielenkiintoinen kohde jos sitä korostettaisiin jotenkin pimeänkin aikaan. Saatan ehdottaa sitä varten omaa aurinkovoimalla toimivaa pientä valaisinsettiä joka saa sen sitten näkymään yksittäisenä kohteena kaukana päärakennuksesta. Sen lisäksi valaisinsetti voi parhaimmillaan ehkäistä tarpeen tehdä ylimääräisiä sähkötöitä sinne, varsinkin kun talven tullen valaisimet jäisivät peittoon ja voidaan siten siirtää pois kunnes kevät saapuu.

Itse valaisimeksi laitan oletuksena NPS SPOT-mallin, joka löytyy Hunzan sivustolta. Tämä malli on varta vasten suunniteltu puiden ja pensaiden kanssa käytettäväksi ja vaikka itse puukiinnike pitää tilata erikseen, tämä on suhteellisen taloudellinen vaihtoehto. Tämä malli käyttää MR16-lamppuja ja siihen on saatavilla värilinssejä, mikä vastaakin asiakkaan toiveita. (Hunzaeurope.com 2011) Ne eivät ehkä vastaa tyyliltään rakennusta mutta niiden suhteellisen pieni koko ja sijoittaminen puihin vähentänee itse valaisimien ulkonäön vaikutusta.



Kuvat 2,3,4. NPS SPOT-lamppu. Puuhun ruuvattava malli ja puuhun kuminauhalla vyötettävä malli (Hunza Europe 2011)

Sinänsä kun suositellaan monipuoliseen valaistukseen ja siten erilaisten valaisimien ja ratkaisujen käyttöä, itse aion pidättäytyä pienessä skaalassa erilaisia malleja samalta valmistajalta. Yhtenä hyvänä syynä pieneen skaalaan voisin mainita että tällä tavalla voidaan hankkia tarvikkeet yhdeltä tai mahdollisimman pieneltä määrältä tahoja, helpottaen asioita.

Muita valaisinmalleja, joita ehdotan suunnitelmassa, ovat Hunzan Spike Spot Adjustable ja Lawn Lite. Spike Spot Adjustable on maahan upotettava, Lawn Lite puolestaan on hyvä valinta silloin, jos haluaa minimoida esimerkiksi nurmikonhoitoon aiheutuvat vaikutukset.

6.1. Alapihan polku

Merkittävimpänä osana suunnitelmaa on alapihan polun valaiseminen. Sen varrella olevat tammet ja lehmukset ovat vanhoja puita, joten niihin voidaan asentaa valaisimet. Aikomuksena on asentaa valaisimet päärunkoon suositusten mukaisesti, eli yli 30 cm paksuisiin runkoihin, minkä pitäisi onnistua melkein kaikissa kohteen puissa. Poikkeuksena yksi puu polun varrella on selvästi muita nuorempi ja ohuempi, joten valaisin päätettiin jättää pois siitä. Tällä tavalla vähennetään rasiutusta ja johtojen pituutta. Johdot pyritään asentamaan polusta pois päin oleville runkojen puolille. Näin vähennetään johtojen vaikutusta puun ulkonäköön polun puolella.

Koska polku on vaaleata sorakiveä, sen heijastavuus on myös kohtuullinen, noin 50 %, joten valaisimien ei periaatteessa tarvitse olla erityisen voimakkaita. Lisäksi, on mahdollista, että siitä heijastuva valo jakautuu tasaisesti valokeilan ulkopuolellekin.

Polussa käytetään downlighting-tekniikkaa, koska tässä voidaan käyttää hyväksi polun varrella olevia puita ja pyritään tekemään alapihan portista erottuvan päätepisteen polulle. Tämän aiotaan saada aikaan kohdistamalla sen vieressä olevien puiden valaisimet heijastamaan portin reunoja kirkkaasti, korostaen kivisiä pintoja.

Haasteellinen kohta polussa on alimpien puiden välinen etäisyys, jossa on vaarana suuren pimeän aukon muodostuminen. Tämä voitaisiin periaatteessa ratkaista joko yrittämällä suunnata pari valaisinta valaisemaan mahdollisimman laajaa aluetta tai sijoittamalla siihen väliin soihtuja, joita on käytetty polun varrella aiemminkin.

Kaiken hyvän maisemavalauksen ei tarvitse olla välttämättä sähköistä.

Suosittelava lamppumalli olisi vähintään 5000 tuntia kestävä MR16, jotta lamppujen vaihtaminen korkeissa puissa pysyisi minimissä. Valaisimet olisi parasta kiinnittää ruostumattomasta teräksestä tai kadmium-päällysteisestä teräksestä valmistetuilla ruuveilla ja muilla kiristimillä. Moyer huomauttaa kirjassaan (2005 s. 146, 149) että messinki- tai kuparivalmisteisia kiinnittimiä ei tulisi käyttää puussa, koska ne hapettuvat aikanaan ja myrkyttävät sen.

Suunnitelmassa aikomuksenani ollessa laittaa valaisimet noin kahden-kolmen metrin korkeuteen puun rungossa, jolloin voi riittää 35 watin ja 60 asteen leveyden omaavat kylmädehalogeeni-lamput, joskin olen laittanut suunnitelmassa 50 watin lamppuja. Engstrand (2006 s. 49) suosittelee kirjassaan että valaisimet pidetään korkeintaan viiden metrin korkeudessa helpottamaan lampun tai linssin vaihtoa.

6.2. Rakennuksen ympäristö

Myös suuren tammen valaisemista kartanon toisella puolella harkittiin. Tässä oli kuitenkin haasteena se, että puun alla ei ole mitään kasvillisuutta, jonka taakse valaisimen voisi kätkeä. Tämä voitaisiin tosin ratkaista laittamalla valaisimeen häikäisysoja, jolloin valonlähteen näkyvyys vähenee ja katse kiinnittyy puuhun. Toinen vaihtoehto olisi asentaa valaisimet puun runkoon osoittamaan ylöspäin. Se on myös nurmikon hoidon kannalta helpottava tekijä, ettei valita maahan upotettavaa valaisinta.

Tammen valaiseminen saattaa jäädä pelkäksi ehdotukseksi, mutta usein suuret vanhat puut ovat yksinäisyydessäänkin valaistuksen arvoisia kohteita. Lisäksi se näyttäisi vaikuttavalta sisältäpäin katsoessa.

Uplighting-tekniikkaa sekä päärakennuksen sivulla olevaan kuuseen että rakennuksen edessä oleviin kukkapenkkeihin joista ne korostavat pimeäksi jääviä sivuja ikkunoiden sivuilla. Kuusta varten suositellaan joko aurinkovoimalla toimivia ja siten helposti siirrettäviä valaisimia, joita laitetaan useampia ympäröimään kuusen.

Suunnitelmassa halutaan korostaa rakennuksen sivulla olevaa tuijaa käyttämällä washing-tekniikkaa, jotta ikkunasta näkee muutakin kuin pelkästään tien. Tämä voidaan saada aikaan joko suunnitelmassa ehdotetuilla matalajännite-valaisimella tai vaihtoehtoisesti muutamalla aurinkovoimalla toimivalla valaisimella. Ne sijoitettaisiin puun ympärille, ja vaikka siluetin aikaansaaminen ei ole mahdollista ilman seinää, puun muotoa ja havujen vehreyttä voidaan Davidsonin (1999 s. 66) mukaan korostaa tasaisesti ympärille sijoitettujen valaisimien avulla.

6.3. Rakennuksen valaiseminen

Toinen puoli suunnitelmaa on myös päärakennuksen julkisivun valaiseminen näyttävästi. Kohteessa oli jo valmiina rakennuksen valaisemista varten tarkoitettuja valaisimia, joskin yksi niistä oli varastettu. Kuitenkin nekin pistetään suunnitelmaan osaksi kokonaisuutta. Valmiit sähkökaapelit helpottavat työtä ja vähentänevät kustannuksia.

Kontrastia ajatellen kartanon päärakennuksen kivijalka ja nurkat ovat kivenharmaata ja seinät ovat kellertävän beigeä. Seinillä heijastus käyttäytyy kuin matta-tyyppisellä pinnalla, joka ei heijasta niin paljoa verrattuna kiiltävään pintaan, mutta valo leviää tasaisemmin. Harmaissa kohdissa pinta on rosoisempaa, joten valoa heijastuu vähemmän. Toisaalta heijastus voi toimia hyvin osana kontrastia, vaaleiden seinien hohtaessa enemmän ja tummempien vahvistaessa rakennetta.

Suunnitelmassa käytetään uplighting-tekniikkaa, jolla korostetaan tehokkaasti rakennuksen luonnetta. Erona olemassa oleviin valaisimiin rakennuksen tienpuoleinen sivu tullaan valaisemaan rakennuksen kylkeen tai lähelle asennetuilla valaisimilla, jotka ovat sijoitettu ikkunoiden väliin ja saavat aikaisiksi valopylväitä.

Pysäköintialueen puolella valaisimet sijoitetaan pensasaitoihin piiloon, jolloin saadaan washing-tekniikan luomaa pyyhkäisevää tehostetta talon sivuille, täydentäen rakennuksen edestä katsottavaa näköalaa.

Vaihtoehtona ehdotetuille valaisinmalleille on käyttää aurinkovoimalla toimivia valaisimia talon sivulla olevaa puuta ja pensasta varten. Tarkoituksena on, että ne voidaan helposti asentaa ja poistaa tarpeen mukaan. Varsinkin kun maassa ovat valaisimet, jotka eivät ole heti talon kyljessä suojassa, hautautuvat helposti lumen alle talvella.

Hankaloittavana kohtana tekijänä ovat rakennuksen sivujen etupuolella olevat sadevesikourut, jotka ulottuvat jopa 2,5 metrin päähän rakennuksesta. Tämä rajoittaa maahan upotettavien valaisimien käyttöä. Järkevin mieleen tuleva idea on sijoittaa valaisin pensasaidan kätköön ja laittaa se valaisemaan sivustapäin. Tämä voisi teoriassa mahdollistaa mielenkiintoisen tehosteen, jos valaisin saadaan kohdistettua oikein.

Rakennuksen seinämällä käytetään pääasiassa Hunza Spike Spot Adjustable-mallia. Asennuksessa on otettava huomioon rakennuksen vieressä kulkeva vesikouru. Häikäisy voi olla suuri tekijä, joka voidaan välttää tähtäämällä lamput oikeaan kulmaan, varsinkin kun sädekulma on kapea näissä lampuissa ja valaisimet laitetaan mahdollisimman lähelle seinää. Myös häikäisyuojat ovat vaihtoehtona kuten muissakin valaisimissa. Ajatuksena on luoda mielenkiintoiset valokiilat rakennuksen ikkunoiden väliselle alueelle.

Vaihtoehtona voidaan käyttää seinään kiinnitettäviä Hunzan Wall Spot-valaisimia.

Värillisistä linseistä voidaan sanoa muutama vinkki. Sininen valo matkii kuun valoa, keltainen valo korostaa kasvien luonnollisia värejä ja niin edelleen. Suunnitelmaan on pyritty valitsemaan sellaisia valaisinmalleja, joissa voidaan helposti vaihtaa linssiä tavallisesta värillisiin riippuen tarpeesta tai ajankohdasta. Hunzan NPS Spot ja Spot Spike-malleissa tämä on mahdollista. Esimerkiksi talven aikana lumeen kohdistuva värillinen valo voi saada aikaan mielenkiintoisia ja näyttäviä tehosteita.



Kuva 5. Rakennuksen julkisivu valaisimien kera. (Nico Kuusela 2011)

6.4. Portin valaistus

Porttia haluttiin korostettavan jotenkin. Tässä pätevät samat säännöt kuin muissa puutarhan rakenteissa, mutta erityistä huomiota täytyy kiinnittää siihen, ettei valo häikäise ohikulkevaa liikennettä tai häiritse naapureita. Suunnitelmassa porttia tullaan korostamaan luultavasti samanlaisella tekniikalla kuin polkua, pienin muutoksin. Olisi suositeltavaa asentaa valaisimet tähtäämään portin reunoja,

jolloin siinä korostuu kivinen pinta soratien vieressä ja kontrastina nurmikolle.



Kuva 6. Portin korostaminen kohdistetuilla valoilla. (Nico Kuusela 2010)

Varsinaisen sähkösuunnitelman laatiminen jätetään erilliseksi projektiksi sähköalan ammattilaiselle. Tästä huomautetaan käytännössä jokaisessa valaistusta käsittelevässä teoksessa, kuten Brickell sanoo kirjassaan. Virheellisesti asennetun johdotuksen tai huonosti ylläpidetyn sähkölaitteiston muodostamaa vaaraa ei pidä aliarvioida (Brickell s. 210).

Muutenkin sähköalan asiantuntija osaa kertoa, minkä paksuisia ja pituisia kaapeleita tullaan tarvitsemaan ja pystyy määrittelemään monimutkaisemmat järjestelmät, kuten kytkennät katkaisimiin, muuntajien sijoittamisen, jännitepudotuksen ja niin edelleen. Ja mikä tärkeintä, asiantuntija auttaa tekemään lopputuloksesta turvallisen. Kaivutöissä on hyvä konsultoida ammattilaista varmuuden vuoksi (Davidson 1991 s. 60).

Johdotuksissa tulee olla vähintään metrin verran vapaata kaapelia jokaista valaisinta kohden viimeisessä liitoskohdassa, jotta tulee enemmän liikkumavaraa valaisinta kohdistettaessa (Davidson 1991 s. 61).

6.5. Haasteet

Rakennuksen valaistusta pihan puolelta hankaloittavat leveät sadevesiluisikat jotka näkyvät suunnitelmassa. Mahdollisena vaihtoehtona ehdotetaan rakennuksen sivulla olevien pensaiden pariin piilotettavia valaisimia, jotka kohdistetaan rakennuksen seiniin päin. Tämä voi olla mahdollista ilman, että niistä tuleva valo eksyy rakennuksen sisälle, mutta tätä tulisi kokeilla taskulampulla pimeällä oikean kulman löytämiseksi.

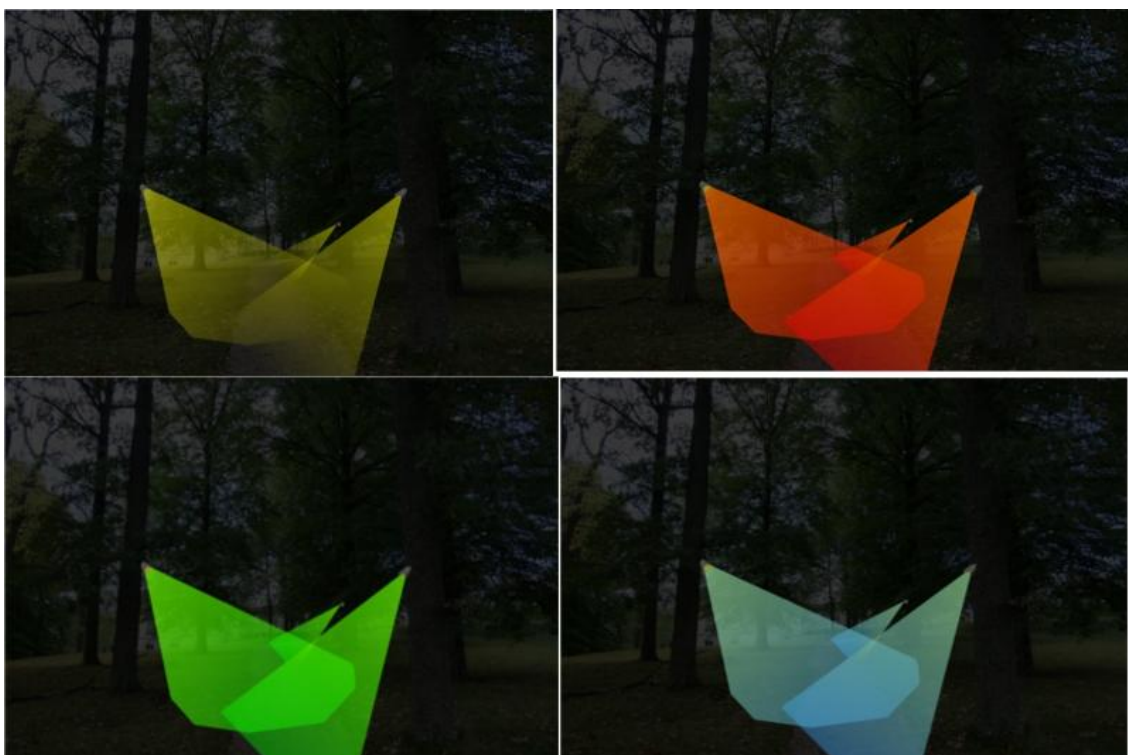
Huolimatta muista suunnitelman osista, tärkein ja todennäköisimmin toteutettava osa tulee olemaan polku, sekä budjetin että käytännön takia. Ehdotuksia ja valmiita suunnitelmia on kuitenkin tehty muille osille ja niitä esitellään seuraavissa havainnekuvuissa (kuvat 5, 8, 9, 10, 11).



Kuva 7. havainnekuva Talon sivun viereiseltä tieltä. (Nico Kuusela 2011)



Kuva 8. havainnekuva Polusta. (Nico Kuusela 2011)



Kuva 9. Eriväristen linssien vaikutus polkuun (Nico Kuusela 2011)

7. Johtopäätökset

Olin valinnut aiheen kun huomasin että tässä suunnitelmassa yhdistyy moni minua kiinnostava asia, kuten valaistus ja historia. Aloitin työn keväällä 2009, mutta kesti aikansa saada se kunnolla käyntiin johtuen muista koulukiireistä ja siitä että koulun tietokoneet olivat varsin varattuja eikä minulla itselläni ollut Vectorworks-ohjelmaa, jota työhöni tarvitsin.

Tehdessäni suunnitelmaa olin täysin tietoinen siitä, että tämä suunnitelma vastaisi korkeintaan arkkitehdin osuutta tämän suunnitellessa rakennusta. Arkkitehti määrittää miltä rakennus tulee näyttämään ja rakennusinsinööri puolestaan määrittää, miten arkkitehdin luomus toteutetaan käytännössä arvioimalla materiaalit ja rakentamiseen vaadittavan työn. Maisemasuunnittelukoulutus antaa valmiuksia ympäristön mahdollisuuksien ymmärtämiselle ja arkkitehtuurin piirteitäkin oli käsitelty, mutta varsinainen sähkösuunnitelma jätetään ammattilaiselle, kuten olen tekstissä sanonut muutamaan otteeseen. Tämä pätee valaistuksen tehoihinkin, vaikka olen löytänyt netistä kätevän kaavion erivahvaisista ja -levyisistä valaistuksista.

Miettiessäni valaisimien sijoitusta huomasin, että vaikka jotkin kohdat ovat vaikeita valaista, esimerkiksi johtuen sadevesikouruista, ne voivat olla pohjana luoville ratkaisuille, kun täytyy miettiä uusi idea toimimattoman tilalle. Sadevesikourut talon edessä sain kierrettyä sijoittamalla valaisimet vieressä olevaan pensasaitaan jolloin ne myös menevät kätevästi piiloon.

Tehtyäni mittaukset paikan päällä huomasin karttaa laatiessa että mittaminen vaatii ainakin kaksi henkilöä ja paremmat välineet. Suorittamani mittauksen virhemarginaali paheni loppua kohden. Vertailin kuitenkin muita käsillä olevia tietoja kuten karttoja ja valokuvia ja sijoitin puita niiden perusteella.

Tätä työtä tehdessä tutustuin valaistusalaan lukiessani tietoa sekä kirjallisuudesta että netistä. Olisi ollut ehkä eduksi haastatella ainakin

paria asiantuntijaa, jolloin jotkut osa-alueet olisivat hoituneet paljon nopeammin. Saatuaani muita valaistukseen liittyviä lopputöitä luettavaksi tuli kuitenkin paljon helpommaksi hahmottaa, mitä valaistussuunnitelmaan tarvitaan ja miten sitä olisi hyvä havainnollistaa. Laura Lindroosin (2008) lopputyö Kuopion rautatieaseman valaistuksesta mainitsi Dialux-ohjelman. Tämä ohjelma auttaa analysoimaan valojen voimakkuuksia ja niiden vaikutusta kohteen 3D-mallissa.

Ohjelma vaikutti erittäin mielenkiintoiselta ja käytännölliseltä, mutta sen käyttöä esti se seikka, että kohteessani oli suuria korkeuseroja, enkä ehtinyt perehtyä 3D-maiseman luomiseen Vectorworksilla. En tiedä, olisiko ollut edes mahdollista ilman että tulos olisi näyttänyt enemmänkin porrastuksilta. Tietenkin pelkästään rakennuksen valaistuksen tutkiminen omassa kartassaan tämän ohjelman avulla olisi voinut olla mahdollista, mutta päätin kuitenkin käyttää GIMP-kuvankäsittelyohjelmaa havainnekuvia varten.

Tärkeä huomioitava seikka on myös se, että lähdemateriaalia lukiessa tulee pitää mielessä tietojen ikä, varsinkin kun aiheeseen liittyy tekniikan käyttöä. Teknologian kehitys valaistuksessa näkyy esimerkiksi LED-valojen käyttömahdollisuuksien huomattavassa laajentumisessa kymmenen vuoden ajassa, minkä takia niistä ei välttämättä puhuta niin paljoa vanhemmissa kirjoissa. Tämän takia tuleekin valikoida käytettävä tieto

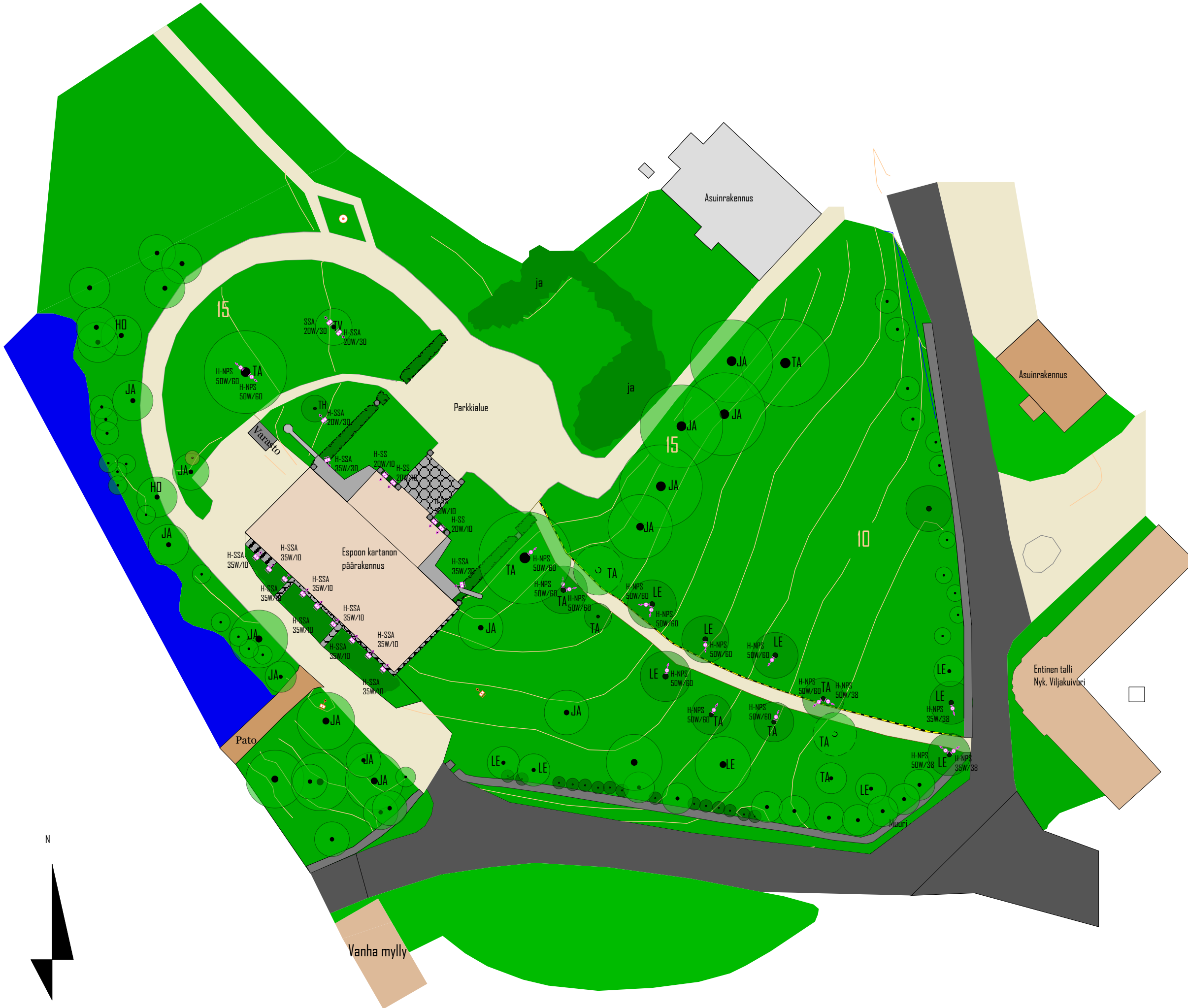
Vaikka en löytänyt Espoon kartanon tyyliä vastaavia valaisimia, valitsin mahdollisimman neutraalin ja ajattoman näköisiä valaisimia, jotka on myös mahdollista löytää. Selitin jo että valitsin saman valmistajan tuotteita tilauksen helpottamiseksi ja pitääkseni huoltotoimenpiteet ja kaikki muut tekijät mahdollisimman yhdenmukaisina. Lisäksi uskon, että tämäntyyppiset valaisimet herättävät vähemmän huomiota varsinkin niiden aikaansaaman tehosten vuoksi, joka on valaistuksen ajatus.

Lähdeluettelo

- Brickell, Christopher. (2006) *Essential Garden Planning & Construction*. Lontoo, Octopus Publishing Group.
- Davidson, James. (1999) *Garden Lighting, Contemporary Exterior Lighting*. Lontoo, The Orion Publishing Group.
- Engstrand, Kerstin. (2004) *Ljussätt din trädgård*. Tukholma, Bokförlaget Forum
- Hagerlund, Tony. (2010) *Kaukalahden historia*
http://www.hagerlund.net/fi/espoonkartanon_historia (Haettu 12.4.2011)
- Hunza and Light Ideas International Ltd Hunza Europe (2011)
<http://www.lightideas.co.uk/> (haettu 19.5.2011)
- Häyrynen, Maunu (2001) *Hortus Fennicus, Suomen puutarhataiteen historia*. Viherympäristöliitto ry
- Lennox Moyer, Janet. (2005) *The Landscape Lighting Book 2nd Ed.* Hoboken, New Jersey, John Wiley & Sons.
- Lindroos, Laura. (2008) *Ulkovalaistuksen suunnitteluperiaatteet - Suunnitelma Kuopion rautatieaseman aluevalaistukseksi*. Lahden Ammattikorkeakoulu
- Nightlighting fx (2009) *21 Secrets of Artistic Outdoor Lighting*
<http://www.nightlightingfx.com/pdf/21secrets.pdf> (haettu 14.4.2011)
- Pasanen, Sari (2002) *Aidat ja portit*. Viherympäristöliitto ry
- Pesola, Kirsti. (2009) *Esteettömyysopas, mitä, miksi, miten*. Helsinki, Tyylipaino Oy
- Raine, John. (2001) *Garden Lighting: Design, Inspiration, Technique*. San Diego, Kalifornia, Laurel Glen Publishing.
- Total Eden (2009) <http://www.totaleden.com.au/positioning.cfm>
 (Haettu Haettu 9.20.2009)
- Softone (2011) <http://www.softonefilters.com/> Haettu 13.3.2011
- Soini, Timo. (2003) *Viherrakentajan käsikirja*. Viherympäristöliitto ry
- University of Berkeley 2009
http://www.cp.berkeley.edu/lhp/guidelines/c_lighting.html (haettu 24.1.2009)

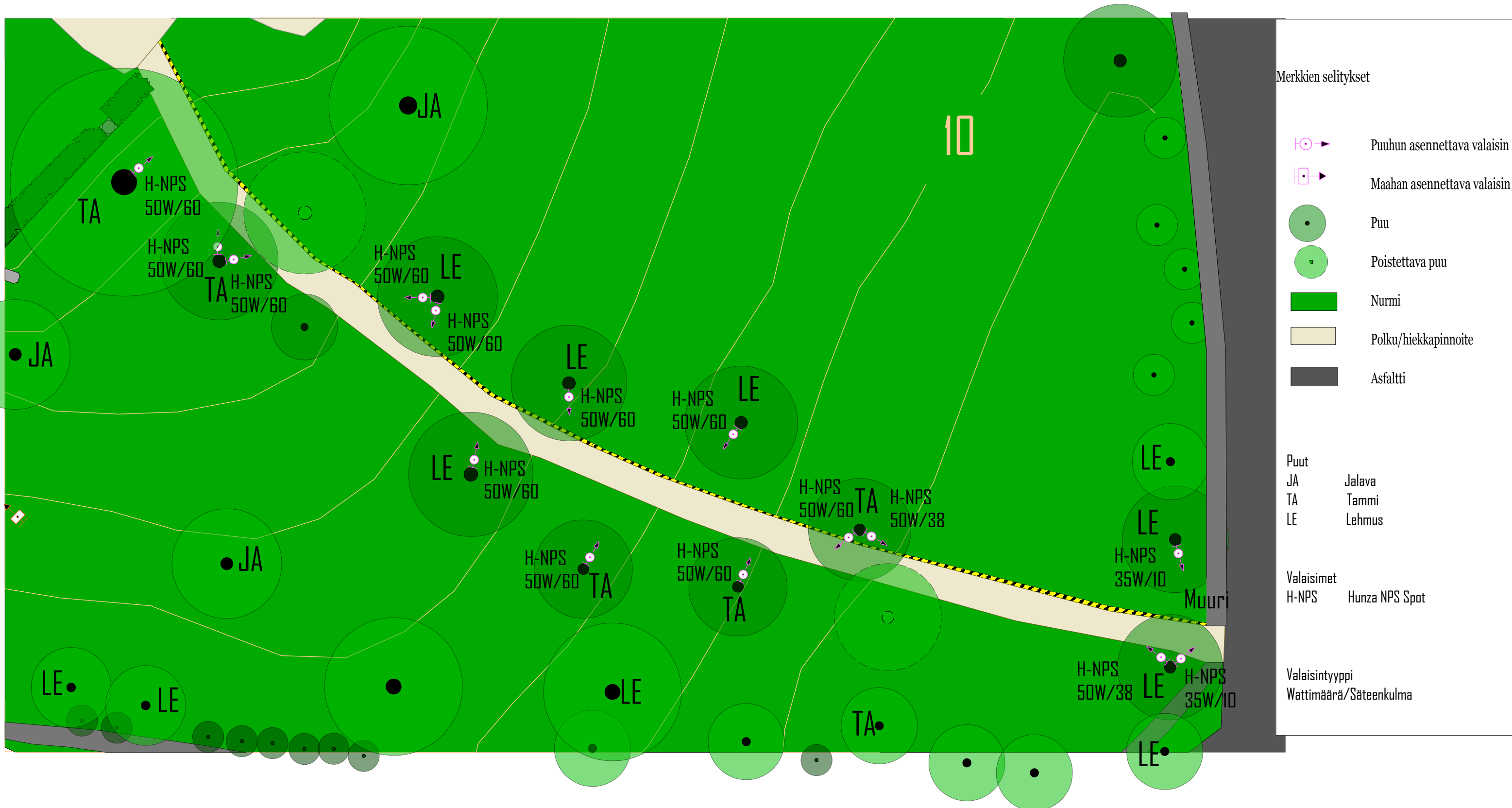
Liitteet:

| | |
|-----------------------------------------------------------|-------|
| Liite 1 Yleissuunnitelma | 1:500 |
| Liite 2 Lähikuva polusta | 1:200 |
| Liite 3 Lähikuva rakennuksesta | 1:200 |
| Liite 4 Leikkauskuva polusta | 1:150 |
| Liite 5 Ajotien viereisen suuren tammen valaistusperiaate | 1:50 |
| Liite 6 Valaistusperiaatteet | 1:50 |
| Liite 7 Alustavat Kustannukset | |



Merkkien selitykset

| | |
|------------------------|-----------------------------|
| | Puuhun asennettava valaisin |
| | Maahan asennettava valaisin |
| | Olemassa oleva valaisin |
| | Puu |
| | Poistettava puu |
| | Pensasaita |
| | Nurmi |
| | Polku/hiekka |
| | Asfaltti |
| Lyhenteet | |
| Puut | |
| JA | Jalava |
| TA | Tammi |
| LE | Lehmus |
| TV | Mongolianvaahtera |
| Valaisimet | |
| H-NPS | Hunza NPS Spot |
| H-SSA | Hunza Spike Spot Adjustable |
| H-SS | Hunza Spike Spot |
| Valaisintyyppi | |
| Wattimäärä/Säteenkulma | |



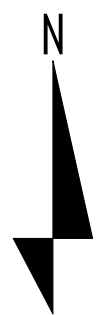
Merkkien selitykset

-  Puuhun asennettava valaisin
-  Maahan asennettava valaisin
-  Puu
-  Poistettava puu
-  Nurmi
-  Polku/hiekkapinnoite
-  Asfaltti

- Puut
- JA Jalava
 - TA Tammi
 - LE Lehmus

- Valaisimet
- H-NPS Hunza NPS Spot

- Valaisintyyppi
- Wattimäärä/Säteenkulma

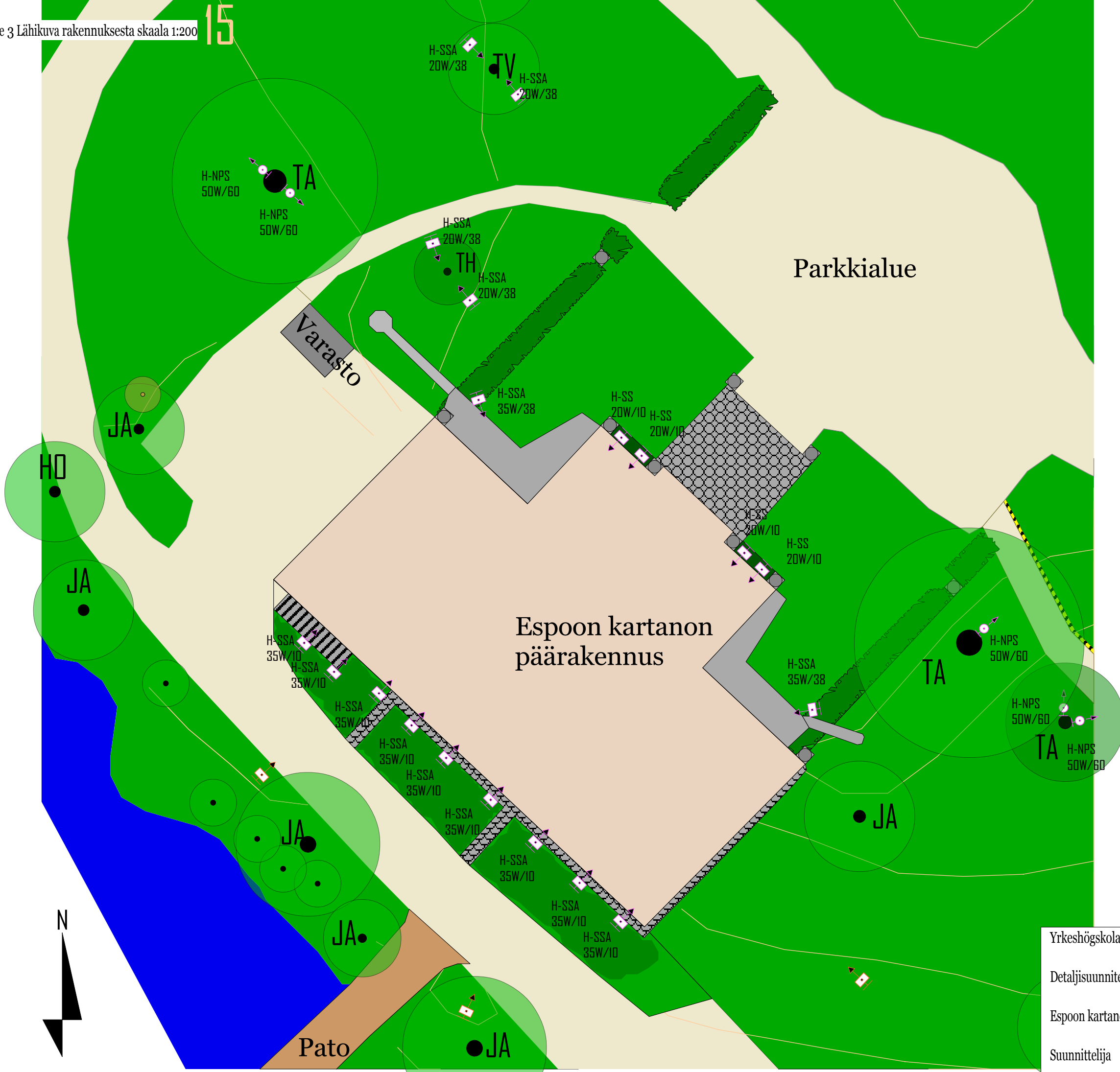


Yrkeshögskolan Novia






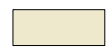

Detaljisuunnitelma Skaala 1:200

Espoon kartanon ulkoalueen valaistussuunnitelma

Suunnittelija Nico Kuusela



Merkkien selitykset

-  Puuhun asennettava valaisin
-  Maahan asennettava valaisin
-  Puu
-  Pensasaita
-  Nurmi
-  Polku/hiekkapinnoite
-  Asfaltti

Lyhenteet

- Puut
- JA Jalava
 - TA Tammi
 - LE Lehmus
 - TV Mongolianvaahtera

Valaisimet

- H-NPS Hunza NPS Spot
- H-SSA Hunza Spike Spot Adjustable
- H-SS Hunza Spike Spot

Valaisintyyppi

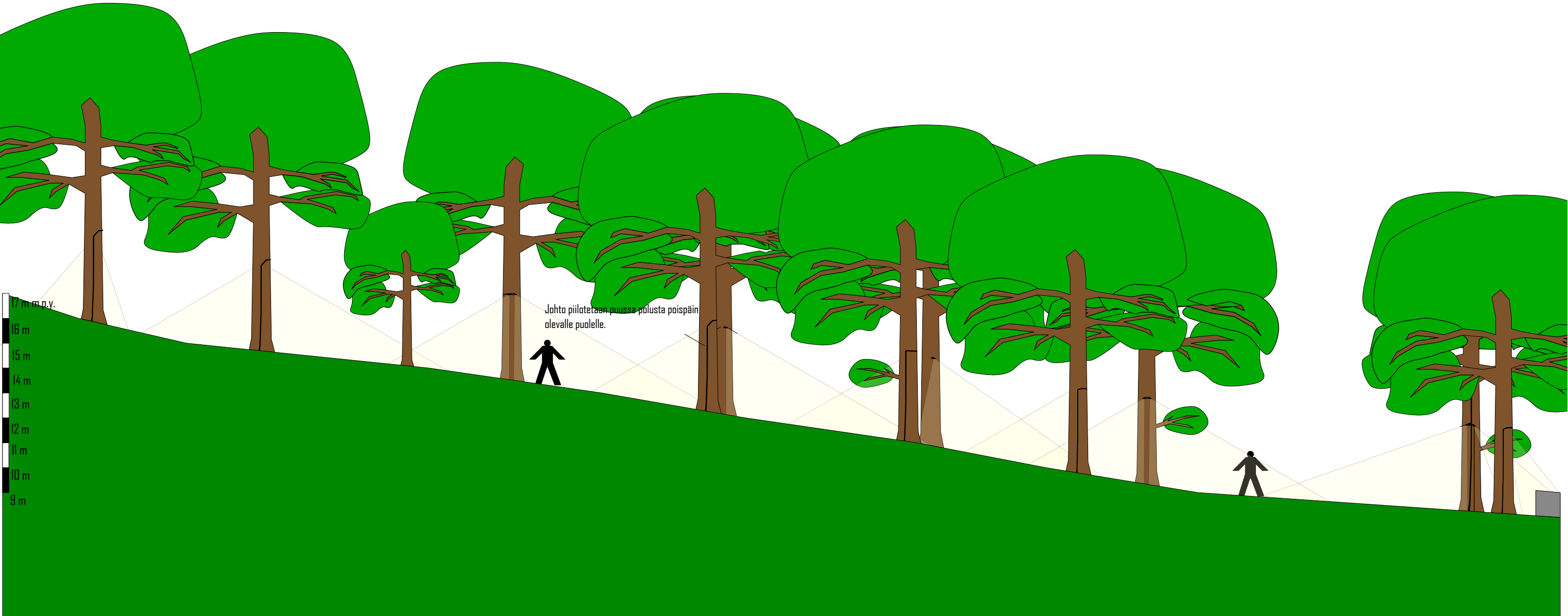
Wattimäärä/Säteenkulma

Yrkeshögskolan Novia

Detaljisuunnitelma Skaala 1:200

Espoon kartanon ulkoalueen valaistussuunnitelma

Suunnittelija Nico Kuusela



Käytettävät valaisimet
NPS SPOT with Tree Mount 50W/60
NPS SPOT with Tree Mount 35W/10

-Poistettavia puita ei esitteillä leikkauskuvassa
-Valaisimien alapuolella olevat oksat voivat saada aikaisiksi moonlighting-tehosteen

Portti korostetaan kahdella
viimeisellä valaisimella

Yrkeshögskolan Novia

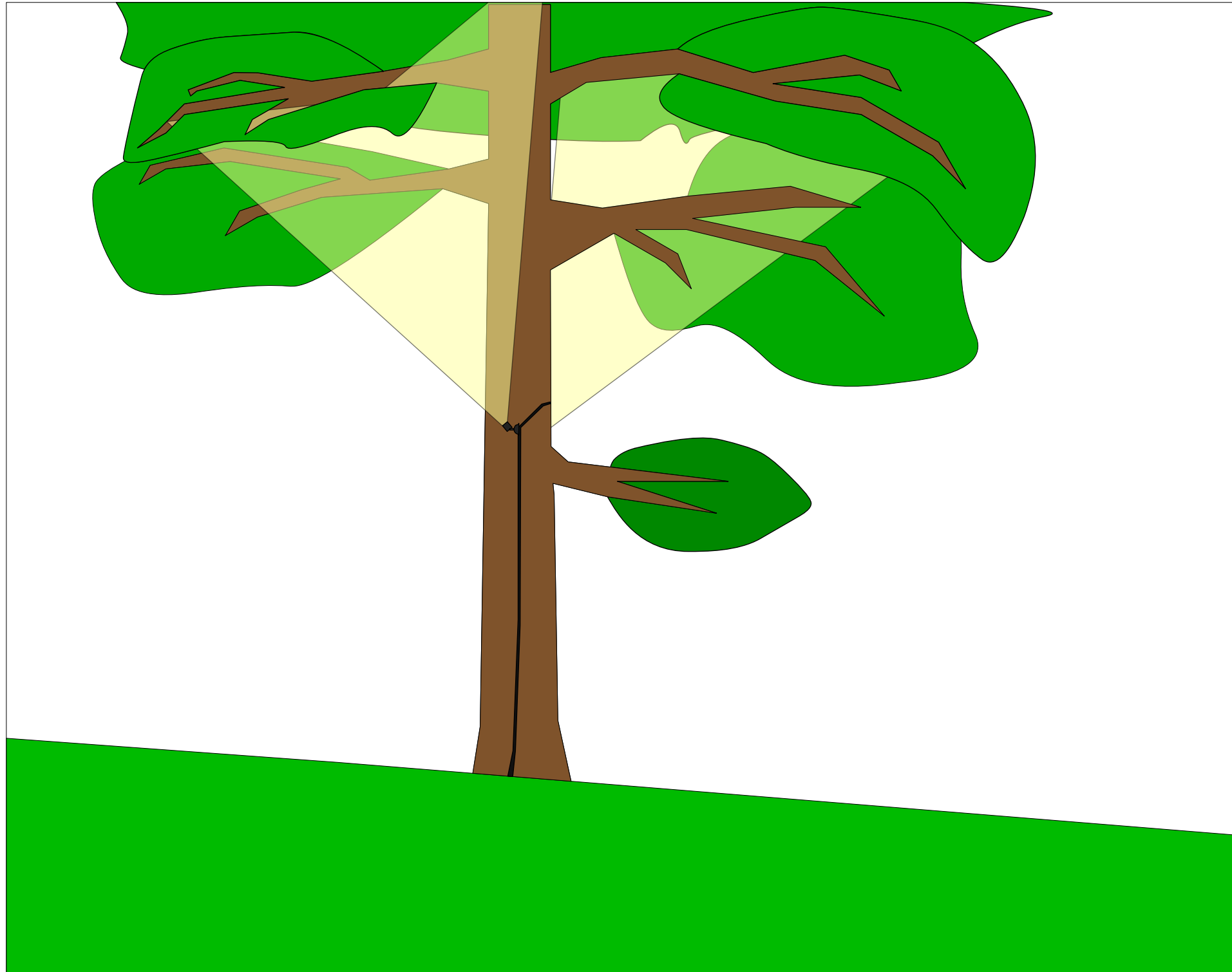
Leikkauskuva

Skaala 1:150

Espoon kartanon ulkoalueen valaistussuunnitelma

Suunnittelija

Nico Kuusela



Käytettävä valaisin
NPS SPOT with TREE MOUNT
50W/60

Yrkeshögskolan Novia

Detaljisuunnitelma

Espoon kartanon ulkoalueen valaistussuunnitelma

Suunnittelija

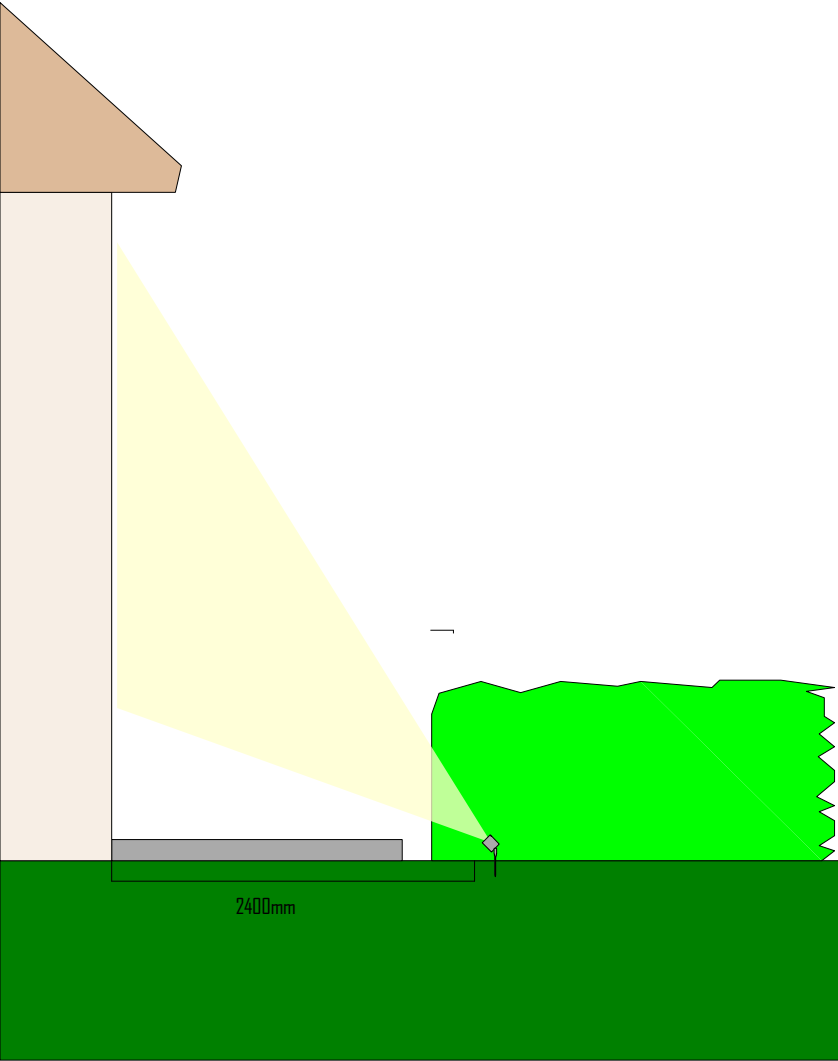
Skaala 1:50

Nico Kuusela

Liite 6 Valaistusperiaatteet Skaala 1:50

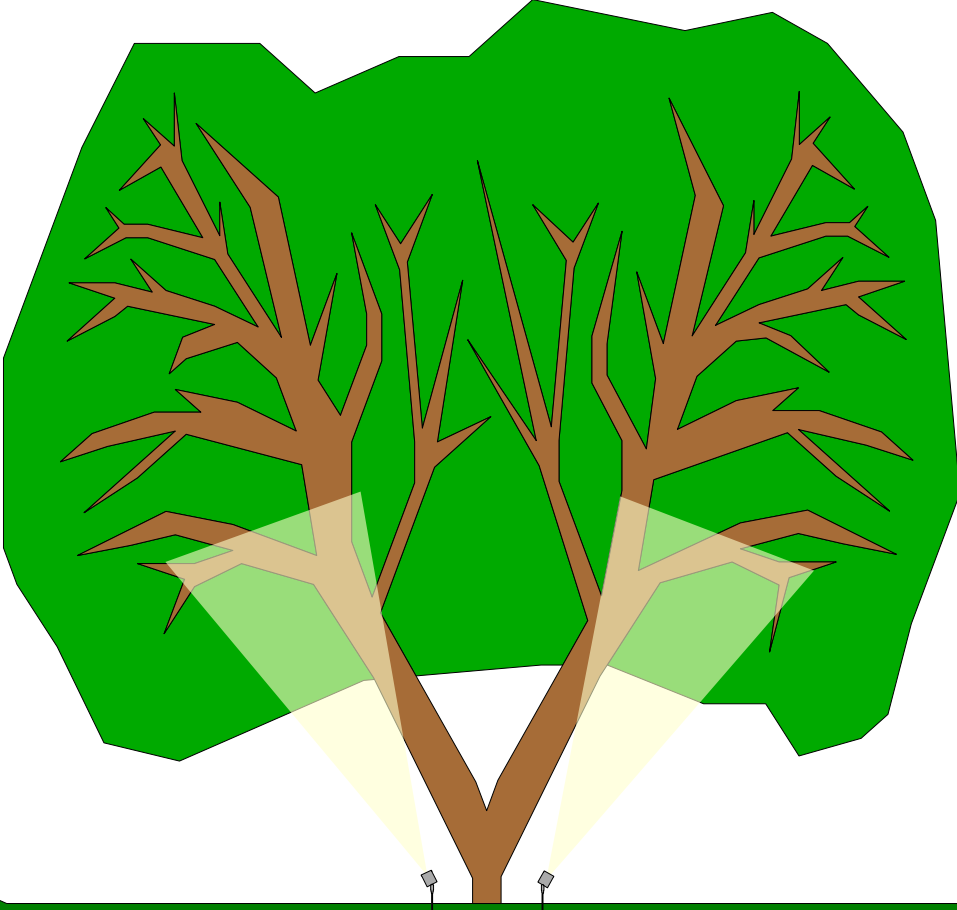
Rakennuksen valaiseminen I

- Valonlähteet
- Hunza Spike Spot Adjustable 35W/38
- Vaihtoehtona Hunza Lawn Lite



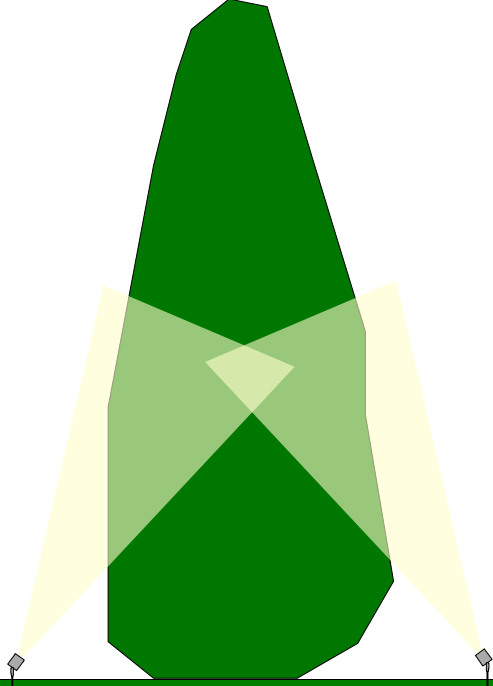
Pensaan valaiseminen

- Valonlähteet
- Hunza Spike Spot Adjustable 20W/38
- Vaihtoehtona Hunza Lawn Lite



Tuijan valaiseminen

- Valonlähteet
- Hunza Spike Spot Adjustable 20W/38
- Vaihtoehtona Hunza Lawn Lite



Liite 7

Alustavat Kustannukset (Hinnat haettu
<http://www.engineeringwithlight.com/>)

Polku

Hunza NPS SPOT with Tree Mount Screw Fix, hinta. 105 €, tarvitaan 15

15X105€ = 1575€ Polun valaistukseen

+ Liitäntälaitteet, muuntajat, lisävarusteet ja asennus

Rakennuksen valaistus

Hunza Spike Spot Adjustable , hinta. 90 €, tarvitaan 11

Hunza Spike Spot, hinta. 70 €, tarvitaan 4

4X70€ = 280 €

11X90€ = 1090 €

Yhteensä 1370 €

+ Liitäntälaitteet, muuntajat, lisävarusteet ja asennus

Pihan puiden ja pensaiden valaistus

Hunza NPS SPOT with Tree Mount Screw Fix, n. 105 €, tarvitaan 2

Hunza Spike Spot Adjustable, n. 90 €, tarvitaan 4

2X105€ = 210 €

4X90€ = 360 €

Yhteensä 570 €

+ Liitäntälaitteet, muuntajat, lisävarusteet ja asennus