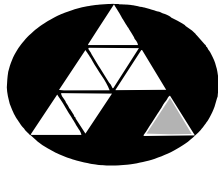


POHJOIS-KARJALAN AMMATTIKORKEAKOULU  
Muotoilun koulutusohjelma

Katja Salo

VALAISTUSSUUNNITELMIA YKSITYISKOTEIHIN

Opinnäytetyö  
Tammikuu 2012



POHJOIS-KARJALAN  
AMMATTIKORKEAKOULU

**OPINNÄYTETYÖ**  
**Tammikuu 2012**  
**Muotoilun koulutusohjelma**

Sirkkalantie 12 A  
80100 JOENSUU  
p. +35850311 6317

Tekijä  
Katja Salo

Nimeke

Valaistussuunnitelmia yksityiskoteihin

Tiivistelmä

Opinnäytetyö käsittelee valaistuksen suunnittelua osana yksityiskodin sisustussuunnittelua. Valaistussuunnittelu on esitelty ilmiönä ja prosessina. Aihetta on tarkasteltu kolmen erilaisen esimerkkikohteen valaistussuunnitelmin. Tavoitteena on ollut toimiva valaistus yksityiskodin tiloissa.

Valaistussuunnitelmat on laadittu harjoitustöinä vuoden 2010 ja 2011 aikana. Suunnitelmissa on pyritty huomioimaan valaistukselta vaaditut tarpeet eri tiloissa ja asiakkaan toiveet valaistuksen suhteen. Toteutetut harjoitustyöt ja eri tiedonhankintamenetelmin kootut tiedot ovat keskeisintä opinnäytetyössä.

Työssä selvitetään valaistussuunnittelun perusteita sekä kuvataan koteja, joihin on tehty hieman toisistaan poikkeavia valaistussuunnitelmia. Saadut tiedot ja kokemukset on pyritty siirtämään lukijoiden hyödynnettäväksi.

Kieli  
suomi

Sivuja 69  
Liitteet 9  
Liitesivumäärä 18

Asiasanat

Valaistus, valaistussuunnittelu, valaisin, sisustussuunnittelu



NORTH KARELIA  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

**THESIS**  
**January 2012**  
**Degree Programme in Design**  
Sirkkalantie 12 A  
FIN 80100 JOENSUU  
FINLAND  
Tel. 35850311 6317

Author  
Katja Salo

Title

Lighting Design for Private Homes

Abstract

The thesis deals with lighting design as a part of interior design for private homes, introducing lighting design both as a phenomenon and a process. The subject has been examined by using three different examples of lighting designs. The goal has been functional lighting in private homes.

The three lighting plans are practical works, made in 2010 and 2011. In the lighting plans, I have tried to take into account both the requirements of lighting in different kind of spaces and the client`s hopes concerning light. The most essential elements of the thesis are the completed practical works and other knowledge acquired through collecting information by using different methods.

The thesis discusses the basics of lighting design, and gives examples of homes in which the lighting plans differ slightly. The aim has been to transfer the gathered knowledge and experiences into a form that the readers can make use of in their own lighting plans.

Language  
Finnish

Pages 69  
Appendices 9  
Pages of Appendices 18

Keywords

lighting, lighting design, light fitting, interior design

## Sisältö

1	Johdanto.....	5
2	Tavoitteena hyvä valaistus.....	6
2.1	Viitekehys.....	7
2.2	Toiminta- asetelma ja lähtökohdat.....	8
3	Valo ja valon tarve yksityiskodin tiloissa.....	9
3.1	Valaistuksen suunnittelu.....	9
3.2	Valo yksityiskodin tiloissa.....	13
3.3	Valon tarve yksityiskodin tiloissa.....	17
3.4	Eri valonlähteiden käyttö.....	23
4	Valaistussuunnitelmani kolmeen yksityiskotiin.....	29
4.1	Valaistussuunnitelma 1,5-kerroksiseen omakotitaloon.....	29
4.2	Valaistussuunnitelma kahteen rivitaloon.....	42
4.3	Valaistussuunnitelma 1-tasoiseen paritaloon.....	47
5	Opitut kokemukset valaistussuunnittelun parissa.....	61
5.1	Valaistus ilmiönä.....	61
5.2	Valaistussuunnittelun prosessi.....	62
5.3	Kolme kohdetta.....	63
5.4	Valaistussuunnittelun kohteiden muodostuminen.....	65
6	Pohdinnat.....	66
	Lähteet.....	69

### Liitteet

Liite 1 IP-luokitukset valaisimille

Liite 2 Elisa Partin haastattelu

Liite 3 Valaisinpositiot

Liite 4 Valo ja valaistusvoimakkuudet

Liite 5 Eri tilojen valaistuksiin liittyvät arvot

Liite 6 Pohjapiirros omakotitaloon

Liite 7 Pohjapiirrokset kahteen rivitaloon

Liite 8 Pohjapiirros paritaloon

Liite 9 Esimerkkikuvat valaisinpositioista pohjapiirroksessa

## 1 Johdanto

Ihmisen toiminnassa näköaistilla on erittäin suuri merkitys. Nähdäkseen, elääkseen ja voidakseen hyvin ihminen tarvitsee enemmän tai vähemmän valoa. Työssä esittelen tietoa valaistuksesta, erilaisia valonlähteitä, muutamia valaisimia ja laatimani kolme valaistussuunnitelmaa osana sisustussuunnittelua sekä haastatteluni valaistussuunnittelijalle. Tavoitteena on antaa valaistussuunnitteluun liittyvää tietoa, tunteuksia, kokemuksia ja ajatuksia hyödynnettäväksi esimerkiksi vaikkapa opiskelijoille tulevissa sisustussuunnittelutöissä tai kenelle tahansa kodin valaistuksen aiheesta kiinnostuneille. Sisustussuunnittelussa valolla ja valaistuksella on erittäin suuri merkitys, kun katsellaan vaikkapa kuinka valo vaikuttaa tilaan ja materiaaleihin tilassa.

Valaistuksen suunnittelu keskittyi menneinä aikoina puhtaasti valon tarpeen täyttämiseen. Kynttilään, päreeseen tai öljylamppuun perustuva valaisu antoi yksityiskodissa sen välttämättömän valon juuri siihen kohteeseen, jossa valaistuksen tarve oli kaikkein suurin. Nykyisin sähköllä toimivat monimuotoiset valaisimet tarjoavat kuitenkin edellytykset käsitellä valaistusta laajemmassa-kin perspektiivissä – enää ei vain näkemiseen tarvittavan valon tarpeen täyttäminen saa olla, eikä tarvitsekaan olla suunnittelun ainoa lähtökohta. Jo pelkästään värit tarvitsevat oikean sävyisen valon tullakseen esiin halutulla ja oikealla tavalla. Vielä jokin aika sitten suosittiin ja käytettiin lähinnä keltaista valoa kodin valaistuksessa. Nykyisin on alettu suosia enemmän valkoista eli luonnonvalon kaltaista sävyä, sillä se tuo muun muassa värit eri materiaaleissa paremmin ja oikeanlaisina esiin.

Valon avulla me näemme, mutta valo vaikuttaa myös mielialaamme - sillä on sekä käytännöllinen että tunteisiin liittyvä rooli (Wilhide 2002, 13.) Valonlähteiden osalta nykyiselle ajankohdalle tyypillistä on perinteisten hehku-lamppujen poistuminen markkinoilta. Niitä korvaamaan on myyntiin tullut lukuisa määrä erilaisia energiaa säästäviä lamppeja.

Laadin asiakkaiden pyynnöstä valaistussuunnitelman kolmeen eri kohteeseen. Kohteiden erilaisuuden ja asiakkaiden toisistaan poikkeavien toiveiden

takia, tuli näistä kolmesta valaistussuunnitelmasta hieman erilaiset. Valaistussuunnittelun kohteena oli yksi omakotitalo, kaksi rivitaloa ja yksi paritalo. Omakotitaloon haluttiin ennen kaikkea toimiva perusvalaistus. Rivitaloihin pyydettiin suunnittelemaan useimmille kohderyhmille sopivat perusvalot kaikkiin tiloihin, sillä asiakkaat eivät vielä olleet tiedossa. Paritaloon toiveena oli saada erilaisia tunnelmia luova valaistus hyvän perusvalaistuksen lisäksi sekä sisälle että ulos. Kokonaistavoitteena suunnittelutöissä oli saada eri kohteisiin asiakkaiden toiveita parhaiten palveleva ja kokonaisuutena kaikin puolin toimiva ja monipuolinen valaistus.

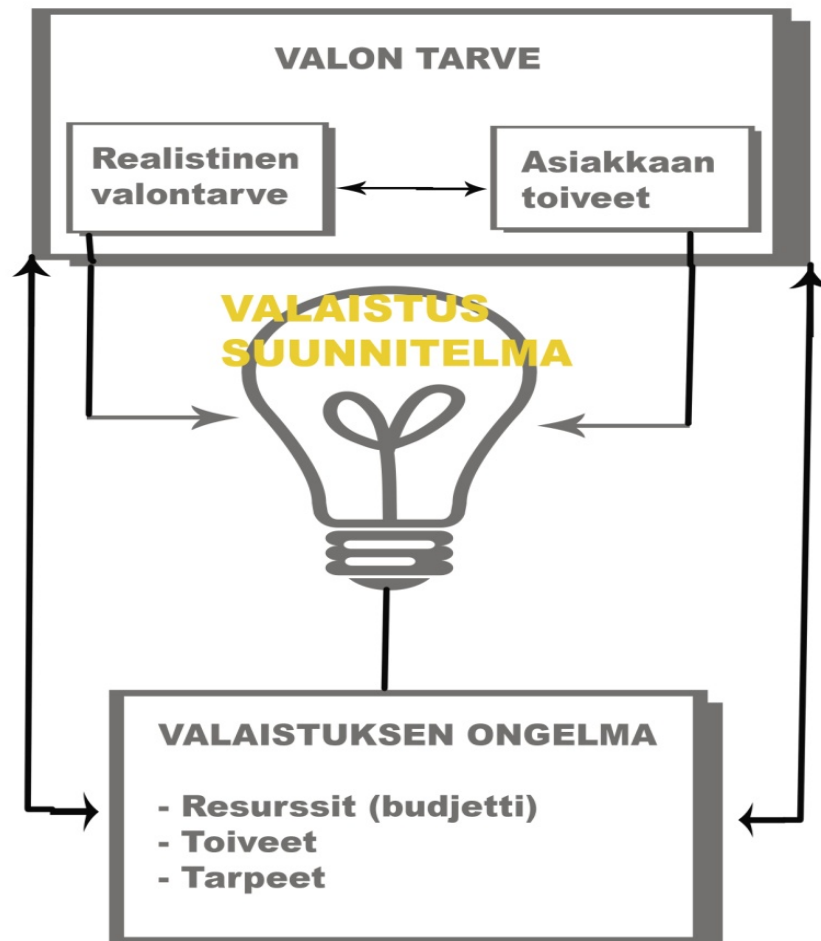
## **2 Tavoitteena hyvä valaistus**

Valaistussuunnittelun lähtökohtana on luoda tilaan kuin tilaan mahdollisimman hyvin toimiva ja kattava valaistussuunnitelma, joka palvelee oikein kohderyhmää. Hyvään valaistukseen pääseminen edellyttää myös suunnitelmien aloittamista hyvissä ajoin. Silloin kaikenlaiset pähkäilyt valaistuksen, valonlähteiden, valon voimakkuuksien, valon värin ja valaisinten suhteen ehditään käydä perusteellisesti läpi asiakkaan, valaistussuunnittelijan ja sähkösuunnittelijan kanssa. Ellei valaistussuunnitelmia päästä aloittamaan ajoissa, saattavat sähkösuunnitelmat ja piirrokset olla jo valmiit kun mietitään vielä valaistusta ja rakentaminenkin kenties on jo alkamaisillaan. Tuolloin työt saattavat viivästyä tai ne saattavat aiheuttaa jopa lisäkustannuksia asiakkaalle.

Valaistussuunnitelmien laatimiseen vaikuttaa myös itse kohde. Uuteen vasta rakennettavaan kohteeseen on suhteellisen helppo laatia suunnitelmia, kunhan nekin aloitetaan ajoissa. Vanhempaan kohteeseen valaistussuunnitelmien laatiminen saattaa toisinaan olla hieman haastavampaa ja ehkä joskus lähes mahdotontakin, ilman laajempaa remontointia kyseisessä kohteessa. Esittelen työssäni kolme kotia, joihin olen tehnyt valaistussuunnitelmat. Kahden kohteeseen tein myös sisustussuunnitelmat. Valaistuksen tarpeet lähdettiin ratkomaan näissä kohteissa asiakkaiden toiveista yhdistettynä tarpeelliseen ja hyvään valaistukseen.

## 2.1 Viitekehys

Valaistussuunnitelmaa voidaan tarvita, kun ratkotaan valaistuksen eri ongelma-alueita kodin erilaisissa tiloissa (kuva 1). Itse valaistuksen toteuttamiseen saattaa liittyä toisinaan myös joitakin pulmia. Näitä ongelmia voivat olla vaikkapa resurssit, toiveet tai tarpeet kodin valaistusta mietittäessä. Asiakkaan budjetti saattaa olla alimitoitettu valaistuksen toteutukseen nähden tai toiveet ja tarpeet eivät ehkä kohtaa keskenään oikeassa mittakaavassa. Valaistussuunnittelija voi tulla apuun, kun suunnitellaan järkevää, toimivaa ja oikein mitoitettua kodin valaistusta. Valaistussuunnittelija ottaa huomioon asiakkaan toiveet, budjetin ja realistisen valontarpeen kodin eri tiloissa.



Kuva 1. Viitekehys.

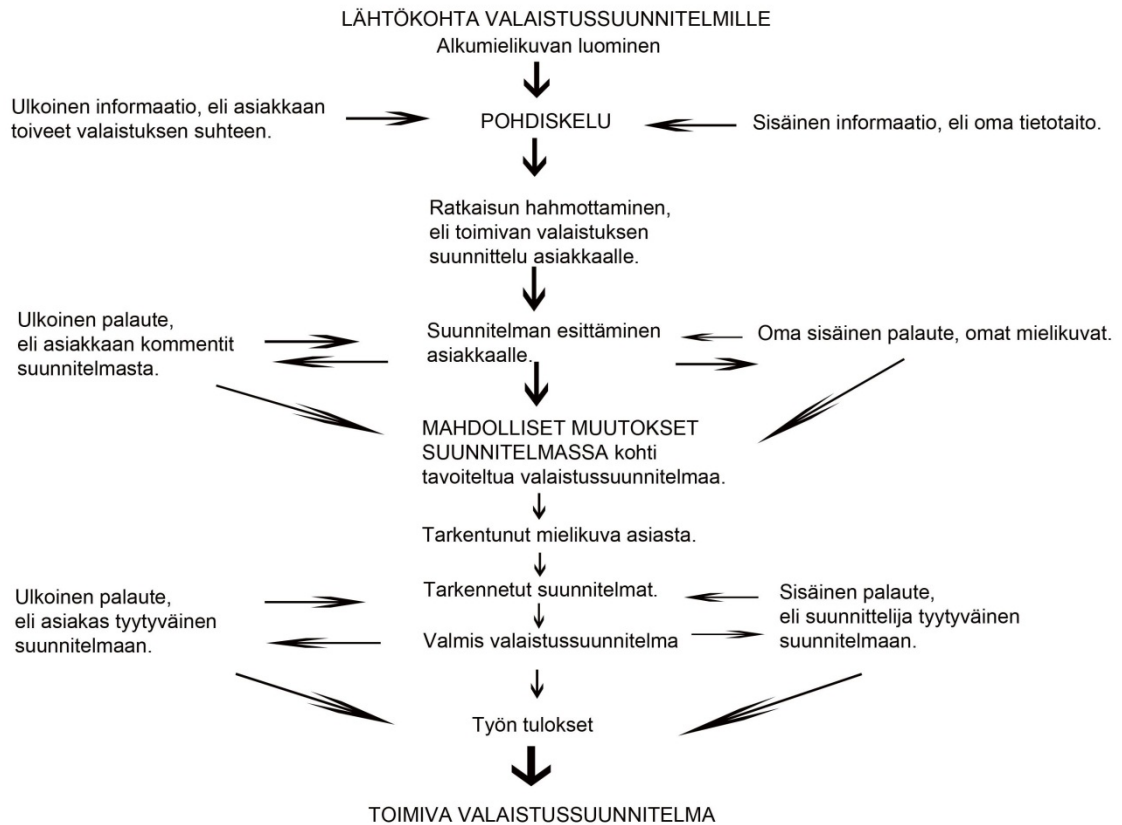
## 2.2 Toiminta-asetelma ja lähtökohdat

Valaistussuunnittelu lähtee asiakkaan tarpeesta saada kotiinsa erilaisissa tilanteissa toimiva hyvä ja monimuotoinen valaistus. Tuolloin asiakas saattaa ottaa yhteyttä valaistussuunnittelijaan ja pyytää tätä suunnittelemaan hänen kotiinsa räätälöidyn valaistuksen. Asiakas ja suunnittelija yleensä tapaavat toisensa ja asiakas ilmoittaa suunnittelijalle toiveensa valaistuksen suhteen ja ilmoittaa siihen käytettävän budjetin. Asiakas ja suunnittelija käyvät mahdollisesti talon pohjapiirrosta yhdessä läpi alustavassa valaistuksen suunnittelussa. Asiakas kertoo, mitä on ajatellut valaistuksesta ja valaisimista. Suunnittelija saattaa jo tässä vaiheessa kertoa, onko asiakkaan toiveet realistisia toteuttaa ja saadaanko niillä kenties toivottu lopputulos. Suunnittelija lähtee tekemään tältä pohjalta suunnitelmaa.

Alustavien suunnitelmien valmistuttua, suunnittelija ottaa yhteyttä asiakkaaseen ja esittelee suunnitelmat asiakkaalle ja pyytää häneltä palautetta valaistussuunnitelmista. Asiakas voi kertoa, ovatko valaistussuunnitelmat hänelle mieleiset ja onko suunta oikea vai haluaisiko hän kenties joitakin muutoksia. Suunnittelija kertoo millä lailla mahdolliset asiakkaan mainitsemat muutokset kenties tulevat vaikuttamaan lopputulokseen. Valaistussuunnittelija tekee tämän jälkeen tarvittavat muutokset valaistussuunnitelmaan tarkentuneilla tiedoilla. Suunnittelija esittää sitten uuden tarkentuneen suunnitelman asiakkaalle ja tältä pohjalta yleensä tehdään kotiin toimiva ja eri tunnelmia sekä tilanteita palveleva valaistus (kuva 2). Asiakas voi niin halutessaan antaa suunnittelijalle palautetta myöhemminkin ja kertoa kuinka valaistus hänellä käytännössä toimii ja onko hän ollut tyytyväinen suunnittelijan tekemään valaistussuunnitelmaan.

Valaistussuunnitelmaa kotiinsa miettiessään asiakas voi tulla myös helposti ajatelleeksi, että palkatessaan valaistussuunnittelijan, hän joutuu kasvattamaan valaistukseen käytettävää budjettia, sillä täytyyhän suunnittelijan palkkakin maksaa. Halvemmalla pääsee kun itse tekee. Näin ei kuitenkaan aina ole. Jos suunnitteluvaiheessa pihistellään liikaa budjetin kanssa, saattaa se myöhemmässä vaiheessa tulla asiakkaalle jopa kalliimmaksi. Valaistus voi olla epäkäytännöllinen ja valotehokin kenties riittämätön. Tässä vaiheessa

kun työt on jo tehty, muutostyöt saattavat olla jo hankalia toteuttaa laittamatta koko asuntoa tai tilaa uudelleen remonttiin. Tämän lisäksi kuluu ylimääräistä aikaa ja vaivaa sekä rahaa.



Kuva 2. Lähtökohdat valaistussuunnitelmille.

## 3 Valo ja valon tarve yksityiskodin tiloissa

### 3.1 Valaistuksen suunnittelu

Lähdettäessä suunnittelemaan hyvää valaistusta, on ensimmäisenä selvitettävä, mitä suunnittelun kohteena olevissa tiloissa tehdään ja mitä asiakas toivoo valaistuksen suhteen. Valaistuksen suunnittelun lähtökohtana ovat:

- tilan käyttötarkoitus
- näkötehtävän asettamat vaatimukset
- näköaistin suorituskyky
- turvallisuus, viihtyisyys ja taloudellisuus
- muunneltavuus
- rakennustaiteelliset, valaistus-, AV-, lämpö- ja ilmanvaihtotekniset sekä akustiset näkökohdat (RT 75-10569).

Valaistuksen suunnitteluun valaistustuloksen ja näköympäristön kannalta vaikuttavat

- tilan koko ja muoto
- pintojen heijastusominaisuudet
- valonlähteen ominaisuudet ja valaisimien valonhallinta (RT 75-10569).

Oikein tapa lienee kartoittaa valon tarve huonekohtaisesti. Kokonaisuutta ei kuitenkaan sovi unohtaa ja lopputuloksen on oltava koko asunnonlaajuinen ja harmoninen.

Hyvä valaistus on sellainen, jossa tuntee viihtyvänsä ja jossa on mielekästä olla tai tehdä töitä. Hyvä valaistus ei häikäise, mutta tuo tarvittavan valon kohteeseen. Valon tulee olla mielellään muunneltavissa ja sen tulisi toistaa värit ja materiaalit oikein. Hyvässä ja toimivassa valaistuksessa valon pitäisi tulla useammasta valonlähteestä ja valojen tulisi olla myös turvallisia käyttää (kuva 3). Hyvä valaistus on integroitu talon rakenteisiin. Valoa tulee olla oikea määrä, sekä liian vähäinen että liiallinen valon määrä häiritsevät. Hyvä valaistus koostuu luonnonvalosta, keinovalosta ja turvavalauksesta sekä näiden valojen oikeanlaisesta sijoittelusta ja valon määristä. ”Parhaimmillaan yleisvalaistus on silloin, kun sen lähdettä ei voi paikantaa.” (Rees 2001, 10)



Kuva 3. Sama tila eri tavoin valaistuna.

Korkea tila saadaan esimerkiksi matalamman tuntuiseksi sijoittamalla valot mahdollisimman alas. Pienen huoneen saa vaikuttamaan suuremmalta suuntaamalla valaisimet ylöspäin. Tilojen käyttötarkoitus ja hyvin pitkälti kalustus on oltava selvillä, kun suunnitellaan valaisinten ja pistorasioiden sijainteja. Tummat pinnat tarvitsevat enemmän valoa kuin vaaleat pinnat. Yleisvalo on lähes huomaamatonta arkivaloa, joka leviää laajalle ja jota käytetään niissä tiloissa joissa oleskellaan suhteellisen paljon. Oikein suunnatuilla valoilla voidaan korostaa materiaaleja tai niillä voidaan myös peittää yksityiskohtia, joita ei haluta mahdollisesti tuoda esille tai korostaa.

Suunniteltaessa yksityiskodin valaistusta määrittävät asiakkaan tarpeet ja mieltymykset hyvin pitkälti sen mikä on kyseisen kohteen hyvä valaistus (Partti 2011). Toisaalta suunnittelussa on otettava huomioon turvallisuuteen vaikuttava valon vähimmäistarve (Korkeela 2011). Valaisimissa on otettava huomioon viranomais määräyksenä annettu IP-luokitus. IP-luokitus kertoo minkälaiseen tilaan valaisin sopii ja minkälaisissa tiloissa sitä on turvallista käyttää. Esimerkiksi IP20 on kuivantilan valaisin ja IP44 on roiskeenpitävä valaisin. IP-luokituksista lisää liitteessä 1.

Hyvän valaistuksen toteuttaminen edellyttää kohteen suunnittelun eri osalueiden yhteensovittamista mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Arkkitehdilla on merkittävä osuus päivänvalon hyödyntämismahdollisuuksien luomisessa. Merkittäviä yhteistyötahoja ovat myös valaistussuunnittelija, sisustussuunnittelija ja sähkösuunnittelija. Asiakkaan tulisikin ottaa yhteyttä valaistussuunnittelijaan mahdollisimman aikaisessa vaiheessa – viimeistään kuitenkin silloin kun asunnon pohjaratkaisut on päätetty. (Partti 2011.)

Valaistussuunnittelija Elisa Partin mukaan valaistussuunnitelman voi laatia valaistussuunnittelija tai sähkösuunnittelija. Parhaaseen tulokseen kuitenkin todennäköisesti päästään sillä, että nämä molemmat suunnittelijat tekevät tiivistä yhteistyötä ja ideoivat avoimesti keskenään. Tärkeää on kuitenkin aika-  
taulut. Suunnitelmille on oltava riittävästi aikaa, joten asiakkaan olisi otettava hyvissä ajoin yhteyttä suunnittelijoihin. Asiakkaan tulisi ottaa yhteyttä valaistussuunnittelijaan mielellään jo silloin kun pohjaratkaisut on lyöty lukkoon ja ennen sähkösuunnitelmaa.

Erilaisissa pohjaratkaisuissa toimintatilojen sijoitus huoneisiin sekä huoneiden koko, muoto yms. vaihtelevat, joten yleispätevää mallia asunnon valaistamisesta ei voida laatia (RT 75-10183).

Kun lähdetään suunnittelemaan hyvää valaistusta, suunnittelussa tulee ottaa huomioon tilan toiminnot, käyttäjäryhmät ja tilojen arkkitehtuurisuus, valaistuksen tarpeen ja laadun määrittely sekä valaistuksen tehtävä tilassa. Huomioon otettavaa on myös se, miten valaisimet valitaan sekä sijoitetaan tilaan ja miten valaistusta on ajateltu ohjata.

Asiakkaan toiveena on yleensä laadukas ja energiatehokas valaistus. Asiakas haluaa monesti valaistuksen suhteen jotain erilaista ja tunnelmallista, mutta tilojen arkkitehtuurisuus ja monenlaiset valonlähteet saavat asiakkaan hämmennyksiin, eikä asiakas aina välttämättä tiedä kuinka lähteä valaistusta itse suunnittelemaan. Tässä voi valaistussuunnittelija auttaa.

Tänä päivänä valaistuksen suosikeiksi ovat nousseet leditekniikalla toimivat valaisimet. Kuluttajia kiinnostaa kovasti myös erilainen automaatio, kuten valaistuksen ohjaus, tunnistimet ja sensorit. Halutaan asumismukavuutta ja tilojen monipuolista käytettävyyttä. EuP-direktiivi poistaa energiatehottomat

valonlähteet markkinoilta, joten valaistuksen toteutus muuttuu energiaystävällisempään suuntaan. Suunnittelussa on osattava huomioida oikeanlaisten valonlähteiden ja valaisinten valinta, tarkoituksenmukaisuus ja elinkaari.

Esimerkkinä yksityiskodin omakotitalon suunnitelma pitää sisällään pohjakuvaan sijoitetut valaisinpositiot (kuva 4), ehdotukset valaisimista, tiedot valaisinten asennustavoista ja tarvittavat tiedot ohjauksesta, kuten esimerkiksi himmennys, sensorit tai katkaisijoiden ryhmät. Ajallisesti tämä suunnittelutyö vie keskimäärin 20 tuntia. Elisa Partin sähköpostihaastattelu liitteessä 2.



Valaisimen yleismerkki

Kuva 4. Esimerkki valaisinpositiosta. Lisää valaisinpositioita liitteessä 3

### 3.2 Valo yksityiskodin tiloissa

Päivänvalo on luonnollisin ja varmasti sopivin valo ihmiselle. Päivänvaloa tulee hyödyntää mahdollisuuksien mukaan, mutta valitettavasti päivänvalo ei yksinkertaisesti riitä kattamaan kodin valontarvetta. Suunniteltaessa päivänvaloa täydentävää ja pimeimpään aikaan korvaavaa keinovalaistusta on hyvä tiedostaa mitä ja millaista päivänvalo oikeasti on (kuva 5).



Kuva 5. Luonnollinen päivänvalo kuvasarjana.

Päivänvalon voimakkuus ja sävy vaihtelevat vuodenajan, kellonajan ja sään mukaan (kuva 6). Kirkkaimmillaan valo on keskipäivällä, jolloin valaistusvoimakkuus voi olla kesäaikaan jopa 40 000 luksia. Joulukuun lopulla keskipäivän kirkkaudessaakin valaistusvoimakkuus jää kuitenkin noin 4 500 luksiin. (Ahponen 1996, 210.) Kesän keskipäivän valo on myös valkoisinta eli kylmintä mahdollista valkoista valoa – valon värielämpötila on noin 5 500 kelviniä. Vertailun vuoksi voidaan todeta, että kynttilän valo edustaa toista ääripäätä: kynttilän liekin lämmin keltainen värielämpötila on noin 2 000 kelviniä. (Rees 2001, 115).



Kuva 6. Vertailua kesän keskipäivän valosta talven ja kynttilän liekin antamaan valoon.

Ihminen on mukautunut päivänvaloon ja valon voimakkuus sekä värilämpötila vaikuttavat elimistöömme jopa hormonaalisella tasolla. Valonvoimakkuuden lisääminen parantaa ihmisen vireyttä ja vähentää niin sanotun talvihormonin – melatoniinin – eritystä. (Ahponen 1996, 75-76.) Kaamosväsymys ja valon puute saattavat saada meidät myös syömään tavallista enemmän. Valon määrä liittyy suoraan aivojen serotoniiniaineenvaihduntaan. Tavallisesti se vilkastuu, kun valoa on paljon. On olemassa ihmisiä, jotka ovat herkkiä serotoniinin vähenemiselle. Heitä väsyttää enemmän, he tulevat haluttomiksi ja heille kehittyy halu syödä makeaa. Makeaa nauttimalla he yrittävät korjata

serotoniinin puutetta. (Lihavuustutkija Aila Rissanen Iltalehti Ilona 1.11.2011.)  
3 000 luksia työtiloissa on todettu hyväksi voimakkuudeksi. Yötyössä on kuitenkin kokeiltu hyvällä menestyksellä jopa 7 000 – 12 000 luksin valonvoimakkuutta. (Ahponen 1996, 75-76.)

Valaistusvoimakkuustaso, valon jakautuminen huoneessa, valon väri ja värin-toisto sekä huoneen väritys luovat valaistustunnelman, joka vaikuttaa ihmisen mielialaan (RT 75-10569).

Valon väheneminen ja ehkäpä myös valon värin muutos keltaisempaan saa ihmisen luonnostaan vähentämään aktiivisuutta, rauhoittumaan ja asettumaan lepoon (Ahponen 1996, 74-75). Lepoa ja rentoutumista varten kodin valonvoimakkuus onkin kyettävä vähentämään 500 luksiin tai jopa pienemmäksi. Rentoutumista ja lepoa varten sopiva värielämpötila on lämmin valkoinen noin 3 000 Kelviniä ja työskentelyä varten kylmä valkoinen noin 5 000 – 5 400 Kelviniä. Vastaavat valaistusvoimakkuuden arvot lukseina ovat noin 500 luksia rentoutumiseen ja yli 3 000 luksia työskentelyyn. (Pekanheimo 2010, 49.)

Valonvoimakkuuden ja lämpötilan määrittely ei kuitenkaan ole näin yksinkertaista ja kiistatontakaan. Esimerkiksi AD-Lux:n valosuunnittelija Ilkka Pekanheimo suosittelee käyttämään kodin valaistuksessa täysspektrilamppuja, joiden värielämpötila on n. 5 500 Kelviniä (kuva 7). Täysspektrilamput toistavat kaikki värit erinomaisesti ja se on lähinnä päivänvalon kaltaista valoa. Nämä lamput luovat miellyttävän ja terveyttä edistävän valaisun laajalla valaistusvoimakkuusalueella (500 – yli 3 000 luksia). (Pekanheimo 2010,49).



Täysspektrisen päivänvalolampun spektri. Värielämpötila 5500 K, värintoistoindeksi yli 96. Värit näkyvät erinomaisesti, lukeminen on helppoa.



Tyypillisen 3-huippuisen loistelampun / täysvärilampun spektri. Värielämpötila 2700 - 8000 K, värintoistoindeksi 50–80. Värit vääristyvät täysin, lukeminen on sitä vaikeampaa ja hitaampaa, mitä vanhempi ihminen on. Nämä spektrit on nähtävänä AD-Luxin myymälässä olevalla spektrometrillä.

Kuva 7. Spektrin vertailua (AD-Lux 2011).

Kuvassa yläpuolella päivänvalolampun spektri. Värilämpötila 5 500 Kelviniä ja värintoistoindeksi yli 96. Värit näkyvät erinomaisesti ja lukeminen tässä valossa on helppoa. Alapuolella tyypillisen 3-huippuisen loistelampun spektri. Värilämpötila on 2 700-8 000 Kelviniä ja värintoistoindeksi 50–80. Värit vääristyvät täysin, lukeminen on sitä vaikeampaa ja hitaampaa, mitä vanhempi ihminen on. Nämä spektrit ovat nähtävinä AD-Luxin myymälässä olevalla spektrometrillä.(AD-Lux.) 3-huippuinen loistelamppu on tavallinen loisteputki-valaisin. Täysvärilamppu on päivänvalolamppu. Värintoistoindeksi tarkoittaa kykyä toistaa väriä.

Pelkistetysti voimme todeta, että valon lämpimät sävyt ja vähäinen valaistusvoimakkuus saa ihmisen rentoutumaan ja asettumaan lepäämään. Kylmät sävyt ja suuri valaistusvoimakkuus vuorostaan saa ihmisen virkeäksi ja ylläpitää aktiivisuutta ja työvireyttä.

Valon tarve riippuu myös ihmisen iästä. Mitä vanhempi ihminen on kyseessä, sitä enemmän hän tarvitsee valoa nähdäkseen. Verrattuna 40- vuotiaan valontarpeeseen 60- vuotiaan valontarve on kuusinkertainen, mutta vastaavasti 20-vuotias tulee toimeen puolta vähemmälläkin valonvoimakkuudella. (Ahponen 1996, 63–64.) Valaistusta suunniteltaessa on muistettava ottaa huomioon valontarpeen lisääntyminen näkemisessä ihmisen ikääntyessä. Tosin nuoremmankin ihmisen silmille on parempi, jos valoa on kohteessa enemmän jolloin se rasittaa silmiä vähemmän. (Valoon ja valaistusvoimakkuuteen liittyviä käsitteitä ja arvoja on esitetty liitteessä 4.)

Sopii myös muistaa Työterveyslaitoksen tieto työskentelyyn tarvittavasta valosta: Jos ihmiset saisivat vapaasti valita itselleen sopivimman valaistusvoimakkuuden, niin valtaosan valinta olisi 1 000 – 3 000 lx (Vauhkonen ).

### **3.3 Valon tarve yksityiskodin tiloissa**

Eri tiloissa toteutuvia toimintoja kartoitettaessa on osattava tarkastella asiaa riittävän laajassa kehyksessä – eri vuodenaikojen ja eri vuorokauden aikojen tarpeet valaistuksen suhteen on kyettävä löytämään. Tarpeiden kartoittamisessa apuna toimii seuraavanlainen muistilista:

- Liikkuminen yleisvalaistus, 80-150 luksia ja paikallisvalaistus tarpeen mukaan (RT 75-10183).
- Tarkkaa kohteen valaisua edellyttävä työskentely, esimerkiksi lukeminen tai vaikkapa ruuan valmistus. Paikallisvalaistus; lukeminen 500 luksia, käsityöt 1000 luksia ja ruuan valmistus 500 luksia. Yleisvalaistus; 150-300 luksia. (RT 75-10183.)
- viihtymiseen keskittyvä oleskelu, esimerkiksi TV:n katselu tai musiikin kuuntelu. Yleisvalaistus; 150 luksia. (RT 75-10183.)
- Vaatehuolto yleisvalaistus 150 luksia. Paikallisvalaistus 500-1000 luksia.( RT 75-10183.)
- Hygieniatila yleisvalaistus 150 luksia. Paikallisvalaistus (peilivalaistus) 300 luksia kasvojen pinnalla.( RT 75-10183.)
- Lepo- ja nukkumistila yleisvalaistus 80-150 luksia. Paikallisvalaistus (sängyssä lukemista varten) 500 luksia. (RT 75-10183.)
- Säilytystilat yleisvalaistus 150 luksia. Paikallisvalaistus (työtaso) 500 luksia.( RT 75-10183.)

Eri tilojen valaisuun liittyviä arvoja on esitetty liitteessä 5.

Valon tarpeen perusteella on laadittavissa valaistuksen tehtäväjako. Eli valon ja valaistuksen tarpeen mukaan voidaan suunnitella riittävä ja toimiva valaistus eri kohteisiin. (Wilhide 2002, 109 ja Rees 2001, 9.)

Turvallinen liikkuminen asuntoon, asunnon eri tiloissa ja ulos asunnosta edellyttää riittävän tehokasta valoa. Valaistusta suunniteltaessa on määriteltävä mikä on riittävä valo eri tilanteissa. Kohtuullisen kirkas yleisvalo riittää täyttämään valaistukselta vaaditun vähimmäistarpeen, mutta vain ja ainoastaan se ei saisi koskaan olla suunnittelun lähtökohtana.

Tarvittavaa yleisvalaistuksen valomäärää laskettaessa tulee muistaa, että käytettäessä hehkulamppuja suositeltava teho makuuhuoneissa on 10 – 20 w neliömetrille ja olohuoneessa 15 – 20 w neliömetrille (RT 75-10183). Muunnettaessa hehkulamppujen watit luumeneiksi voidaan karkeasti käyttää kertoimena

10 (Pakkaustieto: 40 w hehkulamppu antaa 400 luumenia). Näin muunnettuna olohuoneessa tulee yleisvalaistuksen antaa 150 – 200 luumenia neliömetrille. Esimerkiksi 30 neliömetrin olohuoneessa tämä tarkoittaa 4 500 – 6 000 luumeinin valovirtaa.

Esimerkiksi keskellä yötä vauvaansa hoitamaan noussut aikuinen tarvitsee valoa, mutta juuri sillä hetkellä koko tilan täyttävä kirkas yleisvalo ei ole sen hetkisen valontarpeen kannalta ehkä kaikkein paras vaihtoehto. On ikävää jos ihminen häikäistyy – valon on mukauduttava tilanteen ja tarpeen mukaan, eikä päinvastoin. Pieni himmeä yövalo tai liiketunnistimella toimiva häikäisemätön valaisin on ehkä ihanteellisin sekä riittävä valo tämänkaltaisiin tilanteisiin. Sama sääntö koskee vaikkapa yöllistä wc-käyntiä, olipa kyseessä sitten lapsi tai aikuinen.

Valon määrän lisäksi on kartoitettava tarpeet valon kytkemiseen päälle ja pois päältä. Tullessaan sisään asuntoon on ihmisen voitava kytkeä tarvittaessa valo päälle heti sisään astuessaan. Toisaalta ei ole tarkoituksenmukaista, että kytkeäkseen valon pois päältä on aina käveltävä ulko-ovelle ja sitten haparoitava vaikkapa makuuhuoneeseen pimeydessä. Valo on voitava kytkeä päälle ja pois useammasta pisteestä asunnossa. Hyvin sijoitettujen kytkimien lisäksi on nykyisin valojen hallintaan käytettävissä myös erilaisia kauko-ohjausjärjestelmiä. Eräänlaista ääripäätä edustaa langaton kauko-ohjaus, jonka avulla valot voidaan sytyttää ja sammuttaa paikkaan katsomatta.

Yksi helppo tapa luoda liikkumisen vähimmäistarpeen täyttävä valaistus on käyttää jatkuvasti päälle kytkettyjä led-valoja, joiden erittäin vähäinen virrankulutus ja kuumenemattomuus tekevät pitkänkin polttoajan järkeväksi. Toinen tapa on käyttää liikeilmaisimia valojen sytyttämiseen ja sammuttamiseen. Toisaalta välttääkseen häikäisyn ja liian kirkkaan valon esimerkiksi yöllä unisena liikuttaessa on liikeilmaisimen sytyttämä valo voitava yöksi himmentää joko himmentintä käyttäen tai syttyvien valojen määrää vähentämällä (kuva 8).



Kuva 8. Esimerkki liiketunnistimella toimivasta valosta.

Kolmas tapa on käyttää manuaalisesti käytettäviä kytkimiä järkeviin paikkoihin sijoitettuina. Häikäistymisen estämiseksi on tällöin käytettävä joko himmentimiä tai luotava kyseiseen tilaan kaksi eri kytkimillä toimivaa erilaista valaistusta, yksi normaalikäyttöä ja toinen unisia vauvanhoito- tai wc-käyntejä varten. Yleisvalo luo perustan kaikelle valaistukselle. Toisaalta voidaan todeta, että yleisvalo on tilan kaikkien valojen summa eli koostuu kaikista kodin valoista ja valaisimista.

Moni työ edellyttää tehokasta valaistusta. Tästä esimerkkinä vaikkapa kirjan lukeminen, kirjoittaminen tai harrastuksena oleva perhonsidonta. Valoa tarvitaan, jotta käsillä oleva kohde kyetään näkemään riittävän hyvin. Yksinkertainen tapa ratkaista asia on valaista koko tila riittävän tehokkaasti. Joissakin tiloissa ja kohteissa tämä voi toimiakin erinomaisesti. Muitakin tapoja kuitenkin on ja useimmissa tapauksissa parempaan tulokseen päästään vähemmän yksinkertaisella ratkaisulla, eli luodaan useita eri valonlähteitä yhden sijaan. Tällöin valon määrää voidaan säädellä kytkemällä useampi lamppu päälle tai sammuksiin, riippuen työskentelyyn tarvittavasta valon määrästä tai alueen laajuudesta jolle valoa tarvitaan.

Missä valoa sitten tarvitaan. Jos valoa tarvitaan vaikka kirjan lukemiseen ei koko tilaa tarvitse tuolloin valaista yhtä voimakkaasti. Tuolloin valaistaan tehokkaasti ainoastaan kirja ja sen teksti. Tämä seikka on erityisesti huomioitava jos kirjaa luetaan esimerkiksi ennen nukkumaan menoa sängyssä ja samassa huoneessa nukkuu muitakin kuin vain kirjaa lukeva henkilö. Valo on suunnattava siten ettei se häiritse tai jopa häikäise toista jo kenties nukkumassa olevaa henkilöä. Muualla tilassa valontarve voi olla toisenlainen ja usein paljon vähäisempikin. Haluttu kohde voidaan valaista monin eri tavoin. Esimerkkinä kattoon tai seinään sijoitetulla suunnattavalla spotilla, jalkavalaisimilla, pöytävalaisimilla jne. Olennaista on tuoda valoa juuri sinne missä sitä oikeasti tarvitaan. Se on

myös ekologista. Sähköä kuluu vähemmän kuin koko tilan kirkkaaksi valaistuksessa. Loppujen lopuksi oikein suunnattu ja oikeatehoinen valaistus palvelee parhaiten valoa tarvitsevaa.

Visuaalisesti miellyttävät kohteet sisustuksessa eivät tuota haluttua mielihyvää ellei niitä voida nähdä. Valolla on osattava korostaa ja tuoda esiin kodin kauneimmat kohteet ja yksityiskohdat osana sisustusta. Esimerkkinä esiin tuotavasta kohteesta on saunoissa kiukaan taakse yleistynyt lohkokivimateriaali eli niin sanottu koristekivi. Ilman valaistusta tämä näyttävä materiaali jää helposti saunan hämyssä pimentoon. Vasta valaistuna pinta herää eloon ja tuo tilaan halutun ja oikeanlaisen tunnelman. Yksi hyvä vaihtoehto kyseisen pinnan valaisuun on ylhäältä katosta seinäpintaa pitkin suuntautuva valo. Tähän valaistusajatukseseen sopivat mainiosti esimerkiksi halogeenit tai kuituvalot.

Vastaavasti kodin eri tiloissa voidaan korostaa haluttua yksityiskohtaa valaistuksen avulla, olipa kohde sitten erikoisen näyttävä pintamateriaali tai erillinen taideteos. Toimiakseen kohdetta korostava valaistus edellyttää ympäröivän tilan selkeästi himmeämpää valaistamista. Kohdevalo on yksityiskodin valaistuksessa yksi tärkeimmistä valoista (kuva 9).



Kuva 9. Kohdevalo suunnattuna kohteeseen.

Vain harvat haluavat istua pimeässä vaikka mikään käsillä oleva työ ei valoa välttämättä edellyttäisikään. Toisaalta kirkas yleisvalo ei aina luo haluttua tunnelmaa. Yksi tapa luoda edellytykset säätaa valon määrää tilanteeseen sopivaksi on varustaa yleisvalo himmentimellä. Tällöin valon määrää voidaan tilanteen mukaan säädellä kirkkaasta himmeäksi tai päinvastoin. Toinen tapa on varustaa tila useilla erikseen sytytettävillä tai sammuttavilla valaisimilla. Huo-

neessa voi olla eri kirkkaudella varustettuja valaisimia ja näitä voidaan sitten sytyttää ja sammuttaa tilanteen mukaan. Kolmas ja eniten eri tunnelmavalaisusvaihtoehtoja tarjoava tapa on näiden kahden vaihtoehdon yhdistäminen.

Tunnelmavalauksen yhteydessä voidaan käyttää termiä koristevalo. Koristevalosta voidaan puhua esteettisessä merkityksessä. Hyvät esimerkit koristevaloista voivat olla vaikkapa kynttilät tai takkatuli tunnelman luojana.

Jokainen tila tarvitsee valaistusta. Hyvä yleisvalo riittää siellä, missä mikään erityistarve ei muuta edellytä. Jos valaistavalla tilalla on jokin erityinen käyttö, on kuitenkin syytä kysyä mitä muuta kyseisessä tilassa tehdään. Esimerkiksi saunan löylyhuone (kuva 10). Saunassa luonnollisesti saunotaan ja saunomiseen sopii erittäin hyvin hämyisä ja pehmeä valaistus. Löylyttelyn lisäksi sauna on kuitenkin voitava myös siivota ja tuolloin hämyisä valaistus ei ole paras vaihtoehto. Silloin tarvitaan myös kirkkaampaa ja tehokkaampaa koko tilan laajuudessaan valaisevaa valaistusta. Hyvä vaihtoehto saunan valaisuun on tunnelmallisen hämärän valon tuottava kuituvalaistus, ja lauteiden alle asennettu eri kytkimellä ohjattava kirkkaampi ”siivousvalo”. Kynttilätkin sopivat saunaan tunnelmavaloksi, kunhan tulta vahditaan.



Kuva 10. Saunan tunnelmavalauksesta.

### 3.4 Eri valonlähteiden käyttö

Valo ei ole vain watteja, joten suunniteltaessa valaistusta ei sovi katsoa vain eri lamppujen watti-määrää. Valon määrää kuvaa paremmin pakkauksiin merkitty lumen-määrä. Ja erittäin tärkeä on myös valon sävy, joka sekkin on merkitty pakkauksiin (kuva 11). Varsin yleinen värilämpötila on 2 700-3 000 kelviniä eli lämmin valkoinen. Hieman pirteämpi valonsävy saadaan vaikkapa työskentelyvaloksi viileämmistä valon sävyistä esimerkiksi 4 000 kelviniä, jota merkitään cool white. Valon värintoistoindeksi (Ra) kertoo miten todellisina lampun valo toistaa värit. Värintoistoindeksi ilmoitetaan lukuarvona välillä 0 - 100%. Hyvä värintoisto saadaan lampulla, jonka värintoistoindeksi on yli 80. (Kodin lampuopas 2011.) Erityisesti loisteputkipakkauksissa värintoistoindeksi ja värilämpötila ilmoitetaan usein yhdistetyllä kolminumeroisella luvulla; esim. 827 = värintoistoindeksi 80, värilämpötila 2 700 Kelviniä. (Väri ja pinta, 3/2009. )



Kuva 11. Lampun pakkauksista löytyvät valon sävyt ja tehot.

Lamppua valittaessa on syytä huomioida myös lampulle määritelty käyttölämpötila, lampun kestävä sytytyskertojen määrä sekä himmennettävyys. Sytytyskertojen lukumäärä on merkittävä tekijä erityisesti tiloissa, joissa valo sytytetään ja sammutetaan useita kertoja vuorokaudessa. Kaikki lamput eivät tällaista käyttöä kauaa kestä (kuva 12).



Kuva 12. Selitykset lampun pakkauksen ohjeistukselle.

Valon tuottamiseen on käytettävissä useita erityyppisiä lamppeja. Tavallisten hehkulamppujen siirryttyä historiaan käytetään valaistuksessa seuraavia lampputyyppejä:

- loisteputket
- pienisloistelamput eli energiansäästölamput
- LED-lamput
- kuituvalot
- halogeenilamput

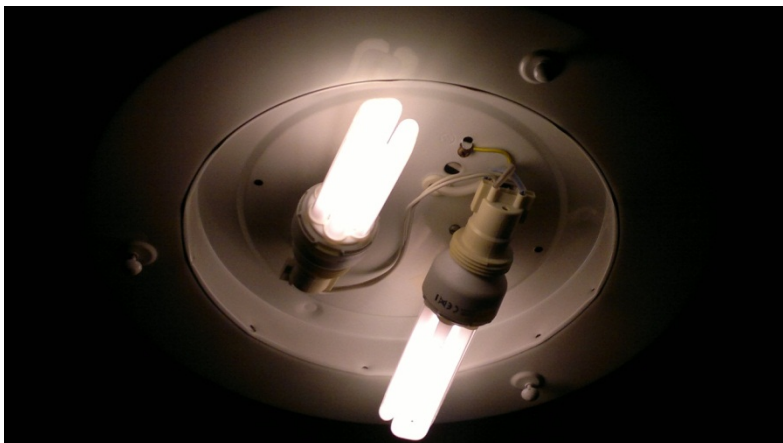
Loisteputket ovat olleet markkinoilla kauan ja edelleen ne ovat käyttökelpoinen vaihtoehto esim. varastotilojen ja kaapistojen välitilan valaisuun. Asuintilojen kattovaloksi loisteputkivalaisinta ei pääsääntöisesti yleensä haluta, mutta käytettynä valonlähteenä epäsuorassa valaistuksessa se toimii loistavasti. Loiste-

putkivalaisimen valo on monen mielestä ehkä hieman kylmää ja kelmeää valoa, vaikka loisteputkivalaisinta on kehitetty niin että sen sävyksi on saatu lämpimämpiäkin valon sävyjä. Tehokas valonlähde loisteputki kuitenkin kieltämättä on, esimerkiksi 36 watin loisteputki antaa valoa yli 3 300 luumenia siinä missä perinteinen 40 watin lamppu antaa noin 400 luumenia ja perinteisen lampun korvaajaksi nousut 7 watin energiansäästölamppu antaa noin 300 luumenia. Nykyisin loisteputkia voidaan myös himmentää. Loisteputki sisältää luonnolle vaarallisia ainesosia eikä käytettyä loisteputkea saa hävittää yleisjätteen mukana (kuva 13). Ekologisesti loisteputki ei siis ainakaan vielä ole pienestä energiankulutuksestaan huolimatta erityisen hyvä vaihtoehto. (Kodin lamppuopas 2011.)



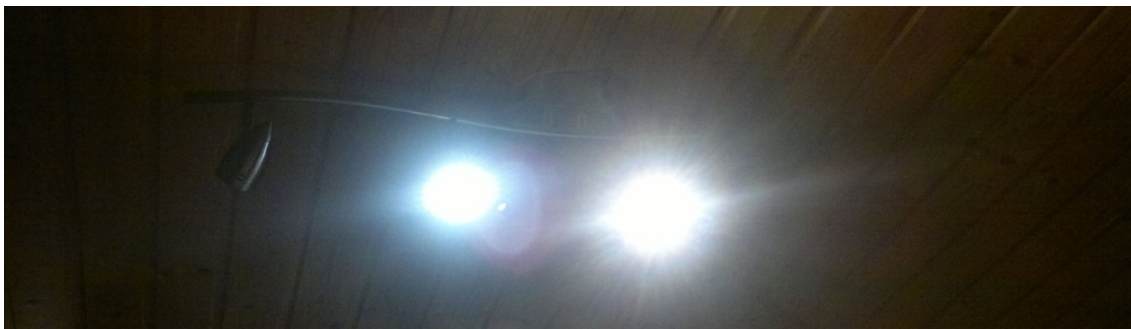
Kuva 13. Loisteputkissa on nykyisin enemmän valinnanvaraa muun muassa valon sävyissä.

Pienisloistelamput eli energiansäästölamput ovat ominaisuuksiltaan loisteputkia. Olennainen ero on pienempi koko ja vaihteleva muoto, pitkulaisesta pyöreään. Pienisloistelamppuja on useita kooltaan ja muodoltaan erilaisia ja ne soveltuvatkin käytettäväksi lähes kaikissa tavalliselle hehkulamput alun perin suunnitelluissa valaisimissa. Lamput antavat yleensä tehokkaasti valoa. Heikkoutena energiansäästölamput on luonnolle vaarallisten ainesosien lisäksi se, että useimmat niistä eivät sovellu himmennettäviksi - toisaalta eräät mallit voi himmentää normaalilla katkaisimella ilman erillistä himmennintä. Lisäksi erityisesti halvimman hintaluokan lamput on esiintynyt joskus joitakin valmistusvirheitä. (Vauhkonen, Pakkaustiedot.) (kuva 14)



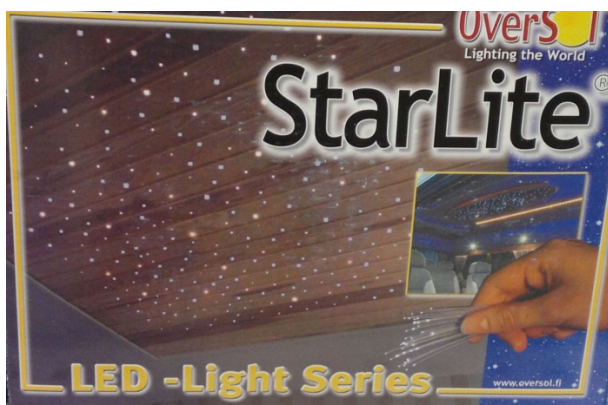
Kuva 14. Energiansäästölamput antavat tehokasta valoa.

Led-lamput ovat erittäin energiatehokkaita ja hyvin vähän lämpeneviä. LED-teknologiaa hyödyntäviä lamppeja on saatavissa useita erilaisia malliltaan ja kooltaan. Lisäksi on olemassa erilaista ledinauhaa ja – listaa. Laadukkaat LED-lamput ovat kohtuullisen kalliita, mutta laatuun kannattaa panostaa. Halvimman hintaluokan lamput antavat monesti vielä heikomman sinertävän valon kun taas laadukkaiden polttimoiden valo on kirkas ja sävyltään lämpimän valkoinen (kuva 15.) Tosin hinta-laatusuhdetta parannetaan kaiken aikaa. Julkisuudessa on esiintynyt tietoja, joiden mukaan kuumuus vaikuttaa kielteisesti LED-lamppuihin, vaikka niiden sanotaankin kestävän jopa +80 astetta. Varminta lieneekin ainakin toistaiseksi välttää näiden valojen käyttöä löylyhuoneen katossa tai ainakaan ei ole suotavaa sijoittaa niitä heti kiukaan yläpuolelle tai sen välittömään läheisyyteen. Markkinoilla on toki saunaankin soveltuvia versioita ledeistä, niin sanotut saunaledit, jotka kestävät paremmin kuumuutta. Useimpia LED-valoja ei voida myöskään himmentää. Himmennettäviäkin malleja löytyy markkinoilta ja uusia lamppu-malleja saapuu myyntiin kaiken aikaa. (Kodin lamppuopas 2011.)



Kuva 15. Ledivertailua. Vasemmalla heikompitehoinen ledi, oikealla parempitehoinen laadukkaampi ledi.

Kuituvalot perustuvat tekniikkaan, jossa valonlähteeltä viedään valo kuitunippua pitkin kohteeseen. Kuitunipun jokaisen kuidun pää toimii tällöin valaisimena. Kuituvaloja on markkinoilla useita erilaisia. Osa kestää kuumuutta hyvin ja soveltuu erinomaisen hyvin saunan löylyhuoneenkin valaisuun (kuva 16.) Kaikki soveltuvat vaikkapa tähtitaivaan luomiseen makuuhuoneen kattoon. Kuiduilla voidaan saada aikaan myös vaikkapa revontulia jäljitteleviä kuvioita. Kuituvalot saavat kauniin puupinnan ”elämään”. Kalleimmissa ja laadukkaimmissa kuituvaloissa on valonlähteenä projektori. Halvimmissa valo kuituihin saadaan LED-lampuista. (Ledwood 2011.)



Kuva 16. Kuituvalot sopivat erinomaisesti vaikkapa saunan kattoon.

Halogeenivalot antavat kirkkaan valon suhteellisen alhaisella wattimäärällä (kuva 17). Halogeenipolttimoita on markkinoilla useita eri kokoja ja muotoja. Osa muistuttaa erehdyttävästi perinteisiä hehkulamppuja ja näitä lamppuja kutsu-

taankin parannetuiksi hehkulampuiksi. Halogeenit voidaan himmentää. Kielteisenä piirteenä voidaan mainita halogeenien kuumeneminen. Halogeenivalo tuottaa valon lisäksi lämpöä. Erityisesti upotettavissa valaisimissa tämä kuumenemistaipumus on otettava huomioon ja suojattava materiaalit lampun ympäriltä esimerkiksi metallikuvuilla tai riittävällä etäisyydellä paloherkkään materiaaliin. (Kodin lamppuopas 2011.)



Kuva 17. Halogeenit valaisemassa wc-tiloja.

Päivänvalolamput luovat luonnonvalon kaltaista valoa, joka jakaa mielipiteitä. Osa pitää tätä valoa parhaimpana mahdollisena vaihtoehtona kaikkeen kodin valaistukseen sen luonnollisen kaltaisen valonsa vuoksi, toiset taas pitävät valoa kylmähkönä ja loisteputkilampun kaltaisena valona. (Pekanheimo 2010, 46)

Lampuista ja niiden pakkauksessa esitettävistä tiedoista löytyy tietoa EU:n sivuilta internetistä osoitteesta <http://ec.europa.eu/energu/lumen>.

Lamppujen vaikutus valaistukseen riippuu merkittävästi myös käytettävästä valaistustavasta ja valittavista valaisimista. Valaistustavat ovat

- suora valaistus
- puolisuora valaistus
- tasajakoinen valaistus
- puoliepäsuoravalistus
- epäsuora valaistus (RT 75-10155).

Valaisimet voidaan jakaa eri tyyppeihin sijoitustavan ja valovoiman jakautumisen mukaan. Valaisin valitaan käyttötarkoituksen mukaan. Seuraavat vaatimukset vaikuttavat valaisimen valintaan

- valon tarkoituksenmukainen suuntaaminen
- häikäisyn estäminen
- lampun suojaaminen mekaanisilta iskuilta, kemiallisilta vaikutuksilta, pölyltä, liialta ja kosteudelta
- henkilön suojaaminen koskettamasta vahingossa kuumaa lamppua tai muita kuumia osia valaisimessa.(RT75-10155.)

Kirkasvalolamput ovat tulleet markkinoille tavaratalojen valikoimiin ympärivuotisesti. Kirkasvalohoito otettiin käyttöön vuonna 1980. Kalleimmissa kirkasvalolampuissa on himmentimet ja niitä voidaan käyttää huonevaloina osana sisustusta. Lamppu voidaan pitää pöydällä, lattialla tai sen voi kiinnittää jopa seinään. Kirkasvalolamppujen teho voi kohota jopa 2 500 luksiin. Kirkasvalolaitteiden lisäksi markkinoilla on sarastusvaloja, jotka jäljittelevät päivän valkenemista. Niiden valoteho jää 250-300 luksiin. (Karjalan Heili 30.10.2011.)

## **4 Valaistussuunnitelmani kolmeen yksityiskotiin**

### **4.1 Valaistussuunnitelma 1,5-kerroksiseen omakotitaloon**

Suunnittelun kohteena oli lapsiperheen 1,5 kerroksinen valmisteilla oleva omakotitalo. Tein taloon sisustussuunnitelman lisäksi myös valaistussuunnitelman. Tavoitteeksi asiakkaat toivoivat toimivaa perusvalaistusta ja kenties himpun verran jotain ylimääräistä jos ja kun saisin heidät vakuutettua valon toimivuudesta ja tarpeellisuudesta heille. Asiakkaat eivät olleet juurikaan kiinnostuneita mistään erikoisvalaistuksista, eikä taidetta tai muuta sellaista haluttu erikoisemmin korostaa valoilla. Suunnitelmat lähtivät liikkeelle siis tarpeellisen valaistuksen pohjalta. Koriste- ja kohdevaloja mietittäisiin mahdollisesti vasta sen jälkeen. Asiakkailla oli aiemman kodin entisiä valaisimia, joita he halusivat hyödyntää myös tässä uudessa kohteessa. Asiakkaiden kodin sisustuksen pohdinnat olivat toiveiltaan ehkä hieman jopa retrohenkisiä. Valaistussuunnittelu eteni tässä kohteessa hieman väärässä järjestyksessä, sillä tähän kohteeseen oli jo ehditty tehdä sähkösuunnitelma. Muutamia pieniä muutoksia oli kuitenkin ehkä mahdollista vielä tehdä.

Talon alakerrassa sijaitsevat tuulikaappi ja sen yhteydessä sijaitsee portaiden alla pieni varasto-huone, eteinen, työhuone/vierashuone, tupakeittiö, wc, kodinhoitotilat, pesutilat sekä sauna (kuva 18). Sisään taloon tullaan portaiden vierestä vasemmalta. Talon alakerran pohjapiirros on liitteessä 6.



Kuva 18. Talon alakerran pohjakuva.

Talon yläkerrassa sijaitsevat kahtia jaettu oleskelutila, joka oli aluksi yhtenäistä suurta avaraa tilaa, kylpyhuone sekä vanhempien ja lasten makuuhuoneet. Lisäksi tilassa on kaksi vaatehuonetta, joista toisesta muodostui sittemmin asiakkaille tärkeä ompeluhuone (kuva 19.) Talon yläkerran pohjapiirros on liitteessä 6.



Kuva 19. Talon yläkerran pohjakuva. Valkoiset pallot ovat valaisimia.

Suunnittelin koko talon valaistussuunnitelman. Aloitan talon alakerrasta. Heti sisään astuttaessa tuulikaappiin suunnittelin yleisvaloa tilaan antamaan kattoon kiinnitettävän melko huomaamattoman, mutta valoa sopivasti tilaan antavan plafondi- kattovalaisimen. Yläkaapin vaatekaapin runkoon oli tulossa ledivalaistus lisävaloa kohteeseen tuomaan. Näin tuulikaappiin saatiin riittävästi valoa ilman että valaisimet olisivat tulleet liikaa esille tai jopa häikäisseet sisääntulijaa. Eteiseen yleisvaloa tilaan antamaan suunnittelin kattovalaisimen, joka antaa sekä valoa että on kaunis katseen vangitsija heti sisään eteistilaan astuttaessa. Tämän lisäksi kaappien edustalle tuli halogeenit kattoon, jos valon määrää on kenties tarvetta toisinaan lisätä tai vaihdella eri tavoin. On tärkeää, että sisääntulo on riittävän hyvin valaistu, kun esimerkiksi saavutaan ulkoa kirkkaasta päivänvalosta yleisesti ehkä hieman hämäämpiin sisätiloihin.

Pieni ikkunaton varastotila, joka sijaitsee kohteessa portaiden alla, jonne ei luonnonvaloa tule lainkaan, valaisin oli ehdoton. Tilan muodon vuoksi seinävalaisin toimii tässä tilassa parhaiten ja tuo samalla riittävän valon varastoon, kun sinne tulee tarvetta asioida. Tilaan suunnittelin yksinkertaisen, mutta tehokkaasti valoa antavan seinävalaisimen.

Alakerran makuuhuoneen asiakkaat halusivat jakaa kahteen erilaiseen toimintoon, työhuone ja vierashuone käyttöön (kuva 20). Tilaan tarvittiin siis tehokasta työskentelyvaloa työpisteeseen hyvän yleisvalon lisäksi sekä tunnelmallisempaa ja kodikkaampaa valoa mahdollisia vieraita varten. Suunnittelin kattoon yleisvaloa tilaan luomaan kauniin, mutta silti tehokkaan kattovalaisimen. Tämän lisäksi työpisteeseen tarvittiin vielä sulavalinjaista hyvin valaisevaa työskentelyvaloa. Tilan toimiessa myös vierashuoneena tarvitaan kodikkaampaakin valoa. Tunnelmavaloksi ajattelin pöytävalaisinta tai kahta, sekä mahdollisesti seinävalaisimia, jotteivät valaisimet veisi liikaa tilaa jo muutoinkin tiiviisti kalustetussa ja monitoiminnallisessa tilassa.



Kuva 20. Työhuoneen/vierashuoneen valaistus.

Tupakeittiöstä oli muotoutumassa tila, jossa perhe haluaa oleskella paljon, joten monenlaiselle valolle oli tarvetta (kuva 21). Siellä oli tarkoitus laittaa ruokaa, aterioida, katsella tv:tä ja muuten vain oleskella. Tilaan tarvittiin monimuotoista valoa. Olohuoneen puolelle suunnittelin yleisvaloksi tunnelmallisen kodikkaan ja melko suositunkin kattovalaisimen (kuva 22) ja sen lisäksi ikkunan eteen sekä uunin edustalle himmennettävät halogeenit lisävaloksi ja kenties hämäriksi himmennettyinä tunnelmavalloiksikin joskus sopivat. Mahdollisia muita valaisimia tilaan tunnelmaa luomaan ja valonmäärää eri kohteissa lisäämään tai vähentämään lisäsin jalkavalaisimet ja muutaman kivan pöytävalaisimen tilaan.



Kuva 21. Olohuone ja eteinen.



Kuva 22. Lokki-riippuvalaisin olohuoneeseen (Valotorni 2011).

Varsinaisen keittiön puolelle suunnittelin himmennettävät yleisvalot kattoon ja työskentelyvalot keittiön yläkaappien alapuolelle sekä tiskialtaan yläpuolelle kattoon, sillä kyseiseen kohtaan ei ollut tulossa kaapistoa. Keittiöön halusin saada hyvän yleisvalaistuksen lisäksi paljon työskentelyvaloa muun muassa ruoan valmistamista varten (kuva 23). Suunnittelin muutaman valon himmentimen taakse keittiöönkin siitä syystä että valon määrää voitaisiin muunnella tarpeen mukaan tilassa tehokkaasta ja riittävästä yleis- ja työskentelyvalosta aina kynttilä-illallisen kaltaiseen tunnelmavaloon saakka. Ruokapöydän yläpuolelle suunnittelin suuren valkoisen klassisen kauniin valaisimen, joka antaa pöydässä istujille riittävän, mutta häikäisemättömän valon (kuva 24.)



Kuva 23. Tupakeittiön valaistus.



Kuva 24. Pop-riippuvalaisin ruokapöydän ylle (Valotorni 2011).

Asiakkaat kertoivat rakastavansa kasveja, joten kasveja ei sopinut unohtaa suunnitelmista ja ne tarvitsevat myös oman valaistuksensa, jotta ne saadaan voimaan hyvin ja tulemaan kauniisti esille ilta- ja talvi-aikaan hämärämmästäkin huoneen nurkkauksesta. Kasvithan myös tarvitsevat paljon valoa kasvaakseen ja voidakseen hyvin. Tähän sopivia lampuja ovat esimerkiksi Floral-loisteputkilamput tai pienemmät hehkulampun kaltaiset lamput.

Kodinhoitotilassa tuli ensisijaisesti olla hyvää yleisvaloa ja sitä täydentämässä tehokkaat työskentelyvalot vaatteiden käsittelyä ja viikkausta varten (kuva 25). Yleisvaloksi suunnitelmissa tuli kattoon kupuvalaisimet ja niiden kaveriksi muutama halogeeni lisävalon tarpeeseen. Tässä tilassa valoa täytyy tulla kohteeseen riittävästi, mutta itse valaisin saa olla yksinkertainen ja mahdollisimman huomaamatonkin. Yläkaapistojen alle suunnittelin työskentelyvaloiksi ledit, sillä ne antavat tehokkaasti valoa kuumentumatta.

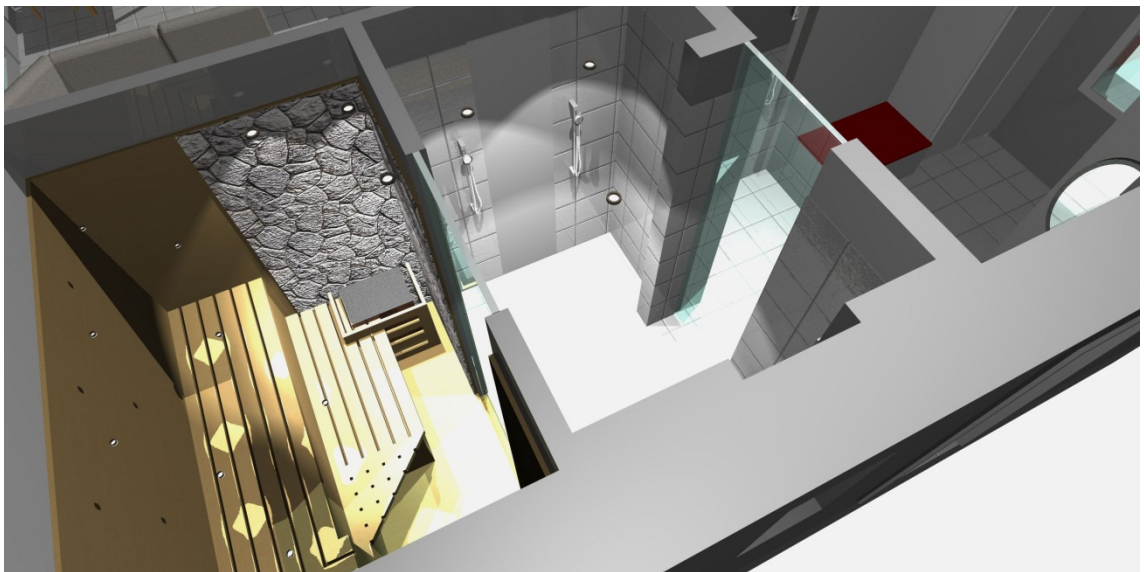


Kuva 25. Kodinhoitotilojen valaistus.

Pesuhuoneen valoilta vaaditaan hyvää perusvaloa peseytymistä varten. Mahdollinen tunnelmavalokaan ei tilassa tietenkään ole pahitteeksi. Huomioon tuli pesutiloissa tietenkin ottaa lamppujen turvallisuus kosteissa tiloissa, eli kostean tilan IP-luokituksen valot. Tähän kohteeseen suunnittelin kosteutta kestävä, mutta tehokkaasti valoa antavat lamput ja valaisimet. (kuva 26).



Kuva 26. Aqua Laguna maxi-kattovalaisin (Valotorni 2011).

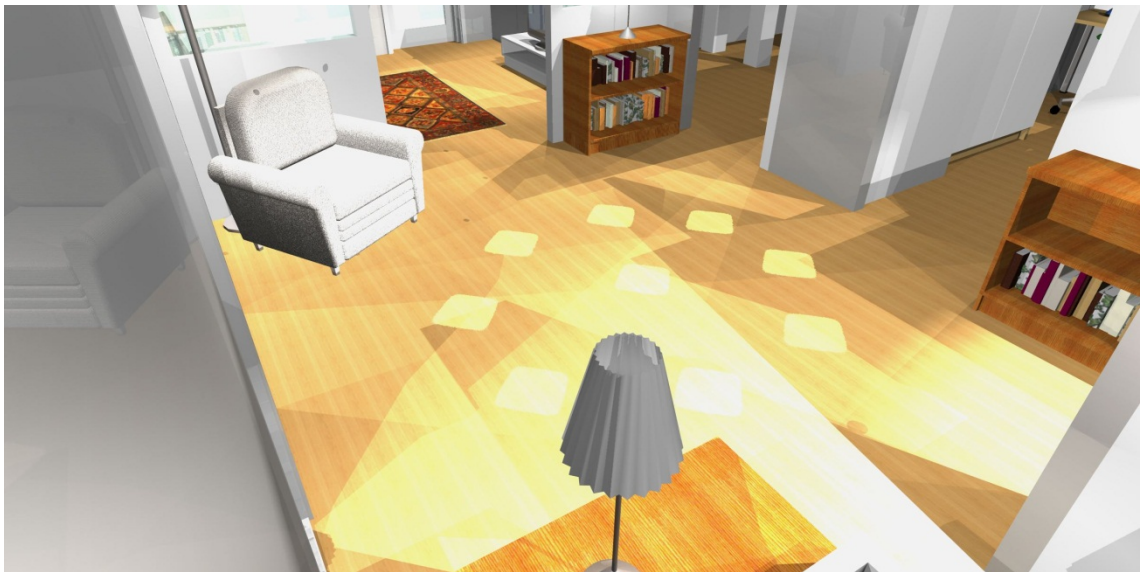


Kuva 27. Saunan ja pesuhuoneen valaistus.

Saunaan suunnittelin kuituvaloja kattoon tunnelman luojaksi (kuva 27) sekä riittäväksi yleisvaloksi tilaan. Tämän lisäksi tarvittiin lauteiden alle seinään kostean tilan valaisin saunan siivouspäivää helpottamaan ja lisävaloa antamaan.

Alakerrasta siirryin sitten talon yläkerran valaistussuunnitteluun. Yläkerran aula oli aluksi pohjassa yhtenäistä tilaa. Aula kuitenkin jaettiin kahteen eri toimintoon, kirjasto-aulaksi ja TV-huoneeksi. Oleskeluaulan etuosaan, josta tuli perheen kirjastohuone, suunnittelin aluksi perinteisin kattovalaisimen keskelle kattoa. Myöhemmin kuitenkin sain kiehtovan ajatuksen suunnitella sinne 9 ledistä tai

halogeenista koostuvan valoympyrän kattoon, joka muodostaa juhlanan ja tunnelmallisen sekä tehokkaankin valonlähteen tilaan (kuva 28). Ja jos valot laittaa kahden tai kolmen katkaisijan päähän, voi tilan valaistusta muunnella hieman eri tavoin. Lamput voi palaa kerrallaan vaikka yksi keskimäinen valo tai vaihtoehtoisesti joka toisen valon voi laittaa päälle tai sitten kaikki yhdeksän valoa voivat palaa juhlallisesti yhtä aikaa (kuva 29). Jos valot laittaa himmentimen päähän, voi valaistusta muunnella vielä lisääkin. Lisäksi suunnittelin tilaan jalkavalaisimen lukunurkkaukseen, jossa sijaitsee tilaan suunnittelemani muhkea nojatuoli, antamaan valoa lueskeluun. Tila tarvitsi mielestäni vielä pari seinävalaisinta ja kenties pöytävalaisimenkin luomaan huoneeseen tunnelmallista kodikkuutta ja lämpöä, jotka toimivat tarvittaessa pienitehoisella lampulla myös yövalona vaikkapa lasten kulkiessa pimeään aikaan wc-tiloihin. Aulan tilat on jaettu seinällä, jonka yläosa on lasia. Näin tilat antavat puolin ja toisin myös keskenään valoa tilojen ollessa valaistut. Kirjasto-aulassa valon tarve voi hetkittäin olla suhteellisen suuri, joten tämä valon lisätarve tuli huomioida kohteessa.

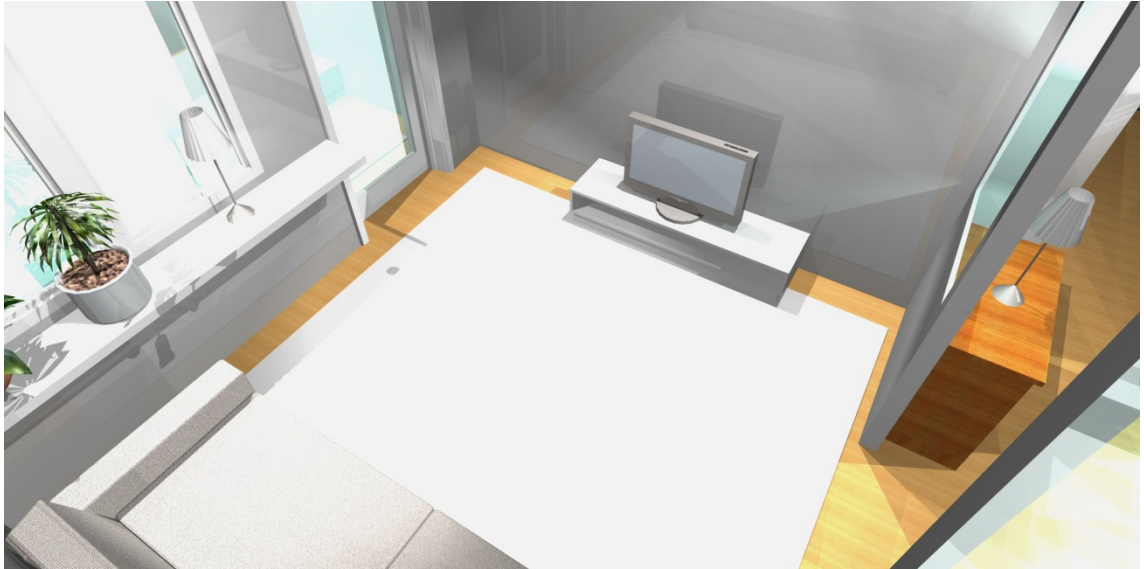


Kuva 28. Kirjastoaulan valaistus, muun muassa valoympyrällä.



Kuva 29. Ledeistä muodostuva valoympyrä katossa.

Luontevasti siirryn oleskeluaulan etuosasta oleskeluaulan takaosaan, josta oli tarkoitus muodostua lähinnä perheen tv-huone (kuva 30). Huoneeseen piti saada hyvää yleisvaloa sekä himmentimien taakse lisäksi kohdevaloja, joista voi tarpeen mukaan lisätä tai vähentää valon määrää kulloisenkin tilanteen vaatiman tarpeen mukaan. Kattoon suunnittelin yleisvaloksi eloisan kauniin valaisimen, joka oli kuin täysi suuria putoilevia lumihutaleita (kuva 31). Tämä valaisin antaa tilaan riittävästi valoa häikäisemättä kuitenkaan tilassa olijoita tai häiritsemättä television katselemista. Valaisin sopii myös tilaan tulossa olleen kauniin kukka-tapetin kanssa yhteen. Himmennettäviä kohdevaloja esitin laitettavaksi tv:n edustalle kattoon kolme kappaletta, jos valaistusta halutaan vaikkapa vähentää muualta tilasta, mutta televisiota katsellessa halutaan hieman valoa tilaan. Tv-taustan seinästä oli tulossa harmaa. Kyseisen tv-tilan ikkunan edustalle suunnittelin vastaavanlaiset kohdevalaisimet kuin television edustallekin, korostamaan tulevien kasvien muotoja ja värejä ikkunalaudalla. Toinen vaihtoehto oli laittaa ikkunan edustalle kattoon kasvilamput, jos ikkunalaudalla kasvatetaan mahdollisesti viherkasveja tai taimia, kuten asiakkaat toivoivat.



Kuva 30. Tv-huoneen valaistusta.



Kuva 31. Tv-huoneen valaisin.

Makuuhuoneisiin täytyi saada yleisvalon lisäksi lukuvaloa ja tunnelmavaloa. Tiloihin suunnittelin häikäisemättömät yleisvalot kattoon. Vanhempien huoneeseen toisena ja hieman erilaisempanakin vaihtoehtona ehdotin kattoon kuituvaloja, jotka voisivat toimia tilassa lisävalona ja tunnelmavalona. Lisäksi kaikkiin makuuhuone-tiloihin tarvittiin seinävalot lukuvaloiksi. Niiden malli ja muoto perustui muuhun huoneen kalustukseen, väriyksen ja tyyliin sopiviksi. Lastenhuoneisiin halusin lisäksi mahdollisimman turvalliset valot, niin etteivät lapset polttaisi niihin sormiaan tai etteivät valaisimet olisi kaatumisherkkiä. Halusin kuitenkin tuoda lasten valoihin jotakin yllätyksellisyyttä ja kivaa esimerkiksi valaisi-

men muotokielessä. Pojan huoneeseen suunnittelin muun muassa vaihtoehtoisena valaisimena lampun mallisen valaisimen. Se ei häikäise ja on hauskan mallinen. Tytölle täytyi olla jotain hieman herkempää ja sellainen löytyi muun muassa Justus-valaisimesta (kuva 32.)



Kuva 32. Lampun muotoinen valaisin pojalle ja Justus-valaisin tytölle.

Kylpyhuoneeseen tuli kostean tilan perus-yleisvalo kupuvalaisin kattoon, peili-kaapin valo sekä pesualtaaseen ledinauhavalo, joka toimii muun muassa yövalona wc:ssä, kun pienet tai suuret askeleet pimeään aikaan kohdistuvat tälle suunnalle. Kosteassa tilassa tuli huomioida jälleen kostean tilan IP-luokitus valaisimille.

Porrastilan halusin turvallisuussyistä valaista erittäin hyvin ja pohdinkin porrastilaa melko kauan ja esittelin erilaisia valaistus- ja valaisinvaihtoehtoja asiakkaille. Portaisiin jää usein pimeitä nurkkia, eikä valoa voi juuri koskaan olla liikaa. Huomioitavaa on vain se, ettei portaissakaan saa valo häikäistä, sillä silloin valosta voi olla jopa enemmän haittaa kuin hyötyä. Valaisinten oikeaan sijoitteluun pitää siis kiinnittää suurta huomiota ja siihen miten ja minne ne on suunnattu. Suunnittelin tilaan huomaamattomat perus-kattovalaisimet yleisvaloksi, seinäledit (kuva 33) ja porrasedit lisävaloksi turvallisuuden kannalta esim. yöaikaan tai muutoin hämärällä liikuttaessa. Seinävalaisimia lisää (kuva 34.)



Kuva 33. Portaat valaistuna seinä-ledeillä.



Kuva 34. Aron upotettava valaisin ja Bia-seinävalaisin (Eglo 2011).

Ompelutila muodostui asiakkaan kanssa yhteisen pohdinnan ja puntaroinnin jälkeen pienehköön vaatehuoneeseen yläkerrassa (kuva 35) ja sinne piti saada hyvää työskentelyvaloa yleisvalon lisäksi, sillä tilaan tulee luonnonvaloa vain yhden pienen yläikkunan kautta ja tilassa tarvitaan tarkkaan ompelutyöskentelyyn tehokasta valoa. Suunnittelin kattoon hyvän valon antajan, kattovalaisimen jossa on tehokas lamppu ja ompelupisteen työskentelyvaloksi valoa hyvin kohteeseen antavan pöytävalaisimen.



Kuva 35. Talon yläkerran ompelupiste ja sen valaistus.

Alkukartoituksessa tuli ilmi, että valaistuksenkin suhteen mielipiteet jossakin määrin jakoutuivat perheen sisällä, mutta mistään kovin suurista mielipideeroista ei ollut kuitenkaan kysymys. Sain myös tietää, että tulevaan taloon oli jo ennätetty tehdä sähkösuunnitelma. Lisäksi talon valaistukseen liittyvät ajatukset muuttuivat hieman suunnittelu-prosessin aikana, niin asiakkailta kuin itse suunnittelijallakin. Näitä asioita ja ajatuksia soviteltiin uusien palaverien aikana yhdessä asiakkaiden kanssa ja tein tarvittavia muutoksia suunnitelmiin. Heti alkuun oli selvää, ettei ihan jokaista valaisinta tullakaan vaihtamaan uuteen, vaan asiakkaat pyrkivät hyödyntämään edellisen kodin valaisimia myös uudessa tulevassa kodissaan. Näitä aiemmassa kodissa olleita valaisimia käytiin asiakkaiden kanssa muutama läpi, mutta suuri osa valaisimista oli valitettavasti varastoitettu ja hankalasti esiin otettavissa muuton jäljiltä. Himmentimien esittely joihinkin valaistus-kohteisiin talossa tuotti jossakin määrin epäröintiä asiakkaan suunnalta, sillä asiakkailta oli aiemmista himmentimistä hieman huonohkoja kokemuksia. Uusilla kunnollisilla himmentimillä tosin pitäisi saada erittäin monipuolinen, toimiva ja lamppuja jopa säästävä vaikutus. Asiakkaat olivatkin ehdotukseni jälkeen mahdollisesti valmiita kokeilemaan himmentimiä vielä kerran.

Kaiken kaikkiaan tämän kohteen suunnittelutyö oli antoisaa ja opettavaista. Havaittiin, että valaistuksen suunnittelutyö vaatii yllättävän paljon aikaa sovittella erilaiset toiminnot ja asiakkaan toiveet yhteen. Olin kuitenkin suhteellisen tyytyväinen suunnitelmiini ja valitsemiini valaisin-ehdotelmiin.

## 4.2 Valaistussuunnitelmani kahteen rivitaloon

Suunnittelun kohteena olivat kaksi rivitaloa (kuva 36), käsittäen seitsemän huoneistoa kaiken kaikkiaan. Toisessa rivitalossa tulee olemaan kolme huoneistoa ja toisessa neljä huoneistoa. Asiakkaana tässä kohteessa toimi suunnitteluvaiheessa talonrakennusfirma Rakennus Kosunen Oy, joten valaistuksen suhteen toivottiinkin periaatteessa vain toimivaa perusvalaistusta tässä vaiheessa. Varsinaisia muita huoneistokohtaisia asiakkaita minulla ei ollut ainakaan vielä. Puhetta tosin oli rakennusfirman kanssa, että voisin mahdollisesti tehdä tarkemmat valaistussuunnitelmat aikanaan varsinaisten asiakkaiden kanssa. Tyyliuuntia ei voinut tässä vaiheessa kovin tarkkaan sisustuksen tai valaistuksen osilta määrittää, joten täytyi suunnitella vähän yleispohjalla. Tein kuitenkin rivitaloihin valaistussuunnitelmien rinnalle myös kolme hieman erilaista sisustus-suunnitelmaa.



Kuva 36. Kaksi rivitaloa, joihin valaistussuunnitelmat tulevat.

Rivitalokohteisiin rakennetaan kaksi kaksiota (2x50 m<sup>2</sup>), käsittäen eteisen, olohuoneen, keittiön, makuuhuoneen, kylpyhuoneen ja saunan. Huoneiston sisäänkäynti sijaitsee makuuhuoneen vierellä. (kuva 37.) Lisäksi kohteeseen tulee kaksi kolmiota (2x80 m<sup>2</sup>), jotka käsittävät tuulikaapin, eteisen, olohuoneen, keittiön, kaksi makuuhuonetta, kodinhoitohuoneen, pesuhuoneen, wc:n ja saunan. Huoneiston sisäänkäynti makuuhuoneen vierestä. (kuva 38.) Rivitaloihin

rakennetaan myös kolme neliötä (3x90 m<sup>2</sup>), jotka käsittävät tuulikaapin, eteisen, olohuoneen, keittiön, ruokailutilan, kolme makuuhuonetta, kodinhoitohuoneen, pesuhuoneen, wc:n ja saunan. Sisäänkäynti wc:n vierestä. (kuva 39.) Kuvissa olevat valkoiset pisteet ovat kattovalaisimia. Kohteiden pohjapiirroksot ovat liitteessä 7.



Kuva 37. Kaksion pohjakuva ja valaistus.



Kuva 38. Kolmion pohjakuva ja valaistus.

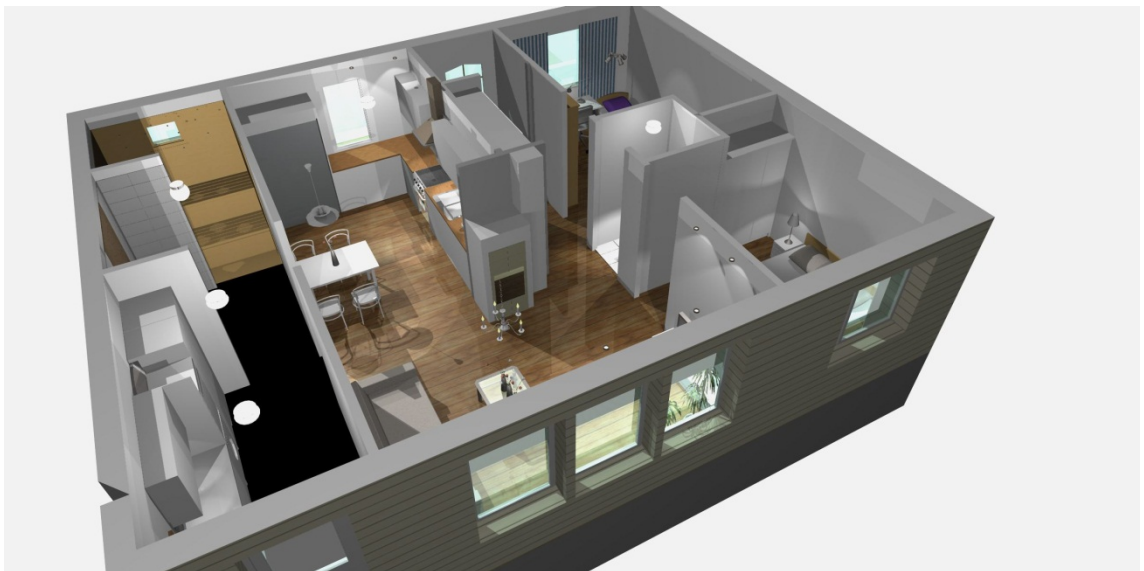


Kuva 39. Neliön pohjakuva ja valaistus.

Valaistuksen suunnittelussa näissä kohteissa halusin huomioida perusvalaistuksen lisäksi hyvin tarpeellisen työskentelyvalaistuksen ja tehokkaan lisävalon tarpeen muun muassa keittiön (kuva 40) ja hygienia-tilojen osalta. Ruoan valmistaminen, meikkaaminen, parranajo ynnä muut sellaiset toiminnot vaativat tehokasta ja hyvää valoa. Hyvän yleisvalon lisäksi suunnittelin kohteisiin olohuoneiden osalta kohdevaloja, halogeenit tai ledit, joilla tuleva asukas voi valaista esimerkiksi tauluja, kasveja, uunin tai mitä hän nyt sitten haluaakaan korostaa valoilla tai vain käyttää valoja yleisvalaistuksen osana (kuva 41). Lopullisen päätöksen siitä tuleeko kohteisiin halogeenit vai ledit tekee rakennusfirma tai tuleva asiakas. Lisävalojen rinnalle suunnittelin riittävästi pistorasioita kohteisiin vaikkapa asiakkaan mahdollisia jalkavalaisimia, seinävalaisimia, pöytävalaisimia yms. varten ja tämän seikan viestitin sähkösuunnittelijankin suuntaan. Varsinaisia muita valaisimia en päässyt tarkemmin suunnittelemaan, sillä asiakkaat eivät olleet vielä tiedossa (kuva 42).



Kuva 40. Rivitalon kolmion keittiön valaistus. Taustalla olohuone.

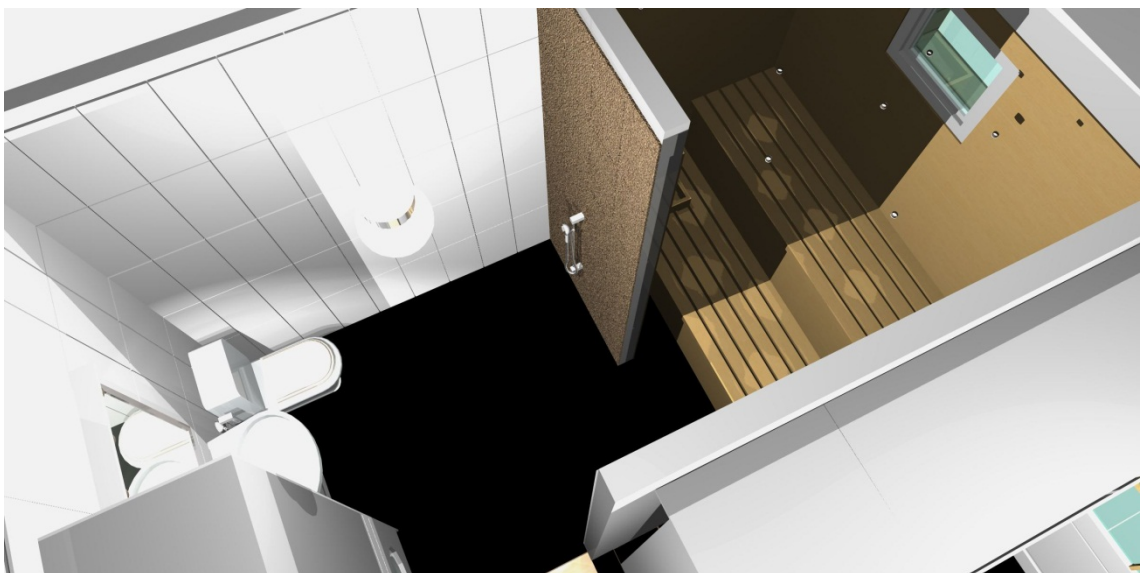


Kuva 41. Rivitalon kolmion pohja.



Kuva 42. Rivitalon nelion pohja.

Saunaan suunnittelin tunnelmavalojen, kuituvalot, lisäksi kostean tilan seinävalaisimen lauteiden alle, jälleen sitä tuiki tarpeellista siivouspäivää varten, jolloin pelkkä kuituvalo ei vain riitä valonlähteeksi (kuva 43). Kaksiossa peseytyminen, saunominen, wc ja kodinhoito oli suunniteltu kompaktisti neliöiden vähyyden takia yhteen. Tilassa tuli huomioida valaistuksen suunnittelussa hyvä yleisvalo, työskentelyvalaistus pyykkihuoltoon ja mahdollista meikkausta varten sekä saunan tunnelmavalot.



Kuva 43. Rivitalon kaksion pesuhuone/wc ja sauna sekä sen valaistus.

Aikaa valaistussuunnittelun tekemiseen tässä kohteessa oli vähän, vain viikon verran. Lisäksi jouduin suunnittelemaan valaistusta miltei kilpaa sähkösuunnittelijan kanssa, sillä sähkösuunnittelija oli jo kovassa työn touhussa laatimassa samaa tahtia sähkösuunnitelmia, kun minulla eteni alustavat valaistussuunnitelmat. Suunnittelutyö oli sekin myös hieman erilainen kuin aiemmat suunnittelutyöt, sillä tässä kyseisessä kohteessa minulla ei ollut varsinaisia asiakkaita, vaan rakennusfirma, jolta olin aiemmin saanut ohjeistuksen valaistuksen suunnittelutyön etenemisestä muun muassa upotettavien lamppujen määrän suhteen ja osin lampun tyyppien mukaan. Työtä nopeuttikin jonkin verran tietenkäin se, ettei ylimääräisiä palavereja tullut asiakkaiden kanssa ja itse valaisimet jäivät vielä varsinaisesti suunnittelematta.

Suunnittelutyö oli kuitenkin kaikin puolin mukavaa tehdä, vaikkakin täytynee myöntää että tämä hieman kiireinen aikataulu painoi pikkuisen päälle. Samalla kuitenkin nopeatempoinen aikataulu opetti toimimaan kiireisen projektin parissa paremmin. Näitä kiireisiä aikatauluja tulee varmasti jatkossakin olemaan varmasti enemmän kuin kiireettömpiä.

Olin lopputulokseen ihan kohtuullisen tyytyväinen. Tietenkäin lisääika suunnittelutyössä olisi ollut plussaa ja antanut mahdollisuuden tarkastella suunnitelmiaan tarkemmin ja kriittisemmin, mutta aina ei aikaa pikkutarkkaan tarkasteluun riitä, joten on hyvä oppia tekemään suunnitelmia ja töitä reippaammallakin tahdilla hyvin. Jokaisesta projektista oppii lisäksi aina jotakin uutta, jonka tuomaa oppia voi hyödyntää taas jatkossa seuraavissa projekteissa tai kohteissa. Olisin mielelläni toki tehnyt valaistussuunnitelman suoraan asiakkaalle, jolloin olisin voinut yhdessä asiakkaan kanssa viedä valaistussuunnittelun vielä pidemmälle eri valaisinten muodossakin. Toivottavasti tähän tulee minulle myöhemmin vielä mahdollisuus.

### **4.3 Valaistussuunnitelmani 1-tasoiseen paritaloon**

Suunnittelun kohteena oli lapsiperheen tuleva paritalo (kuva 44). Talossa tulee olemaan keittiö, ruokailutila, olohuone, eteinen, tuulikaappi, vaatehuoneet, viisi makuuhuonetta, joista yhdestä muodostuu TV-huone, 2 wc, kodinhoitotilat,

sauna, pesuhuone ja tekniset tilat. Talon sisäänkäynti sijaitsee alhaalla vasemmalla makuuhuoneen vieressä. Kohteen pohjapiirros on liitteessä 8.

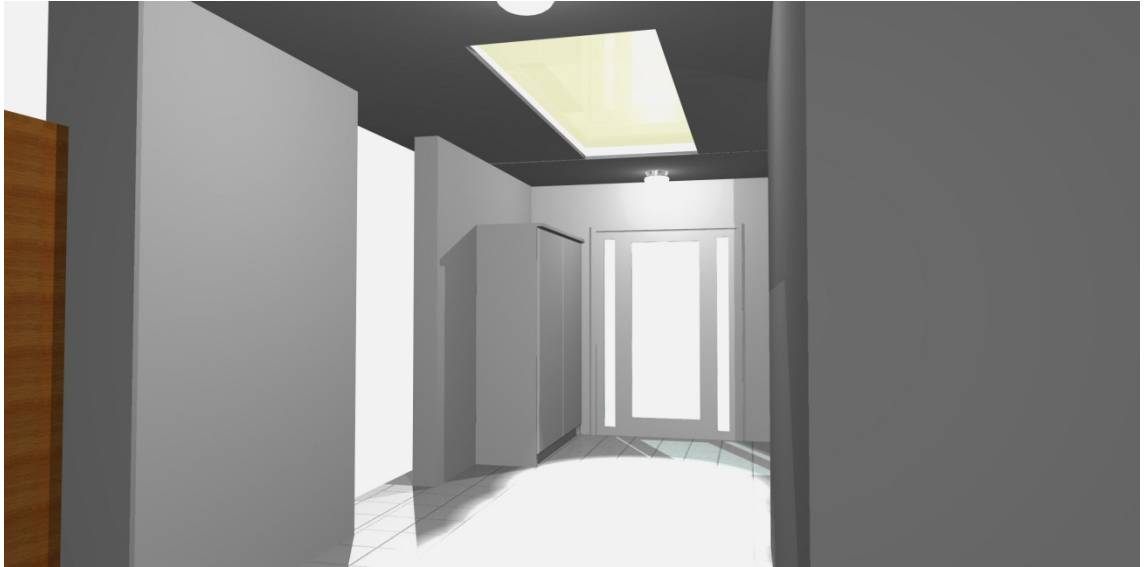


Kuva 44. Paritalon pohjakuva.

Valaistuksen suhteen asiakkaila oli melko vaativatkin toiveet. Tässä kohteessa asiakkaat eivät halunneet vain ja ainoastaan toimivaa valaistusta, vaan sen oli oltava myös hieman erilainen ja tavallisesta jopa kenties himpun verran poikkeavakin valaistussuunnitelma. Valaistuksen tuli toki toimia, mutta siihen toivottiin jotain uutta ja erilaista näkökulmaa perinteisen lisäksi. Jotain mitä asiakas ei itse välttämättä ollut vielä kenties tullut ajatelleeksikaan. Toiveena oli myös epäsuoran valon käyttö tiloissa. Valoa piti kuitenkin saada uuteen taloon riittävästi. Asiakkaat asuivat uuden talon suunnittelu- ja rakennusvaiheessa vuokralla ja he olivat havainneet ainakin vuokra-kohteessa valaistuksen hämäräksi ja riittämättömäksi. Valaistussuunnittelu-apua kaivattiin sisätilojen lisäksi myös jonkin verran ulkotiloihin. Asiakkaat halusivat, että talo tuotaisiin jollakin lailla esille ja sitä korostettaisiin hyvällä maulla ulkoapäinkin. Asiakkaila tuntui olevan ehkä hieman klassinen maku, johon yhdistyi perinteistä ja moderniakin tyyliä. Tämän kohteen valaistussuunnittelu eteni oikealla tavalla, jos näin voidaan sanoa, sillä sain vapaasti laatia valaistussuunnitelman kaikessa rauhassa ennen varsinaista sähkösuunnitelmaa. Sähkösuunnittelija oli toki kuvioissa koko ajan mukana, mutta hän ei tehnyt lopullisia sähköpiirroksia ennen kuin valaistussuunnitelma oli täysin valmis. Valaistussuunnittelussa otin huomioon valon väri- lämpötiloja ja lukseja.

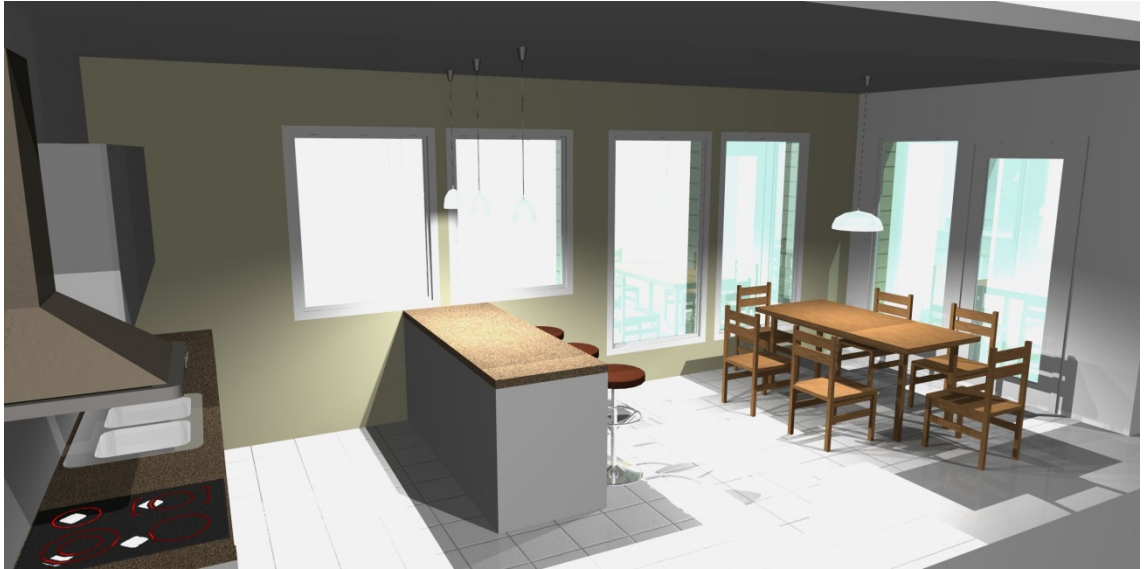
Alku lähti liikkeelle mukavan reippaasti. Sain heti pohjakuvan tulevasta talosta ja toiveita valaistuksen suhteen. Tein alustavia valaistussuunnitelmia. Noin kuu- kautta myöhemmin sain tietää, että pohja on muuttunut hieman ja lisääkin muu- toksia on kenties luvassa. Suunnitteluun tuli pienehkö luova tauko, kun odottelin uutta pohjaa. Viikkoa myöhemmin sain uuden piirustuksen talon pohjasta. Asunnon eri tiloihin oli tehty jonkin verran muutoksia, joten pohjapiirrosta täytyi katsella vähän eri valossa ja miettiä toimintoja hieman uusin silmin. Varsinainen punainen lanka valaistuksen suunnittelun suhteen kuitenkin säilyi, vaikka pohja vähän muuttuikin. Lisää haastetta suunnittelu tehtävään loi toiveet asiakkaan suunnalta, sillä asiakas vaikutti olevan erittäin perehtynyt lamppuihin ja va- laisimiin ja odotti suunnittelijalta kattavaa tietoa ja osaamista valaistuksen osal- ta.

Tein tähän kohteeseen ainoastaan valaistussuunnitelman ja se toi mukanaan omat haasteensa. Asiakkailta täytyi kysyä muun muassa kalusteiden ja yleensäkin materiaalien sekä seinien värejä ja sävyjä, jotta osaisi suunnitella suhteel- lisen oikein valojen määrät ja värit. Puhumattakaan sitten itse valaisinten valin- nasta kohteeseen ja eri tiloihin. Suunnittelussa otin huomioon myös jossakin määrin ilmansuunnat, joista luonnonvaloa ikkunan kautta tilaan päiväsaikaan tulee. Tilat joihin luonnonvaloa ei juuri ollut tulossa eli ikkunattomat tilat, täytyi miettiä tarkkaan kuinka valaistus-ongelma ratkaistaan hyvällä tavalla. Esimer- kiksi eteisen osalta päädyinkin ratkaisuun, jossa keinovalolla luodaan tavallaan katto-ikkunan kaltainen valaistus tilaan (kuva 45). Tällöin kattoon tehdään upo- tettu valaistus, jossa opaalilasin/pleksin takana on loisteputkivalaisimet joiden sävy on päivänvalon kaltainen. Tällä tavoin tilaan saadaan lähes optisen harhan kaltainen tunne kattoikkunasta ja sisään tulvivasta päivänvalosta. Tähän valais- tussuunnitelmaan halusin himmentimen, sillä asiakkaalla oli toive, että eteises- sä olisi mahdollisesti valaisin, joka toimisi myös yövalona. Lisäksi on hyvä, että kyseisen kaltaista valoa voidaan vuorokauden ja muun tarpeen mukaan lisätä tai vähentää himmentimillä.



Kuva 45. Eteisen valaistus.

Keittiön valaistussuunnitteluun kului ehkä suurin osa suunnitteluihin varatusta ajasta, sillä keittiöhän on kodin sydän ja siellä vietetään yleensä paljon aikaa. Keittiöön tulikin saada paljon riittävää ja tehokasta sekä monipuolista valoa, unohtamatta kuitenkin mahdollisia hämyisempiä hetkiä. (kuva 46). Suunnittelin tähän tilaan kaapistojen päälle ja alle asennettavia suurteholedinauhoja, joilla mahdollistetaan tilan valaisu tehokkaasti, mutta silti epäsuoran valon kautta, jolloin häikäisyä ei pitäisi tulla. Keittiöön oli tulossa saareke, joten sen yläpuolelle tuli myös saada valoa. Tämän asian ratkaisin pienen puntaroinnin ja asiakaspalaverin jälkeen siten, että saarekkeen yläpuolelle sijoitetaan kattoon kolme riippuvaa klassisen kaunista valaisinta (kuva 47). Ruokailupöydän yläpuolelle oli suunnitelmieni mukaan tulossa suurehko riippuva valaisin, mahdollisesti samaa sarjaa kuin saarekkeen yläpuolen valaisimetkin (kuva 48.)



Kuva 46. Keittiön ja ruokailutilan valaistus.



Kuva 47. Secto-valaisin  
(Secto Design 2011).



Kuva 48. Octo-valaisin  
(Secto Design 2011).

Olohuoneen suunnittelussa otin huomioon keittiön läheisyyden ja pitäydyin samantyyppisissä valaisimissa kuin keittiönkin suunnitelmien mukaan tuli eli sama tai samantyyppinen malli sekä samat sävyt. Valaistuksen suunnittelussa piti ottaa huomioon irtokalusteiden jo tiedossa olevat tulevat paikat ja suunnitella valaistus niiden ympärille (kuva 49). Mutta samalla tuli ottaa huomioon myös se, että sama valaistus toimisi myös mahdollisesti muuttuvassa huonekalujärjestyksessäkin. Suunnittelin yleisvaloksi kattoon pöydän yläpuolelle yhden suurehkon riippuvan valaisimen, joka antaa tilaan leviävän valopiirin sohvaryhmän ympäril-

le ja vähän sen ulkopuolellekin. Tosin vaihtoehtona oli tilaan mahdollisesti katon alaslasku ja tilaan epäsuoraa valoa katon kautta. Seiniin suunnittelin muutaman valaisimen antamaan kohteeseen epäsuorasti lisä- ja tunnelmavaloa. Olohuoneeseen oli tulossa korkea kirjahylly, joten suunnittelin sen päälle ledinauhaa, joka antaisi tilaan jännästi lisää valoa. Huoneeseen tulee vielä lisäksi jalkavalaisin tai kaksi lukuvaloksi tai lisävaloksi, valon määrien ja tunnelmien vaihtuviin muutoksiin kuva 50).



Kuva 49. Olohuoneen valaistusta.



Kuva 50. Olohuoneen valaistusta.

Esimerkkikuvat keittiön ja hygienia-tilojen valaisinpositioista pohjapiirroksessa on liitteessä 9.

Makuuhuoneiden valaistussuunnittelussa huomioin valaistuksen tarpeellisuuden yleisvalon, sekä mahdollisen työskentelyvalon, sillä joissakin makuuhuoneissa, joissa nukkumisen lisäksi myös työskennellään, esimerkiksi koululaiset. Tunnelmavalokaan ei sopinut unohtaa. Valaistuksen himmennettävyys tuli myös ottaa huomioon. Tämän asian ratkaisin vaihtoehdolla, jossa kirjahyllyn päälle tulisi ledinauhaa, jolloin se voisi toimia lasten tai nuoren huoneessa oivana yövalona (kuva 51).



Kuva 51. Lapsen huone ledinauhavalaistuksella yövalona.



Kuva 52. Ledinauha (Valotorni 2011).

Yhdestä makuuhuoneesta suunnittelin asiakkaan toiveesta TV-huoneen ja sinne valaistussuunnitelman (kuva 53). Kattoon tuli suunnitelmissani huomaamaton yleisvalo esimerkiksi plafondi tai muu vastaava kattovalaisin. Television puoleiselle seinälle kattoon lähelle seinää suunnittelin kohdevalot, joita himmen-

tämällä tai valon määrää lisäämällä saadaan tilaan sopiva valaistus. Tv-seinän suunnittelin kohteessa esimerkkinä tumman harmaaksi. Lisäsin huoneeseen vielä pari seinävalaisinta sohva- ja tuoliryhmien taakse.



Kuva 53. Tulevan tv-huoneen valaistus.

Vaatehuoneen valaistuksen toteutin siten, että kattoon tuli pari ledivalaisinta ja vaatekaappeihin ledinauhaa tai ledilistaa. Asiakkaiden toiveena kun oli nähdä vaatekaappeihin kunnolla myös sisälle. Vaatehuoneeseen toivottiin myös meikkauspöytää hyvällä valaistuksella (kuva 54). Suunnittelin pöydän aivan vaatehuoneen perälle, ikkunan äärelle, josta tilaan tulevan valon voi parhaiten päiväkseen hyödyntää. Valojen suhteen mietin useampaa vaihtoehtoa, kuten monissa muissakin kohteissa. Meikkausvalojakin on monia erilaisia, kuten on mieltymyksiä siihen mistä kukakin tykkää ja mikä ketäkin eniten miellyttää. Tässä tilanteessa päädyin peilivaloon (kuva 55), joka on peilien sivuilla molemmin puolin ja antaa tehokkaasti, mutta häikäisemättömästi valoa niin meikkaukseen kuin parranajoonkin.



Kuva 54. Vaatehuoneen meikkauspiste ja sen valaiseminen.



Kuva 55. Peilivalo. (Valotorni 2011).

Kodinhuoltohuoneen valaistuksen suunnittelin mahdollisen huomaamattomaksi itse valaisimiltaan, mutta valoteholtaan hyväksi. Kaapistojen alle ja ylle tuli keittiön tapaan suurteholedejä työskentelyvaloiksi sekä yleisvaloksi, himmentimien avulla. Tilan kattoon laitoin suunnitelmassa useita ledejä, joita voi pitää päällä muutamana tai kerralla kaikki. Himmentimillä voi säätää myös ledien valon määrää kohteessa tilanteesta ja toiminnosta riippuen.

Pesuhuoneen valaistukseen asiakas toivoi erittäin hyvää valaistusta (kuva 56). Suunnittelin sinne katto-ikkunan kaltaisen valaisimen, samantyyppisen kuin eteisessäkin. Tämä valaisin olisi suihkunurkkauksen kohdalla katossa. Valaisinta voitaisiin himmentää tai kirkastaa samaan tapaan kuin muitakin himmentimien takana olevia valaisimia. Pesuhuoneen tiloissa vain huomioidaan kostean tilan IP-luokitus. Pesuhuoneeseen oli tulossa myös kylpyamme ja sen yläpuolelle suunnitelmien mukaan tuli kuituvalot, sillä ammeessa kylpiessä ei tarvita, eikä

ehkä halutakaan liian kirkasta valoa (kuva 57). Viereinen suihkutilan suuri kattovalo antaa tarvittaessa ammeen puolellekin lisävaloa, jos ja kun se on tarpeen.

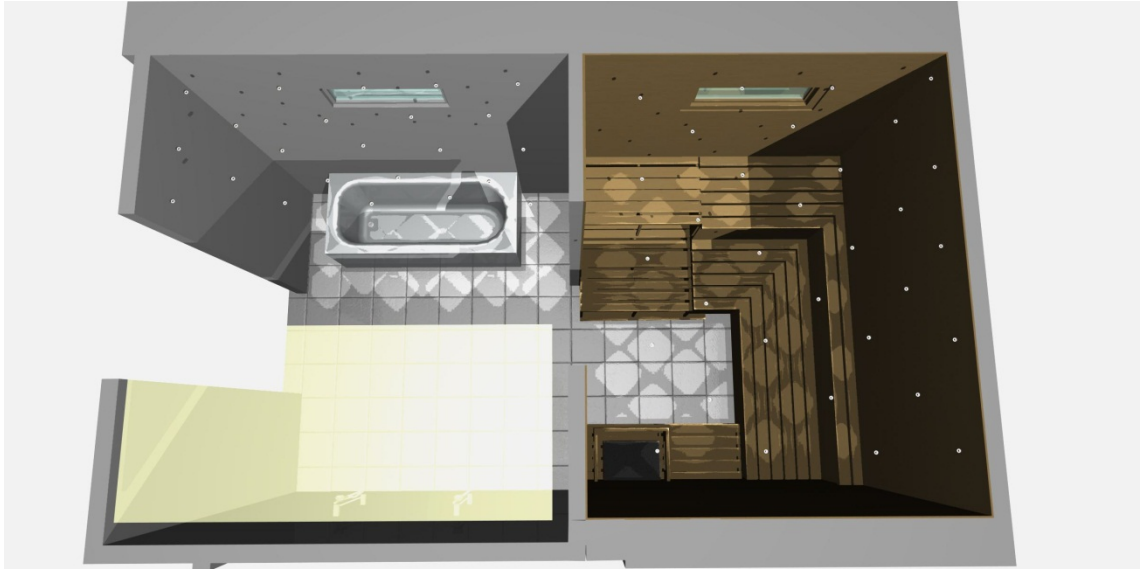


Kuva 56. Pesuhuoneen valaistus voimakkaana.



Kuva 57. Pesuhuoneen valaistus himmennettynä. Kuituvalot tulevat kauniisti esiin, tähtitaivas.

Saunaan tuli käyttövaloiksi kattoon upotetut kuituvalot. Nämä valot antavat riittävän valomäärän rentouttaviin saunahetkiin (kuva 58). Siivousvalo saunan lauteiden alla seinässä antaa tarvittaessa myös lisävaloa sauna-iltoihin, jos siihen on jostakin syystä joskus tarvetta.



Kuva 58. Pesuhuoneen ja saunan valaistusta. Pisteet ovat kuituvalojoja.

WC-tiloihin suunnittelin kattovalot, kupuvalot sekä peiliin sijoitettavat valot, jotka tulisivat molemmin puolin peilin sivuja. Kattovalaisin antaa tilaan yleisvaloa ja peilivalot antavat tehokkaan meikkaus-, parranajo- tai hampaanpesuvalon.

Ulkovalaistuksessa mietin valon tarvetta talon korostamisen lisäksi turvalliseen liikkumiseen pimeään aikaan ulkona talon ympärillä ja terasseilla, oleskelualueiden mukavalta tuntuvan valaistuksen suhteen sekä talon itsensä valaisemisen mukaan lukien. Liikkeelle lähdin sisääntulosta (kuva 59). Sen täytyy olla hyvin valaistu ja turvallinen liikkua. Pihalle lähelle sisääntuloa suunnittelin muutaman suuremman ulkovalon sopivin välimatkoin toisistaan. Talon seinään räystäään lipan alle valonlähteeksi ledejä sopivin välimatkoin, antamaan lisävaloa ulos sekä korostamaan taloa ulkopäin pimeään aikaan. Toinen vaihtoehto on suurteholedinauha räystäään alla. Varsinaiseen sisääntuloon portaisiin suunnittelin upotettavat ledit joka portaalle 2 lediä, portaiden reunoille (kuva 60). Näin portaat eivät jää pimentoon, vaan tulevat sopivasti valaistuna esille ja ovat turvalliset käyttää pimeänkin aikaan. Katon lipan alle lisää ledejä tai suurteholedinauhaa mieltymyksen mukaan sekä perinteinen kattolamppu ulko-oven yläpuolelle. Talon taakse mahdollisesti kiertävän kulkutien varteen suunnittelin ulkovalojoja sopivin välimatkoin, turvaamaan nilkkoja nyrjäyttämättömän reitin talon takapihalle tai kuistille (kuva 61). Talon takapihan kahdelle kuistille, joista toinen on lasitettu ja toinen lasittamaton, suunnittelin katon rajaan sekä kuistin kattoon

lisää ledejä antamaan valoa kuisteilla oleskeluun tai suurteholedinauhaa (kuva 62). Lisäilin myös muutaman ulkokäyttöön tarkoitetun kattovalaisimen (kuva 63). Jalkavalaisinkin on mahdollinen kuistille niin halutessa, sillä jalkavalaisimia on nykyisin myös ulkokäyttöön sopivia malleja. Kuistin portaisiin suunnittelin samalla tapaa kuin sisääntuloportaisiinkin porrasledit. Näin kuistille siirtyminen ja pois sujuvat mahdollisimman turvallisesti ainakin valaistuksen puolesta (kuva 64.)



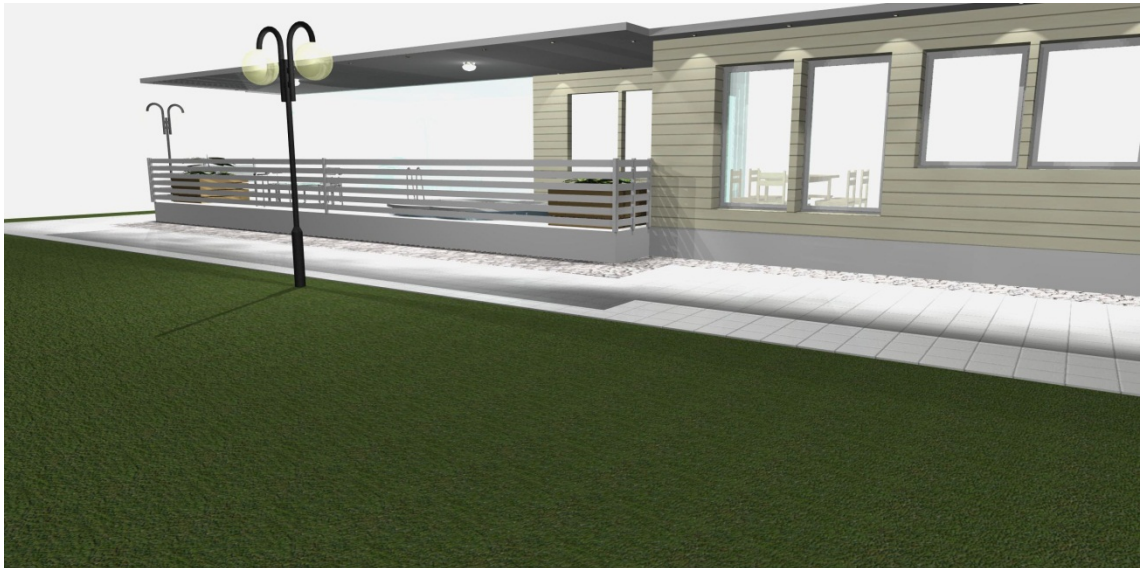
Kuva 59. Talon edustan valaistusta.



Kuva 60. Amazon Led Kit porrasledit, Philips (Mukavamminsahkolla 2011).



Kuva 61. Talon ja kulkureitin valaistusta.



Kuva 62. Talon takapihan ja terassin valaistusta.



Kuva 63. Lasitetun terassin valaistusta.



Kuva 64. Terassien ja terasseille johtavien portaiden valaistusta.

## 5 Opitut kokemukset valaistussuunnittelun parissa

### 5.1 Valaistussuunnitelma ilmiönä

Valaistussuunnitelman laatiminen ei ole välttämätöntä, sillä mikään viranomais määräys ei siihen ketään velvoita ja pelkällä sähkösuunnitelmallakin lamppu saadaan kyllä kattoon. Hyvä valaistussuunnitelma on kuitenkin merkittävä apuneuvo luotaessa eri tiloihin ja erilaisiin tilanteisiin mukautuvaa valaistusratkaisua. Valaistussuunnitelma muodostuu sitäkin tärkeämmäksi mitä enemmän muunneltavuutta valaistukselta halutaan.

Hyvä valaistussuunnitelma huomioi asukkaiden muuttuvan valontarpeen vuorokauden, vuoden ja koko elämän aikana unohtamatta tunteeseen ja tilojen tunnelmaan liittyviä vaatimuksia. Elämän aiheuttamat valaistukselta vaaditut muutostarpeet nousevat esiin kasvun tai ikääntymisen myötä. Pieni lapsi voi kokea häikäisevänä sellaiset valonlähteet, jotka aikuisen perspektiivistä ovat moitteettomia ja toimivia kaikin puolin. Toisaalta ikääntyvä asukas saattaa kokea riittämättömänä näkemiseen tarvittavan valon, jossa nuorempi aikuinen näkee vielä vaivattomasti.

Vuoden kierron mukaan luonnonvalon määrä ja sävy vaihtelee, vuodenaikasta ja vuorokauden ajankohdasta sekä säästä riippuen. Tämä luonnonvalon vaihtelu edellyttää muunneltavuutta myös tilojen keinovalaisulta. Talven sininen hämärä ja keskikesän taivaan kirkkaus muodostavat ääripäät tässä suhteessa. Vuorokausi jakautuu sekä päivänvalon että ihmisen aktiivisuuden mukaan eri vaiheisiin. Aktiivinen työskentely edellyttää yleensä voimakasta, mielellään sävyltään valkoista valoa. Illan rauhallisiin hetkiin ennen nukkumaan menoa sopii parhaiten vähemmän voimakas, toisinaan jopa kynttilänliekin värisävyn kaltainen valaistus. Tilojen tunnelmavalistus asukkaan tunnetilojen ja tilanteen mukaan edellyttää sekin mahdollisuutta säätää sekä valopisteiden määrää että valon sävyä ja voimakkuutta.

Valaistussuunnitelma sisältää näkemyksen siitä miten tilat voidaan parhaiten valaista eri tilanteissa, sähkösuunnitelma sisältää tarvittavat tekniset ratkaisut valaistuksen toteuttamiseksi. Valaistussuunnittelu ei kata pelkästään valaisinten

sijoittelupaikkaa. Suunnitelmissa on huomioitava myös valaisimiin tulevat lamput ja niiden valoteho ja väri sekä se miten valo kustakin valaisimesta tulee esiin. Valonlähteiden valinnassa asiakkaan tarpeet ja toiveet sekä rahalliset mahdollisuudet eivät kuitenkaan aina kohtaa ja mahdollista suunnitelman toteuttamista parhaalla mahdollisella tavalla. Budjetin ja valaistukselta toivottujen toimintojen tulisi olla mahdollisimman realistiset, jotta kokonaisuus onnistuisi parhaalla mahdollisella toivotulla tavalla.

## **5.2 Valaistussuunnittelu prosessina**

Haluttaessa hyödyntää päivänvaloa täysimääräisesti, alkaa valaistussuunnittelu jo rakennusta suunniteltaessa yhteistyönä mahdollisen arkkitehdin tai rakentajan kanssa. Viimeistään valaistussuunnittelu tulee kuitenkin aloittaa silloin, kun rakennuksen pohjaratkaisu ja rakennuksen sijoittelu tontille on päätetty.

Valaistussuunnitelman laatiminen alkaa tutustumisella kohderakennukseen paikan päällä tai sen pohjapiirroksen ja syventymällä sen eri tilojen suunniteltuun käyttöön. Asiakkaan kanssa keskustelemalla on selvitettävä mahdollisimman tarkoin mitä asukkaat eri tiloissa aikovat tai haluavat eri tilanteissa tehdä. Merkittävä kysymys jo tässä vaiheessa on valaistukseen käytettävissä oleva budjetti.

Asiakkaalle on myös osattava oikealla ja korrektilla tavalla kertoa tulevaan valaistukseen liittyvät asiat ja toiminnot mahdollisimman selkeästi, jotta suunnitelmat ja valoihin liittyvät asiayhteydet tulisivat puolin ja toisin ymmärretyiksi, niin asiakkaan kuin suunnittelijankin osalta. On toki otettava asiakkaan toiveet huomioon vaikkapa valaisimen ulkonäön suhteen, mutta asiakkaalle on myös kerrottava millaista valoa kyseinen valaisin tulee mahdollisesti luomaan tilaan ja minkälainen lamppu siihen olisi paras mahdollinen. Asiakkaalle on muistettava kertoa myös se, että toimivakin valaistus voidaan joskus jälkikäteen pilata väärinlaisilla lampuilla valaisimissa tai väärin suunnatuilla valoilla.

### 5.3 Kolme kohdetta

Yhdistävä tekijä näissä kaikissa kohteissa on ollut valo ja valaistuksen suunnittelu kohteeseen sopivaksi. Omakotitaloon lapsiperhe toivoi valaistukselta käytännössä toimivuutta ja ihan perusvaloa kodin erilaisiin toimintoihin ja askareisiin. Rivitaloihin rakennusfirma halusi näin alkuvaiheessa hyvää ja toimivaa perusvalaistusta. Myöhemmin kenties voisin suunnitella suoraan asiakkaille tarkennetut suunnitelmat muun muassa erilaisten valaisinten muodossa, sillä valaistuksen perusasiathan olisivat jo kunnossa. Paritalon puolikkaan lapsiperhe toivoi uuteen kotiinsa perusvalaistuksen rinnalle jotain uutta ja erilaista sekä paljon epäsuoraa valoa. Paritaloon toivottiin lisäksi ulkovalaistusta, joka hyvällä maulla korostaisi taloa ulkoapäinkin.

Heti alusta lähtien oli selvää ettei ihan jokaista omakotitalon perheen valaisinta ehkä vaihdeta uuteen, vaan asiakkaat pyrkivät hyödyntämään edellisen kodin valaisimia myös tulevassa uudessa kodissaan. Tämä ajatusmaailman on ihan käyttökelpoinen ja suositeltavakin pointti, kun ajatellaan asiaa vaikkapa ekologisesta näkökulmasta. Näitä aiemmassa kodissa olleita valaisimia käytiin asiakkaiden kanssa muutamia läpi, mutta iso osa valaisimista oli hankalasti esiin otettavissa vielä muuton jäljiltä. Uusiakin valaisimia asiakkaat toki toivoivat vanhempien valaisinten rinnalle tulevaan kotiinsa, sillä asiakkaat kaipaivat valaisimilta uudistamista sekä siksi ettei edellisen kodin valaisimia ollut riittävästi.

Yritin hahmotella asiakkaiden jo olemassa olevia valaisimia yhteen uusien valaisinten kanssa, mikä oli kieltämättä hankalaa kun useita entisiä valaisimia ei päässyt itse näkemään. Valaisimiin liittyvien himmentimien ehdotus joihinkin valaistus-kohteisiin talossa tuotti hieman epäröintiä asiakkaan suunnalta, sillä asiakkaalla oli aiemmista himmentimistä hieman huonoja kokemuksia. Tosin uusilla kunnollisilla himmentimillä pitäisi nykyisin saada monipuolinen, toimiva ja lamppuja jopa säästävä vaikutus. Asiakkaat olivatkin neuvojeni jälkeen mahdollisesti valmiita kokeilemaan himmentimiä vielä kerran.

Rivitaloihin en voinut periaatteessa suunnitella vielä varsinaisia valaisimia, mutta ehkä sen aika koittaa vielä myöhemmin kun rivitaloilla on huoneistokohtaiset asiakkaat ja voin tuolloin niin asiakkaan halutessa suunnitella hänelle räätälöidyn valaistuksen tilaan sopivilla valaisimilla.

Paritalon puolikkaaseen haluttiin uusia valaisimia. Asiakas toivoi paljon sellaisia valaisimia, jotka antavat epäsuoraa, mutta tehokasta valoa. Asiakas oli kyllästynyt hämäämään ja huonoon valaistukseen. Valon toivottiin silti olevan myös himmennettävissä. Sain pohjakuvan tulevasta talosta ja asiakkaan toiveita valaistuksen suhteen. Tein alustavia valaistussuunnitelmia. Noin kuukautta myöhemmin sain tietää, että talon pohjapiirros on muuttunut hieman ja lisääkin muutoksia saattaa tulla. Suunnitteluun tuli luova tauko, kun odottelin asiakkaalta uutta talon pohjaa. Viikkoa myöhemmin sain uuden piirustuksen talon pohjasta. Talon eri tiloihin oli tehty jonkin verran muutoksia, joten pohjapiirrosta täytyi katella hieman uusin silmin. Varsinainen punainen lanka valaistuksen suunnittelun suhteen kuitenkin säilyi, vaikka pohja vähän muuttuikin. Aikaisemmassa pohjapiirroksessa muun muassa keittiössä oli erkkeri. Uudessa pohjapiirroksessa se poistui. Lisäksi pohjaan tuli muutamia muita pienehköjä muutoksia.

Asiakas vaikutti olevan erittäin perehtynyt lamppuihin ja valaisimiin ja odotti suunnittelijalta suhteellisen kattavaa tietoa ja osaamista valaistuksen osalta. Kerroin kuitenkin rehellisesti oman osaamiseni valaistuksen suunnittelussa, enkä yrittänytkään olla valaistussuunnittelun mestari.

Tein tähän kohteeseen vain valaistussuunnitelman ja se toi mukanaan omat pikku haasteensa. Asiakkailta täytyi kysyä jonkin verran kalusteiden ja yleensäkin materiaalien sekä seinien väreistä ja sävyistä, jotta osaisi suunnitella suhteellisen oikein valojen määrät ja sävyt. Tummemmat pinnat vaativat enemmän valotehoa kuin vaaleammat pinnat. Suunnittelussa otin huomioon jossakin määrin ilmansuunnat, joista luonnonvaloa ikkunan kautta tilaan päiväsaikaan tulee.

Tilat joihin luonnonvaloa ei juuri ollut tulossa eli ikkunattomat tilat, täytyi miettiä kuinka valaistusongelma ratkaistaan hyvällä tavalla. Tällainen tilaesimerkki oli eteinen. Halusin saada tilaan mahdollisimman paljon valoa, jota voitaisiin tarvittaessa myös toisinaan vähentää. Ratkaisin asian kattoon tulevalla suurella pleksivalaisimella. Asiakas halusi valaisimen olevan hieman erilainen ja kaupan valmiit mallit eivät olleet ehkä se kaikkein toivotuin valaisinmalli. Yritin siis miettiä valaisimen materiaalitkin ja sen kuinka se mahdollisesti tullaan kiinnittämään kattoon. Kiinnityksen asiakas toivoi olevan helposti avattavissa esimerkiksi lampun vaihdon kannalta. Onneksi lamppua ei yleensä tarvitse vaihtaa kovinkaan usein. Pohdin valaisimen materiaaliksi pleksiä ja siinä olisi ruuvikiinnitys ja ken-

ties kehys pleksin ympärillä. Ruuvien päälle ajattelin koristetappeja, jotteivät ruuvit kävisi ikävästi silmään. Sähkösuunnittelija oli luvannut miettiä lampun toiminnan käytännössä eteenpäin.

Toimitettuani lopullisen valaistussuunnitelman omakotitalon asiakkaille he olivat tyytyväisiä suunnitelmaan. Asiakkaat kertoivat, etteivät olisi ehkä itse tulleet ihan kaikkea valaistukselta ajatelleeksikaan. Valaistussuunnittelu oli mukavaa tehdä sisustussuunnittelun rinnalla tässä kohteessa. Olisin toki toivonut voivani tehdä valaistussuunnitelman ennen sähkösuunnitelmaa.

Rivitalokohteissa valaistussuunnittelutyö sisustussuunnittelutyön ohella oli mielekästä tehdä tässä kohteessa, vaikka kiire hieman painoi päälle, kun tein valaistussuunnitelma-ehdotelmia miltei samaa tahtia kuin sähkösuunnittelija piirsi taloihin jo sähköpiirroksia. Nopea aikataulu opetti kuitenkin toimimaan myös kiireisen projektin parissa paremmin. Olin lopputulokseen suunnitelmieni suhteen ihan tyytyväinen ja niin oli talonrakennusfirmakin.

Paritalon asiakas oli valaistussuunnitelmien lopputulokseen enemmän kuin tyytyväinen. Hän oli myös iloinen nähdessään valaistuksen tulevasta kodissaan 3D-kuvasarjoina, koska sillä tavoin tulevan valaistuksen hahmottaa vieläkin selvemmin kuin vain pelkkänä tekstinä raportissa tai suullisena puheena palaverissa asiakkaan kanssa. Suunnittelutyö oli mukavaa tehdä ja aikaa suunnitelmien tekemiseen oli riittävästi. Sähkösuunnitelmat laadittiin oikeaoppisesti vasta valaistussuunnitelmien jälkeen.

#### **5.4 Valaistussuunnittelun kohteiden muodostuminen**

Tuttavan kautta otin yhteyttä talonrakennusyriety Rakennus Kosunen Oy ja kyselin, olisiko heillä sisustussuunnitteluprojekteja. Samalla kysyin, olisiko heillä jotakin kohdetta, josta voisin tehdä mahdollisesti jopa opinnäytetyön. Heillä olikin yksi vaihtoehtoinen kohde, joka olisi kenties voinut sopia kyseisen opinnäytetyön pohjaksi, mutta se ei ollut vielä varmaa. Saisin tietää myöhemmin, käykö kohde opinnäytetyön pohjaksi. Firman kautta sain kuitenkin tietooni muutamia rakennettavia kohteita, joihin asiakkaat saattaisivat haluta sisustussuunnitelmia ja valaistussuunnitelmia. Otin yhteyttä asiakkaisiin ja sain muun muassa sisus-

tussuunnittelutehtävät tulevaan Jukka Taloon. Asiakkaat ottivat itse puheeksi kun olin aloittelemassa suunnittelutöitä, että haluaisinko tehdä heidän kohteestaan opinnäytetyön. Se sopi minulle oikein hyvin. Tuolloin oli vielä puhe liittää kaikki suunnittelutyöt, sisustus- ja valaistussuunnitelmat mukaan lukien opinnäytetyöhön. Työ rajautui kuitenkin piakkoin opinnäytetyön osalta valaistussuunnitelmiin ja sen käsittelyyn opinnäytetyössä.

Hieman myöhemmin sain yhteydenoton Rakennus Kosuselta ja sain tietää, että heillä olisi minulle nyt sopiva kohde opinnäytetyöhöni liittyen kaksi rivitaloa. Tässä vaiheessa olin jo rajannut opinnäytetyöni aiheen koskemaan valaistussuunnittelua ja minulla oli jo yksi kohde ennestään, mutta päätin liittää myös rivitalojen valaistussuunnitelmat tulevaan opinnäytetyöhöni. Saisihan siitä opinnäytetyöhön valaistuksen vertailuakin eri kohteissa. Lisäksi sain sisustussuunnittelu harjoittelutöitä.

Myöhemmin minua pyydettiin vielä laatimaan valaistussuunnitelma tulevaan paritalon puolikkaaseen. Lupauduin tekemään kyseisen suunnitelman ja pyysin lupaa saada käyttää tämän kohteen valaistussuunnitelmia myös osana opinnäytetyötä, kolmantena esimerkkinä. Kaikissa näissä kolmessa kohteessa yhdistävänä tekijänä on Rakennus Kosunen Oy.

## **6 Pohdinnat**

Valaistussuunnitelmia tehdessä sain uutta tietoa valaistukseen liittyvissä asioissa ja termeissä. Opin ymmärtämään paremmin erilaisten valojen tarpeellisuudet eri kohteissa. Suunnittelutyö opetti ymmärtämään, ettei valaistuksen suunnittelu ole ”tuosta- ihan- noin- vain”- tehty projekti, sillä tilanteet voivat muuttua ja elää kaiken aikaa. Asiakas saattaa joskus muuttaa yllättäen mieltään jonkin asian suhteen tulevassa valaistuksessa ja joskus koko valaistuksen ”paketti” saattaa mennä lähes kokonaan uusiksi. Asiakas ei aina välttämättä tule ajatelleeksi vaikkapa työn laajuutta, kokonaiskuvaa, kustannuksia tai sitä että suunnitelmat tulisi tehdä jos vain suinkin mahdollista jo hyvin varhaisessa vaiheessa, jolloin aikaa jää enemmän mahdollisille suunnitelmien muutoksillekin.

Valaistuksen suunnittelu vaatii tarkkaa pohdintaa ja harkintaa, jotta voi luovuttaa asiakkaalle parhaan mahdollisen valaistussuunnitelman. Taitojen karttuessa

suunnittelutyöt toki sujuvat joustavammin ja nopeamminkin suunnittelijalta. Tämän suunnitelman tulisi kattaa mahdollisimman monipuolisesti valaistukselta vaaditut tarpeet ja toiveet, niin asiakkaiden toiveiden mukaiset kuin valolta vaadittavatkin ominaisuudet kyseisessä tilassa. On erittäin ikävä tilanne suunnittelijalle sekä asiakkaalle, jos suunnittelun jälkeen valaistus onkin vääränlainen tai muutoin kenties toimimaton tilassa.

Suunnitelmien edetessä havaitsin, ettei valaistukseen liittyvää materiaalia ja kirjallisuutta itse asiassa ole kovinkaan paljoa saatavilla. Materiaali jää valitettavasti vain muutaman opuksen varaan ja niissäkin on toisinaan jo hieman vanhentunutta tietoa. Asioista oli otettava tietoa kyselemällä ja tiedustelemalla alan eri liikkeistä, sähkösuunnittelijoilta ja tuttaviltakin. Kuulin tosin ettei kirjallisuutta tehdä kovin paljoa aiheesta, sillä asiat muuttuvat koko ajan ja aiheesta oleva tieto vanhenee toisinaan hyvinkin nopeasti. Netistä ja alan sähkö- ja valaisinliikkeistä saa mahdollisesti sen uusimman tiedon ainakin lamppujen ja valaisinten suhteen. Valaistussuunnitelmia ja opinnäytetyötä tehdessä havaitsin lamppujen erilaisen kirjon ja paljouden aivan konkreettisesti. Tällaisen lamppupaljouden keskellä voi joskus miettiä, mikä lamppu käy mihinkin valaisimeen ja käykö se. Ei mikään ihme, jos asiakas joskus tunteeikin olonsa hämmentyneeksi lamppuja tai valaisimia etsiessään kotiinsa.

Kun aloitin valaistussuunnitelmien laatimisen ja tein ensimmäisen valaistussuunnitelman lapsiperheen omakotitaloon sisustussuunnitelmien rinnalle, olin melkoisen noviisi vielä. Kuvitelmia oli paljon omasta osaamisesta, sillä ajattelin, että eihän valaistuksen suunnittelu nyt niin kovin vaikeaa voi olla. Ajattelin, että suunnitellaan vain kivan näköinen lamppu eri tilaan ja riittävästi sitten siihen niitä watteja. Suunnitelmien edetessä havaitsin olleeni pahasti väärässä. Jouduin etsimään todella paljon tietoa valosta ja valaistuksesta, jotta olisin tiennyt valaistuksen suunnittelusta edes yhtä paljon kuin itse varsinainen asiakas.

Toista valaistussuunnitelmaa laatiessani oppimista oli jo onneksi tapahtunut jonkin verran. Suunnittelin rivitalokohteisiin toimivat perusvalot. Nyt osasin jo ottaa paremmin huomioon valaistukselta vaadittavia tarpeita. Olin lopputulokseen kohtalaisen tyytyväinen. Tietoa valosta ja valaistuksesta tarvittiin silti paljon lisää edelleen. Minulla oli tietoa valaistukseen liittyvistä asioista edelleen vasta pienen pienen pintaraapaisu.

Kolmatta valaistussuunnitelmaa lapsiperheen paritaloon laatiessani, olin jo tekemässä vain ja ainoastaan yksityiskodin valaistussuunnitelmaa. Oppimistani virheistä ja eri tietolähteistä karttuneilla opeillani vein suunnitelmaa paritalon puolikkaassa eteenpäin. Minulla ei ollut varsinaisesti toista ammatillista projektia käsillä, joten pystyin laatimaan suunnitelmaa kaikessa rauhassa ja perehtymään valon ja valaistuksen olemukseen ja suunnitteluun lähes kaikella tarmolla. Samalla tehdessäni opinnäytetyötä valaistuksesta, työt tukivat toinen toisiaan loistavasti ja kulkivat käsi kädessä. Opinnäytetyöprosessin myötä tieto ja taito valaistuksesta, valaistuksen termistöstä, valon voimakkuuksien määrittelystä ja valon värin vaikutuksesta materiaaleihin ja tilaan on kasvanut valtavasti. Opin kuinka valtavan laaja käsite valo ja valaistus voi ollakaan. Tietenkin se missä kohtaa raja vedetään sitten valaistussuunnitteluun ja sähkösuunnitteluun on hieman veteen piirretty viiva.

Opinnäytetyö itse prosessina on ollut pitkä, mutta äärimmäisen antoisa ja opettavainen. Huomio kiinnittyi prosessin aikana kaikkeen valoon liittyvään ja valaistusta tulikin sitten puntaroitua eri kantilta, onko sitä milloinkin liian vähän vai kenties liikaa ja onko se oikeanlaista kussakin eri tilanteessa ja kohteessa. Havainnot tukivat pitkälti sitä seikkaa, että pääosin valoa on liian vähän. Tämä tuli todennettua jopa valaistusmittarinkin avulla, joka tuli hankittua omaan käyttöön valaistus asioita puntaroidessa opinnäytetyössä. Valaistussuunnittelussakaan tietoa ei koskaan voi olla liikaa ja oppimista tapahtuu kaiken aikaa. Asiat ja tilanteet muuttuvat esimerkiksi lamppujen ja tavoiteltavien valon määrien suhteen eri aikakausina. Valaistussuunnittelussa on pyrittävä jatkuvaan tiedon janoon ja kehitettävä itseään koko ajan sekä pysyttävä ajan tasalla. Valaistussuunnittelija voi olla hyvä suunnittelija tai jopa loistava suunnittelija, mutta joka päivä hän oppii jotain uutta ja se tietotaito on pyrittävä lisäämään jo osattuihin taitoihin. Valaistukseen liittyvissä asioissa otin myös yhteyttä Suomen Valoteknilliseen Seuraan.











”Ei varjoa ilman valoa. Tulokoon siis valoa.”

Tästä on hyvä lähteä eteenpäin suunnittelemaan kotien valaistuksia ja sisustuksia oman yrityksen The Lörpökkään leivissä.

## Lähteet

- AD-Lux Oy. <http://adlux.fi/public/pdf/vivalites.pdf> 7.12.2011.
- Ahponen, V. DI Päätoimittaja.. Valaistuksen laskenta, mittaukset ja huolto. Suomen Sähköurakoitsijaliitto ry:n ja Suomen Valoteknillinen Seura ry:n julkaisu. Gummerus Oy.
- Eglo. [www.eglo.fi](http://www.eglo.fi) 18.1.2012.
- Innojok. Tuotekuvasto ja valaistuksen suunnitteluopas 2011 – 2012.
- Karjalan Heili. 2011. Artikkel. Valoa pimeyteen.30.10.2011.
- Kodin lamppuopas. [www.energianeuvoja.fi](http://www.energianeuvoja.fi) 7.12.2011.
- Korkeela, M. Sisustusarkkitehti. 2011. Valaistuskurssi. Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu. Opetusmateriaali.
- Ledwood. [www.ledwood.net](http://www.ledwood.net) 18.1.2012.
- Mukavammin sähköllä SLO. [www.mukavamminsahkolla.fi](http://www.mukavamminsahkolla.fi) 18.1.2012.
- Partti, E. 2011. Valaistussuunnittelija. Valosilmä Ky. Mikkeli. Sähköpostihaastattelu 20.9.2011.
- Pekanheimo, I. 2010. Kodin valaistusopas. Ilkka Pekanheimo ja AD-Lux Oy.
- Rees, S.2001. Kodin valot. Tammi.
- Rissanen. A. Lihavuustutkija. Iltalehti Ilona. 1.11.2011.
- RT-ohjekortti RT 75-10569 maaliskuu 1995. Sisätilojen sähkövalaistus.
- RT-ohjekortti RT 75-10183 1982-12-08. Asunnon sähkövalaistus.
- RT-ohjekortti RT 75-10155 1982-04-07. Valaisimet.
- Secto Design. [www.sectodesign.fi](http://www.sectodesign.fi) 18.1.2012.
- Tietoja lamppujen pakkausmerkinnöistä. [http://ec.europa.eu/energy/lumen/overview/howtochoose/packaging/packaging\\_fi.htm](http://ec.europa.eu/energy/lumen/overview/howtochoose/packaging/packaging_fi.htm) 7.12.2011
- Valotorni. [www.valotorni.fi](http://www.valotorni.fi) 18.1.2012.
- Vauhkonen, T. 2010. Työterveyslaitoksen nettisivut [www.ttl.fi](http://www.ttl.fi) 7.12.2011.
- Väri ja pinta. 3/2009. Värintoistoindeksi kertoo valon laadun.
- Wilhide, E. 2002. Valot ja sisustus. WSOY.

## IP-luokitukset valaisimille:

	kuivantilan valaisin		pölyn ja suihkuveden pitävä valaisin
	tippuveden pitävä valaisin		pölyn ja suihkuveden ja kuran pitävä valaisin
	sateenpitävä valaisin		valaisin maadoitusliittimellä
	roiskeenpitävä valaisin		kaksoiseristetty valaisin
	pölysuojattu ja roiskeenpitävä valaisin		ketjutusmahdollisuus

Lähde Pohjois-Karjalan Ammattikorkeakoulu opetusmateriaali

IP20 = kuivantilan valaisin

IP21 = tippuveden pitävä valaisin

IP23 = sateenpitävä valaisin

IP44 = roiskeenpitävä valaisin

IP54 = pölysuojattu ja roiskeenpitävä valaisin

IP65 = pölyn ja suihkuveden pitävä valaisin

IP68 = pölyn ja suihkuveden ja kuran pitävä valaisin

ympyrä = valaisin maadoitusliittimellä

neliö neliön sisällä = kaksoiseristetty valaisin

ympyrä jossa viivat = ketjutusmahdollisuus

Valaistussuunnittelija Elisa Partin haastattelu 20.9.2011

1. Mitä valaistussuunnittelu on? Mitä osa-alueita siihen kuuluu?

– Valaistussuunnittelun osa-alueita ovat mm. tilojen toimintojen/käyttäjäröhmän/arkkitehtuurin kartoittaminen valaistuksen näkökulmasta, valaistuksen tarpeen ja laadun määrittely, valaisinten sijoittelu tilaan sekä valaisinten/valaisinlaitteiden valinta sekä valaistuksen ohjaus.

2. Miten valaistussuunnittelu ja sähkösuunnittelu eroaa toisistaan? Miten nämä kaksi sovitetaan yhteen suunniteltavissa kohteissa? Tuleeko yhteensovitteluissa ongelmia ja jos tulee niin minkälaisia?

– Valaistussuunnittelu on syvemmin valaistuksen laatuun paneutuvaa, ja valaistussuunnittelija pystyy paremmin ottamaan huomioon kokonaisuuden valaistuksen osalta (pinnat, värit, käyttäjä, tunnelma) kun taas sähkösuunnittelu on usein näiden asioiden toteutukseen liittyvää teknisempää suunnittelua. Tosin usein valaistussuunnitelman tai ainakin valaisinten sijoittelun ja valaisinehdotukset voi tehdä myös sähkösuunnittelija, valaisinehdotukset sisustussuunnittelija jne. Eli valaistussuunnittelijan rooli on siinä mielessä aika häilyväinen, mutta parhaassa tapauksessa rooli on todella oleellinen ja lopputulos onnistunut.

– Suunnitelmien yhteensovittaminen sujuu parhaiten tiiviillä yhteydenpidolla, avoimella ideoinnilla ja keskustelulla yhdessä sähkösuunnittelijan kanssa. Siellä on paljon tietoa ja taitoa asiasta ja usein moniin teknisiin kysymyksiin löytyy paljon näkemystä. Yhteensovittamisessa voi joskus olla ongelmana liian vaikeasti toteutettavat ideat :) Tai se, että ollaan aikataulullisesti sellaisessa vaiheessa että tietyt asennustekniset jutut tulevat jo vastaan. Siksi olisi aina syytä olla ajoissa - valaistussuunnitelmat tai edes luonnokset ennen sähkösuunnitelmaa!

3. Minkälainen koulutus sinulla on valaistussuunnitteluun? Kuinka kauan olet työskennellyt alalla?

– Varsinainen koulutukseni on sisustusalan artesaani ja tämä koulutus piti sisällään pienen osan myös valaistuksesta. Pääasiallinen

valaistuspohjani on kuitenkin entisen IADEn (nyk. TAIK täydennyskoulutus) Valon arkkitehtuuri-koulutus joka kesti vuoden.

Lisäksi olen opiskellut omatoimisesti sähköalaa sekä osallistunut valaistus-workshoppeihin ja seminaareihin, olen myös Valoteknillisen seuran jäsen ja sitä kautta tulee paljon koulutusta jäsenille.

4. Minkälainen on tyypillinen asiakas? Millaisia toiveita asiakkaalla on? Mitä asiakas haluaa?

– Itselläni tyypillisin on omakotitalon rakentaja tai remontoija. Yleensä toiveena on laadukas valaistus energiaystävällisesti mutta asiakas ei itse tiedä miten lähteä asiaa suunnittelemaan tai kertomaan sähkösuunnittelijalle. Yleensä myös laaja tuotevalikoima ja uuden valonlähdetyyppit hämmentävät eikä valon määriä tiloissa osata oikein hahmottaa. Myös korkeat tilat, vinot katot, parvet ja muut erikoisemmat arkkitehtoniset ratkaisut vaativat erityishuomiota. Myös kosteat tilat, saunat ja terassit ovat nykyään pinnalla. Niihin halutaan jotain erilaista ja tunnelmallista, ja esim. pihoilla ja patioilla oleskellaan paljon. Siksi sinnekin halutaan panostaa valaistuksen muodossa.

– Muita asiakkaita on olleet esim. kahvilat, ravintolat ja toimistot. Niissä asiakkaat ja toiveet vaihtelevat paljon.

5. Mikä on tämän päivän trendi valaistuksessa?

– LED. Leditekniikan uudet tuulet, tuotekehitys, ohjaus... Myös erilainen automaatio kiinnostaa myös kuluttajia. Valaistuksen ohjaus, tunnistimet, sensorit jne. kaikki mikä helpottaa kotona toimimista ja lisää valaistuksen avulla tilojen käytettävyyttä ja asumismukavuutta.

6. Miten laaja esimerkiksi tyypillinen yksityiskodin valaistussuunnitelma vaikkapa omakotitaloon on? (Työaika, suunnitelman laajuus, kuvat jne.)

– Koko talon tyypillinen suunnitelma on esim. n. 20 h, sisältää pohjakuvaan sijoitetut valaisinpositiot, ehdotukset valaisintyypeistä (valaisinluettelo) sekä tiedot valaisinten asennustavoista ja tarvittaessa tiedot ohjauksesta (katkaisijoiden ryhmät, himmennykset, sensorit)

7. Miten kiristyneet energiansäästö-määräykset ja kustannukset ovat vaikuttaneet tai kenties tulevat vaikuttamaan tulevaisuudessa valaistussuunnitteluun/valaistukseen?

– EuP-direktiivi tietysti poisti/poistaa energiatehottomat valonlähteet markkinoilta jolloin väkisinkin valaistuksen toteutus muuttuu energiystävälliseen suuntaan mutta siihen toki on pyritty jo aiemmin. Led-tekniikka tuo apua tähän, sillä pian myös kuluttajapuolella ledit alkavat olla laajalti käytössä. Suunnittelussa on huomioitava oikeanlaisten valaisinlaitteiden ja valonlähteiden valinta, niiden tarkoituksenmukaisuus ja elinkaari.

8. Mitkä ovat tärkeimmät asiat valaistuksessa?

– Tilan käyttötarkoitus, tilan käyttäjät, valaistuksen tehtävä tilassa (määrällisesti paljon? tunnelmantekijä? valotaide?) ja valaistuksen laatu tarkoituksen mukaan (tehot, suuntaus, värilämpötila, värintoisto...). Myös päivänvalon määrä ja ilmansuunta tulisi huomioida, samoin näkymät ja valo viereisistä tiloista.

9. Missä vaiheessa uudiskohteen rakentajan/rakennuttajan tulisi ottaa yhteyttä valaistussuunnittelijaan?

– Mahdollisimman aikaisessa vaiheessa! Mielellään heti kun pohjaratkaisut on lyöty lukkoon, ennen sähkösuunnitelmaa.

10. Mitä muuta haluaisit kertoa valaistusta miettivälle?

– Parasta olisi aina miettiä valaistuksen tarve ja laatu henkilökohtaisella tasolla. Valmiit ja iänikuisesti nähdyt ratkaisut eivät välttämättä ole itselle paras vaan toinen pitää tunnelmallisesta valosta, toinen harrastaa tarkkuutta vaativia juttuja, jollain saattaa olla vaikeuksia hahmottaa kontrasteja tai toinen taas kärsii taittovirheestä jolloin häikäisy on ikävä juttu. Omat tarpeet, tilojen käyttötarkoitus ja valaistuksen laadun määrittely ensin selville, sitten vasta valitsemaan siihen sopivia valaisimia. Liian usein ihmiset ajattelevat valaisimia kauniina esineinä tai design-yksilöinä vaikka

oleellisempaa on ensin valo, sitten vasta valaisin.

Elisa Partti  
Sisustussuunnittelija SI  
Valaistussuunnittelija  
+358 45 139 4282

Valosilmä Ky

Savilahdenkatu 5-7  
50100 Mikkeli  
[www.valosilma.com](http://www.valosilma.com)

## Esimerkkejä Valaisinpositioista



Valaisimen yleismerkki



Seinävalaisin



Seinävalaisin. Varustettu kytkimellä ja yksiosaisella maadoitetulla pistorasialla. Yleensä keittiön työpistevalaisin.



Loisteputkivalaisin. Kaksiputkinen. Valaisin on upotettu kattora-kenteisiin.



Valonhimmennin

Valaistukseen liittyvää termistöä:

KONTRASTI = Näkökohteen luminanssin ja näkökohteen ja sen taustan luminanssien erotuksen suhde luminanssiin.

VALOPISTE = Valon suunta

VALOTEHO = Säteilyteho

HAJAVALO = Valo, joka tulee esim. taivaalta – jolla ei ole vallitsevaa suuntaa

LUMINANSSI = Pintakirkkaus, valotiheys, valo, jonka silmä aistii

PÄIVÄNVALO = Koostuu suorasta auringonvalosta tai hajavalosta

SUORA VALO = Valo, joka tulee suoraan valonlähteestä eikä eikä epäsuorasti heijastumalla

VALOVOIMA = Luksi. Pinnalle tuleva valovirta suhteessa pinta-alaan valon suunnasta riippumatta

VALOVIRTA = Luumen, säteilyteho (painotettu silmän herkkyyden mukaan)

VÄRILÄMPÖTILA = Kelvin ilmoittaa värisävyn (kuinka valkoiselta valo näyttää) .(Maija Korkeela, pdf-tiedosto.)

ENERGIATEHOKKUUS = Ilmaisee valonlähteen energiankulutuksen suhteessa valontuottoon. Luokat A – G.

VALOVOIMA (valon lähteessä) = Kandela (cd)

VÄRINTOISTOINDEKSI = Ra (Myös CRi) Ilmaisee valonlähteen kyvyn toistaa värit luonnonmukaisina (Auringonvalossa Ra (CRi) on 100)

Valolähteiden väriämpötiloja:

Tulen liekki = 1 900 Kelviniä

Halogeenilamppu = 3 000-3 200 Kelviniä

Yleisloistelamppu = 2 700-4 000 Kelviniä

Suora auringonvalo, päivällä = noin 5 000 Kelviniä

Päivänvalo = 6 000 Kelviniä

Sininen taivaankansi = 7 000-20 000 Kelviniä (Maija Korkeela, pdf-tiedosto)

Valaistusvoimakkuuden määrittäminen:

Lampun antaman valovoiman yksikkö on kandela (cd). Lampusta lähtevän valovirran yksikkö on lumen (lm, käytetään myös lumen). Pinnalle lankeavan valon – valaistusvoimakkuuden – yksikkö on luxi (lux).

Teoreettisesti yhden kandelan valonlähde antaa yhden luumenin valovirran, joka kohdistuessaan metrin päässä valonlähteestä täysin valoa heijastamattomalle pinnalle antaa yhden luksin valaistusvoimakkuuden. (Ahponen 1996, 17 – 25)

Teoreettisesti 200 kandelan kohdevalo (valovirta 200 luumenia) sijoitettuna metrin korkeudelle työtason yläpuolelle antaa siis 200 luksin valaistusvoimakkuuden suoraan lampun alapuolella olevalle neliömetrille. Sama kohdevalo antaa kuitenkin vain 50 luksin valaistusvoimakkuuden jos etäisyys tasoon on kaksi metriä.

Valaistusvoimakkuuden laskemiseen huoneen eri tiloissa on olemassa menetelmiä, mutta yhtälöt eivät ole yksinkertaisia. (Ahponen 1996, 161 – 201.)

Innojok antaa valaistusvoimakkuuden arviointiin kaavan, jossa tilan kaikkien

lamppujen teho (watteina) jaetaan tilan lattiapinta-alalla ja kerrotaan tämän jälkeen lampputyypikohtainen kertoimella ja saadaan valaistusvoimakkuus lukseina.(Innojok.)

Innojok antaa myös kaavan tarvittavan valaisintehon (watteina) laskemiseen, kun tiedetään mikä valaistusvoimakkuus tilassa tarvitaan. Tällöin valaistusvoimakkuus jaetaan lampputyypikohtaisella kertoimella, jonka jälkeen saatu osamäärä kerrotaan tilan lattiapinta-alalla.(Innojok.)

Lampputyypikohtaiset kertoimet ovat:

- Loisteputki T 5                      50
- Loisteputki T 8                      45
- Energiansäästölamppu            25
- Halogeenilamppu                    9
- Hehkulamppu                        6.(Innojok.)

Toista kaavaa käyttäen esimerkiksi 300 luksin valaistusvoimakkuuden saavuttamiseen tarvitaan energiansäästölamppuja käytettäessä 30 neliömetrin tilassa 360 wattia tehoa.

Kolmas Innojok:n antama kaava antaa valaistusvoimakkuuden, kun lamppujen valovirta (luumen) ja tilan pinta-ala tiedetään. Kaikkien lamppujen yhteensä antama valovirta (luumen) jaetaan tilan lattiapinta-alalla, jonka jälkeen saatu osamäärä kerrotaan häviön huomioon ottavalla kertoimella, joka on noin 0,5.(Innojok.)

Valaistusvoimakkuuteen vaikuttaa valaisimen antaman valovirran lisäksi merkittävästi myös huoneen eri pintojen kyky heijastaa valoa.

Suunniteltaessa yksityiskodin valaistusta onkin valaistusvoimakkuuden osalta hyvä tukeutua kokemusperäiseen tietoon eri valolähteiden eri tiloissa antaman valon riittävyteen. Eri valolähteiden antama valaistusvoimakkuus esimerkiksi työtasolla on todennettavissa valaistusvoimakkuusmittarilla.

Eri tilojen valaisuun liittyviä arvoja

## ETEINEN, PORRASKÄYTÄVÄT, KULKUTILAT

Yleisvalaistus 80-150lx

Painikkeet enintään 8m välein.

Portaat on pyrittävä valaisemaan edestäpäin. (RT 75-10183.)

## OLOHUONE

Yleisvalaistus 150lx

Valaisimet voidaan valita vapaammin kuin muiden tilojen.

Tv:n ympäristö tulee valaista, mutta se ei saa olla voimakkaampi kuin kuvaruutu, eikä ruudusta saa heijastua tv:tä katsoessa valoja

Silmienkorkeudella olevien valojen luminanssi tulee olla pieni ja ne eivät saa osua silmiin. (RT 75-10183.)

## KEITTIÖ

Yleisvalaistus 300lx. Paikallisvalaistus työtasoilla 500 lx. Paikallisvalaistus ruokapöydällä 300 lx.

Ruokailu ja ruuanlaittopisteillä on oltava riittävä, varjoton ja häikäisemätön valaistus. Kattovalopiste sijoitetaan ruokailupisteen päälle. Keittiösä/ruokailutiloissa valaistus voidaan suunnitella säädettäväksi. (RT 75-10183.)

Halogeenit toimivat hyvin keittiön valaistuksessa (Maija Korkeela).

## MAKUuhuone

Yleisvalaistuksen voimakkuuden tulee olla 80-150luxia.

Mahdollisuus kohdevalaistukseen (kukat, verhot, taulut). Ei valaisimia niin että ne heijastaa. Säätimet.

Paikallisvalaistus: sängyssä lukemista varten 500luxia ja valaisimet sijoitettava siten, että mikään ei varjosta. (RT 75-10183.)

## TYÖHUONE

Yleisvalaistus voimakkuus 150lx.

Kohdevalaistus 500-1000lx Sijoitettava siten ettei synny varjostuksia, heijastuksia silmiin, -esim. Luku- ja kirjoitusvalon paras suunta on takavasemmalta- ja työpistevalon poikittain pöytää nähden tai sen molemmille sivuille- valojen tulee olla säädettävissä ja valon tultava suoraan ei sivusuunnassa. (RT- 75-10183 ja Maija Korkeela.)

## KYLPHYHUONE

Yleisvalaistus 150lx.

Peilivalaistus riittää alle 6m<sup>2</sup> tiloissa.

Peilivalaistuksen suositeltava voimakkuus on 300lux kasvojen pinnalla.

esim 60W molemmin puolin ja 100W päällä hehkulamppu.

18W loisteputki-peilivalaisimissa tulee suunnata valo henkilöön, eikä peiliin, n 50cm silmien tason alapuolella. (RT 75-10183.)

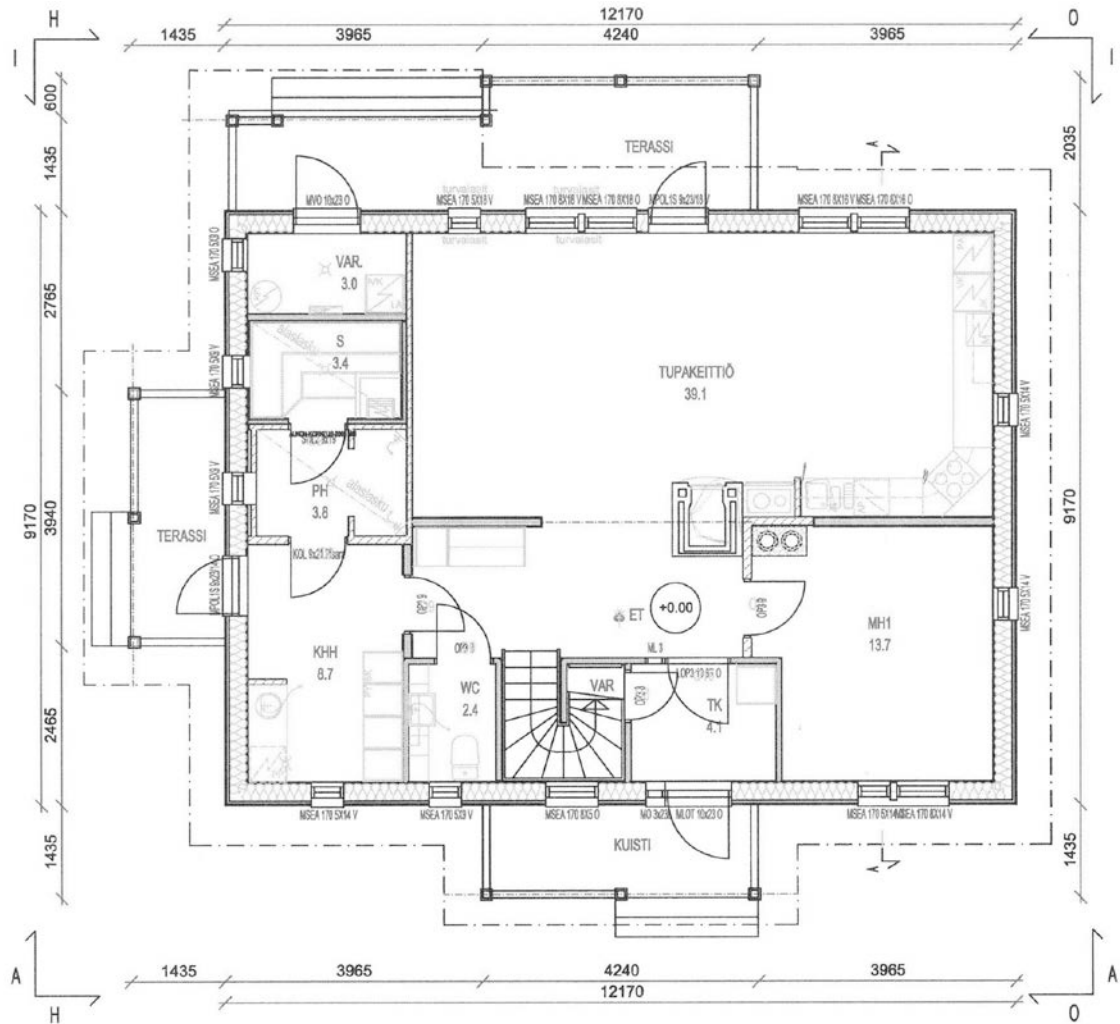
Tavallisimpia kotelointiluokkia ovat:

IP 20 kuivan tilan valaisin, ei suojausta vedeltä eikä yleensä korroosiosuojausta jos laitteessa ei ole merkintää korkeammasta kotelointiluokasta, on sen rakenne IP 20

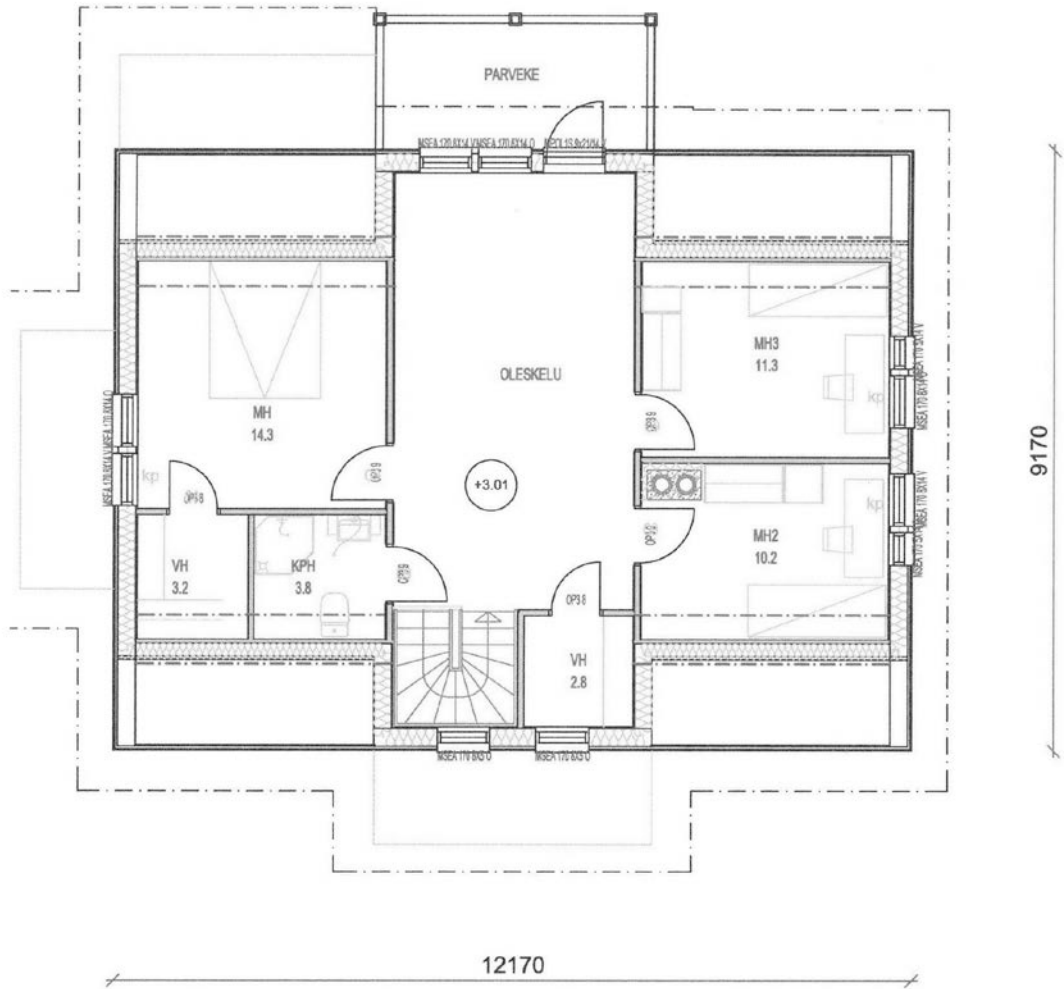
IP 21 tai , tippuvedenpitävä, suojattu pystysuoraan tippuvalta vedeltä, korroosiosuojattu käytetään kosteassa tilassa

IP 24, IP 34, IP 44 tai , roiskevedenpitävä, suojattu kaikista suunnista roiskuvalta vedeltä, korroosiosuojattu käytetään kosteassa ja märässä tilassa (Maija Korkeela)

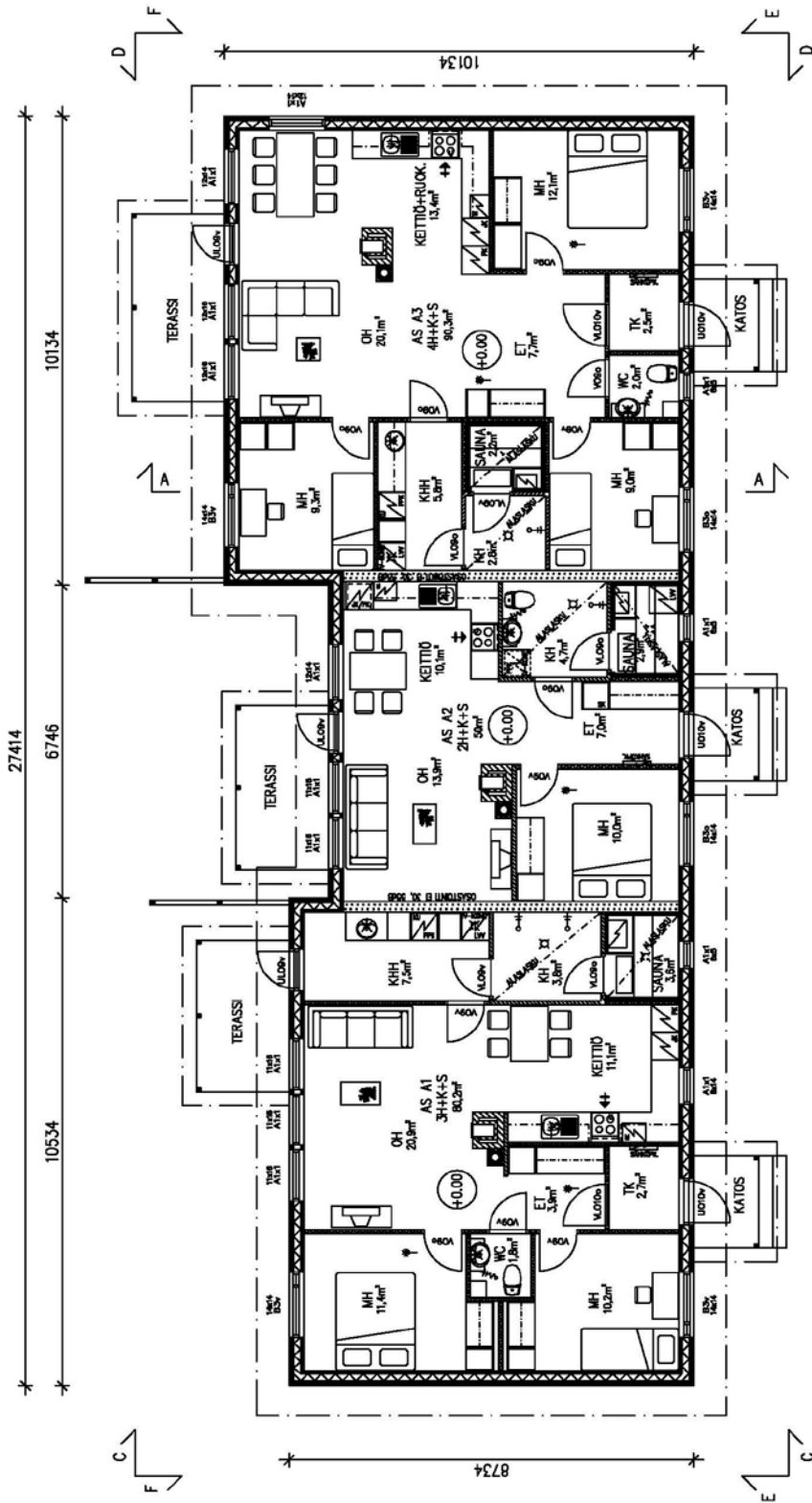
Omakotitalon alakerran pohjapiirros, Jukkatalo.



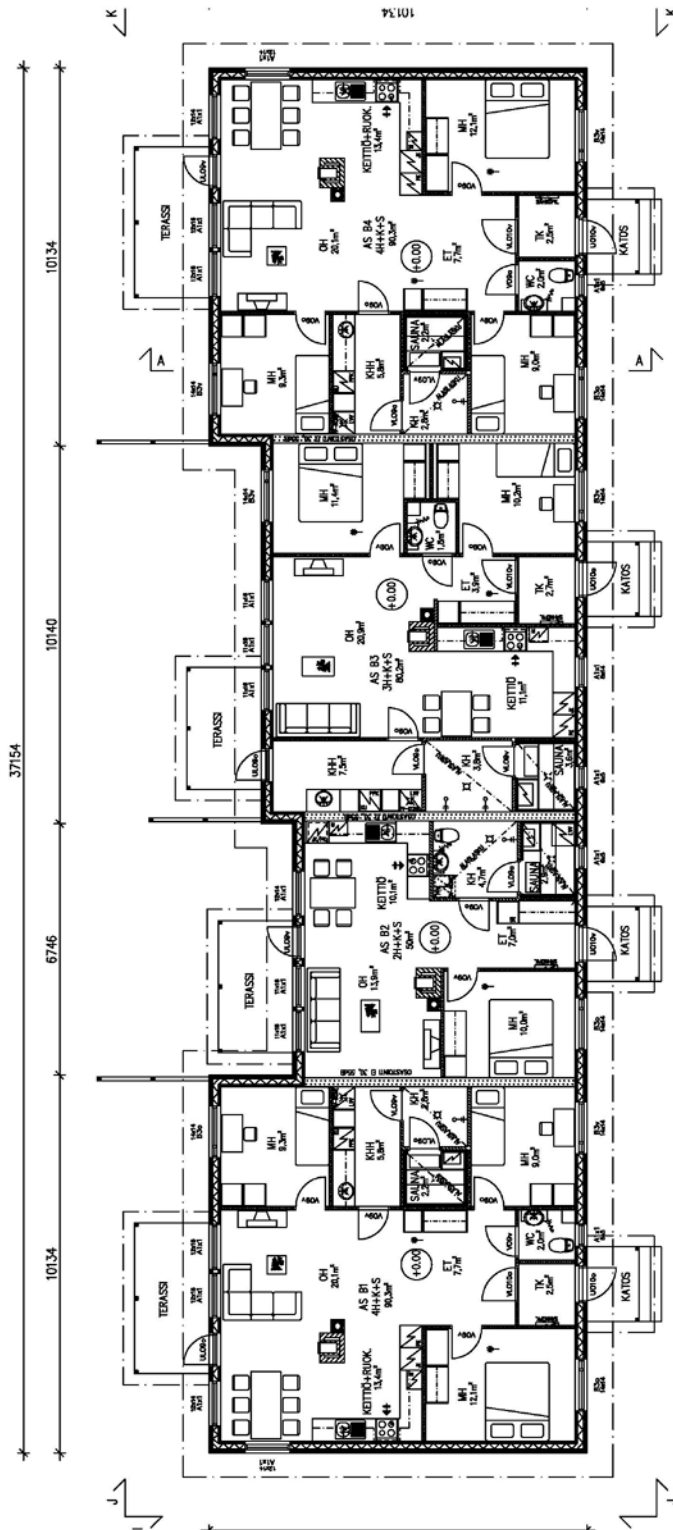
Omakotitalon yläkerran pohjapiirros, Jukkatalo.



Rivitalo 1 pohjapiirros, Rakennus Kosunen Oy.



Rivitalo 2 pohjapiirros, Rakennus Kosunen Oy.







Esimerkkikuvat, jossa valaisinpositioilla kuvaan paritalon keittiön ja hygieniatilojen valaistusta.

