



Tilaja:

Turun kaupunki Kiinteistöliikelaitos

Yliopistonkatu 27

20100 TURKU

Hanke:

**Turun Suomalaisen Yhteiskoulun (TSYK) koulukiinteistön peruskorjaaminen ja vuokraus Sivistystoimialan käyttöön**

## ■ PERUSKORJAUS

Sivistystoimialalla on ollut pitkään vuokrattuna tilat Turun Suomalaisen Yhteiskoulun kannatusyhdistys ry:ltä osoitteessa Kauppiaskatu 17.

Lukuvuoden 2010–2011 alusta kiinteistö on ollut vain Turun Suomalaisen Yhteiskoulun lukion käytössä.

Kiinteistön käyttö lukiona myös tulevaisuudessa edellyttää tilojen peruskorjaamista vastaamaan nykyisiä opetustilavaatimuksia.

Peruskorjauksen ohella on etsitty myös muita ratkaisuja Turun Suomalaisen Yhteiskoulun lukion tilatarpeille. Sivistystoimialan edustajat ovat osana lukioverkon tarkistustyötä neuvotelleet ammattikorkeakoulun sekä ammatti-instituutin ja Kiinteistöliikelaitoksen edustajien kanssa mahdollisuuksista sijoittaa lukiotoimintaa ammattikorkeakoululta tai ammatti-instituutilta vapautuviin tiloihin. Esillä on ollut erityisesti ammattikorkeakoulun Sepänkadun tilojen mahdollinen siirtäminen lukiokäyttöön.

Neuvotteluissa on todettu, että Sepänkadun tiloja ei vapaudu lukio käyttöön. Myöskään muita käyttökelpoisia tiloja, jotka korvaisivat Turun Suomalaisen Yhteiskoulun koulukiinteistön, ei ole löytynyt.

Sivistystoimialan perus- ja lukio-opetuksen palveluverkko (kv 23.0.2013 §179) todetaan kohdassa ”Nykyiset haasteet”:

- TSYKin lukiorakennuksen huono kunto. Tilan omistava kannatusyhdistys ja Turun kaupunki ovat toteuttaneet vain välttämättömimpiä korjaus- ja ylläpitoremontteja. Lautakunta on tehnyt katselmuksen rakennuksessa.

Tässä hankesuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet ovat pääasiassa teknistä korjausta (LVIAS-tekniikka ja pinnat) ja joitakin luokkatiloihin ja opettajien työtiloihin kohdistuvia muutoksia. Korjaus- ja muutostöillä saadaan kiinteistö vastaamaan nykyisiä lukio-opetukselle asetettuja vaatimuksia.

Hankesuunnitelman laatimisesta on vastannut työryhmä, johon ovat kuuluneet kiinteistöliikelaitoksen Tilapalveluista Kaisa Simula, Strateginen tilojen ohjaus -vastuualueelta Tuomas Koskiniemi, Sivistystoimialalta Riikka Lindroos, Esko Heinonen ja Raikko Kavisto. Asiantuntijana on ollut Kiinteistöliikelaitoksen Tilapalveluista arkkitehti Tuija Mikkonen. Taavoitehintalaskelman laadinnasta on vastannut Kiinteistöliikelaitoksen Tilapalveluista Heikki Aalto.

Kannatusyhdistyksen edustajana kiinteistön tilasuunnittelua ja hankeohjelman laatimista koskevissa neuvotteluissa on ollut Turun Suomalaisen Yhteiskoulun emeritusrehtori Aulis Jantunen.

Hankesuunnitelman laatimisen ohella Kiinteistöliikelaitoksen Tilapalveluiden ja konsernihallinnon edustajat o edustajat ovat erikseen neuvotelleet kannatusyhdistyksen edustajien kanssa kiinteistön tilojen peruskorjauksesta ja vuokrasopimuksen tarkistamisesta. Tarkistettu vuokrasopimus on tämän hankesuunnitelman liitteenä.

## Sisällys

1.	Yhdyshenkilöt.....	4
2.	Hankkeen suunnittelulle asettamat tavoitteet.....	5
2.1.	Toiminnan asettamat tavoitteet .....	5
2.1	Omistajan ja vuokraajan asettamat tavoitteet .....	7
3.	Yleiset suunnitteluperusteet .....	7
4.	Tilaohjelma ja ominaisuusvaatimukset.....	7
4.1.	Tilojen erityisvaatimukset .....	8
5.	Hankkeen ajoitus ja toteutus .....	8
5.1.	Hankkeen rahoitus .....	8
6.	Mahdolliset väistötilat .....	8
7.	Kustannustavoitteet.....	9
7.1.	Peruskorjauksen tavoitehinta .....	9
7.2.	Kalusteet ja varusteet.....	9
7.3.	Käyttäjälle aiheutuvat kustannukset.....	9

## Liitteet

Liite 1:	Tavoitehinalaskelman tilaohjelma korjausasteineen
Liite 2:	Luonnokset
Liite 3:	Rakennustapaselostus
Liite 4:	LVI-järjestelmien suunnitteluohje
Liite 5:	Sähköjärjestelmien suunnitteluohje
Liite 6:	Vuokrasopimusluonnos
Liite 7:	Vuokralaskelma peruskorjauksen jälkeisestä sisäisestä vuokrasta

## 1. YHDYSHENKILÖT

Turun kaupunki Kiinteistöliikelaitos  
Kaisa Simula  
Yliopistonkatu 27  
Puhelin: 044 9074001

Turun kaupunki Strateginen tilojen ohjaus  
Tuomas Koskiniemi  
Yliopistonkatu 27  
040 3556296

Käyttäjän edustajat

Turun kaupunki Sivistystoimiala  
Käsityöläiskatu 10  
20100 Turku

Riikka Lindroos  
050 4323671

Esko Heikkonen  
044 9072037

Raikko Kavisto  
040 7022894

## 2. HANKKEEN SUUNNITTELULLE ASETTAMAT TAVOITTEET

### 2.1. Toiminnan asettamat tavoitteet

Kiinteistö, johon lukion tilat sijoitetaan on Turun Suomalaisen Yhteiskoulun kannatusyhdistys Ry:n omistama. Kiinteistö sijaitsee osoitteessa Kauppiaskatu 17.

Tiloissa on Sivistystoimialan toimitiloja kellarikerroksen lisäksi kuudessa kerroksessa yhteensä noin 5800 neliötä.

Tilat on rakennettu vuonna 1929 sekä 1962 ja niissä on suoritettu pieni- ja suuruuksia peruskorjaustoimenpiteitä useina vuosina. Nyt on tarve tilojen kokonaisvaltaiseen tekniseen peruskorjaamiseen.

Kiinteistössä on viime vuosien aikana suoritettu eräitä peruskorjausluonteisia töitä. Mm. vuosina 2007-2011 on tehty vesi- ja viemärisaneeraukset kummassakin rakennuksessa, ruokalan keittiön saneeraus, uusien wc-tilojen rakentaminen, alakerran liikuntasalin lattiarakenteiden ja lattiin uusiminen sekä tuloilmalaitteiston rakentaminen uudemman siiven tiloihin.

Tulevassa teknisessä peruskorjauksessa on suoritettava koko kiinteistöä käsittävä sähköistyksen uusiminen, ja ilmanvaihdon rakentamista. Lisäksi kaikkien tilojen pinnat, kalusteet ja varusteet tulee uusiksi. Samassa yhteydessä on suoritettava tilojen käyttötarkoituksen aiheuttamat muutostyöt. Aineopetustiloissa teknisentyön tiloista tehdään musiikkiluokan tilat ja asunnosta henkilökunnan työtiloja. Kiinteistön tilat tulevat olemaan kokonaan lukion käytössä.

Turun Suomalaisen Yhteiskoulun lukiossa toimii luonnontiedelukio, lukion merilinja sekä ns. yleislinja. Kuvataiteen opetus painottuu opetussuunnitelmassa. Lukion kielitarjonta varsinkin lyhyissä kielissä on monipuolista (alkava ja jatkava ranska sekä saksa, alkava espanja ja italia). Sekä pitkän että lyhyen matematiikan kurssitarjonta on laaja.

Tulevina vuosina on tarkoitus kehittää nykyisiä lukion eri osa-alueita ja taata yleisen linjan opiskelijoille monipuolinen kurssitarjonta.

#### **Tilavaatimukset:**

Lukio toimii tällä hetkellä kiinteistössä, jonka mahdollisuudet nykyaikaisen opetusteknologian käyttöön on heikko. Luonnontiedelukion, ja myös merilinjan, tarvitsemat laboratoriotilat pitää varustaa ajanmukaisesti monenlaiseen työskentelyyn sopiviksi, kuhunkin työpisteeseen tulee saada riittävät tieto- ja viestintätekniiset valmiudet sekä asianmukaiset sähkö- ja vesiliitännät. Myös taito- ja taideaineiden, erityisesti kuvataiteen, opetus-tilat vaativat monia uudistuksia.

Kaikissa opetustiloissa tulee olla toimivat internetyhteydet, tarpeellinen tietotekninen varustelu (tietokoneet, datatykki, dokumenttikamera, älytaulu tai muu vastaava varustelu/järjestelmä tilojen käyttöönottohetkellä). Media-/monilukutaito, suullisen kielitaidon opetuksen vaatimukset, tietokoneavusteinen oppiminen ja erityisen tuen opetuksen järjestäminen ovat asioita, jotka on huomioitava suunniteltaessa tulevien vuosikymmenien lukioympäristöä.

Hyvin varusteltujen opetustilojen lisäksi lukio tulee tarvitsemaan monia muitakin tiloja: Opinto-ohjaus ja opinnohjaajat tarvitsevat omat tilat, opettajat tarvitsevat työtiloja, lukion oppilaskunta tarvitsee tilan, opiskelijaterveydenhuollon tila tarvitsee toimivan ratkaisun, samoin moniammatillinen opiskelijahuolto (kuraattorin vastaanotto, lukiopsykologi), muu henkilökunta tarvitsee sosiaalityötilat. Opiskelijoiden oleskelutiloja (nykyisin aulat ja käytävät) tulee kehittää.

Tiedottaminen koulussa tapahtuu nykyään keskusradion kautta. Nykyinen keskusradio on elinkaarensa päässä. Kiinteistön hissi on samoin elinkaarensa päässä (esteettömyysnäkökulma!).

Lukion keskustasijainnin vuoksi kulunvalvontaan tulee kiinnittää huomiota. Lukio käyttää tiloja päivittäin klo 08.15 - 15.45. Kiinteistön liikuntatilat ovat jatkossakin tiiviissä käytössä myös iltaisin. Keskeinen sijainti on aiheuttanut kiinnostusta myös muuhun koulun ulkopuoliseen toimintaan.

Suunniteltaessa lukion tilojen tulevaa käyttöä, kalustusta ja varustelua on katsottava pitkälle tulevaan: On otettava huomioon tietoyhteiskunnan haasteet ja valmennettava opiskelijoita siihen. Tasapuoliset jatko-opintomahdollisuudet on taattava myös turkulaiselle lukio-opiskelijalle. Opiskelijoilla on oltava mahdollisuus osallistua tietokonepohjaiseen opetukseen oppimiseen sekä käyttää nykyaikaisia opetusvälineitä sekä hyödyntää uudenlaisia oppimisympäristöjä. Lukion tilojen tulee olla helpposti monentyyppiseen opetukseen soveltuvia ja esim. kalustoratkaisuin muunneltavissa.

### **Henkilökunta ja opiskelijat:**

- rehtori 1
- apulaisrehtori 1
- 45 opettajaa 45-50
- kaksi koulusihteeriä 2

Koulukeittiö-, kiinteistöhuolto- ja siivoushenkilöstö sekä terveydenhuoltohenkilöstö ei kuulu Sivistystoimialan henkilökuntaan.

Turun Suomalaisen Yhteiskoulun lukiossa tulee olemaan lähitulevaisuudessa noin 750 (nyt 670) opiskelijaa, opiskelijamäärä on siis kasvamassa. Lukiossa on yleisen opetussuunnitelman mukaisesti opiskelevien lisäksi valtion erityistehtävän saaneen luonnontiedelukion opiskelijoita (sisäänotto vuosittain 50) sekä Turun kaupungin erityistehtävän saaneen merilinjan opiskelijoita (sisäänotto vuosittain 30).

## 2.1 Omistajan ja vuokraajan asettamat tavoitteet

Turun kaupungin ja kannatusyhdistyksen tavoitteena on saada toimivat, nykyopetukseen soveltuvat tilat huomioiden myös tulevaisuuden haasteet. Tavoitteena on luoda lukiolle olosuhteet pitkälle tulevaisuuteen.

## 3. YLEISET SUUNNITTELUPERUSTEET

Edellä kuvatussa toiminnasta ja nykyisistä toimitiloja koskevista tiedoista ilmenee, että Kauppiaskatu 17:n toimitilojen korjaaminen lukiokäyttöön soveltuviksi on välttämätöntä, jotta opetustoimelle muodostuisi hyvä toiminnallinen tilakokonaisuus.

Lukiolle soveltuvia korvaavia tiloja ei ole löydettävissä.

Tilaohjelman suunnittelussa on otettu huomioon opetusministeriön ja Opetushallituksen suunnitteluohjeet 2000-luvun lukion tarvitsemista tiloista ja muut opetustilojen suunnittelua koskevat ohjeet.

Lisäksi on lähtökohtana ollut ne tilatarpeet, mitä Turun Suomalaisen Yhteiskoulun lukion toimiminen luonnontiedelukiona, lukion merilinja ja kuvataidepainotteisuus edellyttävät.

## 4. TILAOHJELMA JA OMINAISUUSVAATIMUKSET

Tulevassa teknisessä peruskorjauksessa on suoritettava koko kiinteistöä käsittävä sähköistyksen uusiminen ja ilmanvaihdon rakentamista. Lisäksi kaikkien tilojen pinnat, kalusteet ja varusteet tulee uusia.

Samassa yhteydessä on suoritettava tilojen käyttötarkoituksen aiheuttamat muutostyöt. Aineopetustiloissa teknisen työn tiloista tehdään musiikkiluokan tilat ja asunnosta henkilökunnan työtiloja.

Tilaohjelma sisältää nykyaikaisen lukion tarvitsemat tilat, opettajien työtilat ja terveydenhoidon sekä moniammatillisen opiskeluhuollon vaatimat tilat.

Lukion tilantarve on sijoitettuna Kauppiaskatu 17 tiloihin käyttäen hyväksi vanhan rakennuksen tilat mahdollisimman tehokkaasti, mutta kuitenkin kohtuullinen korjausaste säilyttäen, korjaustöiden alainen alue on noin 5.600 huoneistom<sup>2</sup>

Liite 1	Tavoitehintalaskelman tilaohjelma korjausasteineen
Liite 2	Alustavat luonnokset tilojen sijoittumisesta rakennuksessa
Liite 3	Rakennustapaselostus
Liite 4	LVI-järjestelmien suunnitteluohje
Liite 5	Sähköjärjestelmien suunnitteluohje

#### 4.1. Tilojen erityisvaatimukset

Erityisiä tilakohtaisia ilmanvaihdollisia vaatimuksia asetetaan mm. fysiikka/maantiede- ja biologia/kemiaopetustiloille kuin myös ääniteknisii vaatimuksia musiikkituloille.

Erityisiä järjestelmävaatimuksia ovat esim., tietotekniikka-, antenni/kaapeli-TV-, paloilmoitus-, rikosilmoitus-, äänentoisto- ja kulunvalvontajärjestelmät.

### 5. HANKKEEN AJOITUS JA TOTEUTUS

Toiminnan toteuttaminen ja sen tason ja laadun sekä kehityksen turvaaminen edellyttävät mahdollisimman nopeita toimenpiteitä toimitilaratkaisun toteuttamiseksi.

Kiinteistön omistaja vastaa peruskorjauksen toteuttamisesta ja rahoituksesta. Peruskorjauksen toteutus edellyttää nykyisen vuokrasopimuksen uusimisen sekä peruskorjauksen rahoitukseen liittyvien seikkojen selvittämisen. Tätä varten Kannatusyhdistyksen kanssa on neuvoteltu vuokrasopimus koskien ennen vuokra-ajan alkua suoritettavia TSYK:n peruskorjauksen edellyttämiä toimenpiteitä ja toimintaperiaatteita sekä peruskorjauksen jälkeen alkavaa uutta vuokrasopimuskautta.

Kannatusyhdistys käynnistää rakennussuunnittelun heti hankesuunnitelman hyväksymisen jälkeen.

Suunnittelu-aikaa tulee varata noin kuusi kuukautta ja rakentamisaikaa hankkeelle tulee varata vähintään vuosi. Talo tyhjennetään remontin ajaksi.

#### 5.1. Hankkeen rahoitus

Kiinteistön omistaja vastaa peruskorjauksen toteuttamisesta ja rahoituksesta. Peruskorjauksen rahoituskustannusten edullisuuden takaamiseksi rahoitusratkaisuksi esitetään, että kaupunki takaa Kannatusyhdistyksen lainan saaden vastavakuutena kohteen panttikirjat itselleen. Kannatusyhdistyksen tulee hyväksyä kaupungilla kohteen suunnitteluun, rakentamiseen ja rahoitukseen liittyvät ratkaisut.

### 6. MAHDOLLISET VÄISTÖTILAT

Sepänkatu 2 tulee toimimaan TSYK:n lukion väistötilana. Sepänkatu 2 tulee toimimaan tätä ennen myös Turun normaalikoulun väistötilana.

TSYK:n kiinteistön peruskorjaus aloitetaan vuoden 2016 lopussa, kun Sepänkatu 2:n väistötilat vapautuvat normaalikoulun käytöstä.



Mikäli rakentamaan päästään vuoden 2017 alussa, voi koulu aloittaa toimintansa viimeistään vuoden 2018 syksyllä uusituissa tiloissa.

## 7. KUSTANNUSTAVOITTEET

### 7.1. Peruskorjauksen tavoitehinta

Hankkeesta on laadittu tavoitehinta-arvio, joka päättyy arvoon 9.713.000 € alv 0 %.

### 7.2. Kalusteet ja varusteet

Käyttäjän hankintojen kustannusennuste on 930 000€, joka jakautuu kalusteiden ja varusteiden kesken.

### 7.3. Käyttäjälle aiheutuvat kustannukset

Kiinteistön omistavan Turun Suomalaisen Yhteiskoulun kannatusyhdistys ry:n kanssa on neuvoteltu liitteenä oleva vuokrasopimus koskien mm. peruskorjauksen jälkeen alkavaa uutta sopimuskautta.

Vuokrasopimuksen mukaan kaupunki maksaa kannatusyhdistykselle vuokraa, joka muodostuu perusvuokrasta ja muutostyömaksusta. Perusvuokra sisältää kohteen pääomavuokran ja ylläpitokuluja. Vuokran muutostyömaksuosa sisältää toteutuneet lainanhoitokulut. Määräaikaista vuokratuottoa seuraavilla optiokausilla maksetaan vain perusvuokraa, mutta ei muutostyömaksua.

Arvio kaupungin (Kiinteistöliikelaitoksen) kannatusyhdistykselle maksamasta kokonaisvuokrasta on 943.644 €/v (nykyisin 233.676 €/v). Sopimuksen osapuolten vastuut ylläpitoon liittyvistä kustannuksista muuttuvat nykyisestä siten, että jatkossa Kannatusyhdistys vastaa aiempaa laajemmin kohteen ylläpitoon liittyvistä tehtävistä ja niiden kustannuksista.

Arvio Sivistystoimialan Kiinteistöliikelaitokselle maksamasta uudesta vuokrasta on 1.139.867 €/v (nykyisin 632.304 €/v).

Liite 6	Vuokrasopimusluonnos
Liite 7	Vuokralaskelma peruskorjauksen jälkeisestä sisäisestä vuokrasta

Hanke:

1 4 TSYKIN LUKIO tark. ja päivitys(4.8.2014)

Vaihe:

Paikkakunta: Turku

Haahtela-ind.: 78,0 / 1.2008

Hintataso: 79,5 / 08.2014

Laajuus: 5 772 m2, 6 360 brm2, 29 297 rm3

Hankekoko: 6 360 brm2

Jakaja: 5 772 m2

Korjausaste: 74,7%

## ■ TILOJEN KORJAUSASTEET %

Osa	Tilanimike	Pinta- ala m <sup>2</sup>	Seinä pinta %	Katto pinta %	Lattia pinta %	Kalus teet %	Ikku- nat %	Ovet %	Väli- seinä %	Erit.v. seinä %	Ap er. rak. %	Runko %	Ulko- vaip. %	Ulko- tasot %	Läm- mitys %	Vesi, viem %	IV- kan. %	IV- kone %	Muu LVV %	Valais tus %	Sähkö jako %	Sähkö keskus %	Sähkö muu han %	Erill han %
KELL.																								
A	Osastoiva liikenne (porras)	20,1	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	lämmönjakoh.	39,4	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	Varastohuone	5,1	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	Eteinen	7,4	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	Varastohuone	8,1	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	Varastohuone	12,5	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	Varastohuone	29,4	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	Osastoiva liikenne (porras)	7,0	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	Suojah	40,9	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	Suojah	11,1	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	Varauelosk	1,6	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	sulkuh	4,3	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	Varastotila	63,0	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	Aula	69,1	100	100	10	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	Wc-huone	1,7	100	100	130	110	130	100	100	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100

Osa	Tilanimike	Pinta-ala m <sup>2</sup>	Seinä pinta %	Katto pinta %	Lattia pinta %	Kalus teet %	Ikku- nat %	Ovet %	Väli- seinä %	Erit.v. seinä %	Ap er. rak. %	Runko %	Ulko- vaip. %	Ulko- tasot %	Läm- mitys %	Vesi, viem %	IV- kan. %	IV- kone %	Muu LVV %	Valais tus %	Sähkö jako %	Sähkö keskus %	Sähkö muu %	Erill han %
A	Wc-huone	3,2	100	100	130	110	130	100	100	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	Siivous	3,8	100	100	130	110	130	100	100	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	sähkö	0,6	100	100	130	110	130	100	100	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	Eteinen	3,2	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	Var	6,0	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	Pukuhuone	25,8	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	Pesuhuone	14,8	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	Pukuhuone	5,1	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	Pesuhuone	7,0	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	Löylyhuone	7,3	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	telinevar.	25,4	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	Pukuhuone	23,3	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	Pesuhuone	8,9	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	Wc-huone	2,6	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	op.huone	12,4	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	Liikuntasali	381,6	100	100	20	0	130	60	0	0	0	0	0	0	140	140	120	120	0	40	0	0	0	0
A	Osastoiva liikenne (porras)	7,6	100	100	130	110	130	60	40	0	0	20	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
A	Var.	2,7	100	100	130	110	130	60	40	0	0	20	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
Pinta-ala yhteensä		862,0																						
1.KRS																								
B	opett.työh.	37,1	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
B	neuv.	15,6	100	100	130	110	130	120	40	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Wc-huone	23,7	20	0	0	0	130	40	0	0	0	0	0	0	0	0	120	120	0	0	0	0	0	0
B	Wc-huone	32,8	20	0	0	0	130	40	0	0	0	0	0	0	0	0	120	120	0	0	0	0	0	0
B	Ilmanvaihto	1,4	20	0	0	0	130	40	0	0	0	0	0	0	0	0	120	120	0	0	0	0	0	0
B	Ilmanvaihto	1,6	20	0	0	0	130	40	0	0	0	0	0	0	0	0	120	120	0	0	0	0	0	0

Osa	Tilanimike	Pinta- ala m <sup>2</sup>	Seinä pinta %	Katto pinta %	Lattia pinta %	Kalus teet %	Ikku- nat %	Ovet %	Väli- seinä %	Erit.v. seinä %	Ap er. rak. %	Runko %	Ulko- vaip. %	Ulko- tasot %	Läm- mitys %	Vesi, viem %	IV- kan. %	IV- kone %	Muu LVV %	Valais tus %	Sähkö jako %	Sähkö keskus %	Sähkö muu %	Erill han %
B	Ruokasali	122,4	100	100	130	110	130	60	40	120	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Aula	225,0	100	100	10	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Aula	99,6	100	100	10	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Osastoiva liikenne (porras)	13,2	100	100	10	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Ilmanvaihto	7,2	100	100	130	110	130	120	120	0	0	30	0	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	0
B	Osastoiva liikenne (porras)	19,7	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Pukuhuone	4,9	130	130	130	110	130	120	120	0	0	30	0	0	120	140	120	110	120	110	110	110	110	0
B	Wc-huone	1,5	130	130	130	110	130	120	120	0	0	30	0	0	120	0	120	110	120	110	110	110	110	0
B	suihku	3,1	130	130	130	110	130	120	120	0	0	30	0	0	120	0	120	110	120	110	110	110	110	0
B	Eteinen	6,8	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Eteinen	5,2	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Tuulikaappi	5,1	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Tuulikaappi	4,8	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Välinevarasto	1,0	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Wc-huone	1,4	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Keittiö	54,0	100	0	0	0	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	120	0	0	0	0	0	0
B	Astianpalautus	22,2	100	0	0	0	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	120	0	0	0	0	0	0
B	Välikkö	26,6	100	0	0	0	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	120	0	0	0	0	0	0
B	tk	1,4	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Siivous	1,9	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Odotustila	14,8	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Eteinen	4,0	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Lepo/työhuone	8,4	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
B	ot3	58,7	100	100	130	110	130	60	40	120	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
B	musiikki	40,6	100	100	130	110	130	60	40	120	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
B	soitin var.	10,4	100	100	130	110	130	60	40	120	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100

Osa	Tilanimike	Pinta- ala m <sup>2</sup>	Seinä pinta %	Katto pinta %	Lattia pinta %	Kalus teet %	Ikku- nat %	Ovet %	Väli- seinä %	Erit.v. seinä %	Ap er. rak. %	Runko %	Ulko- vaip. %	Ulko- tasot %	Läm- mitys %	Vesi, viem %	IV- kan. %	IV- kone %	Muu LVV %	Valais tus %	Sähkö jako %	Sähkö keskus %	Sähkö muu %	Erill han %
B	musiikki	77,2	100	100	130	110	130	60	40	120	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Tuulikaappi	9,9	100	100	130	110	130	60	40	120	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Siivous	4,2	100	100	130	110	130	60	40	120	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Ilmanvaihto	15,4	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Tekniikkakomero	3,8	100	100	130	110	130	60	40	120	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Wc-huone	3,4	100	100	130	110	130	100	0	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Toimistuhuone	11,7	100	100	130	110	130	100	60	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Wc-huone	1,4	100	100	130	110	130	100	0	100	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Wc-huone	1,5	100	100	130	110	130	100	0	100	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Wc-huone	1,5	100	100	130	110	130	100	0	100	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Wc-huone, inva	5,5	100	100	130	110	130	100	0	100	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Wc-huone	1,3	100	100	130	110	130	100	0	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Wc-huone	1,2	100	100	130	110	130	100	0	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
B	siiv.sos	21,0	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Eteinen	2,4	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
B	siiv.sos. suihku	1,3	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Wc-huone	1,5	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Osastoiva liikenne (porras)	29,4	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Osastoiva liikenne (porras)	17,4	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
B	sähkö	0,6	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
B	sähkö	2,6	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
B	var	3,9	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
B	Pukuhuone	3,5	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
Pinta-ala yhteensä		1097,7																						

Osa	Tilanimike	Pinta- ala m <sup>2</sup>	Seinä pinta %	Katto pinta %	Lattia pinta %	Kalus teet %	Ikku- nat %	Ovet %	Väli- seinä %	Erit.v. seinä %	Ap er. rak. %	Runko %	Ulko- vaip. %	Ulko- tasot %	Läm- mitys %	Vesi, viem %	IV- kan. %	IV- kone %	Muu LVV %	Valais tus %	Sähkö jako %	Sähkö keskus %	Sähkö muu %	Erill han %
2.KRS																								
	C Kopioh.	6,5	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	C opett.huone	35,1	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	C opett.kahvih.	14,1	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	C Wc-huone	5,9	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	C Opettajanh.	23,1	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	C Opettajanh.	55,2	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	C reht.	24,0	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	C Eteinen	7,3	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	C kanslia	23,5	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	C Holvi	6,0	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	C varareht.	22,4	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	C kiint.h	15,5	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	C Wc-huone	2,5	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	C var.	3,9	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	C Jakava liikenne (käytävät)	182,7	100	20	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	C Sähkö	0,6	100	20	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	C Sähkö	0,9	100	20	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	C Osastoiva liikenne (porras)	17,3	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	C Wc-huone	1,5	100	100	130	110	130	100	0	100	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	C Wc-huone	1,5	100	100	130	110	130	100	0	100	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	C Wc-huone	1,5	100	100	130	110	130	100	0	100	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	C Wc-huone	1,5	100	100	130	110	130	100	0	100	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	C Wc-huone	1,5	100	100	130	110	130	100	0	100	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	C Wc-huone	1,5	100	100	130	110	130	100	0	100	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	C Wc-huone	1,5	100	100	130	110	130	100	0	100	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100

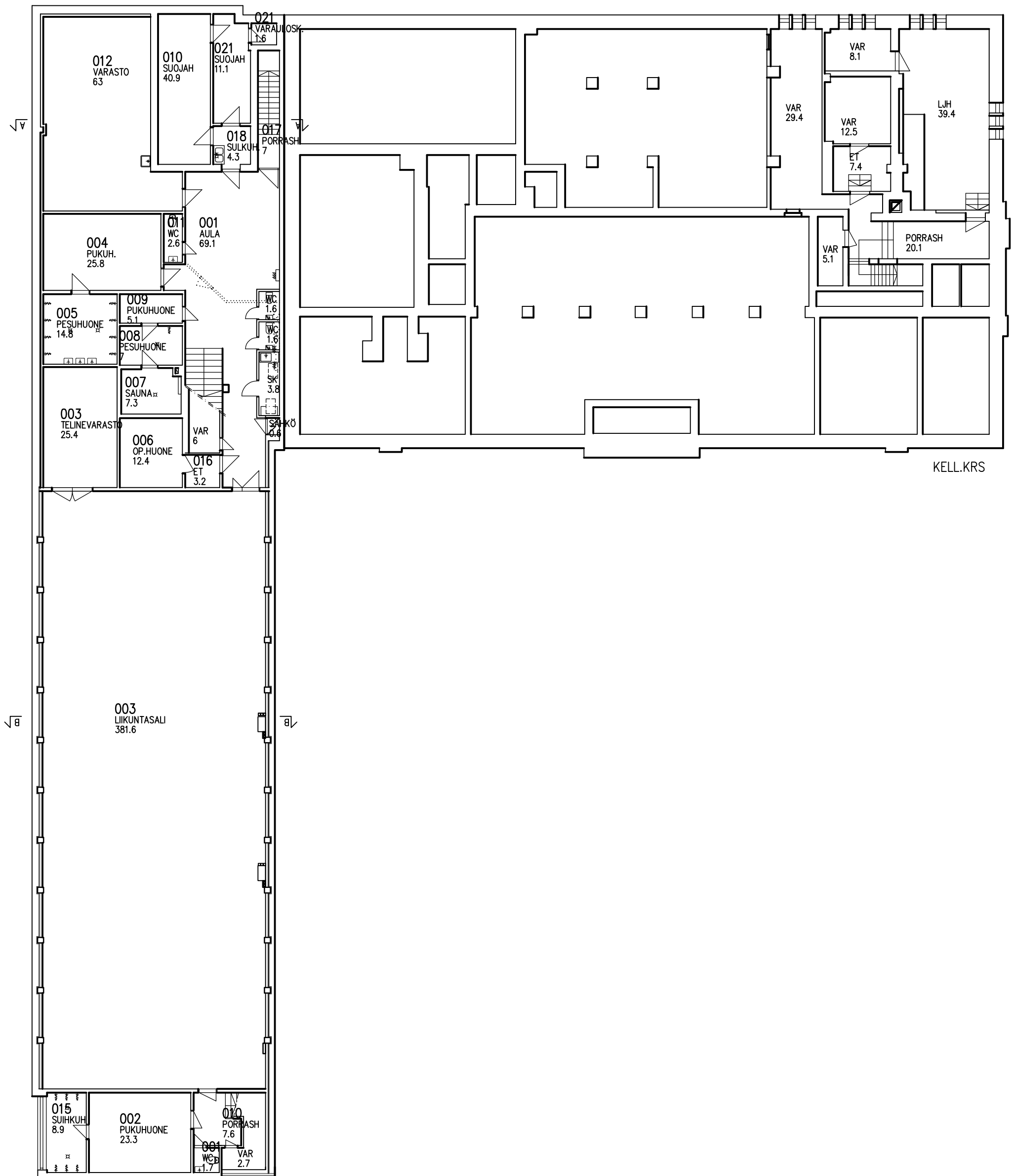
Osa	Tilanimike	Pinta- ala m <sup>2</sup>	Seinä pinta %	Katto pinta %	Lattia pinta %	Kalus teet %	Ikku- nat %	Ovet %	Väli- seinä %	Erit.v. seinä %	Ap er. rak. %	Runko %	Ulko- vaip. %	Ulko- tasot %	Läm- mitys %	Vesi, viem %	IV- kan. %	IV- kone %	Muu LVV %	Valais tus %	Sähkö jako %	Sähkö keskus %	Sähkö muu %	Erill han %
C	kannatusyhd.	20,1	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
C	Eteinen	2,0	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
C	kk	2,0	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
C	Wc-huone	1,5	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
C	ot3	58,8	100	100	130	110	130	100	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
C	Mediateekki	60,1	100	100	130	110	130	100	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
C	opo	43,2	100	100	130	110	130	100	120	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
C	Maantieto	58,2	100	100	130	110	130	100	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
C	Eteinen	13,4	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
C	Biologia	106,5	100	100	120	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
C	ot3	50,5	100	100	130	110	130	100	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
C	ma-bi var.	47,6	100	100	130	110	130	100	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
C	bi lab	77,3	100	100	130	110	130	100	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
C	kuvataide	124,5	0	0	0	0	130	0	0	0	0	30	0	0	0	0	120	120	0	0	0	0	0	0
C	ot3	64,6	100	100	130	110	130	100	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
C	ot3	66,1	100	100	130	110	130	100	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
Pinta-ala yhteensä		1253,4																						
3.KRS																								
D	juhlasali	182,0	100	100	20	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
D	Näyttämö	56,8	100	100	20	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
D	Aula	114,8	100	100	10	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
D	Siivous	0,8	100	100	10	110	130	120	120	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
D	Wc-huone	1,8	100	100	10	110	130	120	120	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
D	Osastoiva liikenne (porras)	35,2	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
D	Varastohuone	21,7	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
D	ot3	54,1	100	100	130	110	130	100	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100

Osa	Tilanimike	Pinta- ala m <sup>2</sup>	Seinä pinta %	Katto pinta %	Lattia pinta %	Kalus teet %	Ikku- nat %	Ovet %	Väli- seinä %	Erit.v. seinä %	Ap er. %	Runko %	Ulko- vaip. %	Ulko- tasot %	Läm- mitys %	Vesi, viem %	IV- kan. %	IV- kone %	Muu LVV %	Valais tus %	Sähkö jako %	Sähkö keskus %	Sähkö muu %	Erill han %
	D ot3	58,0	100	100	130	110	130	100	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	D ot3	53,7	100	100	130	110	130	100	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	D ot3	60,1	100	100	130	110	130	100	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	D ot3	59,7	100	100	130	110	130	100	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	D ot3	51,6	100	100	130	110	130	100	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
Pinta-ala yhteensä		750,3																						
4.KRS																								
	E Siivous	1,8	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	E ot3	59,7	100	100	130	110	130	100	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	E ot3	60,1	100	100	130	110	130	100	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	E ot3	53,7	100	100	130	110	130	100	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	E ot3	58,2	100	100	130	110	130	100	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	E ot3	54,1	100	100	130	110	130	100	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	E Kirjastotila	33,0	100	100	130	110	130	100	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	E kuvataide	83,0	100	100	130	110	130	100	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	E Aula	113,7	100	100	10	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	E Osastoiva liikenne (porras)	35,2	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
Pinta-ala yhteensä		552,5																						
5.KRS																								
	F Osastoiva liikenne (porras)	35,2	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	F Aula	114,8	100	100	10	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	F Siivous	1,0	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	F Wc-huone	1,8	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	F Pukuhuone	21,1	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	F Eteinen	10,9	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
	F Pesuhuone	5,6	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100



Osa	Tilanimike	Pinta- ala m <sup>2</sup>	Seinä pinta %	Katto pinta %	Lattia pinta %	Kalus teet %	Ikku- nat %	Ovet %	Väli- seinä %	Erit.v. seinä %	Ap er. rak. %	Runko %	Ulko- vaip. %	Ulko- tasot %	Läm- mitys %	Vesi, viem %	IV- kan. %	IV- kone %	Muu LVV %	Valais tus %	Sähkö jako %	Sähkö keskus %	Sähkö muu %	Erill han %
F	Varastohuone	29,4	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
F	ke var	19,6	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
F	fy-ke var.	29,9	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
F	Liikuntasali	154,0	100	100	20	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
F	var.	4,1	100	100	20	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
F	Wc-huone	4,8	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
F	Siivous	1,3	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
F	Medialuokka	44,8	100	100	130	110	130	100	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
F	Mesialuokka	43,5	100	100	130	110	130	100	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
F	ot3	50,3	100	100	130	110	130	100	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
F	fy	62,2	100	100	130	110	130	100	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
F	ke	67,2	20	20	20	20	130	100	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
F	ke lab	45,1	20	20	20	110	130	100	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
F	Osastoiva liikenne (porras)	9,1	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
F	Siivous	1,8	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	140	120	120	120	110	110	110	110	100
Pinta-ala yhteensä		757,5																						
ULLAKKO																								
G	ot3	63,2	100	100	130	110	0	100	40	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
G	Eteinen	24,2	100	100	130	110	0	60	40	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
G	Osastoiva liikenne (porras)	18,4	100	100	130	110	0	60	40	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
G	Siivous	0,9	100	100	130	110	0	120	120	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
G	Pukuhuone	41,6	100	100	130	110	130	60	40	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
G	ot3	78,0	100	100	130	110	0	100	40	0	0	30	0	0	140	0	120	120	120	110	110	110	110	100
G	uusi ivkh	266,0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
G	ivkh:lle mahd. liikennetila	6,0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Pinta-ala yhteensä		498,3																						

Osa	Tilanimike	Pinta- ala m <sup>2</sup>	Seinä pinta %	Katto pinta %	Lattia pinta %	Kalus teet %	Ikku- nat %	Ovet %	Väli- seinä %	Erit.v. seinä %	Ap er. rak. %	Runko %	Ulko- vaip. %	Ulko- tasot %	Läm- mitys %	Vesi, viem %	IV- kan. %	IV- kone %	Muu LVV %	Valais tus %	Sähkö jako %	Sähkö keskus %	Sähkö muu %	Erill han %
Pinta-ala yhteensä		5771,7																						



**TURKU**



KIINTEISTÖLIIKELAITOS  
Yliopistonkatu 27, 20100 TURKU  
Puh. +358 2 330 000

**TURUN SUOMALAINEN YHTEISKOULU  
HANKESUUNNITELMA 2014**

R-tunnus 0002718, projektnro 14144

POHJA KELLARI KRS.

Tuija Mikkonen, arkkitehti

MK 1:200 (A3)

pvm. 22.07.2014

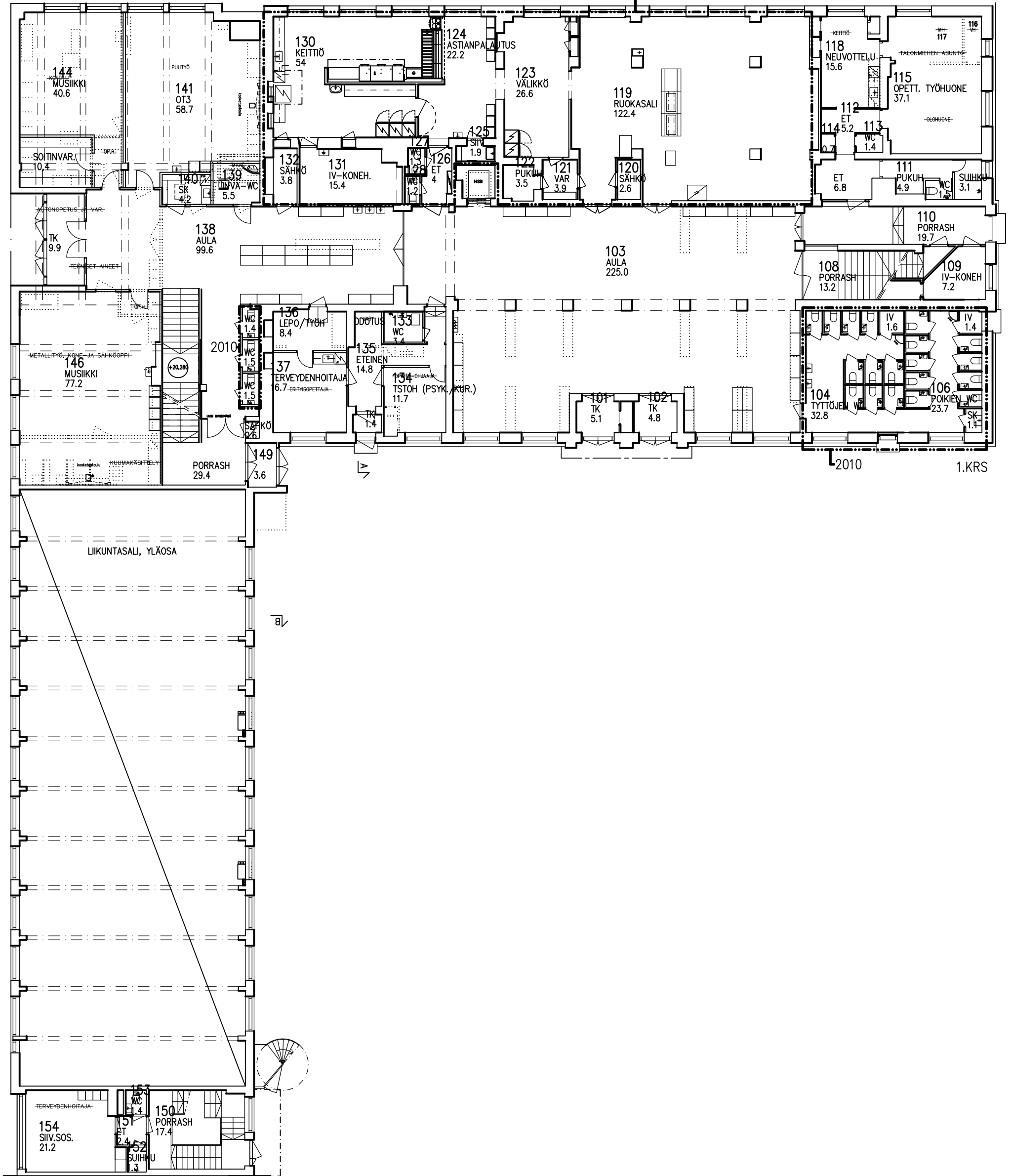
ARK LU 01

Tuureporinkatu

2007

Kauppiaskatu

2010



**TURKU**



KIINTEISTÖLIKELAITOS  
Yliopistonkatu 27, 20100 TURKU  
Puh. +358 2 330 000

**TURUN SUOMALAINEN YHTEISKOULU**  
**HANKESUUNNITELMA 2014**

R-tunnus 0002718, projektinro 14144

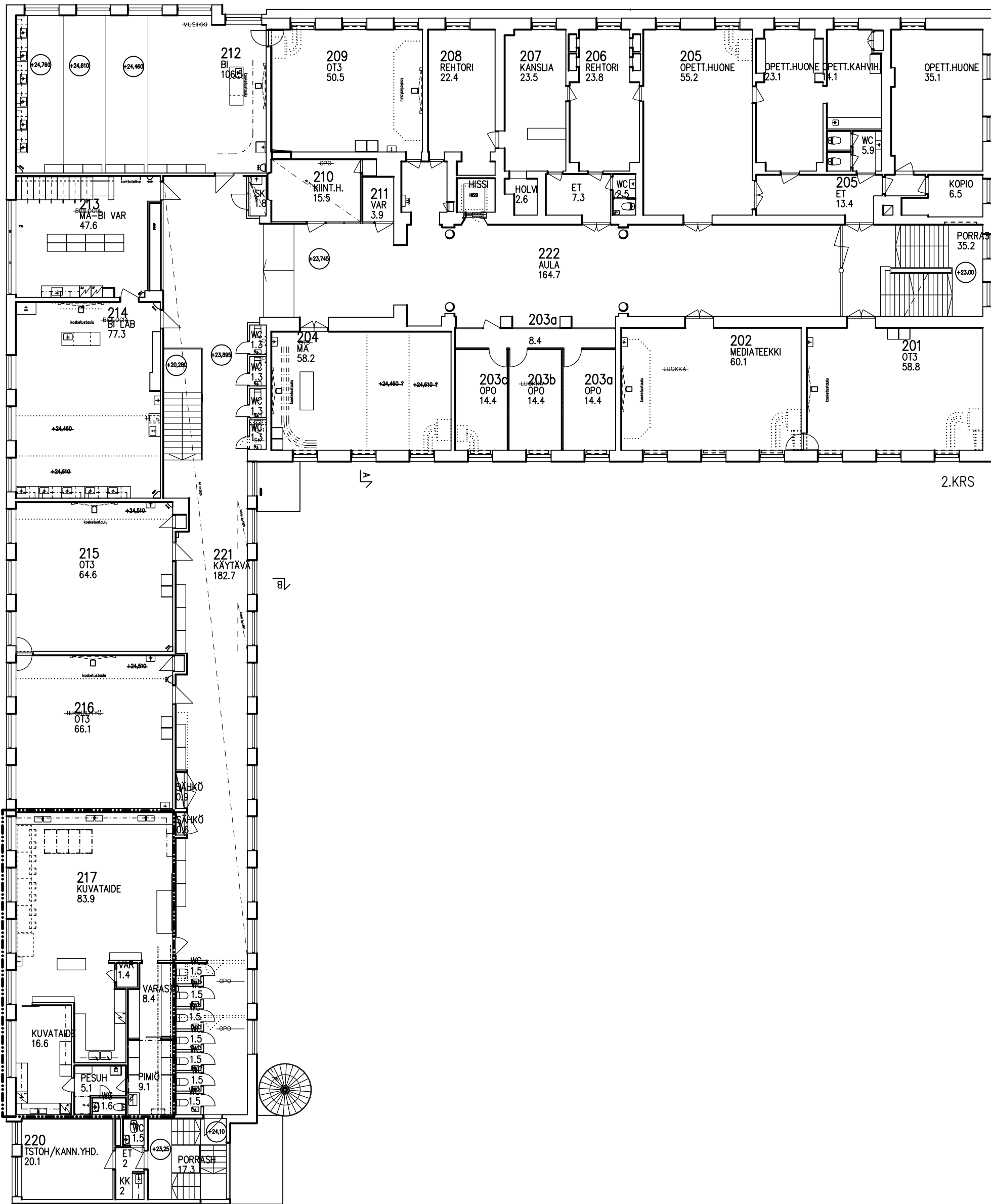
POHJA 1.KRS.

Tuija Mikkonen, arkkitehti

MK 1:200 (A3)

pvm. 22.07.2014

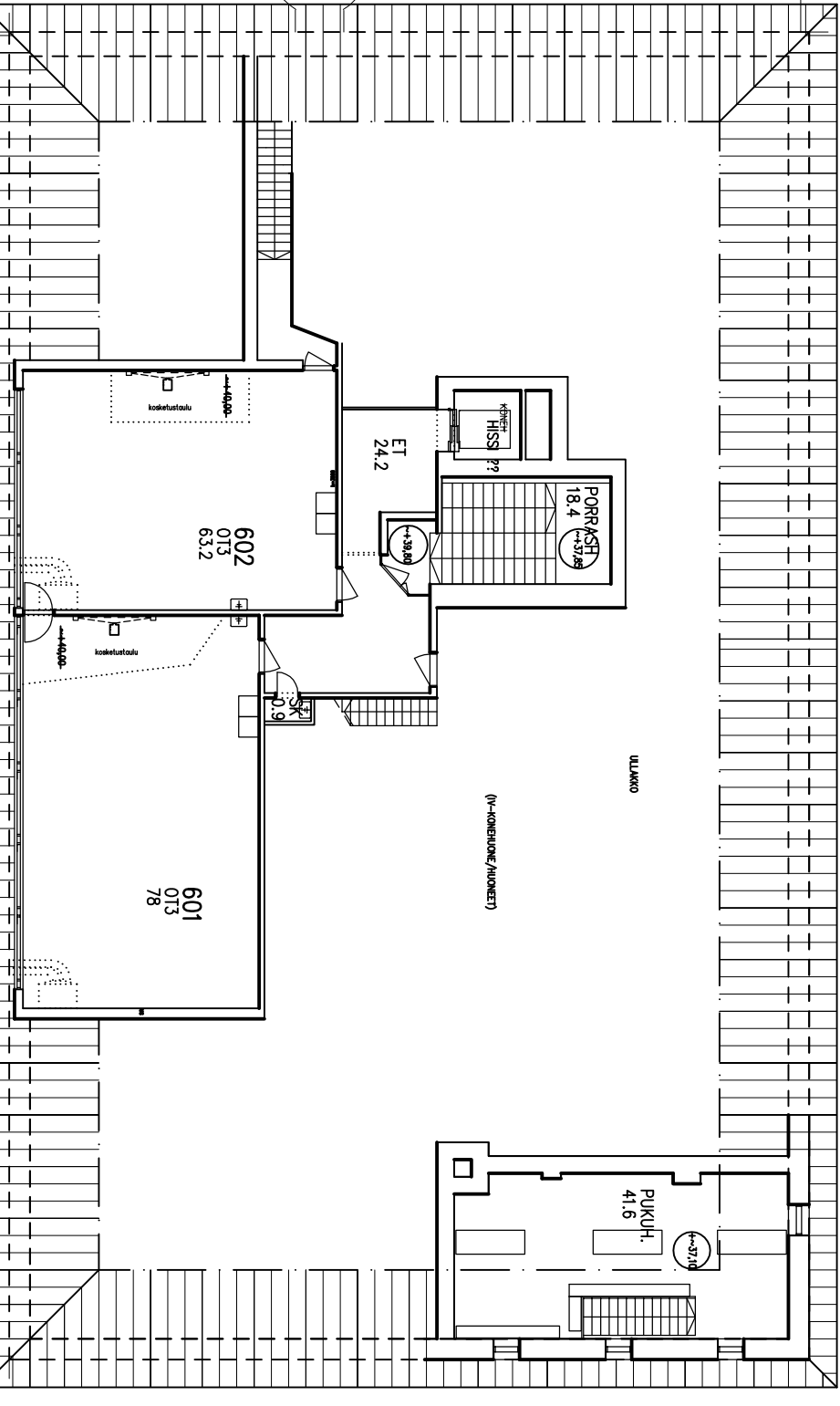
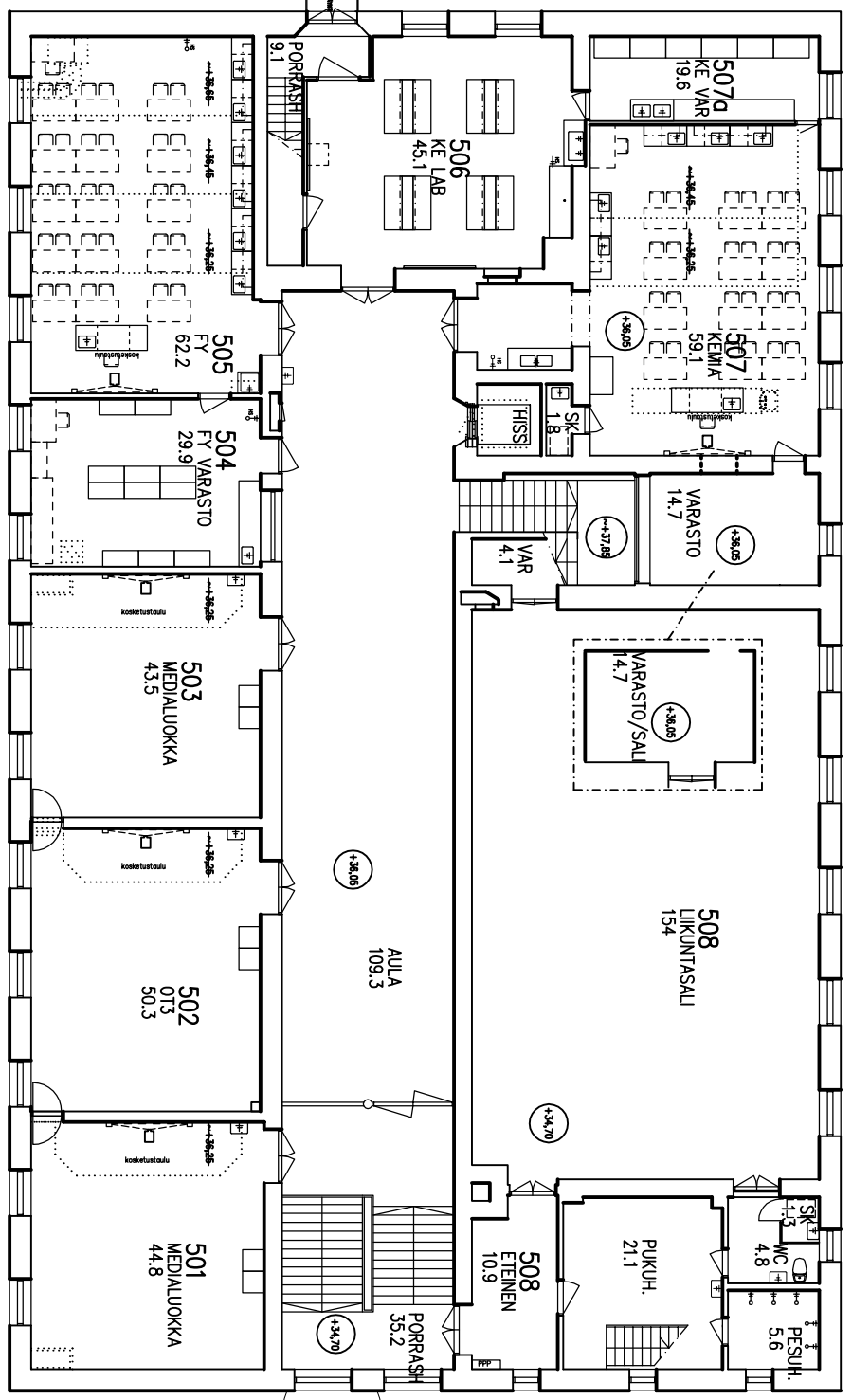
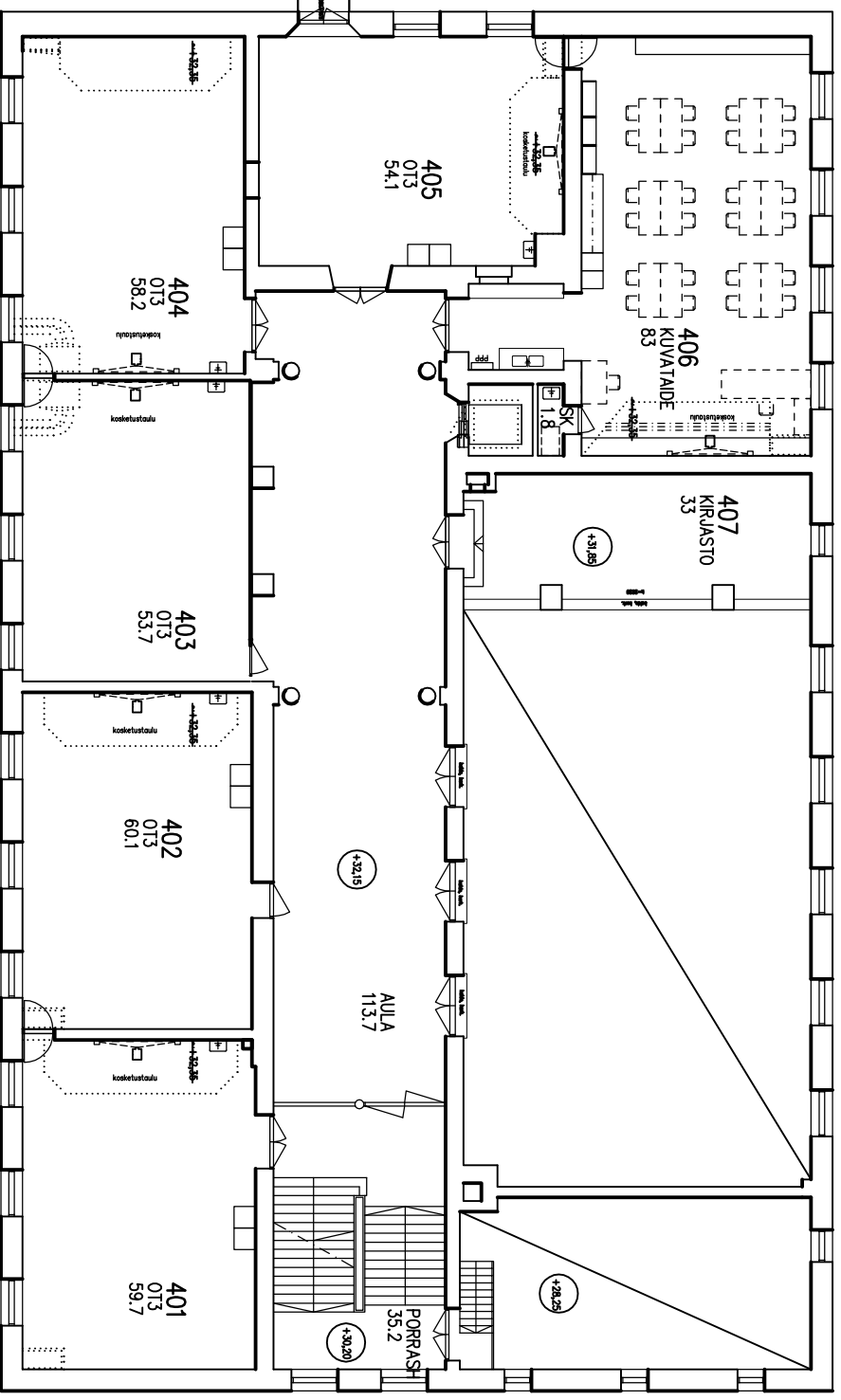
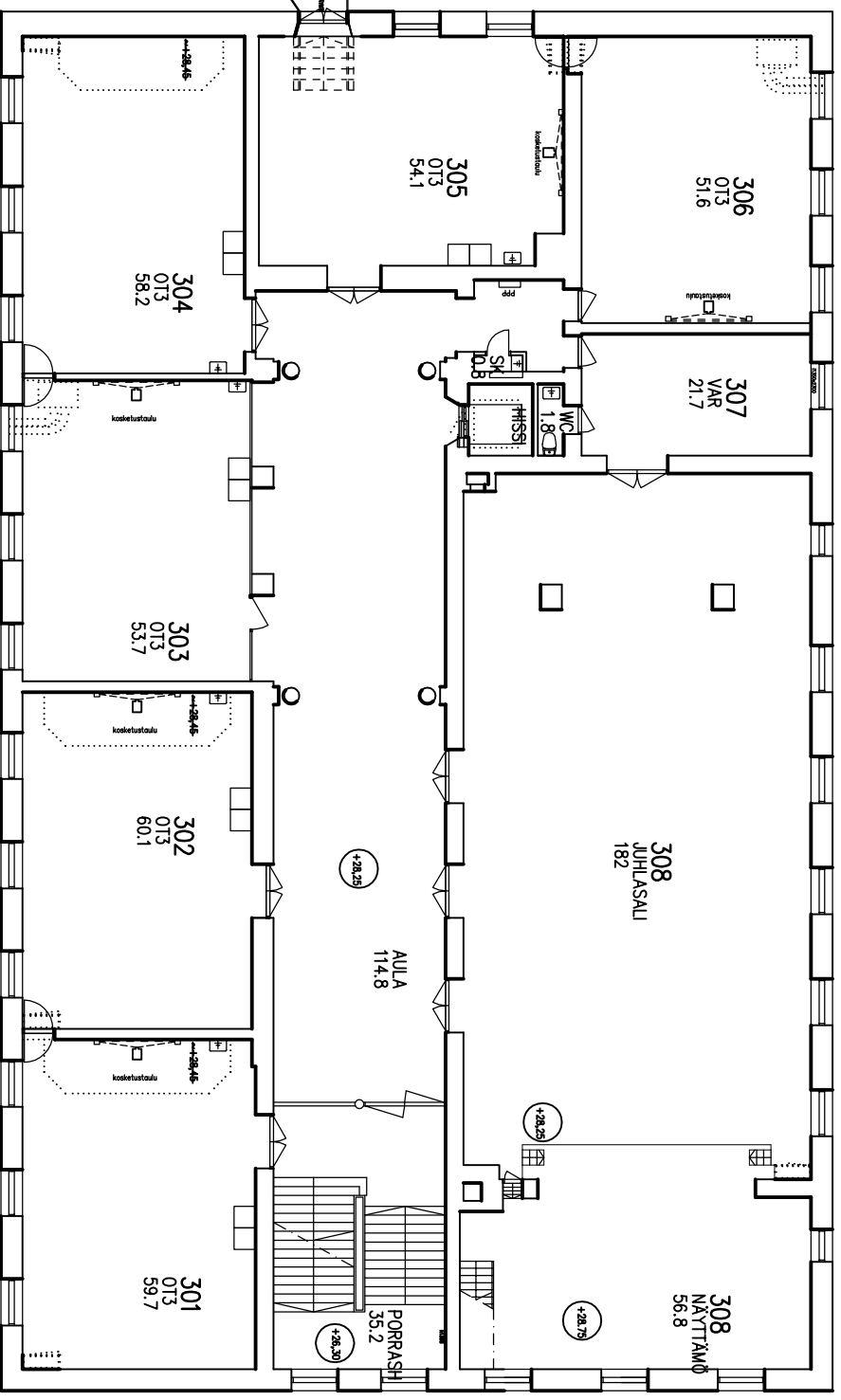
ARK LU 02



√ B

2013

<h1>TURKU</h1>  <p>KIINTEISTÖLIIKELAITOS Yliopistonkatu 27, 20100 TURKU Puh. +358 2 330 000</p>		<h2>TURUN SUOMALAINEN YHTEISKOULU</h2> <h3>HANKESUUNNITELMA 2014</h3> <p>R-tunnus 0002718, projektinro 14144</p>	
<p>Tuija Mikkonen, arkkitehti</p>		<p>POHJA 2.KRS.</p>	
<p>MK 1:200 (A3)</p>		<p>pvm. 22.07.2014</p>	<p>ARK LU 03</p>



		<b>TURUN SUOMALAINEN YHTEISKOULU</b> ULLAKKOKRS	
KIINTEISTÖLIIKELAITOS Yliopistonkatu 27, 20100 TURKU Puh. +358 2 330 000		R-tunnus 0002718, projekti 14144 POHJAT 3., 4., 5. JA ULLAKKOKRS	
Tuula Mikkonen, arkkitehti		MK 1:200 (A3) pvm. 22.07.2014	
		<b>ARK LU 04</b>	

**Turun kaupunki**

**TURUN SUOMALAINEN YHTEISKOULU,**

**R-tunnus 0002718**

**Hankesuunnitelma**

**Projektinro 14144**

**RAKENNUSTAPASELOSTUS**

**22.01.2015**



**YLEISTIEDOT 3**

PAIKKATIEDOT .....	3
LAAJUUSTIEDOT .....	3
RAKENNUTTAJAT, SUUNNITTELIJAT JA ASiantuntijat .....	3
KÄYTTÄJÄN EDUSTAJAT .....	4

**1 RAKENNUSOSAT..... 4**

11 ALUEOSAT .....	4
112 PÄÄLLYSTEET .....	4
12 TALO-OSAT .....	4
121 PERUSTUKSET .....	4
122 ALAPOHJAT .....	4
123 RUNKO .....	5
124 JULKISIVUT .....	5
125 ULKOTASOT .....	6
126 VESIKATOT .....	6
13 TILAOSAT .....	6
130 YLEISTÄ .....	6
131 TILAJAKO-OSAT .....	6
132 TILAPINNAT .....	7
133 TILAVARUSTEET .....	8

**2 TALOTEKNIikka..... 12**

21 LVI-JÄRJESTELMÄT .....	12
23 SÄHKÖJÄRJESTELMÄT .....	12
251 PURETTAVAT TALOLAITTEET .....	12
252 SIIRTOLAITTEET .....	12



## YLEISTIEDOT

### PAIKKATIEDOT

Koulukiinteistö Turun Suomalainen Yhteiskoulu  
R.-tunnus 00002718  
osoite: Kauppiaskatu 17  
20100 TURKU

### LAAJUUSTIEDOT

Huoneistoala noin 5 752 htm<sup>2</sup>  
Tilavuus noin 27 900 rm<sup>3</sup>

### YLEISTÄ

Koulurakennuksen 6-kerroksinen vanha osa on rakennettu 1929 ja 2-kerroksinen uusi osa 1962.

Rakennus on suojeltu merkinnällä Sr3.

Rakennuksessa toimii tällä hetkellä Turun Suomalaisen Yhteiskoulun lukio, TSYK, jossa on erityislinjoina luonnontiede- ja merilinja.

Rakennuksen omistaa Turun Suomalaisen Yhteiskoulun kannatusyhdistys.

## RAKENNUTTAJAT, SUUNNITTELIJAT JA ASIAANTUNTIJAT

Tässä hankeselvityksessä ovat mukana olleet:

### Rakennuttaja

Turun Suomalaisen Yhteiskoulun Kannatusyhdistys Ry/

### Arkkitehtisuunnittelu:

Turun Kiinteistöliikelaitos, tilapalvelut  
Tuija Mikkonen,  
Yliopistonkatu 27a, 20100 Turku  
puh. 050-5589368, fax. 2624 390  
e-mail: tuija.mikkonen@turku.fi

### Rakennesuunnittelu:

-

### Sähköasiantuntija:

Turun Kiinteistöliikelaitos, tilapalvelut  
Jorma Laakso  
Yliopistonkatu 27a, 20100 Turku

---

puh. 050-5589324, fax. 2624 390  
e-mail: jorma.laakso@turku.fi

**LVI-asiantuntija:**

Turun Kiinteistöliikelaitos, tilapalvelut  
Heikki Helin  
Yliopistonkatu 27a, 20100 Turku  
puh. 044 9074000, fax. 2624390  
e-mail: heikki.helin@turku.fi

## KÄYTTÄJÄN EDUSTAJAT

Sivistystoimiala  
Käsityöläiskatu 10, 20100 Turku

Turun Suomalaisen Yhteiskoulun lukio  
rehtori Riikka Lindroos  
Kauppiaskatu 17  
Puh: 02-2629 305  
riikka.lindroos@turku.fi

## 1 RAKENNUSOSAT

### 11 ALUEOSAT

Pihavalaistuksen uusiminen.  
Ei muita toimenpiteitä.

### 112 PÄÄLLYSTEET

Aiheutetut vauriot korjataan ennalleen.

### 12 TALO-OSAT

#### 121 PERUSTUKSET

Ei toimenpiteitä.

#### 122 ALAPOHJAT

Ei toimenpiteitä.  
Pohjakerroksen liikuntasalin korjauksen yhteydessä vuonna 2011 on salin osalta lattia uusittu kalliopohjasta saakka, alapohja ilmastoitu sekä putki-tunneli kunnostettu ja ilmastoitu.

**123 RUNKO****1231 VÄESTÖNSUOJAT**

Rakennuksessa on vanha 40m<sup>2</sup>:n suuruinen väestönsuoja. Ilmanvaihto ja varusteet uusitaan.

Vesi ja viemäri kunnostettu 2012.

**1232 KANTAVAT SEINÄT**

Pako-oviaukkoja luokkien välisiin seiniin sekä reikiä ja aukkoja talotekniikan läpivientejä varten reikiä myös kantaviin seiniin.

**1235 VÄLIPOHJAT**

Reikiä talotekniikan läpivientejä varten.

**1236 YLÄPOHJAT**

Vanhan rakennusosan ullakkokerrokseen iv-konehuone tai -huoneet, karnavien läpivientejä yläpohjaan.

**1237 RUNKOPORTAAT**

Ei muutoksia.

**1238 ERITYISET RUNKORAKENTEET**

Ullakolle rakennettavien iv-konehuoneiden teräsrunko.

**124 JULKISIVUT****1241 ULKOSEINÄT**

Ulkoseinät osittain rapattuja, vanha osa kokonaan, uusi osa pihan puolelta, hyvässä kunnossa. Uusi osa kadun puolelta puhtaaksimuurattu keltainen tiili.

Tuureporinkadun puoleinen rapattu seinä puhdistettu ja maalattu 2012.

Kauppiaskadun puoleinen päätyseinä rapattu ja maalattu 2004.

Ei toimenpiteitä.

**1242 IKKUNAT**

Koko rakennuksen ikkunat kunnostetaan ja niiden sisäpuitteeseen vaihdetaan kaksinkertainen lämpölasit.

Ikkunapenkit kunnostetaan.

Ikkunat, joihin on tilakohtaista ilmanvaihtoa varten vaihdettu säleikkö palautetaan ennalleen, vanhat ikkunaruudut ovat tallessa.

Ullakkokerroksen ikkunat uusittu.

**1243 ULKO-OVET**

Ulko-ovet kunnostetaan.

**1244 JULKISIVUVARUSTEET**

Ei toimenpiteitä.

---

**125 ULKOTASOT**

Pihan puolella uuden osan ulko-oven vieressä oleva katos verkkoseini-  
neen puretaan.

**126 VESIKATOT**

Uudemman siiven peltikatto uusittu 1998. Vesikatolle tehdään ilmanvaihdon uusimisen vaatimat muutokset.

Vanhemman rakennuksen peltikatto maalattu 2009.

Vanhan siiven vesikatto uusitaan tähtitornin kattoa lukuun ottamatta. Vesikatolle asennetaan ilmanvaihdon vaatimat laitteet ja aukot (hyväksytään Museopalvelussa). Uudemman siiven vesikattoon tehdään ilmanvaihdon vaatimat muutokset.

Syöksytorvien ja räystäskourujen lämpökaapelit uusittu vuonna 2010.

**13 TILAOSAT****130 YLEISTÄ**

Keittiö- ja astianpalautustilat on remontoitu vuonna 2007. Tiloja saneerataan ainoastaan sähkö- ja lämmitystekniikan sekä alakattorakenteiden osalta.

Vanhan osan 1.krs:ssa oppilaswc-tilat uusittu tai rakennettu vuonna 2010, tiloissa ei toimenpiteitä.

2.krs:ssa kotitalouden opetustiloista muutettu kuvataidetilat vuonna 2013. Alaliikuntasali 003 on remontoitu pinnoiltaan kesällä 2011, myöskin lämpöputket ja sähköjohdot on uusittu samassa yhteydessä..

Fysiikka-kemian opetustilat 506 ja 507a remontoidaan pinnoiltaan ja kalustukseltaan kesällä 2014.

**131 TILAJAKO-OSAT****1311 VÄLISEINÄT**

Vanhoja tiiliväliseiniä puretaan ja niihin tehdään oviaukkoja pohjaluonnosten mukaan.

Vanhat "iv-komerot" luokista puretaan.

Uudet väliseinät muurattuja kahitiili- tai harkkoseiniä, ainakin wc- ja siivoustiloissa.

Uusiin opinto-ohjaajien työhuoneisiin 2.krs:ssa väliseinät kipsilevy+villa. Kauppiaskadun puolen tuulikaapin ja aulan välinen väliseinä uusitaan alumiini-lasiseinäksi pariovineen. (Mahdollisesti käytetään vanhoja tallettuvia ovia)

**1315 VÄLIOVET**

Vanhassa osassa väliovet peiliovia, uudessa laakaovia.

Vanhat ovet kunnostetaan; ja maalataan peiliovet peilien rajauksia myötäillen kolmella värisävyllä.

---

Vanhassa osassa uudet ovet peiliovia.  
Osien välisessä aulassa 1.krs:ssa osastoivaan seinään liittyvät ovet uusia palo-oviksi.  
Uudet laakaovet huullettuja laakaovia, 6mm mdf-levy molemmin puolin, kovapuureuna, tehdasmaalattuja.

Kaikkiin luokkiin pako-ovet, kaksi dB-ovea.

## 132 TILAPINNAT

### 1321 LATTIARAKENTEET

Vanhat opettajien korokkeet ja porrastavat lattiat luokissa puretaan, lukuunottamatta 2.krs:n tilaa nro 212, johon porrastava lattia jätetään.  
Purettavien lattianpäällysteiden mahdollisesti alla olevat levytykset poistetaan ja korvataan 15mm ympäriontattu vaneri uivana + muovimatto.

### 1322 LATTIAPINNAT

Vanhat lattianpäällysteet puretaan, lukuunottamatta aulojen kivilevyypintaa, salien puulattiapintoja. Vanhoina lattianpäällysteitä joko muovimatto tai hovi-laatta, osittain vanhoja laualattioitakin jäljellä. Ullakkokrs:n lattia-laatat Finnflex-laattaa.(asbestipurkua)  
Uutena lattianpäällysteenä homogeeninen muovimatto paksuus 2mm, nostetaan jalkalistaksi seinälle kuivissa tiloissa 100mm ja kosteissa 150mm. Vanhassa osassa vanhat jalkalistat säilytetään, mattonosto niiden päälle.  
Liikuntasalien lattiat varustetaan pelikenttämerkinnöin.

### 1323 SISÄKATTORAKENTEET

Uusia alakattoja talotekniikan vaatimassa laajuudessa. Vanhan osan aulojen kattoja pyritään suojelemaan.  
Tarvittaessa avattava T-lista-asennus joko rei'ällistä tai ehjää kipsilevyä, opetustiloissa esim Ecophon Master-levyä.  
Uuden osan 2.krs:n käytävän alakatto uusittu 2007.

### 1324 SISÄKATTOPINNAT

Kattojen akustolevytykset puretaan. Opetustilojen kattoihin akustovillalevytys.A-luokan materiaalia 86% lattiapinta-alasta T-lista-asennus.  
Akustisen levyn paksuus määräytyy levyn ja kattopinnan välisen ilmatilan mukaan; ilmaväli < 50mm levyn paksuus 50mm, ilmaväli 50-100mm levy-paksuus 20mm, ilmaväli > 100mm levy-paksuus 15mm.  
Liikuntasalien puiset kattoverhoukset säilytetään.  
Porrashuoneessa porrassyökysien alapintojen levyt korvataan listoin kiinnitetyin lyvyin.  
Kattoverhouslevyjen kiinnitys mekaanisesti, ei liimaten.

### 1325 SEINÄRAKENTEET

Vanhat seinät ovat pääosin rapattuja ja tasoitettuja tiiliseiniä, uudessa

---

osassa myös osittain puhtaaksimuurattuja seiniä..  
Juhlasalin yläosan käytävälle avautuviin parioviin äänieristys yo-  
kirjoitusten ajoiksi.

#### 1326 SEINÄPINNAT

Vanhat kiinnityspinnat ja laatoitukset puretaan.  
Kaikki vanhan rakennusosan seinät on pinnoitettu lasikuitukankain.  
Kaikki seinäpinnat maalataan, keittiön ja pohjakrs:n liikuntasalin seinäpin-  
toja lukuunottamatta.  
Altaiden taakse vesieristys ja laatoitus jalkalistasta lähtien, luonnontietei-  
den ja kuvataiteen allaspöytien taakse laatoitus.  
Luokkatilojen takaseinille akustinen verhouslevytys (Wall-Panel), myös  
kiinnityspinnaksi.

#### 1327 ERITYISET TILARAKENTEET

Vanhan osan ulkonevat ikkunalaudat kunnostetaan, vahvistuskangas ja  
maalaus.  
Luokkien tauluseinillä ”yläkotelot” puretaan.

#### 1328 ERITYISET TILAPINNAT

Iv-konehuoneen seiniin ja kattoon teollisuus-akustolevyä noin 50% alasta.

### 133 TILAVARUSTEET

Kaikista luokista puretaan kiinteät kaapistot, liitutaulut, ilmoitustaulut ja  
kiinnityspinnat.

#### Yleistä

Sälekaihtimet kaikkiin ikkunoihin ikkunoiden väliin  
Verhokiskot kaikkiin ikkunoihin Silent Gliss 1080.  
Pimennysverhot kuvataiteen ja fysiikka-kemian opetustiloihin.

Kaikkiin opetustiloihin kosketustaulu, käyttäjän hankintana, ja tussitaulu  
rakennusurakassa.

Käytävillä 1. ja 2.krs:een oppilaille säilytyskaapit, kaapeissa neljä lokeroa  
päällekkäin, lokeroita vähintään 700, lukittavia.

Kaikkiin välioviin tarrakalvoin huonenumero ja tarpeen mukaan tilanimi

#### Rst-kalusteet.

- rst-työpöytiä (myös runko terästä)
- ruostumaton teräslevy kiillotettua 18/8 krominikkeliterästä vahvuus  
1,0mm
- pöytätasojen alla liimapuristettu 24mm vanerilevy, jonka alapinta on  
maalattu
- tasojen jalkaputket 30x30x1mm rst profiiliterästä, jalustan yläkehikko  
20x30x3mm rst-kalusteputkea, tukeva kiinnitys tasoon

- tasojen syvyys 650mm
- työtasojen alla kaappeja, laatikostoja, tai avoritilähyllyjä kaavion mukaan
- ylähyllyt rst-ritilä
- altaan koko allaspöydässä 600x500x250 mm + sakka-astia

**Puusepäncalusteet:**

- runko laminaattipinnoitettua kosteudenkestävää lastulevyä, nimellis-paksuus 18mm, väri valkoinen
- hyllyt 18mm 600mm hyllypituuteen asti, pidemmät 22mm,
- näkyviin reunoihin vähintään 1,2mm muovireunanauha
- kaappien hyllykannattimien reikäjako 32mm, hyllyjen kannakkeet metalliset
- ovet korkeapainelaminaattipintaista kosteudenkestävää lastulevyä paksuus noin 16mm, vähintään 1,2mm muovireunanauha
- käytetään piilosaranoita
- kaikissa kalusteissa säädettävät metallialat, väri harmaa
- taustalevyt 3mm kovalevyä, valkoista
- ei muovisia laatikoita, laatikot rullakiskoliu'uin
- alle 1200mm korkeat kaapit varustetaan kahdella saranalla korkeamat kolmella
- oviin magneettisalvat
- kalusteet toimitetaan abloy-kalustelukcorei'illä. (lukot lukkoliikkeen toimesta)
- työtasot HPL-laminaattipintaista, paksuus 25mm, vähintään 1,2mm muovireunanauha
- avohyllyt ympärireunalistoitettuja laminaattihyllyjä.kiinnitys standardivalmisteisin, polttomaalatuin teräskiskoin ja konsolein.
- hyllyt 18mm 600mm hyllypituuteen asti, pidemmät 22mm
- hyllyjen määrä koko seinän korkeudelta 5kpl ja ylähyllyjen 3kpl

**Yleisopetustiloissa (OT3):**

- liitutaulu pituus 3000 vakiovalmisteisia, kovaa kulutusta kestäviä, liitu- ja magneetikäyttöön soveltuvia liitutauluja, väri tumma harmaa
- tai em vaihtoehtoisesti tussitaulu
- kaksi korkeaa kaappia, lukittavia
- käsipaperipyyhetelineet, Katrin 98810 (vakiovalmisteinen, metallinen, seinään kiinnitettävä valkoinen)
- tai kangaspyyheannostelijat esim Lindström, käyttäjän hankintana
- saippua-annostelijat Dispenso Pac 3046

**Fysiikan ja kemian opetustilat**

(Waldner-kaluste-varuste-järjestelmä)

- luokkien rst-työpöydissä hiekkasuodatin ja alla jätevaunu lajittelumahdollisuudella
- opetustilan vetokaappi on siirreltävä, varastohuoneen kiinteä

- varastohuoneen tiskauspöytä haponkestävä
- kiinteän vetokaapin alaosassa säilytyspaikka ongelma-ym jätteille
- fysiikan opetustilassa pimennysverhot sivukoteloissa”
- fysiikka-kemia-opetustilojen altaat tummanharmaata polypropyleeniä
- fysiikka-kemia-luokkien opettajien pöydät kiinteitä, varustettu pesualtaalla ja sähkökourulla
- kokoelma- ja kuivauskaappien kaappien ovissa lasi
- luokissa olevat kokoelmakaapit lukittavia

#### **Maantieto-biologia opetustilat**

Opetustilat 2.krs:ssa on jaettu seuraavasti: maantiedon opetustila, biologian opetustila, biologian laboratorio ja maantiedon ja biologian yhteinen varasto.

- luokkien rst-työpöydissä hiekkasuodatin ja alla jätevaunu lajittelumahdollisuudella
- varastohuoneen kompaktit säilytyshyllyt malliltaan kiskoilla kulkevia, kammella siirrettäviä kalusteita
- laboratoriossa kiinteä vetokaappi, alaosassa säilytyspaikka ongelma-ym jätteille
- maantieto-biologia opetustilojen upotettavat altaat tummanharmaata polypropyleeniä
- kokoelma- ja yläkaappien kaappien ovissa lasi
- yläkaapit osittain hyllyjä, osittain kuivausrilää luokissa olevat kokoelmakaapit lukittavia
- pimennysverhot ”sivukoteloissa”
- allastyöpöydissä metallijalat
- luokkien opettajien pöydät kiinteitä, varustettu sähkökourulla
- varasto-työhuoneessa rst-allaspöytä
- varasto-työhuoneessa jää- ja pakastekaappi
- maantiedon opetustilassa vähintään 4 karttakiskoa

#### **Kuvataide**

(2.krs:n kotitalousluokasta on muutettu kuvataiteen opetustila vuonna 2013, vähäisin toimenpitein)

Toisessa kuvataiteen, 4krs:ssa opetustilassa uusitaan allaspöydät (rst) taulut ja kattokiskot sekä lisätään kaappeja.

#### **Terveydenhoitajan vastaanottotilat**

- vaatekaappi ja hyllykaappi
- jääkaappi
- lääkejääkaappi
- peili 500x600 mm, kiinnitys seinään alumiinilistoin
- odotustilaan vaatenaulakko, pituus 1500 mm
- kiinnitystaulu vastaanotto- ja odotustilaan
- saippua-annostelija
- paperipyhetyline



#### **wc-tilat**

- vaatekookusto 2-koukkuinen, pulverimaalattu metalli
- wc-paperiteline 3 rullalle, pulverimaalattu metalli
- peilit 1a-laadun float-lasia hiotuin reunoin, taustat kuparisuojatut, 1m2 suuremmat vaahtomuovisella taustatukivuorauksella, koko noin 500x600mm, kiinnitys alumiinireunalistoin ylä- ja alareunasta
- käsipaperipyyhetelineet, Katrin 98810 (vakiovalmisteinen, metallinen, seinään kiinnitettävä valkoinen)
- tai kangaspyyheannostelijat esim Lindstöm, käyttäjän hankintana
- saippua-annostelijat Dispenso Pac 3046

#### **Siivoustilat**

- siivousvälinetelineet Bruns Swep, leveys leveys 500
- oskarinoksa 4-oksainen
- sivutasollinen allas (PU)
- pyyhekuivain (SU)
- paperipyyheteline
- saippua-annostelija Dispenso Pac 3046
- 1.krs:n siivoustilaan moppipesukone
- hyllyt polttomaalattua terästä säätökiskoin

#### **Liikuntasalien varusteet;**

##### **Alasali 003:**

- puolapuut kunnostetaan toisella seinustalla
- toisella seinustalla puolapuut poistetaan ja korvataan osittain harjoituspeilillä suojarakenteineen
- koripallotelineet; päätyihin sähköisesti nostettavat sivuille (4kpl) irrotettavat
- lento- ja sulkapalloverkkojen kiinnitystä varten seinäkiinnikkeet 3paria
- rekkitankoja 8kpl
- pimennysverhot
- sähköisesti käytettävä äänieristetty väliseinä
- renkaat ja köydet iltakäyttäjiä varten

##### **Yläsali 508**

- puolapuut poistetaan ja korvataan osittain harjoituspeilillä suojarakenteineen
- päätyihin nostettavat koripallotelineet
- lento- ja sulkapalloverkkojen kiinnitystä varten seinäkiinnikkeet 1pari
- pimennysverhot
- pallonsuojaverkot ikkunoihin

---

## 2 TALOTEKNIikka

Ks myös erilliset LVI- ja sähköselvitykset.

### 21 LVI-JÄRJESTELMÄT

Kaukolämpöön siirtyminen ja lämmönjakokeskuksen rakentaminen 2004  
Lämmönsiirrin uusittu kesällä 2011  
Yläsalin patterit ja termostaatit uusittu 2013

Vesi-viemäri-saneerauksen I vaihe (vanhempi rakennus) 2007  
Vesi-viemäri-saneerauksen II vaihe (uudempi rakennus) 2008  
(II-vaihe käsitti vanhan puolen ns. fyysiikan linjan ja kaikkien uuden puolen vesijohtojen, viemäreiden ja märkätilojen saneerauksen)  
Vanhassa osassa lisätään opetustiloihin vesipisteet.

Vanhat tilakohtaiset iv-koneet vanhan osan luokista ja toimistotiloista poistetaan.  
Keittiötilojen ja vanhan osan 1.kerroksen tyttöjen ja poikien wc-tilojen ilmanvaihtoa ei uusita.  
Ilmanvaihtokonehuone tai -huoneet vanhan osan ullakkokerrokseen.  
Kanavakuiluja ja koteloita vanhan osan kerrokseen.  
Uuden osan ilmanvaihto uusitaan.

### 23 SÄHKÖJÄRJESTELMÄT

Sähköryhmäkeskuksille ja kaapelinousuille uusia tiloja kaikissa kerroksissa. Rakennukseen tarvitaan myös pääjakamotila ja kerrosjakamotilat telejärjestelmille.  
Valaistusta uusittu ja lisätty käytäviin 2003

### 251 PURETTAVAT TALOLAITTEET

Vanha hissi puretaan.

### 252 SIIRTOLAITTEET

#### **Henkilöhissi, 1100x1400 mm, nopeus 1.0 m/s**

- konehuoneeton hissijärjestelmä esim. Kone Eco Line Mono Space,
- nopeus 1.0 m/s, 8 hengelle, 630 kg
- hissikori 1100x1400 mm, pinnoitettua teräslevyä,
- vanhaan kuiluun
- osastoidut EI60 sivulta aukeavat automaattiovet, ovileveys 900 mm
- hissit varustetaan alaskoontaohjauksella
- painonapit vaakatasoon h = 900 mm
- ohjauslukitus, kulkukortilla
- valaisimet hissityypin vakio
- muovimatto vakiomallistosta



# **TURUN SUOMALAINEN YHTEISKOULU**

## **SUUNNITTELUOHJE PERUSKORJAUS LVI-A-JÄRJESTELMÄT**

### **TURUN KAUPUNKI TILALAITOS**

1.	RAKENNUSKOHTTEEN NIMI JA OSOITE.....	4
1.1	Hankkeen laajuustiedot (koko kiinteistö).....	4
2.	YLEISTÄ.....	4
2.1	Kohteen kuvaus.....	4
2.2	Rakentamisen laajuus.....	4
2.3	Yleiset laatuvaatimukset.....	5
2.4	Suunnitteluasiakirjat (toteutusvaihe).....	5
2.5	Määräykset ja ohjeet.....	5
2.6	Tilavaraukset.....	5
3.	LIITTYMISTIEDOT KUNNALLISTEKNIikkaAN.....	6
3.1	Lämpöenergia.....	6
3.2	Käyttövesi.....	6
3.3	Jäte- ja sadevesiviemärit.....	6
4.	LÄMMITYSJÄRJESTELMÄT.....	6
4.1	Yleistä.....	6
4.2	Lämmönjakokeskus.....	7
4.3	Paisunta- ja varolaitteet.....	7
4.4	Lämmitysverkostot.....	7
4.5	Venttiilit.....	7
4.6	Verkostojen säätö.....	7
4.7	Pumput.....	8
4.8	Lämmönlvovuttimet.....	8
5.	VESI- JA VIEMÄRILAITTEET.....	8
5.1	Yleistä.....	8
5.2	Talousvesiverkostot.....	9
5.3	Vesijohdot.....	9
5.4	Venttiilit.....	9
5.5	Pumput.....	10
5.6	Viemäriverkostot.....	10
5.7	Viemäreiden kannakointi.....	10
5.8	Salaojaverkostot.....	10
5.9	Vesi- ja viemärikalusteet.....	10
5.10	Alkusammutuskalusto.....	11
6.	ILMANKÄSITTELYJÄRJESTELMÄT.....	11
6.1	Yleistä.....	11
6.2	Ilmanvaihdon palvelualueet ja mitoitus.....	12
6.3	Koteloidut ilmankäsittelykojeet.....	12
6.3.1	Suodattimet.....	13
6.3.2	Puhaltimet.....	13
6.3.3	Lämmöntalteenotto.....	13
6.3.4	Ilmastoinnin patterit.....	14
6.4	Huippuimurit.....	14
6.5	Kanavistot ja varusteet.....	14
6.6	Äänenvaimentimet.....	15
6.7	Päätelaitteet.....	15
6.8	Ulko- ja jäteilmalaitteet.....	15
7.	JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄT.....	16
7.1	Huonetilojen jäähdytys.....	16
8.	VÄESTÖNSUOJAJÄRJESTELMÄT.....	16
8.1	Väestönsuojalaitteet.....	16

9.	SÄÄTÖ- JA VALVONTAJÄRJESTELMÄT .....	16
9.1	Yleistä .....	16
9.2	Rakennusautomaatiojärjestelmistä .....	17
9.3	Lämmitysjärjestelmien säätö .....	17
9.4	Ilmankäsittelyjärjestelmien säätö .....	17
9.5	Ilmanvaihdon hätä-seis toiminta .....	17
9.6	Käyttöveden lämmityksen säätö .....	17
9.7	Rakennusautomaation suunnitteluohje .....	18
10.	KIINTEISTÖJEN VARUSTEET .....	18
10.1	Laitetunnukset .....	18
10.2	Laitetunnusjärjestelmän suunnitteluohje .....	18

## 1. RAKENNUSKOHTTEEN NIMI JA OSOITE

Turun Suomalainen Yhteiskoulu  
Kauppiaskatu 17  
20100 TURKU

### 1.1 Hankkeen laajuustiedot (koko kiinteistö)

Huoneistoala 5 752 htm<sup>2</sup>  
Tilavuus 27 900 rm<sup>3</sup>

## 2. YLEISTÄ

### 2.1 Kohteen kuvaus

Turun Suomalaisen Yhteiskoulun 6-kerroksinen vanha osa on rakennettu 1929 ja 2-kerroksinen uusi osa 1962.

Rakennuksen kummassakin osassa on alkuperäinen vesikeskuslämmitys ja vuonna 2004 uusittu lämmönjakokeskus. Lämpöjohtoverkostossa on esiintynyt vuotoja.

Nykyiset vesi- ja viemärijohdot sekä vesijohtokalusteet ovat pääosin uusittu vuosien 2006-2008 aikana.

Vanhan osan ilmanvaihtojärjestelmä on alkuperäinen painovoimainen järjestelmä. Kahteen luokkaan on asennettu tilakohtainen LTO-koje. Keittiöilmanvaihtojärjestelmä on uusittu vuonna 2007.

Uuden osan liikuntasalin, opetustilojen, tyttöjen pukuhuoneen sekä terveydenhoitajan tilojen ilmastointijärjestelmät ovat täydennetty koneellisella tuloilmalla vuonna 2007.

### 2.2 Rakentamisen laajuus

Tilojen käyttötarkoituksen mukaiset LVI-järjestelmät ja laitteet suunnitellaan arkkitehdin laatiman uuden tilaohjelman mukaisesti. (WC-paikkoja lisätään? Selvitetään luokkien pesualtaat? Siivouskomerotilat? Erikoisluokkien varusteet?)

Koko rakennuksen lämpöjohtoverkostot uusitaan. Uusien tuloilmakojaiden lämpöjohtolinjat rakennetaan.

Vanhan osan ilmanvaihto uusitaan lämmöntalteenotolla varustetulla koneellisella tulo-/poistoilmajärjestelmällä. Keskitetyn ilmanvaihtojärjestelmän konehuone rakennetaan ullakolle.

## 2.3 Yleiset laatuvaatimukset

Järjestelmä- ja laitevalintoja tehtäessä tulee kiinnittää huomiota niiden elinkaareen, huollettavuuteen, käytettävyyteen sekä energiatehokkuutta parantavien ratkaisuiden käyttöönottoon.

Suunnitelmissa esitetään laitemääritykset riittävän tarkasti yksilöityinä. Vain tyyppihyväksytyjä tuotteita voidaan käyttää.

## 2.4 Suunnitteluasiakirjat (toteutusvaihe)

- työselostus
- asemapiirustus
- pohjapiirustukset
- leikkaukset ja detaljit
- laiteluettelot
- säätökaaviot toimintaselostuksineen
- säätö-, ohjaus- ja valvontapisteluettelot
- piirustusluettelo

Täydentäviä suunnitteluasiakirjoja käytetään tarpeen mukaan.

Suunnittelija laatii LV- ja I-urakan luovutuspiirustuksia varten koko rakennuksen käsittävät ns. ajantasa-piirustukset tilaajalle.

## 2.5 Määräykset ja ohjeet

Suunnitelmat on laadittava voimassa olevien lakien ja asetusten sekä viranomaisten määräysten mukaisiksi.

## 2.6 Tilavaraukset

Suunnittelija esittää hankkeen luonnosvaiheessa teknisten tilojen ja IV-konehuoneiden sekä ilmanvaihtokanavien tilantarpeet.

## 3. LIITTYMISTIEDOT KUNNALLISTEKNIikkaAN

### 3.1 Lämpöenergia

Rakennus on liitetty Turku-Energia Oy:n kaukolämpöverkkoon.

### 3.2 Käyttövesi

Rakennus on liitetty Turun kaupungin vesijohtoverkkoon. Suunnitelmissa esitetään liitoskohdan korkeusasema ja käytettävissä oleva vesijohtopaine.

### 3.3 Jäte- ja sadevesiviemärit

Rakennus on liitetty Turun kaupungin jäte- ja sadevesiviemäriverkkoon. Suunnitelmissa esitetään liitoskohdan korkeusasema ja padotuskorkeus.

## 4. LÄMMITYSJÄRJESTELMÄT

### 4.1 Yleistä

Lämmönjakokeskuksen tehot lasketaan (LKV, LJ, IV). Selvitetään voidaanko vanhaa lämmönjakokeskusta edelleen käyttää. Suunnitellaan tarvittavat muutokset.

Paisuntajärjestelmien mitoitus tarkastetaan peruskorjaussuunnitelmien mukaisiksi. Selvitettävä voidaanko vanhoja käyttää. Vanha avopaisuntajärjestelmä puretaan pois ullakolta.

Kaikki alkuperäiset lämpöjohtoputkistot ja patterit puretaan. Suunnitellaan koko koulun kattava uusi lämpöjohtoverkosto. Alle 20 vuotta sitten uusittuja lämpöjohtolinjoja voidaan jättää soveltuvin osin edelleen käyttöön. (Myös vanhat käyttöön jäävät putkistot ja niiden mitoitus tiedot esitetään uusissa suunnitelmissa)



## 4.2 Lämmönjakokeskus

Lämmönjakokeskus suunnitellaan peruskorjattavan kiinteistön uusien lämpötehojen mukaan. Suunnitelmat laaditaan Energiateollisuus ry:n K1/Rakennusten kaukolämmitys määräyksiä ja ohjeita noudattaen.

Järjestelmien huipputeho mitoitetaan  $-26^{\circ}\text{C}$  ulkolämpötilan mukaan.

## 4.3 Paisunta- ja varolaitteet

Kukin lämmitysverkosto varustetaan kalvopaisunta-astialla/paisunta-automaatilla ja 2 kpl varoventtiileitä. Paisunta-astian ja varoventtiileiden väliin asennetaan erillinen tyhjennys- ja huoltoventtiili astian huoltotöiden helpottamiseksi.

## 4.4 Lämmitysverkostot

-patteriverkosto  $70/40^{\circ}\text{C}$  vesi

-IV-verkosto  $70/40^{\circ}\text{C}$  vesi (tarkastettava riittääkö nykyisille kojeille)

Lämmitysverkostot suunnitellaan teräsputkista kaksiputkijärjestelmänä. Lattialämmitysverkostot suunnitellaan muoviputkista.

Lämpöjohtolinjat merkitään piirustuksiin esim. tunnuksin L1, L2, L3 jne.

Lämpöjohdot eristetään sarjan 23 mukaisesti. Tuuletuissa alapohjissa lämpöjohdot eristetään sarjan 25 mukaisilla eristeillä. Eristeiden pinnoite Isogenopak. Teknisissä tiloissa, kellarikerroksissa, konehuoneissa ja poistumisteillä pinnoitemateriaali alumiinipelti.

## 4.5 Venttiilit

Verkostot varustetaan sulkuventtiileillä ja mittausyhteellisillä linjasäätöventtiileillä sekä muilla tarvittavilla putkistovarusteilla (mm. ilmaus ja tyhjennys). Verkostot suunnitellaan tarkoituksenmukaisiin säätö- ja sulkuryhmiin jaettuina.

## 4.6 Verkostojen säätö

Koko kiinteistön lämpöhäviöt lasketaan tilakohtaisesti sekä määritetään uudet lämmönluovuttimet. Suunnitelmiin merkitään tietokonepohjaisiin mitoituslaskelmiin perustuvat linjasäätöventtiileiden säätöarvot ja virtaamat sekä patteriventtiileiden ja lattialämmityspiirien esisäätöarvot.

Myös IV-piirien linjasäätöventtiileiden säätöarvot ja virtaamat mitoitetaan sekä merkitään suunnitelmiin.

#### 4.7 Pumput

Pumput ovat keskipakopumppuja kolmivaiheisilla sähkömoottoreilla. Järjestelmien pääpumpuille hankitaan varasarjat lämmönjakohuoneen seinälle.

#### 4.8 Lämmönluovuttimet

Lämmönluovuttimina teräslevyradiaattorit ja konvektorit. Patterit varustetaan termostaattisin esisäädettävien patteriventtiilein, tuulikaapit ja vastaavat varustetaan esisäädettävien käsisäätöisin patteriventtiilein. Tarvittaessa käytetään irtoanturilla varustettuja patteritermostaatteja. Kaikki termostaatit rajoitetaan +23°C lämpötilaan. Patteriventtiilien termostaatit asennetaan alaspäin.

Ilmanvaihtojärjestelmien ilman lämmitys tuloilmakoneiden vesikiertoisilla pattereilla.

### 5. VESI- JA VIEMÄRILAITTEET

#### 5.1 Yleistä

Tonttviemärit ja vesijohto ovat uusittu katuliittymään asti aiemmin tehtyjen suunnitelmien mukaan. Suunnittelija laatii päivitetyn asemapiirroksen urakan luovutussarjaa varten.

Vanhan osan vesi- ja viemärijohtot ovat pääosin uusittu 2000-luvulla. 1.kerroksen tyttöjen ja poikien WC-tiloihin uusitaan kalusteita ja putkistojä tehtävien esteettömyys muutosten laajuudella.

Suunnitellaan myös uuden arkkitehtisuunnitelman mukaisesti lisättävien luokkien pesuallaiden, WC:iden, siivouskomeroiden yms. tilojen vesi- ja viemäriputkistot. Fysiikan ja kemian luokkien sekoittajat ja altaat suunnitellaan käyttötarkoitusta vastaaviksi. Suunnitellaan ullakolle rakennettavan IV-konehuoneen vesi- ja viemärijärjestelmät.

Uuden osan viemärit ja vesijohdot ovat pääosin uusittu 2000-luvulla; kotitalousluokan putkistot on uusittu 1989. Uuden arkkitehtipohjan mukaiset muutokset suunnitellaan.

Hyväkuntoiset purettavat vesikalusteet esitetään suunnitelmissa kiinteistön omistajan omaisuudeksi.

## 5.2 Talousvesiverkostot

Kiinteistö on varustettu kaukoluettavalla vesimittarilla. Tarvitaan pulssikahdennin jotta voidaan liittää automaatioon. Keittiön kylmälle ja lämpimälle käyttövedelle suunnitellaan jälkimittaukset.

## 5.3 Vesijohdot

Sisäpuoliset kylmä- ja lämminvesijohdot tehdään saumattomista kupariputkista. Liitokset kovajuotos-, kartio- ja kapillaariliitoksien. DN 15 ja suuremmat putkenosat tehdasvalmisteisia. Pinta-asenteisissa kytkentäjohtojen käytetään kromattuja putkia ja liitososia. Pinta-asenteisten kytkentäjohtojen suunnittelussa pyrittävä välttämään pitkiä ”vaakavetoja”; ensisijaisesti tullaan yläjakoisesti kalusteelle.

Sisäpuoliset rakenteiden sisään jäävät vesijohdot tehdään ristiinsilloitettua muoviputkesta Esim. Wirsbo-Pex. Liitokset tehdään järjestelmään kuuluvilla liitinosilla ja hanakulmarasioilla. Kaikki muoviset vesijohdot asennetaan järjestelmään kuuluvaan suojaputkeen vaihdettaviksi johdoiksi.

Kylmävesijohdot eristetään sarjan 21 mukaisesti höyrytiiviksi alumiinipintaisella mineraalivillamuotilla. Lämminvesijohdot eristetään sarjan 23 mukaisesti. Pinnoite Isogenopak. Teknisissä tiloissa, kellarikerroksissa, poistumisteillä ja konehuoneissa pinnoitemateriaali alumiinipelti. Tuuletuissa alapohjissa vesijohdot eristetään sarjan 25 mukaisilla eristeillä vastaavin vaatimuksin.

## 5.4 Venttiilit

Sulkuventtiilit messinkisiä palloventtiileitä enintään DN 50 saakka. DN 65 ja suuremmat sulkuventtiilit ovat hitaasti suljettavaa mallia. Lämminvesijohtojen kertasaatöventtiilit messinkisiä esim. Oras 4100. Lämpimän käyttöveden kiertojohtojen virtaamat mitataan ja säädetään suunnitelmien mukaan.

Verkostot suunnitellaan tarkoituksenmukaisiin säätö- ja sulkuryhmiin jaettuina.

## 5.5 Pumput

Pumput ovat keskipakopumppuja, juoksupyörät ja pesät pronssia sekä akselit haponkestävää terästä.

## 5.6 Viemäriverkostot

Sisäpuoliset pohjalaatan alapuoliset sade- ja jätevesivesiviemärit suunnitellaan PVC- tai polypropeenimuovista valmistetuista kiinteistöviemärijärjestelmään tarkoitettuista putkista ja osista kumirengastiivistein.

Sisäpuoliset pohjalaatan yläpuoliset jäte- ja sadevesiviemärit ovat valurautaa. Liitokset tehdään järjestelmään kuuluvin osin ja liitospainoin. Järjestelmänä käytetään esim. Aquasafe - viemärintijärjestelmää.

## 5.7 Viemäreiden kannakointi

Pohjalaatan alapuolella ryömintätilassa ja maavaraisen laatan alla tehdään kaikki viemäreiden kannakoinnit jäykin putkikannakkein (esim. Hiltin kannake). Reikänauhaa kannakkeena ei hyväksytä. Pohjalaatan alapuolella olevien kannakkeiden materiaali on kokonaisuudessaan *haponkestävä teräs*. Pohjalaatan yläpuolella viemäreiden kannakointi tehdasvalmisteisin putkisangoon, materiaali sinkittyteräs tai vastaava.

## 5.8 Salaojaverkostot

Ei tarvetta teknisen salaojituksen rakentamiselle. Säilytetään nykytilanne.

## 5.9 Vesi- ja viemärikalusteet

Suunnittelija laatii kalusteluettelon, jossa kalusteet on määriteltyinä LVI-tarvikeluettelon tai valmistajan tuoteluettelon mukaisilla koodeilla.

Vesikalusteet ovat toiminnaltaan vipu- ja termostaattikäyttöisiä sekä elektronisia I-ääniluokkaan tyyppihyväksytyjä sekoittajia. Vesikalusteet mallia Oras. Elektroniset hanat valitaan verkkoon kytkettäviä malleja.

Pesualtaat ja wc-istuimet mallia IDO. Teräksiset pesualtaat mallia Franke tai Kavika.

Märkätilat ja yleiset WC-tilat varustetaan lattiakaivoin. Kuraeteiset varustetaan ns. Kurasyöppö lattia-altaalla. Siivouskomerot varustetaan hiekanerotuskaivoin. Tilat, joissa *lattiakaivojen kuivumisvaara* varustetaan kaasutiivein NOOD -vesilukoin (Aquasafe –JOT –lattiakaivot).

Siivouskomeroiden kuivauspatterit sähkölämmitteisiä (SU).

## 5.10 Alkusammutuskalusto

Pikapalopostit mallia Kidde Finland Oy tai Pivaset Oy. Pikapalopostin koko mitoitetaan 19 mm mukaan. Pikapalopostit varustetaan käsisammuttimin 6,0 kg. Käsisammuttimet toimintaperiaatteeltaan nestesammuttimia.

Pääsuunnittelija selvittää rakennuslupavaiheessa pikapalopostien ja käsisammuttimien tarpeen palotarkastajan kanssa.

## 6. ILMANKÄSITTELYJÄRJESTELMÄT

### 6.1 Yleistä

Vanhan osan keittiöilmanvaihto uusittu vuonna 2007. Ei muutoksia.

Vanhaan osaan (1.-5.kerros ja ullakon luokat) suunnitellaan uusi koneellinen tulo-/poistoilmanvaihto= opetustilat, aula- ja käytävätilat, liikunta- ja juhlasalit sekä ruokasali. Ullakolle rakennetaan uusi ilmanvaihtokonehuone. Vanhat painovoimaiset hormit suunnitellaan tulpattavaksi ja purettaviksi (RU). Vanhan osan 2. ja 3. kerroksessa olevat luokkakohtaiset kojeet puretaan (2 kpl).

1.kerroksen tyttöjen ja poikien WC:iden ilmanvaihtoon ei tehdä muutoksia.

Laboratorioluokan 506 vetokaappijärjestelmä uusitaan.

Uuden osan liikuntasalin, 2.krs opetustilojen, tyttöjen pukuhuoneen sekä terveydenhoitajan tilojen ilmanvaihtojärjestelmät suunnitellaan nykyisten energiamäärysten mukaisiksi.

Selvitettävä uuden osan kellarikerroksen poikien puku-/pesutilojen korvausilma, miten toteutettu? 1.kerroksen teknisten aineiden tilojen (käyttötarkoitus muuttuu?) ilmanvaihto suunnitellaan uusiksi; vanhat kanavistot ja laitteet puretaan.

Uuden osan 2.kerroksen kotitalousluokan (käyttötarkoitus muuttuu?) tuloilmakoje puretaan. Rakennetaan uusi IV-konehuone ja lämmöntalteenotolla varustettu ilmanvaihtokone esim. Swegon Gold (palvelee tiloja 217, 218 ja 219. Vanha kanavisto ja päätelaitteet jäävät käyttöön; suunnitellaan tarvittavat muutokset. Vanha huippumuri jää WC-poistoksi (uusia tarvittaessa).

Sekä uuden että vanhan osan WC-, pesuhuone- ja siivoustilat suunnitellaan koneellisella erillispoistolla.

## 6.2 Ilmanvaihdon palvelualueet ja mitoitus

Ilmanvaihtojärjestelmät suunnitellaan ja rakennetaan siten, että saavutetaan tehokas energiatalous. Koneitten ryhmittely palvelualueittain tulee tehdä niin, että ne palvelevat samaa käyttötarkoitusta ja käyttöaikoja vastaavia tiloja.

Tilakohtaiset ulkoilmavirrat ja äänitason maksimiarvot suunnitellaan RakMK D2 mukaan. Erikoistilojen ilmamäärät mitoitetaan mm. pitoisuuksien, lämpökuormien ja kohdepoistojen mukaan.

Suunnittelija varmistaa koko ilmastointijärjestelmän kattavin äänilaskelmin, että huonetiloille vaaditut äänitasovaatimukset täyttyvät RakMK C1 mukaan. Järjestelmät on lisäksi mitoitettava niin, että äänitaso rakennuksen ulkopuolella ei ylitä suurinta sallittua äänitasoa.

Ilmanvaihto toteutetaan lämmöntalteenotolla varustetulla ilmanvaihtojärjestelmällä, koneellinen tulo- ja poistoilma. Sekoittava ilmanjako. Sisäilmaluokka S2.

## 6.3 Koteloidut ilmapuhaltimet

Tulo- ja poistoilmakoneet koteloituja koneita: Tyyppiä EU 2000 tai vastaava. Koneiden lukumäärät ilmanvaihtosuunnitelmien mukaan. Ilmanvaihtokoneet suunnitellaan ja toimitetaan sähkökytkentöineen valmiina. Koneet varustetaan loisteputkivalaisimin, hehkulamppuja ei hyväksytä. Koneiden moottorien turvakytkimet tulee olla valmiiksi johdotettuna teh-

taalla sekä turvakytkimet paikoilleen asennettuna. Koneiden tiiveys vähintään luokkaa A (D2 ohje).

Suunnittelija käyttää laitevalmistajan ATK-pohjaista mitoitusohjelmaa kojeiden teknisten arvojen laskennassa. Suunnitelmiin sisällytetään riittävän kattavat laiteluettelot mitoitus tiedoin kaikista ilmankäsittelykojeista. Kojien toiminnallisten osien tekniset arvot (ilmanvaihtojärjestelmän mitoitavissa olosuhteissa) esitetään suunnitelmissa.

### 6.3.1 Suodattimet

Tuloilmakoneiden suodattimet luokkaa G4 ja F7. Suodatinkehysten on oltava hienosuodattimissa kiristettäviä ja niiden on tiiveysluokaltaan vastattava suodatusastetta. Poistoilmakoneiden suodattimet luokkaa F5 (LTO-laitteet). Teknisten tilojen tuloilman suodatus luokkaa F5.

Suodattimille määrätään hankittavaksi varasuodattimet urakkaan kuuluvana.

### 6.3.2 Puhaltimet

Puhaltimiksi valitaan ensisijaisesti suorakäyttöisiä kammiopuhaltimia. Mikäli joudutaan valitsemaan kiilahihnakäyttöiset puhaltimet, hihnakäytöt on varustettava kiristimillä.

Puhaltimien sähkömoottorit kolmivaiheisia. Puhaltimet varustetaan taajuusmuuttajakäytöllä. Taajuusmuuttajat hankkii sähköurakoitsija (hyväksyttävät merkit Danfoss, ABB ja Vacon).

Suunnitelmissa on esitettävä laskelma ilmanvaihtojärjestelmän ominais-sähkötehosta SFP.

### 6.3.3 Lämmöntalteenotto

LTO-järjestelmäksi valitaan ensisijaisesti LTO-kiekko. Järjestelmäksi valitaan nestekiertoinen LTO-järjestelmä tai levylämmönsiirrin, mikäli poistoilman epäpuhtauksien, kojehuoneen tilanpuutteen tai muun syyn johdosta kiekkoa ei voida käyttää.

Nestekiertoisessa LTO-järjestelmässä voidaan käyttää vain valmiiksi sekoitettua kaupallista LTO-lämmönsiirtonestettä.

### 6.3.4 Ilmastoinnin patterit

Lämmityspatterit mitoitetaan 60/40°C vedelle. Maksimi otsapintanopeus 3,0 m/s. Mitoittava ulkolämpötila -26°C RH80% tai lämpötila LTO:n jälkeen (limitys 5°C).

### 6.4 Huippuimurit

WC-, sosiaali-, siivous- ja varastotiloilla sekä muilla ns. erillispoistoilla taajuusmuuttajaohjatut poistopuhaltimet. Taajuusmuuttajat hankkii sähköurakoitsija (hyväksyttävät merkit Danfoss, ABB ja Vacon).

### 6.5 Kanavistot ja varusteet

Ilmanvaihtokanavat suunnitellaan ensisijaisesti sinkitystä teräspellistä valmistettavista kierresaumatuista pyöreistä kanavista SFS 3282. Liitokset tehdasvalmisteisilla standardisoiduilla tiivisteellisillä osilla.

Suorakaidekanavat standardin SFS 3281 mukaan.

Kanavistot pyritään suunnittelemaan ja jakamaan ryhmiin niin, että ilmavirrat ovat helposti tasapainotettavissa ja säädettävissä haluttuun arvoon. Kanavisto varustetaan riittävällä määrällä säätöpeltejä. Säätöpellit merkitään piirustuksineen ilmamääräarvoineen. Käytetään täysaukko-mallisia säätölaitteita esim. IRIS, FläktWoods.

Palopellit suunnitellaan tyyppihyväksytyillä RakMK E7 ohjeiden mukaisilla palopelleillä. Palopellit varustetaan sähköisin asennonosoittimin (mikrokytkimin IU toimittaa), jotka johdotetaan palopeltien hälytyskeskukseen (SU).

Paloeristykset suunnitellaan Ympäristöministeriössä tyyppihyväksytyin vuorivillaeristein RakMK E7 määräysten mukaisesti.

Ulkoilmakanavat ja jäteilmakanavat LTO:n jälkeen lämpöeristetään + kondenssieriste. Konehuoneessa eristetyt kanavat verhotaan pellillä.

Tuloilmakanavat, joissa johdetaan jäähdytettyä tuloilmaa, suunnitellaan eristettäviksi.

Piirustuksiin merkitään kanavistoon asennettavat puhdistusluukut. Kanavisto suunnitellaan niin, että se on kokonaisuudessaan puhdistettavissa. IMS- laitteita pyritään välttämään.



## 6.6 Äänenvaimentimet

Puhallinäänet pyritään ensisijaisesti poistamaan tulo- ja poistoilmakojien vaimenninelementeillä.

Ilmastointijärjestelmän äänilaskelmien perusteella suunnittelija määrittelee kanavistoon asennettavat äänenvaimentimet. Niiden käyttötarkoituksena voi olla myös estää äänen siirtyminen kanavistoa pitkin huonetilasta toiseen.

Äänenvaimentimien pintamateriaalin on estettävä kuitujen siirtymisen ilmavirtaan.

## 6.7 Päätelaitteet

Päätelaitteiden asennustapa ja tyypit selvitetty arkkitehdin kanssa. Sijoitukset esim. alakattoihin vaatii tarkastelun yhdessä arkkitehdin ja sähkösuunnittelijan kanssa.

Päätelaitteiden malli, koko ja suunniteltu ilmamäärä merkitään piirustuksiin. Suunnittelija tarkastaa tuloilmalaitteiden heittokuviot esim. käyttämällä suunnitteluohjelmistolla tai laitevalmistajan valintaohjelmalla. Päätelaitteiden valinnassa huomioitava myös niiden aiheuttama äänitaso.

Tuloilmaelimet ensisijaisesti hajottajia varustettuna liitäntälaatikolla, jossa mittaus- ja säätöelimet.

Poistoilmaelimet pääosin säleiköitä varustettuna liitäntälaatikolla tai yhteiskanavaventtiileitä.

## 6.8 Ulko- ja jäteilmalaitteet

Ulkoilman sisäänotto suunnitellaan edullisimmasta ilmansuunnasta. Suunnittelija varmistaa lisäksi, että määräysten mukaiset vähimmäisetäisyydet jäteilmalaitteisiin ja tuuletusviemäreihin täyttyvät. Ulkosäleiköt esim. RIS / FläktWoods.

Ulospuhallushajottimina käytetään esim. EYMA-2 / FläktWoods. Kattoläpiviennit ja jalustat tehdään muototeräsrunkoisina villa-pelti-villa rakenteina.

## 7. JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄT

### 7.1 Huonetilojen jäähdytys

ATK-luokat jäähdytetään suora höyrysteisin puhallinpattereilla. Jäähdytystehontarve saavutetaan määräysten mukaisilla äänitasoilla. Huonejäähdytysyksiköt mitoitetaan +25°C RH50% sisälämpötilassa. Huoneyksikköä ohjataan paikallisella elektronisella säätimellä (3 kierrosnopeutta).

## 8. VÄESTÖNSUOJAJÄRJESTELMÄT

### 8.1 Väestönsuojalaitteet

Rakennus varustetaan lakien ja määräysten mukaisilla vss- laitteistoilla.

Vanhojen suojahuoneiden ilmanvaihtolaitteisto kanavistoinen ja kaikki ne venttiileineen suunnitellaan uusittaviksi.

Vesi- ja viemärlaitteet putkistoinen uusitaan. Myös viemärin sulku/padotusventtiili ja suojan putkiläpiviennit uusitaan.

Lämpöjohdot varusteineen ja suojan putkiläpivienteineen uusitaan.

## 9. SÄÄTÖ- JA VALVONTAJÄRJESTELMÄT

### 9.1 Yleistä

Kiinteistössä on vuonna 2007 asennettu Computec Oy:n rakennusautomaatiojärjestelmä, johon on liitetty vuonna 2007 asennetut IV-järjestelmät (keittiö TK07, uuden osan luokat TK02, uuden osan liikuntasali TK03 ja TK04).

Vanhan osan ullakolle rakennettavaan IV-konehuoneeseen suunnitellaan uusi VAK. Uudet kojeet suunnitellaan liitettäväksi rakennusautomaatiojärjestelmään.

Lämmönjakokeskus liitetään rakennusautomaatiojärjestelmään. Suunnitellaan uusi VAK, johon lämmönjakokeskuksen säätö- ja valvontapisteet liitetään. Vanha paikallinen säätökeskus puretaan.

Lämmönjakohuoneessa sijaitsevan pumppukaivon indikointi ja hälytys liittävä rakennusautomaatiojärjestelmään.

Suunnittelija laatii piirustukset rakennusautomaatioon liitettävistä sähkösuunnitelmien mukaisista uusista laitteista.

## 9.2 Rakennusautomaatiojärjestelmistä

Rakennusautomaatio toteutetaan vapaasti ohjelmoitavilla järjestelmillä. Väyläratkaisuina voidaan käyttää esim. LON tai Modbus.

Rakennusautomaatio-järjestelmään kuuluu seuraavat pääosat:

- itsenäisesti toimivat vapaasti ohjelmoitavat alakeskukset (AK)
- muut mittaus- ja säätölaitteet

Tiedonsiirto kiinteistöstä on liitetty Turun kaupungin valvomoon Eerikin-  
katu 34 kaupungin ATK-verkon kautta ja hälytysyhteys robottipuhelimel-  
la/ jälleenantolaitteella puhelinverkon kautta.

Rakennusautomaatiojärjestelmä suunnitellaan toimivaksi kokonaisuudeksi.

## 9.3 Lämmitysjärjestelmien säätö

Patteri - ja ilmanvaihtoverkoston lämpötilan säätö ulkolämpötilan mukaan toisistaan riippumatta.

## 9.4 Ilmankäsittelyjärjestelmien säätö

Lämpötilan säätö konekohtaisesti.

## 9.5 Ilmanvaihdon hätä-seis toiminta

Ilmanvaihdon hätä-seis toiminta tehdään ohjelmallisesti. Hätä-seis kytkintä käytettäessä pysähtyy kaikki ilmanvaihtojärjestelmät, myös erillispuhaltimet.

## 9.6 Käyttöveden lämmityksen säätö

Elektroninen säätöjärjestelmä.

## 9.7 Rakennusautomaation suunnitteluohje

Rakennuttajalla on rakennusautomaation suunnitteluohje Turun kaupungille. Rakennuttaja luovuttaa ohjeet suunnittelijoiden käyttöön.

## 10. KIINTEISTÖJEN VARUSTEET

### 10.1 Laitetunnukset

Laitetunnukset toimitetaan suomen- ja ruotsinkielisinä. Järjestelmän osat varustetaan RYHTI- tunnuksin rakennuttajan ohjeiden mukaan.

### 10.2 Laitetunnusjärjestelmän suunnitteluohje

Rakennuttajalla on laitetunnusjärjestelmän suunnitteluohje Turun kaupungille. Rakennuttaja luovuttaa ohjeet suunnittelijoiden käyttöön.

Turun kaupungin Kiinteistöliikelaitos, Tilapalvelut

Heikki Helin



# Turun Suomalainen Yhteis- koulu (TSYK) Peruskorjaus

## Suunnitteluohje Sähkö- ja telejärjestelmät

1.	RAKENNUSKOHTTEEN NIMI JA OSOITE.....	3
1.1	Hankkeen laajuustiedot.....	3
2.	YLEISTÄ.....	4
2.1	Kohteen kuvaus ja käyttötarkoitukset sekä peruskorjauksen laajuus .....	4
2.2	Yleiset laatuvaatimukset .....	5
2.3	Kohteen puhtausluokkavaatimus .....	5
2.4	Suunnitteluasiakirjat (toteutusvaihe) .....	6
2.5	Huoltokirja.....	6
2.6	Määräykset ja ohjeet.....	6
2.7	Tilavaraukset .....	6
3.	LIITTYMÄT .....	6
3.1	Sähköliittymä .....	7
3.2	Teleliittymä .....	7
3.3	ATK - liittymä .....	7
3.4	Kaapelitelevisio - liittymä.....	7
3.5	Oma energiatuotanto - liittymä .....	7
4.	ALUESÄHKÖISTYS.....	8
4.1	Alue- ja ulkovalaistusjärjestelmä .....	8
4.2	Autolämmityspistorasiat .....	8
5.	KOJEISTOT JA JAKO- / RYHMÄKESKUKSET .....	8
5.1	Keskijännitekojeistot .....	8
5.2	Keskukset.....	9
5.3	Energian mittaus.....	10
5.4	Ohjaus- ja valvontakeskukset .....	10
5.5	Turvavalaistusjärjestelmä .....	11
5.6	Kompensointi.....	11
6.	JOHTOTIET.....	12
6.1	Yleistä.....	12
7.	LÄPIVIENNIIT.....	13
8.	JOHDOT JA NIIDEN VARUSTEET.....	13
8.1	Keskusten väliset syöttöjärjestelmät .....	13
8.2	Keskusten ja kulutuskojeiden väliset järjestelmät.....	13
8.3	Voimaryhmäjohdot.....	14
8.4	Maadoitus- ja potentiaalintasausjärjestelmä.....	14
8.5	Sähkönliitännäjäjärjestelmät .....	15
8.6	Ohjaus-, säätö-, mittaus- ja hälytysjohdot .....	15
8.7	Eriyisjärjestelmien verkostot.....	16
9.	VALAISTUSJÄRJESTELMÄT .....	16
10.	SISÄVALAISTUSJÄRJESTELMÄ.....	18
11.	ERITYISVALAISTUSJÄRJESTELMÄT .....	18
12.	TELEJÄRJESTELMÄT .....	18
12.1	Puhelinjärjestelmä.....	18
12.2	Antennijärjestelmä.....	19
12.3	Pikapuhelinjärjestelmä .....	19
12.4	Yleinen äänentoisto- ja kuulutusjärjestelmä sekä äänievakuointijärjestelmä.....	20
12.5	Yleiskaapelointijärjestelmä .....	21
12.6	AV - järjestelmä.....	22
12.7	Merkinantojärjestelmät .....	22
12.7.1	Ovikellot .....	22
12.7.2	Ovipuhelinjärjestelmä ja ovikuvapuhelinjärjestelmä .....	22

12.7.3	Sisäänpyyntö- ja varattujärjestelmä .....	23
12.7.4	Henkilöhakujärjestelmä .....	23
12.7.5	Aikakellojärjestelmä .....	23
12.7.6	Henkilöturvajärjestelmä .....	23
12.7.7	Avunpyyntöjärjestelmä .....	23
12.8	Valvonta- ja turvajärjestelmät .....	24
12.8.1	Kulunvalvontajärjestelmä .....	24
12.8.2	Työajanseurantajärjestelmä .....	24
12.8.3	Rikosilmoitusjärjestelmä .....	24
12.8.4	Paloilmoitinjärjestelmä .....	25
12.8.5	Videovalvontajärjestelmä .....	25
12.8.6	Päällekkäisyysjärjestelmät .....	27
13.	KOJEET, LAITTEET JA ERITYISJÄRJESTELMÄT .....	27
13.1	Kiinteistön varusteet .....	27
13.2	Varavoimalaitteet .....	27
13.3	Puhelinlaitteet .....	27
13.4	Lämpökojeet- ja laitteet .....	27
13.5	Sulatusjärjestelmät .....	27
13.6	LVIA - laitteet .....	28
14.	SÄÄTÖ- JA VALVONTAJÄRJESTELMÄT .....	28
14.1	Yleistä .....	28
14.2	Rakennusautomaatiojärjestelmistä .....	28
15.	KIINTEISTÖJEN VARUSTEET .....	29
15.1	Laitetunnukset .....	29
15.2	Laitetunnusjärjestelmän suunnitteluohje .....	29

## 1. RAKENNUSKOHTEN NIMI JA OSOITE

Turun Suomalainen Yhteiskoulu (TSYK), koulurakennus  
 Kaupunginosa: 6  
 Kortteli: 15  
 Tontti: 11  
 Osoite: Kauppiaskatu 17  
 Kaupunki: 20100 Turku  
 R - tunnus: 00002718

### 1.1 Hankkeen laajuustiedot

Koulurakennuksen huoneistoala noin 5752 htm<sup>2</sup>  
 Koulurakennuksen tilavuus noin 27 900 rm<sup>3</sup>

## 2. YLEISTÄ

### 2.1 Kohteen kuvaus ja käyttötarkoitukset sekä peruskorjauksen laajuus

Peruskorjauksen kohteena on Turun Suomalaisen Yhteiskoulun (TSYK) koulukiinteistö, jossa tällä hetkellä toimii lukio. Koulurakennuksen omistaa Turun Suomalaisen Yhteiskoulun Kannatusyhdistys ry. TSYK koulukiinteistössä on tarkoitus toimia lukio.

Koulurakennus sijaitsee aivan Turun kaupungin keskustassa. Rakennuksen varsinainen pääosa on 6-kerroksinen vuonna 1929 rakennettu osa ja 2-kerroksinen uusi osa on vuodelta 1962. Rakennuksen huoneistoala on noin 5752 htm<sup>2</sup> ja tilavuus noin 27 900 rm<sup>3</sup>.

Koulukiinteistössä on tehty viime vuosina joitakin rakennusteknisiä muutos- ja korjaustöitä.

Rakennuksen sähköverkkoa on aloitettu uudistamaan vuonna 2007 tehdyillä asennuksilla. Tällöin asennettiin mm. uudet sähköliittymisjohdot, pääkeskus (PK), kiinteistökeskus (RKK), nousukeskus (NK-1) sekä joitakin ryhmäkeskuksia. Maadoituselektrodit uusittiin ja maadoitusverkkoa parannettiin myös kiinteistössä luomalla MEB / EB verkko alkuun.

Sähköverkko on osassa kiinteistöä nykyaikaista TN-S järjestelmää ja osassa vanhaa TN-C järjestelmää. Verkko olisi saatava kokonaisuudessaan TN-S järjestelmäksi. Nelijohtimiset nousujohdot ja kesukset vaihdetaan viisijohtimisiksi (TN-S). Rakennukseen tarvitaan teletila.

Uuden rakennusosan liikuntasalin valaistus ja ilmastointi on uusittu vuonna 2007. Tällöin uusittiin myös vanhassa osassa oleva keittiö ja ruuan jakelutiloja.

Kiinteistön talotekniikka on pääosin elinkaarensa päässä sekä muuttuneiden tilantarpeiden vuoksi saneerataan talotekniset järjestelmät lähes kokonaisuudessaan.



Kyseessä on rakennustaiteellisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokas koulurakennus. Rakennusalan kaavamerkintä on sr3.

Hankesuunnitelma sisältää koulutilat lukion noin 700 oppilaalle.

Varsinaiset työhön käytettävät pohjapiirustukset laatii arkkitehti. Tilamuutoksia tulee jonkin verran. Esteettömyys asiat tullaan huomioimaan. Tilojen käyttötarkoitukset jäävät pääosin ennalleen.

Rakennuksen nykyiset järjestelmät puretaan pääosiltaan ja suunnitellaan uudelleen tämän suunnitteluohjeen mukaan. Mahdollisesti paikoilleen jäävät asennukset selviävät suunnittelun aikana.

Sähkösuunnittelijan tulee selvittää paikan päällä kuinka asennuksien muutos erityylisissä tiloissa on mahdollista suorittaa. Kaikissa tiloissa (esim. portaat, aulat, juhlatilat) asennuksia ei voida suorittaa pinta-asennuksena, vaan oppoasennuksena kuten on nyt. Suunnittelija varaa aikaa tähän selvitykseen.

Rakennuksesta löytyy myös jonkin verran nykyisiä sähköpiirustuksia sähköisenä, paperikopioina ja transpana.

## 2.2 Yleiset laatuvaatimukset

Suunnittelussa noudatetaan normaalia hyvää suunnittelua, tavoitteena toiminnallinen kokonaisuus.

Järjestelmä- ja laitevalintoja tehtäessä tulee kiinnittää huomiota niiden elinkaareen, huollettavuuteen, käytettävyyteen sekä energiatehokkuutta parantavien ratkaisuiden käyttöönottoon.

Suunnitelmissa esitetään laitemääritykset riittävän tarkasti yksilöityinä. Vain tyyppihyväksytyjä tuotteita voidaan käyttää.

## 2.3 Kohteen puhtausluokkavaatimus

Rakennuskohteen puhtausluokkavaatimus on P2. Puhtausluokkavaatimus huomioidaan materiaaleissa ja rakentamisessa.

## 2.4 Suunnitteluasiakirjat (toteutusvaihe)

Suunnitteludokumentit laaditaan kaikilta osiltaan käyttäen S2010 - sähkönimikkeistöä (ST 70.12, laadittu 2012 – 02 – 15).

Talotekniikan suunnittelun tehtäväluettelo TATE 95 (sekä lisälehti) mukaan (RT 10 – 10701). Suunnitteluohjelman mukaan.

Telejärjestelmistä laaditaan myös kaaviot ja tasopiirustukset. Piirustukset laaditaan johdotuksineen.

Suunnittelussa huomioidaan Suomen Valoteknillinen Seura ry:n, Valaistushankintojen energiatehokkuus, Taustaraportti versio 4.0 asiakirjassa esitetyt asiat.

## 2.5 Huoltokirja

Kiinteistönhoitoa varten suunnittelija laatii A3 – kokoiset sähkötekniiset paikannuspiirustukset, mm. viranomaisten vaatimat piirustukset, sähkölaitteet (sähköjärjestelmälaitteet, telejärjestelmälaitteet, turvajärjestelmälaitteet, rakennusautomaatiojärjestelmälaitteet), valaistusalueet, sähkönjakelu vaikutusalueet. Suunnittelija huomioi tähän kohtaan kuuluvana, mitä tilaajan ”Huoltokirjan Laadinta (Uudis- ja korjausrakennuskohteet)” ohjeet Granlund Manager (GM) huoltokirjassa edellyttää.

## 2.6 Määräykset ja ohjeet

Suunnitelmat on laadittava voimassa olevien lakien (SFS 6000) ja asetusten sekä viranomaisten määräysten mukaisiksi.

## 2.7 Tilavaraukset

Suunnittelija esittää hankkeen luonnosvaiheessa sähkö- ja teletilojen ja valaistusryhmäkeskuskomeroiden tilantarpeet (ei pääkeskustila). Varsinainen teletila tarvitaan ensimmäiseen kerrokseen.

## 3. LIITTYMÄT

## 3.1 Sähköliittymä

Rakennus liitetään jakeluverkkoyhtiön Turku Energia Oy:n jakeluverkkoon (pienjänniteverkko).

Liittymiskaapelit liitetään rakennuksen pääkeskukseen.

Jakeluverkkoyhtiön energiamittaus liitetään pääkeskuksella.

Liittymiskaapelin pääkeskukselle rakentaa Turku Energia Oy (johtotiet sähköurakassa). Liittymismaksut tilaajalle.

Suunnitteluvaiheessa selvitetään laskennallinen mitoitusteho (huippu-/liittymisteho), mitoituserusteena samanaikaisesti realisoituva teho kulutusryhmittäin kohteessa.

Jakelujärjestelmän osalta sähkösuunnittelija laatii selektiivisyys-, jännitehäviö-, ja oikosulkulaskelmat.

## 3.2 Teleliittymä

Rakennus liitetään TeliaSonera Finland Oyj:n puhelinverkkoon (johtotiet sähköurakassa). Liittymismaksut tilaajalle.

## 3.3 ATK - liittymä

Rakennus liitetään TeliaSonera Finland Oyj:n valokuitukaapeliverkkoon, (johtotiet sähköurakassa). Liittymismaksut tilaajalle.

## 3.4 Kaapelitelevisio - liittymä

Rakennus liitetään siihen asennettavaan yhteisantennijärjestelmäverkkoon. Liittymismaksut tilaajalle.

## 3.5 Oma energiatuotanto - liittymä

Suunnittelussa ei varauduta itse tuotettuun energiaan.

## 4. ALUESÄHKÖISTYS

### 4.1 Alue- ja ulkovalaistusjärjestelmä

Piha - aluevalaistus suunnitellaan kaikkien pihojen (viheralueiden), leik-  
kialueiden, urheilualueiden ja parkkialueiden osalta. Pihavalaistus toteu-  
tetaan seinävalaisimilla, katosvalaisimilla, pylväsvalaisimilla ja valonheit-  
timillä. Käyntiovet valaistaan. Ulkotilojen valaistusvoimakkuudeksi  
suunnitellaan 20 – 50lx eri käyttötarkoituksesta johtuen.

Valaisinvalinnoissa huomioidaan ulkonäöllinen yhteensopivuus alueen  
muiden valaisimien kanssa.

Valaistuksen ohjaus toteutetaan valaistusanturilla, joka liitetään kaupun-  
gin kiinteistöautomaatiojärjestelmään.

Liiketunnistintoisella valaistuksella täydennetään tarvittaessa perusva-  
laistusta mm. turvallisuusjärjestelmien toiminnan varmistamiseksi (vi-  
deovalvonta).

Valaisimina käytetään ilkvallan kestäviä, vandaalinkestoluokiteltuja va-  
laisimia. Suunnittelussa on otettava huomioon, ettei valaistus aiheuta  
kiosahäikäisyä ympäröivälle rakennuksille ja ympäristölle.

Varaputkitukset huomioidaan aluesähköistyksen suunnittelussa.

### 4.2 Autolämmityspistorasiat

Autolämmityspistorasiat varustetaan johdonsuoja-automaatilla, vikavir-  
tasuojakytkimillä ja ajastimilla 0...2 h. Pistorasiat tulee olla lukittavia ja  
numeroilla varustetuissa koteloissa. Määrä suunnitelmien (tarpeen) mu-  
kaan.

## 5. KOJEISTOT JA JAKO- / RYHMÄKESKUKSET

### 5.1 Keskijännitekojeistot

Ei tule.

## 5.2 Keskukset

Sähköpääkeskus on vaihdettu vuonna 2007. Kennokeskuksen In on 630A ja on asennettu entiseen pääkeskustilaan. Keskus on varustettu TE:n kaukoluettavalla energiamittarilla ja verkkoanalysointilailla (Multi-mess Basic).

Vuonna 2007 on uusittu myös kiinteistökeskus RKK ja nousukeskus NK-1 sekä joitakin ryhmäkeskuksia.

Keskusten välille sähkönsyöttö toteutetaan kaapelein. Kaapeloinnit asennetaan hyllyille ja pystykuilujen tikkaille. Pääjohtojen reitit suunnitellaan selkeiksi ja pääjohdoille varataan hyllyille oma tilansa riittävän jäädytyksen vaatimin etäisyyksin muihin kaapeleihin.

Pääkeskustilaan hankitaan tarvittavat huolto- ja sulaketarvikkeet.

Rakennukseen asennetaan valaistusryhmäkeskuksia eri käyttötarpeita varten, sähkönjakelu suoritetaan keskuksien kautta alueittain.

Ryhmäkeskuksiin sijoitetaan oma erillinen osa ATK – laitteiden pistorasiryhmille. LVI – laitteistojen sähkönjakelua varten sijoitetaan konehuoneisiin omat keskukset. LVI - ryhmäkeskuksissa käytetään koneikkokohtaisesti keskitettyjä lähtöjä.

Erytistiloihin, kuten keittiöön, tekninen työ, liikuntasaliin yms. tiloihin asennetaan omat ryhmäkeskukset, joiden kautta kytketään myös laitteiden sähköistys.

Kojeita ja laitteita laajemmin sisältävissä tiloissa, kuten teknisen työn tilat, liikuntasali jne. keskitetään laitteiden ohjaukset tukevarakenteisiin ohjauskeskuksiin.

Keskukset ovat rakenteeltaan kotelo- ja kehikkokeskuksia. Kehikkokeskusten on oltava myös takaa kosketussuojattuja (IP30, saranoiduilla kansilla). Keskukset varustetaan lähtökohtaisin ruuviriviliittimin (L1 - L3, N ja PE).

Noudatetaan standardia SFS 6000 ja SFS-käsikirjaa 154 (Jakokeskukset 2005).

Keskukset asennetaan tiloihin niin, että vähintään toiselle sivulle jää laajennusvaraa. Kaikkiin keskuksiin asennetaan huoltopistorasiat (yksi- ja kolmivaihe 16A).

Teknisissä tiloissa keskukset on kotelokeskuksia (IP44).

Keskustilojen ja –komeroitten tilavaraukset tulee olla riittäviä keskuksien, koteloiden ja huoltotarvikkeiden asentamiseen.

Keskuksissa tulee olla varalähtöjä sekä varatilaa n. 30 %.

### 5.3 Energian mittaus

Energialaitoksen mittaus (kaukoluenta), keruulaitteen kautta mitataan kaikki energiat (lämpö, sähkö ja vesi). Rakennusautomaattikaan monistetaan vesimittaus.

Pääkeskukseen tai erilliseen mittauskeskukseen varataan energialaitoksen päämittaus ja mittaukset eri hallintokuntien sähkömittaukset. Hallintokuntien mittaukset asennetaan niin, että niiden laskutus on suoraan Turku Energialta.

Rakennus varustetaan energiankäytön mittauksilla siten, että rakennuksen eri energiamuotojen käyttö voidaan helposti selvittää ( D3 Rakennusten energiatehokkuus, Määräykset ja ohjeet 2012, sivu 16 kohta 2.8 Energiakäytön mittaus). Nämä mittaukset suoritetaan verkkoanalysointilaitteilla, jotka liitetään rakennusautomaatiojärjestelmään.

### 5.4 Ohjaus- ja valvontakeskukset

Rakennusautomaatiikka rakennetaan LON - perusteisena solmuja hyväksikäyttäen. Alakeskukset sijoitetaan IV - konehuoneisiin.

IV varustetaan hätä - seis - kytkimellä (ohjelmallinen).

Yhteen alakeskuksista asennetaan 2 - osainen ATK - piste. Hälytys- ja ohjaustietojen siirrot valvomoon ja ISS : lle toteutetaan hälytyksensiirto-liittymän ja ATK - verkon välityksellä.

Energialaskelmat kuuluvat suunnitelmiin.

## 5.5 Turvavalaistusjärjestelmä

Poistumisteiden osoittamista ja valaisua varten toteutetaan sisäasiainministeriön asetuksen mukainen poistumisvalaistusjärjestelmä.

Järjestelmä toteutetaan suunnitteluhetkellä voimassa olevan standardin mukaisena.

Keskus tulee olla varustettu automaattisella turvavalojen testauksella ja vikailmoituslaitteistolla, josta tieto rakennusautomaatioon. Opasteina käytetään hyväksytyjä rakenteeltaan tukevia LED – valonlähteellä varustettuja valaisimia.

Opasteen suuntakuviot tulee olla tehostekaiverrettu opastepleksiin.

Turvavalaisimina käytetään myös pääasiassa LED – valonlähtein varustettuja turvavalostandardin mukaisia valaisimia.

Valaisimien asennustapa, IP – luokitus sekä muut vastaavat tekniset ominaisuudet ja vaatimukset ovat samat kuin alueen normaalivalaistuksen valaisimilla.

Järjestelmän nimellisjännite on 230 V AC. Järjestelmän keskus sijoitetaan taloudellisuus huomioon ottaen keskeiseen paikkaan (pääkeskustila). Kaapelointi toteutetaan kokonaisuudessaan halogeenittomin ja palonkestävin kaapelein (vähäinen savunmuodostus).

Suunnittelija hyväksytetään suunnitelmat pelastuslaitoksella ennen urakkalaskentaa.

## 5.6 Kompensointi

Rakennuksen induktiivisen loistehon tarve tutkitaan ja rakennus varustetaan tarvittaessa pääkeskukseen kytkettävällä kompensointilaitteistolla (estokelapari). Kompensoinnin tarve selvitetään laskelmin. Laskelmien osoittaessa kompensointi voidaan jättää pois.

Kompensoinnin säädettävyys on huomioitava suunnittelussa. Kompensointilaitteisto liitetään rakennusautomaatiojärjestelmään. Pääkeskuksessa on valmius estokelaparistolle. Paristo ei mahdu pääkeskustilaan, asia arvioidaan suunnitteluajankana.

Hankittavat valaisimet varustetaan elektronisin liitäntälaittein, ilmanvaihtokoneet pääosin taajuusmuuttajin.

## 6. JOHTOTIET

### 6.1 Yleistä

Pääkaapelireiteille asennetaan tikasrakenteiset kaapelihyllyt ja –tikkaat kaapelointien asentamiseksi. Hyllyille ja tikkaille varataan tilat kaapelilisiä varten. hyllyinä ja tikkaina käytetään normaalisti teräsrakenteisia malleja. Korroosiolle alttiissa tiloissa käytetään alumiinirakenteisia hyllyjä ja tikkaita. Näkyvissä paikoissa käytetään valkoiseksi maalattuja levyhyllyjä.

Hyllyjen ja tikkaiden mitoitus valitaan kaapeli- ja mahdollisen muun kuorman mukaan.

Vahvavirta- ja telekaapeleita varten asennetaan omat pääsääntöisesti erilliset hyllyt ja tikkaat. Turvavalaisuksen kaapeloinnin kaapeliteiden vaatimukset huomioidaan suunnittelussa.

Johtokanavina käytetään tehdasvalmisteisia alumiinisia johtokanavia, joissa on erillinen tila vahvavirta- ja telejärjestelmien kaapeloinnille. Kanavat valitaan normaaleista vakiosarjoista kaikkine osineen. Kanavat ovat vakiovärisävyisiä (pääasiassa valkoinen tai alumiini).

Valaisinripustuskiskoja käytetään pääasiassa teknisissä tiloissa, korkeissa työtiloissa ja vastaavissa.

Valaistusripustuskiskojen materiaalina käytetään teräsrakenteisia malleja, joka on maalattu valkoiseksi. Korroosiolle alttiissa tiloissa käytetään alumiinirakenteisia kiskoja.

Valaisinripustuskiskot ripustetaan tehdasvalmisteisin kierretangoin valkoisella sukalla varustettuna.

Valaistusripustuskiskojen ja kaapelihyllyjen niihin liittyvien asennustarvikkeiden tulee olla samaan sarjaan kuuluvia kuin kiskojen ja hyllyjen. Putkettoman asennustavan käyttö on kielletty.



## 7. LÄPIVIENNIT

Kaikki kaapeliläpiviennit suljetaan palo- ja ääniteknisesti lävistetyn rakenteen ominaisuuksia vastaavaksi.

Tiivistysjärjestelmän tulee sallia jälkiasennettavien kaapeleiden helppo ja läpiviennin kannalta luotettava asennus. Paloläpiviennit tulee olla standardoitua mallia. Ne on voitava avata tai lävistää muovityökaluin.

VSS – läpivientinä käytetään ko. tarkoitukseen valmistettuja yhdistelmäpäpivientejä, jossa on min. 30% varalle jääviä läpivientejä tai esim. Roxtec – läpivientijärjestelmä.

Läpiviennit varustetaan paloluokkaa osoittavin kilvin. Äänieristetyt kaapeliläpiviennit tehdään akustiikkasuunnittelijan ohjeiden mukaisesti. Pääurakoitsija tekee palokatkot.

## 8. JOHDOT JA NIIDEN VARUSTEET

### 8.1 Keskusten väliset syöttöjärjestelmät

Johtoina käytetään 5 – johdinjärjestelmän (TN - S – järjestelmä) mukaisia kaapelointeja. Kaapeleina käytetään halogeenittomia ja vähäisen savun muodostuksen mukaisia tyypppejä. Johdot asennetaan kaapelihyllyille oikaistuna ja tikkaille kiinnitettynä kaarikiinnikkeillä siten, ettei kaapelien kuormitettavuus alene. Jakelujännite on 400V.

Mahdolliset kaapelijärjestelmät tmv. – ratkaisut käsitellään tapauskohtaisesti erityistä muunneltavuutta vaativissa kohteissa.

### 8.2 Keskusten ja kulutuskojeiden väliset järjestelmät

Kaikki järjestelmät asennetaan TN – S - järjestelmän mukaiseksi (5 – johdinjärjestelmä).

Laitteiden kiinteät ja puolikiinteät kaapeloinnit sekä pistotulpat kuuluvat urakkaan. Laiteliitännät tehdään pääsääntöisesti yläkautta.

Pistorasiat suojataan vikavirtasuojakytkimin SFS 6000 - mukaisesti. Voimapistorasioiden vikavirtasuojaukseen käytetään yksittäisiä vikavirtasuojia. Voimapistorasioina käytetään pääasiassa lukittavalla kytkimellä varustettua pistorasiaa.

Kaikki johdot merkitään molemmista päistään kaapelimerkein ja kalusteet ryhmä-/ keskustunnuksin.

Saleihin tullaan suunnittelemaan jossakin laajuudessa pistorasia- ja ATK – asennuksia lattioiden kautta.

### 8.3 Voimaryhmäjohdot

Johtoasennukset suoritetaan valaistusryhmäjohtojen asennustavalla. Taajuusmuuttajakäytöissä huolehditaan EMC - häiriöiden estämisestä (julkisten tilojen mukaisesti) sekä suunnitteluhetkellä voimassa olevan standardin mukaisesti. Sähköurakoitsija hankkii taajuusmuuttajat ja LON - sovittimet.

Keittiölaitteiden liityntä liitynnät liitosjohtoineen ja -tulppineen sisällytetään sähköurakkaan. Poikkipinnaltaan yli 6mm<sup>2</sup> kaapeleina käytetään MCMK – kaapeleita. Jos lopullista laitetietoa ei ole suunnitteluvaiheessa käytettävissä tehdään liityntä 3 – vaiheisena.

Turvakytkimiä käytetään huollon helpottamiseksi tavanomaista enemmän (IV-konehuoneissa, vaikka ryhmäkeskus olisi samassa tilassa). Kotelointiluokka on tilasta riippuvainen. IV-konehuoneiden asennukset IP 44.

Kojeet merkitään rakennuttajan RYHT I – tunnusjärjestelmää (GM) käyttäen. Johdot varustetaan kaapelitunnuksin molemmista päistään.

### 8.4 Maadoitus- ja potentiaalintasausjärjestelmä

Vikatapauksissa vaarallisten kosketusjännitteiden estämiseksi sekä laitteiden häiriöiden minimoimiseksi toteutetaan määräysten mukaiset maadoitukset ja potentiaalintasaukset. TN – S valvontaa ei suunnitella. Maadoitus- ja potentiaalintasausjärjestelmät suunnitellaan SFS 6000 mukaisesti (huom. D1-2009 ja maadoituskirja). Maadoitusjärjestelmä suunnitellaan tämän hetken säännösten/ohjeiden mukaan.

Maadoituskiskot nimetään RYHTI –järjestelmän (GM) mukaisesti. Maadoitusjohtimet merkitään molemmista päistä (numerointi).  
Jakeluverkon maadoitusjohtimena toimii nousujohdon PE – johdin.  
Rakennuksen päämaadoituskisko asennetaan pääkeskushuoneeseen. Ryhmäkeskuskomeroissa, IV-konehuoneissa, taito- ja taidetilat, neuvola- ja terveydenhoitotilat, tekniset tilat jne. on päämaadoituskiskoon liitetyt potentiaalintasauskiskot alueen potentiaalintasausjohtimia varten.

## 8.5 Sähkönliitännäsjärjestelmät

Asennuskalusteina käytetään normaaleja tehdasvalmisteisia vakiokalustesarjoja ja vaaleita kalusteita.

Pistorasialiitännäisiä kojeita varten toteutetaan riittävä määrä pistorasioita. ATK – laitteiden liittämiseksi asennetaan omat erikseen merkityt pistorasiat.

Siivous ja huoltokäytön pistorasiat kytketään omiksi ryhmiksi (16A).

Lattiaan asennettavia pistorasioita / lattiarasioita ei sallita kuin poikkeustapauksissa. Irtokalusteisiin suunniteltavissa asennuksissa huomioitava kalusteiden asettamat vaatimukset. Keskilattialle sijoitettaville laitteille ja työpisteille suunnitellaan ja toteutetaan sähkösyöttö käyttöpisteelle asti. Sijoitettaessa pistorasiat kattoon, tuodaan liitosjohdot alas esimerkiksi tolppaa tai spiraalijohtoa käyttäen.

Pistorasiat suojataan vikavirtasuojakytkimin SFS 6000 – mukaisesti. Pistorasioiden vikavirtasuojaukseen käytetään yksittäisiä vikavirtajohdon-suojia sekä 1 – että 3 – vaihelähdöissä.

Siivouspistorasioita asennetaan noin 10 metrin välein.

## 8.6 Ohjaus-, säätö-, mittaus- ja hälytysjohdot

Ohjausjohdotus tarvitaan valaistus- ja ilmastointilaitteiden ohjauksiin.

Säätölaitejohdotus toteutetaan LON - ja NOMAK - kaapelein AUsuunnitelman mukaan.

Mittausjohdotus on yhteinen rakennusautomaation kanssa.

Hälytyskaapelointi tehdään palopelleiltä omaan hälytyskeskukseen (esim. Säle10), josta summahälytys rakennusautomaatioon.

## 8.7 Erityisjärjestelmien verkostot

Savunpoistoluukkuihin ja / tai savunpoistopuhaltimiin liittyvien sähkö-asennuksien suunnittelu kuuluu hankintaan.

Sähkösuunnittelija suunnittelee savunpoistojärjestelmien kaapeloinnit.

## 9. VALAISTUSJÄRJESTELMÄT

Rakennukseen suunnitellaan yleisvalaistusjärjestelmä, joka toimii yleis-, kulku- ja työskentelyvalaistuksena.

Rakennuksen ryömintätilaan suunnitellaan myös riittävä huoltovalaistus loistevalaisimilla. Tilaan suunnitellaan myös 1 – ja 3 - vaihepistorasiaverkot.

Valaistus toteutetaan noudattaen voimassa olevien EN – standardien (EN – 12464) asettamia vaatimuksia valaistuksen laadun ja valaistusvoimakkuuden suhteen eri tiloissa käytön asettamat erityisvaatimukset huomioiden.

Valaistuksen laadun ja energiasäästö tavoitteiden saavuttamiseksi valaisimina käytetään pääsääntöisesti T5 – putkin varustettuja loisteputki-valaisimia ja pienoiskoistelumppuvalaisimin.

Valaistuksessa otetaan huomioon enenevässä määrin myös uusi teknologia esim. LED.

LED – valaisimien käytön osalta on otettava huomioon niiden kokonaistaloudellisuus.

Hehkulamppujen ja elohopeahöyrylamppujen käyttö on kielletty.

Työskentelytiloissa valaistusratkaisut ja valaisimet toteutetaan näyttöpäätetyöskentelyyn soveltuvina.

Käytävä- ja aulatilat toteutetaan arkkitehtisuunnittelun näkökohdat huomioiden.

Valaisimet ja valonlähteet valitaan kuitenkin noudattaen valaistuksen laadulle ja energiansäästölle asetettuja tavoitteita.

Valaistus toteutetaan pääsääntöisesti suorana. Osittaista ylävalokomponenttia voidaan myös tarvittaessa käyttää (harkinnan mukaan). Tällöinkin tulee varmistaa, että huonetilan korkeus on riittävä, kattopinta on ehjä sekä pintamateriaali tarkoitukseen soveltuva. Täysin epäsuora valaistus ainoastaan poikkeustapauksissa.

Eri tilojen valaistuksia ohjataan joko käsin ja /tai läsnäoloanturilla huonekohtaisesti sekä osin harkinnan mukaan rakennusautomaatiojärjestelmän avulla. Valaistusohjausten avulla tuetaan myös energiansäästötavoitteita siten, että valot eivät pala turhaa käyttämättömissä huonetiloissa. Läsnäolotunnistimet sijoitetaan toimintavarmasti ja tunnistimina käytetään laadukkaita tuotteita.

Suurten lasipintojen kohdalla auloissa ja käytävissä olevat valaisimet sammutetaan automaattisesti ulkoa tulevan valon ollessa riittävä.

Yksittäisten huonetilojen valaistusohjaus liiketunnistimien avulla (PIR – valaisimet) ja kytkimin sekä valaisimet sopiviin syttymistyhmiin jaoteltuna. Ohjataan pukuhuoneiden, WC-, varasto- yms. aputilojen sekä vähemmän käytettyjen käytävtilojen valaistusta läsnäolotunnistimilla.

Valaistuksia tulee voida ohjata osaryhmissä (käytävät, aulat).

Toimisto- ja luokkatiloissa valaistuksen ohjaus kytkimin.

Käytävtilojen valaistusta ohjataan liiketunnistimilla, painikkeilla ja harkinnan mukaan osin rakennusautomaatiojärjestelmän avulla.

Käytävtilojen normaaliajan ulkopuolella tapahtuvaa kulkua varten osa valoista syttyy määrääjäksi liiketunnistimien avulla.

Ulkoalueiden valaistus liitetään rakennusautomaatiojärjestelmän valoisuus- ja aikaohjelmaohjaukseen.

Siivousryhmät toteutetaan erillisenä huone- ja käytäväkohtaisesti.

Valaisimien sijoitukseen on kiinnitettävä erityistä huomiota esim. portaikoissa.

Juhlasalin, näyttämön ja liikuntasalin (408) valaistus uusitaan käyttötarkoituksen mukaisella valaistuksella tai arvioidaan suunnitteluaihana.

## 10. SISÄVALAISTUSJÄRJESTELMÄ

Valaisimien tulee olla valmistajien vakiovalaisimia ja normaalisti kotimaassa saatavilla olevia. Kaikki valaisimet hankitaan asennettuna urakassa.

Kaikki käytettävät loisteputkivalaisimet tulee olla T5 – putkin (FDH) varustettuja. Käytävillä ja aula tms. tiloissa voidaan edelleen käyttää TC – putkin (FSD) varustettuja valaisimia.

Valaisimien ritilät tulee olla rakenteeltaan sellaisia, etteivät ne pääse putoamaan. Tarvittaessa tämä varmistetaan erillisin vaijerin. Valaisimien tyypimäärä kohteittain pyritään minimoimaan.

Valonlähteinä sisävalaistuksessa käytetään pääasiassa T5 – loisteputkia. Lampputyypinä käytetään pitkän käyttöiän putkia. Värisävyt valitaan kohdekohtaisesti, pääasiassa käytetään hyvän värintoiston omaavia valonlähteitä. Yleisen värintoistoindeksi tulee olla vähintään 80 (luokka 1b), lamppujen värisävy on 840 sarjaa.

## 11. ERITYISVALAISTUSJÄRJESTELMÄT

Juhlasaliin, näyttämölle ja liikuntasaliin laaditaan kevyt erityisvalaistusjärjestelmä, valaistuksen sijoitus ja laajuus sovitaan suunnitteluaihana.

## 12. TELEJÄRJESTELMÄT

### 12.1 Puhelinjärjestelmä

Rakennukseen toteutetaan puhelinjärjestelmä käyttäjien tavoitettavuutta ja yhteydenpitoa varten.

Puhelinkojeiden kaapelointi toteutetaan käyttäen yleiskaapelointiverkkoa.

Kerrosjakamoiden paikat suunnitellaan kaapeloinnin kannalta edullisiin paikkoihin. Kaapelointi Cat 6 - luokkaan. Jakamoista syötetään kaikki ATK- ja puhelinpisteet UTP:nä.

Ristikytkentäkaappien ja liittymispisteen väliset kaapeloinnit tehdään MHS - kaapelilla ja päätetään KRONE kytkentäliittimiin (rimoihin).

Käyttäjähankkii puhelinkojeet digitaalisina. Koputuskojetoiminto toteutetaan käyttäjän määrittämässä tiloissa.

Rakennuksessa sisällä tulee olla riittävä mobiiliverkon kuuluvuus, urakoitsija pyytää paikallista teleoperaattoria (TeliaSonera Finland) mittamalla varmistamaan asian rakennusaikana.

## 12.2 Antennijärjestelmä

Rakennukseen asennetaan yhteisantennijärjestelmä, joka täyttää SFS – En – standardien, viestintäviraston, telehallituksen ja Digita Oy:n asetamat vaatimukset / suositukset digitaalisen TV:n vastaanottoon.

Verkosto rakennetaan tähti 800 verkoksi.

Viestintäviraston määräys 21E / 2007 M sisältää tarkemmat säännökset yhteisantennijärjestelmän teknisistä vaatimuksista, kuten siirron laadusta, häiriönpäästöstä, mittauksista ja dokumentaatiosta.

Kaikkiin luokka-, työ-, kokoustiloihin, henkilöstötauokotiloihin, yhteisiin tiloihin, käytävätilojen kattoon, ruokasaliin, liikunta- ja juhlasaleihin, opettajien huoneeseen ja väestönsuojaan yms. tiloihin asennetaan antenni- ja sähköpiste. Vaimennuksiltaan pienin ja suurin haara laskelmineen merkitään suunnitelmiin. Jokaiselle jaottimelle ja haaroittimelle tulevat kaapelit tulevat kaapelit merkitään tulevan, lähtevän ja antennirasioille menevien kaapelien erottamiseksi toisistaan. Runkokaapelit merkitään molemmista päistä. Verkon tarvitsemat maadoitukset esitetään suunnitelmissa.

## 12.3 Pikapuhelinjärjestelmä

Pikapuhelinjärjestelmää ei toteuteta.

## 12.4 Yleinen äänentoisto- ja kuulutusjärjestelmä sekä äänievakuointijärjestelmä

Rakennukseen suunnitellaan yleinen äänentoisto- ja kuulutusjärjestelmä sekä äänievakuointijärjestelmä, liikunta- ja juhlasaleihin suunnitellaan omat ko. järjestelmät.

Järjestelmä on 1 – ohjelmainen äänentoistojärjestelmä (Audico). Päävahvistinkeskus sijoitetaan sopivaan huoneeseen (teletila tai opettajien työtila). Suunnittelussa luodaan eri kuulutusalueet.

Sisään menokanavina esisäädettävän ULA - virittimen lisäksi cd- ja mikrofoniiliitännät sekä pakkosyötöllä yleisiin tiloihin ohjattava hätäkuulutusjärjestelmä.

Äänentoisto toimii 1 - ohjelmaisena kaikissa luokka-, ryhmätiloissa, työtiloissa, toimistoissa, käytävillä, yleisissä tiloissa, VSS - tilassa ja pukuhuoneissa säätimineen sekä ulkoalueilla. Kuulutuskohjeet sijoitetaan rehtorin-, opettajienhuoneeseen ja päiväkodin osastolle, sekä pääovelle palomiehen kuulutuskoje. Äänentoiston suunnittelussa otettava nykyiset määräykset huomioon (EN 60849). Järjestelmän toimivuus turvataan UPS laitteella. Kuulutusalueet päätetään suunnittelun edetessä, samoin mikrofoniipisteiden sijoitus määritellään tarkemmin suunnittelun aikana.

Järjestelmän käyttöönoton, käyttökoulutuksen (2 kertaa) suorittaa laite-toimittaja, joka myös laatii käyttöönotosta ja suoritetuista mittauksista pöytäkirjan.

Liikunta- ja juhlasalit varustetaan omilla paikallisilla äänentoistojärjestelmillä. Järjestelmät tulee olla saleissa tapahtuvaa musiikin- ja puheen toistoon tarkoitettuja järjestelmiä.

Järjestelmässä mukana ainakin seuraavat komponentit, pääkaiuttimet (määrä / taso suunnittelun aikana) seinä- tai kattokiinnikkeillä, kattokaiuttimet, päätevahvistimet, signaaliprosessori / linjaviive, mikserivahvistin, radiomikrofonijärjestelmä käsilähtimellä, dynaamiset mikrofonit (määrä / taso suunnittelun aikana), mikrofoni-lustat, mikrofoni-kaapelit, kaiutin kaapelit ja XLR3F-mikrofoniasiat.



Ohjelmalähteinä DVD - soitin ja radio, jne. Edestakainen ohjelmansiirto päävahvistimelle toteutetaan.

Järjestelmän laajuus tarkentuu suunnitteluajana. Kaikki laitekokoisuuudet sijoitetaan omiin lukittuihin kaappeihin (tai vaunuihin, mukana toimituksessa).

Salien paikallisten järjestelmien käyttötarkoitus on olla hyvälaatuiset järjestelmät musiikin ja puheen toistoon tarkoitetut järjestelmät.

Järjestelmän tulee sisältää äänijärjestelmä hätätilannekäyttöön.

Hätätilanteissa käytettävän äänentoistojärjestelmän on täytettävä standardin SFS – EN 60849 vaatimukset. Vaatimukset koskevat mm. sitä, että hälytystilanteessa kaikki muut toiminnot lopetetaan ja hälytystoiminnot saavat etuoikeuden. Järjestelmän pitää valvoa itseään ja ilmoittaa omasta tilastaan ja vioista. Järjestelmän pitää olla aina käyttövalmiina, myös sähkönsyötön katketessa. Myös toimintojen ajoitukselle on vaatimuksia.

Sähkösuunnitelmassa pitää mainita, että järjestelmä täyttää standardin SFS – EN 60849 vaatimukset.

## 12.5 Yleiskaapelointijärjestelmä

ATK- ja puhelintoimintoja varten kohteeseen suunnitellaan yleiskaapelointiverkko. Kaapelointijärjestelmä SFS – EN 50173 luokan E (250MHz) mukainen kategoria 6 (CAT 6).

Kategoria 7 (CAT 7) – verkon käyttöä (esim. kaapelointi) voidaan arvioida suunnittelun alkaessa.

Liitántärsiat ja ristikytkentäliittimet RJ – 45 liittimiä. Verkko rakennetaan yhteisenä puhelinverkon kanssa, laitekaappien välinen kaapelointi suunnitellaan valokuitukaapelilla. Jokainen pistorasia varustetaan kahden liittimen liitántärsämahdollisuudella pölysuojin.

Pistemäärät ja sijoittelut tarkennetaan suunnittelun edetessä. Yleiskaapelointikehikot sijoitetaan teletilaan ja keskuskomeroihin sekä verkosta

suoritetaan tarvittavat mittaukset. ATK – pistorasiat merkitään ja kaapelit merkitään molemmista päistä.

Aktiivilaitteet hankkii käyttäjä.

Rakennukseen suunnitellaan riittävän kustannustehokas ja toimintavarma WLAN – verkko. Suunnitteluvaiheessa on huomioitava vaadittu peittoalue, kapasiteetti sekä kustannukset. Suunnitteluajana selviää, kuinka laajasti ko. verkko rakennukseen suunnitellaan.

## 12.6 AV - järjestelmä

Rakennukseen asennettavien AV - järjestelmien kaapelointien suunnittelu kuuluu hankintaan. Järjestelmät ovat lähivideotykki – kaapelointi ja älytaulun SmartBoard – kaapelointi. Tilat joihin järjestelmä asennetaan selviää suunnittelun aikana.

## 12.7 Merkinantojärjestelmät

### 12.7.1 Ovikellot

Ovikellojärjestelmät asennetaan rakennukseen sisälle pääsemistä varten tilanteisiin, joissa ovet ovat lukittuna. Kumistimet sijoitetaan käytäville tai tarvittaessa huonetiloihin / huomiota herättävään paikkaan. Kaapeliasennus toteutetaan uppoasennuksena ja napit lujarakenteisena (ruostumaton teräs ja varustettuna valolla) upotettuna seinään tai oveen.

### 12.7.2 Ovipuhelinjärjestelmä ja ovikuvapuhelinjärjestelmä

Ovipuhelinjärjestelmä suunnitellaan sisäänkäyntien ja huoltoyhteyksien reiteillä tapauskohtaisesti sovittavasti.

Järjestelmä on värikuvaa välittävä. Lukituksen ohjaukset sovitaan erikseen suunnittelun kuluessa.

Järjestelmään sisältyy keskuskotelo, ovitaulut ja vastauskojeet (Tamcent Oy).

### 12.7.3 Sisäänpyyntö- ja varattujärjestelmä

Sisäänpyyntöjärjestelmät toteutetaan esim. rehtorin ja muille tarpeelliseksi katsotuille oville. Sisäänpyyntökojeen keltainen valo syttyy puhelinta käytettäessä. Neuvottelu- ja kokoustilat varustetaan varattuvaloin.

### 12.7.4 Henkilöhakujärjestelmä

Järjestelmää ei toteuteta.

### 12.7.5 Aikakellojärjestelmä

Sivukellot asennetaan opetustiloihin, opettajanhuoneeseen, saleihin, hallintotiloihin, ruokailutiloihin sekä muihin tarvittaviin tiloihin suunnittelun edetessä (kellot ovat yksipuolisia). Kaikille käytävät varustetaan kaksipuolisilla kelloilla.

Pääkello toteutetaan / sijoitetaan ULA - tahdisteisena teetilaan, josta yhteys info-ohjelman äänigeneraattorille tai vastaavalle välituntisoittoja varten. Ulos asennetaan valaistu ulkokello.

### 12.7.6 Henkilöturvajärjestelmä

Rakennukseen ei tule ko. järjestelmää.

### 12.7.7 Avunpyyntöjärjestelmä

Rakennuksen INVA – WC tiloihin asennetaan avunpyyntöjärjestelmä välitöntä apua tarvitsevien henkilöiden varalle.

Painikkeet yms. järjestelmän kalusteet on esitetty piirustuksissa.

INVA – WC tilojen avunpyyntöpainikkeista tapahtuu merkinanto (ääni ja merkinantovalo) aula tiloihin. Hälytykset johdotetaan myös henkilökunnan tiloihin (toteutusvaihe).

Järjestelmän hankinta, asennus, kaapelointi ja kytkennät käyttökuntoon kuuluvat sähköurakkaan. Laitteiden toiminta testataan ennen käyttöönottoa ja varmistetaan hälytyksien toimivuus.

## 12.8 Valvonta- ja turvajärjestelmät

### 12.8.1 Kulunvalvontajärjestelmä

Rakennukseen suunnitellaan Flexim - kulunvalvontajärjestelmä moottorilukkoineen. Järjestelmä suunnitellaan pääasiassa ulko-oville, mutta sisäovia varustetaan myös kulunvalvonnalla.

Ulkokuoressa olevat muut ovet varustetaan ovimagneetein, joiden kaapelointi toteutetaan siten, että se mahdollistaa myöhemmin kulunvalvonnan. Magneettikoskettimien hankinta on rakennusurakassa (lukitusurakassa).

Tilaaaja hankkii erillishankintana lukijat ja väyläohjaimen, joka sijoitetaan teletilaan. Turun kaupungilla on voimassa oleva palvelusopimus kulunvalvontatoimittaja Flexim Security Oy:n kanssa. Järjestelmä integroidaan toimimaan yhdessä rikosilmoitusjärjestelmän kanssa.

Rikosilmoitusjärjestelmä hankitaan sähköurakassa.

Liikuntaesteisille hankitaan automaattinen oven aukaisu pääoville.

### 12.8.2 Työajanseurantajärjestelmä

Työaikaa seurataan sijoittamalla työaikapääte (t) henkilökunnan tulokuluteille. Järjestelmä liitetään Flexim – kulunvalvontajärjestelmään. Tilaaaja hankkii järjestelmän laitteet, kaapelointi urakassa.

### 12.8.3 Rikosilmoitusjärjestelmä

Rikosilmoitusjärjestelmä asennetaan koko rakennukseen, ottaen huomioon rakenteelliset seikat. Suojaus toteutetaan IR (antimasking) – ja lasirikko ilmaisimilla ja kuorisuojausmagneettikoskettimin.

Järjestelmänä käytetään Hedengren HHL+ rikosilmoitusjärjestelmää, joka asennetaan yhteensopivaksi Flexim - kulunvalvontajärjestelmän kanssa.

Ilmaisimet on luettavissa osoitteellisena kulunvalvontajärjestelmästä yksittäisinä ilmaisimina. Hälytykset viedään vartioliikkeen valvomoon yhteisen kiinteistön hälytyksensiirtoliittymän avulla.

Rikosilmoitusjärjestelmän laitteet hankitaan asennuksineen sähköurakassa (turvaurakoitsija).

#### 12.8.4 Paloilmoitinjärjestelmä

Rakennukseen hankitaan osoitteellinen, interaktiivinen Siemens Sinteso paloilmoitusjärjestelmä määräysten mukaan suunniteltuna ja käyttöön- otettuna.

Järjestelmästä laaditaan toteutuspyytäkirja (sähkösuunnittelija). Järjes- telmä hankitaan, asennetaan ja ohjelmoidaan täyteen käyttökuntoon sähköurakassa. Suunnitelmat on tarkastettava pelastusviranomaisella ja paloilmoitinliikkeellä ennen asennustöiden aloittamista.

Paloilmoitinliikkeenä toimivalla urakoitsijalla tulee olla laitekohtaiset huol- to – ohjeet, laitteiden ylläpidossa ja huollossa tarvittavat varaosat, laite- kohtainen koulutus sekä kutakin huollettavaa laitetta varten tarvittavat huoltovälineet ja –laitteet.

Paloilmoitinkeskus sijoitetaan teletilaan ja käyttölaite palokunnan hyök- käysreitille.

Hälyttimet ja palopainikkeet varustetaan opastekilvin. Järjestelmän osoi- temerkinnät tehdään riittävän suurin merkinnöin. Palohälytyssireenit asennetaan määräysten mukaisesti riittävän kuuluvuuden varmistami- seksi. Sireenit asennetaan osoitteellisena suursilmukkaan.

Paloilmoittimen suorittamat automaattiset ohjaukset kuten palo – ovet, IV – ohjaukset, savunpoisto jne. määritellään toteutuspyytäkirjassa.

Tilaaaja hankkii tarvittavan yhteyden hätäkeskukseen.

Järjestelmän käyttöönottotarkastuksen suorittaa Tukesin hyväksymä tar- kastuslaitos. Varmennustarkastuksen tilaa ja maksaa urakoitsija.

#### 12.8.5 Videovalvontajärjestelmä

Rakennukseen hankitaan videovalvontajärjestelmä joka pystyy tallenta- maan ja toistamaan vähintään 2 megapikselin (1600 x 1200) valvonta- kuvaa 15 kuvaa / s kaikista kameroista samaan aikaan.

Järjestelmä pitää olla myöhemmin liitettävissä kaupungin tallenninjärjes- telmään. Järjestelmän tallennuskapasiteetti tulee olla mitoitettu siten, et- tä täysresoluutiokuvalla (1600 x 1200) liikeilmallisella 2 megapikseliä / 15

kuva / s / kamera, (kokonaiskäyttöaste 40% / kamera / vrk) tallennusaika on 1 kuukausi. Järjestelmän tulee voida näyttää kaikki valvontakuvat osakuva-äytössä samaan aikaan 25 kuvaa / s jokainen osakuvaruutu kerrallaan. Tallentimessa tulee olla graafinen käyttöliittymä johon voidaan kohteen pohjakuva asettaa. Kamerapisteet tulee voida sijoittaa kyseiseen pohjaan.

Muita vaatimuksia:

- työasemaohjelmisto
- kamerassa tulee olla vähintään 16 GB:n muistikortti johon kuvat tallentuvat jos verkko katkeaa kamerasta
- järjestelmän tulee voida automaattisesti palauttaa puuttuva tieto kamerasta verkkokatkoksen jälkeen.
- Kameroissa tulee olla H.264 pakkauksella toimivaa videostreameria joka voidaan ohjelmoida lähettämään halutunkokoista kuvaa tietoliikenneverkkoon.
- Järjestelmän tallenninyksikköä pitää voida laajentaa myöhemmin 40% nykyisestä. Sekä kameramäärä, että tallennuskapasiteetti.

#### **Kameravaatimukset**

- 2 kpl H.264 videostreamia (toimittava samaan aikaan)
- Virransyöttö POE

Hankintaan kuuluu kameravalvontajärjestelmään tarkoitettujen POE virransyötöllä varustettujen tietoliikennekytkimien hankinta ja konfigurointi. Hankintaan kuuluu 1 kpl 19" monitori, kuvajakaja, ohjaus- ja tallenninlaitteet.

Kameroiden (sisä- ja ulkokamerat) tulee olla riittävät laatuvaatimukset täyttäviä (esim. ulkovalaistusvoimakkuus, 0,5lux@F1.2 / 0,1lux@F1.2). Rakennuksen mahdollisiin katoksiin hankitaan vandaalisuojattuja kupukameroita.

Kameroiden kaapelointi suunnitellaan suoraan kamerajalan kautta kameraan, kaapeleita ei saa jäädä näkyviin.

Laitteisto sijoitetaan omaan lukittuun kaappiin teletilaan (Flexim Security).

#### 12.8.6 Päällekarkausjärjestelmät

Rakennukseen ei suunnitella ko. järjestelmään.

### 13. KOJEET, LAITTEET JA ERITYISJÄRJESTELMÄT

#### 13.1 Kiinteistön varusteet

Käyttäjän tai rakennuttajan hankkimat erilaisten varusteiden sähköistys kuuluu urakkaan.

#### 13.2 Varavoimalaitteet

Järjestelmää ei toteuteta.

#### 13.3 Puhelinlaitteet

Käyttäjä hankkii itse puhelinkojeensa.

#### 13.4 Lämpökojeet- ja laitteet

Siivoustilat varustetaan sähköisillä pyyhekuivaimilla. Asennuksissa noudatetaan valmistajan asennusohjeita.

Pyyhekuivaimet hankkii ja asentaa sähköurakoitsija. Kuivain kytketään liitosjohdolla siivouspistorasiaan.

#### 13.5 Sulatusjärjestelmät

Räystäskourut ja syöksytorvet varustetaan itsesäätävillä kaapeleilla tehdyillä sulatusjärjestelmillä (Pentair Thermal Controls).

Ryhmät varustetaan ampeerimittareilla ryhmäkohtaisesti (digitaalinen keskuksen kanssa).

Järjestelmiä ohjataan kiinteistöautomaatiojärjestelmästä (ulkolämpötila + kosteusanturi).

Tekniset ratkaisut on esitetty tasopiirustuksissa ja kaavioissa.

## 13.6 LVIA - laitteet

Sähköistetään täyteen käyttökuntoon.

Sähköistyksellä toteutetaan kohteeseen asennettavien LVIA – laitteiden sähköenergian syöttö ja ohjaukset. LVIA – tilat varustetaan omilla sähkökeskuksilla.

## 14. SÄÄTÖ- JA VALVONTAJÄRJESTELMÄT

### 14.1 Yleistä

Sähkösuunnittelija toimittaa tiedot LVI – suunnittelijalle laitteista jotka liitetään rakennusautomaatiojärjestelmään. LVI - suunnittelija laatii piirustukset järjestelmään liitettävistä sähkösuunnitelmien mukaisista uusista laitteista.

### 14.2 Rakennusautomaatiojärjestelmistä

Rakennusautomaatio toteutetaan LON Works - verkolla.

LON - järjestelmään kuuluvat seuraavat pääosat:

- itsenäisesti toimivat vapaasti ohjelmoitavat alakeskukset (AK)
- muut mittaus- ja säätölaitteet

Tiedonsiirto kiinteistöstä on liitetty Turun kaupungin valvomoon Eerikin-  
katu 34 kaupungin ATK - verkon kautta.

Hälytyksien siirto suoritetaan hälytyksensiirtopalvelun välityksellä, mikäli rakennuksessa on osoitteellinen paloilmoitusjärjestelmä tai robottipuhe-  
limella.

Rakennusautomaatiojärjestelmä suunnitellaan toimivaksi kokonaisuudeksi.



Rakennukseen tulee näyttötaulu, jossa esitetään rakennusautomaatiojärjestelmästä saatavia kiinteistön kulutus- ja olosuhdetietoja. Näyttötaulun koko sekä tyyppi ja asennuspaikka määritellään suunnittelun yhteydessä.

## 15. KIINTEISTÖJEN VARUSTEET

### 15.1 Laitetunnukset

Laitetunnukset toimitetaan suomen- ja ruotsinkielisinä. Järjestelmän osat varustetaan RYHTI – tunnuksin (Granlund Manager) rakennuttajan ohjeiden mukaan.

### 15.2 Laitetunnusjärjestelmän suunnitteluohje

Rakennuttajalla on ”Laitetunnusjärjestelmän soveltamisohje” Turun kaupungille. Ohjeessa käsitellään laitteiden nimeämistä. Rakennuttaja luovuttaa ohjeet suunnittelijoiden käyttöön.

Sähkösuunnittelija on yhteydessä jo suunnittelun aikana kaupungin laatu- ja järjestelmää (Granlund Manager) hoitavaan henkilöstöön.

Asiaa on käsitelty myös kohdassa ”2.5 Huoltokirja”.

Turun Kiinteistöliikelaitos, tilapalvelut

*Jorma Laakso*

# VUOKRASOPIMUSLUONNOS

xx.2014  
sitoumuksetta

## 1. SOPIJAPUOLET

### ***Vuokranantaja***

Turun Suomalaisen yhteiskoulun kannatusyhdistys ry  
Y-tunnus: 0204859-3  
Osoite Kauppiaskatu 17  
20100 Turku

Vuokranantajan yhteyshenkilö:  
Aulis Jantunen  
Puh 0400 528 471  
Sähköposti: tsyk.kannatusyhdistys@gmail.com.

### ***Vuokralainen***

Turun kaupunki, Kiinteistöliikelaitos  
Y-tunnus: 0204819-8  
Käyntiosoite: Yliopistonkatu 27 a, 20100 Turku

Laskutusosoite:  
Laskuttaminen tapahtuu verkkolaskutuksena. Lisätiedot verkkolaskutuksesta  
[www.turku.fi/laskuttaminen](http://www.turku.fi/laskuttaminen).

Vuokralaisen yhteyshenkilö vuokrasopimukseen liittyvissä asioissa:  
Vuokrauspäällikkö Tiina Aaltonen  
Puh. 02-2624 329 / 050 558 9329  
Sähköposti: tiina.aaltonen@turku.fi.

## 2. SOPIMUKSEN TAUSTA JA TARKOITUS

Turun kaupunki (jäljempänä "Vuokralainen") vuokraa Turun Suomalaisen yhteiskoulun kannatusyhdistys ry:ltä (jäljempänä "Vuokranantaja") käyttöönsä koulutiloja ja niiden piha-alueita (jäljempänä "TSYK"). Vuokralainen ja Vuokranantaja (molemmat yhdessä jäljempänä "Osapuolet") sopivat tällä sopimuksella ennen vuokra-ajan alkua suoritettavista TSYK:n peruskorjauksen edellyttämistä toimenpiteistä ja toimintaperiaatteista sekä peruskorjauksen jälkeen alkavasta uudesta vuokrasopimuskaudesta.

Peruskorjauksen aloituspäivämäärään vaikuttaa Turun normaalikoulun peruskorjaus, joka alkaa toukokuussa 2015. TSYK:n suunnitellut väistötilat ovat Turun Normaalikoulun oppilaiden käytössä vuoden 2016 loppuun asti, jolloin normaalikoulun peruskorjauksen tulisi valmistua. Tämän sopimuksen mukaiset peruskorjaustyöt voidaan aloittaa aikaisintaan sen jälkeen, kun TSYK:n oppilaille on osoitettu väistötilat. Tavoitteena kuitenkin on, että peruskorjaus alkaa 2.1.2017.

### 3. YHTEYSHENKILÖT

Sopimuskohdassa 1 on nimetty kummankin sopijapuolen yhteyshenkilöt, joiden tehtävänä on seurata ja valvoa sopimuksen toteutumista sekä tiedottaa sopimuksen toteutumiseen liittyvistä asioista. Ellei toisin ole sovittu, yhteyshenkilöllä ei ole oikeutta muuttaa sopimusta.

Sopijapuolen on viivytyksettä ilmoitettava kirjallisesti yhteyshenkilön vaihtumisesta toisen sopijapuolen yhteyshenkilölle.

### 4. VUOKRASOPIMUKSEN PERUSTE

Turun kaupunginvaltuuston päätös x.x.20xx § x ja xx.xx.xxxx päivätty hankesuunnitelma ovat tämän sopimuksen perustana. Hankesuunnitelmassa mainittu kattohinta on sidottu Haahtela-hintaindeksiin. Vuokranantaja on tietoinen siitä, että mikäli peruskorjauksen hinta ylittää hankesuunnitelman kattohinnan, vie vuokralainen sääntöjensä mukaisesti vuokrasopimuksen uudelleen päätöksentekoprosessiin. Jos päätöksenteossa ei hyväksytä hankkeelle korotettua kattohintaa, joka riittää peruskorjauksen kustannusten peittämiseen, Vuokralaisella on oikeus kohdan 8.7 mukaisesti purkaa tämä sopimus.

### 5. VUOKRAKOHDE

Vuokralainen vuokraa opetustiloja oheistiloineen yhteensä 5.802 huoneistoneeliötä osoitteessa Kauppiaskatu 17 sijaitsevasta koulurakennuksesta. Vuokrakohde on osoitettu liitteenä 1 olevassa pohjapiirustuksessa.

Kannatusyhdistyksen käytössä oleva toimistotila, n. 28 m<sup>2</sup>, ei kuulu vuokrauksen piiriin.

Vuokrahinta ei ole pinta-alaperusteinen.

Vuokrattavien tilojen on oltava vuokra-ajan alussa valmiit käyttöön otettavaksi sopimuskohdan 6 mukaiseen käyttötarkoitukseen.

Koulukiinteistön käytössä ovat asemapiirustuksessa esitetyt piha-alueet parkkipaikkoinen. Vuokralainen ei maksa näistä autopaikoista erikseen vuokraa.

### 6. KÄYTTÖTARKOITUS

Tila vuokrataan opetustiloiksi ja niiden oheistiloiksi liitteen 1 mukaisesti.

Vuokrattavien tilojen käyttötarkoituksen tulee vuokra-ajan olla tässä mainitun käyttötarkoituksen mukainen, ja niiden tulee täyttää opetustiloille asetetut säädökset, viranomaismääräykset ja laatuvaatimukset, jotka olivat vuokra-ajan alkuhetkellä voimassa. Jos kyseiset säädökset, viranomaismääräykset ja laatuvaatimukset muuttuvat vuokra-ajan kuluessa, muutosten aiheuttamista rakennustöistä ja niistä johtuvista kustannuksista sovitaan yhteisesti Osapuolten kesken.

### 7. SOPIMUKSEN VOIMASSAOLO JA SEN VAIHEET

Tämä sopimus tulee voimaan, kun Osapuolten toimivaltaiset edustajat ovat sen allekirjoittaneet. Allekirjoitushetkellä voimassaolevan vuokrasopimuksen (pvm. 23.8.2013) voimassaolo päättyy peruskorjauksen alkaessa Vuokralaisen luovutettua tilat Vuokranantajan haltuun.

Sopimuksen allekirjoittamisen jälkeen alkaa peruskorjausta valmistelevien toimenpiteiden suunnittelu. Vuokralaisen hyväksytyä suunnitelmat ja kohdassa 8.1 luetellut sopimukset, siirrytään varsinaiseen peruskorjaushankkeeseen, jonka alustava aikataulu on seuraavanlainen (lopullinen aikataulu täsmentyy lähempänä korjaushankkeen aloitusajankohtaa):

- Peruskorjauksen suunnittelu alkaa vuonna 2015 (Vuokranantaja ottaa lainan suunnittelukuluja varten)
- Rakennuslupa on tavoitteena saada vuoden 2015 kuluessa
- Peruskorjaus alkaa aikaisintaan 2.1.2017 tai silloin, kun TSYK:n oppilaille on osoitettu vapaina oleva väistötila
- Peruskorjaus tulee olla hyväksytysti vastaanotettu 21.12.2017 mennessä, jotta vuokralainen pääsee kalustamaan tiloja ennen vuokrakauden alkua. Urakan valmistumisaikataulua voidaan muuttaa, jos hankkeen aloittaminen siirtyy.
- Vuokrakausi alkaa aikaisintaan 1.1.2018, jolloin kohteen on oltava valmis käyttöön otettavaksi.

Vuokra-aika alkaa peruskorjausurakan valmistuttua ja Vuokralaisen saatua tilat hallintaansa. Jos peruskorjausurakan aloitus viivästyy Vuokralaisesta johtuvasta syystä, Vuokralainen on velvollinen ottamaan hallintaansa vuokraohteen urakan valmistuttua ja sen täyittäessä kohdassa 6 asetetut vaatimukset.

Vuokra-aika on määräaikainen sen keston ollessa kaksikymmentä (20) vuotta. Ennen määräaikaisen vuokra-ajan päättymistä vuokralaisella on oikeus ilmoittaa ottavansa käyttöön viiden (5) vuoden lisävuokrakausi tämän sopimuksen mukaisilla ehdoilla. Vuokralaisen on ilmoitettava lisävuokrakauden käyttöönotosta viimeistään kaksikymmentäneljä (24) kuukautta ennen määräaikaisen vuokra-ajan päättymistä. Vuokran määrä on sama kuin lokakuussa 2037 maksettava perusvuokra elinkustannusindeksin mukaisesti tarkistettuna vuodelle 2038. Lisäksi voidaan sopia, että perusvuokraa korotetaan vastaamaan siinä perittävien kustannusten nousua niiltä osin kuin ne ylittävät elinkustannusindeksillä korotetun vuokran määrän. Tämä korotus voi olla enintään kymmenen prosenttia (10 %). Vuokranantajan on tehtävä korotuksen perusteista selvitys 30 kk ennen määräaikaisen vuokra-ajan päättymistä ja korotusehdotuksen on vastattava todellisia kustannuksia. Lisävuokrakaudella muutostyömaksua ei makseta sen tultua kuoletetuksi 20 vuoden määräaikaisen vuokrakauden aikana.

Mikäli em. viiden vuoden lisävuokrakausi toteutuu, on vuokralaisella mahdollisuus vielä toiseen viiden vuoden lisävuokrakauteen edeltävän kappaleen mukaisilla ehdoilla. Vuokralaisen on ilmoitettava toisen lisävuokrakauden käyttöönotosta viimeistään kaksikymmentäneljä (24) kuukautta ennen ensimmäisen lisävuokrakauden päättymistä. Vuokran määrä on sama kuin lokakuussa 2042 maksettava vuokra elinkustannusindeksin mukaisesti tarkistettuna vuodelle 2043.

Mikäli Osapuolet eivät ota käyttöön lisävuokrakautta, jatkaa tämä vuokrasopimus määräaikaisen sopimuskauden päätyttyä toistaiseksi voimassa olevana kahdenkymmenen neljän (24) kuukauden irtisanomisajalla. Vuokran määrä on sama kuin lokakuussa 2037 maksettava perusvuokra elinkustannusindeksillä tarkistettuna. Vuokrasopimusta jatketaan samoilla ehdoilla myös lisävuokrakauden tai -kausien jälkeen, jos Vuokralainen ilmoittaa jatkavansa vuokrasopimusta viimeistään kaksikymmentäneljä (24) kuukautta ennen lisävuokrakauden päättymistä. Lisävuokrakauden päättymisen jälkeen vuokran määrä on sama kuin lisävuokrakauden lopun viimeisen kuukauden perusvuokra elinkustannusindeksillä tarkistettuna.

## **8. ENNEN VUOKRA-AJAN ALKUA TOTEUTETTAVA PERUSKORJAUS**

### **8.1 Vuokranantajan ja Vuokralaisen vastuut peruskorjauksen aikana**

Osapuolet ovat tietoisia ja hyväksyvät sen, että Vuokranantajan asema peruskorjauksen aikana on olla rakennuttaja. Vuokranantaja sitoutuu vastaamaan kaikista sopimusvelvoitteista tulevaa urakoitsijaa kohtaan siten, kuin niistä on sovittu vuokranantajan ja urakoitsijan välisessä urakasopimuksessa ja sen liitteissä.

Vuokranantaja kilpailuttaa, hankkii ja kustantaa peruskorjauksen edellyttämän suunnittelun ja urakat. Suunnitelmiin ja sopimukseen pitää saada Vuokralaisen kirjallinen hyväksyntä ennen niiden allekirjoittamista, sillä niiden perusteella määräytyy myöhemmin Vuokralaiselta perittävän muutostyömaksun suuruus. Vuokranantaja ei saa päättää lisä- ja muutostöistä suunnittelu-, urakka- tai muihin sopimukseen liittyen ennen kuin Vuokralainen on kirjallisesti hyväksynyt niistä aiheutuvien kulujen muutoksen.

Lisäksi Osapuolten tulee ottaa huomioon julkisista hankinnoista annetun lain (jäljempänä ”hankintalaki”) edellytykset ennen sopimukseen sitoutumista. Vuokralaisen hyväksynnästä huolimatta vastuu tilojen sopivuudesta käyttötarkoitukseensa säilyy Vuokranantajalla.

Eryteisesti seuraavat sopimukset ja kustannukset tulee hyväksyttäväksi Vuokralaisella ennen niihin sitoutumista:

1. peruskorjauksen rahoitustarjous ja sen kilpailutusasiakirjat
2. suunnittelutarjouspyyntö ja -sopimukset ennen kilpailuttamista
3. suunnitelmat ennen urakkalaskelmien tekemistä
4. urakkatarjouspyyntö ja -sopimukset ennen kilpailuttamista
5. lisä- ja muutostöiden tilaus

Selvyyden vuoksi todetaan, että vaikka Vuokralainen osaltaan hyväksyy laina-, suunnittelu- ja urakkasopimusten ehdot, on Vuokranantaja rakennuttajana itse vastuussa siitä, että sopimusten ehdot ovat sen hyväksyttävissä.

## 8.2 Rakennustoimikunta

Peruskorjauksen ajaksi Osapuolet ja näiden molempien nimeämät valvojat yhdessä perustavat rakennustoimikunnan, joka säännöllisillä kokouksillaan varmistaa projektin toteutumisen hankesuunnitelman mukaisesti mahdollisimman kustannustehokkaalla tavalla. Toimikunnan tehtävänä on neuvottelemalla muodostaa Osapuolten yhteinen kanta suunnittelu- ja rakennusvaiheen kysymyksiin sekä haasteisiin. Toimikunnan kokoonpano määritetään hankkeen alkaessa ja se voi muuttua hankkeen aikana tarpeesta riippuen.

## 8.3 Peruskorjauksen laatu ja laajuus

Vuokranantajan laatiman peruskorjauksen kustannusarvio on kahdeksanmiljoonaa neljänsataaseitsemänkymmentäviisituhatta (8.475.000) euroa (alv 0 %). Tämä sisältää kaikki peruskorjauksen suunnitteluun, rakennuttamiseen, rakennusurakoihin, rakennustöiden valvontaan, lupien hakemiseen, TSYK:n rakennusaikaiseen ylläpitoon, kiinteistöveroon ja kiinteistövuokruutukseen kuuluvat sekä muut vastaavat menot.

Jos havaitaan, että hankesuunnitelmassa määritelty peruskorjauksen kattohinta yhdeksänmiljoonaaaseitsemänsataakolmetoistatuhatta (9.713.000) euroa (alv 0 %) saattaa ylittyä, on Vuokranantaja velvollinen ilmoittamaan tästä välittömästi Vuokralaiselle. Vuokranantajan laiminlyönti ilmoittaa kattohinnan ylityksestä riittävän varhaisessa vaiheessa voi johtaa siihen, että Vuokralainen ei ota ylittyneitä kuluja vastattavakseen. Vuokranantaja on tietoinen siitä, että mikäli peruskorjauksen hinta ylittää hankesuunnitelman kattohinnan, vie vuokralainen sääntöjensä mukaisesti vuokrasopimuksen uudelleen päätöksentekoprosessiin. Jos päätöksenteossa ei hyväksytä hankkeelle korotettua kattohintaa, joka riittää peruskorjauksen kustannusten peittämiseen, Vuokralaisella on oikeus kohdan 8.7 mukaisesti purkaa tämä sopimus.

Vuokranantaja peruskorjaa tilat ennen vuokrakauden alkua vuokralaisen kanssa yhteistyössä laadittujen ja Vuokralaisen hyväksymien suunnitelmien mukaisesti. Peruskorjaustöiden laatu ja laajuus on osoitettu liitteinä x - x olevissa asiakirjoissa, joita ovat Kauppiaskatu 17 peruskorjauksen hankesuunnitelma ja tekniset asiakirjat, kuten arkkitehtisuunnitelmat, rakennusselitys, sähköselitys ja lvi-selitys. Liitteessä x on korjaustyölle laskettu tavoitehintalaskelma, joka pitää sisäl-

lään kaikki edellä mainittuihin selityksiin liittyvät kustannukset, joiden mukaisesti muutostyömaksu määritellään.

Koska tilat vuokrataan kokonaan kaupungin käyttöön ja korjataan Vuokralaisen esittämien vaatimusten mukaisesti, on Vuokranantajan korjaustyöhön liittyvissä suunnittelu-, urakka- ja muiden sopimusten hankinnassa toimittava hankintalain mukaisesti.

Vaikka Vuokralaisella on oikeus valvoa rakennustöiden toteuttamista, on Vuokranantajalla itsellään rakennuttajana vastuu siitä, että rakennustöiden valvonta suhteessa urakoitsijoihin on asianmukaisesti hoidettu.

## 8.4 Peruskorjauksen rahoitus

Vuokranantaja vastaa ensi vaiheessa itse peruskorjauksen suunnitteluun tarvittavan rahoituksen hankkimisesta. Peruskorjaustöiden alkaessa toteutuneiden suunnittelukulujen määrä niistä aiheutunein korkoineen huomioidaan peruskorjauskulujen rahoittamiseksi otetun lainan määrässä. Laina sisältää peruskorjauskulujen lisäksi hankkeen suunnittelukulut sekä aiemmat yhdistyksen ottamat korjauslainat (<165.000 euroa). Suunnittelukulujen kustannusarvio on noin viisisatahatta (500.000) euroa (alv 0 %).

Vuokranantaja kilpailuttaa lainan peruskorjaustöiden toteuttamiseksi. Vuokranantajalla ei ole oikeutta solmia lainasopimusta ennen kuin Vuokralainen on kirjallisesti hyväksynyt sen koron ja muut ehdot. Mikäli Vuokralainen ei hyväksy kilpailutetun lainatarjouksen korkoa tai muita ehtoja, se voi harkintansa mukaan itse päättää myöntää Vuokranantajalle peruskorjauksen kuluja vastaavan lainan. Näin toimittaessa Vuokranantaja antaa Vuokralaiselle lainan vakuudeksi arvoltaan koko lainan määrää vastaavat kiinteistön panttikirjat, jotka ovat vapaina muista kiinnityksistä.

Mikäli Vuokralainen päättää hyväksyä saadun lainatarjouksen ja Vuokranantaja hankkii lainarahoituksen pankilta, Vuokralainen takaa tämän lainan. Vuokralaisen takaus on enintään hankesuunnitelmassa mainittu hankkeen kattohinta lisättynä edellä mainitulla korjauslainalla (>165.000 euroa). Vastavakuudeksi Vuokranantaja antaa Vuokralaiselle koko kiinteistöä koskevat panttikirjat, jotka ovat vapaina muista kiinnityksistä.

## 8.5 Viivästys

Sopimuksen kohteen käyttötarkoitus koulurakennuksena asettaa erityisiä vaatimuksia aikataulusa pysymiselle. Vuokrakauden alku tulee olla lukukauden alussa, jotta ylimääräisiltä kustannuksilta vältyttäisiin. Peruskorjausurakan viivästyminen aiheuttaa vuokralaiselle merkittäviä kuluja, joten viivästyminen tulee välttää lisäämällä urakkasopimukseen ankara viivästyspykälä. Vuokranantajan tulee vaatia peruskorjauksen urakoitsijoilta vähintään YSE1998-ehtojen mukaista viivästys-sakkoa. Vuokranantaja pidättää itsellään oikeuden päättää viivästyssakon suuruudesta. Urakoitsijoiden suorittamat viivästyssakot vähentävät täysimääräisesti Vuokralaiselta perittävää muutostyömaksua.

Jos peruskorjausurakka viivästyy vain osittain, on mahdollista ottaa vuokrakohteeseen käyttöön niiltä osin, joilta tilat vastaavat kohdissa 6 ja 13.1.2 kuvattua tasoa, sekä Vuokralainen katsoo koulutoiminnan aloittamisen tiloissa kokonaisuudessaan mahdolliseksi. Vuokralainen maksaa perusvuokraa neliömäärän mukaisesti niistä tiloista, jotka ovat vuokralaisen käytössä.

Viivästystilanne, joka johtuu Vuokralaisen väistötilojen viivästyksestä voi aiheuttaa myös Vuokranantajalle lisäkuluja, jotka Vuokranantaja on oikeutettu tässä tilanteessa lisäämään muutostyömaksuun.

## 8.6 Peruskorjauksen aikainen sopimussakko

Mikäli Vuokralainen rikkoo tämän sopimuksen mukaisia ehtoja sen allekirjoittamisen jälkeen, mutta ennen urakkasopimusten allekirjoittamista, maksaa se Vuokranantajalle sopimussakkona peruskorjauksen toteutuneet suunnittelukulut.

Mikäli Vuokranantaja rikkoo tämän sopimuksen ehtoja sen allekirjoittamisen jälkeen, mutta ennen urakkasopimusten allekirjoittamista, maksaa se sopimussakkoa Vuokralaiselle 100.000 euroa. Tällaisessa tapauksessa Vuokranantaja vastaa itse myös peruskorjauksen suunnittelukuluista ja muista kuluista, jotka ovat syntyneet ennen vuokra-ajan alkua.

Tämän sopimuksen kohdan 15 vahingonkorvausta koskeva osuus on voimassa myös peruskorjauksen aikana.

## 8.7 Sopimuksen purkaminen

Vuokralaisella on oikeus purkaa sopimus allekirjoituspäivämäärän jälkeen ennen vuokra-ajan alkamista sillä perusteella, että peruskorjaus ylittää hankesuunnitelmassa asetetun kattohinnan, jolloin tämän sopimuksen voimassaololle ei ole enää kohdassa 4 todettua perustetta. Tällaisessa tilanteessa Vuokralainen on velvollinen korvaamaan Vuokranantajalle suunnittelusta, urakkasopimukseen sitoutumisesta ja urakan aloittamisesta aiheutuneet kustannukset.

Osapuolet tilaavat yhdessä kuntotarkastuksen ennen suunnittelutyön aloittamista määrittääkseen rakennuksen kunnan (kustannusarvio n. 10.000 euroa). Jos peruskorjausurakan kustannusarvion ylittyminen johtuu siitä, että rakennus on odotettua merkittävästi huonommassa kunnossa ja vaatii odotettua merkittävästi laajempaa peruskorjausta, voi Vuokralainen purkaa sopimuksen. Purku voidaan tehdä heti, kun on selvää, ettei peruskorjausta voida tehdä hankesuunnitelmassa määritellyllä aikataululla tai kattohinnalla kohdassa 4 mainittujen korotuksienkaan jälkeen, tai mikäli hankesuunnitelman mukaisen kattohinnan korotus päätetään hylätä kaupungin toimivaltaisessa päätöksentekoaikavälissä. Tällaisessa tilanteessa Vuokralainen ei ole peruskorjauksesta tai urakkasopimusten purusta aiheutuneista kustannuksista korvausvelvollinen.

Tässä eriteltyihin sopimuksen purkutilanteisiin kohdassa 8.6 mainitut sopimussakot eivät sovellu, eikä kohdan 15 vahingonkorvauslauseke sovellu. Toisin sanoen vahingonkorvausvelvollisuutta ei synny kummallekaan Osapuolelle enempää kuin tässä on sanottu.

Purkuperustetta ei ole kohdan 20 mukaisissa tilanteissa (ylivoimainen este).

## 9. VUOKRAN MÄÄRÄ

### 9.1 Perusvuokra vuokralaisen yksinomaisessa käytössä olevista tiloista

Vuokralaisen yksinomaisessa käytössä olevien tilojen perusvuokra on kaksikymmentäseitsemän tuhattakolmesataa (27.300) euroa per kuukausi, alv 0 %. Vuokraan lisätään kulloinkin voimassa olevan verokannan mukainen arvonnlisävero.

Vuokranmaksukausi on yksi (1) kalenterikuukausi.

Vuokranmaksuvelvoite alkaa, kun vuokrattavien tilojen hallinta on luovutettu vuokralaiselle, ei kuitenkaan aikaisemmin kuin vuokra-ajan alkuaikana.

Perusvuokra sisältää pääoman erilliskustannukset, kuten kiinteistöveron ja kiinteistövuokruksen. Perusvuokra sisältää myös maanvuokrasta, kiinteistönhoito- ja ylläpitopalveluista, kohteen vuokra-aikana tapahtuvista korjauksista ja isännöinnistä aiheutuvat kulut (liite 3).

Perusvuokra ei sisällä liitteenä olevan hankesuunnitelman mukaisia peruskorjauskustannuksia, vaan niistä lasketaan erillinen muutostyömaksu.

Perusvuokra ei sisällä vuokralaisen yksinomaisessa käytössä olevien tilojen siivousta.

Hankesuunnitelman mukaisen peruskorjauksen ajalta vuokralainen ei maksa tiloista vuokraa.

## 9.2 Käyttökorvaukset

Vuokralainen solmii itse energialaitoksen kanssa sähkösopimuksen sekä vastaa sähkön toimittamisesta ja kulutuksesta aiheutuvista kustannuksista käytössään olevien tilojen osalta. Vuokranantaja vastaa kuitenkin kiinteistösähkön kulutuksesta aiheutuvista kustannuksista. Kiinteistösähköllä tarkoitetaan tässä talotekniikan pumppujen, puhaltimien automatiikkalaitteiden ja kiinteistön sulanapitojärjestelmien kuluttamaa sähköenergiaa, jonka osuus on n. 30 % sähkön kokonaiskulutuksesta. Kiinteistösähkön osuus on tässä kiinteistössä mitattavissa ja mittarit asennetaan peruskorjauksen yhteydessä.

Vuokralainen solmii itse vesilaitoksen kanssa sopimuksen veden toimittamisesta ja vastaa käytössään olevissa tiloissa käyttämänsä käyttöveden kustannuksista. Vuokralainen solmii itse energialaitoksen kanssa sopimuksen kaukolämmön toimittamisesta ja vastaa sen kustannuksista.

## 9.3 Muutostyömaksu

Muutostyömaksu muodostuu liitteenä 4a olevien hankesuunnitelman ja sen liitteiden mukaisen peruskorjausinvestoinnin tarkoitetun lainan pääoman takaisinmaksusta eli lyhennyksestä ja koroista. Peruskorjauslainan pääomaan lisätään Vuokranantajan aiempien korjauslainojen pääoma, joka on enintään satakuusikymmentäviisituhatta (165.000) euroa. Lainan lyhennyssuunnitelman tulee vastata solmittavan vuokrasopimuksen pituutta. Lainan viitekorko ja sen mahdolliset muutokset sekä muutokset lainan korkomarginaalissa tulee huomioida laina-aikana siten, että ne vaikuttavat muutostyömaksuun vastaavalla euromäärällä.

Muutostyömaksulla katetaan Vuokranantajalle sopimuskohdan 8 mukaisesta peruskorjauksesta aiheutuneet kustannukset, joiden suuruus voi olla enintään yhdeksänmiljoonaaseitsemänsataakolmetoistatuhatta (9.713.000) euroa (alv 0 %). Edellä mainittu kattohinta sisältää kaikki peruskorjauksen suunnitteluun, rakennuttamiseen, rakennusurakoihin, rakennustöiden valvontaan, lupien hakemiseen, TSYK:n rakennusaikaiseen ylläpitoon, kiinteistöveroon ja kiinteistövakuutukseen kuluvat sekä muut vastaavat menot. Selvyyden vuoksi todetaan, että peruskorjauksen kattohinta ei sisällä edellä mainittua aiempaa korjauslainaa. Urakoitsijoiden urakkasopimuksen nojalla Vuokranantajalle mahdollisesti maksetut sakot alentavat muutostyömaksua vastaavalla määrällä. Lopullinen muutostyömaksun suuruus tiedetään vasta peruskorjausurakan kustannusten varmistuttua.

## 9.4 Perusvuokran ja muutostyömaksun laskutus

Perusvuokra ja muutostyömaksu maksetaan kuukausittain etukäteen. Vuokran eräpäivä on kunkin kuukauden viides (5.) arkipäivä.

Vuokra-ajan ensimmäisenä kalenterivuotena muutostyömaksua maksetaan kuukausittaisina tasasuuruusina erinä siten, että vuokrasopimuksen solmimishetkellä tiedossa olevan korkotason mukaan vuokranantajan laina on kokonaisuudessaan lyhennetty vuokra-ajan loppuun mennessä. Mahdollinen korkotasosta johtuva poikkeama tasataan aina seuraavan vuoden alkupuolella, jotta muutostyömaksu kattaa vuokranantajan todelliset pääoma- ja korkokustannukset edeltävältä vuodelta. Korkeiden tasauskas lasku voidaan lähettää joka vuoden alussa 30 päivän maksuajalla.



Vuokrasopimuksen seuraavina vuosina maksettava kuukausittainen muutostyömaksun määrä perustuu edellisen vuoden todellisiin pääoma- ja korkokustannuksiin. Vuokranantaja ilmoittaa korjatun muutostyömaksun määrän Vuokralaiselle kunkin vuoden tammikuun loppuun mennessä ja Vuokralainen maksaa tällä tavoin korjattua pääomavuokraa kyseisen vuoden maaliskuusta lukien.

Vuokranmaksun tai erilliskorvausten maksun viivästyessä viivästyskorko on enintään korkolain 4a §:n 1 mom. mukainen.

Lasku-, toimitus- tai muita vastaavia lisiä ei hyväksytä.

## 10. ARVONLISÄVERO

Vuokranantaja on hakeutunut arvonlisäverolaissa tarkoitetulla tavalla kiinteistön käyttöoikeuden luovuttamisesta arvonlisäverovelvolliseksi.

Perusvuokraan ja muutostyömaksuun lisätään kulloinkin voimassaolevan verokannan mukainen arvonlisävero.

Vuokralainen sitoutuu harjoittamaan vuokratiloissa arvonlisäverolaissa tarkoitettua vähennykseen tai palautukseen oikeuttavaa toimintaa. Jos vuokratilojen käytössä tapahtuu Vuokralaisesta johtuvasta syystä sellaisia muutoksia, joiden perusteella vuokranantaja joutuu suorittamaan tai palauttamaan arvonlisäveroa arvonlisäverolain tai muun lain taikka määräyksen nojalla, vuokralainen on velvollinen korvaamaan Vuokranantajalle suoritettavaa veroa ja veroon liittyviä kustannuksia vastaavan määrän laillisine korkoineen.

Vuokralainen sitoutuu ilmoittamaan välittömästi Vuokranantajalle vuokrattujen tilojen käyttötarkoituksen muuttamisesta.

## 11. VUOKRANKOROTUS

### 11.1 Indeksikorotus

Perusvuokra sidotaan täysimääräisesti elinkustannusindeksiin (1951:10=100). Indeksitarkistus tehdään kerran vuodessa, jolloin perusvuokra tarkistetaan vastaamaan perusindeksin ja tarkistusindeksin välillä tapahtunutta muutosta.

Perusindeksi on tammikuun 2015 elinkustannusindeksin pisteluku. Tarkistusindeksinä on kunkin vuoden lokakuun pisteluku. Tarkistettua vuokraa maksetaan tarkistusajankohtaa seuraavan tammikuun alusta lukien Vuokranantajan kirjallisen ilmoituksen perusteella. Ensimmäinen vuokrantarkistus on tammikuussa vuonna 2018. Indeksien laskiessa vuokran määrää ei alenneta.

Mikäli elinkustannusindeksiä ei voida soveltaa tai sen laskeminen lopetetaan, sidotaan vuokra kuluttajahintaindeksiin tai vastaavaan indeksiin käyttäen perusindeksinä vuokrasopimuksen allekirjoitushetkellä viimeisintä tiedossa olevaa elinkustannusindeksin pistelukua sekä noudattaen soveltuvin osin vuokrantarkistuksen laskennassa edellä mainittuja periaatteita.

Tätä sopimuskohtaa sovelletaan myös mahdollisen lisävuokrakauden alkaessa ja niiden kulussa sekä sopimuksen jatkuessa toistaiseksi voimassa olevana määräaikaisen vuokrakauden tai mahdollisten lisävuokrakausien jälkeen.

Muutostyömaksua ei sidota indeksiin.

## 11.2 Muut vuokranlisäykset

Jos lainsäädännöllä tai julkishallinnon toimenpitein kohdistetaan uusi vero tai maksu kiinteistöön (rakennukseen) vuokrasuhteen alettua, voi vuokranantaja lisätä tästä aiheutuvat kustannukset vuokralaiselta perittävän vuokran määrään.

## 12. VAKUUS

Osapuolet ovat sopineet, että vuokralainen ei luovuta erillistä vakuutta vuokrasuhteesta aiheutuvien velvoitteidensa täyttämiseksi.

## 13. VUOKRAKOHTTEEN HOITO JA YLLÄPITO

### 13.1 Vuokranantajan velvollisuudet

#### 13.1.1 Kiinteistönhoito- ja ylläpitotyöt sekä korjausrakentaminen

Tässä sopimuksessa mainittuina kiinteistönhoito- ja ylläpitöinä sekä korjausrakentamisena tarkoitetaan liitteissä 3 (palvelukuvaus) ja 2 (vastuunjakotaulukko) mainittuja töitä sekä muita mahdollisia kiinteistön ja rakennuksen omistajalle kuuluvia hoito-, ylläpito-, kunnossapito- ja peruskorjauksia.

Vuokranantaja vastaa kustannuksellaan kohteen isännöinnistä sekä kiinteistönhoito-, ylläpito- ja korjausrakentamispalvelujen hankkimisesta ja kustannuksista.

Vuokranantajan vastuulla on esimerkiksi jätehuollon hankkiminen kustannuksellaan. Lisäksi tehtäviin kuuluu ulkoalueiden hoito sisältäen muun muassa ulkoalueiden puhtaanapidon, lumityöt, liukkauden torjunnan ja kasvityöt. Edellä mainitut ja muut Vuokranantajan vastuulla olevat työt sisältävät myös kiireelliset korjaus- ja huoltotyöt, lumityöt ja liukkauden torjunnan.

Vuokranantajan vastuulla on ulkoalueilla mahdollisesti olevien vuokrakohtetta palvelevien rakennelmien huolto, ylläpito ja korjausrakentaminen.

Vuokranantaja sitoutuu suorittamaan tai hankkimaan vuokrakohteen kiinteistönhoitotehtävät tämän sopimuksen ja sen liitteiden ehtojen, kiinteistönhoitoalan yleisten sopimusehtojen (KP YSE 2007, liite 5) ja yleisten laatuvaatimusten mukaisesti (KiinteistöRYL 2009, poislukien luku 2 Käyttäjäpalvelut, liite 6). Kiinteistönhoitotehtäviä hoidettaessa on noudatettava hyvää kiinteistönhoitotapaa.

Vuokranantaja vastaa kustannuksellaan vuokrattavan kohteen vaipan, rakenteiden sekä rakennuksiin liittyvien LVI- ja sähkölaitteistojen korjauksista, kunnossapidosta ja peruskorjauksista.

Sähköjärjestelmien toimivuus ja ylläpito kuuluvat vuokranantajan vastuulle, ja sähköjärjestelmien toimivuudessa noudatetaan ”S 2010 sähkönimikkeistö, laaja” -nimikkeistön mukaista järjestelmää.

Vuokranantaja vastaa tilojen paloturvallisuuden ylläpidosta ja korjauksista viranomaisten ja palo- ja vakuutusyhtiön edellyttämällä tavalla sekä mahdollisista uusista viranomais määräyksistä ja niiden aiheuttamista kustannuksista. Vuokralainen vastaa viranomais määräysten noudattamisesta oman irtaimistonsa sijoittelun osalta.

Vuokranantajan tulee reagoida viipymättä vuokrakohteesta tuleviin vika- ja hälytysilmoituksiin.

Vuokranantaja ylläpitää kohteesta huoltokirjaa.

Mikäli viranomaisen kohdistaa Vuokralaiseen vuokrakohteen fyysisiä olosuhteita koskevia vaatimuksia, jotka koskevat Vuokranantajan vastuulla olevia velvoitteita, Vuokralaisen on ilmoitettava tästä tai tällaisen uhasta välittömästi Vuokranantajalle, jolla on viipymättä velvollisuus ryhtyä korjaus- tai muihin toimenpiteisiin viranomaisten edellyttämällä tavalla. Vuokranantajalla on myös velvollisuus osoittaa riittävä näyttö siitä, että vuokrakohteeseen täytetään työpaikalle asetetut terveellisyys- ja turvallisuusvaatimukset.

### 13.1.2 Kiinteistönhoidolta ja vuokrakohteen kunnolta vaadittava laatu

Vuokranantaja sitoutuu ylläpitämään vuokrakohteen ja sen käyttöä palvelevien muiden tilojen kunnan hyvällä tasolla koko vuokrauksen ajan. Vuokranantajan vastuulla on myös normaalista kulumisesta aiheutuvien korjaustöiden suorittaminen siten, että kohteen kunto säilyy hyvällä tasolla. Vuokrakohteen kunnolta vaadittavasta laadusta sekä korjausajoista on sovittu tarkemmin liitteessä 3.

Kohteen ulkoalueiden kiinteistönhoidon hoitoluokan on oltava Kiinteistöpalvelujen yleiset laatuvaatimukset KiinteistöRYL 2009:n mukaisesti sisäänkäyntien ja kulkureittien yhteydessä A1 ja muilla alueilla A2 (liite 6).

Kohteen sisäilmaston on täytettävä vähintään sisäilmastoluokan S2 mukaiset vaatimukset (liite 4).

### 13.1.3 Alihankinnat

Vuokranantaja voi teettää vuokrakohteen hoitoon, ylläpitoon ja korjausrakentamiseen kuuluvia tehtäviään alihankkijalla. Vuokranantaja vastaa käyttämänsä alihankkijan osuudesta kuten omaan samoin kuin siitä, että alihankkija noudattaa omalta osaltaan Vuokranantajalle asetettuja velvoitteita. Vuokralainen kohdistaa mahdolliset vaatimukset ja reklamaatiot aina Vuokranantajaan kohtaan ja Vuokranantaja vastaa näihin liittyvistä korvauksista Vuokralaiselle, vaikka Vuokranantajan vastuulla olevan työn tai palvelun suorittaja olisi Vuokranantajan alihankkija.

Vuokranantajan on Vuokralaisen perustellusta vaatimuksesta vaihdettava alihankkijaa tai alihankkijalta hankkimaansa palvelua hoitavaa henkilöä, mikäli tämä tai nämä osoittautuvat sopimattomiksi hoitamaan tehtävää.

### 13.1.4 Vuokranantajan toimenpiteet vahingon- tai hengenvaaran aiheuttavien vikojen ja puutteiden ilmetessä

Vuokranantaja on velvollinen viipymättä ilmoittamaan käyttäjäasiakkaalle ja Vuokralaiselle kiinteistöllä havaitsemansa viat ja puutteet, jotka ilmenevät vuokranantajan vastuulla olevien tehtävien hoitamisen yhteydessä, ja jotka saattavat aiheuttaa haittaa tai vahingonvaaraa käyttäjille tai Vuokralaisen työntekijöiden työturvallisuudelle. Jos havaittu vika tai puute voi aiheuttaa hengenvaaraa, Vuokranantajalla on oikeus ja velvollisuus eristää vaarallinen alue, taikka jos se ei ole mahdollista, opastetuluilla tai muilla merkinnöillä järjestää opastus, jonka perusteella vaarallinen paikka voidaan turvallisesti kiertää.

## 13.2 Vuokralaisen velvollisuudet

Vuokralainen vastaa Vuokralaisen yksinomaisessa käytössä olevien tilojen sisäosien siivouspalveluista.

Vuokralainen vastaa kohteeseen hankkimiensa irtainten koneiden ja laitteiden sekä irtokalusteiden ylläpidosta, huollosta ja uusimisesta.

Vuokralainen on velvollinen hoitamaan kohdetta huolellisesti ja huolehtimaan siitä, että kohteen käyttäjät noudattavat kohteen järjestysmääräyksiä ja muita kohteen käyttöön liittyviä määräyksiä sekä mitä muuten terveyden, siisteyden ja järjestyksen säilyttämiseksi on säädetty tai määrätty.

Vuokralainen on velvollinen ilmoittamaan viipymättä Vuokranantajalle havaitsemistaan vioista ja puutteista.

### **13.3 Ylläpidon seurantaryhmä**

Vuokranantaja sitoutuu yhteistoiminnan kehittämiseen ja laadunhallinnan parantamiseen Vuokralaisen ja kiinteistön käyttäjien kanssa.

Vuokralainen ja Vuokranantaja nimeävät edustajansa ylläpidon seurantaryhmään, joka kokoontuu vähintään kerran vuodessa ja tarpeen vaatiessa useamminkin. Seurantaryhmä järjestäytyy vuokrakauden alussa pidettävässä aloituskokouksessa. Aloituskokouksen yhteydessä järjestetään myös katselmus, josta laadittuun pöytäkirjaan kirjataan kiinteistön kunto vuokra-ajan alkaessa.

Seurantaryhmän kokouksiin voidaan yhteisestä sopimuksesta kutsua myös muita osallistujia, kuten asiantuntijatahoja.

Seurantaryhmässä sovitaan vuokrakohteen yllä- ja kunnossapitotarpeet PTS-muodossa sekä seuraavan vuoden aikana tarpeelliset kunnossapito-, peruskorjaus- ja vastaavat työt. Seurantaryhmä kokoontuu tarvittaessa keskustelemaan myös kiinteistönhoidossa, ylläpidossa tai siivouksessa todetuista puutteista sekä niistä toimenpiteistä, joihin puutteiden korjaamiseksi on tarpeen ryhtyä.

Seurantaryhmän kokouksista laaditaan pöytäkirja, jonka allekirjoittavat sekä Vuokralaisen että Vuokranantajan edustaja.

Seurantaryhmän kokouksista tai kokouksiin osallistumisesta tai niistä aiheutuvista matkakuluista eivät sopijapuolet suorita toisilleen erillistä palkkiota tai korvausta.

### **13.4 Poikkeamien ja reklamaatioiden hoitaminen**

Vuokralaisen tai käyttäjäasiakkaiden havaitsemat virheet tai poikkeamat vuokrakohteen tai sen ylläpito- ja kiinteistönhoito- tai korjausrakentamistöiden laadussa tulee Vuokranantajan korjata viivytyksettä ja oma-aloitteisesti.

Reklamaatioista ja poikkeamista ilmoitetaan Vuokranantajalle. Vuokranantaja kuittaa palautteen vastaanotetuksi ja korjaa puutteen viivyttelemättä. Vuokranantaja raportoi poikkeaman tai reklamaation korjauksesta, ja vuokralainen hyväksyy tehdyt toimenpiteet. Poikkeamatietoja käytetään toiminnan kehittämisessä.

Reklamaatio poikkeamasta tai virheestä voidaan tehdä kirjallisesti tai sähköisesti esimerkiksi sähköpostilla Vuokranantajan nimeämälle henkilölle/antamaan sähköpostiosoitteeseen.

### **13.5 Menettely vuokranantajan laiminlyödessä velvollisuuksiaan**

Jos Osapuolilla on erimielisyyksiä kiinteistönhoidon-, ylläpidon- tai korjausrakentamistyön lopputuloksesta tai suorittamatta jättämisestä, Vuokranantajalla on velvollisuus kutsua kahden viikon kuluessa Vuokralaisen niin vaatiessa seurantaryhmä koolle.

Mikäli Vuokranantaja ei ole korjannut reklamaatiota, joka on seurantaryhmässä molempien osapuolten toimesta todettu aiheelliseksi kohtuullisen ajan kuluessa, on vuokralaisella oikeus teettää

reklamaatiossa mainitut työt Vuokranantajan kustannuksella. Vuokralaisen tulee tällöin ilmoittaa toimenpiteestä Vuokranantajalle viikkoa ennen töiden alkamista.

## 14. TOIMINNAN KESKEYTYMINEN JA SEN SEURAAMUKSET

Mikäli Vuokralaisen toiminta vuokrakohteen osassa keskeytyy tai vähäistä merkittävämmiin häiriintyy Vuokrakohteessa vuokranantajan vastuulla olevan virheen, vian tai puutteen johdosta, Vuokralaisella on oikeus keskeytyksen tai häiriön osuutta vuokrakohteesta vastaavaan vuokranalennukseen keskeytyksen tai häiriön ajan.

Vuokranalennuksen määrä vastaa sitä osuutta vuokrakohteesta, jonka käyttö on vian, virheen tai puutteen johdosta estynyt. Mikäli vika, virhe tai puute estää koko vuokrakohteen käyttämisen käyttötarkoitukseensa, vuokranalennus vastaa koko perusvuokran määrää. Keskeytyksen tai häiriön kesto lasketaan niiltä täysiltä vuorokausilta, joiden kuluessa toiminta on estynyt.

Vuokranantaja voi välttää vuokranalennuksen, mikäli Vuokranantaja järjestää vuokralaiselle keskeytyksen ajaksi vastaavanlaiset ja -tasoiset Vuokralaisen hyväksymät korvaavat tilat kustannuksellaan. Tällöin Vuokranantaja vastaa myös kuluista, jotka aiheutuvat korvaaviin tiloihin muuttamisesta ja niiden käyttöönotosta tämän sopimuksen mukaiseen tarkoitukseen.

## 15. VAHINGONKORVAUSVELVOLLISUUS

Sopijapuolella on oikeus saada vahingonkorvausta toisen sopijapuolen sopimusrikkomuksesta aiheutuneesta välittömästä vahingosta. Jos sopimusrikkomus on seurausta osapuolen tahallisuudesta tai törkeästä tuottamuksesta, vastaa rikkonut osapuoli myös toisen osapuolen välillisistä ja epäsuorista vahingoista.

Sopijapuolten korvausvastuu koskee myös sellaisia välittömiä henkilö-, esine- ja taloudellisia vahinkoja, joista Vuokralainen tai vuokranantaja on korvausvelvollinen kolmatta kohtaan ja jotka aiheutuvat Vuokralaisen tai Vuokranantajan sopimusvelvoitteen täyttämättä jättämisestä.

Mikäli Vuokranantaja maksaa Vuokralaiselle vahingon johdosta sopimussakkoa, on Vuokranantaja velvollinen suorittamaan vahingonkorvausta vain sopimussakon määrän ylittävältä osalta.

Vuokralainen vastaa kuitenkin siitä vahingosta, minkä Vuokralaisen toiminta kohteessa aiheuttaa.

Vuokranantaja vastaa lämpöenergian, sähkön tai veden jakelun rajoituksista, puutteellisuudesta tai epäsäännöllisyyksistä ja niistä aiheutuvista vahingoista vain, jos nämä ovat aiheutuneet Vuokranantajan tuottamuksesta tai Vuokranantajalle kuuluvien tehtävien laiminlyönnistä. Jos vuokrakohtetta tai sen osaa ei voida käyttää edellä mainittujen lämpöenergian, sähkön tai veden toimitamisessa olevien tai muiden vastaavien puutteiden takia, Vuokralaisella on kuitenkin oikeus saada vapautus vuokran maksusta tai vuokra kohtuullisesti alennetuksi siltä ajalta, jona vuokrakohtetta tai sen osaa ei ole voitu käyttää.

Selvyyden vuoksi todetaan, että tässä sopimuskohdassa kuvailtu vahingonkorvausvelvollisuus on voimassa koko sopimuksen voimassaolon ajan.

## 16. VUOKRALAISEN MUUTOSTYÖT

Vuokralainen ei saa suorittaa muutos- tai parannustöitä ilman Vuokranantajan kirjallista lupaa.

Vuokralainen vastaa suorittamiensa toiminnallisten lisä- ja muutostöiden kustannuksista sekä niihin mahdollisesti tarvittavien viranomaislupien hakemisesta ja kustannuksista. Muutostöistä ei makseta Vuokralaiselle korvausta vuokrasuhteen päättyessä. Mikäli muuta ei ole sovittu, Vuokra-

laisen tekemät lisä- ja muutostyöt jäävät kiinteiltä osiltaan Vuokranantajan omaisuudeksi vuokra-ajan päätyttyä eikä Vuokralaisella ole oikeutta saada niistä korvausta. Jos Vuokralainen on asentanut tiloihin omia koneitaan tai laitteitaan, Vuokralaisen on vuokra-ajan päätyttyä Vuokranantajan pyynnöstä poistettava ne ja korjattava poistosta aiheutuvat jäljet ja vahingot Vuokranantajan hyväksymällä tavalla.

Vuokralaisella on oikeus kiinnittää rakennukseen tai sen käytäville mainoskilpiä saatuaan siihen tarvittavat viranomaisluvut. Vuokra-ajan päätyttyä Vuokralainen on velvollinen poistamaan asennamansa kilvet ja mainoslaitteet sekä korjaamaan niistä kiinteistölle aiheutuneet jäljet ja vauriot.

Laitteiden kiinnittämisessä on noudatettava Vuokranantajan ohjeita.

Tämä sopimuskohta ei rajoita Vuokralaisen oikeutta teettää edellä sopimuskohdassa 13.5 mainittuja korjaus- ja ylläpitotöitä.

## **17. VUOKRANANTAJAN KORJAUS- JA MUUTOSTYÖT VUOKRA-AIKAN**

Vuokranantaja on oikeutettu teettämään vuokrasuhteen aikana vuokratiloissa tavanmukaisia kunnossapitotöitä ilman, että Vuokralainen saa korvausta siltä ajalta, mikä näihin töihin kuluu. Vuokranantaja saa tehdä korjauksia ja muutoksia vuokratuissa tiloissa ilmoitettuaan töistä etukäteen Vuokralaiselle neljää (4) viikkoa ennen töihin ryhtymistä. Vuokranantajan on pyrittävä tavanmukaisten kunnossapitotöiden suorittamiseen ajankohtana, josta aiheutuu vähiten haittaa ja häiriötä Vuokralaisen toiminnalle. Kunnossapitotyöt on suoritettava yhteisesti sovittuna ajankohdantana. Poikkeuksena ovat kiireellistä korjausta vaativat työt, joihin voidaan ryhtyä välittömästi. Olennaista haittaa huoneiston käytölle aiheuttavista korjauksista on ilmoitettava kuusi kuukautta ennen töihin ryhtymistä, ja Vuokralaisella on oikeus näiden ajalta vuokranalennukseen.

## **18. VAKUUTUKSET**

Vuokralainen vastaa toimintaansa liittyvistä omaisuus- ja vastuuriskeistä sekä vuokrakohteessa olevan omaisuutensa vakuuttamisesta.

Vuokranantaja vastaa kiinteistövakuutuksen ottamisesta.

Vuokranantaja huolehtii, että sen alihankkijoilla on toiminnan vastuuvakuutukset, joiden suuruus on riittävä toiminnan riskeihin nähden.

## **19. ILKIVALTA**

Vuokranantaja vastaa ilkivallasta aiheutuneista kuluista.

Mikäli ilkivaltaa on tehty Vuokralaisen hallinnassa olevissa sisätiloissa, vastaa näistä kustannuksista kuitenkin Vuokralainen. Mikäli Vuokranantaja korjaa Vuokralaisen vastuulle kuuluvia ilkivallan jälkiä, on vuokranantajan hyväksyttävä korjausten laajuus ja kustannukset Vuokralaisella etukäteen, pois lukien kiireellistä korjausta vaativat työt.

## **20. YLIVOIMAINEN ESTE**

Vapauttamisperusteeksi (force majeure) katsotaan sellainen sopimuksen täyttämisen estävä ja sopimuksen syntymisen jälkeen sattunut epätavallinen ja asiaan vaikuttava tapahtuma, jota sopijapuolten ei ole ollut syytä ottaa huomioon sopimusta tehtäessä ja joka on sopijapuolista riippumaton, eikä sen estävää vaikutusta voida poistaa ilman kohtuuttomia lisäkustannuksia tai kohtuu-

tonta ajanhukkaa. Tällainen tapahtuma voi olla sota, kapina, sisäinen levottomuus, viranomaisen suorittama pakko-otto tai takavarikko julkiseen tarpeeseen, tuonti- tai vientikielto, luonnonmullistus, yleisen liikenteen tai energiajakelun keskeytys, työselkkaus tai tulipalo tai muu vaikutuksiltaan yhtä merkittävä ja epätavallinen sopijapuolista riippumaton syy.

Jos sopimusvelvoitteen toteuttaminen viivästyy ylivoimaisesta esteestä, sopimusvelvoitteen täyttämisen aikaa jatketaan niin paljon kuin kaikki tapaukseen vaikuttavat olosuhteet huomioon ottaen on pidettävä kohtuullisena. Lähtökohta on, että ylivoimaisen esteen päättyessä sopimusvelvoitteet palaavat sopimuksen mukaisiksi.

Sopijapuolten on viipymättä ilmoitettava ylivoimaisesta esteestä toiselle sopijapuolelle uhalla, että sopijapuoli muutoin menettää oikeuden vedota ylivoimaisen esteen muodostamaan perusteeseen olla täyttämättä sopimusvelvoitteitaan. Samoin sopijapuolen on viipymättä ilmoitettava sanotun esteen lakkaamisesta, jonka jälkeen sopijapuolten on viimeistään sovittava esteen vaikutuksista sopimusvelvoitteiden täyttämiseen.

Kumpikin sopijapuoli saa purkaa sopimuksen kokonaan tai osittain, jos sopimuksen täyttäminen ylivoimaisen esteen jatkumisen johdosta estyy yli kaksitoista (12) kuukautta.

## 21. MUUT YHTEISET TILAT

Vuokralaisen tai hänen henkilökuntaansa kuuluvan tulee noudattaa niitä ohjeita, jotka Vuokranantaja tai kiinteistöyhtiö on Vuokralaiselle autopaikoituksesta antanut.

Kuormaus- ja purkualueet sekä huoltokäytävät tulee pitää vapaina eikä niitä saa käyttää tavaransäilytystiloina. Vuokralaisen tulee välittömästi siirtää saapuvat tavaransa omiin tiloihinsa. Jos vuokralainen jättää tavaroita yhteisiin tiloihin eikä poista niitä kirjallisen kehotuksen jälkeen, on Vuokranantajalla oikeus poistaa ja varastoida tavarat Vuokralaisen kustannuksella.

## 22. TILAT VUOKRASUHTEEN PÄÄTTYESSÄ

Vuokrasuhteen päättyessä on Vuokralaisen luovutettava tilat vuokranantajan hallintaan luonnollista kulumista lukuun ottamatta siinä kunnossa kuin ne olivat vuokrasuhteen alkaessa, ellei toisin sovita tai ole muutos- ja lisätöiden osalta toisin sovittu.

Vuokra-ajan päättyessä pidetään tiloissa yhteinen katselmus. Katselmuksessa mahdollisesti todetut sellaiset puutteellisuudet ja viat, jotka eivät johdu luonnollisesta kulumisesta, on Vuokralaisen välittömästi korjattava.

Vuokranantaja on oikeutettu Vuokralaisen kustannuksella suorittamaan vaadittavat puhdistus- ja korjaustyöt, jotka ovat aiheutuneet tavanomaisen kulumisen ylittävien jälkien poistamisesta, mikäli Vuokralainen laiminlyö mainitut työsuoritukset.

## 23. YMPÄRISTÖVASTUUT

Vuokralainen sitoutuu toiminnassaan noudattamaan voimassa olevia ympäristönsuojeluun liittyviä säännöksiä ja toimimaan huoneistoa käyttäessään kestävä kehityksen periaatteet ja ympäristön huomioon ottavalla tavalla.

Mikäli Vuokralaisen toiminnasta aiheutunutta saastumista ilmenee, suoritetaan puhdistus viranomaisten vaatimassa laajuudessa Vuokralaisen kustannuksella.

## 24. SOPIMUKSEN MUUTTAMINEN

Sopimusosapuolet voivat muuttaa tätä sopimusta kirjallisesti; muut muutokset ovat mitättömiä. Muutokset tulevat voimaan, kun molemmat sopimusosapuolet ovat ne asianmukaisesti hyväksyneet ja allekirjoittaneet toimivaltaisten edustajiensa toimesta.

## 25. EDELLEENVUOKRAUS

Vuokralaisella on oikeus vuokrata tiloja edelleen alivuokralaiselle ilmoitettuaan siitä etukäteen kirjallisesti vuokranantajalle. Ali- ja edelleenvuokraustilanteessa Vuokralainen on kuitenkin edelleen vastuussa tämän sopimuksen velvoitteista myös alivuokraamiensa tilojen osalta.

## 26. SOPIMUKSEN SIIRTO KOLMANNELLE OSAPUOLELLE

Osapuolilla on oikeus siirtää sopimus kolmannelle osapuolelle vain, jos molemmat osapuolet sen kirjallisesti hyväksyvät. Siirto tulee voimaan, kun molemmat sopimusosapuolet ovat sen asianmukaisesti hyväksyneet ja allekirjoittaneet toimivaltaisten edustajiensa toimesta.

## 27. SOVELLETTAVA LAKI JA ERIMIELISYYKSIEN RATKAISEMINEN

Ellei tässä sopimuksessa ole toisin sovittu, sovelletaan sopimukseen lakia liikehuoneiston vuokrauksesta (LHLV 482/95) siihen myöhemmin tehtävine muutoksineen.

Tähän sopimukseen sovellettava kieli on suomen kieli.

Tähän sopimukseen sovelletaan Suomen lakia, ei kuitenkaan sen lainvalintaa koskevia säännöksiä.

Sopimuksesta johtuvat erimielisyydet pyritään ensi sijassa ratkaisemaan sopijapuolten välisin neuvotteluihin. Sopimuksesta johtuva riita, jota ei pystytä ratkaisemaan neuvotteluteitse, ratkaistaan ensimmäisenä oikeusasteena Varsinais-Suomen käräjäoikeudessa.

## LIITTEET (numerointi tarkistettava tässä ja tekstissä)

Tähän sopimukseen kuuluvat varsinaisen sopimuslomakkeen lisäksi seuraavat liitteet.

Liite 1	Pohjapiirustukset
Liite 2	Kiinteistönhoito- ja ylläpitotöiden sekä korjausrakentamisen vastuunjakotaulukko, tähän vastuunjako irto- ja kalustehankinnoissa
Liite 3	Kiinteistönhoito- ja ylläpitotöiden palvelukuvaus
Liite 4	Sisäilmastoluokitus
Liite 4a	Peruskorjauksen hankesuunnitelma, luonnossuunnitelmat, sähkö- ja lvi-selitykset ja rakennustapaselostus
Liite 5	Kiinteistönhoitopalvelujen yleiset sopimusehdot KP YSE 2007
Liite 6	Kiinteistöpalvelujen yleiset laatuvaatimukset KiinteistöRYL 2009, poislukien luku 2 ” Käyttäjäpalvelut”

Varsinaisen sopimuslomakkeen lisäksi sopimussuhteessa noudatetaan myös liitteissä sovittuja periaatteita. Jos sopimuslomakkeen ja siinä mainittujen muiden asiakirjojen sisällöt ovat keskenään ristiriidassa, noudatetaan liitteitä edellä mainitussa järjestyksessä.



Sopijapuolet hyväksyvät, että sopimukseen sovelletaan liitteenä 6 Kiinteistöpalvelujen yleiset laatuvaatimuksia KiinteistöRYL 2009, vaikka asiakirjaa ei ole liitetty tämän sopimuslomakkeen liitteeksi.

## 28. PÄIVÄYS JA ALLEKIRJOITUKSET

Tätä vuokrasopimusta on tehty kaksi (2) yhtäpitävää kappaletta, yksi kummallekin osapuolelle.

Turussa \_\_\_\_.\_\_\_\_.2014

TURUN KAUPUNKI

TURUN SUOMALAISEN YHTEISKOULUN  
KANNATUSYHDISTYS RY

---

---

## Turun kaupunki

<b>Liite vuokrasopimukseen</b>	
Sopimusnumero:	
Päiväys:	
Asiakas:	Turun kaupunki

## YLEISET VASTUURAJAT

## Yleistä

Tämä vastuurajaliite sisältää kyseessä olevan hankkeen kannalta olennaiset asiat siitä, mitä järjestelmiä, laitteita, varusteita, kalusteita tms. hanke sisältää ja kenen vastuulla on niiden perustaminen (hankinta), ylläpito ja uusiminen.

Vastuunrajaliiten sovitaan vuokrasopimuskohtaisesti

## Kohde/hanke

Seuraavassa taulukossa on esitetty vastuuajanko eri sarakkeissa seuraavasti;

**"Perustaminen"**-sarake käsittelee uudisrakentamisen tai merkittävän peruskorjauksen yhteydessä noudatettavaa hankintojen jakamista rakenteiden, järjestelmien, laitteiden, varusteiden, kalusteiden, koneiden tms:n perustamisessa

**"Ylläpito"**-sarakkeessa kuvataan ko. rakenteen, järjestelmän, laitteen, varusteen, kalusteen, koneen tms. hoidon ja kunnossapidon ja näiden kustannusvastuun jakautumista vuokrasuhteen aikana.

**"Uusiminen"**-sarakkeessa kuvataan ko. rakenteen, järjestelmän, laitteen, varusteen, kalusteen, koneiden tms. uusimisen kustannusvastuun jakautumista vuokrasuhteen aikana. SK:n kustantamasta uusimisesta on kyse pääsääntöisesti silloin, kun uusittava kohde on tullut käyttöikänsä päähän. Jos uusimisen perustana on asiakkaan tarve (muuttunut määräys tms.), uusiminen toteutetaan vuokravaikutteisena tai muuten asiakkaan kustannuksella.

Mahdolliset pääsääntöön tulevat poikkeukset on merkittävä huomautussarakkeeseen. Jos vuokrasopimuksen voimassaolon aikana joudutaan tekemään eri syistä lisäpanostuksia tai toiminnallisia muutostöitä huoneiston rakenteisiin, järjestelmiin, laitteisiin, varusteisiin, kalusteisiin tai koneisiin, yms. kustannuksista vastaa aina vuokralainen.

Sellaiset rakenteet, järjestelmät, laitteet, varusteet, kalusteet ja koneet mitä ei ole merkitty tähän liitteeseen kuuluvat vuokralaisen perustamis-, ylläpito- ja uusimisvastuulle, jollei niiden voida selkeästi osoittaa kuuluvan kiinteistöön.

VASTUURAJATAULUKKO

Sarakkeiden lyhenteet

VA = Vuokranantaja, Turun Suomalaisen yhteiskoulun kannatusyhdistys ry

AS = Asiakas, vuokralainen

Asiakkaan rahoittaessa hankinnalla ei ole vuokraikutusta

**Ohjeellinen vastuurajataulukko, täsmennetään hankesuunnittelun ja toteutussuunnittelun edetessä.  
LUONNOS**

1.TILAT

D ALUERAKENTEET								
		Perustaminen		Ylläpito		Uusiminen		Huom.
		VA	AS.	VA	AS.	VA	AS.	
<b>D64</b>	Muu kasvillisuus							
	- perennat							
	- kesäkukat							
	- istutusastiat							
<b>D81</b>	Aidat							
	- aidat							
	- portit							
<b>D82</b>	Talovarusteet							
	- lipputangot							
	- liput							huom! "logoliput"
	- porrasritilät							
	- postilaatikot							
	- pyörätelineet							
<b>D83</b>	Ulko-opasteet							
	- rakennusalueen liikenneopasteet							
	- katukilvet							
	- osoitenumerot							
	- rakennuksen käyttöopasteet							
	- nimikilvet							
	- mainoskilvet yms.							huom! mainoslupa
<b>D85</b>	Jätehuoltovarusteet							
	- jätteiden keräys- ja käsittelyvälineet							
	- tuhkakupit (-astiat)							
<b>D86</b>	Liikennealueiden varusteet							
	- pylväät							
	- liikennemerkit							
	- lämmityspisteet							Sähkö käyttäjälle
<b>D87</b>	Valaistusrakenteet							
	- ulkovalaisimet							
<b>D88</b>	Taideteokset							
	- kannatusyhdistyksen taideteokset							
	- muut taideteokset							

F RAKENNUSTEKNIikka								
		Perustaminen		Ylläpito		Uusiminen		Huom.
		VA	AS.	VA	AS.	VA	AS.	

VASTUURAJATAULUKKO

<b>F32</b>	Ikkunat							
	- varusteet							
<b>F33</b>	Ulko-ovet							
	- varusteet							
<b>F51</b>	Sisäovet							
	- sähköpielet							
<b>F71</b>	Kalusteet							
	- kiinteät puu- tai							
	- kaapit							
	- hyllyt							
	- pesupöydät							
<b>F72</b>	Varusteet							
	- naulakot							
	- koukut							
	- peilit							
	- tuuletustelineet							
	- asennettavat ikkunapenkit							
	- nimitalut							
	- osoitetaulut							
	- jalkarillät							
	- porrasmatot							vuokramatot?
	- verholaudat							
	- verhokiskot ja sälekaihtimet yms. välineet							
	- jäteastiat							
<b>F73</b>	Laitteet							
	- taukutilojen kalusteet ja laitteet							Hoito ylläpitovuokralla, uusinnasta sovitaan erikseen
	- suurkeittölaitteet, kiinteä asennus, <b>liitteen mukaan</b>							Hoito ylläpitovuokralla, uusinnasta sovitaan erikseen
	- suurkeittölaitteet ja pienlaitteet, irtoasennus, <b>liitteen mukaan</b>							käyttäjän oma hankinta

## 2. LVIA-Järjestelmät

	Järjestelmä	Perustaminen		Ylläpito		Uusiminen		Huom.
		VA	AS.	VA	AS.	VA	AS.	
	<b>Lämmitysjärjestelmät</b>							
<b>G1</b>	- kaukolämmön liittymismaksut							
	- kattilalaitos							
	- muu osa lämmitysjärjestelmää							
	- erityislaitteistot							irtolämmittimet
<b>G2</b>	<b>Vesi- ja viemärijärjestelmät</b>							
	- liittymismaksut							
	- järjestelmät							
	- erityislaitteistot							
	- ioninvaihtolaitteistot							
	- irtokalusteet							
<b>G3</b>	<b>Ilmastointijärjestelmät</b>							
	- kiinteistöä palvelevalta osalta							hankkeeseen kuuluva
	- jäähdytys erillisverkkona							jälkiasennus
	- erikoistointia palvel. osalta							
	- kiinteistön kuuluva osuus							
	- muut osuudet							
	- kiintokalusteet							
	- irtokalusteet							
<b>G4</b>	<b>Kylmätekniset järjestelmät</b>							
	- suurkeittiön kylmäsäilytys ja pakastetilat <b>liitteen mukaan</b>							
	- irtokalusteet <b>liitteen mukaan</b>							Käyttäjän hankinta
<b>G5</b>	<b>Paine- ja kaasuverkostot</b>							
	- kaasupullot							
	- irtotyökalut tai työpisteet							
	- prosessilaitteet							
<b>G7</b>	<b>Palontorjuntajärjestelmät</b>							
	- liittymismaksut							
	- kiinteistön tarv. laajuudessa							
	- prosessikohtaiset							
<b>G8</b>	<b>Muut LVI-järjestelmät</b>							
	- keskuspölynpoistolaitteet							ei ole määritelty
	- perustarvikkeineen							
	- lisävarusteet							
	- muut järjestelmät							
<b>J7</b>	<b>Rakennusautomaatio</b>							
	- laitteet ja kaapelointi, yms.							kiinteistön
	- laitteet ja kaapelointi, yms.							muut prosessit

## 3.SÄHKÖTYÖT / JÄRJESTELMITÄIN

	Järjestelmä	Perustaminen		Ylläpito		Uusiminen		Huom.
		VA	AS.	VA	AS.	VA	AS.	
<b>HO</b>	<b>Sähköjärjestelmät</b>							
	Liittymismaksut							
	- sähköliittymä (verkkoyhtiö)							
	- televerkkoliittymä (verkkoyhtiö)							
	- kaapeli-TV-liittymä							Erytisvaatimuksesta
	- televerkon operaattorimaksut							
<b>H1</b>	<b>Asennusreitit</b>							
	- kaapelihyllyt							
	- johtokanavat ja sähkölistat							
	- valaisinripustuskiskot							
<b>H2</b>	<b>Sähkön pääjakelujärjestelmät</b>							
	- kiinteä sähköverkko							Määräysten mukainen
	- maadoitus							Määräysten mukainen
	- kompensointi							
	- yliaaltosuodatus							Mittausten perustella
	<b>Varavoimakoneet</b>							
	- siirrettävät, ulkopuoliset							
	<b>UPS-laitteet</b>							
	- sähkönjakeluun liitettävä							Keskusakusto
	- laitekohtainen							Pistorasialiitäntä
<b>H3</b>	<b>Laitteistojen sähköistys</b>							
	- kiinteästi asennettavat							Liedet, kylmiöt ym.
	- pistotulppaliitäntä							JK,PK,APK, mikro ym.
	- suurkeittölaitteet							Kiinteät, sovittava erikseen
	- ruokaloiden pienlaitteet							Käyttäjän hankinta
<b>H5</b>	<b>Valaistus</b>							
	- valaisimet							Kiinteä asennus
	- valaisimet, siirrettävät							Pistotulppa
	- lamput kiinteistön tiloissa							
	- lamput asiakkaan tiloissa							Lamppujen hankinta ja vaihto
<b>H6</b>	<b>Sähkölämmitys</b>							
	- lämmittimet							Kiinteä asennus
	- lämmittimet							Pistotulppa
	- lattialämmitys							Pesutilat
	- sulanapito							Ajoluiskat
	- räystäslämmitys							
<b>J1</b>	<b>Puhelinjärjestelmät</b>							
	- sisäjohtoverkko							
	- kiinteät kalusteet							
	- talojakamo							
	- kerrosjakamo							
	- aktiivilaitteet							Vaihteet ym.
	- muut puhelinjärjestelmät							

VASTUURAJATAULUKKO

<b>J2</b>	<b>Viestintäjärjestelmät</b>						
	- taloantenni						
	- YLE:n verkon vahvistimet						
	- antennikaapelointi						
	- kiinteät kalusteet						Antennirasiat
	- vastaanottolaitteet						TV, digibox ym.
	<b>AV-järjestelmä</b>						
	- kaapelointi						
	- laitteisto						Auditorio ym. tekniikka
	<b>Äänentoistojärjestelmä</b>						
	- kaapelointi						
	- laitteisto						Informaatiokuulutukset
<b>J3</b>	<b>Merkinantojärjestelmät</b>						
	- ovikellojärjestelmä						
	- sisäänpyyntöjärjestelmä						Pöytäkojeet AS
	- varattuvalojärjestelmä						
	- ajannäyttöjärjestelmä						
<b>J4</b>	<b>Sähköiset turvajärjestelmät</b>						
	<b>Kulunvalvonta</b>						
	- johdotus ja sähkönjakelu						
	- ohjelmistot ja laitteet						Uusinnasta sovitaan erikseen, lisenssit asiakkaan hankinta
	- ulko-ovien sähköinen lukitus						
	- sisäovet, kiinteistön tilat						
	- sisäovet, vuokralaisen tilat						Liitetään pääjärjestelmään
	- pääkäyttäjä						
	<b>Rikosilmoitinjärjestelmä</b>						
	- johdotus ja sähkönjakelu						
	- ilmaisimet ja laitteet						Uusinnasta sovitaan erikseen
	- hälytysten välitysjärjestelmä						Uusinnasta sovitaan erikseen
	- sisätilojen valvonta						
	<b>Kameravalvontajärjestelmä</b>						
	- johdotus ja sähkönjakelu						Laajennuksesta sovitaan erikseen
	- tallentimet						Uusinnasta sovitaan erikseen
	- ulkokamerat						Uusinnasta sovitaan erikseen
	- sisäkamerat						Uusinnasta sovitaan erikseen

VASTUURAJATAULUKKO

	<b>Paloilmoitinjärjestelmä</b>						Rakennusluvan mukainen
	<b>Palovaroitinjärjestelmä</b>						Käyttäjän oma
	<b>Savunpoistojärjestelmä</b>						Rakennusluvan mukainen
	<b>Sprinklerjärjestelmä</b>						Rakennusluvan mukainen
	<b>Kaasusammutusjärjestelmä</b>						ATK-tilat
<b>J5</b>	<b>Tietoverkkojärjestelmät</b>						
	- operaattorisopimukset						
	- sisäjohtoverkko						
	- kiinteät kalusteet						ATK-rasiat
	- talojakamo						
	- kerrosjakamo						
	- aktiivilaitteet						
<b>J6</b>	<b>Integroidut järjestelmät</b>						
	- työajanseuranta						Liitetään KV-järjestelmään
<b>J7</b>	<b>Automaatiojärjestelmät</b>						
	- rakennusautomaatio						Kaapelointi

4. YLLÄPITO - MUUT

KH RYL 2009	Järjestelmä	perustaminen		Ylläpito		Uusiminen		Huom.
		VA	AS	VA	AS.	VA	AS.	
	<b>3 Yleistehtävät</b>							
	- suojelutoimi							
	- väestönsuojan kalusteet							
	- pelastussuunnitelma - kiinteistö							kustannukset jaetaan esim. neliöiden perusteella
	- pelastussuunnitelma - vuokratilat							kustannukset jaetaan esim. neliöiden perusteella
	- miehitys ja varustus							
	- tiedotus ja koulutus							
	- päivitys							
	- perustasosta poikkeavat yleistehtävät							
	<b>3.1. Yleishoito ja valvonta</b>							
	- yleisvalvonta							
	- vartiointi							
	- huoltomiestoimi							
	<b>3.3. Vesihuolto</b>							
	- kiinteistön vesi							
	- käyttö ja -prosessivesi							
	<b>3.4. Sähköhuolto</b>							
	- prosessilaitteiden sähkö							
	- kiinteistösähkö							Vuokrasopimuksen kohdan 7.2. mukaan
	<b>3.5. Lämmitys</b>							



VASTUURAJATAULUKKO

<b>4</b>	<b>Ulkoalueiden hoito</b>						
	- yleiset piha-alueet						
	- prosessilaitteet ja -tilat						
<b>5</b>	<b>Siivous</b>						
	- kiinteistötilat						
	- tekniset tilat						
	- yhteiset tilat (aulat, yms.)						monen käyttäjän taloissa
	- vuokratut tilat						
	- ikkunat						
	- valaisimet						
<b>6</b>	<b>Jätehuolto</b>						
<b>6.2.</b>	- jätteiden kokoaminen ja lajittelu						
	- ongelmajätteet						
	- paperinkeräys						
	- turvapaperin keräys ja tuhoaminen						
	- jätteiden pois kuljetus (ei ongelmajäte)						
	- jäteasema						

## Liite 7 Vuokralaskelma peruskorjauksen jälkeisestä sisäisestä vuokrasta

### Turun Suomalaisen Yhteiskoulun peruskorjauksen jälkeinen sisäinen vuokra

TURUN KAUPUNKI

Kiinteistöliikelaitos / Leevi Luoto

26.1.2015

	€/m2/kk	€/kk
Yhdistykselle maksettava perusvuokra	4,71	27 300
Yhdistykselle maksettava muutostyömaksu	8,85	51 319
Kiinteistöliikelaitoksen hallinnointipalkkio	0,13	754
Kiinteistöliikelaitoksen sisäpuolinen korjausraha	0,23	1 334
Lämmitys	0,78	4 546
Siivous	1,68	9 736
<b>Sivistystoimialan sisäinen vuokra yhteensä</b>	<b>16,38</b>	<b>94 989</b>

- Yhdistys ottaa uudessa sopimusmallissa vastattavakseen kiinteistönhoidon tehtävät sisältäen kohteen käytön ja huollon sekä ulkoalueiden hoidon.

- Kiinteistöliikelaitos vastaa vuokralaiselle kuuluvista sisäpuolisista korjaustöistä, sekä rakennuksen lämmitys- ja siivouskustannuksista.

- Käyttäjätöimiala vastaa jatkossakin itse veden, jäteveden ja sähkön hankintakustannuksista.