

# SCHOOLVISION - OPTIMAALINEN OPPIMISYMPÄRISTÖ

KEMPELEEN YLIKYLÄN YHTENÄISKOULUN KAHDEN ERITYISOPETUSTILAN JA SOLUAULAN TILASUUNNITELMA



## SCHOOLVISION - OPTIMAALINEN OPPIMISYMPÄRISTÖ

Kempeleen Ylikylän Yhtenäiskoulun kahden erityisopetustilan ja  
soluaulan tilasuunnitelma

Lahden ammattikorkeakoulu

Muotoilu- ja taideinstituutti

Muotoilun koulutusohjelma AMK

Sisustusarkkitehtuuri

Anna Ervasti-Gussander

Opinnäytetyö

Kevät 2011

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

## TIIVISTELMÄ

Lahden ammattikorkeakoulu, Muotoilu- ja taideinstituutti  
Muotoilun koulutusohjelma AMK  
Sisustusarkkitehtuuri  
Opinnäytetyö  
Anna Ervasti-Gussander  
SchoolVision - Optimaalinen oppimisympäristö, Kempeleen Ylikylän  
Yhtenäiskoulun kahden erityisopetustilan ja soluaulan tilasuunnitelma  
140 sivua  
Kevät 2011

Opinnäytetyöni aiheena on Kempeleessä sijaitsevan Ylikylän Yhtenäiskoulun kahden erityisopetustilan ja soluaulan tilasuunnitelma.

Työni alussa käsittelen yleisesti oppimisympäristöjä, optimaaliseen oppimisympäristöön vaikuttavia tekijöitä sekä perusopetustilan ja erityisopetustilan eroja. Esittelen työssäni SchoolVision-valaistuskonseptin, jota tullaan hyödyntämään pilottihankkeena erityisopetustiloissa. Kerron myös SchoolVision-valaistuskonseptin tutkimustuloksista sekä referenssikohteista.

Valolla, valon vaikutuksella ihmiseen sekä valaistuksella on merkittävä osuus opinnäytetyössäni ja käsittelen myös näitä aiheita kirjallisessa osuudessa.

Kerron myös työni kohteesta, kohderyhmästä, joka mielestäni luo tässä työssä omat haasteet, suunnittelutyöprosessista sekä lopuksi esittelen valmiit tilasuunnitelmat.

Suunnitteluprosessissa kartoitan tilaohjelman ja toiminnalliset ja visuaaliset tavoitteet, tarkastelen pinta- ja materiaalivaihtoehtoja, kalusteita, mitoitusta, valaistusta ja akustiikkaa. Luonnosteluvaihe kuuluu myös suunnitteluprosessin tärkeimpiin vaiheisiin. Valmiit suunnitelmat esittelen teknisten piirustusten ja 3D-mallinnuskuvien kautta.

Avainsanoja:  
oppimisympäristö, valo, valaistus, SchoolVision



## ABSTRACT

Lahti University of Applied Sciences, Institute of Art and Design  
Degree Programme in Design  
Interior Architecture  
Graduation project  
Anna Ervasti-Gussander  
SchoolVision - The Optimal Learning Environment, The  
Spatial Design of Two Special Education Classrooms and  
entrance hall at Ylikylä Comprehensive School in Kempele  
140 pages  
Spring 2011

In the beginning of my graduation project I give a general presentation of different learning environments. I also discuss both the factors influencing on the optimal learning environments and the differences between the regular classroom and the special education classroom. In my graduation project I am presenting SchoolVision lighting system, which will be utilized as a pilot experiment in these specific special education classrooms. I am also presenting the research results and references of SchoolVision lighting system.

Light, lighting and their effect on man have all significant part in my graduation project. This is especially shown in the written part of my project in which I enlarge on these topics.

I am discussing the object, the target group, of my graduation project which is, in my opinion, bringing its own challenge into my designing process and final work. Finally I am presenting the final spatial design.

In the planning process I am outlining not only the spatial design but also the functional and the visual goals. I am studying the surface and the material options, the furniture, the measurements, the lighting and the acoustics. The sketching phase is one of the most important phases in the designing process. I am presenting my final design through technical drawings and 3D modelling.

Key words: Learning environment, light, lighting, SchoolVision

# SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	10
2	TOIMEKSIANTO	14
	2.1 Sisustusarkkitehtitoimisto Vesa Ervasti Ky	15
	2.2 Arkkitehtitoimisto Pekka Lukkaroinen Oy	15
	2.3 Philips	16
3	OPPIMISYMPÄRISTÖ	18
	3.1 Tämän päivän oppimisympäristöistä	19
	3.2 Perusopetustilan ja erityisopetustilan eroja	22
4	OPTIMAALISEEN OPPIMISYMPÄRISTÖÖN VAIKUTTAVIA TEKIJÖITÄ	24
	4.1 Koulukalusteet	25
	4.2 Akustiikka	26
	4.3 Värit	27
	4.4 Valaistus	29
5	VALO	32
	5.1 Valo ja hyvinvointi	33
	5.2 Värilämpötila	35
	5.3 Valaistusvoimakkuus	36
6	SCHOOLVISION - VALAISTUSKONSEPTI	38
	6.1 Tutkimustuloksia ja referenssikohteita	41
	6.2 Yhteenveto	42
7	SUUNNITTELUTYÖN KOHDE JA RAJAUS	44
	7.1 Kempeleen Ylikylän Yhtenäiskoulu	45
	7.2 Suunnittelutyön rajaus	47
	7.3 Kohderyhmä	50



8	<b>TAVOITTEET</b>	52
	8.1 Toiminnalliset tavoitteet	53
	8.2 Visuaaliset tavoitteet	53
	8.3 Kohderyhmälähtöinen suunnittelu tavoitteena	55
	8.4 Kohderyhmän näkemyksistä suunnittelutyön lähtökohtana	57
9	<b>SUUNNITTELUPROSESSI</b>	60
	9.1 Tilaohjelma	61
	9.2 Kiintokalusteet	64
	9.2.1 Mitoitus	67
	9.3 Irtokalusteet	67
	9.4 Varusteet	68
	9.5 Pinnat ja materiaalit	68
	9.6 Valaistus	71
	9.7 Taide	71
10	<b>LOPPUTULOS</b>	74
	10.1 Sisustusohjapiirustus	76
	10.2 Alakattopiirustus	77
	10.3 Leikkauspiirustukset	79
	10.4 Pintamateriaalit	87
	10.5 Kiintokalustesuunnitelmat	89
	10.6 Irtokalustesuunnitelmat	103
	10.7 Valaistus	107
	10.8 Tilanäkymät	112
11	<b>ARVIOINTI</b>	126
	<b>LÄHTEET</b>	
	<b>LIITTEET</b>	

kuva 1. Askeleet johdattelevat työhön. (Meskanen 2001)







## JOHDANTO

Huhtikuussa 2010 osallistuin Philipsin järjestämään Valoaaltoseminaariin kotikaupungissani Oulussa. Seminaarissa esiteltiin uusi, tieteellisen tutkimuksen pohjalta kehitetty, SchoolVision valaistusjärjestelmä, jonka pyrkimyksenä on parantaa oppimisympäristöä ja myötävaikuttaa oppilaiden ja opettajan hyvinvointiin. Järjestelmän avulla opettaja voi yksinkertaisen valo-ohjauskeskuksen avulla valita yhden neljästä eri valaistustilanteesta. Valon voimakkuus ja värisävy eroavat toisistaan eri tilanteissa. Tälle uudelle valaistusjärjestelmälle etsittiin ensimmäistä pilottikohdetta Suomessa.

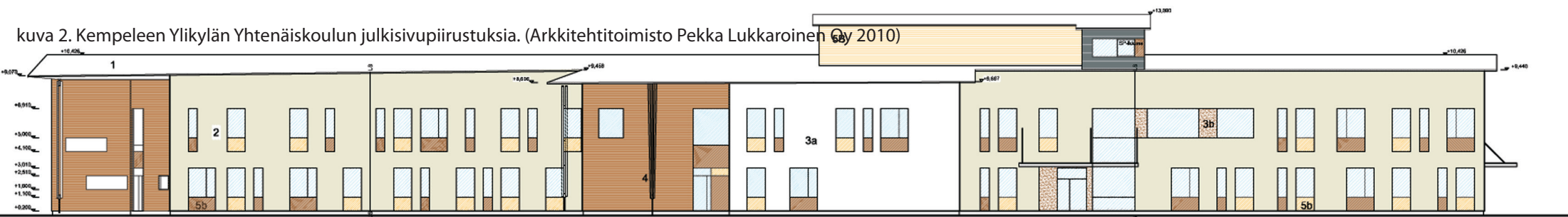
Tämä valaistusjärjestelmä herätti minussa kovasti mielenkiintoa ja aihe oli hyvin ajankohtainen. Nykyajan lapset kasvavat valtavien virikkeiden äärellä. Aggressiivisuus ja rauhaton käyttäytyminen, väsymys, stressi ja keskittymisvaikeuden ovat lisääntyneet ja ne ovat nähtävissä elämässä yleensä ja kouluissa. Tämä heijastuu myös opettajien ammatissa, missä esiintyy paljon sairauspoissaoloja.

Ajatus siitä, että voisin mahdollisesti hyödyntää kyseistä valaistusjärjestelmää tulevassa opinnäytetyössäni syntyi. Samoihin aikoihin minulla avautui työni kautta mahdollisuus osallistua Kempeleen Ylikylän yhtenäiskoulun laajennuksen ja saneerauksen suunnitteluun.

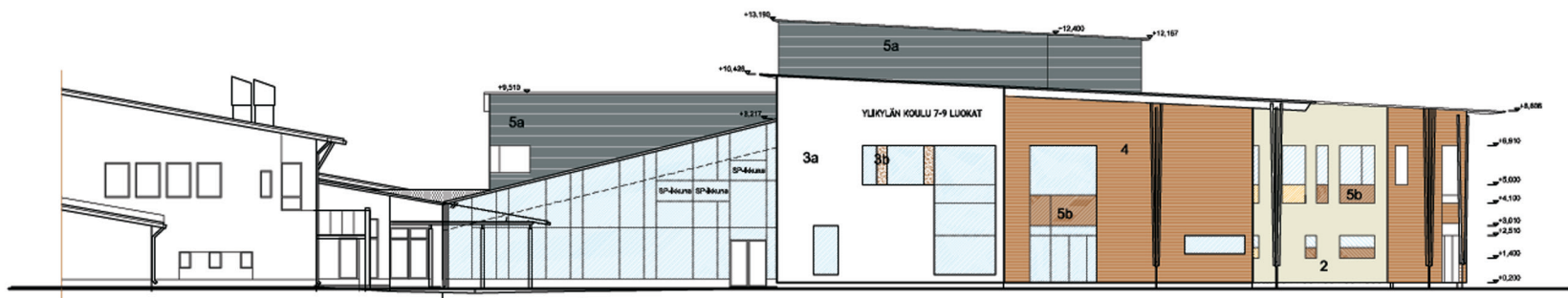
Otin yhteyttä Philips Valaistuksen Pohjois-Suomen aluemyyntipäällikkö Markku Kumpulaiseen ja kysyin heidän mielenkiintoa toteuttaa Suomen ensimmäinen pilottihanke Kempeleen Ylikylän yhtenäiskouluun. Philips osoitti kiinnostusta kohteeseen ja Kempeleen palvelutuotantojohtaja Risto Sarkkisen hyväksyttyä yhteistyö valaisintoimittajan kanssa, opinnäytetyöni alkoi olla minulle selvillä.

Pilottihanke tullaan toteuttamaan Ylikylän Yhtenäiskoulun kahdessa erityisopetustilassa. Opinnäytetyöni tulee käsittämään näiden kahden erityisopetustilan lisäksi opetustiloihin johtavan soluaulan. Tavoitteenani on suunnitella nämä tilat sellaisiksi, että opettajilla ja oppilailta on rauhallista ja viihtyisää työskennellä, Philipsin SchoolVision valaistusjärjestelmää sekä tilan muita sisustusratkaisuja hyödyntäen.

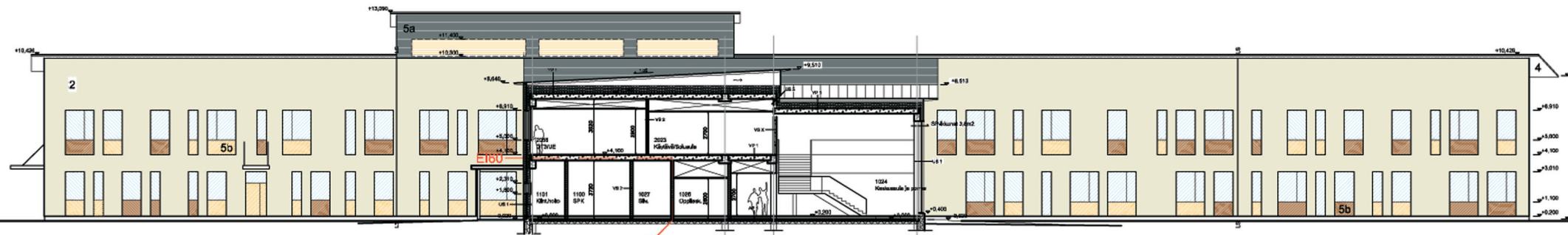
kuva 2. Kempeleen Ylikylän Yhtenäiskoulun julkisivupiirustuksia. (Arkkitehtitoimisto Pekka Lukkaroinen Oy 2010)



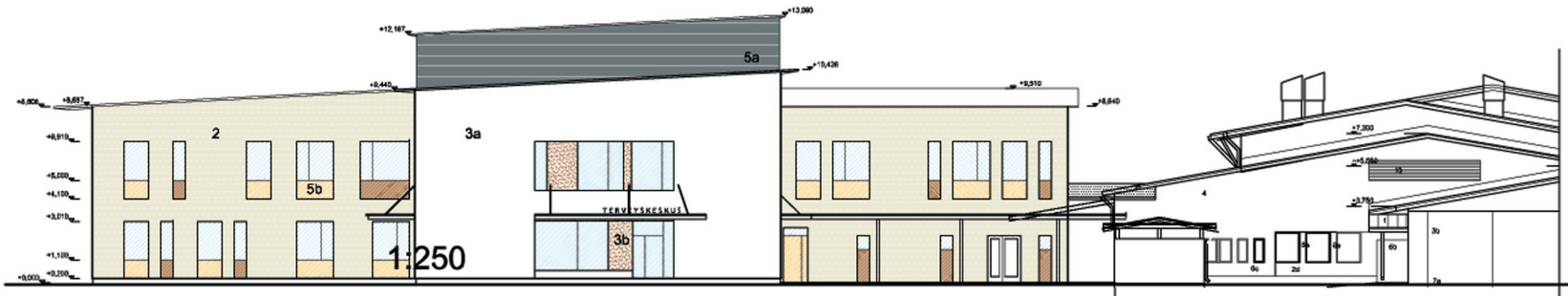
JULKISIVU ETELÄÄN



JULKISIVU LÄNTEEN



JULKISIVU POHJOISEEN / LEIKKAUS C-C



JULKISIVU ITÄÄN

LAAJENNUS



## TOIMEKSIANTO

### 2.1 Sisustusarkkitehtitoimisto Vesa Ervasti Ky

Sisustusarkkitehtitoimisto Vesa Ervasti Ky on toiminut Oulussa vuodesta 1984. Toimisto sijaitsee Oulun ydinkeskustassa. Tällä hetkellä toimistossa työskentelee kuusi henkilöä. Päätoimialueena on julkisten tilojen sisustus- ja kalustesuunnittelu. Julkisten tilojen lisäksi toimisto on suunnitellut myös useita yksityisasuntokohteita. (Sisustusarkkitehtitoimisto Vesa Ervasti Ky.)

Kesällä 2010 Sisustusarkkitehtitoimisto Vesa Ervasti Ky aloitti suunnittelutyön Kempeleen Ylikylän Yhtenäiskoulun laajennukseen ja saneeraukseen yhdessä Arkkitehtitoimisto Pekka Lukkaroinen Oy:n kanssa. Arkkitehtitoimisto Pekka Lukkaroinen Oy toimii kyseisessä kohteessa pääsuunnittelijana ja Sisustusarkkitehtitoimisto Vesa Ervasti Ky alikonsulttina.

Olen työskennellyt Sisustusarkkitehtitoimisto Vesa Ervasti Ky:llä vuodesta 2004 ja tätä kautta minulla avautui mahdollisuus osallistua Kempeleen Ylikylän yhtenäiskoulun laajennuksen ja saneerauksen suunnitteluun sekä toteuttaa opinnäytetyöni kyseisen koulun kahteen erityisopetustilaan sekä soluulaan.

### 2.2 Arkkitehtitoimisto Pekka Lukkaroinen Oy

Arkkitehtitoimisto Pekka Lukkaroinen Oy on oululainen suunnittelutoimisto, joka on yksi johtavista pohjoissuomalaisista arkkitehtitoimistoista. Toimisto on perustettu vuonna 1980. Päätoimipiste sijaitsee Oulun ydinkeskustassa ja sivutoimipisteitä on Vantaalla ja Himangalla. Henkilöstö koostuu noin 20 suunnittelijasta. (Arkkitehtitoimisto Pekka Lukkaroinen Oy.)

Arkkitehtitoimisto Pekka Lukkaroinen Oy:n painopistealueita ovat erityisesti julkisten rakennusten, kuten sairaaloiden ja koulujen, sekä suurten liikekeskusten suunnittelu, maankäytön suunnittelukohteet, kaavoitustehtävät ja käyttösuunnitelmat. Palvelutarjontaan kuuluvat myös lisäksi asuinrakennukset, toimistojen, teollisuuskohteiden ja vapaa-ajankeskusten suunnittelu sekä kiinteistöjen kehittämisideointi. (Arkkitehtitoimisto Pekka Lukkaroinen Oy.)



### 2.3 Philips

Kun Kempeleen Ylikylän koulu kiinnostui toteuttamaan kaksi erityisopetustilaa pilottihankkeena Philipsin SchoolVision valaistusjärjestelmällä, tämä tiesi sitä, että Philipsillä tulisi olemaan merkittävä osa myös opinnäytetyössäni. Philips Valaistuksen Pohjois-Suomen aluemyyntipäällikkö Markku Kumpulainen on ollut alusta asti projektissa mukana, ja häneltä olen saanut yksityiskohtaista tietoa SchoolVision-valaistusjärjestelmästä.

Philips on Eindhoveniin, Alankomaihin, vuonna 1891 perustettu yritys. Pääkonttori sijaitsee edelleen Alankomaissa ja tällä hetkellä yrityksellä on noin 116 000 työntekijää yhteensä noin 60 eri maassa. Yritys saavutti vuonna 2009 23 miljardin euron myynnin ja se on markkinajohtaja niin energiatehokkaiden valaistusratkaisujen ja lifestyle- ja hyvinvointituotteiden kuin lääketieteellisen sydän-, akuutti- ja kotihoitolaitteiston alalla. Philipsillä on tämän lisäksi vahva asema kannettavien ääni- ja videotuotteiden, taulutelevisioiden, miesten parranajotuotteiden sekä hammashoitotuotteiden tarjoajana. (Philips Yritysprofili 2004-2011.)



Kuva 3. Philipsin historiaa. (Philips 2004-2011)

kuva 4. Moderni oppimisympäristö. (NewHouseOfArt 2009)





## OPPIMISYMPÄRISTÖISTÄ

### 3.1 Tämän päivän oppimisympäristöistä

*“Lastensuojelulain (A683/1983) mukaan lapsella on oikeus turvalliseen ja virikkeitä antavaan kasvuympäristöön (1 §).”*

Oppimisympäristöllä tarkoitetaan oppimiseen liittyvää psyykkisten ja fyysisten rakenteiden kokonaisuutta. Psyykinen oppimisympäristö muodostuu kognitiivisista, sosiaalisista ja emotionaalisista rakenteista. Fyysisellä oppimisympäristöllä tarkoitetaan taas rakennettua ympäristöä ja luontoa, ihmisiä, rakennuksia ja tiloja, opetusvälineitä ja lähiympäristöä. Psyykkisesti ja fyysisesti turvallinen ja viihtyisä oppimisympäristö tukee kunkin oppilaan kasvua ja oppimista. Esteettisesti miellyttävä oppimisympäristö vaikuttaa oppilaisiin myös positiivisesti. Jotta koulussa voidaan käyttää erilaisia opetusmenetelmiä ja työskentelytapoja monipuolisesti, opiskelutiloja ja opiskeluvälineitä pitää pystyä käyttämään joustavasti. (Nuikkinen 2006, 150.)

Koulujärjestelmä on muuttunut ja muuttuu edelleen jatkuvasti. Muutama kymmenen vuotta sitten elettiin kansakoulu–kansalaiskoulu–oppikoulujärjestelmässä ja siitä siirryttiin peruskouluun ala- ja yläasteineen. Tällä hetkellä toteutetaan yhdeksänvuotista yhtenäistä perusopetusta, esiopetuksineen. Koululaisten aamu- ja iltapäivätoiminta tapahtuu myös yleensä koulutiloissa. (Nuikkinen 2006, 10.)

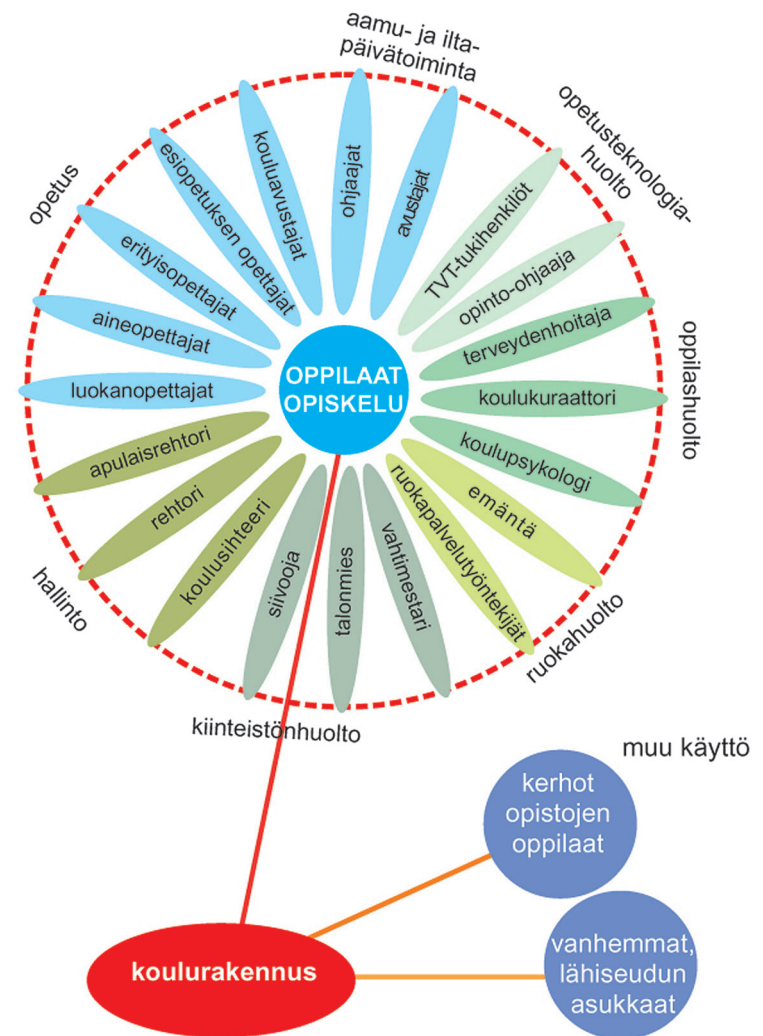
Koulun samoissa tiloissa toimivat eri-ikäiset lapset ja nuoret. Erytisopetus on laajentunut tänä päivänä, ja sen toiminta on monipuolistunut kaiken kaikkiaan. Oppilashuolto on myös monipuolistunut ja sen tarve on kasvanut. Koulujen työyhteisö koostuukin nykyään monista eri ammanteista ja yhteistyö eri ammattilaisten kesken on erittäin tärkeää. Useiden koulurakennusten yhteydessä sijaitsee myös päiväkotia ja nuorisotiloja. Kotien ja koulujen yhteistyöhön halutaan panostaa ja sitä pidetään tärkeänä. Koulua pidetään myös paikallisena toiminta- ja kulttuurikeskuksena ja koulurakennus halutaankin aktiiviseen käyttöön aamusta iltaan. (Nuikkinen 2006, 10.)



Kuva 5. Tämän päivän oppimisympäristö.  
(Arkkitehtitoimisto Pekka Lukkaroinen Oy 2010)

Kouluissa pidetään tänä päivänä tärkeänä sellaisia tietoja ja taitoja, joita oletetaan lasten ja nuorten tarvitsevan nykypäivän vaativassa yhteiskunnassa. Tiedon tulvaa, tiedon nopeaa uudistumista sekä uudenlaisia opetusmenetelmiä ja oppimiskäsityksiä voidaan pitää opetustyön haasteina. Pelkästään perustaitojen hallitseminen ei riitä, vaan lisäksi lasten ja nuorten tulisi osata etsiä tietoa, olla yhteistyötaitoisia, osata kommunikoida ja osallistua aktiivisesti eri toimintoihin. Kansainvälistyminen, monikulttuurisuuden ja syrjäytymisen lisääntyminen, muuttoliikkeen vaikutukset sekä kotikasvatuksessa ja kasvatusvastuussa tapahtuneet muutokset lisäävät kouluun kohdistuneita odotuksia. Yhä enemmän kouluille on jäänyt vastuulle myös opettaa taitoja, kuinka selvitä arjessa ja kuinka hallita elämää. Kaikille oppilaille kuuluu oppilashuolto ja erityisesti aamu- ja iltapäivätoiminnan sekä erityis- ja esiopetuksen järjestämisessä korostuu koulun huolehtimisvastuu. (Nuikkinen 2006, 10-11.)

Koulu on perusrakenteiltaan, organisaatioltaan ja toimintatavoiltaan pysynyt melko muuttumattomana vaikka toiminnassa on tapahtunutkin paljon muutoksia vuosien saatossa. Vanhoja koulurakennuksia arvostetaan ja halutaan kunnostaa, mutta uusia koulurakennuksia rakennettaessa pitää huomioida, että ne vastaavat tämän vuosisadan haasteisiin. Tietoyhteiskuntaan siirtyminen on yksi näistä. (Nuikkinen 2006, 13.)



Kuva 6. Kaavio koulun toimijoista ja koulurakennuksen käyttäjistä. (RT 47-10951, 3)

Perinteitä ja pysyvyyttä tarvitaan koulutyöskentelyssä, mutta oppimaan oppiminen edellyttää muutakin tämän päivän lapsilta ja nuorilta koko ajan kehittyvässä maailmassa. Jotta lapset ja nuoret selviävät tulevaisuudessa, pitäisi hallita myös tiedollisen puolen lisäksi sosiaalinen, tunneperäinen ja taiteellinen puoli. Muutos tarkoittaa koulurakennuksissa siirtymistä vanhoista, perinteisistä luokkahuoneista uusiin, tämän päivän haasteisiin vastaavaan malliin. Jos kouluissa halutaan tukea nuorten sosiaalista puolta, oppimisympäristöjä pitää kehittää uuteen suuntaan. (Nuikkinen 2006, 13.)

Kun puhutaan siitä, että oppilailla tulee olla viihtyisiä ja turvallinen oppimisympäristö, ei saa unohtaa, että koulurakennus toimii opettajien ja muun koulun henkilökunnan työpaikkana. Työturvallisuuslain mukaan työympäristön tulee olla toimintaan nähden tarkoituksenmukainen sekä turvallinen ja terveellinen (Nuikkinen 2006, 153).

Perinteisen yksin työskentelyn sijaan koulun henkilöstö toimii nykyään paljon työpareina ja moniammatillisina tiiminä, mikä on ammatillisesti vaativampaa ja vaatii uudenlaisia taitoja ja osaamista sekä erilaisia tiloja. Näin ollen oppimisympäristöltä vaaditaan joustavuutta ja muunneltavuutta, ja koulun tulee tarjota mahdollisuudet monipuolisten työtapojen käyttöön ja yhteistyöhön (Nuikkinen 2006, 13.)

Ympäristöllä on siis suuri vaikutus meihin ihmisiin. Ympäristö voi positiivisella tavalla antaa erilaisia mahdollisuuksia, herätteitä ja kimmokkeita, negatiivisella tavalla ympäristö voi taas rajoittaa tai määrätä ihmisen käyttäytymistä. Oppimiselle puitteet antaa oppimisympäristö ja näin oppimisympäristö vaikuttaa myös oppimistuloksiin- ja tapoihin. Koulussa lapset viettävät suuren osan siitä ajasta, jolloin he ovat herkässä ja vastaanottavassa iässä. Koulun rooli sosiaalisena kasvattajana on siis suuri. Ensimmäinen julkinen rakennus, jossa lapsi viettää enemmän aikaa, voi olla koulurakennus. Jos koulurakennus antaa lapselle esteettisesti sekä laadullisesti että toiminnallisesti miellyttävän kuvan ympäristöstä, lapsi oppii myös arvostamaan sitä. Laadukkailla opetustiloilla voidaan taas tukea uusia, kehittyviä oppimiskäytäntöjä ja oppilaat saavat positiivisia oppimiskokemuksia. Tärkeää on, että koulu soveltuu kaikille, eri-ikäisille, kykyisille ja kulttuuritaustaisille käyttäjille. (Nuikkinen 2006, 14; RT 47-10951, 2.)



Kuva 7. Kuvassa innostava ympäristö. (Ouno design 2008)

### 3.2 Perusopetustilan ja erityisopetustilan eroja

Suomi on tunnustanut mm. lasten oikeudet, ihmisoikeudet ja vammaisten oikeudet. Kaikilla ihmisillä on oikeus opetukseen, myös kaikkein vaikeimmin vammaisilla henkilöillä. Vammaisten pitää saada tehokasta opetusta yleisopetuksen kouluissa ja tarvittaessa erityisopetusta. Näin vammaisten oikeus saada opetusta toteutuu. Kaikilla lapsilla ja nuorilla, joilla on oppimisvaikeuksia, pitää olla yhdenvertaiset mahdollisuudet oppia integroidussa ympäristössä kiinteänä osana yleistä koulutusjärjestelmää. Jo suunnittelussa on otettava oppilaiden yksilölliset eroavaisuudet huomioon. Koulu suunnitellaan kaikille soveltuvaksi. Esimerkiksi erityisoppilaiden on pystyttävä toimimaan omissa ryhmissään, jos oppilaiden erityistarpeet ja tilanteet sitä vaativat. (Nuikkinen 2006, 73.)

Yleisopetuksen ja erityisopetuksen tilat sijoitetaan toistensa yhteyteen. Molempien tilojen käytön tulee olla joustavaa ja niitä pitää pystyä muuntelemaan kulloisenkin oppimistilanteet tarpeisiin. Erityisopetustilojen rauhallinen sijainti koulussa on tärkeää, koska esimerkiksi käytäviltä ja ulkoa kuuluvat äänet häiritsevät oppilaiden keskittymistä. Varsinkin silloin, kun on kysymys oppilaista, joilla on ongelmia keskittymisessä, tarkkaavaisuudessa tai kuulemisessa. (Nuikkinen 2006, 91.)



Kuva 8. Kaikilla ihmisillä oikeus opetukseen. (Child Development Research Group 2011)

Tilojen suunnittelussa otetaan huomioon myös mm. värien ja valaistuksen vaikutus oppilaisiin, aistien käyttö, liikkuminen, sopeutuminen ja yksilöllinen työskentely. Monilla oppilailla saattaa olla myös erityisiä laitteita ja apuvälineitä, jotka pitää huomioida suunnittelussa mitoittamalla kaksinkertainen määrä tilaa erityisoppilasta kohden. Tämä tila mahdollistaa myös kouluavustajan toimimisen. Tarvittavat terapiatilat sijoitetaan erikseen, samoin erilliset kuulo- ja näkövammaisten oppilaiden tilat. (Nuikkinen 2006, 92.)

kuva 9. Utopistinen oppimisympäristö. (NewHouseOfArt 2009)







## TEKIJÖITÄ

### 4.1 Koulukalusteet

Opetustiloihin luodaan viihtyvyyttä ja persoonallisuutta moni-ilmeisellä kalustuksella. Ne varustetaan sekä kiinto- että irtokalusteilla. Opetustiloissa tarvitaan myös riittävästi säilytyskalusteita, jotka voidaan toteuttaa joko kiinto- ja / tai irtokalusteilla. Lisäksi erilaiset erikoiskalusteet voivat olla tarpeen, esimerkiksi akustiset tilanjakajat ja rauhalliset työskentelysopet. (RT 47-10951, 4.)

Kalusteet kuuluvat olennaisesti opiskeluympäristöön ja niiden tulee olla kestäviä, toimivia, taloudellisia ja esteettisesti miellyttäviä, sekä helposti puhdistettavia. Työpöydän ja työtuolin tulee olla käyttäjälle oikean kokoinen, eli säädeltävyys on erittäin tärkeää. Kalusteiden tulee olla myös ergonomisesti oikein muotoiltuja. Jos pöytien jalat varustetaan kalustepyörillä, niiden tulee olla lukittavat ja riittävän kestävä. Lattian mahdollisen epätasaisuuden, ja siitä johtuvan keikkumisen estämiseksi pöydän jalkojen tulisi olla varustettu säätönastoilla. Kalusteita pitää pystyä myös siirtelemään helposti ja niiden pitää olla samalla keveitä ja riittävän tukevia. On myös tärkeää, että kalusteita pystyy ryhmittelemään käytön edellyttämällä tavalla, sekä tarvittaessa pinoamaan. (Nuikkinen 2006, 130.)



Kuva 10. Kuvassa mielenkiintoinen kiintokaluste. (NewHouseOfArt 2009)

Kalusteiden ja sisustusmateriaalien valinnalla pystytään myös vaikuttamaan epäpuhtauslähteiden määrään. Aina kun on teknisesti ja taloudellisesti mahdollista tulisi käyttää M1-luokan vähäpäästöisiä materiaaleja kiinto- ja irtokalusteissa. Uudet kalusteet aiheuttavat kokemuksen mukaan huomattavan määrän päästöjä. Rakennuttajalla on esimerkiksi oikeus vaatia, että ennen kuin uudet kalusteet tuodaan koulurakennukseen ne tuulettuvat noin kaksi kuukautta kalustetoimittajan tiloissa. (Nuikkinen 2006, 131.)

Tilan akustiikkaankin voidaan vaikuttaa pintojen ja kalusteiden materiaalivalinnoilla. Esimerkiksi tuolin ja pöydän jaloissa olevat huopanastat ovat käytössä hiljaisia ja säästävät lattiapintoja. Verhot, tekstiiliverhotut tilanjakajat ja kiinnityspinnat vähentävät kaiunta-aikaa. (RT 47-10951, 6.)

## 4.2 Akustiikka

Hyvillä ääniolosuhteilla on merkittävä vaikutus oppimiseen, opettamiseen, puheen ymmärtämiseen ja viihtyisyyteen.

Viihtyisään tilaan kuuluu riittävä ääneneristys ja tarkoituksenmukainen huoneakustiikka. Tutkimusten mukaan keskittymisen herpaantumiseen vaikuttaa muun muassa se, että oppilaiden on vaikea kuulla tai ymmärtää puhetta. Varsinkin oppilaiden, joilla on pysyvä tai tilapäinen kuulo-ongelma. Jopa tavallinen flunssa voi aiheuttaa oppilaalle tilapäisen kuulonalenemisen. Opettajat taas kärsivät kurkun alueen ongelmista äänen korottamisen vuoksi. Opetushenkilökunnan parissa tuttuja asioita ovat myös tinnitus ja muut jatkuvat äänet korvissa. Melu on erittäin häiritsevää ja rasittavaa, varsinkin opiskelussa, joka on älyllisesti vaativaa työtä. (Ecophon opetustilat, 4; RT 47-10951, 6.)



Kuva 11. Uudenlainen akustiikkaratkaisu. (My news desk 2011)

Hyvin suunnitellussa ääniympäristössä ulkopuoliset häiriöäänät eivät kuulu, toivotut äänet korostuvat ja häiritsevät äänet vaimenevat. Keskittymiskykyyn vaikuttaa puheen kuuluvuus ja ymmärrettävyys, kuten myös häiritsevä taustamelu. Jotta opetustiloissa erityyppiset työskentelytavat ja ryhmätyöt ovat yhtä aikaa mahdollisia, opetustilat on suunniteltava huoneakustiikaltaan hyvin. Sopivia hiljaisia tiloja tulee järjestää keskittymistä vaativalle työskentelylle. (RT 96-10939, 4-5.)



Kuva 12. Mielenkiintoinen, leijuva akustiikkalevy. (My news desk 2011)

Koulurakennuksessa ääniolosuhteisiin vaikuttaa rakennuksen ulkopuolelta tuleva, rakennuksen järjestelmistä syntyvä ja itse toiminnasta aiheutuva häiritsevä ääni, eli melu. Ääniolosuhteiden laadun oleellinen osa on melun hallitseminen. Tilojen sijoittelulla koulurakennuksessa voidaan tehokkaimmin ja taloudellisimmin vaikuttaa meluun ja ääneneristykseen. Hiljaisuutta tarvitsevat ja ääntä tuottavat tilat sijoitetaan erilleen toisistaan. Vaimentavilla pintarakenteilla voidaan hallita sitä, että tiloissa on hyvät puhe- ja kuunteluolosuhteet. Alhainen melutaso sekä oikein mitoitettu jälkikaiunta-aika muodostaa ihanteellisen huoneakustiikan. Lasiseinät ja väliseinäkkunat vaikuttavat myönteisesti koulun ääniongelmien visuaalisesti avoimessa koulurakennuksessa, jos äänilähde on mahdollista nähdä. Näin saadaan selitys kuuluvalle äänelle eikä ääni enää ärsytä. (Nuikkinen 2006, 121; RT 96-10939, 5.)

### 4.3 Värät

*”Väri on valoa. Kappaleen väri on pigmentti, joka heijastaa valoa tietyillä aallonpituuksilla.” (RT 96-10939, 5.)*

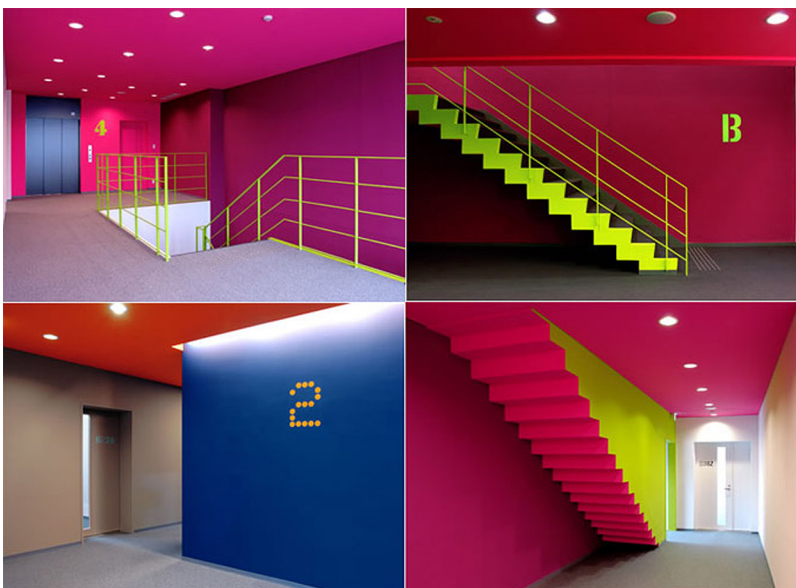


Kuva 13. Väriiloista. (Coloured smoke 2011)

Väri ei ainoastaan luonnehdi vaan se luo visuaalista tilaa rajaten, avartaen, supistaen, korostaen, häivyttären, yhdistären ja erottaen. Lukuisten koehenkilöille tehtyjen testien perusteella voidaan väittää, että tummat ja voimakkaat värät pienentävät ja vaaleat suurentavat tilaa. Myös tilojen koettuun avoimuuteen ja sulkeutuneisuuteen tummuudella ja vaaleudella on vaikutus. Tummuuden lisäksi värin sävyllä on havaittu olevan vaikutusta avoimuuden kokemiseen. Värillä on siis hyvinkin voimakas ja moninainen vaikutus tilan kokemiseen. (Arnkil 2007, 236-237.)

Värillä voi korostaa myös massiivisuuden, painavuuden tai keveyden vaikutelmaa. Nicholas Humphreyn ja Elisabeth Pinkertonin tekemästä metatutkimuksesta kävi ilmi mielenkiintoisia asioita värin ja havaitun painon koskevasta yhtäläisyydestä. Tutkimuksen perusteella raskaasta keveään värät koettiin: punainen, sininen, violetti, oranssi, vihreä, keltainen. Ainoastaan musta koettiin punaista vielä raskaampana ja valkoinen keltaista keveämpänä. Muodon ja rakenteen kokemiseen tällä kaikella on vaikutusta. Esimerkiksi katon vaaleus suhteessa seiniin tai pilareiden tai pylväiden väri ja vaaleus suhteessa lattiaan voi ratkaisevasti muuttaa vaikutelmaa rakennusmassojen massiivisuudesta, painavuudesta, keveydestä tai lujuudesta. (Arnkil 2007, 237-239.)

Väri on myös visuaalisesti yhdistävä tai erottava tekijä, ja sillä voidaan korostaa massojen tai muotojen erillisyyttä tai yhteenkuuluvuutta. Väri voi toimia rakennuksen epäyhtenäisten, eri aikoina tai eri materiaalista tehtyjen rakennusmassojen yhtenäistäjänä tai eri osien ja toimintojen koodina. Tehokkailla tumma- vaalea värikontrasteilla saadaan muuten yksitoikkoisiin seinäpintoihin tai yhtenäisiin rakennusmassoihin visuaalisesti rytmittäviä elementtejä tai yksityiskohtia. Neutraalin värisissä ja vaaleissa pinnoissa varjot ja tekstuurit piirtyvät esiin parhaiten. Esineen tai tilan voi tehdä aineettoman tuntuiseksi hyvin kylläinen, tumma tai mattapintainen väri, varsinkin jos se valaistaan hajavalolla. Pinnan yksityiskohtat tulevat hyvin esiin paljastaen materiaalin luonteen vaaleassa seinässä, jos valo pyyhkii sitä sivusuunnassa. (Arnkil 2007, 237-239.)



Kuva 14. Rohkeaa värienkäyttöä. (The Cool Hunter 2011)

Ihmisen henkiseen tasapainoon, terveyteen ja älylliseen suorituskykyyn on ajateltu olevan vaikutusta voimakkaammin ja pitkäkestoisemmin tilallisella kuin kuvallisella värikokemuksella. Kirjallisuutta näistä vaikutuksista on paljon, mutta ongelmana ovat muun muassa keskenään ristiriitaiset väittämät ja huono dokumentointi aidosti kontrolloiduista kokeista koeryhmille tai sitten niistä puuttuvat lähdeviittaukset. On vaikea sanoa mitään lopullista ympäristön värien mahdollisista vaikutuksista ihmiseen. Värit koetaan niin eri tavalla, mikä voidaan nähdä esimerkiksi erilaisissa kodin sisustuksissa. Toisille tummat sävyt tuovat turvallisuuden ja lämmön tunnetta, toiset kokevat tummat sävyt taas masentavina. Kirkkaat värit taas ovat toisille piristäviä ja toisille levottomia.

Julkisissa tiloissa väri voi olla niin funktionaalinen elementti kuin viestikin. Värytys rakennuksessa voi liittyä kulttuurisiin arvoihin, muun muassa rakennusperinteeseen, mutta se voi myös poiketa totutusta. (Arnkil 2007, 239.)

*”Väriin viestiarvo liittyy niihin mielikuviin, joita se yhdessä muodon ja muiden tekijöiden kanssa kykenee meissä herättämään. Jokainen tila – ja tilanne – on tässä suhteessa ainutkertainen.”* (Arnkil 2007, 239.)

Ulko- ja sisätilojen värytyksessä on ennen kaikkea kyse mielikuvien herättämisestä. Esimerkiksi kaikille on melko selvää, että hammaslääkärin odotushuonetta ei kannata maalata veripunaiseksi tai että kodikkaan lämpöisen vaikutuksen tilassa kuin tilassa saa aikaan kellertävä värytys. Väriin kykyä herättää voimakkaita mielleyhtymiä varsinkin suurina pintoina ja volyymeina ei ole syytä aliarvioida. Lopulta ratkaisevana tekijänä on suunnittelijan hyvä maku, kokemus ja herkkyys väriin tilalliselle olemukselle, eikä jäykät teoriat väriin psykologisista vaikutuksista. (Arnkil 2007, 239.)



Kuva 15. Värileikkiä käytävässä. (The View from Madrid 2011)

#### 4.4 Valaistus

Valaistussympäristö käsittää sekä luonnonvalon että keinovalon. Työpaikalla tulee työturvallisuuskeskuksen ohjeiden mukaan olla riittävä ja sopiva valaistus, varavalaistus tärkeillä poistumisteillä ja ikkunattomissa tiloissa sekä riittävä ulkovalaistus. Riittävän luonnonvalon saannin varmistamiseksi kaikissa oleskelu- ja työtiloissa tulee olla ikkunalasipintaa vähintään 10 prosenttia lattiapinta-alasta. Kouluissa kuitenkin kaikki tilat ovat aktiivisessa käytössä, joten auloissa ja käytävien levennyksissäkin opiskellaan.

Siksi näissä tiloissa valaistus on suunniteltava sen mukaisesti. Valaisimien sijoittamisessa tulee huomioida myös niiden helppo huoltaminen ja lamppujen helppo vaihtaminen. Suunnittelijalle on hyvin tärkeää saada perustiedot tilankäytöstä opetustiloja suunniteltaessa. Esimerkiksi on syytä pohtia tarvitaanko opetustilassa säätömahdollisuutta erilaisia tilanteita varten tai tarvitaanko portaattomasti säädettävää valaistusta. Tauluvalaistuksella on myös suuri merkitys opetustiloissa. (Nuikkinen 2006, 125-126.)



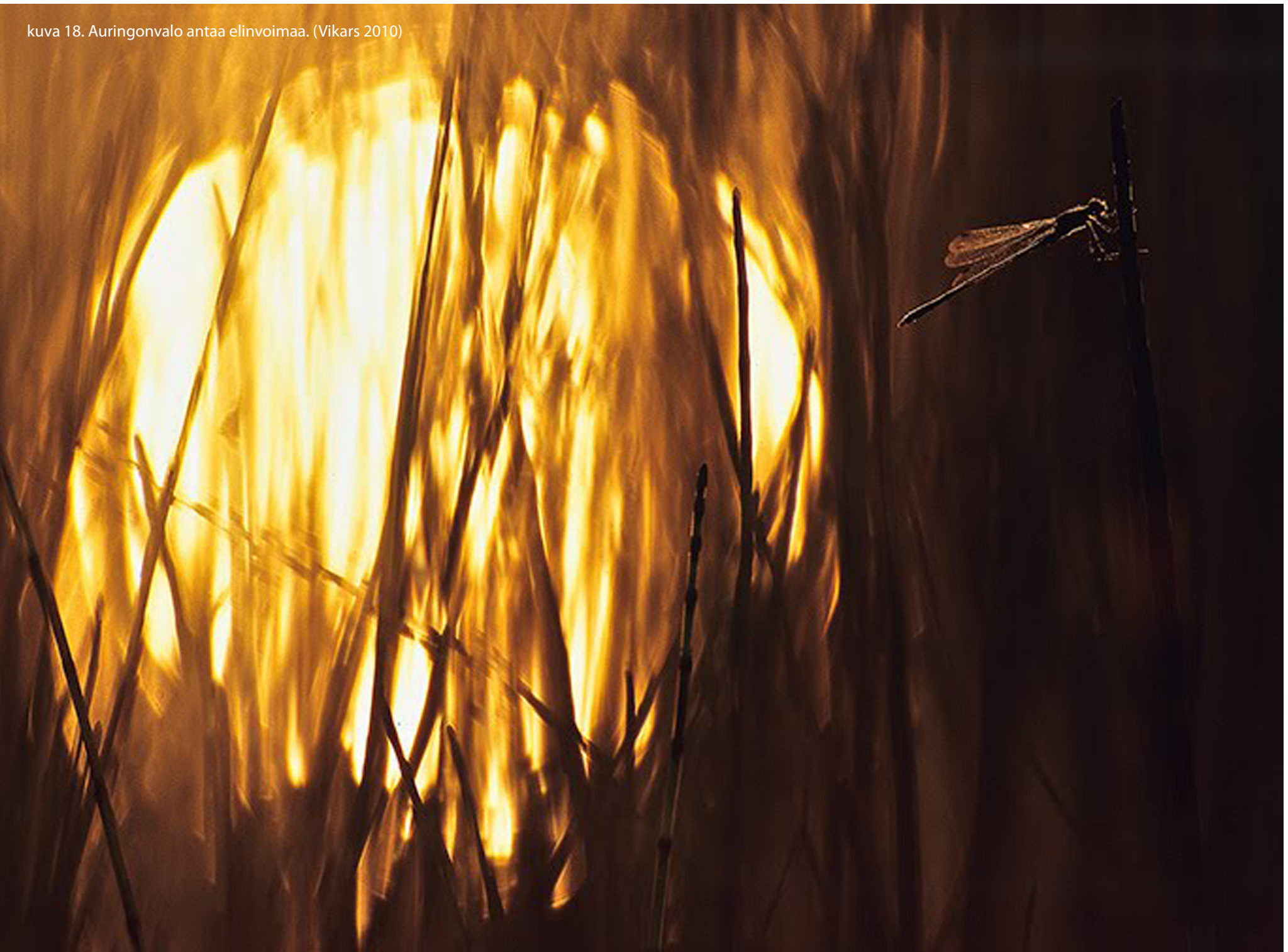
Kuva 16. Miellyttävä valaistussympäristö. (Hok 2011)

Näkökyky ja valontarve ovat henkilökohtaisia ominaisuuksia. Valaistuksen riittävät säätömahdollisuudet eri tilanteisiin sekä sopivan valaistuksen löytäminen työntekijälle on tärkeää. Hyvä valaistus vaikuttaa ihmisten vireystilaan ja parantaa työiihtyvyyttä sekä auttaa turvalliseen liikkumiseen työtiloissa. Riittävä valaistusvoimakkuus ja suoran ja epäsuoran häikäisyn välttäminen kuuluvat hyvään valaistukseen. Valaistusvaikutelmaa parantavat kohtuulliset erot valaistuksen voimakkuudessa. Näkemistä vaikeuttavat taas liian suuret voimakkuuserot, varsinkin, jos joudutaan katsomaan vuoroin vaaleita ja tummia pintoja tai siirtymään hämärästä valoisaan tai päinvastoin. Valo tulee hyvässä valaistuksessa työskentelyalueelle sivuilta tai takaa. Jos valo tulee edestä, se vähentää kontrasteja ja vaikeuttaa siten tarkkaa näkemistä. Myös heijastusriski on edestä tulevalle valolle suurempi, koska valo voi silloin heijastua silmiin työmateriaalista, esimerkiksi valkoisesta paperista. (Nuikkinen 2006, 126.)



Kuva 17. Mielenkiintoinen valaistusratkaisu. (Fopple.com 2010)

kuva 18. Auringonvalo antaa elinvoimaa. (Vikars 2010)







## VALO

### 5.1 Valo ja hyvinvointi

Termille valo annetaan nykyään kaksi eri määritelmää. Aistittu valo on ensimmäinen ja näkyvä säteily toinen. Valo mahdollistaa näkemisen, mutta sen lisäksi sillä on myös hyvinvointia edistäviä biologisia vaikutuksia. (Valo 2009-2010, 2.)

Valon ja hyvinvoinnin välistä yhteyttä on tutkittu paljon Suomessa. Elämän perusedellytyksiä ovat auringonvalo ja lämpö. Ne antavat meille kaikille tärkeää elinvoimaa ja energiaa ja saavat luonnon kukoistamaan. Kehomme biologiset ominaisuudet ovat kehittyneet luonnon mukaan ja ihminenhän on osa luontoa. Luonnonvalon määrä on korkeimmillaan kesällä, koska päivät ovat paljon pitempiä ja valoisampia kuin loppusyksyllä ja keskitalvella. Syksyllä ja talvella ihminen viettää suurimman osan aikaa sisätiloissa. (Valo 2009-2010, 68.)



Kuva 19. Kirkasvalohoitoa. (Philips 2004-2011)

Kodin normaalin yleisvalaistuksen valomäärä on noin 50-100 luksia, mikä on tuhat kertaa vähemmän kuin luonnon valon määrä kesäpäivänä. Monet ihmiset kokevatkin olonsa väsyneeksi ja voimattomaksi syksyllä ja talvella. Joillekin valon vähyys saattaa aiheuttaa unihäiriöitä, toiset taas huomaavat syövänsä tavallista enemmän, mikä aiheuttaa painon nousua. Jotkut kokevat jopa masennusta. Ihmisen keho pyrkii sopeutumaan muuttuneisiin elinolosuhteisiin, lyhyempiin päiviin ja niukempaan luonnonvalon määrään ja siksi oireita ilmenee. (Valo 2009-2010, 68.)

Hyvä esimerkki siitä, miten valolla voidaan vaikuttaa ihmisen hyvinvointiin, on kirkasvalohoitolaite. Kaamosrasitukseen, josta yllättävänkin moni ihminen kärsii Suomessa syksyllä ja talvella, on kehitelty kirkasvalohoito. Pimeinä vuodenaikoina ja hämärissä olosuhteissa ihmisen käpyrauhanen alkaa kehittää hormonia, jota kutsutaan melatoniiniksi. Tämän hormonin toinen nimi on pimeähormoni. Melatoniinin kehittyminen on syy moniin masennustiloihin. Melatoniinin eritystä vähentää kirkasvalo ja tähän pohjautuu kirkasvalohoito. Säännöllinen hoito auttaa säilyttämään myös hyvän työvireen. Tämän ovat osoittaneet käyttäjäkokemukset. Vuorotyötä tekevät ovat saaneet tasapainotettua epäsäännöllistä vuorokausirytmää kirkasvalohoidon avulla ja samoin oikein ajoitetulla kirkasvalohoidolla voidaan helpottaa matkustamisen aiheuttamaa aikaero-ongelmaa. (Valo 2009-2010, 68.)



Kuva 20. Luonnonvalolla voidaan vaikuttaa ihmisen hyvinvointiin. (Kallinen 2010)

Tiedossa on ollut jo pitkään, että valolla voidaan vaikuttaa ihmisen mielialaan. Tutkimukset valon ja hyvinvoinnin keskinäisistä, monimutkaisista, suhteista ovat tuoneet esiin mielenkiintoisia havaintoja. Valon on todettu vaikuttavan mielialan lisäksi myös ihmisen aktiivisuuteen. Ihmiset elävät hyvin virikkeellisessä maailmassa ja varsinkin lapsissa ja nuorissa tämä saattaa näkyä erilaisina ongelmina. Tutkimusten tulokset siitä, että oikeanlaisella valolla voidaan vaikuttaa aktiivisuuteen ja sitä kautta myös oppimiseen, ovat erittäin mielenkiintoisia ja varmasti hyvin ajankohtaisia. Valon ja hyvinvoinnin vaikutusta tullaan varmasti tutkimaan vielä paljon ja sitä kautta valoa pystytään hyödyntämään hyvinvoinnissa aina vaan paremmin. (Jäntti-Eade 2010, 32)

## 5.2 Värilämpötila

Siihen millaisena näemme ympäristömme vaikuttaa huomattavasti valon väri ja siten valonlähteen värilämpötilalla on suuri merkitys. Puhekielessä valosta käytetään termejä "lämmin" ja "viileä", mutta ne eivät ole riittävän täsmällisiä kuvaamaan objektiivisesti eri valonlähteiden synnyttämiä värivaikutelmia. Tarkkaa asteikkoa, niin sanottua korreloitua värilämpötilaa, tarvitaan vertailussa, jossa valon väriä verrataan sellaisen rautatangon tuottamaan valoon, joka on kuumennettu hyvin korkeaan lämpötilaan. Valon väriä voidaan tällä menetelmällä määrittää kelvin-arvona. Kelvin on värilämpötilan mittayksikkö ja sen lyhenne on K. Lämpimään keltaiseen, oranssiin tai punaiseen valoon liittyy matala värilämpötila, puolestaan viileään siniseen, tai violettiin valoon liittyy korkea värilämpötila. (Valonlähteiden määrittely 2010, 11.10.)

Käytännössä vertailussa sovelletaan neljää ohjeellista luokkaa, joista A: ensimmäinen on 2500-2800 K: lämmin ja tunnelmallinen. Käyttökohteita ovat muun muassa intiimit, tunnelmalliset ympäristöt, joihin halutaan luoda rauhallinen, rentouttava tunnelma. B: toinen luokka on 2800-3000 K: lämmin ja neutraali. Tässä luokassa käyttökohteita ovat muun muassa sellaiset alueet, joihin halutaan luoda miellyttävä tunnelma ja jossa ihmiset ovat aktiivisia. C: kolmas luokka on 3000-5000K: neutraali ja viileä. Käyttökohteita ovat muun muassa toimistot ja kaupalliset kohteet, jonne halutaan synnyttää viileän tehokas vaikutelma. D: neljäs luokka on 5000K ja korkeampi: päivänvalo ja viileä päivänvalo. Tämä on valon väri, joka vastaa parhaiten luonnollista päivänvaloa. (Valonlähteiden määrittely 2010, 11.10.)



Kuva 21. Esimerkkikuva värilämpötilan ja värin suhteesta. (Naattinen 2011)

### 5.3 Valaistusvoimakkuus

Valaistusvoimakkuus (E) kuvaa valaistusjärjestelmän suorituskykyä eli kuinka paljon saadaan tilaan valoa määrätyle pinnalle. Se ei ole nähtävissä oleva suure, vaan vasta valon heijastuminen pinnoilta tekee valon näkyväksi. Valaistusvoimakkuuden yksikkö on luks, joka lyhennetään lx. Valaistusvoimakkuudet vaihtelevat sisävalaistuksessa yleisimmin välillä 100-1000 lx. Yöaikaan ulkovalaistuksen valaistusvoimakkuustaso on noin 1-15lx. Suora auringonpaiste päivällä tuottaa jopa 100 000 lx valaistusvoimakkuuden. (Valaistussuunnittelu, Suureet, yksiköt ja niiden merkitys 2009-2010, 460.)



Kuva 22. Näkyvä valo. (Turbo Photo 2011)

Kohteeseen tulevan valon määrä riippuu paitsi valovoimasta, myös valonkohteen ja lähteen välisestä etäisyydestä. Tästä riippuvuudesta seuraa käänteinen neliölaki, jonka mukaan valaistusvoimakkuus (E) on kääntäen verrannollinen valonlähteen (I) etäisyyden (r) neliöön. Tämä suhde ilmaistaan kaavalla  $E=I/r^2$ . (Arnkil 2007, 258.)

kuva 23. Opetustila, jossa käytössä SchoolVision valaistusjärjestelmä. (Philips 2010)





## SCHOOLVISION – VALAISTUSKONSEPTI

Elämme ärsykkeiden ja virikkeiden maailmassa. Liiallisten ärsykkeiden seurauksena lapset ja nuoret saattavat olla stressaantuneita, rauhattomia, kärsiä keskittymisvaikeuksista ja jatkuvasta väsymyksestä. Nämä vaikutukset heijastuvat myös koulusuoriutumiseen. Oppilaiden hyvinvoinnin ja oppimispotentiaalnin tukemisessa koulun oppimisympäristöllä on suuri rooli. Osalle lapsista oppiminen voi olla hyvin helppoa, toisilla oppilailla saattaa olla taas huono keskittymiskyky. Toiset ovat luonnostaan aktiivisia, toiset taas hiljaisia. Jotta lapset osallistuisivat ja saisivat kaiken irti jokaisesta koulupäivästä, opettajien täytyy hallita eri mielialoja ja energiantasoja koko päivän ajan ja näin opettajat luovat parhaan mahdollisen oppimisympäristön. (Jäntti-Eade 2010, 32.)

Philips SchoolVision on valaistuskonsepti, joka on suunniteltu luokkatiloihin ja jonka tavoitteena on parantaa oppimisolosuhteita päivänvalon dynamiikkaa jäljitellen. Opettajalla on mahdollisuus säätää luokkahuoneen valaistusta koulupäivän tarpeisiin sopivaksi. Koska valon on todettu vaikuttavan näkemiseen ja tuntemiseen, sillä voidaan muun muassa nostaa vireystasoa, vähentää uneliaisuutta tai tarvittaessa rauhoittaa. Koulupäivän aikana luokkahuoneissa suoritetaan lukuisia erilaisia aktiviteetteja. Ne voivat olla luovia aktiviteetteja tai ryhmätyöskentelyä, hiljaista lukuaikaa tai keskittymistä vaativia tehtäviä. Nämä erilaiset oppimistilanteet edellyttävät hyvinkin erilaisia keskittymis- ja energiatasoja. Varsinkin, kun useimmiten ne tapahtuvat samassa luokkatilassa. (Jäntti-Eade 2010, 32.)

SchoolVision – järjestelmässä valaistusasetuksia on neljä erilaista, joista opettaja valitsee haluamansa valaistusasetuksen painamalla kosketuspaneelin valintapainiketta. Valaistusvoimakkuuden ja värilämpötilan tasapainoa muuttamalla saadaan aikaan eri valaistustilanteet. Näin opetustilanteeseen saadaan ajankohtaan soveltuva tunnelma. Neljä eri valaistustilannetta on nimetty Normal, Energy, Focus ja Calm. Tavalliseen luokkahuone työskentelyyn soveltuu Normal-asetus. Kun oppilaita halutaan aktivoida esimerkiksi aamun ensimmäisellä tunnilla tai iltapäivällä ruokailun jälkeen, valitaan Energy-asetus, joka virkistää oppilaita. Vaativissa tehtävissä auttaa keskittymään Focus-asetus ja hiljaisina jaksoina, kun jokainen työskentelee yksin ja halutaan luoda rentouttava ilmapiiri, valitaan Calm-asetus. Valon voi sammuttaa Off-painikkeella. SchoolVision-tuotteet ovat luokkahuonevalaisin, tauluvalaisin, ohjausyksikkö sekä ohjauspainikkeet. (Jäntti-Eade 2010, 32.)

SchoolVision-ratkaisu tuottaa miellyttävää valoa ilman varjoja tai heijastusta ja se on valaistusstandardin mukainen. Se on myös energiatehokas, koska päivänvalotunnistimet himmentävät valaistusta silloin, kun ulkoa tulee riittävästi valoa luokkatilaan ja liiketunnistimet taas sammuttavat valot tyhjistä luokkahuoneista. (Jäntti-Eade 2010, 32.)





Kuva 24. SchoolVision- valaistusjärjestelmän neljä erilaista valaistusasetusta. (Philips 2010)

## 6.1 Tutkimustuloksia ja referenssi kohteita

Hamburg-Eppendorfin yliopiston lääketieteellisen keskuksen psykosomaattisia lapsia ja nuoria hoitavan klinikan johtaja, professori, tohtori Michael Schulte-Markwort käynnisti uuden tutkimuksen Philipsin toimeksiannosta, jossa tutkittiin voidaanko valon avulla vaikuttaa koululasten oppimiskäyttäytymiseen. Vuosina 2008-2009 tapahtuneeseen tutkimukseen osallistui 166 lasta, iältään 8-16 vuotta sekä heidän 18 opettajaansa. Tutkimukseen valittiin luokkaryhmiä erityyppisistä kouluista. Luokkahuoneisiin asennettiin ennen tutkimuksen aloittamista Philipsin SchoolVision-ratkaisu dynaamisella valaistuksella, jonka vaikutusta oppilaiden suorituskykyyn ja käyttäytymiseen oli tarkoitus tutkia. (Case study – tutkimus, 2010.)

SchoolVision-tutkimuksen tulokset olivat selkeitä. Lukunopeus kasvoi lähes 35 prosentilla, keskittymiskyky parani huomattavasti ja virheiden määrä väheni lähes 45 %. Ylivilkkautta ja aggressioita tutkittiin myös. Aggressioiden mainittavaa vähentymistä ei voitu havaita, mutta videoseuranta osoitti selkeitä hyperaktiivisuustasojen muutoksia. Kun oppilaille annettiin matemaattisia tehtäviä ja valaistus säädettiin rauhoittavalle Calm-asetukselle, hyperaktiivisuuden havaittiin vähenevän jopa 76 %. Lähellekään tätä lukua ei päästy lähtötasomittauksissa tai vertailuryhmissä. (Case study – tutkimus, In der Alten Forstin peruskoulu, 2010.)

Keskittymis- ja tarkkaavaisuustasoa mitattiin tieteellisesti hyväksytyillä vakiotesteillä, joita on D2-huomiokykytestit ja luetun ymmärtämistestit. Lasten ikä otettiin aina testiä valittaessa huomioon. SchoolVision-testin tuloksia verrattiin vakiovalaistuksessa työskentelevään kontrolliryhmään sekä lähtötasomittauksen tuloksiin. (Case study – tutkimus, In der Alten Forstin peruskoulu, 2010.)

Yksi kyseiseen tutkimukseen osallistuneista kouluista oli Saksan Hampurissa toimiva peruskoulu In der Alten Forst. Koulussa on 12 luokkaa ja 368 oppilasta. Koulun johtajana toimii Andreas Wiedemann. Koulun johtaja Wiedemann kertoo, kuinka he itse näkevät ja tulokset vahvistavat, että oikein valitulla valaistuksella on positiivinen vaikutus oppimiseen ja oppimisympäristöön. (Case study – tutkimus, In der Alten Forstin peruskoulu, 2010.)



Kuva 25. Opetustila, jossa käytössä SchoolVision valaistusjärjestelmä. (Philips 2010)

Saksan, Hampurin yliopistossa suoritetun tutkimuksen jälkeen Philips käynnisti lisätutkimuksen yhteistyössä Twenten yliopiston kanssa. Yksi tähän tutkimukseen osallistuneista kouluista oli Hollannin Wintelressä toimiva Wintelren peruskoulu. Wintelren peruskoulu on yksi Stichting Veldvestin 16 peruskoulun yhdistelmäorganisaatiosta, joka on erityisopetuskoulu ja oppimisvaikeuksista kärsivien lasten koulu. Tästä koulusta osallistui kaksi peruskoulun luokkaa pilottiprojektiin ja kaksi Veldvest De Rankin peruskoulun luokkaa Veldhovenista toimi kontrolliryhmänä. (Case study – tutkimus, Wintelren peruskoulu, 2010.)

Wintelren peruskoulun rehtori Jane van der Heijden kertoo, kuinka opettajat ja lapset nauttivat nyt luokahuoneissa työskentelystä. He ovat huomanneet keskittymisen ja rauhallisuuden parantuneen. Oppilaatkin arvostavat uutta valaistusta ja he jopa ehdottavat opettajille eri valaistusasetuksien käyttämistä. He ovat saaneet positiivisen kuvan SchoolVision-ratkaisun vaikutuksista. Nämä havainnot vaikuttavat vastaavan myös tuloksia. Alustavien tulosten mukaan oppilaat saivat keskimäärin 8,7 % korkeammat pisteet keskittymiskokeesta SchoolVision-ratkaisun asentamisen jälkeen. Kuukauden jälkeen nämä pisteet nousivat 13,6 % korkeammiksi verrattuna tilanteeseen ennen SchoolVision-ratkaisun käyttöönottoa. Pidemmällä aikavälillä tulosten odotetaan olevan vieläkin parempia. (Case study – tutkimus, Wintelren peruskoulu, 2010.)

## 6.2 Yhteenveto

Tutkimukset ovat osoittaneet, että keskittyminen, keskittymisaika ja käyttäytyminen paranevat merkittävästi, kun oppilaat työskentelevät tilannekohtaisesti valaistussa tilassa. SchoolVision antaa opettajille ja kouluille uudenlaisen mahdollisuuden edistää tehokkuutta ja hyvinvointia kouluissa. (Case study – tutkimus, In der Alten Forstin peruskoulu, 2010.)



Kuva 26. Tavoitteena lasten hyvinvointi. (Bath Box Office 2011)

kuva 27. Havainnekuva Kempeleen Ylikylän Yhtenäiskoulusta. (Arkkitehtitoimisto Pekka Lukkaroinen Oy 2010)





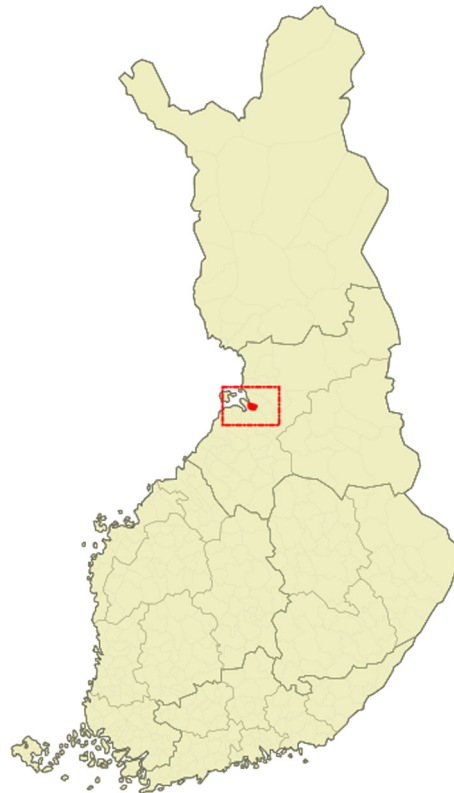
## SUUNNITTELUTYÖN KOHDE JA RAJAUS

### 7.1 Kempeleen Ylikylän Yhtenäiskoulu

Kempele sijaitsee Pohjois-Pohjanmaalla, noin yksitoista kilometriä Oulusta etelään. Kempeleen kunta on perustettu vuonna 1867. Asukasluku on (31.12.2010) 15 870. (Kempeleen historiaa.)



Kuva 28. Kempele.  
(Tiehallinto 2010)



Kuva 29. Suomen kartta, johon merkitty Kempeleen sijainti. (Wikipedia 2008)

Kempeleen Ylikylän koulu on perustettu 1908. Koulu aloitti toimintansa kansakouluna koulunkäynnin johtokunnan Samuli Tuohinon vuokraamassa Tuohinon kartanon tiloissa yhden opettajan ja 33 oppilaan voimin. Tilat vuokrattiin kolmeksi vuodeksi ja tarkoitus oli rakentaa sinä aikana varsinaiset koulutilat. Vuonna 1911 valmistui ensimmäisen koulurakennuksen päärakennus, jossa oli kaksi luokkahuonetta ja vuonna 1914 koulu valmistui lopullisesti talousrakennuksineen. Huonon eristyksen ja kylmyyden vuoksi uusi koulurakennus ei vastannut uutenakaan kunnollisia koulutilavaatimuksia. (Ylikylän koulun historia, 2011.)

Koulun oppilasmäärä kasvoi jatkuvasti, muun muassa vuonna 1921 oppivelvollisuuslain voimaantulon ja 1948 kansakoululain voimaantulon myötä ja tämän seurauksena koulu joutui ottamaan käyttöön toisia koulurakennuksia. 50-luvun suurten ikäluokkien myötä koulusta oli tullut kunnan suurin, mutta ahtain oppilaitos. Ylikylän koulu toimi jo kolmessa eri toimipaikassa. 60-, 70-, ja 80-luvulla oppilasmäärät jatkoivat kasvua ja uusia toimipaikkoja otettiin käyttöön. Vuonna 1988 koululla oli jo 539 oppilasta, vaikka koulutilat riittivät laskennallisesti 400 oppilaalle, joten tilapäistilojen rakentaminen jatkui. Ylikylän koulun lisärakennuksen ja peruskorjauksen rakentamishanke viivästyi edelleen, koska edellytyksenä oli valtionosuuden saaminen ja sitä ei myönnetty. Vuonna 1998 opetusministeriö myönsi vihdoin kunnalle lisärakennukseen ja peruskorjaukseen valtionosuutta ja rakennustyöt aloitettiin huhtikuussa 1998. Uusissa koulutiloissa päästiin aloittamaan elokuussa 1999. (Ylikylän koulun historia, 2011.)

Uudelle vuosituhannele siirryttäessä kunnan asuntorakentaminen painottui Ylikylän koulupiirin alueelle, mikä vaikutti jälleen siihen, että oppilasmäärä kasvoi räjähdysmäisesti. Tilanne paheni vuosien myötä entisestään ja uusia tiloja jouduttiin ottamaan jatkuvasti käyttöön. Vuonna 2009 koulutilojen riittävyyttä käsiteltiin jälleen ja kunnanvaltuuston tekemän päätöksen mukaan Ylikylän koulun laajentamiselle näytettiin vihreää valoa.

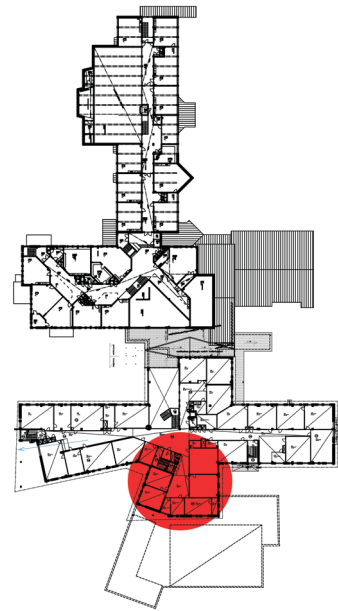
Tällä hetkellä Ylikylän koululla toimii 1-6 luokat. Oppilaita on 529 ja opettajia 33. Laajennuksen myötä koulu muuttuu Ylikylän Yhtenäiskouluksi ja tiloissa tulee toimimaan luokat 1-9. Hanke tullaan toteuttamaan kahdessa vaiheessa. Lisärakentamisen ensimmäinen vaihe valmistuu syksyllä 2012. Lisärakentamisen toinen vaihe toteutetaan vuosina 2017-2018. (Ylikylän koulun historia, 2011.)



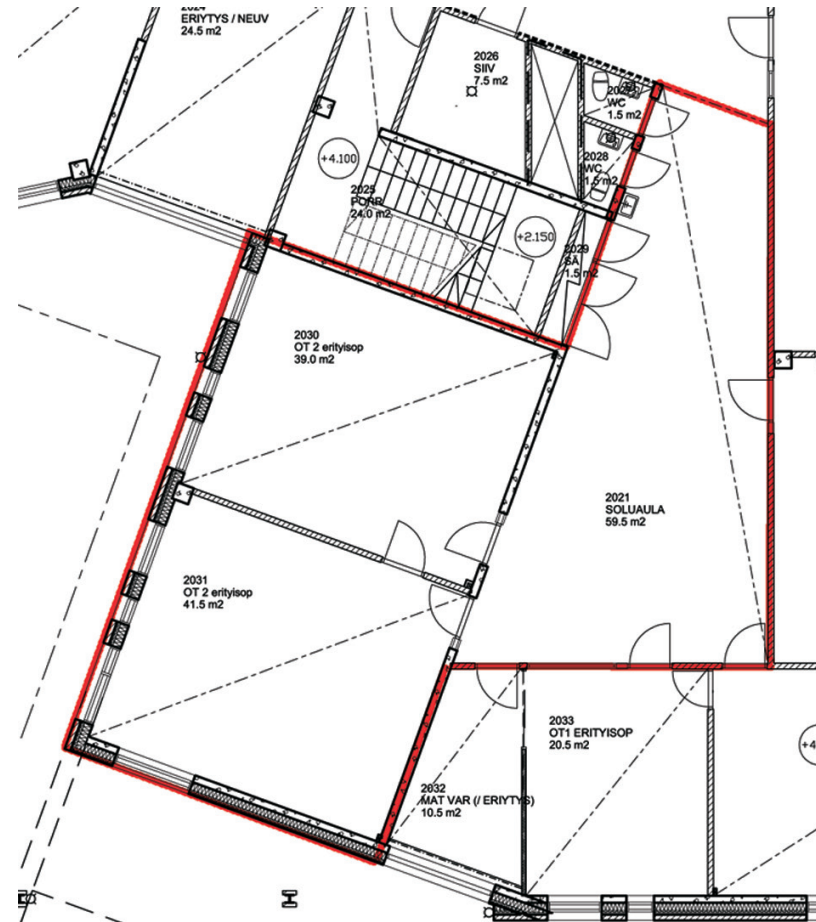
Kuva 30. Kempeleen Ylikylän koulu. (Wikipedia 2010)

## 7.2 Suunnittelutyön rajaus

Kun minulle oli selvinnyt, että voisin tehdä opinnäytetyöni Ylikylän yhtenäiskouluun, SchoolVision-valaistusjärjestelmää hyödyntäen, minun piti ratkaista, mihin tiloihin kyseinen valaistusjärjestelmä olisi järkevin sijoittaa. Oli sovittu, että valaistus toteutetaan kyseisellä valaistusjärjestelmällä kahdessa opetustilassa. Koska tutkimusten mukaan SchoolVision-valaistusjärjestelmällä voidaan muun muassa parantaa keskittymistä, vähentää rauhattomuutta ja nostaa vireystasoa, luontevin paikka tälle pilottihankkeelle oli koulun erityisopetustilat. Liitin myös opinnäytetyöhöni kahden erityisopetustilan lisäksi niihin johtavan soluaulan.

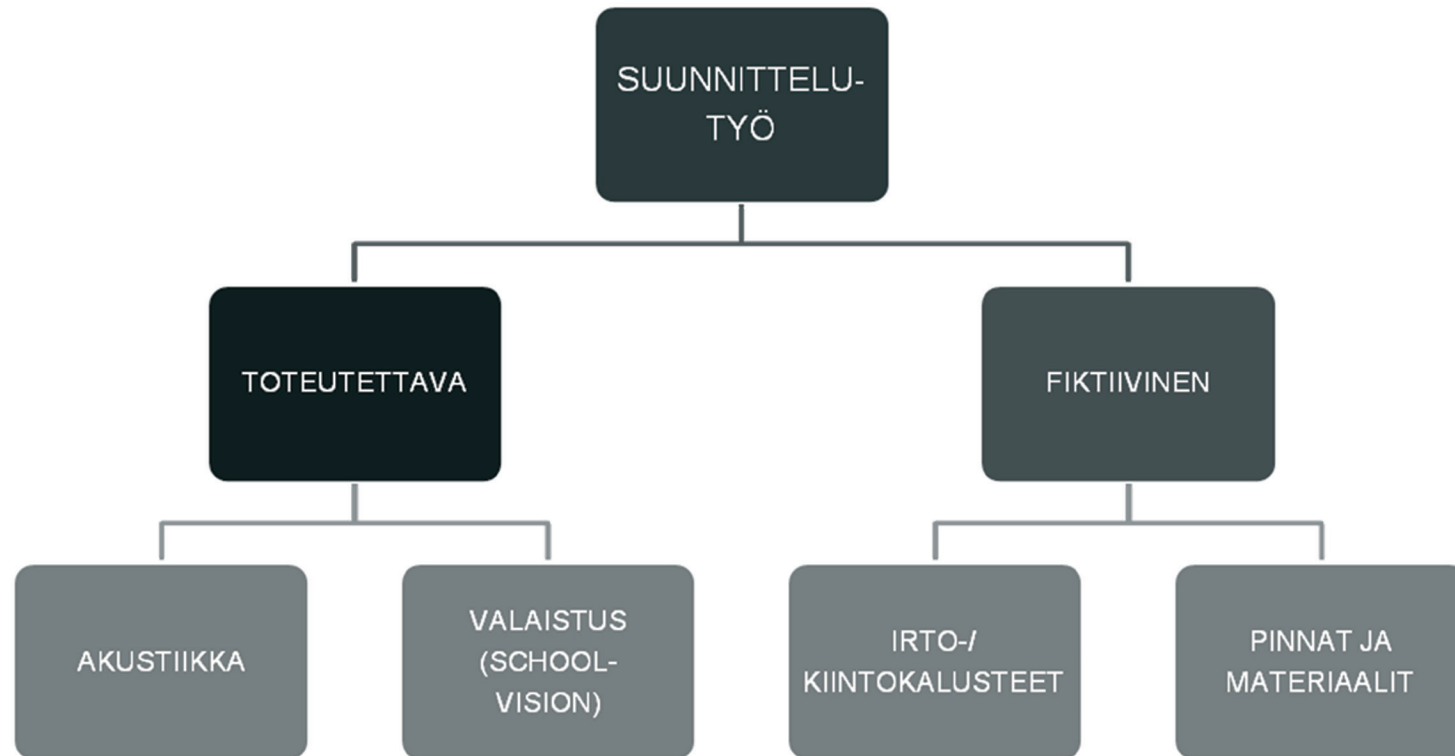


Kuva 31. Pohjapiirustus, jossa esitetty opinnäytetyöalue. (Arkkitehtitoimisto Pekka Lukkaroinen Oy 2010)



Kuva 32. Osapohjapiirustus, johon rajattu opinnäytetyöalue. (Ervasti-Gussander 2010)





Kuva 33. Kaavio suunnittelutyön rajauksesta. (Ervasti-Gussander 2010)

Koska näissä kahdessa erityisopetustilassa tullaan toteuttamaan jo erilainen valaistus kun koulun muissa opetustiloissa, materiaalit, kiinto- ja irtokalusteet tulevat olemaan samoja kaikissa opetustiloissa.

Työssäni teen kuitenkin erityisopetustilojen suunnitelman erityisoppilaiden näkökulmasta ja materiaali- ja kalustevalinnoilla on suuri merkitys toimivan lopputuloksen syntyyn. Tämän vuoksi toteutan nämä osiot fiktiivisenä. Toteutettavia osioita valaistuksen lisäksi työssä on akustiikka.



### 7.3 Kohderyhmä

Tulevan laajennuksen myötä Kempeleen Ylikylän koulu muuttuu Ylikylän Yhtenäiskouluksi ja koululla toimivat luokat 1-9. Laajennuksen ensimmäinen vaihe valmistuu syksyllä 2012 ja näin ollen tämän hetkisillä erityisopettajilla ei ole vielä tarkkaa tietoa esimerkiksi siitä, minkä ikäisiä erityisoppilaita näihin kahteen luokkaan tullaan sijoittamaan, tai minkä syyn vuoksi oppilaat tarvitsevat erityisopetusta.

Jos oppilaalla ei ole edellytyksiä saavuttaa perusopetuksen tavoitteita, tulee oppilaalle tehdä erityisopetuspäätös. Tällaisia syitä voi olla esimerkiksi vammaisuus, sairaudet, kehityksen viivästymiset tai tunne-elämän häiriöt.

Ihanteellinen tilanne on, jos erityisopetus järjestyy oppilaan omassa lähikoulussa. Jokaiselle erityisopetuspäätöksen saaneelle oppilaalle laaditaan henkilökohtainen opetuksen järjestämistä koskeva suunnitelma yhdessä opettajien, oppilaan ja vanhempien kanssa. Suunnitelmasta käy ilmi muun muassa oppilaan tuen tarve ja oppimisvalmiudet, oppimisen tavoitteet ja mahdollisen avustajan tai apuvälineen tarve. (Erityisopetuspäätös ja henkilökohtainen opetuksen järjestämistä koskeva suunnitelma, 2010.)



Kuva 34. Erityisoppilas tarvitsee tukea. (Visual Photos 2011)

Kun koululla toimii luokat 1-9, ikäjakauma on 7-15 vuotta. Vaikka koululla toimii sekä alakoulu, että yläkoulu, pääsääntöisesti alakouluikäiset erityisoppilaat pyritään jakamaan omiin luokkiin ja yläkouluikäiset oppilaat omiin. Mutta mahdollista on, että jollain luokilla toimii esimerkiksi 1-7 luokan oppilaita ja tällöin ikäjakauma on jo aika suuri ja oppilaiden kokoerot selkeitä. Tämä tulee huomioida esimerkiksi kalustevalinnoissa.

Koska tarkkaa oppilasmäärää ei ole vielä tiedossa, olen opinnäytetyössäni mitoittanut opetustilat seitsemälle erityisoppilaalle, opettajalle, sekä mahdolliselle avustajalle. Tällä oppilasmäärällä opetustiloja pystytään käyttämään ihanteellisesti nimenomaan erityisoppilaan näkökulmasta.

kuva 35. Halusin asettaa työn tavoitteet korkealle. (Kaapeli 1997)



8

TAVOITTEET

## TAVOITTEET

### 8.1 Toiminnalliset tavoitteet

Tavoitteena on suunnitella kaksi erityisopetustilaa, sekä niihin johtava soluaula, jossa opettajilla ja oppilailla on rauhallista ja viihtyisää työskennellä, Philipsin SchoolVision valaistusjärjestelmää, sekä tilan muita sisustusratkaisuja hyödyntäen.

Koulusuunnittelussa on paljon toiminnallisia haasteita. Opetustiloissa tapahtuu ensisijaisesti opettamista ja oppimista ja tilojen tulisi tukea tätä toimintaa. Tilojen tulee soveltua kaikille, käyttäjien tarpeet huomioiden.

Muunneltavuus ja monikäyttöisyys ovat asioita, joita toivotaan tämän päivän oppimisympäristöiltä ja nämä asiat huomioidaan myös tässä työssä. Varsinkin erityisopetustilojen suunnittelussa esteettömyys, turvallisuus ja ergonomia ovat asioita, jotka täytyy huomioida hyvin. Hyvällä valaistuksella ja akustiikalla on suuri merkitys viihtyisän ja toimivan oppimisympäristön saavuttamiseen. Tämän tyyppisissä tiloissa on otettava huomioon myös kulutuksenkestävyys ja helppohoitoisuus.

Nämä toiminnalliset tavoitteet ja haasteet pyrin suunnittelutyössä ratkaisemaan ja sitä kautta saavuttamaan toimivan oppimisympäristön.

### 8.2 Visuaaliset tavoitteet

Pelkkä toiminnallisuus ei yksin riitä saavuttamaan optimaalista oppimisympäristöä, sillä esteettisyys vaikuttaa lopputulokseen myös vahvasti. Tavoitteena on luoda visuaalisesti miellyttävä oppimisympäristö, jonka rauhallinen olemus auttaa keskittymään sekä opiskeluun, että opettamiseen. Soluaulassa vietetään aikaa välitunneilla, ja viihtyisä tila antaa lapsille ja nuorille mahdollisuuden sosiaaliseen kanssakäymiseen.

Materiaalivalinnoissa tulee huomioida laadukkuus, kestävyys ja tietynlainen ajattomuus, mikä ei saa kuitenkaan tarkoittaa tylsää ympäristöä. Suurin käyttäjäryhmä kuitenkin on lapset ja nuoret, heidän tulisi viihtyä tiloissa ja tilojen tulisi innostaa lapset ja nuoret oppimaan.

## MIELLEKARTTA - LEIKKISÄ - ENERGINEN - TURVALLINEN - RAUHOITTAVA



Kuva 36. Kuvaa leikkisyyttä (Tuononen 2011), Kuva 37. Kuvaa värikkyyttä (Hymyilevä eläkeläinen 2010), Kuva 38. Kuvaa turvallisuutta (Finnish Design Shop 2011), Kuva 39. Kuvaa pesämäisyyttä (Design Eero Aarnio 2008), Kuva 40. Kuvaa energisyyttä (Lastenhuone kotona & matkoilla 2011), Kuva 41. Kuvaa rauhallisuutta (Flickr 2009).

### 8.3 Kohderyhmälähtöinen suunnittelu tavoitteena

Kohderymänä erityisoppilaat tuo suunnittelutyöhön tietynlaista lisähaastetta. Yhdessä opetustilassa voi työskennellä monen ikäisiä, kokoisia ja erilaisista syistä erityisopetuspäätöksen saaneita oppilaita. Kävin haastattelemassa 20.12.2010 Ylikylän koulun kolmea tämän hetkistä erityisopettajaa ja sain heiltä arvokasta tietoa suunnittelutyötä varten.

Opettajat pitivät erittäin tärkeänä erityisluokan rauhallista sijaintia koulussa. Käytäviltä kuuluva ylimääräinen melu häiritsee keskittymistä, varsinkin jos oppilaalla on niin sanottu ääniherkkyys. He pitivät myös tavoiteltavana, jos luokkatilaa pystyisi muuntelemaan niin että oppilaille, jotka tarvitsevat omaa rauhaa keskittymiseen, voitaisiin järjestää rauhallisia työskentelypisteitä ja taas oppilaille, joilla onnistuu työskentely esimerkiksi ryhmässä, voitaisiin järjestää tähän mahdollisuus. Työrauhan takaaminen kaikille olisi tärkeää ja tähän täytyisi löytää erilaisia ratkaisuja, koska oppilaiden keskittymiskeinot saattavat olla hyvin erilaisia.

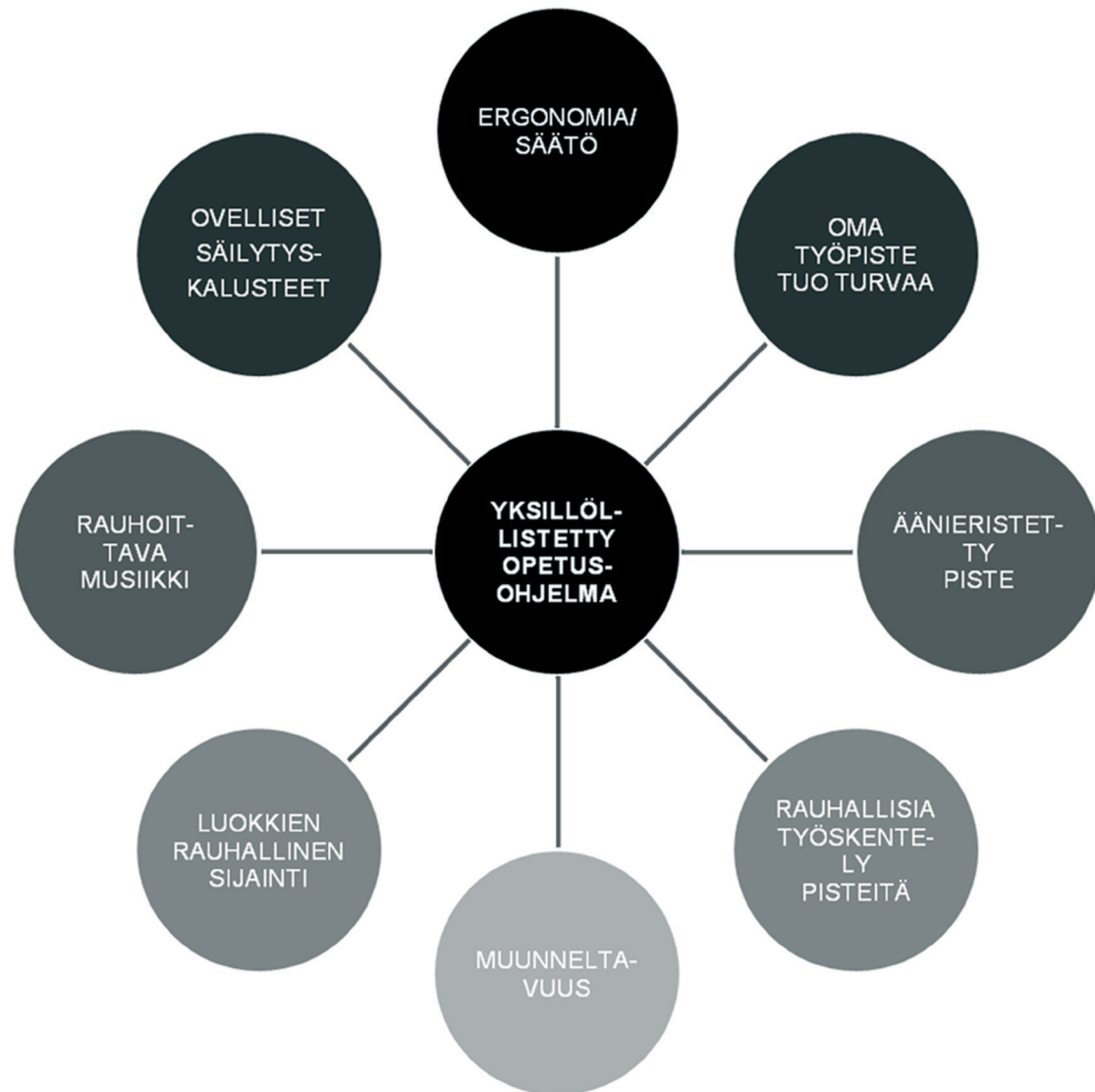
Jonkun oppilaan keskittymistä saattaa häiritä esimerkiksi avoin säilytyskaluste, jossa on paljon mielenkiintoisia tavaroita ja siksi säilytyskalusteiden olisi hyvä olla ovellisia. Toiset oppilaat taas rauhoittuvat keinutuolissa keinumalla. Keinutuolia opettajat suosittelivat erityisopetustilaan, koska heillä oli hyviä kokemuksia sen rauhoittavasta vaikutuksesta.

Opetustilassa pitäisi pyrkiä kaikin puolin minimoimaan ylimääräiset häiriötekijät ja saavuttamaan turvallinen, rauhallinen ja innostava ympäristö opiskelulle. (Pakonen, Nurmela, Kiljunen-Hakkola 2010.)

Pohdimme yhdessä opettajien kanssa myös uudenlaisia ratkaisuja erityisopetustilaan. Paikka, missä oppilas voisi kuunnella rahoittavaa musiikkia, ilman, että se häiritsee muita oppilaita, koettiin hyvänä vaihtoehtona. Luonnon rauhoittava vaikutushan tiedetään ja luonnon tuominen luokkaan esimerkiksi suurkuvien kautta koettiin myös mielenkiintoisena vaihtoehtona.

Ainakin osalla oppilaista musiikki ja luonto voisivat toimia yhtenä rauhoittavana tekijänä. Opettajat olivat hyvin innokkaita ideoimaan optimaalista oppimisympäristöä erityisoppilaille ja heiltä saatu tieto oli minulle todella tärkeää. Haastattelun perusteella tärkeimpänä asiana erityisopetustilassa koettiin se, että tilaan pystyttäisiin järjestämään rauhallisia työskentelypisteitä sermein, väliverhoin tai jonkin muun ratkaisun kautta. (Pakonen, Nurmela, Kiljunen-Hakkola 2010.)





Kuva 42. Kaavio, jossa ilmenee tärkeimmät esille tulleet asiat erityisopettajien haastattelusta 20.12.2010. (Ervasti-Gussander 2010)

#### 8.4 Kohderyhmän näkemyksistä suunnittelutyön lähtökohtana

Haastateltuani Kempeleen Ylikylän erityisopettajia, minulla heräsi mielenkiinto haastatella toista merkittävää käyttäjäryhmää, oppilaita. Nykyään on puhuttu arkkitehtuurikasvatuksesta, jossa muun muassa oppilaille annetaan mahdollisuus osallistua opiskeluympäristönsä suunnitteluun ja kehittämiseen. Minulla ei aikataulullisista syistä ollut mahdollista viedä lasten osallistumista suunnitteluun näin pitkälle, mutta halusin kuulla lasten ajatuksia siitä, millainen olisi heidän mielestä optimaalinen oppimisympäristö.



Kuva 43. Kuvassa lapsi havainnoi ympäristöä.  
(Eskelinen 2001)

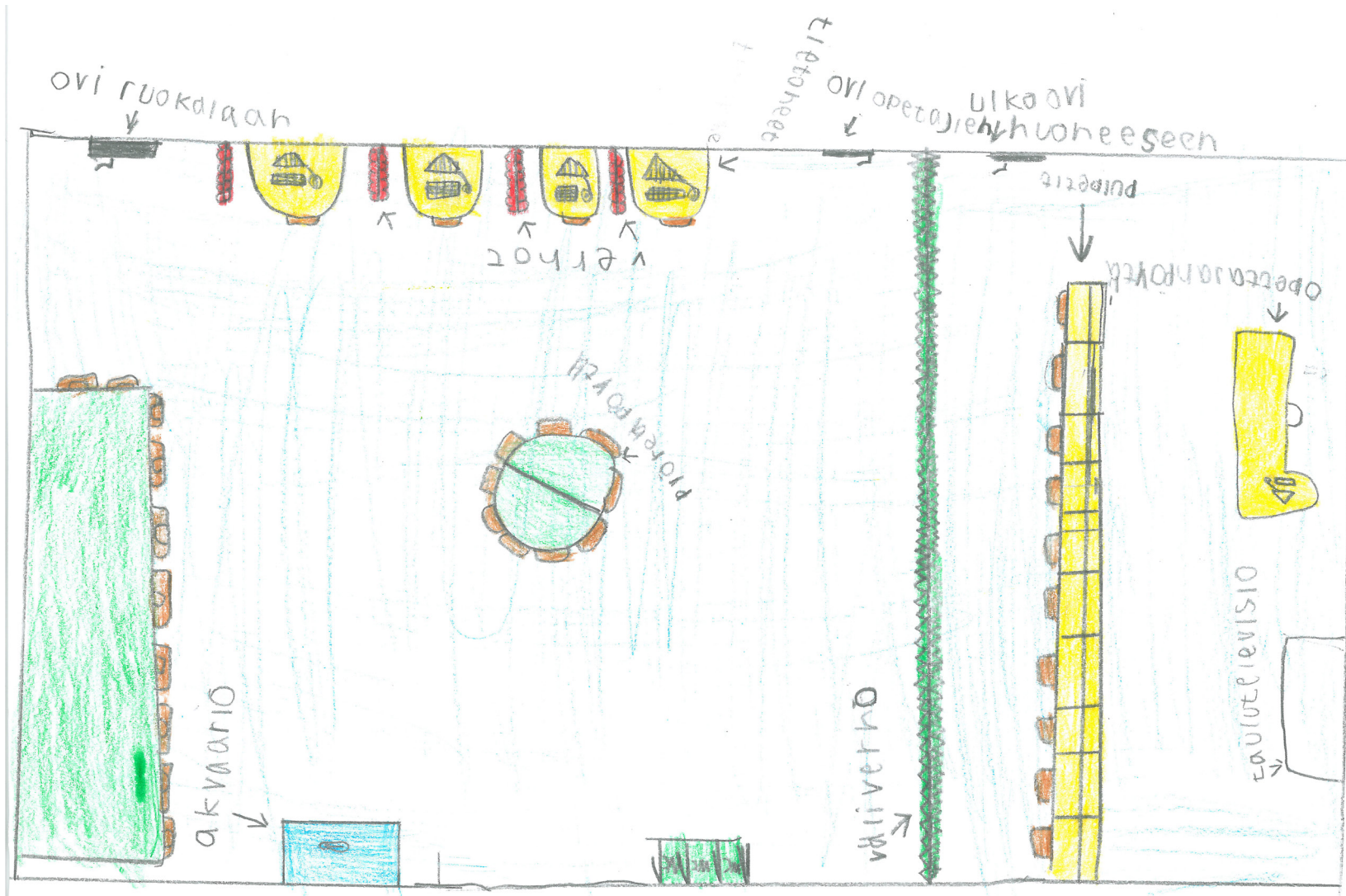
Sain Kempeleen Ylikylän erityisopettaja Hilikka Pakoselta luvan järjestää hänen erityisopetusluokalleen pienimuotoisen kyselyn. Koska kyse on lapsista, pyysin ensiksi oppilaiden vanhemmilta kirjallisen luvan siihen, että he saavat osallistua kyselyyn, jota hyödynnän opinnäytetyössäni. Kyselyyn oppilaat vastaisivat nimettöminä. Toinen toive oli, että oppilaat suunnittelisivat ja piirtäisivät kuvan unelmaluokastaan. Muutamaa piirustusta tulisin käyttämään myös opinnäytetyössäni ilman tunnustetietoja.

Kyselyyn vastasi yhdeksän oppilasta. Ikähaitari vastaajilla oli 7-12-vuotta. Kysyin oppilailta, että jos he saisivat itse suunnitella unelmaluokan, millainen se olisi. Mitä asioita ja esineitä sieltä löytyisi, minkä värinen se olisi. Kysyin myös, mitä muita asioita unelmaluokassa voisi tehdä kuin opiskella. Oppilaat saivat myös pohtia, mitä aulatiloiissa ja käytävillä tarvitaan ja mitä siellä voisi tehdä. Lopuksi he saivat piirtää toiveittensa mukaisen unelmaluokan.

Olin varautunut, että oppilaita ei välttämättä innosta tällainen tehtävä, mutta yllätyin positiivisesti siitä, kuinka oppilaat olivat jaksaneet paneutua tehtävään. Vastaukset olivat innostavia. Osa oppilaista oli toden teolla pohtinut, mitä asioita oikeasti luokkahuoneessa tarvitaan, osa oli antanut taas mielikuvituksen lentää oikein kunnolla. Varsinkin piirustuksista huomasin sen, kuinka tarkkaan lapset olivat miettineet pienimmätkin yksityiskohdat. Vastaukset nostattivat väkisin hymyn huulille ja oli hyvä muistutus siitä, kenelle näitä tiloja oikeasti suunnitellaan.

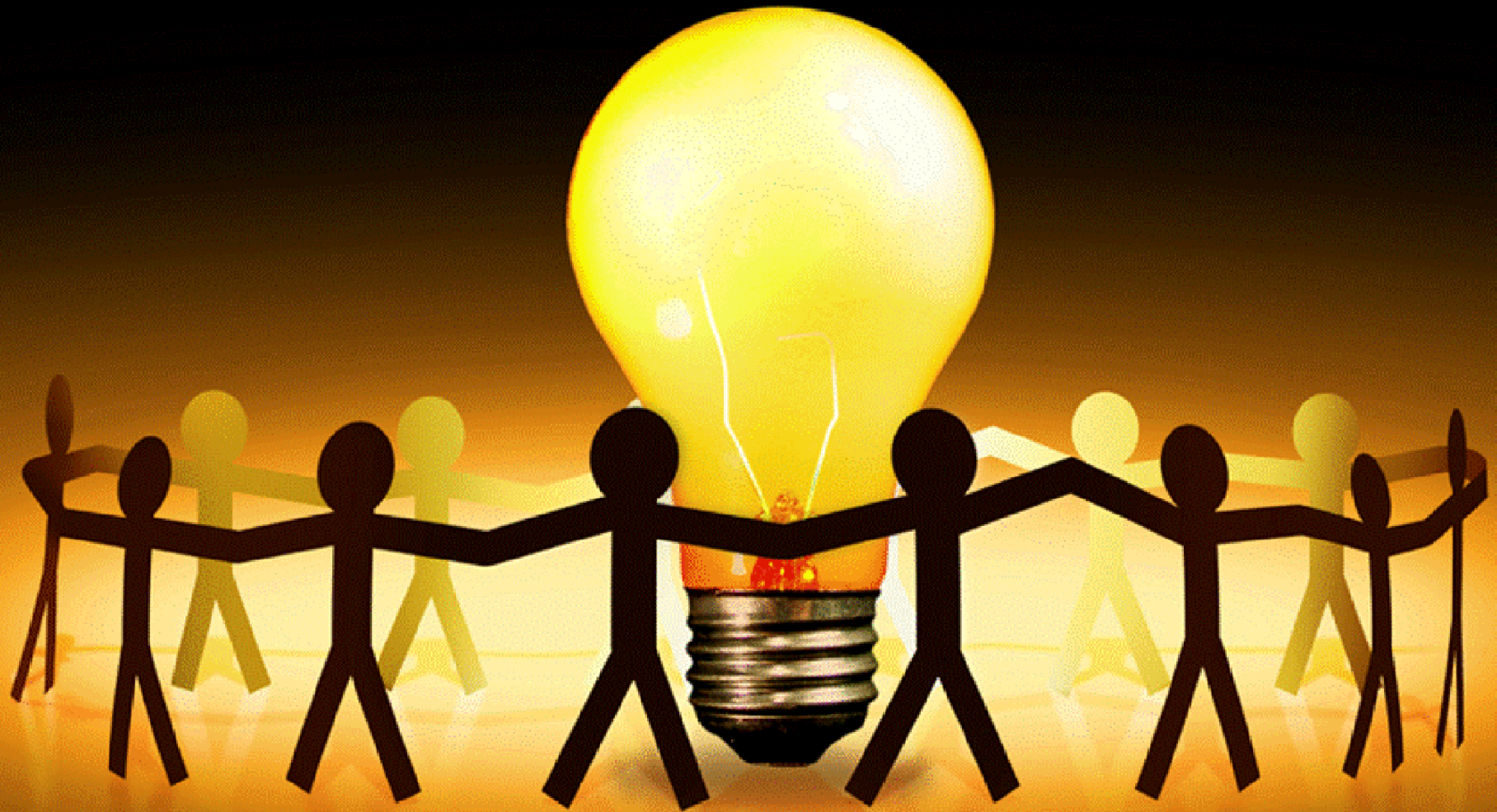
Yhden asian päätin toteuttaa oppilaiden toiveista, joka löytyi lähes jokaisesta vastauksesta. Joko opetustilaan tai aulaan oli toivottu paikkaa jossa voisi joskus pelata konsolipelejä tai vaikkapa laulaa karaokea.

Soluaulaan, lähelle istuskeluryhmiä, asennetaan seinälle sähköinen infotaulu. Infotaulussa on pääsääntöisesti näkyvillä koulun eri tiedotteita, mutta joskus oppilaille voidaan järjestää aulatilaan pelihetki tai vaikkapa karaokekilpailu infotaulua hyödyntäen.



kuva 44. Lapsen suunnitelma optimaalisesta oppimisympäristöstä. (Ylikylän koulun oppilas, poika kahdeksan vuotta, 2011)

kuva 45. Ideoita syntyy suunnitteluprosessin aikana. (Open Hearts Open Minds 2009)





## SUUNNITTELUPROSESSI

### 9.1 Tilaohjelma

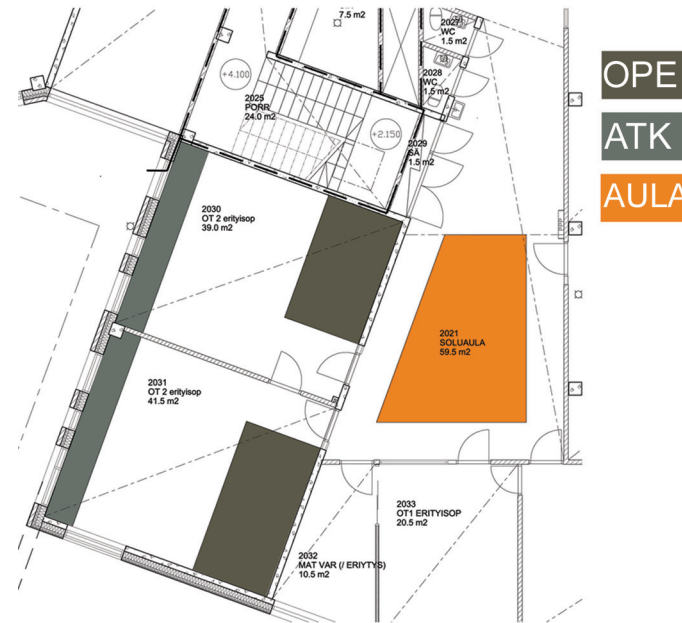
Suunnittelutyö lähti käyntiin kartoittamalla käyttäjien toiminnalliset tarpeet opetustiloissa sekä soluaulassa. Opetustiloihin johtava soluaula on 59,5 m<sup>2</sup>. Soluaulassa tapahtuu monenlaista toimintaa ja siksi sen tulisi olla monipuolisesti käytettävä tila. Oleskelua varten aulaan tulee istuskeluryhmiä, oppilaiden henkilökohtaisia tavaroita varten lukollisia säilytyskaappeja, oppilastöitä varten valaistu lasivetriini, itsenäistä työskentelyä varten kolme atk-pistettä sekä yhtenä viihtyvyyttä lisäävänä tekijänä seinätaide.

Opetustilat ovat lähes identtisiä keskenään, toinen on 39 m<sup>2</sup> ja toinen 41,5 m<sup>2</sup>. Opetustiloissa tapahtuva perustoiminta vaatii oppilaspöydät ja tuolit sekä opettajan työpisteen. Taulukaluste vesipisteineen on luokkatilan yksi tärkeimmistä, näkyvimmistä ja käytetyimmistä kalusteista. Taulukalusteen toiminnallisuus on erittäin tärkeä. Lisäksi luokkatiloissa tarvitaan tavaroille säilytystilaa, ulkokengille säilytyskaluste sekä muutama atk-piste. Suunnitteluvaiheessa otan huomioon myös niin sanotulle rauhoittumispaikalle tarvittavan tilan.

Kun rupesin miettimään toimintojen sijoittelua tiloissa, minun piti päättää pidätkö kiinni muutamasta rajoittavasta tekijästä, jotka tulivat konkreettisesti toteutettavista alakatto- ja valaistussuunnitelmista.

Varsinainen toteutus eteni opinnäytetyötäni nopeammin ja siitä johtuen alakatto- ja valaistussuunnitelmat piti lyödä lukkoon varsinaisen työn aikataulussa. Tämä tarkoitti sitä, että esimerkiksi taulukalusteen paikka oli pitänyt jo päättää, jotta tauluvalaisin saatiin oikealle paikalle. Tätä kautta myös perusopetuksen suunta tilassa määrätty.

Toinen asia, joka vaikutti hieman toimintojen sijoitteluun tilassa, oli ikkunaseinällä menevä sähkökouru, jonka eteen atk-pisteet olisi järkevä sijoittaa. Soluaulassa ei ollut varsinaisesti mitään rajoittavia tekijöitä, paitsi alakattoon tuleva valokattoalue, jonka alapuolelle istuskeluryhmä luontevasti sijoittuisi sekä aulan haasteellinen muoto.



Kuva 46. Värillinen pohjapiirustusluonnos, johon merkitty rajoittavat tekijät. (Ervasti-Gussander 2011)

Halusin kokeilla toimintojen sijoittelua vielä eri paikkoihin, ja hakea sitä kautta parasta ratkaisua. Luonnosten kautta näkisi nopeasti, muokkautuuko tilat parempaan vai huonompaan suuntaan. Varsinaisesta toteutuksesta poiketen, opinnäytetyössäni opetustiloihin varataan tila rauhoittumispaikalle. Tämä on yksi toiminto lisää, ja vaikuttaa muiden toimintojen sijoitteluun. Mikäli luonnosten kautta huomaisin, että jokin muu sijoittelu tiloissa tuntuisi toimivammalta kokonaisuudelta, muokkaisin jo suunniteltua alakattosuunnitelmaa.

Taulukaluste on kokonaisuutena tilan yksi suurimmista kalusteista ja sen ympärillä tapahtuu monta eri toimintoa ja taulukalusteen paikka määrää myös opetussuunnan tilassa. Siksi mielestäni oli tärkeää löytää tälle kalusteelle sopivin paikka ja lähteä rakentamaan muita toimintoja sen ympärille.

Ensimmäisessä vaihtoehdossa isommassa luokkahuoneessa päätyseinällä oleva ikkuna rajoitti jonkin verran taulukalusteen kokoa. Taulukalusteen yhteydessä oleva vesipiste jäi aika kauas ovesta, minkä lähellä mielestäni sen olisi hyvä olla, jotta esimerkiksi käsien pesu tapahtuisi tarvittaessa helposti luokkaan tultaessa ja lähdeettäessä. Oppilaspaikoille jäi myös aika vähän tilaa ja ne sijoituivat hankalasti ovien eteen. Pienemmässä luokassa taulukalusteelle ja oppilaspaikoille jäi juuri tarvittava tila.

Isommassa luokkahuoneessa tietokonepöydille jäisi tila ikkunaseinustalle, jossa on sähkökouru, mutta pienemmässä luokkahuoneessa tietokonepöydät jäisi eri seinustalle.

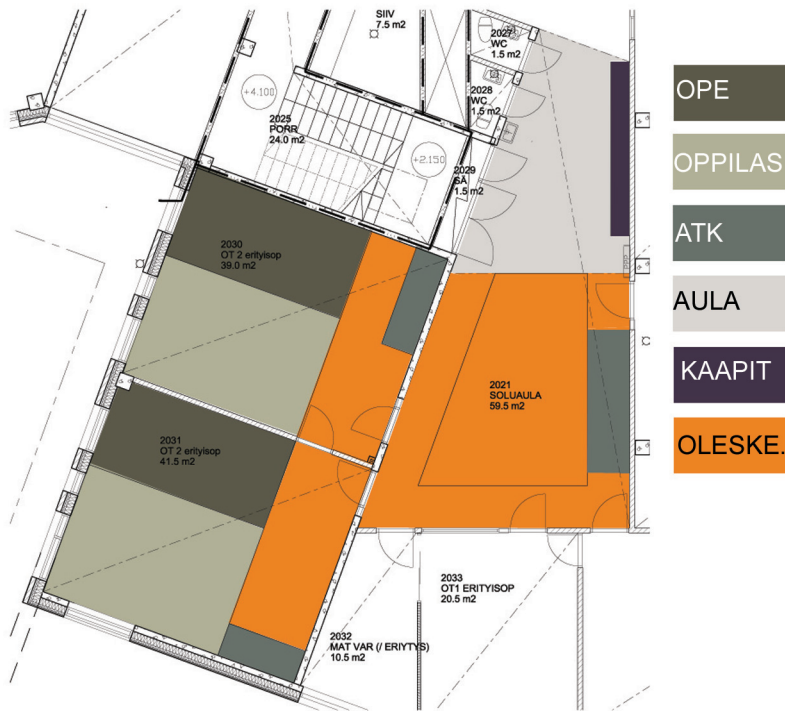
Kummassakaan luokkahuoneessa suunnittelemani rauhoittumispaikalle ei jäänyt järkevää tilaa.

Soluaulassa oppilaskaapeille ei mielestäni ole kuin yksi järkevä paikka, jotta ne eivät vie turhaa tilaa varsinaisesta oleskeluaulasta. Tietokonepisteet sijoitin viistolle seinälle, jotta ne eivät olisi kaikista keskeisimmällä paikalla.



Kuva 47. Toimintojen sijoittelu pohjassa, vaihtoehto 1. (Ervasti-Gussander 2011)

Toisessa vaihtoehdossa sekä isommassa, että pienemmässä luokkahuoneessa taulukalusteelle ja oppilaspaikoille jäi juuri tarvittava tila. Luokkahuone on kyseenomaisessa suunnassa kapeampi, ja kalustettuna tila tulee ahtaammaksi kuin toisin päin kalustettuna. Kummassakaan luokkahuoneessa tietokonepisteitä ei saanut ikkunaseinustalle, missä sähkökouru kulkee. Isommassa luokkahuoneessa rauhoittumispaikalle jäisi tila, mutta muuhun oleskeluun ei ja pienemmässä luokkahuoneessa rauhoittumispaikalle ei jäänyt ollenkaan tilaa. Soluaulan puolella siirsin tietokonepisteet suoralle seinustalle, mutta mielestäni ne jäivät kulkualueelle ovien väliin.



Kuva 48. Toimintojen sijoittelu pohjassa, vaihtoehto 2. (Ervasti-Gussander 2011)



Kuva 49. Toimintojen sijoittelu pohjassa, vaihtoehto 3. (Ervasti-Gussander 2011)

Mielestäni järkevin ja käytännöllisin paikka taulukalusteelle oli heti oven viereinen seinusta, jonne se oli sijoitettu jo alakattosuunnitelmia tehdessä ja näin ollen päätin pitää niistä muutamista rajoittavista tekijöistä kiinni ja lähteä rakentamaan niiden pohjalta toimivaa opetustilaa. Näin pystyin pitämään kiinni myös konkreettisesti toteutettavista alakatto- ja valaistussuunnitelmista. Soluaulan puolella tietokonepisteet oli mielestäni järkevintä sijoittaa viistolle seinustalle, jossa ne olisi eniten omassa rauhassa, melko pienessä aulassa.



## 9.2 Kiintokalusteet

Suunnittelutyön edetessä minun piti ratkaista, mitkä kalusteista tulen toteuttamaan kiintokalusteina ja mitkä irtokalusteina. Luokkatiloissa oppilaiden pulpetit ja työtuolit luonnollisesti kuuluisivat irtokalusteisiin ja samoin opettajan työpöytä ja tuoli. Sen sijaan taulukaluste ja siihen kuuluva vesipiste, atk-pöydät, rauhoittumispiste ja kenkien säilytyspiste kuuluisivat kiintokalusteurakkaan.

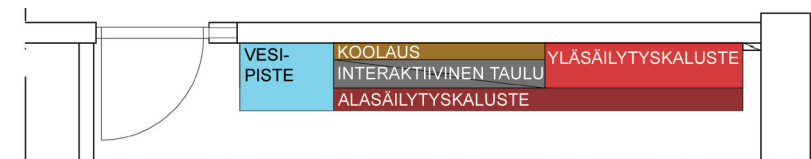
Kiintokalusteiden suunnittelun aloitin taulukalusteesta. Mietin, mitä toimintoja taulukaluste sisältää. Tähän taulukalusteeseen ei tule perinteistä liitu- tai magneettitussitaulua, vaan nämä korvautuvat interaktiivisella taululla. Tarkoituksena on myös suunnitella sellainen taulukaluste, johon olisi integroituna luokan kaikki tarvittava säilytystila, jolloin erillisiä säilytyskalusteita ei tarvittaisi viemästä tilaa luokasta. Haastatellessani Ylikylän erityisopettajia, opettajat pitivät tärkeänä sitä, että säilytyskalusteet ovat ovellisia, jolloin hyllyillä olevat tavarat eivät vie oppilaiden huomiota ja keskittymistä. Myös vesipiste tulee kiinteästi taulukalusteeseen. Taulukalusteen suunnittelussa tulee huomioida myös ergonomia mitoituksessa sekä kestävät materiaalit. Taulukalusteen paikka sijoittuu molemmissa luokahuoneissa heti luokkaan tulevan oven viereen, aulan vastaiselle seinälle.

Jaoin suunnitteluvaiheessa taulukalusteen kolmeen eri osioon, joita olivat: vesipistekaluste, interaktiivinen taulu/ säilytyskaluste ja opettajan säilytyskaluste/ kiinnityspinta.



Kuva 50. Värillinen luonnos taulukalusteesta. (Ervasti-Gussander 2011)

Vesipisteessä allas upotetaan tasoon ja allaskalusteeseen tulee tila roska-astialle. Altaan yläpuolelle tulee peili, sekä käsipaperiannostelija. Kalusteväliin tulee saippua-annostelija. Interaktiivinen taulu integroidaan taulukalusteeseen, jolloin myös taulun viereen voidaan sijoittaa yläkaappeja, esimerkiksi liukuovien taakse. Taulun alapuolelle sijoitetaan myös säilytyskalustetta. Yläkaappien syvyyden olisi hyvä olla noin 300-400 mm, jotta hyllyillä mahtuu säilyttämään kansioita ja kirjoja. Interaktiivinen taulu koolauksineen tarvitsee suurin piirtein saman verran tilaa. Koska taulu ja yläkaapit työntyvät noin 300-400 mm seinästä ulospäin, alakaapin syvyys voi olla noin 500-600 mm. Jos taulu olisi seinässä kiinni, alakaapin syvyys ei voisi olla näin syvä, koska kirjoittaminen taululle olisi hankalaa.



Kuva 51. Värillinen luonnos taulukalusteesta. (Ervasti-Gussander 2011)

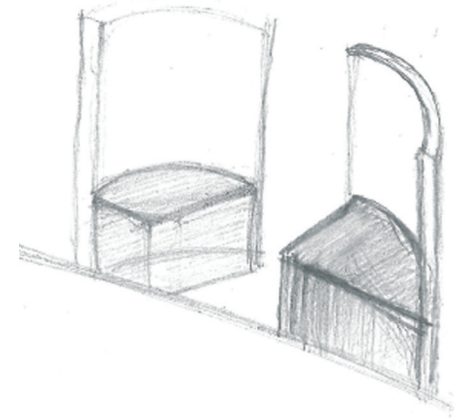
Taulukalusteen materiaalivalinnoissa tulee huomioida kestävyys ja siivottavuus. Tulen käyttämään rungoissa, ovissa ja sokkeleissa joko melamiinipintaista tai laminaattipintaista lastulevyä ja 2 mm:n ABS-reunanauhaa, sekä vesipistekalusteessa kosteuden kestävä lastulevyä. Taulukalusteen taso ja allas tulee olemaan Duratia, joka on kestävä, helppo puhdistaa ja saumatonta. Kokopuumateriaali tulee olemaan lakattua, luonnonväristä koivua. Koivu on kova puulaji, ja kestää näin hyvin koulumaailmassa ja lisäksi koivu on edullinen, kotimainen puulaji.

Opetustiloissa tulee olemaan kaksi tietokonepistettä, joita oppilaat voivat käyttää. Koska oppilaat voivat olla hyvin erikokoisia, on tärkeää, että tietokonepöydän jalat ovat korkeussäädettäviä. Jotta oppilailla olisi tietokonetyöskentelyssä oma rauha, jonkinlainen näköeste olisi mielestäni hyvä olla. Näin keskittyminen säilyy paremmin. Tasoon tulee molempien tietokoneiden viereen läpivientihelat johtoja varten ja tason alapuolelle kiinnitetään tietokoneen keskusyksiköt keskusyksikkötelineellä.

Materiaaleina tulen käyttämään tasossa laminaattipintaista vaneria. Vanerin raitainen reuna voi jäädä näkyviin ja erillistä reunanauhaa ei tarvita. Valitsen työtasoon korkeussäädettävät vakiojalat.

Rauhoittumispuoleen suunnittelun lähtökohtana oli suunnitella opetustilaan paikka, jonne oppilas voi mennä työskentelemään rauhassa, jos luokassa keskittyminen on hankalaa tai rauhoittumaan, jos oma levottomuus häiritsee muita oppilaita. Tilaan tulisi mahtua tarvittaessa kaksi oppilasta sekä opettaja tai avustaja. Tilaan tarvitaan pöytä, jonka äärellä voi työskennellä, sekä atk-varaus, jotta työskentely tietokoneella olisi myös mahdollista. Työskennellessä voisi kuunnella halutessa kuulokkeiden kautta rauhallista musiikkia häiritsemättä luokan muita oppilaita.

Kun rupesin miettimään rauhoittumispuoleen muotoa tilassa, kulmikkaat muodot pyöristyivät nopeasti ja ajatus pesäkolosta syntyi; pehmeä, turvallinen, hämärä ja rauhallinen paikka. Ikään kuin siirtyisi luokahuoneesta metsän uumeniin rauhoittumaan.



Kuva 52. Käsivarainen luonnos rauhoittumispuoleen muodosta. (Ervasti-Gussander 2011)

Runkorakenteessa tulen käyttämään taivutettavaa vaneria, jonka ulkopintaan kiinnitetään laminaatti, johon on painettu suurkuva metsästä. Sisäpuolelle tulee vaahtomuovipehmuste, joka verhoillaan huopamaisella kankaalla.

Sisäpuolelle rakennetaan sohva, jonka istuinosaan tulee myös vaahtomuovipehmuste, joka verhoillaan huopamaisella kankaalla. Lattiamateriaali on pehmeä, M1-luokiteltu tekstiilimatto. Tunnelma on hieman hämärä, mutta lukemista ja työskentelyä varten rauhoittumispisteeseen tulee oma valaistus. Seinälle tulee myös luontoaiheinen suurvalokuva.

Kenkien säilytykseen ei opetustiloissa jäänyt paljon tilaa heti luokkaan johtavan oven lähetyville, jossa säilytyskalusteen pitäisi olla, jotta hiekka ja lika ei kulkeutuisi luokahuoneeseen. Rauhoittumispisteen pyöreä seinusta avautuu ovelle päin, ja sen kylkeen kenkien säilytyspiste on mahdollista suunnitella. Halusin pitää säilytyspisteen matalana, jotta rauhoittumispisteen ulkopintaan painettu suurkuva ei peittyisi. Kaluste on irti maasta sen verran, että alta pystyy siivoamaan, mutta kaluste on toisaalta niin kevyt ja helppo siirrettävä, että siivoaminen ei ole ongelmallista. Puolipyöreä muoto vaikutti materiaalivalintaan sen verran, että piti ratkaista mitä materiaalia pystyy leikkaamaan tähän muotoon ja mikä kestää märkiä ja likaisia kenkiä. Päädyin tasossa laminaattipintaiseen vaneriin ja jalat korvataan kalustepyörillä, jotta liikuteltavuus esimerkiksi siivouksen aikana on vaivatonta.

Soluaulassa kiintokalusteena toteutetaan valaistu lasivitriini oppilaiden töille. Vitriinille sopiva paikka aulassa oli seinustalla, jossa on myös sisäikkuna yhteen opetustilaan. Sisäikkunan alareunan korkeus on 900 mm. Sisäikkunaan olisi joka tapauksessa pitänyt asentaa hiekkapuhalluskalvo, jotta aulassa tapahtuva toiminta ei häiritse opetustilannetta luokassa. Kalvo olisi estänyt näkyvyyttä, mutta valo olisi päässyt kulkemaan läpi. Lasivitriini tulisi toimimaan näköesteenä, mutta valonkulkua se ei saisi estää. Niinpä vitriinin yläosan tausta, sisäikkunan kohdalla, tehdään lasista, jolloin valo pääsee kulkemaan läpi. Osa hyllyistä toteutetaan lasihyllyinä, jolloin valaistus voidaan toteuttaa ylhäältäpäin, kun valo pääsee kulkemaan lasihyllyjen läpi. Osa hyllyistä tehdään kestävämmästä materiaalista, koska esimerkiksi oppilaiden tekemät puutyöt saattavat olla painavia ja naarmuttaa lasipintaa helposti. Valaistus täytyy toteuttaa näiden hyllyjen kohdalla eri tyyppisillä valaisimilla, koska ylhäältä päin tuleva valo valaisisi ainoastaan ylimmällä hyllyllä olevia esineitä. Sivustapäin tuleva valo antaisi valoa useammalle hyllylle ja olisi näin toimivampi ratkaisu. Ovet tullaan toteuttamaan karkaistuina, lukollisina, lasiliukuovina. Runkorakenne tulee olemaan koivuviilupintaista, koivureunalistoitettua lastulevyä.

### 9.2.1 Mitoitus

Opetustilojen käyttäjien pituuserot voivat olla hyvin suuria ja siitä syystä on otettava huomioon suunnitteluvaiheessa työtasojen ja vesipisteiden korkeus. Opetustilassa voi olla joko erikorkuisia, korkeussäädettäviä tai kiinteäkorkuisia kalusteita. Yleisimmin seisomatyötasojen korkeudet vaihtelevat 750-900 mm:n välillä. Opetustilojen suunnittelussa tulee huomioida mitoitus myös taulutyöskentelyssä, säilytyskalusteiden ja ripustuskoukkujen korkeudessa sekä kiinnityspintojen mitoituksessa. Jos kalusteissa halutaan toteuttaa kauttaaltaan sama korkeus, voidaan apuna käyttää esimerkiksi irrallista tai kiinteää porraskelmaa. Irtokalusteiden olisi myös hyvä olla säädettäviä hyvän ergonomian saavuttamiseksi. (RT 47-10951, 5.)



Kuva 53. Mitoitus tulee huomioida suunnittelussa. (Mälkki 2001)

### 9.3 Irtokalusteet

Suunnittelutyön edetessä kartoitin ne kalusteet, jotka tulisin määrittelemään irtokalusteina. Opetustiloissa irtokalustehankintoina toteutettaisiin oppilaiden pulpetit ja tuolit, opettajan työpöytä ja tuoli, keinutuoli sekä rauhoittumispisteessä oleva pöytä. Toiveena oli myös löytää opetustilaan näkösermejä, joilla tilaa voisi hieman rauhoittaa tarvittaessa. Soluaulan irtokalustehankintoja ovat aulakalusteet, sekä tuolit, joissa onnistuu tietokonetyöskentely. Päädyin toteuttamaan soluaulan atk-pisteen irtokalusteilla, koska nykyään lähes jokaisessa luokassa on kiinteät tietokonetyöskentelypisteet sekä kouluissa on erikseen tietokonehuoneita, joissa oppilaat voivat rauhassa tehdä koulutöitään. Aulojen pienet tietokonepisteet ovat enemmänkin paikkoja, joissa oppilaat voivat välitunnin aikana käydä pikaisesti tietokoneella. Nykyään osa kouluista on antanut oppilaille käyttöön kannettavat tietokoneet ja se voi hyvinkin olla käytäntö tulevaisuudessa. Tulevaisuutta ennakoivien soluaulan suunnitelmissa atk-pisteessä tulee olemaan nojatuolit, joissa onnistuu myös työskentely kannettavalla tietokoneella.

Irtokalusteiden valitsemisen aloitin kartoittamalla opetustilojen koulukalusteiden vakiovalmistajien mallit. Mietin mitkä asiat vaikuttavat valintaan. Yksi tärkeimmistä valintakriteereistä tulee olemaan kalusteiden säädettävyys. Kalusteiden tulee olla myös kestäviä, turvallisia ja mielellään pinottavia. Soluaulan puolella kalusteilta vaaditaan myös kestävyyttä ja verhoilukankailla kankaan kulutuksenkeston tulee olla vähintään 50 000 Martindalea. Kankaiden tulee olla myös paloturvallisia.

Soluaulaan tulevat oppilaskaapit kuuluvat rakennusurakkaan, mutta ne tulen valitsemaan vakiovalmistajalta. Z-kaappimallissa 300 mm leveä kaappi jakaantuu kahdeksi kaapiksi ja näin tilaan saa tuplamäärän kaappeja verrattuna jos valitsisi normaalin 300 mm leveän suoraovisen oppilaskaapin. Myös atk-pisteen yläpuolella olevat akustiikkalevyt kuuluvat rakennusurakkaan ja valitsen ne myös vakiovalmistajalta.

#### 9.4 Varusteet

Opetustiloihin ja soluaulaan tulee aika paljon varusteita ja laitteita, jotka pitää huomioida suunnitelmissa. Tulen ottamaan opinnäytetyössäni kantaa varusteisiin, jotka kuuluvat olennaisena osana suunnitelmiani. Tieto- ja viestintätekniisiin varusteisiin en ota muuten kantaa, kuin merkitsemällä niiden paikat piirustuksiin. Tällaisia varusteita ja laitteita ovat muun muassa interaktiivinen taulu, videoprojektori ja kaiuttimet.

Varusteita joihin tulen ottamaan suunnitelmissani kantaa ovat muun muassa käsipaperi- ja saippua-annostelijat, kiinnityspinnat, verhokiskot, verhot ja peili.

#### 9.5 Pinnat ja materiaalit

Koska kyseessä on koulurakennus, joka on julkinen tila, pintamateriaalien valinnassa täytyy huomioida niiden soveltuvuus julkiseen tilaan. Pintamateriaalien tulee olla sisäilmaluokiteltuija, kestäviä sekä helposti puhdistettavia.

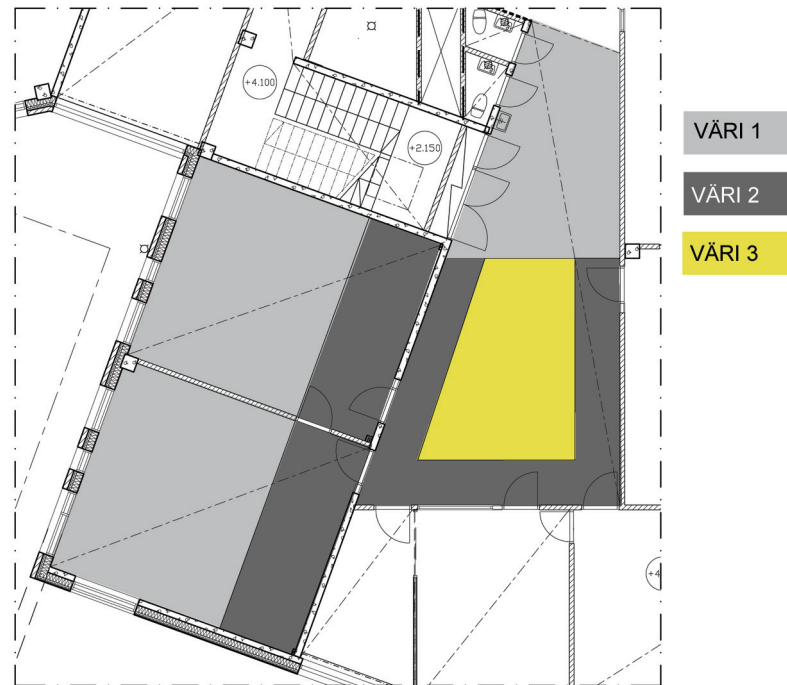
Koska alakattosuunnitelma toteutetaan konkreettisesti, jouduin aloittamaan alakattosuunnittelun ensimmäisenä, jotta suunnitelmat valmistuivat varsinaisen työn aikataulussa. Opetustiloihin tulee kauttaaltaan alaslaskettu sisäkatto, koska näin alaslaskun yläpuolella voi melko vapaasti tehdä sähkö- ja lvi-asennuksia. Lisäksi työvaiheessa alaslaskun yläpuolisilta betonipinnoilta jää tasoitus ja maalausvaihe pois ja pelkkä pölynsidontakäsittely riittää. Alaslasketun sisäkaton ja yläpohjan betoninpinnan välinen ilmatila auttaa myös akustoinnin kannalta. Alakattolevyt tulevat olemaan avattavia modulialakattolevyjä, jotta huoltotyöt onnistuvat ja tarvittaessa rikkoutuneet alakattolevyt voidaan vaihtaa uusiin. Modulialakattoon on myös helppo sovittaa modulivalaisimia, joita pystyy tarvittaessa myöhemmin siirtämään ruudusta toiseen.

Alun perin sain Philipsiltä tiedon, että opetustilojen SchoolVision valaistus voidaan toteuttaa 600x600 mm modulivalaisimilla. Tein tämän tiedon pohjalta opetustilojen alakattosuunnitelman 600x600 mm avattavilla akustiikkalevyillä. Myöhemmin sain tiedon Philipsiltä, että valaistusjärjestelmää ei voidakaan käyttää 600x600 mm modulivalaisimiin, vaan 300x1200 mm valaisimiin. Tämän muutoksen myötä myös alakattojen akustiikkalevyjen koko muuttui 600x1200 mm:iin levyihin.

Soluaulan puolella alakatto toteutetaan 600x600 mm avattavilla alakattolevyillä. Aulassa ei ole ikkunoita, joten luonnonvaloa ei tule juuri ollenkaan, paitsi yhden opetustilan ja aulan väliseinässä olevan sisäikkunan kautta. Luonnonvalon puuttumisen vuoksi halusin tuoda aulan leveimpään kohtaan, jonne istuskeluryhmätkin tulisi sijoittumaan, valoa hieman enemmän ja päädyin tekemään alaslaskettuun sisäkattoon valokattoalueen. Valokatto toteutetaan alumiini T-listojen varaan asennettavilla 6 mm:n opaaliakryylilevyillä. Opaaliakryylin yläpuolelle kiinnitetään loisteputkivalaisimia. Opaaliakryylilevyt pystytään nostamaan listojen päältä pois, jolloin huoltaminen onnistuu.

Ajatuksena oli alusta asti käyttää opetustilojen puolella alakatoissa kahta eri värisävyä. Mielestäni kahdella eri värillä voidaan jäsentää hyvin tilaa.

Luontevin värierokohta syntyi luokan etuosaan, jossa pääsääntöisesti opettaja toimii, toiseen opetustilaan johtavan oven linjaan. Ajatus kahdesta eri värisävystä alakatossa siirtyi luontevasti myös soluaulan puolelle. Aula oli helppo jakaa toimintojen suhteen kahteen eri alueeseen: käytävä- ja oleskeluosa. Eri väreillä pystyi jäsentämään nämä toiminnot hyvin ja rajakohta oli helppo linjata. Oleskeluosan värialueelle sijoittuu myös valokattoalue.



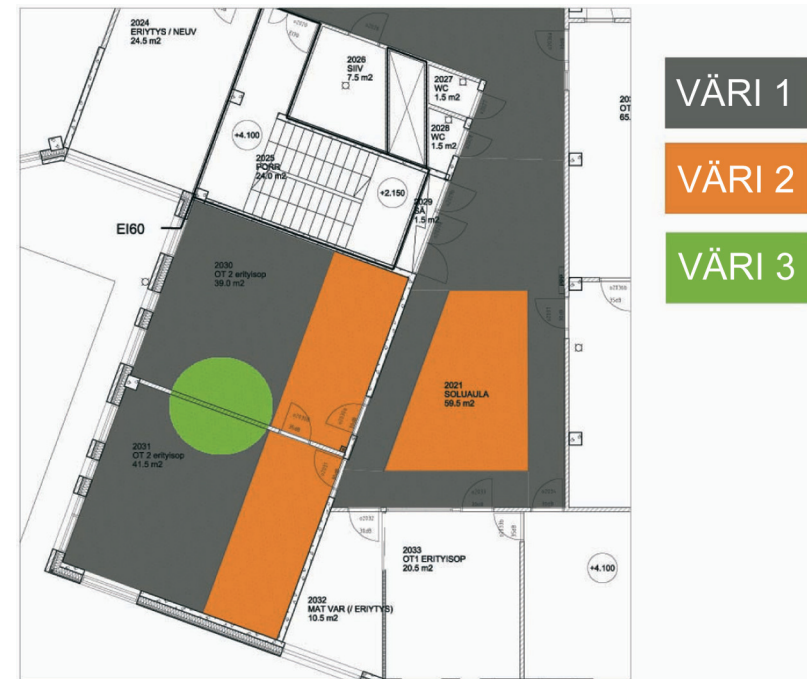
Kuva 54. Värillinen luonnos eri alakattomateriaalien käytöstä. (Ervasti-Gussander 2011)

Opetustiloissa minulla oli kaksi eri lattiamateriaalivaihtoehtoa, linoleum ja muovimatto. Kummatkin soveltuvat julkisen tilan lattiamateriaaliksi. Päädyin linoleumiin kahdesta eri syystä. Ensiksi, linoleum on täysin luonnonmateriaali, ja toiseksi, viime aikoina on käyty keskustelua, aiheuttaako muovimaton koostumus ja liimat yhdessä tasoitteiden kanssa sisäilmaongelmia. Tässä vaiheessa linoleum tuntui turvallisemmalta vaihtoehdolta, kun muovimatoista väitetyjen ongelmien tutkiminen on vielä kesken.

Opetustiloihin tulevaan rauhoittumispisteeseen halusin valita oman lattiamateriaalin. Tarkoituksena oli luoda rauhoittumispisteestä hiljainen ja pehmeä ja siksi valitsin sinne Flotex tekstiilipinnoitteen joka on M1-luokiteltu ja soveltuu julkisiin tiloihin, varsinkin sen puhtaanapito-ominaisuuden vuoksi.

Soluaulan puolella linoleumin ja muovimaton lisäksi olisi ollut mahdollista käyttää myös kuivapuristelaattaa. Koulun aulaassa, jossa muutenkin on paljon ääntä ja melua, se olisi ollut mielestäni liian kova materiaali.

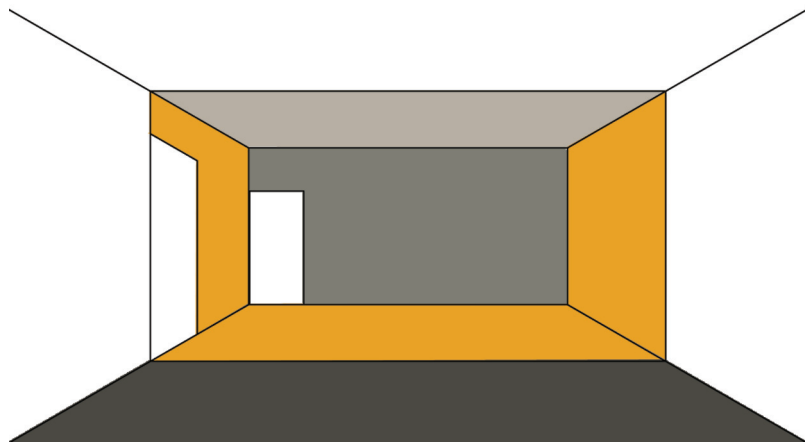
Kahden värin käyttö opetustilojen alakatoissa johti kahden värin käyttöön samoissa kohdin myös lattiassa. Soluaulan puolella valokattoalueen kohdalle tulee perusväristä poikkeava väri. Tälle lattia-alueelle sijoitetaan aulakalusteita ja väri toimii ikään kuin irtomattona kalusteille.



Kuva 55. Värillinen luonnos eri lattiamateriaalien käytöstä. (Ervasti-Gussander 2011)

Seinäpinnat ovat sekä opetustiloissa, että soluaulassa maalattuja. Vesipisteiden taustat laatoitetaan. Opetustiloissa seinillä on kiinnityspintatauluja, jotka toimivat myös akustoisina elementteinä. Soluaulan puolella kahdella seinällä on akustiikkalevyalue.

Opetustilojen etuosassa oleva alakattovärialue sekä lattiassa oleva, pääväristä poikkeava värialue olivat vielä hieman irrallisia kappaleita tilassa. Mielestäni ne piti sitoa jollain tapaa yhteen. Alakaton ja lattian muodostamaa sävyaluetta halusin vielä tehostaa saman alueen seinien sävyllä.



Kuva 56. Värillinen luonnos opetustilojen etuosasta.  
(Ervasti-Gussander 2011)

## 9.6 Valaistus

Opetustilojen puolella yleisvalaisimina tullaan käyttämään SchoolVision modulivalaisimia. Tauluvalaisimeksi tulen valitsemaan Philipsin suosittelemaa valaisinta, joka kiinnitetään seinäkannattimilla sopivalle etäisyydelle taulusta. Lisäksi opetustilojen rauhoittumispisteeseen tulee omat valaisimet.

Soluaulan puolella yleisvalaisimina toimii 600x600mm modulivalaisimet. Aulassa on myös valokattoalue, jonka valonlähteenä on loisteputkivalaisimet. Lisäksi aulan alakatossa, akustiikkalevyille painetun suurkuvan kohdalla, on kosketinkisko ja kohdevalaisimet. Soluaulassa on myös valaistu lasivitriini.

## 9.7 Taide

Soluaulassa ja opetustiloissa on varattu paikka seinätaiteelle. Teemana on Suomen luonnon vieminen suurkuvien avulla näihin tiloihin. Soluaulassa tälle suurkuvalle on varattu yhdeltä seinältä 1200x3600 mm kokoinen tila. Suurkuva painetaan Ecophonin 600x600x40 mm Master SQ akustiikkalevyille. Suurkuvan reunat viimeistellään Ecophonin Connect listajärjestelmällä. Lisäksi soluaulaan tulee valaistu lasivitriini, jonne on tarkoitus laittaa esille oppilaiden omaa taidetta ja omia töitä.



Opetustilojen puolella rauhoittumistilan seinälle tulee myös luontoaiheinen suurkuva, joka painetaan laminaattilevyyn. Oppilaiden omaa taidetta voidaan ripustaa opetustilojen kiinnityspintatauluihin.



Kuva 57. Luonnon rauhoittava vaikutus. (Versowood Group 2011)

kuva 58. Lopputuloksessa kaikkien palasien tulisi olla kohdallaan. (ICAT Logistics 1994-2009)



10

LOPPUTULOS

## LOPPUTULOS

Kohdassa lopputulos esittelen työni valmiit suunnitelmat, materiaali-, kaluste- ja valaisin valinnat, sekä kerron miten olen päätenyt näihin. Lisäksi esittelen valmiista suunnitelmista tehdyt havainnekuvat opetustilasta ja soluaulasta.

Pohjapiirustukset, leikkauspiirustukset ja kalusteprojektiot eivät ole mittakaavassa. Kohdasta Liitteet löytyy mittakaavassa olevat piirustukset.

Piirustuksissa käytettyjen lyhenteiden selitykset:

KAL= kiintokalusteurakka

RU= rakennusurakka

SU= sähköurakka

PU=putkiurakka

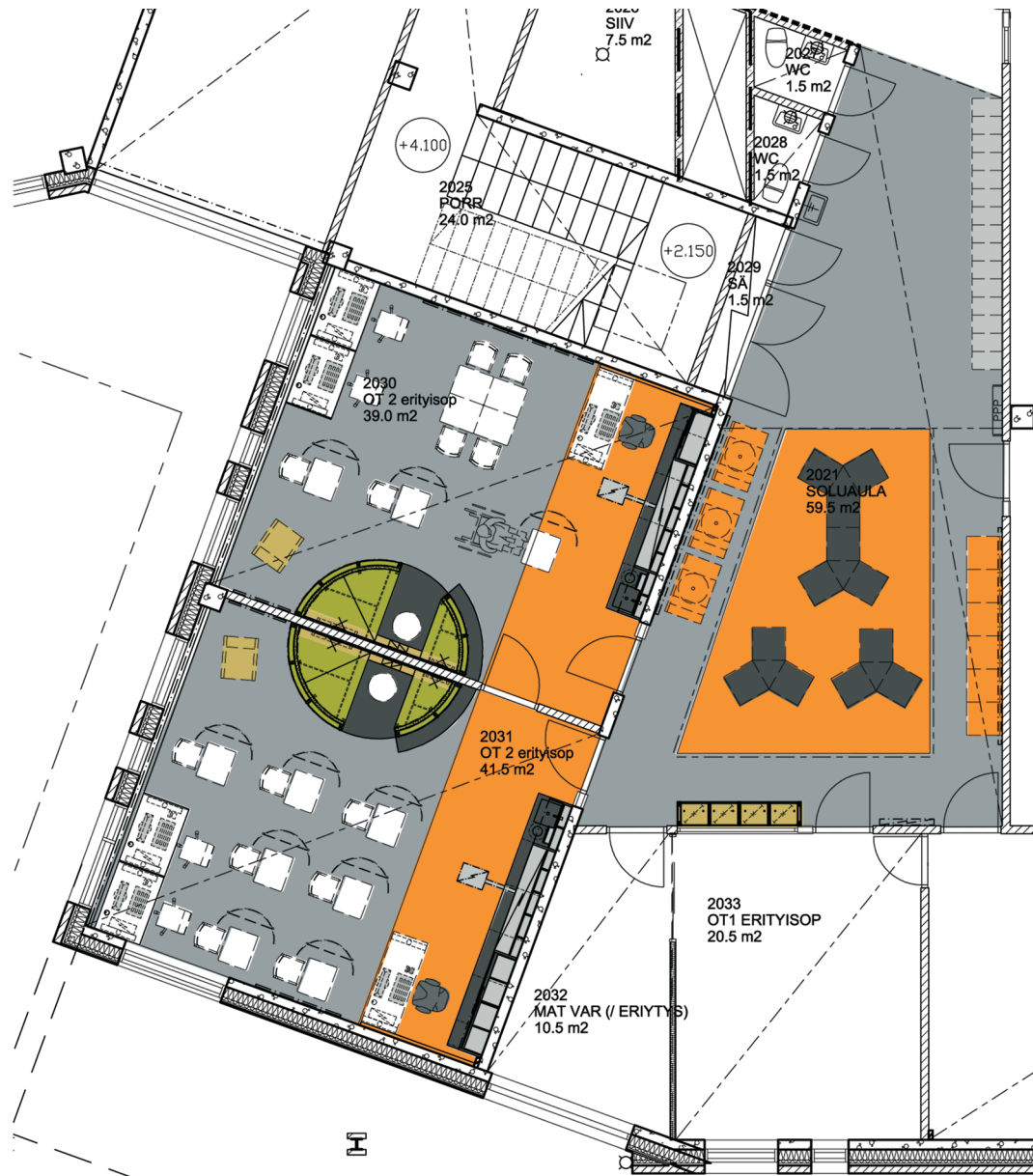
EH= käyttäjän erillishankinta

irtokalusteet (IRT.) on esitetty katkoviivalla

R= roska-astia RU

P= paperipyyheannostelija RU

S= saippua-annostelija RU



## 10.1 Sisustuspohjapiirustus

Kuva 59. Värillinen sisustuspohjapiirustus.  
(Ervasti-Gussander 2011)

## 10.2 Alakattopiirustus

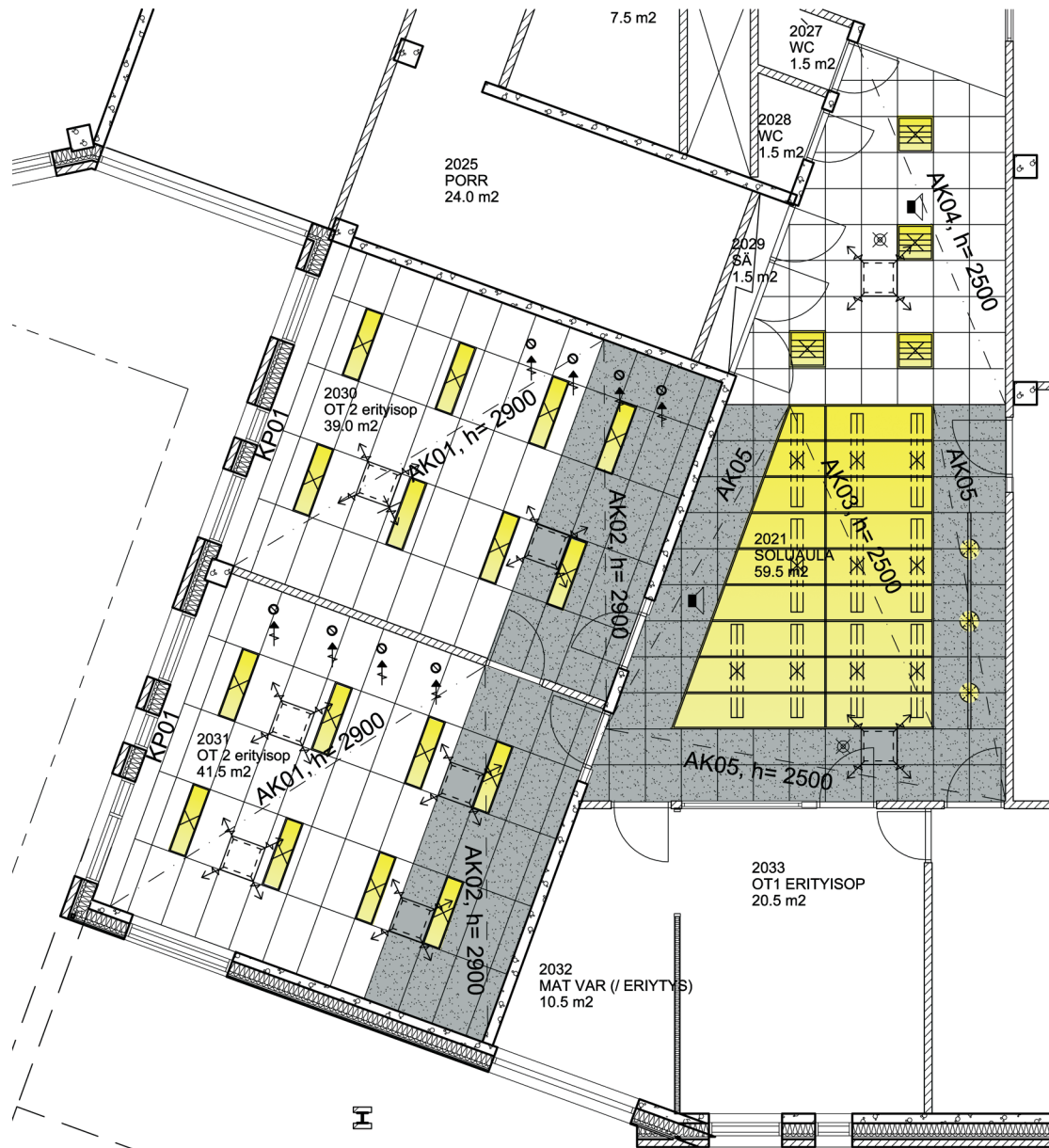
AK01= avattava modulialakatto, akustiikkalevy  
1200x600x20 mm, Ecophon Focus E, väri vakiovalkoinen,  
näkyvät upotetut listat, T-24 listajärjestelmä, valkoinen

AK02= avattava modulialakatto, akustiikkalevy  
1200x600x20 mm, Ecophon Focus E, värillisellä Akutex FT-  
pinnoitteella: Silver Shadow, näkyvät upotetut listat, T-24  
listajärjestelmä, metallin harmaa

AK03= valokatto, 6 mm opaaliakryylilevy, kiinnitetään  
polttomaalattujen alumiini T-24 listojen varaan

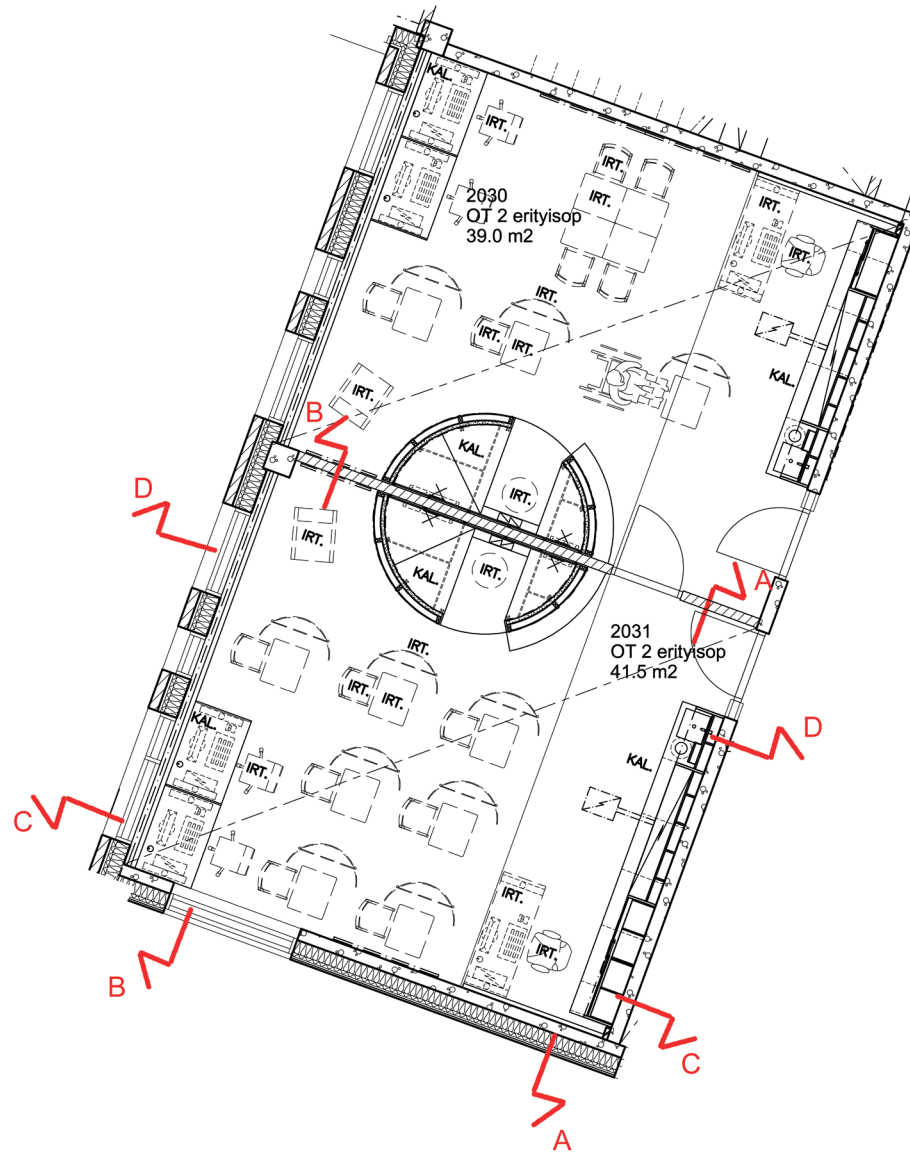
AK04= avattava modulialakatto, akustiikkalevy  
600x600x20 mm, Ecophon Focus E, väri vakiovalkoinen,  
näkyvät upotetut listat, T-24 listajärjestelmä, valkoinen

AK05= avattava modulialakatto, akustiikkalevy  
600x600x20 mm, Ecophon Focus E, värillisellä Akutex FT-  
pinnoitteella: Silver Shadow, näkyvät upotetut listat, T-24  
listajärjestelmä, metallin harmaa



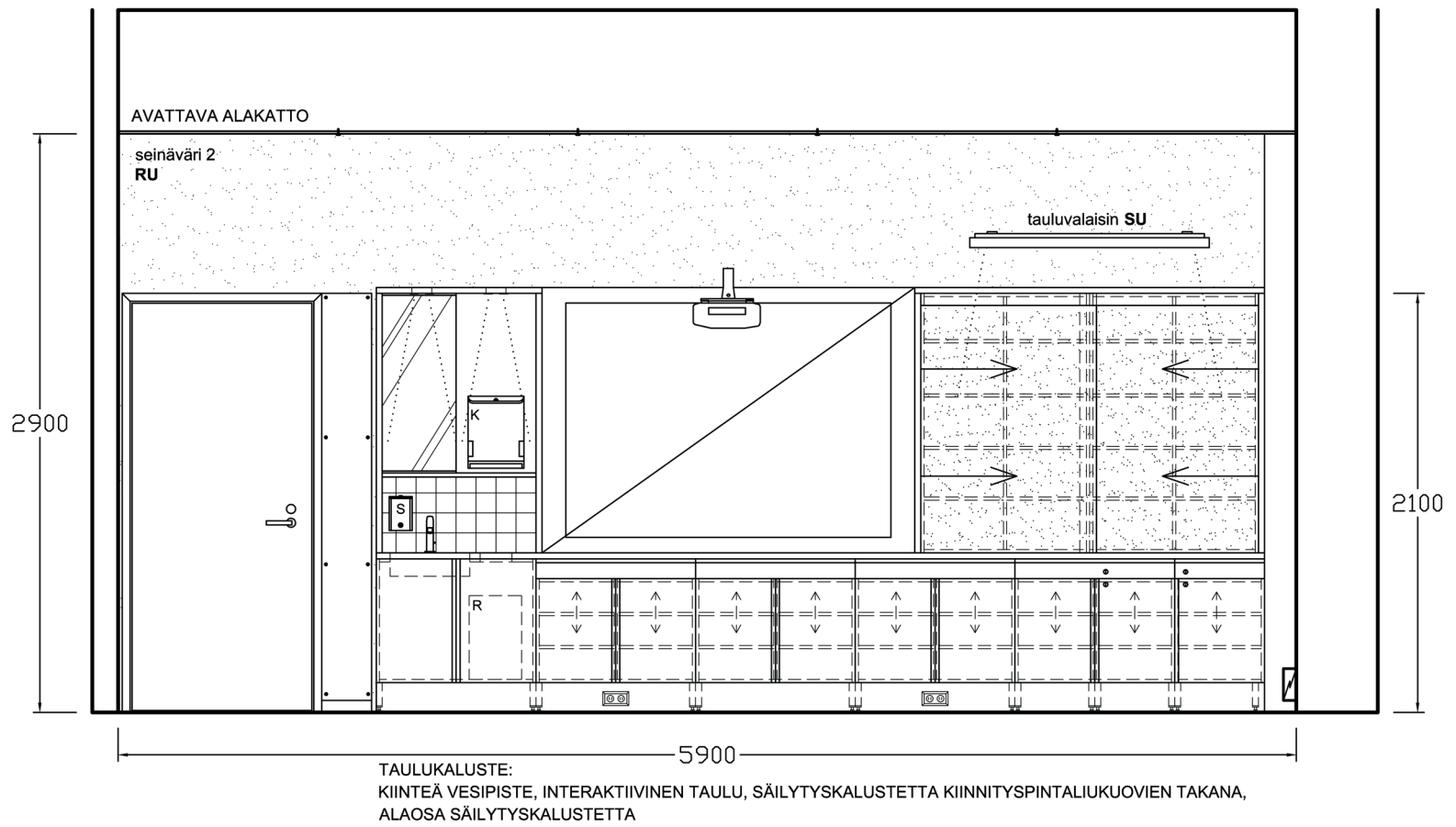
Kuva 60. Värillinen alakattopiirustus.  
(Ervasti-Gussander 2011)

### 10.3 Leikkauspiirustukset

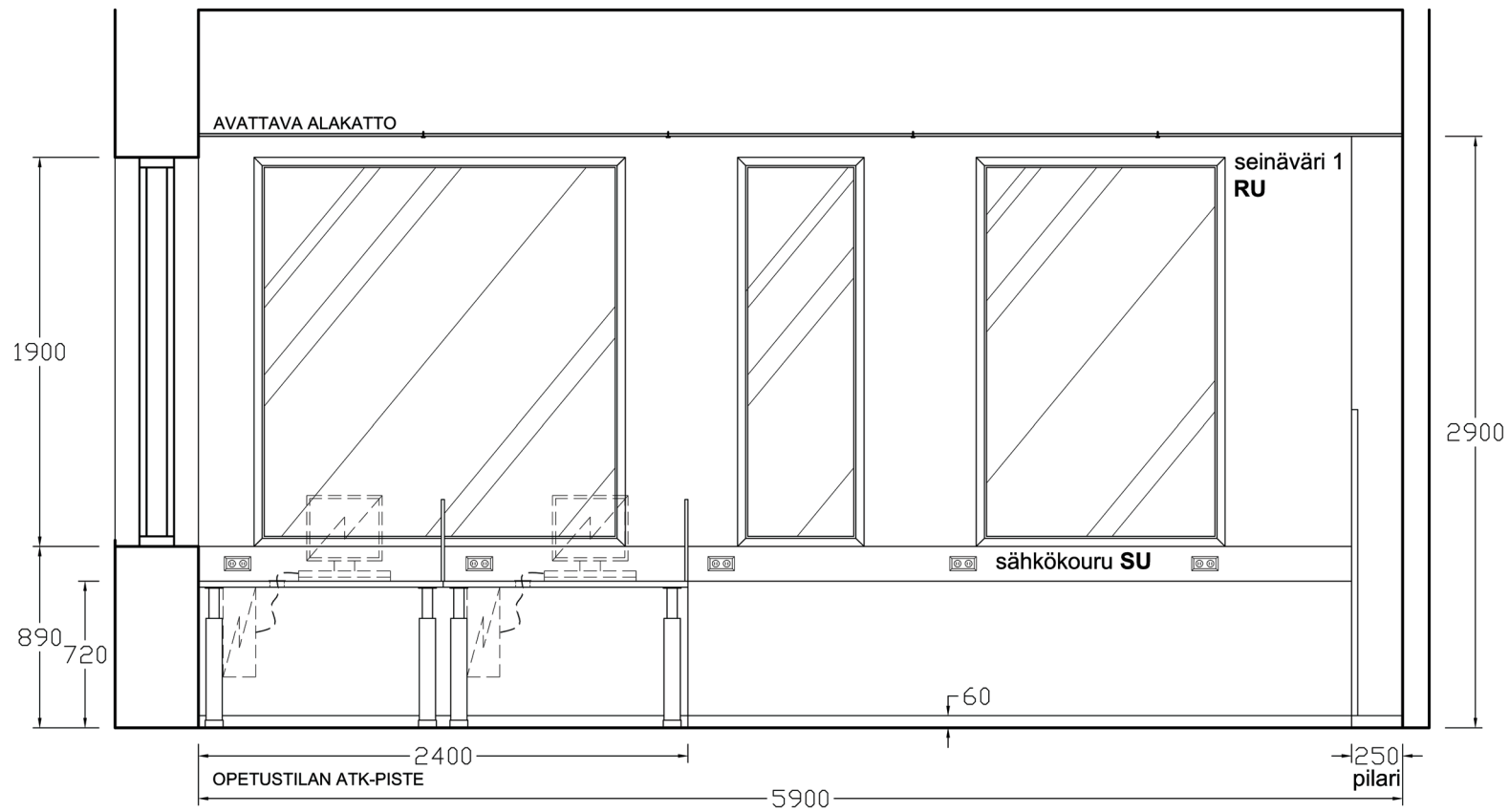


Kuva 61. Opetustilojen sisustusohjapiirustus, jossa esitetty leikkausmerkinnät/-suunnat. (Ervasti-Gussander 2011)

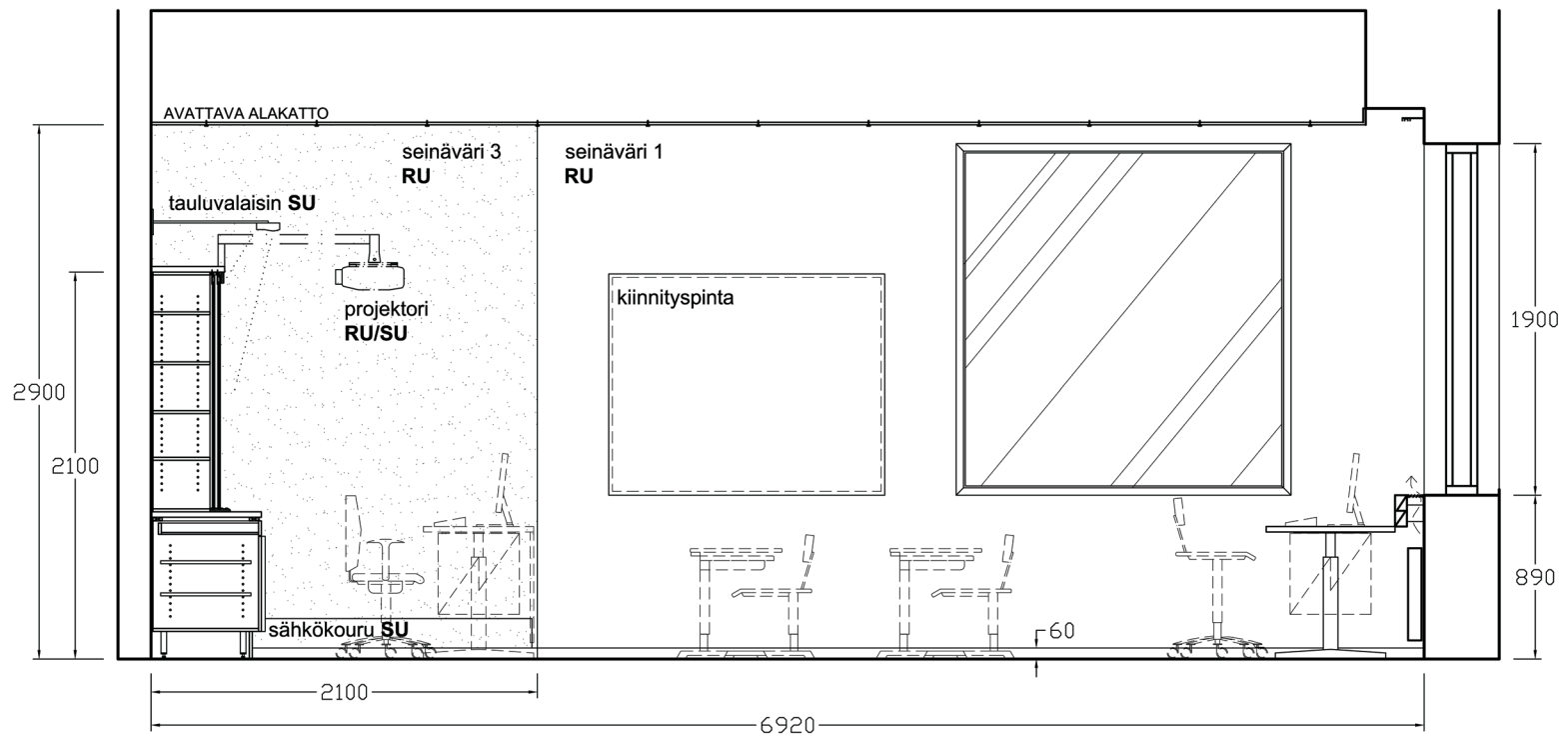




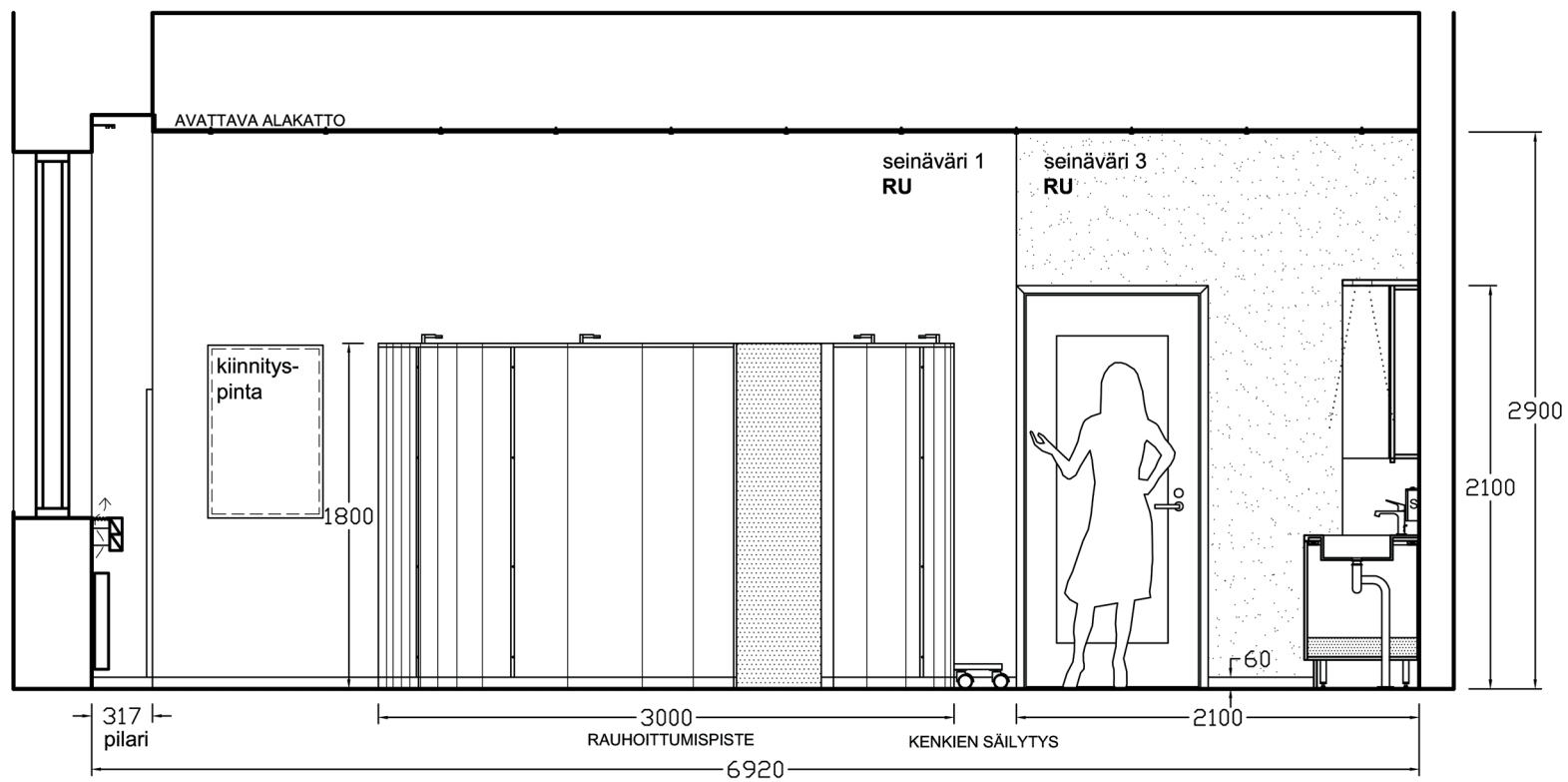
Kuva 62. Leikkauspiirustus A-A (piirustus ei mittakaavassa). (Ervasti-Gussander 2011)



Kuva 63. Leikkauspiirustus B-B (piirustus ei mittakaavassa). (Ervasti-Gussander 2011)

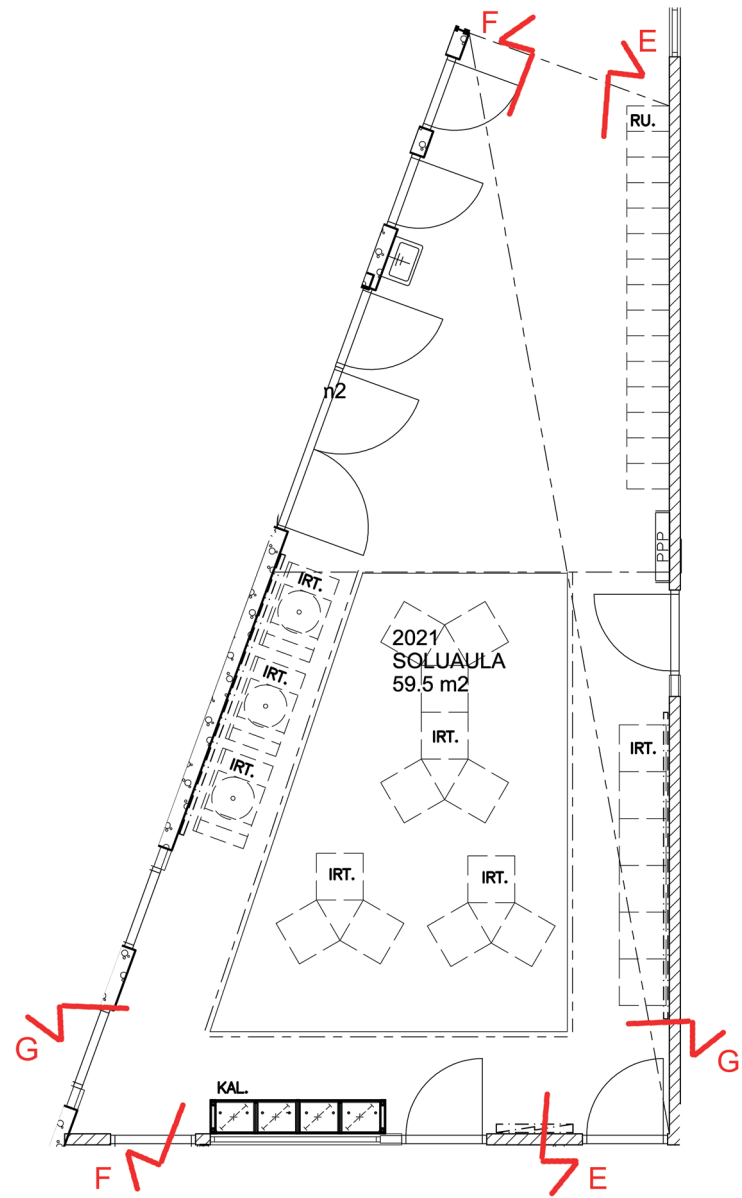


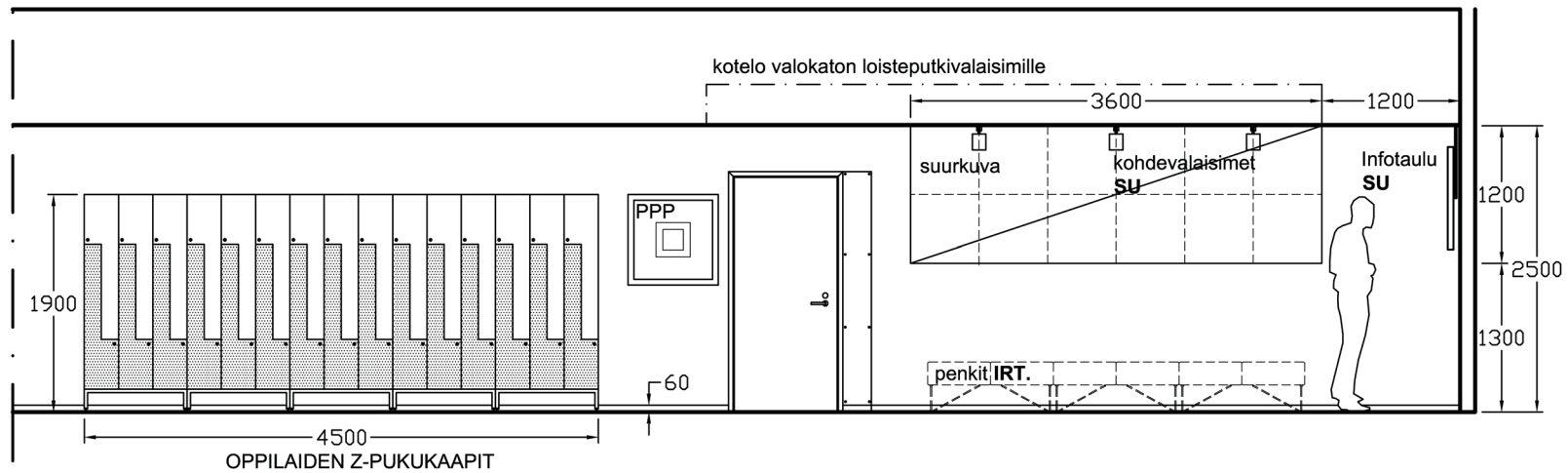
Kuva 64. Leikkauspiirustus C-C (piirustus ei mittakaavassa). (Ervasti-Gussander 2011)



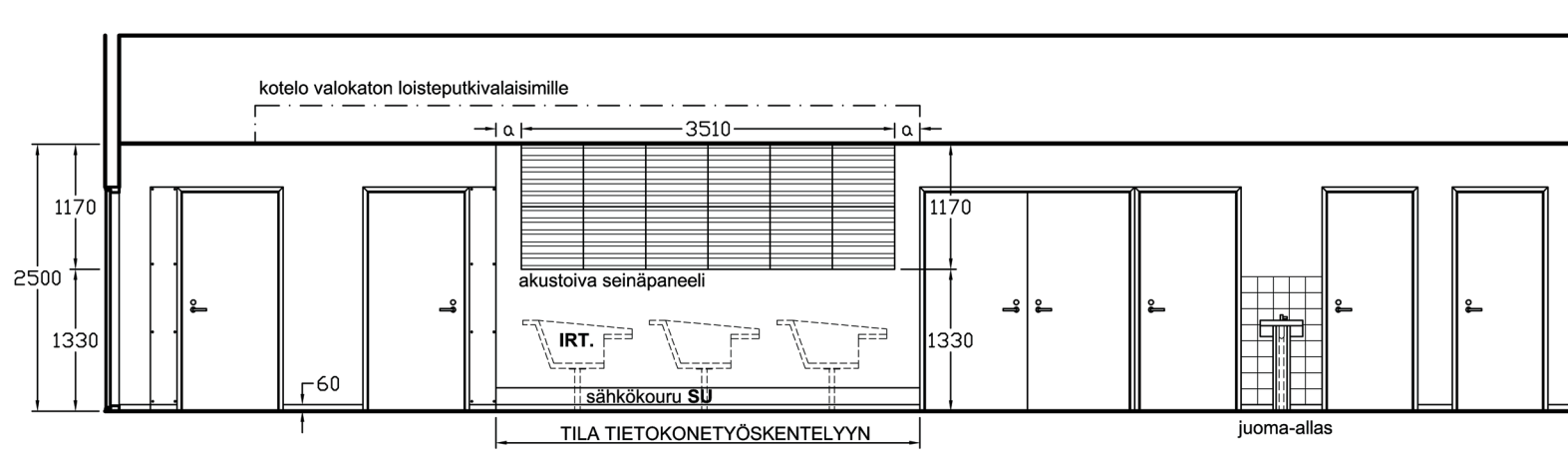
Kuva 65. Leikkauspiirustus D-D (piirustus ei mittakaavassa). (Ervasti-Gussander 2011)

Kuva 66. Soluaulan sisustusohjapiirustus, jossa esitetty leikkausmerkinnät/-suunnat. (Ervasti-Gussander 2011)

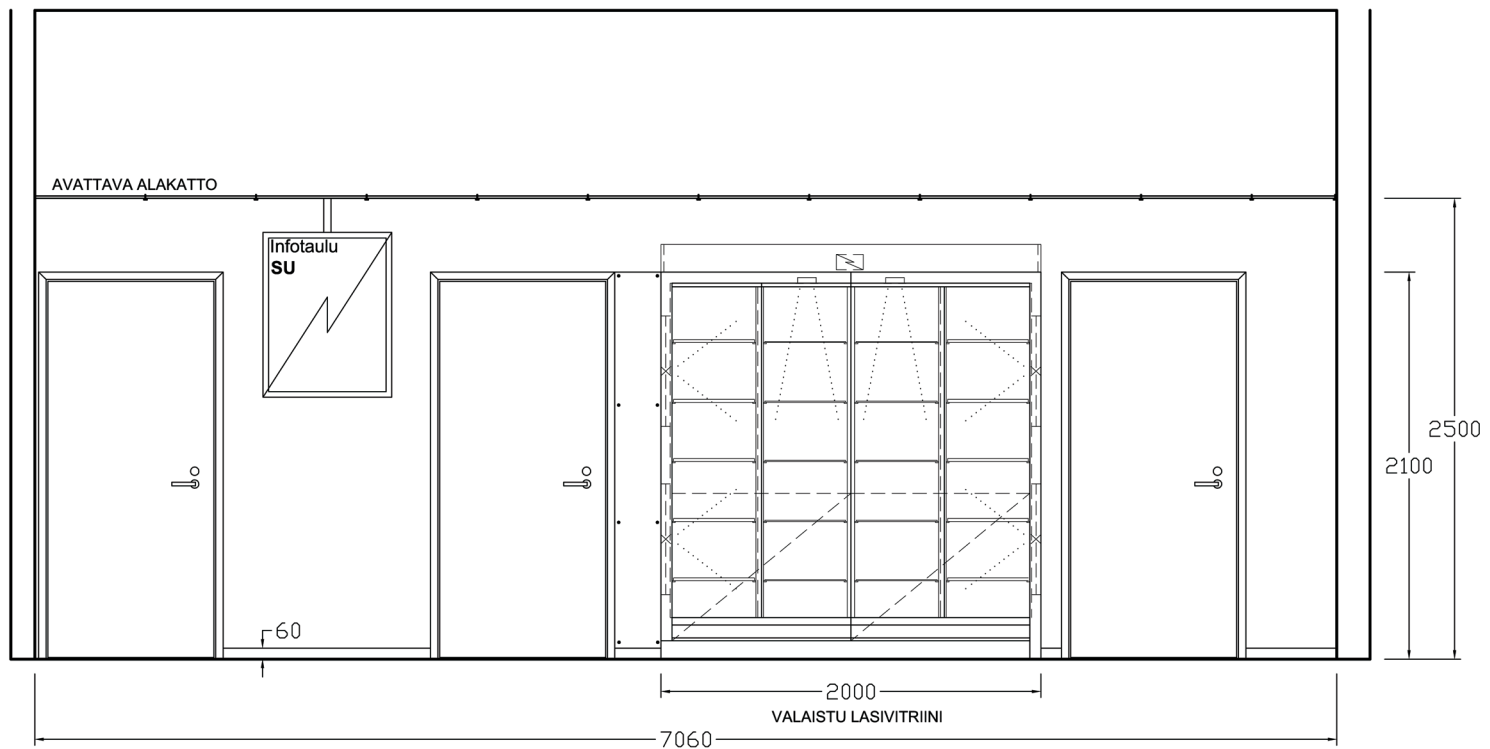




Kuva 67. Leikkauspiirustus E-E (piirustus ei mittakaavassa). (Ervasti-Gussander 2011)



Kuva 68. Leikkauspiirustus F-F (piirustus ei mittakaavassa). (Ervasti-Gussander 2011)



Kuva 69. Leikkauspiirustus G-G (piirustus ei mittakaavassa). (Ervasti-Gussander 2011)

#### 10.4 Pintamateriaalit

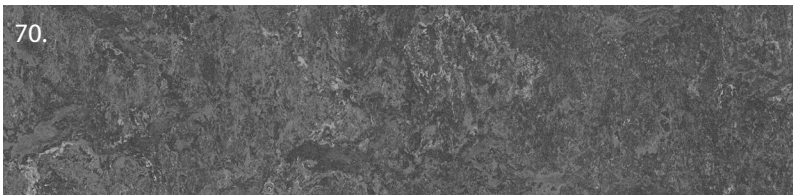
Ennen pintamateriaalien valitsemista olin opinnäytetyötä tehdessä tutustunut useampaan eri teokseen, jotka käsittelivät värejä ja niiden vaikutusta meihin ihmisiin. Teokset ja teoriat olivat hyvin mielenkiintoisia, mutta myös melko poikkeavia keskenään. Parhaiten mieleen jäi Harald Arnkiln kirja "Värit havaintojen maailmassa", jossa mielestäni käsiteltiin tätä aihetta uudella otteella, poiketen vanhoista teorioista.

*"Ei ole syytä aliarvioida värien kykyä herättää suurina pintoina ja volyymeina voimakkaita miellehtymiä. Lopulta suunnittelijan hyvä maku, kokemus ja herkkyyys värien tilalliselle olemukselle ovat ratkaisevia, ei niinkään jäykät teoriat värien psykologisista vaikutuksista."*  
(Arnkil 2007, 239.)

Värejä valitessa en niinkään miettinyt väripsykologian kannalta miten mikäkin väri vaikuttaa ihmiseen, vaan katsoin kokonaisuutta ja pyrin saamaan harmonisen lopputuloksen. Värivalinnoissa, esimerkiksi lattiamateriaaleissa, otin huomioon myös puhtaanapidon.

Harmaan värin rinnalla kulkee sekä opetustiloissa, että soluaulassa oranssi, joka mielestäni tuo pieninä pintoina sopivasti väriä ja eloa koulumaailmaan.

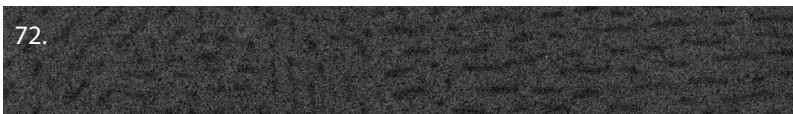




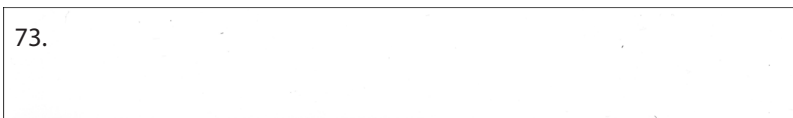
70. Lattiamateriaali opetustiloissa sekä soluaulassa, väri 1:  
Linoleum Forbo Marmoleum Real, 3048 Graphite



71. Lattiamateriaali opetustiloissa sekä soluaulassa, väri 2:  
Linoleum Forbo Marmoleum Real, 3226 Marigold



72. Lattiamateriaali opetustilojen rauhoittumispaikoissa:  
tekstiilimatto Travico Flotex Montana, 296031 Ash



73. Seinäväri 1: Tikkurila Symphony G497



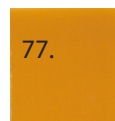
74. Seinäväri 2: Tikkurila Symphony L499



75. Seinäväri 3: Tikkurila Symphony N306



76. Harmaa alakattoväri: Ecophon Silver Shadow



77. Altaiden taustalaatta: Pukkila Harmony H1040207K Curry,  
kiiltävä, valesaumainen, 97x197x7mm

Kuvat 70-77. Skannatut kuvat aidoista materiaalinäytteistä. (Ervasti-Gussander 2011)

## 10.5 Kiintokalustesuunnitelmat

Opetustilojen taulukaluste/vesipiste KAL:

1. kehys ja ylälista: koivuviilupintainen lastulevy, koivureunalista
2. liukukiskojen peitelista ja liukuovien alalista: lakattu koivu
3. runko: melamiinipintainen lastulevy 16 mm, Repo Mel P2-kalustelevy, harmaa 204 KR, ABS-reunanauha Döllken SF 4861 W101
4. allaskaapin runko: melamiinipintainen lastulevy 16 mm, Repo Mel P3-kosteudenkestävä kalustelevy, harmaa 204 KR, ABS-reunanauha Döllken SF 4861 W101, allaskaapin pohjalle muovimatto Upofloor Estrad 40214, silikontiivistys putkien läpivientiin, mahdollinen vesihälytin
5. irroitettava sokkeli (pistorasioiden kohdalla kiinteä): laminaattipintainen, kosteudenkestävä lastulevy 16 mm, Formica Iki K 1097, ABS-reunanauha Döllken DC 9504 Gray, sokkeli irti lattiasta n.5 mm, korkeussäädettävät sokkelijalat
6. korkeussäädettävät hyllyt: c/c 32 mm, melamiinipintainen lastulevy 16 mm, Repo Mel P2-kalustelevy, harmaa 204 KR, ABS-reunanauha DC 081R 3D Acryl
7. laatikoiden etusarjat: säleliimattu, lakattu koivu, etusarjaan uravedin

8. laminaattipintainen lastulevy 16 mm, Formica Iki F 1484 MIC, lakattu koivureunalista

9. vetimet: lakatut koivulistavetimet

10. taustalevy: maalattu kovalevy Tikkurila Symphony L499

11. taso ja allas: Durat 540, tasossa reikä roskille Ø160mm

12. altaan viereiseen koivukehykseen laminaattisivulevyt: Formica Iki K 1097

13. liukuovet: MDF-levy 12 mm+ kiinnityspintalevy 6 mm Bulletin Board 2162, reunaan alumiini J-lista, yläliu'ut Häfele Eku Clipo 15 SH-IF , alhaalla koivulistassa urat

14. peilin taustalaminaatti+peili: Formica Iki K 1097, kirkas peili alumiini J-listoilla

15. allaskaapin välitila: laatta Pukkila Harmony H1040207K Curry, kiiltävä, 97x197x7 mm, kosteussulku RU

16. sekoittaja: Oras Electra pesuallashana PU

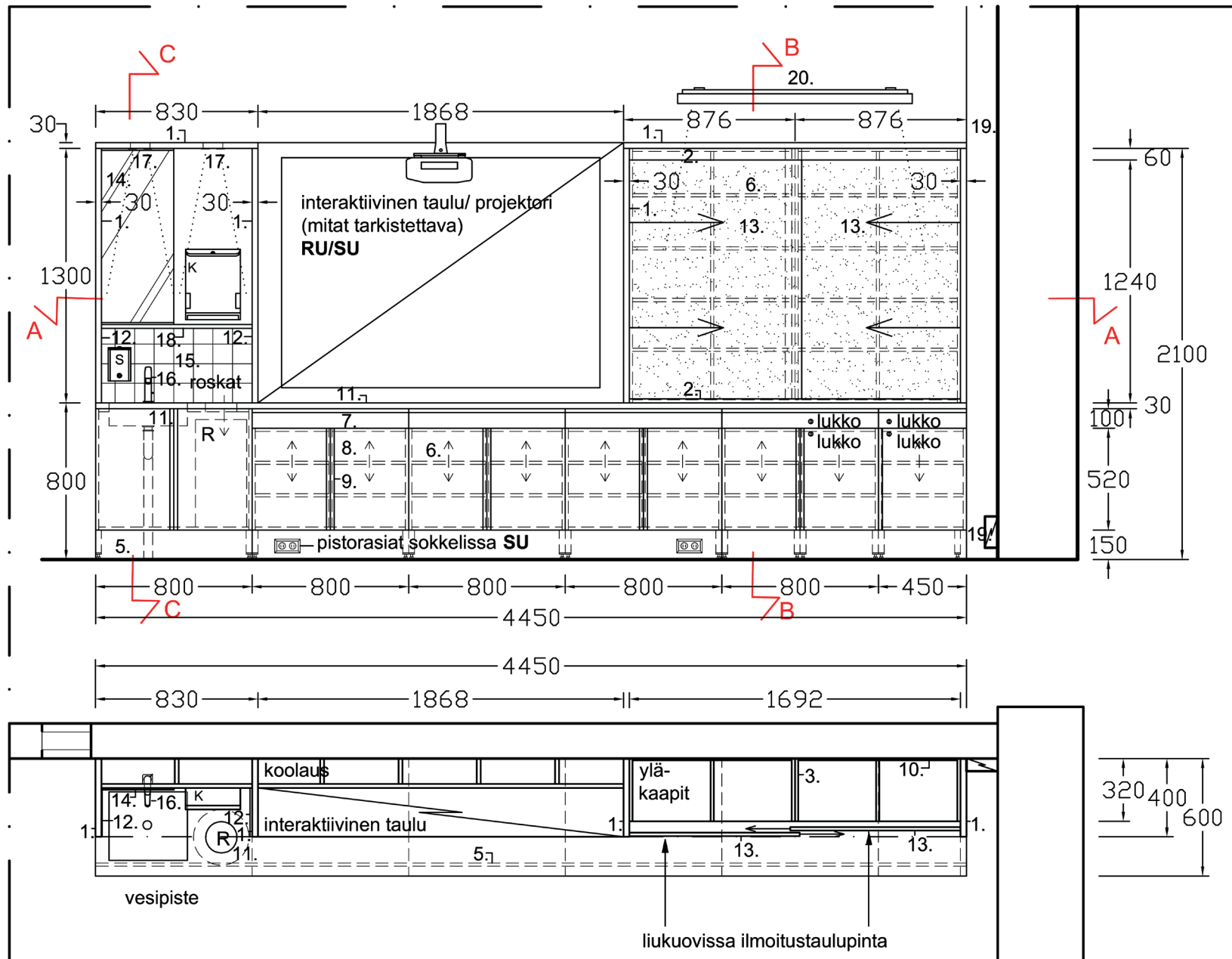
17. ylälipan valaisimet, katso valaisinluettelo KAL/SU

18. välitilan valaisin, katso valaisinluettelo KAL/SU

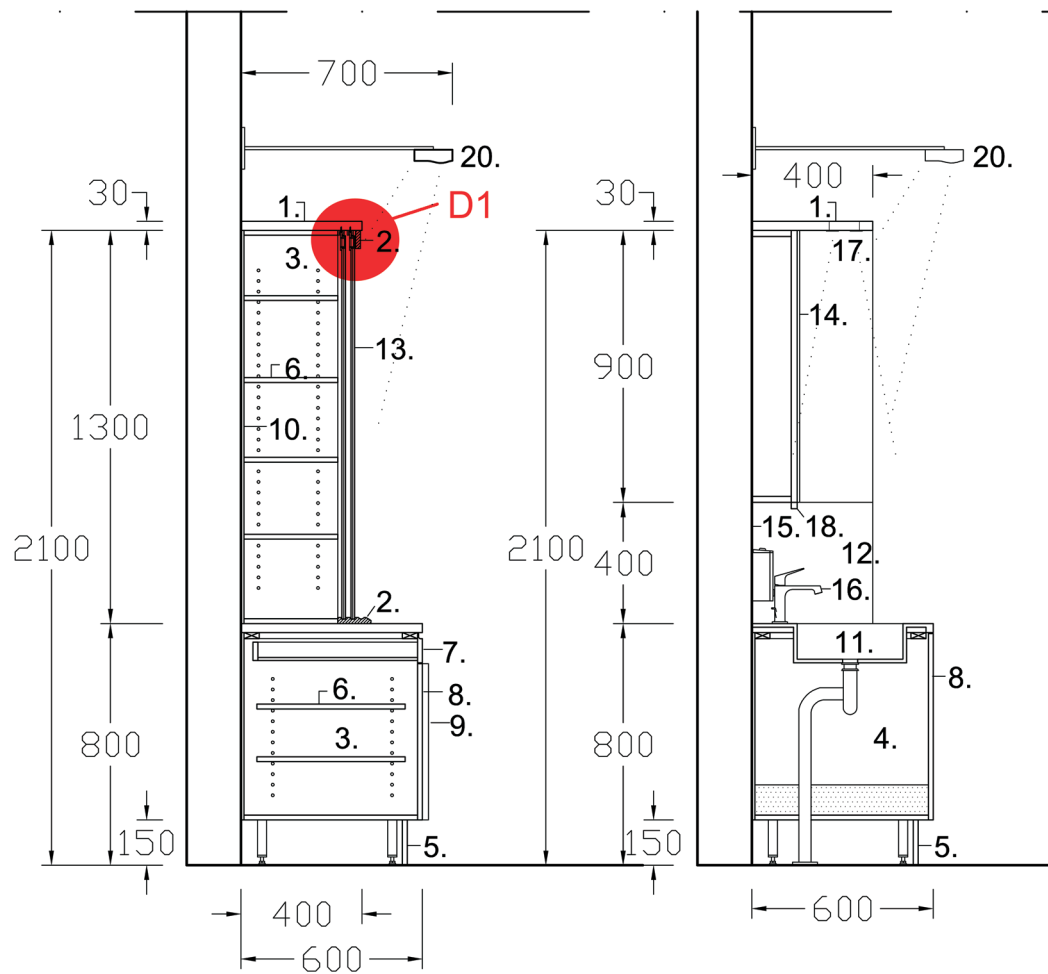
19. sähkökouru SU

20. tauluvalaisin seinäkannattimilla, katso valaisinluettelo SU

Kuva 78.

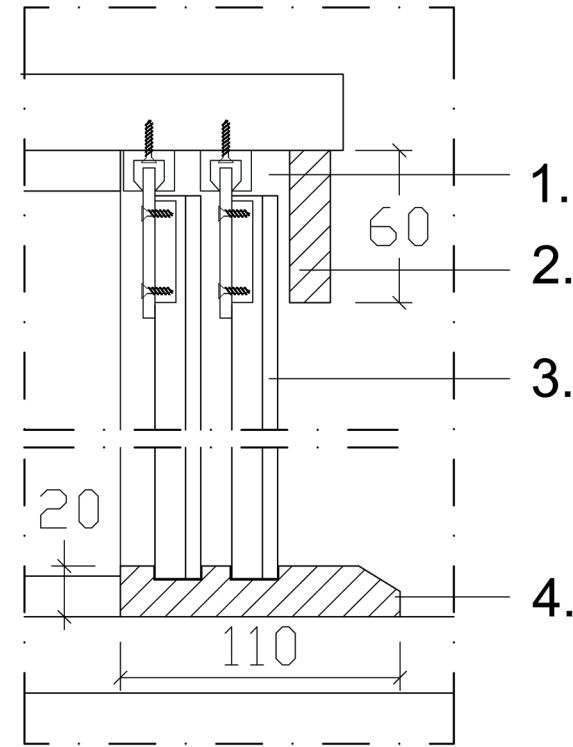


Kuva 79.



Kuva 80.

Kuva 81.



Kuva 82.

1. yläliu'ut: Häfele EKU Clipo 25 S-MF
2. peitelista lakattu koivu
3. liukuovi: 12mm MDF-levy+6mm kiinnityspinta, alumiini J-lista
4. liukuovien alalista lakattu koivu

Kuvat 78-82. Periaatepiirustukset opetustilojen taulukalusteesta (piirustukset ei mittakaavassa). (Ervasti-Gussander 2011)

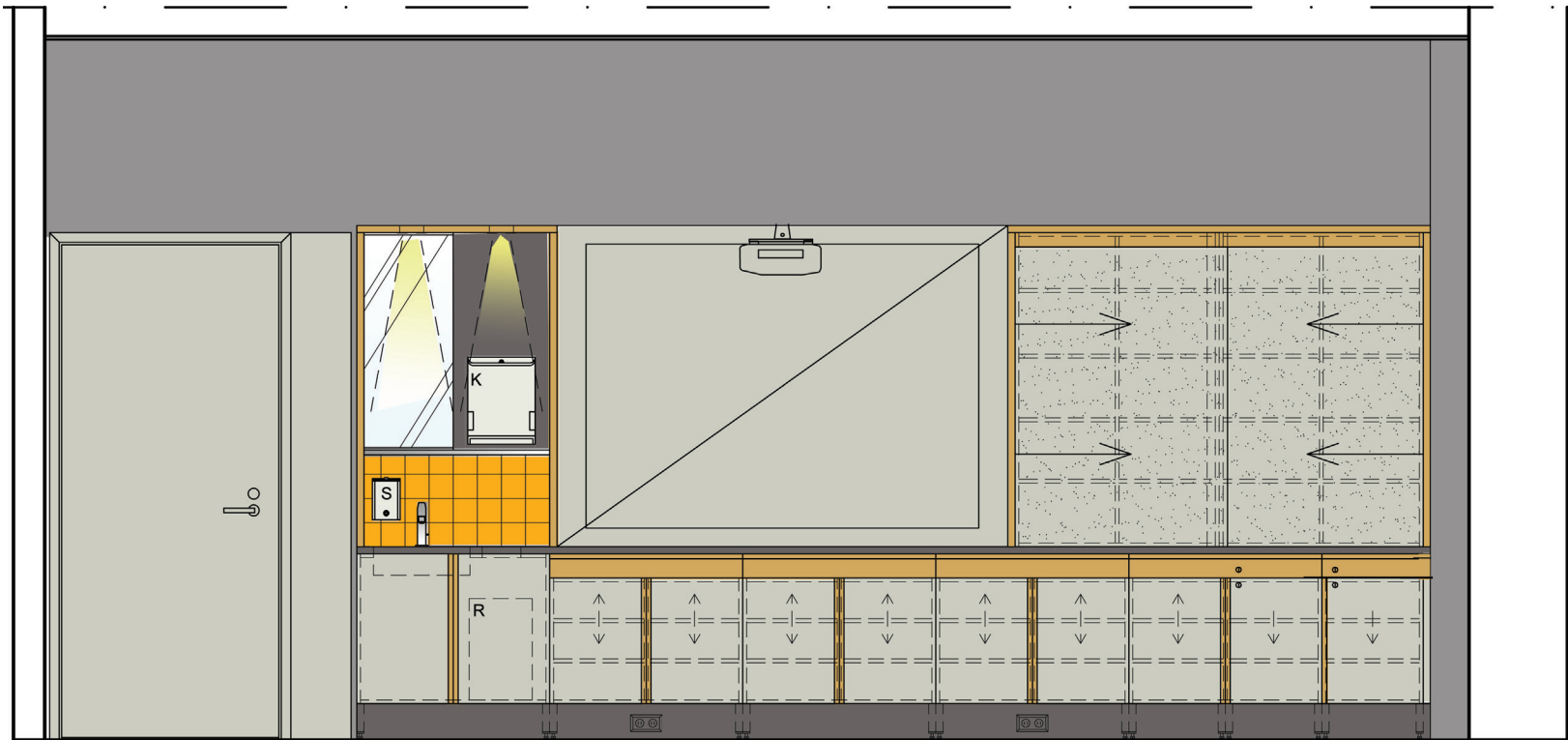
Kuva 78. Etuprojektio.

Kuva 79. Leikkaus A-A.

Kuva 80. Leikkaus B-B.

Kuva 81. Leikkaus C-C.

Kuva 82. Detalji 1.

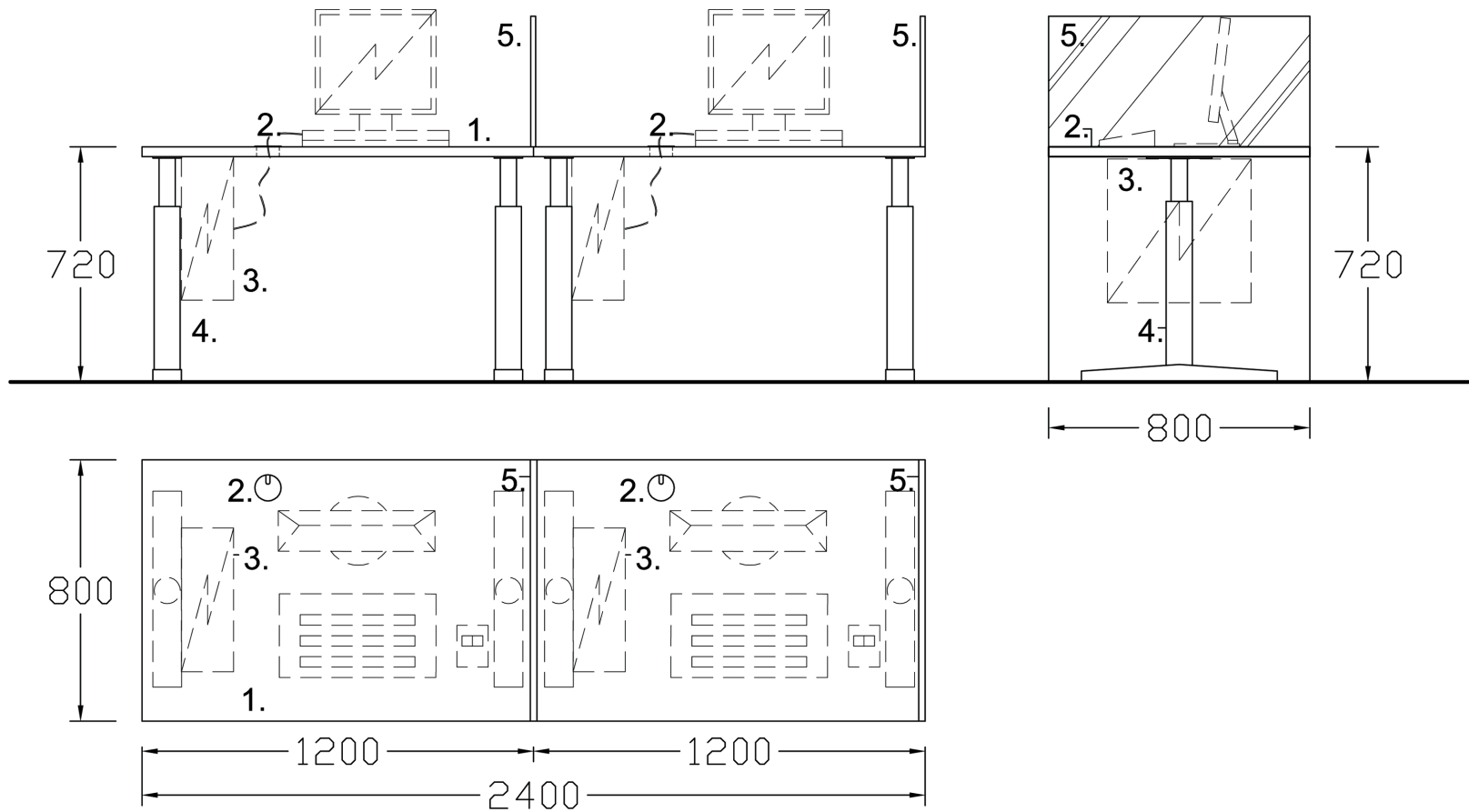


Kuva 83. Värillinen etuprojektio taulukalusteesta (piirustus ei mittakaavassa). (Ervasti-Gussander 2011)

Opetustilojen ATK-piste KAL:

1. taso: laminaattipinainen vaneri 30 mm, Formica Iki K 1097
2. tasossa läpivientihelat: Martela 942LVU80, väri harmaa
3. tason alapuolelle kiinnitetään tietokoneen keskusyksikön keskusyksikköteline, Martela TC213
4. korkeussäädettävät vakiojalat: Martela Pinta ES
5. pöytäseinäke: Lintex Edge Glass 800x400 mm, 2kpl

Kuva 84.



Kuva 86.

Kuvat 84-86. Periaatepiirustukset opetustilojen ATK-pisteestä (piirustukset ei mittakaavassa). (Ervasti-Gussander 2011)

Kuva 84. Etuprojektio.

Kuva 85. Sivuprojektio.

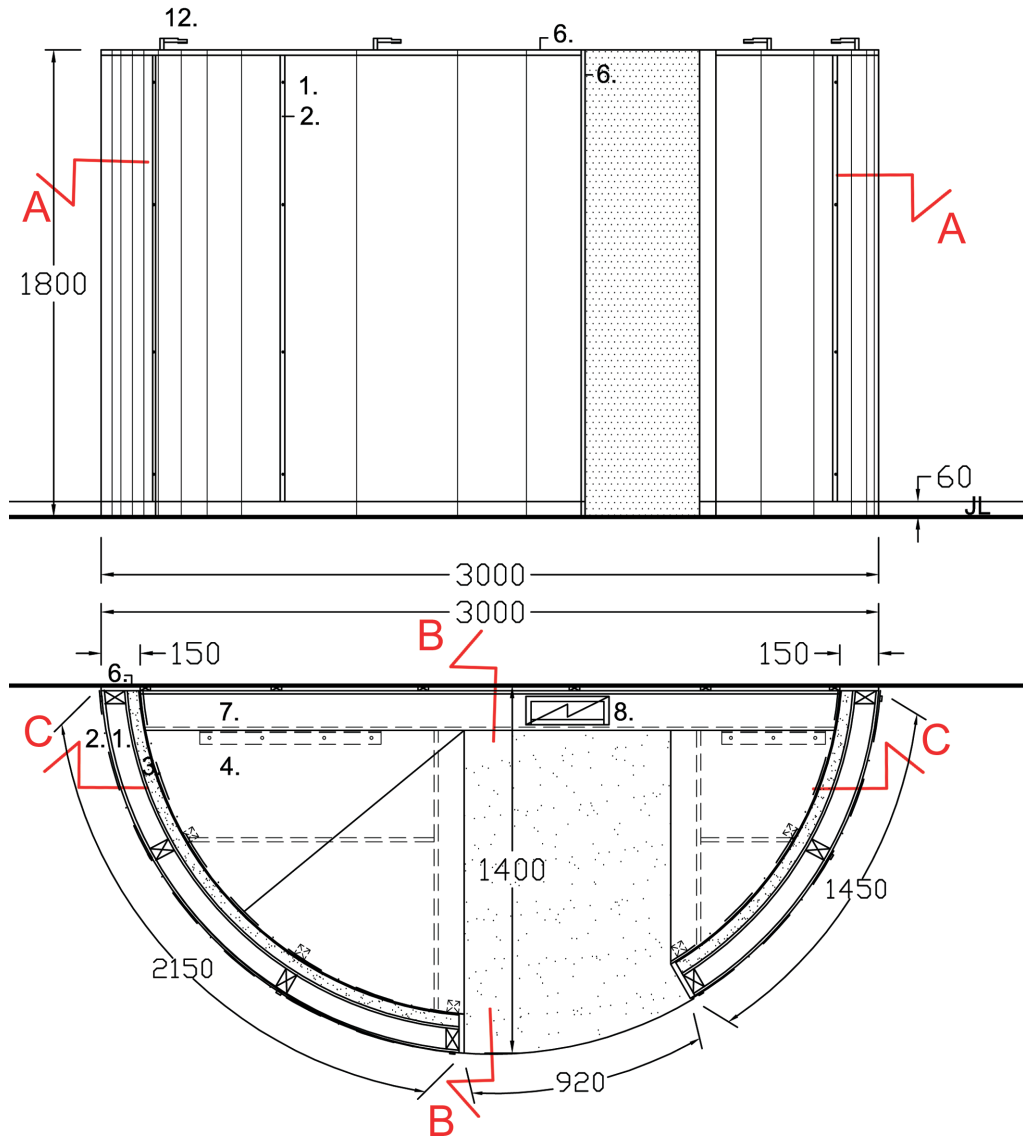
Kuva 86. Yläprojektio.

Opetustilojen rauhoittumispiste KAL:

1. runko: taivutettava vaneri Emport Seiba
2. rungon pinta: laminaattilevylle painettu suurkuva, koivulistat
3. selkänojapehmuste: vaahtomuovi ER35, korkeakimmoisa, pintapehmeä, palosuojattu, kuutiopaino 35kg/m<sup>3</sup>
4. istuinosapehmuste: vaahtomuovi ER50, korkeakimmoisa, pintapehmeä, palosuojattu, kuutiopaino 50kg/m<sup>3</sup>
5. selkänojan ja istuinosan verhoilukangas: Gabriel Europost 68072
6. ylälistat ja reunalistat, sohvien etureunalista: lakattu koivu
7. kotelon kansi: lakattu koivu
8. sisäänrakennetut pistokkeet: Hettich Turn Plug&Play KAL/SU
9. kotelon ja sohvian alaosa: laminaattipintainen vaneri, Formica Iki K 1097
10. koolaus: koolauksen pintaan laminaattilevylle painettu suurkuva
11. LED-valonauha, katso valaisinluettelo KAL/SU
12. valaisimet, katso valaisinluettelo KAL/SU

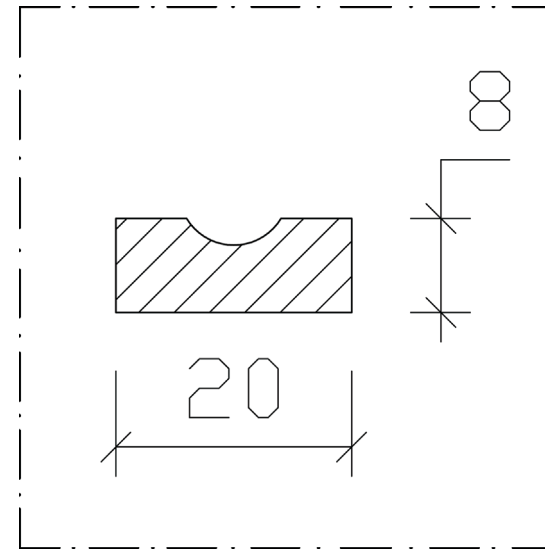


Kuva 87.

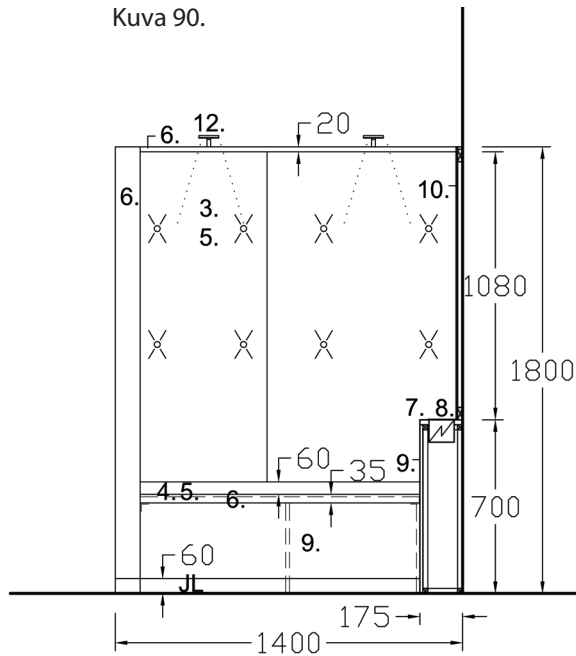


Kuva 88.

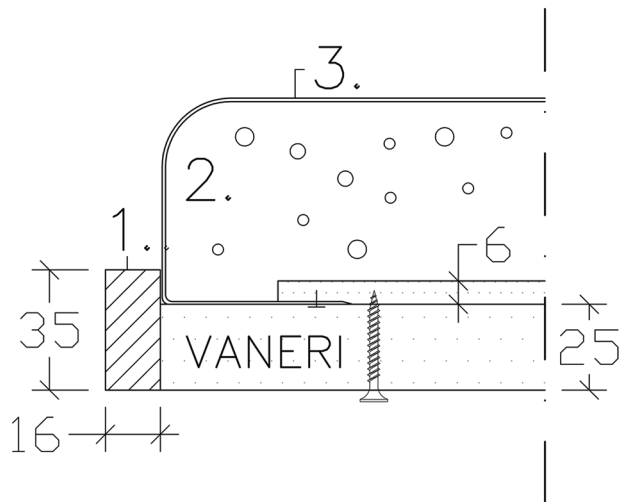
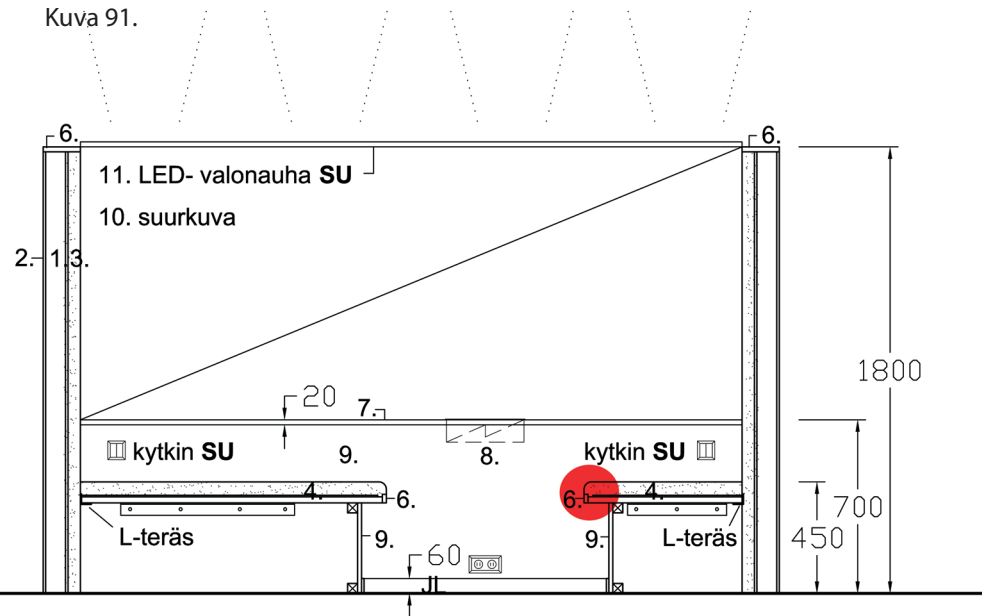
Kuva 89.



Kuva 90.



Kuva 91.



Kuva 92.

1. sohvän etureunalista: lakattu koivu
2. istuinosapehmuste: vaahtomuovi ER50
3. istuinosan verhoilukangas

Kuvat 87-92. Periaatepiirustukset opetustilojen rauhoittumispiisteestä (piirustukset ei mittakaavassa). (Ervasti-Gussander 2011)

Kuva 87. Etuprojektio.

Kuva 88. Leikkaus A-A.

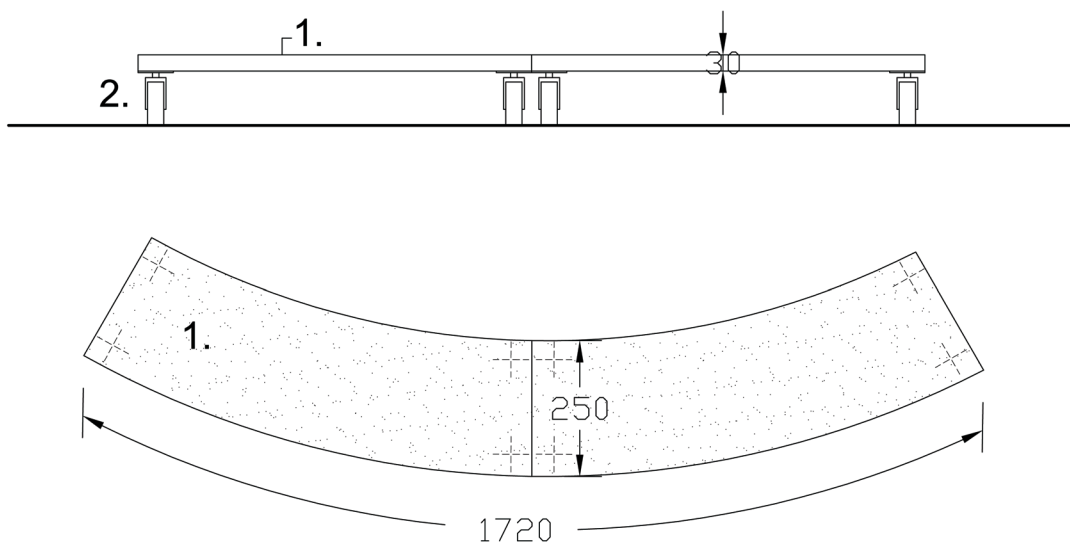
Kuva 89. Detalji koivulistasta.

Kuva 90. Leikkaus B-B.

Kuva 91. Leikkaus C-C.

Kuva 92. Detalji sohvän etureunasta.

Kuva 93.



Kuva 94.

### Kenkien säilytys KAL:

1. taso: laminaattipintainen vaneri 30 mm, Formica Iki K 1097
2. kalustepyörät: Blickle Pyörät, kääntöpyörät LPA-VPA 75K 4kpl, kääntöpyörät lukituksella LPA-VPA 75K-FI 4kpl

Kuvat 93-95. Periaatepiirustukset opetustilojen kenkiensäilytyskalusteesta (piirustukset ei mittakaavassa).

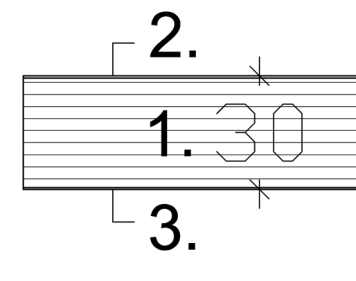
(Ervasti-Gussander 2011)

Kuva 93. Etuprojektio.

Kuva 94. Yläprojektio.

Kuva 95. Detalji tasosta.

Kuva 95.



1. vaneri, pätyihin kirkas lakka
2. laminaatti
3. vastalaminaatti

Soluaulan valaistu lasivetriini KAL:

1. koivuviilupintainen lastulevy, koivureunalista
2. karkaistut kirkkaat lasihyllyt 5 mm, lasihyllykannattimet, hyllyjen säätöväli 32 mm
3. hyllyt: koivuviilupintainen lastulevy 16mm, koivureunalista, hyllyjen säätöväli 32 mm, metalliset hyllykannattimet
4. liukulasit: kirkkaat, karkaistut 5 mm lasit, alumiini kaksois-U-listat/ harjas, alhaalla pyörälliset alumiini-liu'ut, abloy-lukko, lukitus käyttäjän ohjeen mukaan
5. loisteputkivalaisimille (SU) kotelo sekä alhaalla, että molemmilla sivuilla, irroitettava opaaliakryyli, tuuletus/nostoreiät Ø22mm
6. tausta: kirkas karkaistu lasi 5 mm, kiinteäosa koivu
7. sokkeli: laminaattipintainen, kosteudenkestävä lastulevy 16 mm, Formica Iki K 1097, ABS-reunanauha Döllken DC 9504 Grey (myös alareunassa)
8. ylhäällä maalattu lista (seinän sävy), muuntaja (SU) listan takana

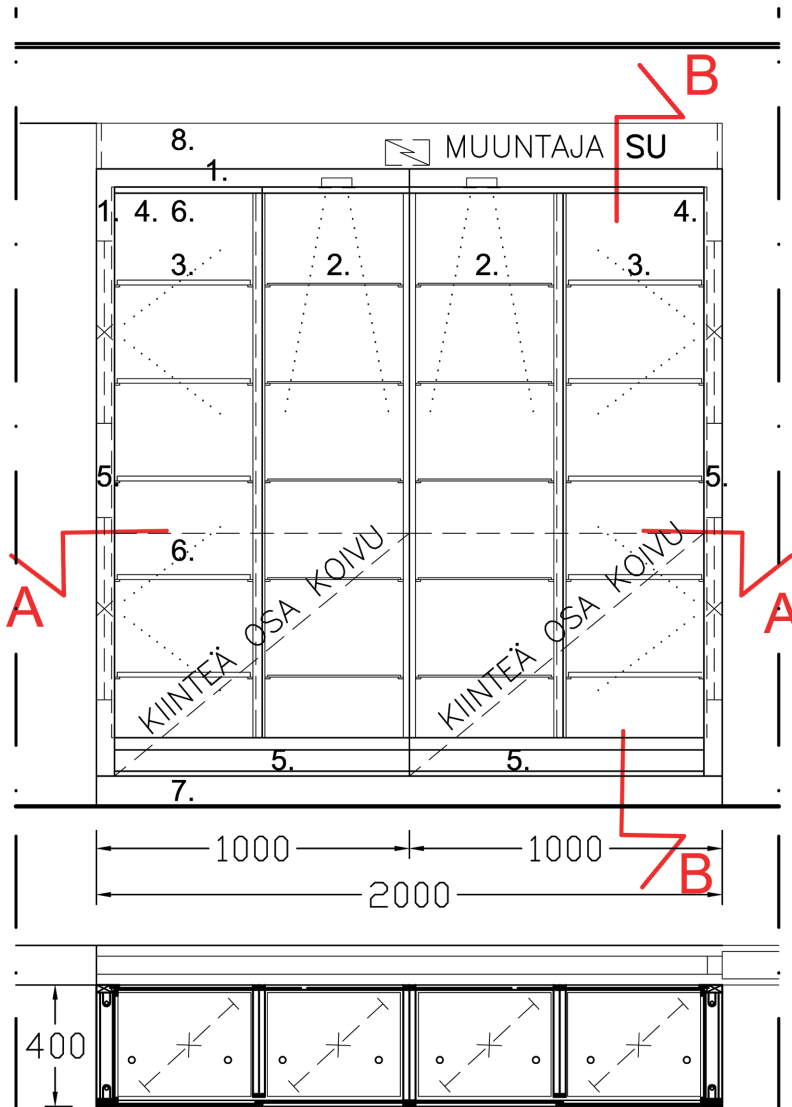
Kuvat 96-98. Periaatepiirustukset soluaulan lasivetriinistä (piirustukset ei mittakaavassa). (Ervasti-Gussander 2011)

Kuva 96. Etuprojektio.

Kuva 97. Leikkaus A-A.

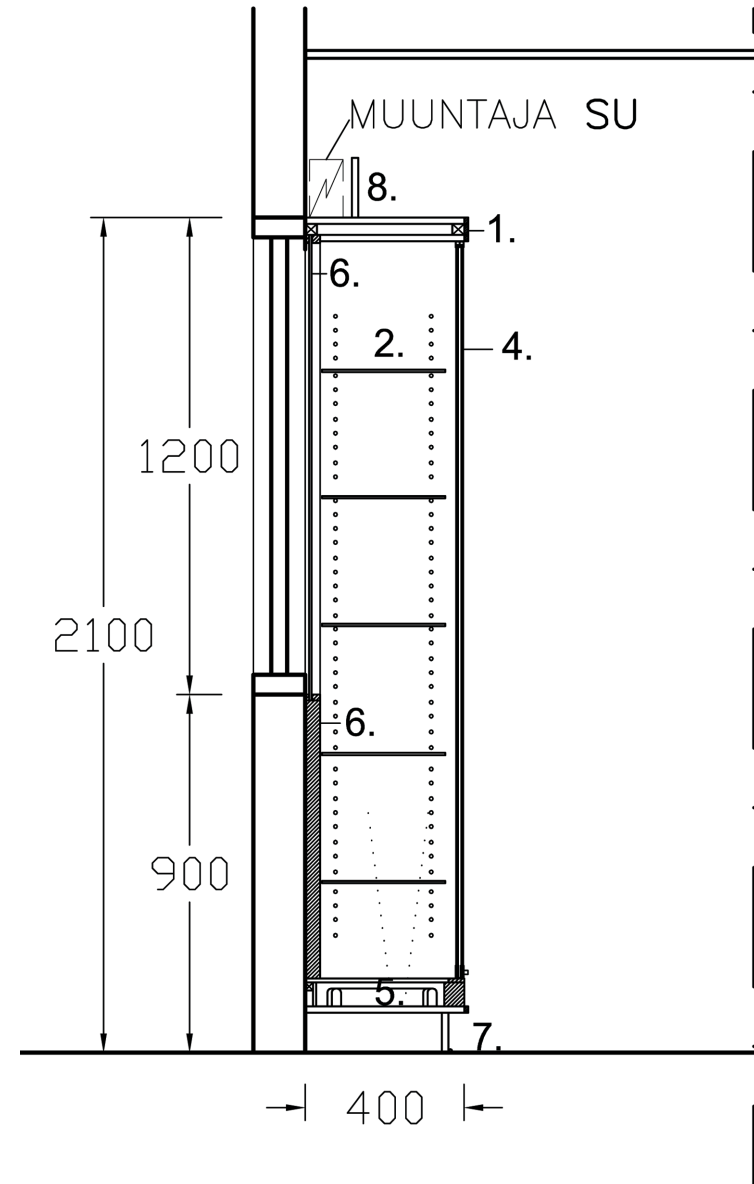
Kuva 98. Leikkaus B-B..

Kuva 96.



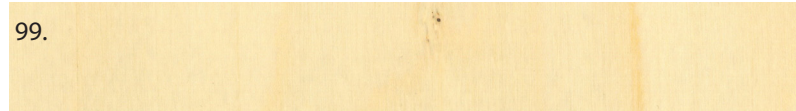
Kuva 97.

Kuva 98.

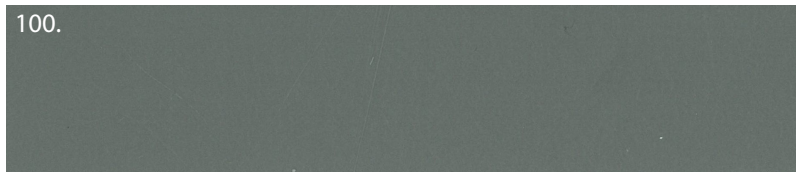


Kalustemateriaalit:

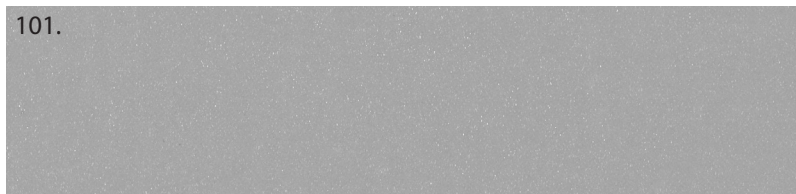
Lakattu, luonnonvärinen koivu



Laminaatti: Formica Iki K1097



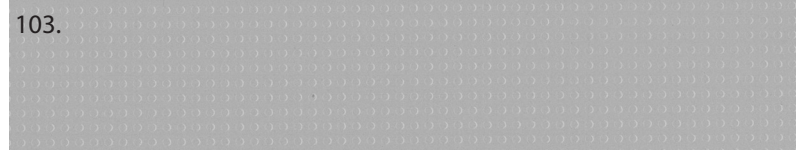
Runkomelamiini: Repo-Mel 204 KR



Durat: 540



Laminaatti: Formica Iki F4184 MIC

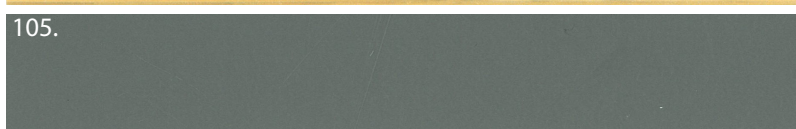


Soluaulan Z-kaappien ovilaminaatit:

Laminaatti: Formica Iki F6930 NAT



Laminaatti: Formica Iki K1097

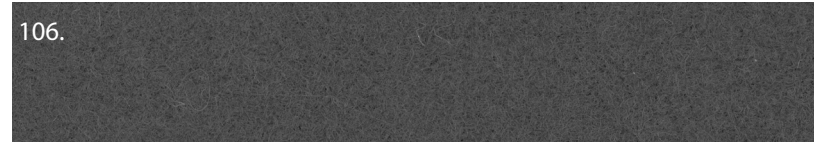


Kuvat 99-105. Skannatut kuvat aidoista materiaalinäytteistä.  
(Ervasti-Gussander 2011)

Verhoilukankaat ja opetustilojen verhokangas:

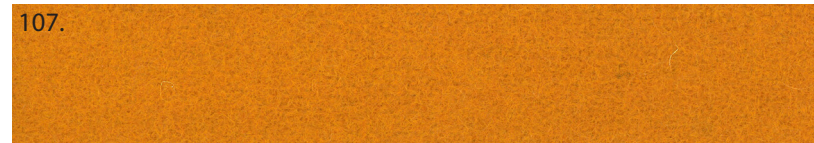
Aulakalusteen Pala L500\_TRI\_H:n verhoilukangas:  
Gabriel Europost 60016

106.



Aulakalusteen Pala L500\_2 ja Kaite L-555P:n verhoilukangas:  
Gabriel Europost 62003

107.



Opetustilojen rauhoittumispisteen verhoilukangas:  
Gabriel Europost 68072

108.



Opetustilojen sivu- laskosverhojen kangas:  
Almedahls Amino 76801-4



109.

Kuvat 106-109. Skannatut kuvat aidoista materiaalinäytteistä.  
(Ervasti-Gussander 2011)

## 10.6 Irtokalusteet

Opetuskalusteet valitsin Martelan kalusteista. Syy miksi päädyin Martelan koulukalusteisiin oli Trivia-pulpettisarja. Trivia-pulpetissa on huopamainen laatikko ja näin se ei kolise ja aiheuta ylimääräistä melua opetustunneilla. Varsinkin erityisopetustiloissa tämä on mielestäni tärkeää, koska kaikki ylimääräinen meteli pyritään minimoimaan. Lisäksi pulpetissa on hyvät säätömahdollisuudet. Trivia-sarjaan kuuluvassa tuolissa oli myös reilut säätövarat. Sekä tuolin, että pulpetin jaloissa on huopanastat, jotka hiljentävät myös kolinaa.

Opetustiloissa käytetään nykyään monesti pulpettien tilalta pöytiä, joita on helppo muunnella tilassa, esimerkiksi pöytäryhmäksi. Haastattellessani Ylikylän koulun erityisopettajia, opettajat painottivat sitä, että erityisoppilaille oma pulpetti, paikka ja omat tavarat luo turvaa. Käytännössä oppilaat työskentelevät yksin, jolloin keskittyminen parhaiten säilyy. Ryhmässä työskennellään harvemmin. Tämän vuoksi päädyin pöytävalinnassa perinteiseen pulpettiin. Tarvittaessa pulpetteja voidaan liikuttaa ja muodostaa pöytäryhmiä, jolloin ryhmätyöskentely onnistuu.

Valitsin opetustiloihin Martelan TiiPii-tilanjakajan, joka on pesämäinen rauhoittumissuoja. TiiPii-tilanjakaja asetetaan pulpetin viereen, jolloin oppilas voi keskittyä paremmin.

TiiPii on helposti siirrettävä ja menee tarvittaessa, esimerkiksi varastossa pieneen tilaan.

Opettajan pöydäksi valitsin Martelan Pinta E-mallin, joka on sähkösäätöinen. Työtuoli on Martelan James, jossa on monipuoliset säätömahdollisuudet.

Opetustiloihin tulee myös keinutuoli. Oululaisen sisustusarkkitehdin Päivi Mikolan suunnittelema Colmio-keinutuoli soveltuu pieneen tilaan, on muotoilultaan moderni ja mukava istua.

Soluaulan nojatuoleiksi, joissa voi tarvittaessa työskennellä kannettavalla tietokoneella, valitsin Lepo Product Oy:n Kaite-tuolin. Aulakalusteeksi valitsin Lepo Product Oy:n Pala-sarjan, josta pystyi valitsemaan sopivan kokonaisuuden pienehköön aulatilaan.





kuva 110.



kuva 111.



kuva 112.



kuva 113.



kuva 114.



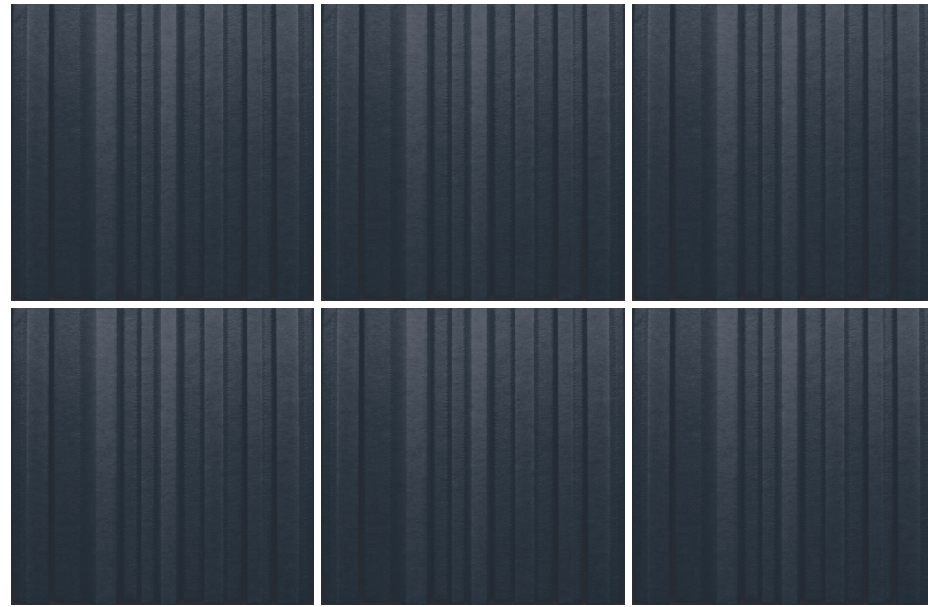
kuva 115.



kuva 116.



kuva 117.



kuva 118.



kuva 119.



kuva 120.

Irtokalusteluettelo, opetustilat:

Kuva 110. Opettajien työtuoli: Martela James.  
Verhoilukangas Martela Gaja Plus GJ60003, tumma harmaa.

Kuva 111. Opettajien työpöytä: Martela Pinta E, 1600x600 mm. Lisävarusteet: etulevy 4388T160, keskusyksikköteline TC213, läpivientihela, väri valkoinen 942LVU80

Kuva 112. Rauhoittumistilan irtopöytä: Offecct Bird.

Kuva 113. Tilanjakaja: Martela TiiPii, väri harmaa.

Kuva 114. Keinutuoli: Colmio Woodpecker, luonnonvärinen koivu, aaltomuotoon profiloitu.

Kuva 115. Pulpetti: Martela Trivia OP1312, valkoinen umpilaminaattikansi.

Kuva 116. Oppilastuoli: Martela Trivia OT131, valkoinen laminaatti.

Oppilaiden ATK-pisteen tuoli opetustiloissa: Martela Trivia OT131.

Irtokaluste- ja akustiikkapaneeliluettelo, soluauula:

Kuva 117. Lepotuoli: Lepo Product Oy Kaite L-555P.

Kuva 118. Akustiikkapaneeli: Offecct Soundwave Skyline, väri tumma harmaa.

Kuva 119. Aulakauste: Lepo Product Oy Pala L500\_TRI\_H.

Kuva 120. Aulakaluste: Lepo Product Oy Pala L500\_2.

## 10.7 Valaistus



Kuva 121. Alakattopiirustus, jossa esitetty korostetusti alakatoissa sijaitsevat valaisimet. (Ervasti-Gussander 2011)



kuva 122.



kuva 123.



kuva 124.



kuva 125.



kuva 126.

Kuva 122. Opetustilojen modulivalaisin.  
(Philips 2011)

Kuva 123. Opetustilojen tauluvalaisin.  
(Philips 2011)

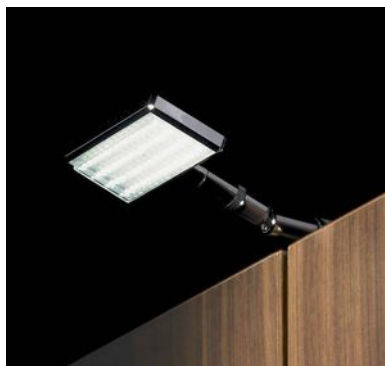
Kuva 124. Soluaulan modulivalaisin.  
(Philips 2011)

Kuva 125. Soluaulan valokaton valaisin.  
(Philips 2011)

Kuva 126. Soluaulan kohdevalaisin.  
(SLO 2011)



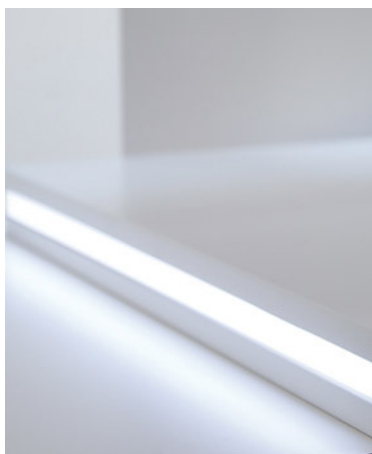
kuva 127.



kuva128.



kuva 129.



kuva 130.



kuva 131.

Kuva 127. Opetustilojen taulukalusteen välitilavalaisin.  
(SAAS Instruments 2011)

Kuva 128. Opetustilojen rauhoittumispisteen kohdevalaisin.  
(Hettich Magic 2011)

Kuva 129. Opetustilojen taulukalusteen ylälipan, sekä  
soluaulan lasivetriinin LED-valaisin. (Hettich Magic 2011)

Kuva 130. Opetustilojen rauhoittumispisteen valonauha.  
(Hettich Magic 2011)

Kuva 131. Soluaulan lasivetriinin loisteputkivalaisin.  
(Philips 2011)

#### Valaisin 1 (position 1).

Opetustilojen uppoasennettava modulivalaisin, 16kpl.  
Philips SchoolVision Recessed .  
TBS477 3x54W/452/827/452 HFD ND AC-MLO W  
Valaisimen koko 1197x297x113 mm.  
Lamppu TL5-loistelamppu.  
Lampun teho 54W .  
Väriämpötilat 2900K, 4000K, 6000K, 12000K.  
Polykarbonaatti mikrolinssi-optiikka.

#### Valaisin 2 (position 2).

Opetustilojen pinta-asennettava tauluvalaisin, 2kpl.  
Philips Arano TCS649 1xTL5-49W HFD A  
tauluvalaisinoptikka.  
Valaisimen koko 1281x226x76 mm.  
Lamppu TL5-loistelamppu.  
Lampun teho 49W.  
Värintoistoindeksi Ra 80.  
Väriämpötila 3000K.  
Runkomateriaali luonnollinen eloksoitu alumiini, optiikka  
alumiini.

#### Valaisin 3 (position 3)

Rauhoittumispisteen pinta-asennettava LED-valo, 8kpl.  
Hettich Magic Intense fix .  
Teho 3W.  
Valon sävy kylmä valkoinen.  
Materiaali kiiltävä kromi.

#### Valaisin 4 (position 4).

Rauhoittumispisteen valonauha, 2kpl .  
Hettich Magic Versa LED-valolista, sekä ChannelLine.  
läpikuultava muovisuojuksella varustettu alumiiniprofiili.  
Lamppu LED  
Teho 14W.  
Valon sävy lämmin valkoinen.

#### Valaisin 5 (position 5).

Opetustilojen taulukalusteen ja soluaulan  
lasivetriinin upotettava LED-valaisin, 6kpl.  
Hettich Magic Sign round.  
Teho 2,3W.  
Valon sävy lämmin valkoinen.  
Pintamateriaali alumiini.

#### Valaisin 6 (position 6).

Taulukalusteen välitilan LED-valaisin, 2kpl.  
Saas Instruments KL LED-listavalaisin .  
Valo rajataan vain Durat-tasolle.  
Listan koko 20x20mm.  
Väriämpötila 3200K.

Valaisin 7 (position 7).

Soluaulan uppoasennettava modulivalaisin, 4kpl.  
Philips SmartForm valopintavalaisin.  
TBS461 4x14W/840 HFP ND AC-MLO W.  
Koko 597x597x95 mm.  
Lamppu TL5-loistelamppu.  
Lampun teho 14W.  
Värintoistoindeksi Ra 80.  
Väriämpötila 4000K.  
Polykarbonaatti mikrolinssiopliikka.

Valaisin 8 (position 8).

Soluaulan valokaton loistepuikvalaisin, 10kpl.  
Philips Pentura TMS122 1xTL5-35W/840 HFPTW1.  
Koko 1471x40x65 mm.  
Lamppu TL5-loistelamppu.  
Lampun teho 35W.  
Värintoistoindeksi Ra 80.  
Väriämpötila 4000K.  
Materiaali maalattu teräs, valkoinen.

Valaisin 9 (position 9).

Soluaulan kohdevalaisin, 3kpl.  
SLO Stadium PRO 25° 3-vaihe LED-kohdevalaisin.  
Teho 23W.  
Värintoistoindeksi Ra 93.  
Väriämpötila 4000K.  
Materiaali painevalettu alumiini,  
pulveripinnoitettu hopea RAL 9006.

Valaisin 10 (position 10).

Soluaulan lasivitriinin kalustevalaisin, 4kpl.  
Philips Pentura Mini TCH128 1xTL8W/827 HF.  
Koko 365x23x45 mm.  
Lamppu TL5-loistelamppu.  
Lampun teho 8W.  
Värintoistoindeksi Ra 80.  
Väriämpötila 2700K.

Valaisin 11 (position 11).

Soluaulan lasivitriinin kalustevalaisin, 4kpl.  
Philips Pentura Mini TCH128 1xTL5-14W/830 HF.  
Koko 623x23x45 mm.  
Lamppu TL5-loistelamppu.  
Lampun teho 8W.  
Värintoistoindeksi Ra 80.  
Väriämpötila 3000K.



## 10.8 Tilanäkymät

Kuvat 132-137. Tilanäkymiä opetustilasta 2031.  
(Ervasti-Gussander 2011)

Kuvat 138-141. Tilanäkymiä soluaulasta.  
(Ervasti-Gussander 2011)



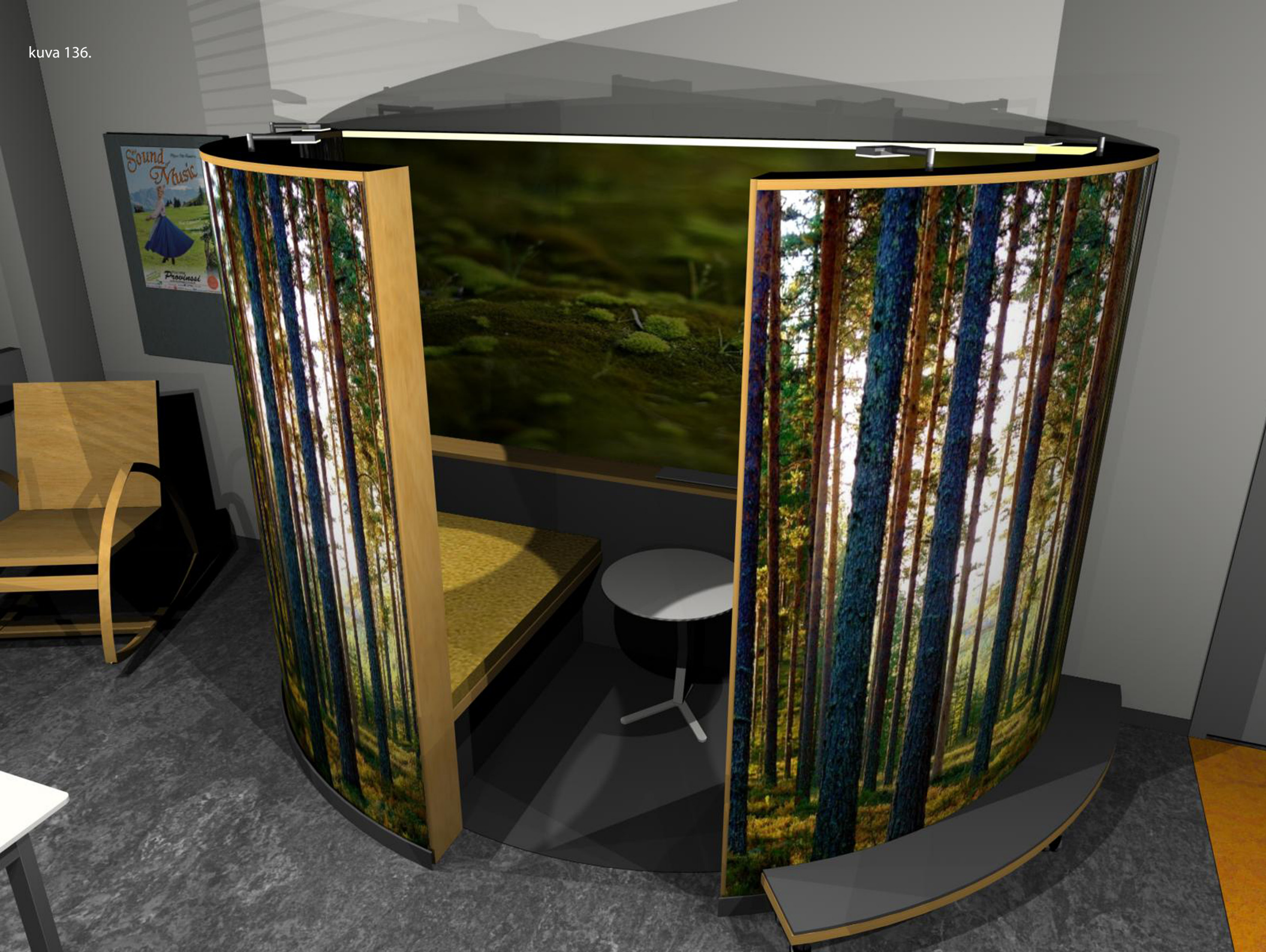




kuva 135.



kuva 136.











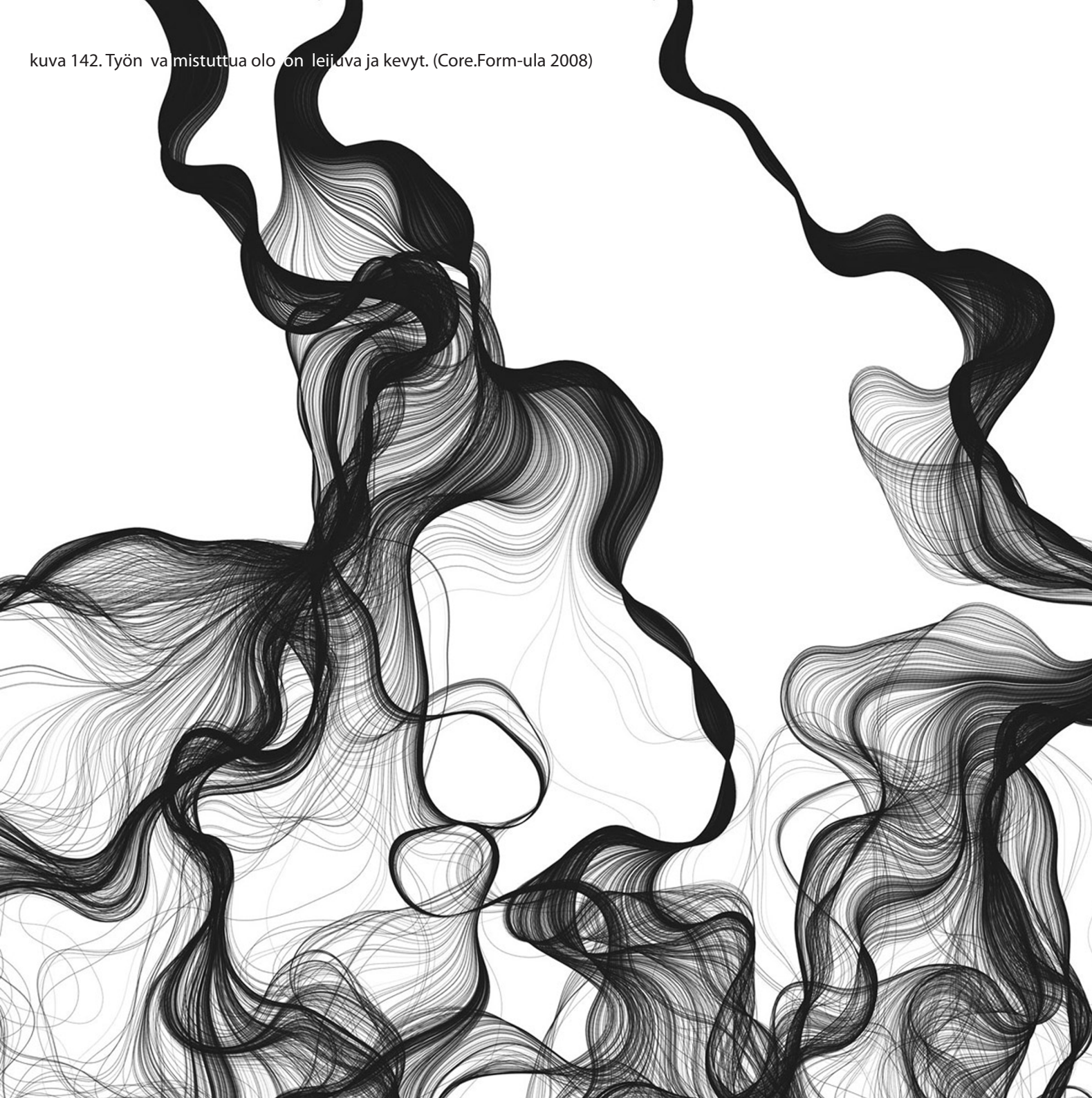








kuva 142. Työn valmistuttua olo on leijuva ja kevyt. (Core.Form-ula 2008)



11

ARVIOINTI

## 11 ARVIOINTI

Kempeleen Ylikylän Yhtenäiskoulun kahden erityisopetustilan ja soluaulan tilasuunnitelma on ollut mielenkiintoinen ja haastava projekti. Opinnäytetyöni aihe on mielestäni ajankohtainen, sillä uusia koulurakennuksia rakennetaan ja vanhoja koulurakennuksia saneerataan tällä hetkellä paljon ja koulurakennusten viihtyvyyteen halutaan panostaa koko ajan enemmän.

Lokakuussa 2010 pidetyn aiheseminaarin jälkeen minulla oli työn etenemisen suhteen selkeä päämäärä ja tässä tavoitteessa onnistuin. Aikataulussa pysymistä auttoi työn selkeä rajaus heti alussa ja tästä pyrin pitämään kiinni koko prosessin ajan.

Pitkän välimatkan vuoksi työ eteni melko itsenäisesti, mutta tiedostin alusta asti, että työ tulee olemaan haasteellinen, mutta opettava projekti, ja sitä se mielestäni juuri oli. Tässä opinnäytetyössä pääsin näyttämään tämän hetkistä osaamistani. Kehitettävää varmasti myös löytyy, mutta uskon varmuuden ja tieto-aidon karttuvan työkokemuksen myötä.

Mielenkiinnolla jään odottamaan käyttäjien kommentteja SchoolVision- valaistusjärjestelmän käytöstä, sekä tietoa siitä, saadaanko kyseisen valaistusjärjestelmän avulla opetustiloihin luotua rauhallisempi ja viihtyisämpi ympäristö, jossa oppilaille ja opettajille on mielekästä työskennellä.



## LÄHTEET

### Painetut lähteet:

Arnkil, Harald. 2007. Värit havaintojen maailmassa. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Fagerhult Oy. 2009. Julkisten tilojen valaisinluettelo, Valaistus 2009-2010.

Jokiniemi, J., Oikari, R. & Vilpponen, M. 2009. Innojok tuotekuvasto ja valaistussuunnitteluopas 2009-2010. Nurmijärvi: SP-Paino Oy.

Jäntti-Eade, Tarja. 2010. Philips SchoolVision- valolla vireyttä koulutyöhön. Juslen, H. (toim.) Spotti. Philips Valaistuksen asiakaslehti. Lahti: Esa Print Oy, 32-33.

Nuikkinen, Kaisa. 2006. Terveellinen ja turvallinen koulurakennus. 2.painos. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy.

Philips. 2010. Case study- tutkimus, In der Alten Forstin peruskoulu. Alankomaat.

Philips. 2010. Case study- tutkimus, Wintelren peruskoulu. Alankomaat.

Philips. 2010. Valoa elämään, Sisävalaisimet 2010-2011.

Rakennustietosäätiö 2009. Ohjetiedosto: RT 47-10951. Koulurakennus, kalusteet. Rakennustietosäätiö Oy.

Saint-Gobain Ecophon Oy. 2004. Genevad: Skånetryck AB.

### Elektroniset lähteet:

Arkkitehtitoimisto Pekka Lukkaroinen Oy. 2011. Yritys [viitattu 3.1.2011]. Saatavissa: <http://www.lukkaroinen.fi/Yritys.php>.

Hiltunen, M., Peisterä, A. 2010. Historia. Ylikylän koulu [viitattu 26.1.2011]. Saatavissa: <http://edu.kempele.fi/ylikyla/historia.htm>.

Kempele. 2011. Kempeleen historiaa [viitattu 31.1.2011]. Saatavissa: <http://www.kempele.fi/fi/vierailijalle/historiaa.html>.

Philips. 2011. Historia [viitattu 3.1.2011]. Saatavissa: <http://www.philips.fi/about/company/history/>.

Philips. 2011. Yritysprofili [viitattu 24.1.2011]. Saatavissa: <http://www.philips.fi/about/company/companyprofile.page>.

Opetushallitus. 2010. Erityisopetus päätös ja henkilökohtainen opetuksen järjestämistä koskeva suunnitelma [viitattu 30.1.2011]. Saatavissa: [http://www.oph.fi/koulutus\\_ja\\_tutkinnot/perusopetus/oppilaan\\_tukeminen/erityisopetus](http://www.oph.fi/koulutus_ja_tutkinnot/perusopetus/oppilaan_tukeminen/erityisopetus).

Sisustusarkkitehtitoimisto Vesa Ervasti Ky. 2011. Yritys [viitattu 3.1.2011]. Saatavissa: <http://www.vesaervasti.com/2.php>.

Suulliset lähteet:

Kiljunen-Hakkola, S., Nurmela, K., & Pakonen, H. 2010. Erityisopettajat. Ylikylän koulu. Haastattelu 20.12.2010.

Kuvat:

Kansikuva:  
Ervasti-Gussander, Anna. 2011.

Kuva 1:  
Meskanen, Pihla. 2001. Portaat. Askeleita arkkitehtuurissa [viitattu 15.3.2011]. Saatavissa: [http://www.arkkitehtuurikasvatus.fi/pdf/askeleita\\_raportti.pdf](http://www.arkkitehtuurikasvatus.fi/pdf/askeleita_raportti.pdf)

Kuva 2:  
Arkkitehtitoimisto Pekka Lukkaroinen Oy. 2010. Ylikylän koulun julkisivut.

Kuva 3:  
Philips. 2004-2011. Historia [viitattu 15.2.2011]. Saatavissa: <http://www.philips.fi/about/company/history/index.page>

Kuva 4:  
NewHouseOfArt. 2009. Germany modern architecture building mann elementary school [viitattu 15.3.2011]. Saatavissa: <http://www.newhouseofart.com/architecture-building-die-baupiloten-mann-elementary-school/>

Kuva 5: Arkkitehtitoimisto Pekka Lukkaroinen Oy. 2010. Länsituulen päiväkot.

Kuva 6:

RT 96-10939 Kaavio koulun toimijoista ja koulurakennuksen käyttäjästä, sivu 3, ohjetiedosto lokakuu 2008, Rakennustieto Oy, Rakennustietosäätiö.

Kuva 7:

Ouno design. 2008. Tromso kinder [viitattu 15.3.2011]. Saatavissa: [http://blog.ounodesign.com/wp-content/uploads/2008/08/tromso\\_kinder\\_01.jpg](http://blog.ounodesign.com/wp-content/uploads/2008/08/tromso_kinder_01.jpg)

Kuva 8:

Child Development Research Group. 2011. [viitattu 29.3.2011]. Saatavissa: <http://psy2.ucsd.edu/~kang/child%20pictures/children-jump.jpg>

Kuva 9:

NewHouseOfArt. 2009. Ultra modern architecture building mann elementary school [viitattu 15.3.2011]. Saatavissa: <http://www.newhouseofart.com/architecture-building-die-baupiloten-mann-elementary-school/>

Kuva 10: Teach-ICT.com. 2010. Secret Spaces [viitattu 15.3.2011]. Saatavissa: <http://www.teach-ict.com/wp/wp-content/uploads/2010/11/secret-spaces.jpg>

Kuva 11:

My news desk. 2011. Ecophon Solo [viitattu 16.3.2011]. Saatavissa: [http://resources0.mynewsdesk.com/files/9ca933eff55a00f15dbf22d90ff79677/resources/ResourceHiresImage/thumbnails/ecophon\\_design\\_new\\_medium.jpg](http://resources0.mynewsdesk.com/files/9ca933eff55a00f15dbf22d90ff79677/resources/ResourceHiresImage/thumbnails/ecophon_design_new_medium.jpg)

Kuva 12:

My news desk. 2011. Ecophon satsar på designad ljudmiljö [viitattu 15.3.2011]. Saatavissa: [http://resources1.mynewsdesk.com/files/9ca933eff55a00f15dbf22d90ff79677/resources/ResourceWebImage/thumbnails/jigsaw\\_new\\_large.jpg](http://resources1.mynewsdesk.com/files/9ca933eff55a00f15dbf22d90ff79677/resources/ResourceWebImage/thumbnails/jigsaw_new_large.jpg)

Kuva 13:

Coloured smoke. 2011. [viitattu 16.3.2011]. Saatavissa: [http://farm1.static.flickr.com/148/412594713\\_8fc1fa4a53.jpg](http://farm1.static.flickr.com/148/412594713_8fc1fa4a53.jpg)

Kuva 14:

The Cool Hunter. Sensoku Kaguen College of Music's [viitattu 16.3.2011]. Saatavissa: <http://www.thecoolhunter.net/images/stories/2007pics/storiesnew2007pics/marchpics/musicschool.jpg>

Kuva 15: The View from Madrid. 2011. Spatial Viscosity thru Color [viitattu 16.3.2011]. Saatavissa: <https://lh4.googleusercontent.com/-8l6Q5GgM35g/TXI9a-patXI/AAAAAAAAAUQ/NUbUEJHJDmg/s1600/Guarderia+Mu%25C3%25B1oz+Miranda+1021.761.jpg>

Kuva 16:

Hok. Washington University School of Medicine Farrell Learning & Teaching Center [viitattu 29.3.2011]. Saatavissa: [http://www.hok.com/xml/work/project/WashingtonUniversitySchoolMedicine\\_EDU/images/1\\_1\\_print.jpg](http://www.hok.com/xml/work/project/WashingtonUniversitySchoolMedicine_EDU/images/1_1_print.jpg)

Kuva 17:

Fopple.com. 2010. Color variation of school extension [viitattu 29.3.2011]. Saatavissa: <http://www.fopple.com/wp-content/uploads/2010/07/color-variation-of-school-extension.jpg>

Kuva 18:

Vikars, Tommy. 2010. Loistava [viitattu 29.3.2011]. Saatavissa: [http://1.bp.blogspot.com/\\_ZW6nZcTH1H8/StRoX8j3nJI/AAAAAAAAAqM/3DFf890eCqA/s1600-h/Tommy+Vikars:Loistava.jpg](http://1.bp.blogspot.com/_ZW6nZcTH1H8/StRoX8j3nJI/AAAAAAAAAqM/3DFf890eCqA/s1600-h/Tommy+Vikars:Loistava.jpg)

Kuva 19:

Philips. 2004-2011. Yritysprofili [viitattu 15.3.2011]. Saatavissa: <http://www.philips.fi/about/company/index.page>

Kuva 20:

Kallinen, Pentti. 2010. Metsät saavat laseria taivaalta [viitattu 15.3.2011]. Saatavissa: [http://yle.fi/ecepic/archive/00114/Mets\\_\\_\\_Auringonvalo\\_114843b.jpg](http://yle.fi/ecepic/archive/00114/Mets___Auringonvalo_114843b.jpg)

Kuva 21:

Naattinet. 2011. Värisävy [viitattu 16.3.2011]. Saatavissa: [http://naatti.net/wp-content/kuva/valaistus3\\_varisavy.png](http://naatti.net/wp-content/kuva/valaistus3_varisavy.png)

Kuva 22:

Turbo Photo. 2011. Light Beam [viitattu 16.3.2011]. Saatavissa: <http://www.turbophoto.com/Free-Stock-Images/Images/Light%20Beam.jpg>

Kuva 23:  
Philips. 2010. Voi hyvin, opi paremmin SchoolVisionin avulla, sivu 2.

Kuva 24:  
Philips. 2010. Voi hyvin, opi paremmin SchoolVisionin avulla, sivu 3.

Kuva 25:  
Philips. 2010. Case study- tutkimus, In der Alten Forstin peruskoulu, sivu2.

Kuva 26:  
Bath Box Office. 2011. Youth Theatre [viitattu 30.3.2011].  
Saatavissa: <http://www.bathboxoffice.org.uk/assets/images/Youth%20Theatre%20pic.jpg>

Kuva 27.  
Arkkitehtitoimisto Pekka Lukkaroinen Oy. 2010.  
Havainnekuva Kempeleen Ylikylän yhtenäiskoulusta.

Kuva 28:  
Tiehallinto. 2010. Kempele [viitattu 13.10.2010]. Saatavissa:  
<http://alk.tiehallinto.fi/tieinfo/kuvat/K05Kempele.jpg>  
(muokattu alkuperäistä).

Kuva 29: Wikipedia. 2008. Kempele sijainti [viitattu 13.10.2010]. Saatavissa: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/39/Kempele.sijainti.suomi.2008.svg>

Kuva 30:  
Wikipedia. 2010. Ylikylän koulu [viitattu 16.13.2011].  
Saatavissa: [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e2/Ylikyl%C3%A4n\\_koulu.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e2/Ylikyl%C3%A4n_koulu.jpg)

Kuva 31:  
Arkkitehtitoimisto Pekka Lukkaroinen Oy. 2010. Kempeleen Ylikylän yhtenäiskoulun 2.krs:n pohjapiirustus.

Kuva 32:  
Ervasti-Gussander, Anna. 2010. Osapohjapiirustus, johon rajattu opinnäytetyöalue.

Kuva 33:  
Ervasti-Gussander, Anna. 2010. Kaavio suunnittelutyön rajauksesta.

Kuva 34: Visual Photos. 2011. Children holding hands [viitattu 11.4.2011]. Saatavissa: [http://www.visualphotos.com/photo/2x2021290/children\\_holding\\_hands\\_1779908.jpg](http://www.visualphotos.com/photo/2x2021290/children_holding_hands_1779908.jpg)

Kuva 35: Kaapeli. 1997. Portaat [viitattu 11.4.2011].  
Saatavissa: <http://www.kaapeli.fi/krohn/pereat/pics/portaat.jpg>

Kuva 36:  
Tuononen, Pia. 2011. Huopa-helmikoru [viitattu 15.2.2011].  
Saatavissa: <http://blogit.mtv3.fi/villapallo/2011/01/29/huopa-helmikoru/>

Kuva 37:

Hymyilevä eläkeläinen. 2010. Värikäk maailma, meidän kaikkien yhteinen [viitattu 15.2.2011]. Saatavissa: <http://tammikuu44.files.wordpress.com/2010/11/kehitysvammaisten-toita-005.jpg>

Kuva 38:

Finnish Design Shop. 2011. Tapiovaara Design, Mademoiselle keinutuoli [viitattu 15.2.2011]. Saatavissa: [http://www.finnishdesignshop.fi/images/17Tapiovaara09\\_iso.jpg](http://www.finnishdesignshop.fi/images/17Tapiovaara09_iso.jpg)

Kuva 39:

Design Eero Aarnio. 2008. Pallotuoli [viitattu 15.2.2011]. Saatavissa: [http://www.designeeroarnio.com/epages/GPL.sf/fi\\_FI/?ObjectPath=/Shops/20032008-40191/Products/8330](http://www.designeeroarnio.com/epages/GPL.sf/fi_FI/?ObjectPath=/Shops/20032008-40191/Products/8330)

Kuva 40:

Lastenhuone kotona & matkoilla. 2011. Fatboy [viitattu 15.2.2011]. Saatavissa: [http://lastenhuone.fi/catalog/product\\_info2.php?cPath=27\\_72&products\\_id=3021](http://lastenhuone.fi/catalog/product_info2.php?cPath=27_72&products_id=3021)

Kuva 41:

Flickr. 2009. Syksyinen metsä [viitattu 15.2.2011] Saatavissa: [http://farm3.static.flickr.com/2544/3979200783\\_54641e088c.jpg](http://farm3.static.flickr.com/2544/3979200783_54641e088c.jpg)

Kuva 42:

Ervasti-Gussander, Anna. 2011. Kaavio, jossa ilmenee tärkeimmät esille tulleet asiat erityisopettajien haastattelusta 20.12.2010

Kuva 43:

Eskelinen, Mervi. 2001. Lastu. Askeleita arkkitehtuurissa [viitattu 15.3.2011]. Saatavissa: [http://www.arkkitehtuurikasvatus.fi/pdf/askeleita\\_raportti.pdf](http://www.arkkitehtuurikasvatus.fi/pdf/askeleita_raportti.pdf)

Kuva 44:

Kempeleen Ylikylän koulun oppilas. 2011. Poika, kahdeksan vuotta.

Kuva 45:

Open Hearts Open Minds. 2009. Many Hand Make Light Work [viitattu 16.3.2011]. Saatavissa: <http://pegv.net/myPictures/people%20around%20light.gif>

Kuva 46:

Ervasti-Gussander, Anna. 2011. Värillinen pohjapiirustusluonnos, johon merkitty rajoittavat tekijät.

Kuva 47-49: Ervasti-Gussander, Anna. 2011. Toimintojen sijoittelu pohjassa. Vaihtiehdot 1-3.

Kuva 50-51:

Ervasti-Gussander, Anna. 2011. Värillisiä luonnoksia taulukalusteen toimintojen sijoittelusta.

Kuva 52:

Ervasti-Gussander, Anna. 2011. Käsivarainen luonnos rauhoittumispisteen muodosta.

Kuva 53:

Mälkki, Mikko. 2001. Mittakaavatuolit. Askeleita arkkitehtuurissa [viitattu 15.3.2011]. Saatavissa: [http://www.arkkitehtuurikasvatus.fi/pdf/askeleita\\_raportti.pdf](http://www.arkkitehtuurikasvatus.fi/pdf/askeleita_raportti.pdf)

Kuva 54:

Ervasti-Gussander, Anna. 2011. Värillinen luonnos eri alakattomateriaalien käytöstä.

Kuva 55:

Ervasti-Gussander, Anna. 2011. Värillinen luonnos eri lattiamateriaalien käytöstä.

Kuva 56:

Ervasti-Gussander, Anna. 2011. Värillinen luonnos opetustilojen etuosasta.

Kuva 57:

Versowood Group. 2011. [viitattu 18.4.2011]. Saatavissa: [http://www.versowood.fi/easydata/customers/versowood/files/sivu\\_kuvat/metsa\\_header.jpg](http://www.versowood.fi/easydata/customers/versowood/files/sivu_kuvat/metsa_header.jpg)

Kuva 58:

ICAT Logistics. 1994-2009. [viitattu 31.3.2011]. Saatavissa: [http://www.icatlogistics.com/storage/images/486/com.tms.cms.image.Image\\_306445e9-c0a800de-7f226100-d4b4461e/1/puzzle.jpg](http://www.icatlogistics.com/storage/images/486/com.tms.cms.image.Image_306445e9-c0a800de-7f226100-d4b4461e/1/puzzle.jpg)

Kuva 59:

Ervasti-Gussander, Anna. 2011. Värillinen sisustus pohjapiirustus.

Kuva 60:

Ervasti-Gussander, Anna. 2011. Värillinen alakattopiirustus.

Kuva 61:

Ervasti-Gussander, Anna. 2011. Opetustilojen sisustus pohjapiirustus, jossa esitetty leikkausmerkinnät/-suunnat.

Kuva 62-65:

Ervasti-Gussander, Anna. 2011. Opetustilojen leikkauspiirustukset A-A-D-D.

Kuva 66:

Ervasti-Gussander, Anna. 2011. Soluaulan sisustus pohjapiirustus, jossa esitetty leikkausmerkinnät/-suunnat.

Kuva 67-69:

Ervasti-Gussander, Anna. 2011. Soluaulan leikkauspiirustukset E-E-G-G.

Kuva 70-77:

Ervasti-Gussander, Anna. 2011. Skannatut kuvat aidoista materiaalinäytteistä.

Kuva 78-82:

Ervasti-Gussander, Anna. 2011. Periaatepiirustus opetustilojen taulukalusteesta. Etuprojektio, leikkaus A-A, B-B, C-C, detalji 1.

Kuva 83:

Ervasti-Gussander, Anna. 2011. Värillinen etuprojektio taulukalusteesta.

Kuva 84-86:

Ervasti-Gussander, Anna. 2011. Periaatepiirustus opetustilojen ATK-pisteestä. Etu-, ylä- ja sivuprojektio.

Kuva 87-92: Ervasti-Gussander, Anna. 2011. Periaatepiirustus opetustilojen rauhoittumispaikasta. Etuprojektio, leikkaus A-A, B-B, C-C, detaljit 1 ja 2.

Kuva 93-95:

Ervasti-Gussander, Anna. 2011. Periaatepiirustus opetustilojen kenkiensäilytyskalusteesta. Etu- ja yläprojektiio, detalji 1.

Kuva 96-98:

Ervasti-Gussander, Anna. 2011. Soluaulan lasivitriinin etuprojektiio, leikkaus A-A, B-B.

Kuva 99-105:

Ervasti-Gussander, Anna. 2011. Kalustemateriaalit. Skannatut kuvat aidoista materiaalinäytteistä.

Kuva 106-108:

Ervasti-Gussander, Anna. 2011. Tekstiilit. Skannatut kuvat aidoista materiaalinäytteistä.

Kuva 109:

Almedahls. 2011. Amino, kuva 4 [viitattu 4.4.2011]. Saatavissa: [http://www.almedahls.se/web/Flamsakra\\_Trevira\\_CS/76801-524.aspx](http://www.almedahls.se/web/Flamsakra_Trevira_CS/76801-524.aspx)

Kuva 110:

Martela. 2011. James-työtuoli [viitattu 4.4.2011]. Saatavissa: [http://picture.martela.com/434516.aspx?path=Martela%20Oyj\Martela\\_Pictures\005%20Task%20Chairs\James&source=finland#link\\_1](http://picture.martela.com/434516.aspx?path=Martela%20Oyj\Martela_Pictures\005%20Task%20Chairs\James&source=finland#link_1)

Kuva 111:

Martela. 2011. Pinta-E [viitattu 4.4.2011]. Saatavissa: [http://picture.martela.com/434516.aspx?path=Martela%20Oyj\Martela\\_Pictures\004%20Desks\004%20Pinta%20E&source=finland#link\\_3](http://picture.martela.com/434516.aspx?path=Martela%20Oyj\Martela_Pictures\004%20Desks\004%20Pinta%20E&source=finland#link_3)

Kuva 112:

Offecct. 2011. Bird-pöytä [viitattu 4.4.2011]. Saatavissa: [http://www.offecct.se/\\_eng/produkt.asp?FAM=4&ID=109](http://www.offecct.se/_eng/produkt.asp?FAM=4&ID=109)

Kuva 113:

Martela. 2011. TiiPii [viitattu 4.4.2011]. Saatavissa: [http://picture.martela.com/434516.aspx?path=Martela%20Oyj\Martela\\_Pictures\016%20School%20Furniture\TiiPii&source=finland#link\\_9](http://picture.martela.com/434516.aspx?path=Martela%20Oyj\Martela_Pictures\016%20School%20Furniture\TiiPii&source=finland#link_9)

Kuva 114:

Colmio. 2011. Woodpecker [viitattu 4.4.2011]. Saatavissa: [http://www.designforum.fi/files/dff/fenniaprize2005/fp\\_05\\_colmio.jpg](http://www.designforum.fi/files/dff/fenniaprize2005/fp_05_colmio.jpg)

Kuva 115-116:

Martela. 2011. Trivia-pulpetti ja tuoli [viitattu 4.4.2011]. Saatavissa: [http://picture.martela.com/434516.aspx?path=Martela%20Oyj\Martela\\_Pictures\016%20School%20Furniture\Trivia&source=finland#link\\_10](http://picture.martela.com/434516.aspx?path=Martela%20Oyj\Martela_Pictures\016%20School%20Furniture\Trivia&source=finland#link_10)

Kuva 117:

Lepo Product Oy. 2011. Kaite [viitattu 4.4.2011]. Saatavissa: <http://www.lepoproduct.fi/tuotteet.php?lang=fi&cat=2&prod=26&picid=208>

Kuva 118:

Offecct. 2011. Soundwave, Skyline [viitattu 4.4.2011]. Saatavissa: [http://www.offecct.se/\\_eng/produkt.asp?FAM=5&ID=150](http://www.offecct.se/_eng/produkt.asp?FAM=5&ID=150)

Kuva 119:

Lepo Product Oy. 2011. Pala L500 [viitattu 5.4.2011].  
Saatavissa: [http://toimistoon.fi/media/catalog/product/cache/1/image/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/l/5/l500\\_tri\\_h.jpg](http://toimistoon.fi/media/catalog/product/cache/1/image/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/l/5/l500_tri_h.jpg)

Kuva 120:

Lepo Product Oy. 2011. Pala L500\_2 [viitattu 5.4.2011].  
Saatavissa: [http://toimistoon.fi/media/catalog/product/cache/1/image/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/l/5/l500\\_2.jpg](http://toimistoon.fi/media/catalog/product/cache/1/image/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/l/5/l500_2.jpg)

Kuva 121:

Ervasti-Gussander, Anna. 2011. Alakattopiirustus, jossa esitetty korostetusti alakatoissa sijaitsevat valaisimet.

Kuva 122:

Philips. 2011. SchoolVision [viitattu 7.4.2011].  
Saatavissa: [http://images.philips.com/is/image/PhilipsConsumer/910501949303\\_EU-IMS-global](http://images.philips.com/is/image/PhilipsConsumer/910501949303_EU-IMS-global).

Kuva 123:

Philips. 2011. Arano [viitattu 7.4.2011]. Saatavissa: <http://www.sahkonumerot.fi/4251709/img/large/color.jpg>

Kuva 124:

Philips. 2011. Smartform [viitattu 7.4.2011]. Saatavissa: [http://farm5.static.flickr.com/4028/4368391004\\_fb7710e0d0.jpg](http://farm5.static.flickr.com/4028/4368391004_fb7710e0d0.jpg)

Kuva 125:

Philips. 2011. Pentura [viitattu 7.4.2011].  
Saatavissa: [http://images.philips.com/is/image/PhilipsConsumer/910502861618\\_EU-GAL-global?wid=358&hei=268&\\$jpglarge\\$](http://images.philips.com/is/image/PhilipsConsumer/910502861618_EU-GAL-global?wid=358&hei=268&$jpglarge$)

Kuva 126:

SLO. 2011. Stadium Pro [viitattu 7.4.2011]. Saatavissa: <http://assets.selector.com/assets/images/43/38718/620x330.jpg>

Kuva 127:

Saas Instruments. 2011. KL LED-listavalaisin [viitattu 7.4.2011]. Saatavissa: <http://kotisivukone.fi/files/kirkkonummensahko.kotisivukone.com/kl.jpg>

Kuva 128:

Hettich Magic. 2011. Intense fix [viitattu 7.4.2011].  
Saatavissa: <http://web2.hettich.com/hbh/productImages?itemId=9070836>

Kuva 129:

Hettich Magic. 2011. Sign round [viitattu 7.4.2011].  
Saatavissa: <http://www.specifiersource.com.au/kitchens-bathrooms/uploads/articles/hettichnov2.jpg>

Kuva 130:

Hettich Magic. 2011. Versa [viitattu 7.4.2011]. Saatavissa: <http://www.halemeier.de/wp-content/uploads/2009/02/channellineversa700350.jpg> (muokattu alkuperäistä).



Kuva 131: Philips. 2011. Pentura Mini [viitattu 27.3.2011].  
Saatavissa: <http://light-show.de/lampen/2011/03/penturaminitch128.jpg>

Kuva 132-141. Ervasti-Gussander, Anna. 2011. Tilanäkymiä.

Kuva 142:  
Core.Form-ula. 2008. Processing Light [viitattu 27.3.2011].  
Saatavissa: <http://www.core.form-ula.com/wp-content/uploads/2008/09/htorsionv10410.jpg>

KIITOS

Kempeleen palvelutuotantojohtaja Risto Sarkkinen

Kempeleen Ylikylän koulun rehtori Antti Peisterä

Kempeleen Ylikylän koulun erityisopettajat  
Saila Kiljunen-Hakkola, Kerttu Nurmela ja Hilikka Pakonen

Philips Valaistuksen Pohjois-Suomen aluemyyntipäällikkö  
Markku Kumpulainen

Sisustusarkkitehtitoimisto Vesa Ervasti Ky

Arkkitehtitoimisto Pekka Lukkaroinen Oy

LIITTEET

## LIITTEET

Liite 1	Asiakirjaluettelo
Liite 2	Huoneseloste
Liite 3	Valaisinluettelo

## PIIRUSTUKSET

Liite 4	SIS601 Sisustuspiirustus	1:50
Liite 5	SIS602 Alakattopiirustus	1:50
Liite 6	SIS603 Lattiapiirustus	1:50
Liite 7	SIS604 Erityisopetustila 2031, leikkaus A-A, osapohjapiirustus	1:100, 1:20
Liite 8	SIS605 Erityisopetustila 2030, leikkaus A-A, B-B, osapohjapiirustus	1:100, 1:20
Liite 9	SIS606 Erityisopetustila 2031, leikkaus B-B, osapohjapiirustus	1:100, 1:20
Liite 10	SIS607 Erityisopetustila 2031, leikkaus C-C, osapohjapiirustus	1:100, 1:20
Liite 11	SIS608 Erityisopetustila 2031, leikkaus D-D, osapohjapiirustus	1:100, 1:20
Liite 12	SIS609 Soluaula 2021, leikkaus E-E, osapohjapiirustus	1:100, 1:20
Liite 13	SIS610 Soluaula 2021, leikkaus F-F, osapohjapiirustus	1:100, 1:20
Liite 14	SIS611 Soluaula 2021, leikkaus G-G, osapohjapiirustus	1:100, 1:20
Liite 15	SIS612 Erityisopetustila 2031, periaatepiirustus taulukalusteesta, projektio, leikkaukset, detaljit	1:20, 1:5, 1:2
Liite 16	SIS613 Erityisopetustila 2031, periaatepiirustus ATK-pisteestä, projektiot	1:10
Liite 17	SIS614 Erityisopetustila 2031, periaatepiirustus rauhoittumispisteestä, projektio, leikkaukset, detaljit	1:20, 1:2
Liite 18	SIS615 Erityisopetustila 2031, periaatepiirustus kenkiensäilytyskalusteesta, projektiot, detalji	1:20, 1:2
Liite 19	SIS616 Soluaula 2021, valaistu lasivetriini, projektio, leikkaukset, detalji	1:20, 1:2
Liite 20	Lupahakemus Kempeleen Ylikylän koulun erityisoppilaille	
Liite 21	Kempeleen Ylikylän koulun erityisoppilaiden kyselylomake	
Liite 22	Yhteenveto Kempeleen Ylikylän koulun erityisoppilaille pidetystä kyselystä	

<b>ASIAKIRJALUETTELO SISUSTUSPIIRUSTUKSET</b>	<b>Päiväys 3.5.2011</b>
<b>Rakennuskohde Kempeleen kunta YLIKYLÄN YHTENÄISKOULUN LAAJENNUS I-VAIHE</b>	<b>SIS</b>

#### PIIRUSTUKSET

Piir. nro	Sisältö	Mittakaava	Päiväys
<b>601</b>	Sisustuspohjapiirustus	1:50	3.5.2011
<b>602</b>	Alakattopiirustus	1:50	3.5.2011
<b>603</b>	Lattapiirustus	1:50	3.5.2011
<b>604</b>	2031 OT2/ERITYISOPETUS, leikkaus A-A, osapohjapiirustus	1:100, 1:20	3.5.2011
<b>605</b>	2030 OT2/ERITYISOPETUS, leikkaus A-A, B-B, osapohjapiirustus	1:100, 1:20	3.5.2011
<b>606</b>	2031 OT2/ERITYISOPETUS, leikkaus B-B, osapohjapiirustus	1:100, 1:20	3.5.2011
<b>607</b>	2031 OT2/ERITYISOPETUS, leikkaus C-C, osapohjapiirustus	1:100, 1:20	3.5.2011
<b>608</b>	2031 OT2/ERITYISOPETUS, leikkaus D-D, osapohjapiirustus	1:100, 1:20	3.5.2011
<b>609</b>	2021 SOLUAULA, leikkaus E-E, osapohjapiirustus	1:100, 1:20	3.5.2011
<b>610</b>	2021 SOLUAULA, leikkaus F-F, osapohjapiirustus	1:100, 1:20	3.5.2011
<b>611</b>	2021 SOLUAULA, leikkaus G-G, osapohjapiirustus	1:100, 1:20	3.5.2011
<b>612</b>	2031 OT2/ERITYISOPETUS, periaatepiir. taulukalusteesta, etuprojektio, leikkaus A-A, B-B, C-C, detalji 1, 2, 3	1:20, 1:5, 1:2	3.5.2011
<b>613</b>	2031 OT2/ERITYISOPETUS, periaatepiir. ATK-pisteestä, projektiot	1:10	3.5.2011
<b>614</b>	2031 OT2/ERITYISOPETUS, periaatepiir. rauhoittumispisteestä, etuprojektio, leikkaus A-A, B-B, C-C, detalji 1, 2	1:20, 1:2	3.5.2011
<b>615</b>	2031 OT2/ERITYISOPETUS, periaatepiir. kenkiensäilytyskalusteesta, etuprojektiot, yläprojektio, detalji 1	1:20, 1:2	3.5.2011
<b>616</b>	2021 SOLUAULA, valaistu lasivetriini, etuprojektio, leikkaus A-A, B-B, detalji 1	1:20, 1:2	3.5.2011

# HUONESELOSTE

Päiväys  
3.5.2011

Sivu  
1

## Kohde

Kempeleen kunta, Ylikylän yhtenäiskoulun laajennus

## Osoite

Nerolantie 4, 90450 Kempele

## Huonetila

		<b>Osa, kerros</b> 2.krs	<b>Huone</b> 2030, 2031
		<b>Muutos</b>	

## OT 2 ERITYISOPETUS

<b>Rakennustyöt</b>		<b>Maal.käsit/mater</b>	<b>Säv.nro/väri</b>
<b>Lattia</b>	Linoleum Forbo Marmoleum Real: pääväri tehosteväri Rauhoittumispieste: Travico Flotex Montana muovijalkalista Upofloor JL 60		3048 Graphite 3226 Marigold 296031 Ash 414
<b>Jalkalista</b>			
<b>Seinät</b>	betoni, tasoitus ja maalaus, seinäväri 1 seinäväri 2 seinäväri 3 tiili, tasoitus ja maalaus, seinäväri 1 seinäväri 3 kipsilevy, tasoitus ja maalaus betonipilarit, maalaus	A 433 K: 320.4 A 433 K: 320.4 A 632 K: 325.4 A 233 K: 320.4	G497 (valk.) L499 (harmaa) N306 (oranssi) G497 (valk.) N306 (oranssi) G497 (valk.) G497 (valk.)
<b>Katto</b>	kalusteväli allastason taustalla: tasoitus+ kosteussulku+ kaakelilaatta 97x197x7mm, Pukkila Harmony H1040207K, kiittävä: saumalaasti: Pukkila pölynsidontakäsittely		Curry (tumma oranssi) F13 (harmaa)
<b>Alakatto</b>	ikkunaseinän palkki KP01 : betoni, maalaus AK01 : avattava modulialakatto, akustiikkalevy 1200x600x20 mm, Ecophon Focus E, näkyvät upotetut listat, T24-listajärjestelmä AK02: avattava modulialakatto, akustiikkalevy 1200x600x20 mm, Ecophon Focus E, näkyvät upotetut listat, T24-listajärjestelmä puuovet, tehdasmaalaus	A 223 K: 310.5	F497 (valk.) vakiovalk. Silver Shadow (harmaa) RAL 7037 (dusty grey) RAL 7037
<b>Ovet</b>			
<b>Ovikarmit</b>	puukarmit, tehdasmaalaus		
<b>Ovillistat</b>	puiset peitelistat 12x42 mm, tehdasmaalaus, liitokset jiiriin		
<b>Ikkunakarmit</b>	tehdasmaalaus		
<b>Ikkunalistat</b>	puiset peitelistat 12x42 mm, tehdasmaalaus, liitokset jiiriin		

## Kalusteet

Nro	Tyyppi	Huomautuksia	Urakka
	taulukaluste	ks. kalustekaaviot	KAL
	ATK-työskentelypiste	ks. kalustekaaviot	KAL
	rauhoitumispieste	ks. kalustekaaviot	KAL
	kenkäteline	ks. kalustekaaviot	KAL
	opetuskalusteet, keinutuoli, rauhoittumispiesteen pöytä	ks. kalustekaaviot	IRT

## Varusteet

	UR	<b>Varusteet</b>	UR
interaktiivinen taulu+dataprojektori	SU/RU	kaksiurainen verhokisko, esim. Pedelux	RU
kaiuttimet sähkösuunnitelman mukaan	SU/EH	laskosverhon verhokisko, esim. Pedelux	RU
kiinnityspintataulut: Lintex Bulletin Board	RU	säleverhot	RU
Air, 1500x1200mm 2kpl, 900x600mm 2kpl		saippua-annostelija: Katrin 95365 harmaa	RU
-väri 2162 harmaa		käsipyyheannostelija: Katrin 95315 harmaa	RU
		roska-astia (kaapin sisällä)	RU
		sivuverhot	EH

# HUONESELOSTE

Päiväys  
27.3.2011

Sivu  
1

## Kohde

Kempeleen kunta, Ylikylän yhtenäiskoulun laajennus

## Osoite

Nerolantie 4, 90450 Kempele

## Huonetila

Osa, kerros  
2.krs

Huone  
2021

Muutos

## SOLJUAULA

Rakennustyöt	Maal.käsit/mater	Säv.nro/väri
<b>Lattia</b>	Linoleum Forbo Marmoleum Real: pääväri tehosteväri	3048 Graphite 3226 Marigold 414
<b>Jaikalista</b>	muovijalkalista Upofloor JL 60	
<b>Seinät</b>	betoni, tasoitus ja maalaus (Luja-maali) tiili, tasoitus ja maalaus (Luja-maali)	A 433 K: 380.4 A 433 K: 380.4
<b>Katto</b>	allastausta: kosteussulku+ kaakelilaatta 97x197x7mm, Pukkila Harmony H1040207K, kiiltävä: saumalaasti: Pukkila	Curry (tumma oranssi) F13 (harmaa)
<b>Alakatto</b>	pölynsidontakäsittely AK04: avattava modulialakatto, akustiikkalevy 600x600x20mm, Ecophon Focus E, näkyvät upotetut listat, T24-listajärjestelmä AK05: avattava modulialakatto, akustiikkalevy 600x600x20mm, Ecophon Focus E, näkyvät upotetut listat, T24-listajärjestelmä AK03: avattava valokatto, 6mm opaaliakryyililevy, kiinnitetään polttomaalattujen alumiini T24-listojen varaan	vakiovalk. Silver Shadow
<b>Ovet</b>	puuovet, tehdasmaalaus	RAL 7037 (dusty grey)
<b>Ovikarmit</b>	puukarmit, tehdasmaalaus	RAL 7037
<b>Ovillistat</b>	puiset peitelistat 12x42 mm, tehdasmaalaus, liitokset jiriin	RAL 7037
<b>Ikkunakarmit</b>		
<b>Ikkunalistat</b>		

## Kalusteet

Nro	Tyyppi	Huomautuksia	Urakka
	Z-pukukaapit: Punta VK2, vakiovarustus, ovet erikoislaminaatti, -lukitus käyttäjän ohjeen mukaan	ks. kalustekaaviot	RU
	aulakalusteet	ks. kalustekaaviot	IRT
	valaistu lasivetriini	ks. kalustekaaviot	KAL

## Varusteet

	UR	Varusteet	UR
pikapaloposti, väri: RAL 9016 Traffic white	PU	Infotaulu	SU/ RU
juoma-allas: Franke 340 090 -vesilukkosuojus	PU	Akustiikkalevyt: Effect Soundwave Skyline tumma harmaa, 12kpl	RU
		Akustiikkavillaan painettu suurkuva: Ecophon Master SQ, Connect listajärjestelmä	RU

# VALAISINLUETTELO

Positio	Valaisin	Valmistaja	Lamppu	Teho	As.tapa	Yhteensä	Huom. !
1	SchoolVision Recessed TBS477 3x54W/452/827/452 HFD	PHILIPS	L	54W	F	16	Modulivalaisin opetustilat
2	Arano TCS649 1xTL5-49W HFD A	PHILIPS	L	49W	W	2	Tauluvalaisin, asennus seinäkannattimilla, väri alumiini
3	Intence fix	HETTICH MAGIC	LED	3W	X	8	Rauhoittumispisteessä
4	Versa	HETTICH MAGIC	LED	14W	X	2	lisäksi Versa valonauhalle tarkoitettu ChannelLine profiili
5	Sign round	HETTICH MAGIC	LED	2,3W	X	6	Taulukalusteessa sekä aulan vitriinissä
6	Saas KL LED-valaisin	SAAS INSTRUMENTS	LED		X	2	valon ulostulo rajataan vain durat-tasolle
7	SmartForm TBS461 4x14W/840 HFP ND AC-MLO W	PHILIPS	L	6x14W	F	4	Modulivalaisin soluaula
8	Pentura TMS122 1xTL5-35W/840 HFP TW1	PHILIPS	L	1x35W	C	10	Soluaulan valokaton valaisin
9	Stadium Pro 25° , 3-vaihe, 4000K	SLO	LED	23W	B	3	Soluaulan suurkuvan kohdevalaisin, väri hopea
10	Pentura Mini TCH128 1xTL8W/827 HF	PHILIPS	L	8W	X	4	Soluaulan lasivitrinissä
11	Pentura Mini TCH128/ 1XTL5-14W/830 HF	PHILIPS	L	14W	X	4	Soluaulan lasivitrinissä

### Lamppumerkinnät

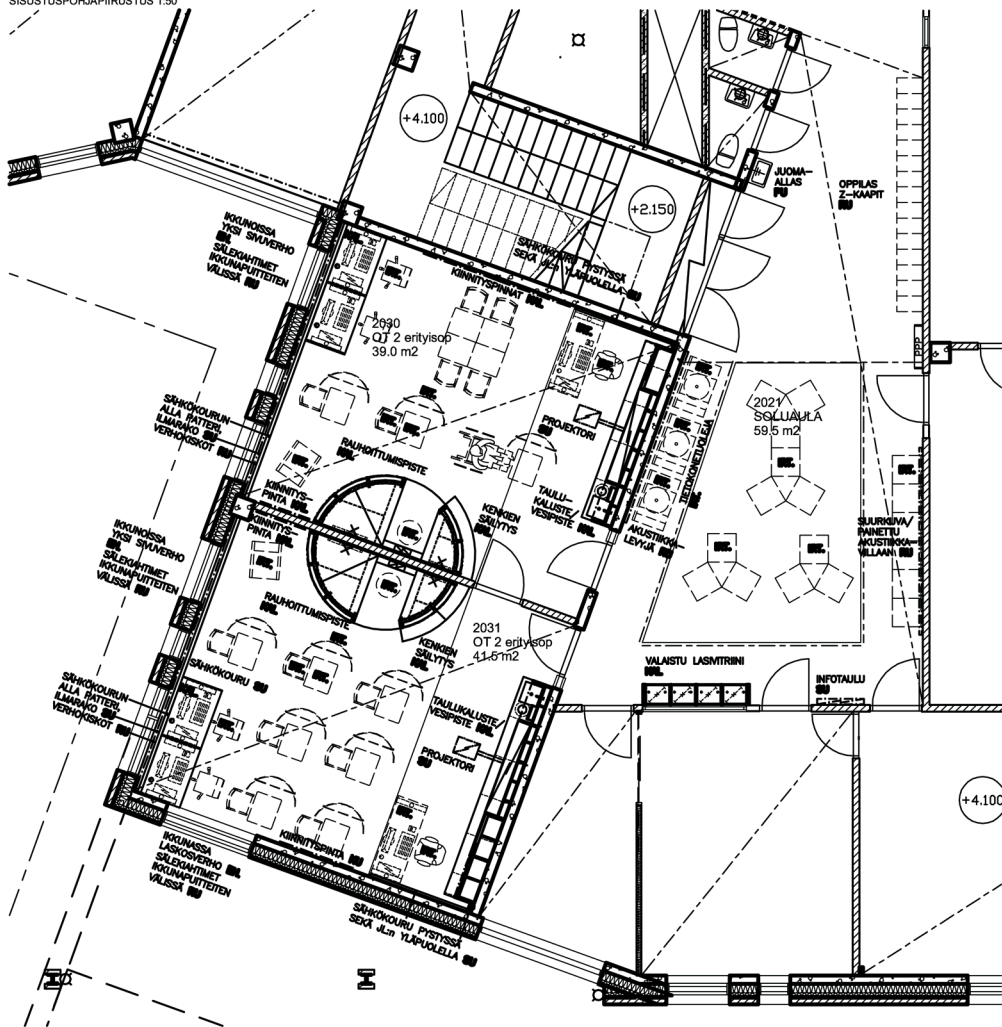
L = loistelamppu  
LED

### Asennustapamerkinnät

C = kattoasennus  
W = seinäasennus  
F = uppoasennus  
B = kosketinkiskoasennus  
X = kalustossa



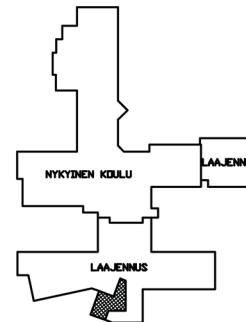
SISUSTUSPOHJAPIIRUSTUS 1:50



PIIRUSTUKSESSA KÄYTETYT LYHENTEET:

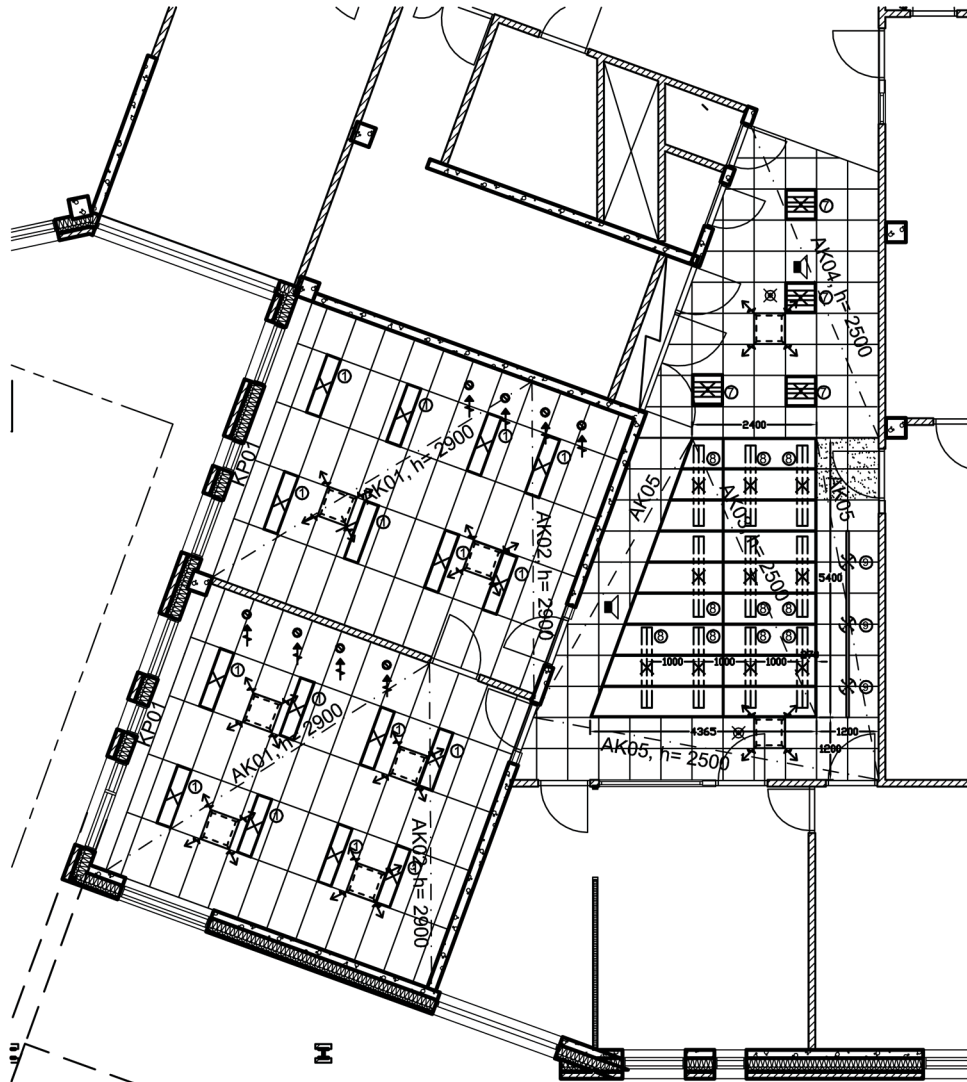
RU= rakennusrakka  
 KAL= kalusteurakka  
 SU= sähköurakka  
 EH= käyttäjän erillishankinta

IRTOKALUSTEET (IRT.) ON ESITETTY KATKOVIIVALLA



KaupunginosaKylä Ylököy	Konsultti 19013	Torjunta 1	Projektorit TYÖPIIRUSTUS	
Rakennusjärjestelmä LAAJENNUS LAUJARI			Rakennuksen nimi ja osoite YLIKYLÄN YHTENÄISKOULU NEIKULANTIE 4 90450 KEMPELE	Mittakaava 1:50
Suunnittelija ANNA ERVASTI-GUSSANDER <i>Anna Ervasti-Gussander</i>	Suunnittelusala SIS	Projektitunnus 601	Päivämäärä 3.5.2011	

ALAKATTOPIIRUSTUS 1:50



## KATTOPINNAT:

KP01: Betoni, maalaus








## ALAKATOT:

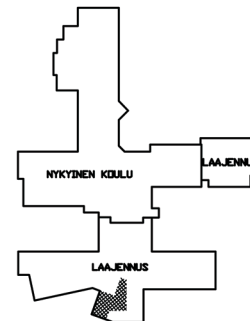
AK01: Avettava moduulialakatto, akustiikkalevy 600x600x20 mm, väri valkoinen

AK02 : Avettava moduulialakatto, akustiikkalevy 600x600x12 mm, väri harmaa

AK03 : Valokatto

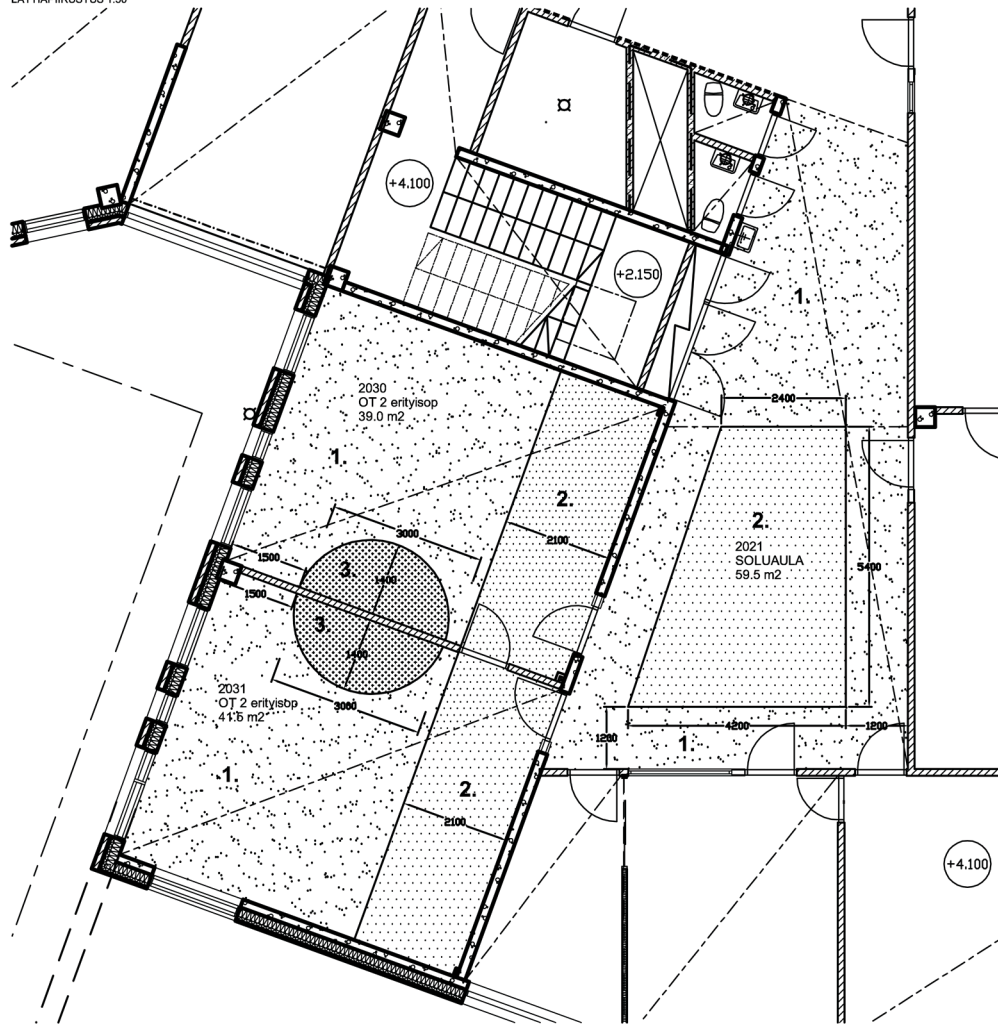
AK04: Kiinteä kipsilevyalakatto, reunaohennettu kipsilevy 13 mm

-  Moduulivalaisin
-  Loisteputkivalaisin
-  Valonauha
-  Turvavalaisin
-  Kalutin, kattoasennus
-  IV-tuloilmahajotin
-  IV-poistoilmaventtiili, -säteilikkö



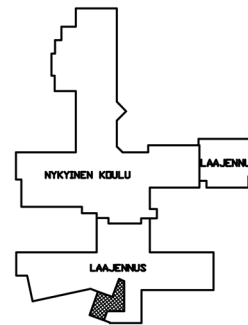
Käsiyhtiö Oy Yhtiö	Korkeus 19013	Tontti 1	Projekti TYÖPIIRUSTUS
Rakennusvaihe LAAJENNUS-VAIHE	Rakennusvaihe nro ja osio		Mittakaava 1:50
Yhtymä YHTENÄSKOULU NEROLANTIE 4 00450 KEMPELE			Alakatto ALAKATTOPIIRUSTUS
Suunnittelija ANNA ERVASTI-GUSSANDER <i>Anna Ervasti-Gussander</i>	Suunnitelma SIS	Projektinumero 602	Päivämäärä 3.5.2011

LATTIAPIRUSTUS 1:50



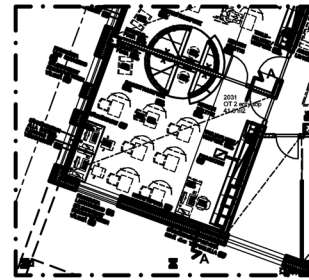
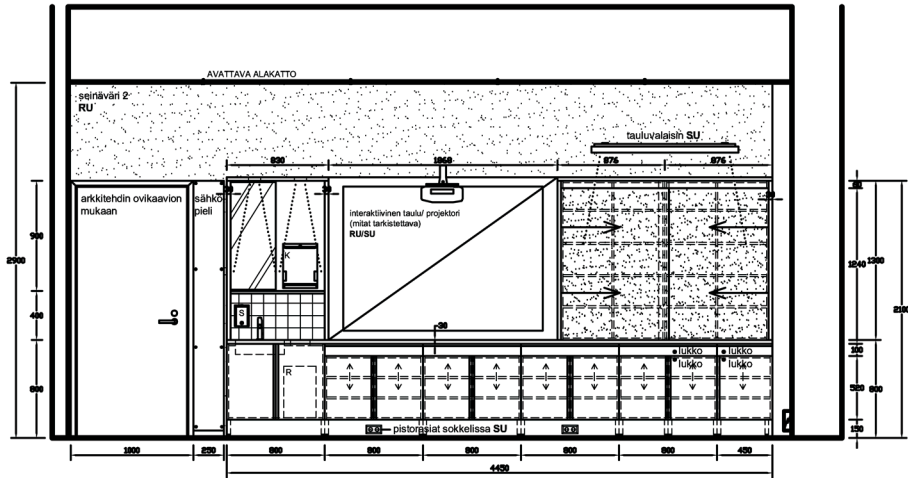
## LATTIAMATERIAALIT:

- 1: LINOLEUM FORBO MARMOLEUM REAL, VÄRI 3048 GRAPHITE  
 2: LINOLEUM FORBO MARMOLEUM REAL, VÄRI 3226 MARIGOLD  
 3: TEKSTILIMATTO TRAVICO FLOTEX MONTANA 296031 ASH

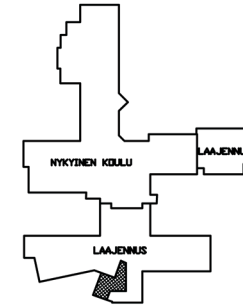


Käsiyhtiö Oy Yhtiö	Korttelin 16013	Tontin 1	Projekti TYÖPIIRUSTUS
Rakennuslupa LAAJENNUS LAMINE	Rakennuskohteen nimi ja osoite YLKYLÄN YHTENÄISKOULU NEROLANTIE 4 00450 KEMPELE	Päiväksen päivä LATTIAPIRUSTUS	Mittakaava 1:50
Suunnittelija ANNA ERVASTI-GUSSANDER <i>Anna Ervasti-Gussander</i>	Suunnitelma SIS	Piirustusnumero 603	Päivämäärä 3.5.2011

LEIKKAUS A-A 1:20

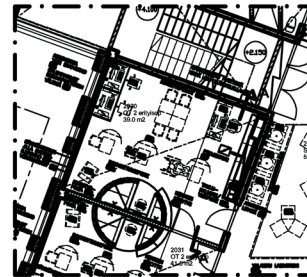
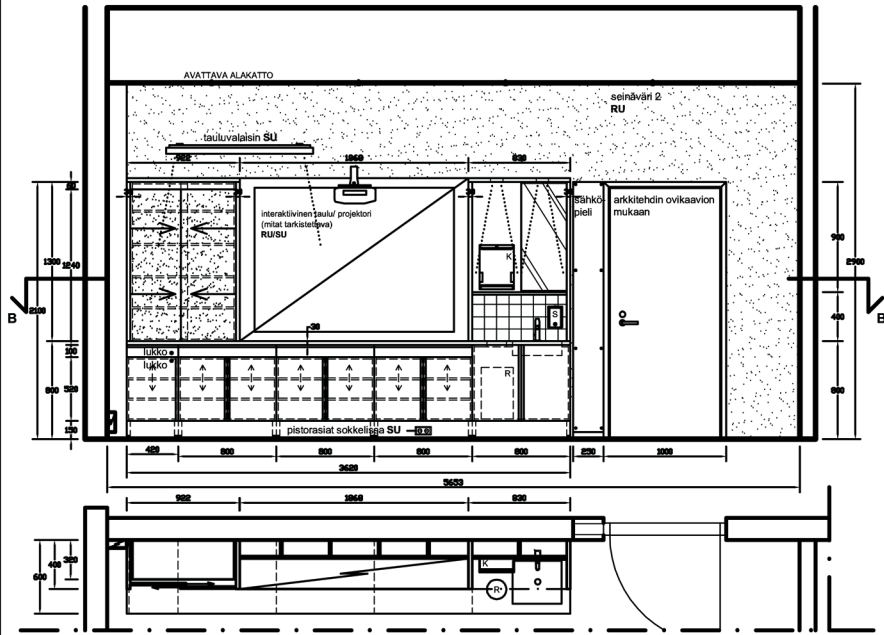


OSAPOHJAPIIRUSTUS 1:100



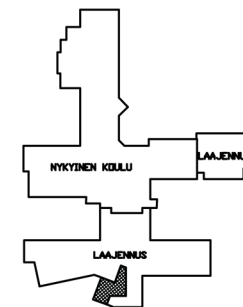
Kesätyösuojelu YVVA	Korostus 10013	Tarvike 1	Mittakaava TYÖPIIRUSTUS
Rakennusvaihe LAAJENNUS 1/VAIHE	Rakennusvaihe YLKYLÄN YHTENÄISKOULU NEROLANTE 4 90450 KEMPELE	Mittakaava OPETUSTILA 2031 LEIKKAUS A-A OSAPOHJAPIIRUSTUS	Mittakaava 1:20 1:100
Suunnittelija ANNA ERVASTI-GUSSANDER <i>Anna Ervasti-Gussander</i>	Suunnitelmasta SIS	Projektinumero 604	Päivämäärä 3.5.2011

LEIKKAUS A-A 1:20

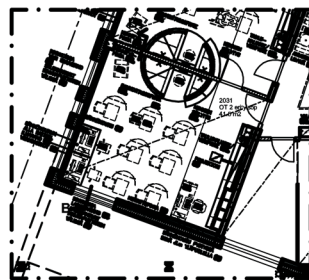
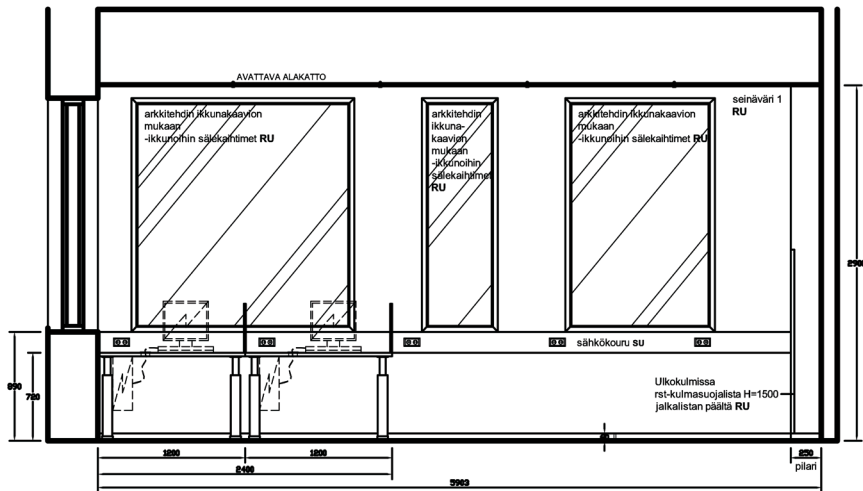


OSAPOHJAPIIRUSTUS 1:100

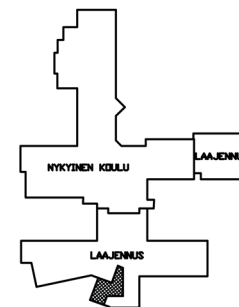
OPETUSTILOJEN PERIAATEPIIRUSTUKSET OVAT  
OPETUSTILASTA 2031.  
OHESSA ESITETTY OPETUSTILAN 2030 TAULUSEINÄN  
LEIKKAUS A-A JA B-B, JOISSA TAULUKALUSTEEN  
MITAT POIKKEAVAT OPETUSTILAN 2031 MITOISTA.



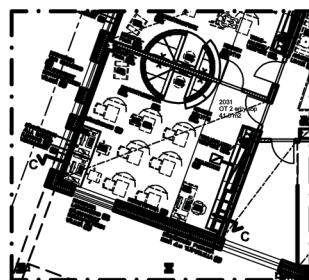
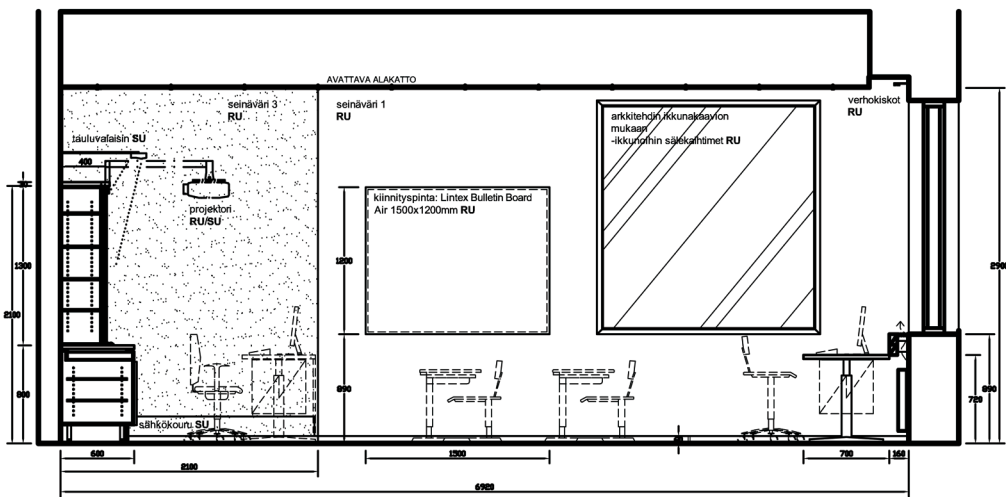
Kesätyösuojelu YVVA	Korostus 10013	Tarvike 1	Mittakaava TYÖPIIRUSTUS
Rakennusvaihe LAAJENNUS 1/VAIHE	Rakennusvaihe YLKYLÄN YHTENÄISKOULU NEROLANTE 4 90450 KEMPELE	Mittakaava OPETUSTILA 2030 LEIKKAUS A-A, B-B OSAPOHJAPIIRUSTUS	Mittakaava 1:20 1:100
Suunnittelija ANNA ERVASTI-GUSSANDER <i>Anna Ervasti-Gussander</i>	Suunnitelmasta SIS	Projektinumero 605	Päivämäärä 3.5.2011



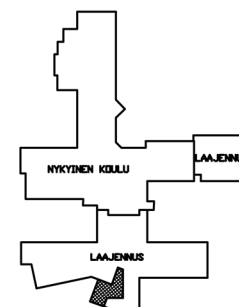
OSAPOHJAPIIRUSTUS 1:100



Kesäkuuhinsektori	Korostettu	Tarjonta	
<b>YVÄ</b>	16013	1	
Yhteistyöorganisaatio	LAAJENNUS 1VAIHE		Piirustaja
Yhteistyöorganisaatio	YLIKYLÄN YHTENÄISKOULU NEROLANTE 4 OSASOHOPIIRUSTUS		TYÖPIIRUSTUS
			Mittakaava
			1:20
Suunnittelija	Suunnittelija	Piirustuksen nro	Päivämäärä
ANNA ERVASTI-GUSSANDER	SIS	606	3.5.2011

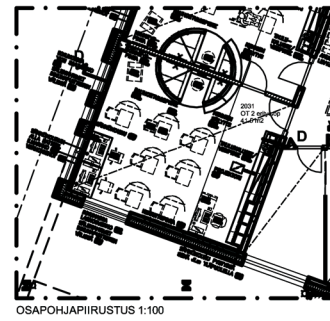
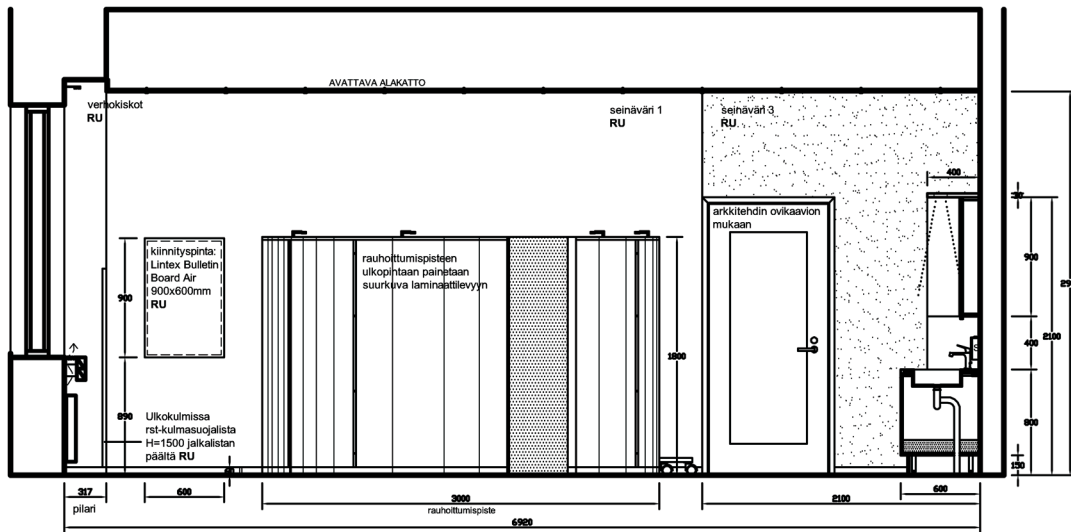


OSAPOHJAPIIRUSTUS 1:100

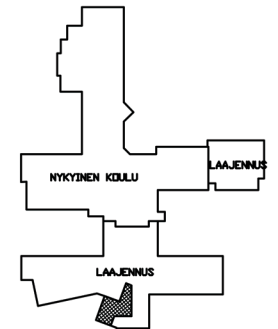


Kesäkuuhinsektori	Korostettu	Tarjonta	
<b>YVÄ</b>	16013	1	
Yhteistyöorganisaatio	LAAJENNUS 1VAIHE		Piirustaja
Yhteistyöorganisaatio	YLIKYLÄN YHTENÄISKOULU NEROLANTE 4 OSASOHOPIIRUSTUS		TYÖPIIRUSTUS
			Mittakaava
			1:20
Suunnittelija	Suunnittelija	Piirustuksen nro	Päivämäärä
ANNA ERVASTI-GUSSANDER	SIS	607	3.5.2011

LEIKKAUS D-D 1:20

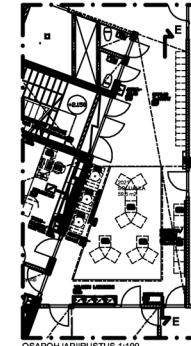
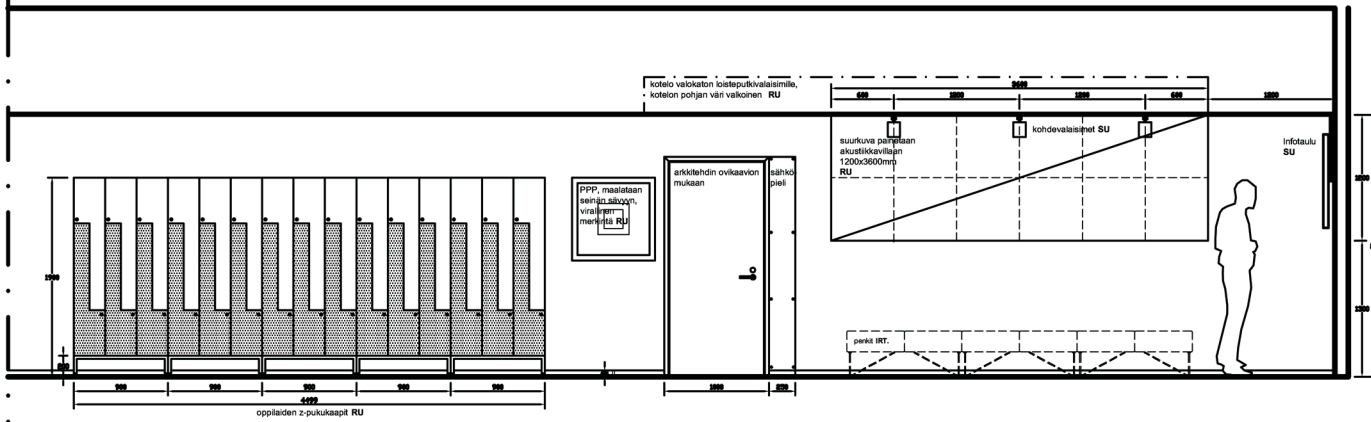


MITAT TARKISTETTAVA PAIKALLA **608**

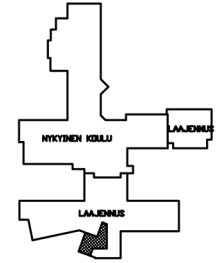


Käsitöryhmä Yliölä	Konseptti 16013	Tiivistö 1	Päiväys TYÖPIIRUSTUS	
Rakennuskohde LAAJENNUS-LAHE	Päiväys OPETUSTILA 2001		Mittakaava 1:20	
Rakennuskohde nimi ja osoite YLIKYLÄN YHTENÄISKOULU NEROLANTIE 4 90450 KEMPELE	LEIKKAUS D-D OSAPOHJAPIIRUSTUS		Mittakaava 1:100	
Suunnittelija ANNA ERVASTH-GUSSANDER <i>Anna Ervsth-Gussander</i>	Suunnituskäsi SIS	Piirustuksen numero 608	Päivämäärä 3.5.2011	

LEIKKAUS E-E 1:20

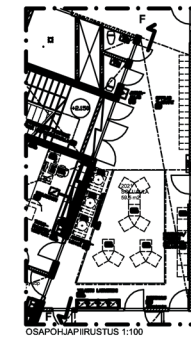
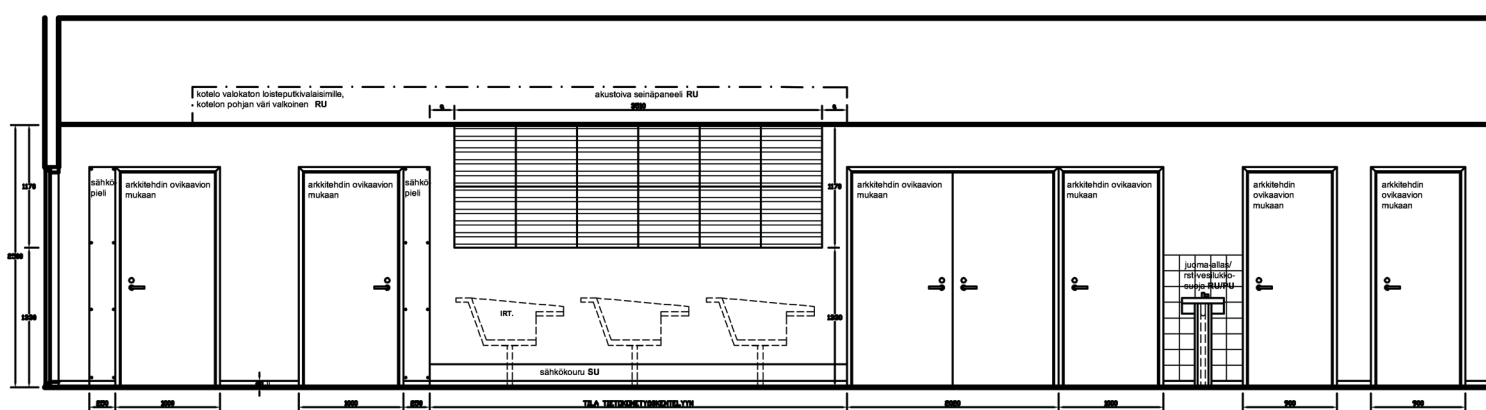


MITAT TARKISTETTAVA PAIKALLA 609

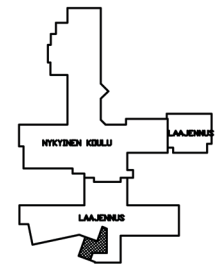


Projekti Koulun korjaus	Kortti 1603	Sivetti 1	Piirustuksen nimi TYÖPIIRUSTUS	Mittakaava
Alue LAAJENNUS LAMBE			Projekti Koulun korjaus	1:20
Rekrytoinnin otinta-alue YLIOPISTON YHTENÄISKOULU NORDANTIE 4 00400 HELSINKI			Projekti Koulun korjaus Koulun ja LAAJENNUS OSAPOHJAPIIRUSTUS	1:100
Suunnittelija ANNA ERVASTI-GUSSANDER <i>Anna Ervasti-Gussander</i>	Suunnitelma SIS	Piirustuksen numero 609	Päiväys 3.5.2011	

LEIKKAUS F-F 1:20

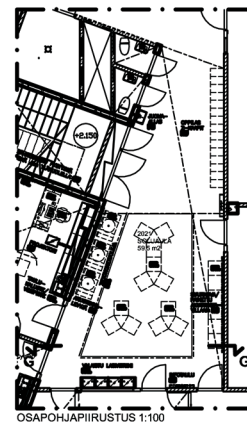
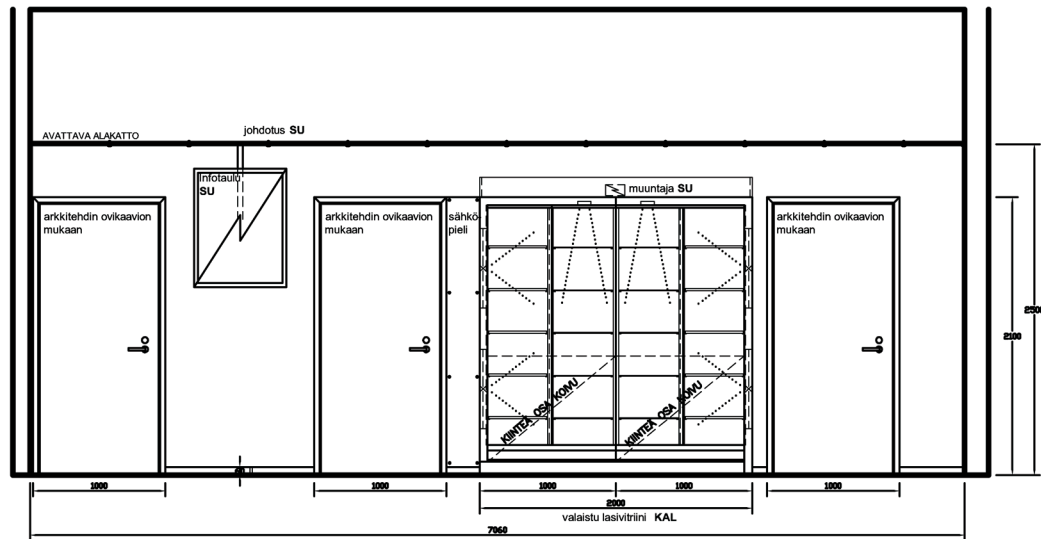


MITAT TARKISTETTAVA PAIKALLA 610

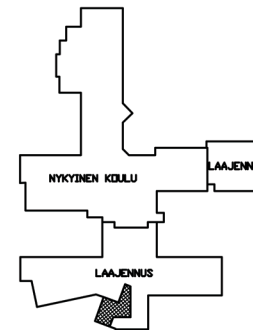


Projekti Koulun korjaus	Kortti 1603	Sivetti 1	Piirustuksen nimi TYÖPIIRUSTUS	Mittakaava
Alue LAAJENNUS LAMBE			Projekti Koulun korjaus	1:20
Rekrytoinnin otinta-alue YLIOPISTON YHTENÄISKOULU NORDANTIE 4 00400 HELSINKI			Projekti Koulun ja LAAJENNUS OSAPOHJAPIIRUSTUS	1:100
Suunnittelija ANNA ERVASTI-GUSSANDER <i>Anna Ervasti-Gussander</i>	Suunnitelma SIS	Piirustuksen numero 610	Päiväys 3.5.2011	

LEIKKAUS G-G 1:20



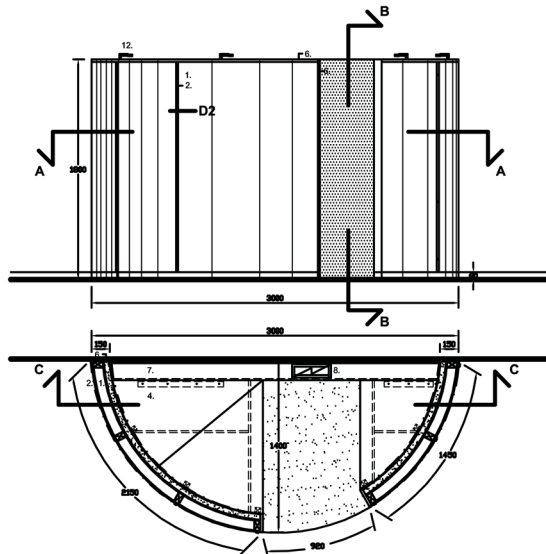
MITAT TARKISTETTAVA PAIKALLA **611**



Kaavunro/osa-alue	Kortti/tila	Tuotteen	Pituusmitta	
Vilhois	16013	1	TYÖPIIRUSTUS	
Rakennusvaihe	LAAJENNUS-LVAHE		TYÖPIIRUSTUS	
Rakennuskohteen nimi ja osoite	Pituusmitta		Mittakaava	
YLIKYLÄN YHTENÄISKOULU	ERIKOLANTIE 4		1:20	
00450 KEMPELE	OSAPOHJAPIIRUSTUS		1:100	
Suunnittelija	Suunnitteluala	Piirustuksen numero	Päivämäärä	
ANNA ERVASTI-GUSSANDER <i>Anna Ervasti-Gussander</i>	SIS	611	3.5.2011	

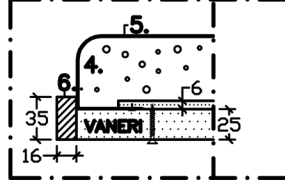






LEIKKAUS A-A 1:20

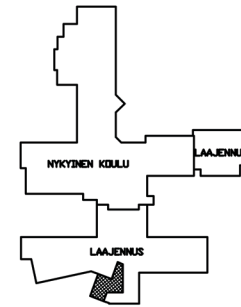
DETALJI 1 1:2



DETALJI 2 1:2

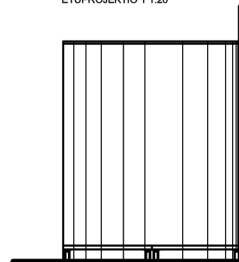


- Opetustilojen rauhoittumispaite: KAL
1. runko: lakutettava vaneri Emport Selba
  2. rungon pinta: laminaatille painettu suurkuva, kovulietat
  3. selkänjoapehmuste: vaahdotuovi ER 35, korkeakimmoisa, pintapehmeä, palosuojattu, kuutiopaino 35kg/m<sup>3</sup>
  4. istuinoapehmuste: vaahdotuovi ER 50, korkeakimmoisa, pintapehmeä, palosuojattu, kuutiopaino 50kg/m<sup>3</sup>
  5. selkänjoan ja istuinoan verhoilukangas: Gabriel Europost 60072
  6. ylä- ja reunalliset, sohvien etureunalista: lakattu, koivu
  7. kotelon kansi: lakattu, koivu
  8. sisäänrakennetut pistokkeet: Hettich Turn Plug&Play SU/KAL
  9. kotelon ja sohvien alaosat: laminaattipintainen vaneri, Formica Iki K 1097
  10. koolaus, koolauksen pintaan laminaatille painettu suurkuva
  11. LED-valonauha, katso valaisinjuttelo SU/KAL
  12. valaisimet, katso valaisinjuttelo SU/KAL

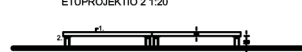


Kaupunginosa/alue	Kortteli	Tontti	Pöytäkirja	
VIIVI	10013	1	TYÖOHJEKIRJA	
Maailmanosa	LAAJENNUS I VAHE		Projekti	Mittakaava
LAAJENNUS I VAHE			TYÖOHJEKIRJA	
Käytännöllinen kuva ja kuva			Projekti	Mittakaava
YLIKYLÄN YHTENÄISKOULU			OPETUSTILA 2011, PERIAATEPIRUSTUS	1:20
NEROLANTIE 4			ETUPROJEKTIO	1:20
00400 KEMPELE			LEIKKAUS A-A, B-B, C-C	1:20
			DETALJI 1 JA 2	1:2
Suunnittelija	Suunnittelusta	Piirustuksen	Päivämäärä	
ANNA ERVASTI-GUSSANDER	SIS	614	3.5.2011	
<i>Anna Ervasti-Gussander</i>				

ETUPROJEKTIO 1 1:20



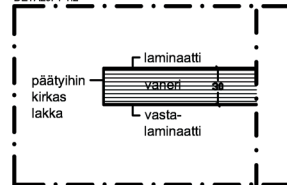
ETUPROJEKTIO 2 1:20



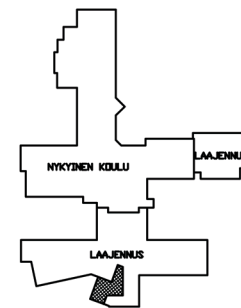
YLÄPROJEKTIO 2 1:20



DETALJI 1 1:2



- Kenttien säilytys: KAL
1. lasi: laminaattipintainen vaneri 30mm, Formica Iki K 1097
  2. kalustepyörät: Blicke pyörät, kääntöpyörä LPA-VPA 75K 4kpl, kääntöpyörä lukituksella LPA-VPA 75K-FI 4kpl



Kaupunginosa/alue	Kortteli	Tontti	Pöytäkirja	
VIIVI	10013	1	TYÖOHJEKIRJA	
Maailmanosa	LAAJENNUS I VAHE		Projekti	Mittakaava
LAAJENNUS I VAHE			TYÖOHJEKIRJA	
Käytännöllinen kuva ja kuva			Projekti	Mittakaava
YLIKYLÄN YHTENÄISKOULU			OPETUSTILA 2011, PERIAATEPIRUSTUS	1:20
NEROLANTIE 4			ETUPROJEKTIO	1:20
00400 KEMPELE			YLÄPROJEKTIO	1:2
			DETALJI 1	1:2
Suunnittelija	Suunnittelusta	Piirustuksen	Päivämäärä	
ANNA ERVASTI-GUSSANDER	SIS	615	3.5.2011	
<i>Anna Ervasti-Gussander</i>				



Anna Ervasti-Gussander  
anna.ervasti-gussander@lpt.fi

25.1.2011

Hei,  
olen Anna Ervasti-Gussander ja opiskelen Lahden ammattikorkeakoulun muotoilu- ja taideinstituutissa sisustusarkkitehtuuri pääaineenani. Teen parhaillaan opinnäytetyötä, jonka aiheena on: Optimaalinen oppimisympäristö – Kempeleen Ylikylän yhtenäiskoulun kahden erityisopetustilan ja niihin johtavan soluaulan tilasuunnitelma. Haluaisin tehdä oppilaille pienen kyselyn, jossa oppilaat saisivat kertoa oman mielipiteensä siitä, millainen on heidän unelmaluokkansa. Tähän kyselyyn oppilaat vastaisivat nimettöminä. Toiveena myös olisi, että oppilaat piirtäisivät kuvan unelmaluokastaan, ja muutamaa piirustusta voisoin mahdollisesti käyttää ilman tunnistetietoja opinnäytetyössäni, mikäli saan tähän huoltajan luvan. Palauttaisitteko ystävällisesti lupahakemuksen rästittettuna opettajalle 4.2. mennessä.

Oppilas: .....

1. Saa osallistua kyselyyn

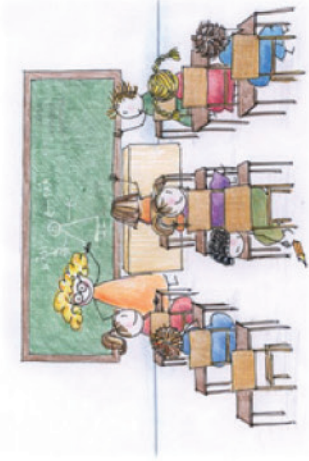
2. Saa osallistua piirustustehtävään

3. Ei saa osallistua kumpaankaan

.....  
Huoltajan allekirjoitus ja nimeselvennys

Ystävällisin terveisin ja yhteistyöstä kiittäen,  
Anna Ervasti-Gussander

## UNELMALUOKKANI:



IKÄ.....

TYTTÖ

POIKA

1. JOS SAISIT ITSE SUUNNITELLA UNELMALUOKAN, MILLAINEN SE OLISI? MITÄ ASIOITA JA ESINEITÄ SIELTÄ LÖYTYISI? MINKÄ VÄRINEN SE OLISI?

.....

.....

.....

.....

.....

2. JOS UNELMALUOKASSA VOISI TEHDÄ MUUTAKIN KUIN OPISKELLA, MITÄ HALUAISIT SIELLÄ TEHDÄ?

.....

.....

.....

.....

3. KOULUN KÄYTÄVILLÄ JA AULOISSAKIN VIETETÄÄN JOSKUS AIKAA. MITÄ ASIOITA SINUSTA OLISI NÄISSÄ PAIKOISSA MUKAVA TEHDÄ?

.....

.....

.....

NYT VOIT SUUNNITELLA JA PIIRTÄÄ UNELMALUOKKASI!

Unelmaluokkani.

Yhteenveto Kempeleen Ylikylän koulun erityisoppilaille pidetystä kyselystä, millainen on heidän mielestään unelmaluokka. Kyselyyn vastasi yhdeksän oppilasta. Ikähaitari vastaajilla oli 7-12-vuotta.

1. Jos saisit itse suunnitella unelmaluokan, millainen se olisi? Mitä asioita ja esineitä sieltä löytyisi? Minkä värinen se olisi?

Toivottuja asioita ja esineitä olivat: luokassa olisi ainakin neljä kerrosta ja parvekkeita, valot, karttakeppi ja kartta, tussitaulu, tietokone, naulakko, opettajan pöytä, pulpetit, sivupöydät, tietokoneella ja isolla säilytystilalla varustettu työpöytä, pehmustetut penkit, sohva, ylimääräisiä penkkejä, varasto, omat lukolliset kaapit, kaksi kelloa, keinutuoli, sauna, kolme opettajaa, videotykki, erilaiset konsolipelikoneet, taulutelevisio, erilaiset juoma- ja välipala-automaatit ja miniskeittirata.

Yksi oppilas oli toivonut aivan normaalia luokkaa, mutta joka olisi siisti.

Toivottuja värejä oli: sininen, harmaa, tiilensävy, sini-valkoinen, pastillin värisiä sävyjä, punainen.

2. Jos unelmaluokassa voisi tehdä muutakin kuin opiskella, mitä haluaisit siellä tehdä?

Toivottuja asioita olivat: tietokoneella pelaaminen, leikkiminen, lautapelien pelaaminen, herkkujen syöminen, jutteleminen, miniskeittailu, sohvalla istuskelu, laulaminen ja soittaminen.

3. Koulun käytävillä ja auloissakin vietetään joskus aikaa. Mitä asioita sinusta olisi näissä paikoissa mukava tehdä?

Toivottuja asioita olivat: leikkiminen, pelaaminen, jutteleminen, limukan juominen, herkkujen syöminen, uiminen, kavereiden kanssa oleminen, hieroja ja portaat.

Yksi oppilas toivoi aulaan paljon ikkunoita, sekä pattereita, joissa voisi talvella kuivattaa vaatteita. Toisen mielestä käytäviä ei tarvitse täyttää tavaroilla vaan naulakot, penkit ja pöydät ovat ainoita asioita, mitä tarvitaan. Eräs oppilas toivoi hienosti sisustettuja hissejä, joissa olisi esimerkiksi peili.

