

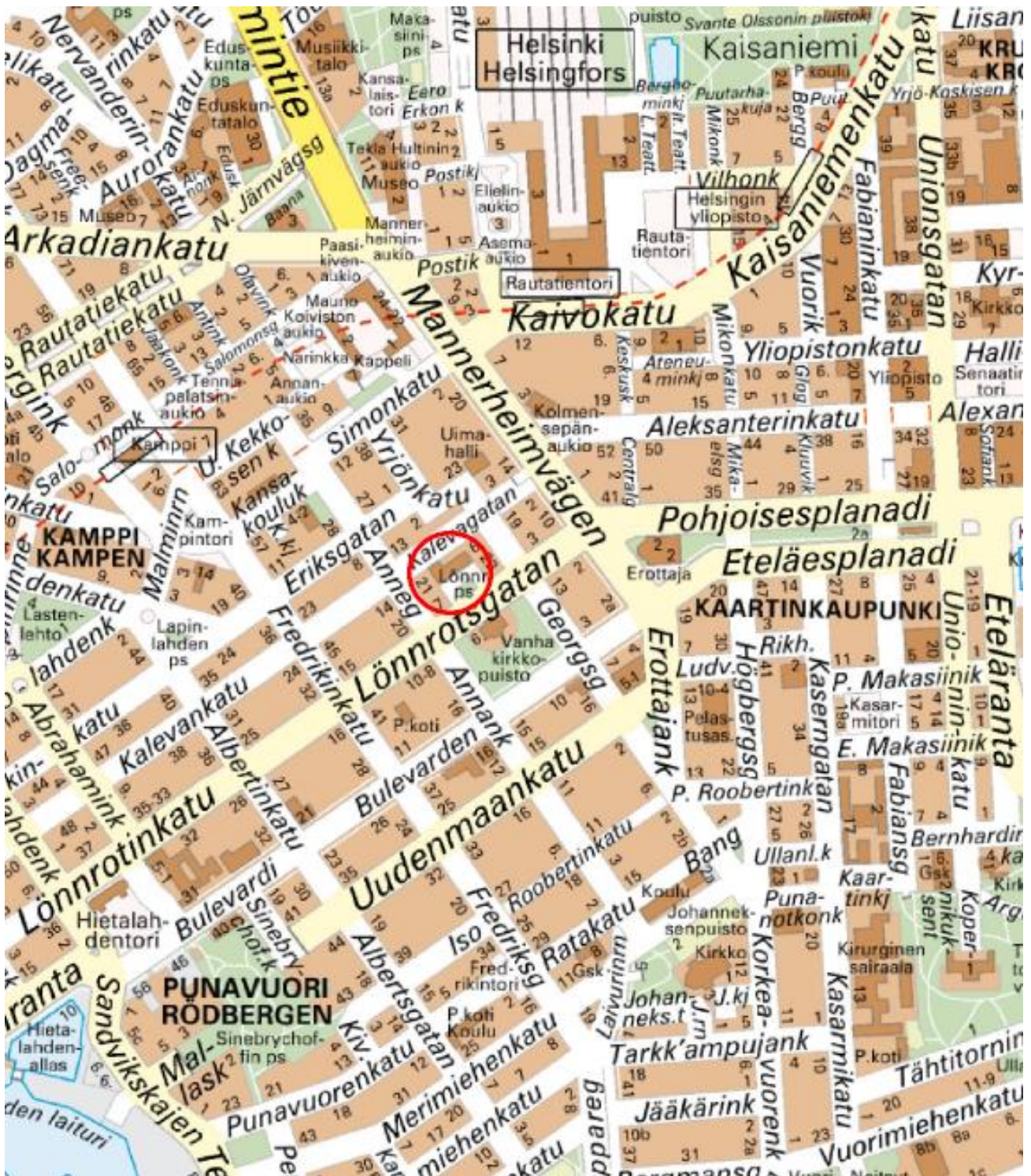
## Ressun lukio

Kalevankatu 8-10, 00100 Helsinki





## Sijainti





## Yhteenvedo

<b>Hankkeen nimi</b> Ressun lukio, perusparannus				<b>Hankenumero</b> 8010129		
<b>Osoite</b> Kalevankatu 8-10, 00100 Helsinki				<b>Rakennustunnus (RATU)</b> RATU 590		
<b>Sijainti</b> Kaupunginosa 04, Kamppi, kortteli 4066, tontti 3				<b>Kohdenumero</b> 4089		
<b>Käyttjä/toiminta</b> Lukio, IB-lukio ja Helsingin aikuislukio				<b>Oppilaspaikat</b> 645		
<b>Rakennuksen laajuustiedot</b>		brm <sup>2</sup>	htm <sup>2</sup>	hym <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	
		6 243	5 232	3 489	29 980	
<b>Hankkeen tarpeellisuus</b> Ressun lukion opetustiloja on tarpeen ajanmukaistaa ja tilankäyttöä tehostaa. Rakennus on kokonaisuudessaan laajan teknisen perusparannuksen tarpeessa. Julkisivujen rappauspinnote ja ikkunat vaativat korjausta.						
<b>Hankkeen laajuus ja rakentamiskustannukset</b> (Kust.taso 12/2015 RI 108,4; THI 157,9)						
		brm <sup>2</sup>	htm <sup>2</sup>	hym <sup>2</sup>	Inv.kustannusarvio (alv 0%)	
Uudisrakennus / Laajennus / Lisärakennus		-	-	-	- €	
Muutos / Korjaus / Perusparannus		7 260	5 015	3 527	15 600 000 €	
Yhteensä					€	
Investointikustannusten jakautuminen				2 149 € / brm <sup>2</sup>		
				3 111 € / htm <sup>2</sup>		
				24 186 € / oppilas		
<b>Tilakustannus käyttäjälle</b>						
		po € / htm <sup>2</sup> / kk	yp € / htm <sup>2</sup> / kk	yht. € / htm <sup>2</sup> / kk	yht. € / kk	yht. € / v
Tuleva vuokra (5 015 htm <sup>2</sup> )		19,50	4,50	24,00	120 310	1 443 720
Nykyinen vuokra (5 232 htm <sup>2</sup> )		11,78	3,07	14,85	77 677	932 124
Toiminnan käynnistämiskustannukset: irtokalustehankinnat 352 000 €, muutto- ja siivouskustannukset 95 000 €						
<b>Hankkeen aikataulu</b> Toteutuksen suunnittelu 6/2016 – 6/2017, rakentamisen valmistelu 8/2017-11/2017, rakentaminen 1/2018-6/2019.						
<b>Rahoitussuunnitelma</b> Talontakennushankkeiden rakentamishjelmassa on varattu hankkeelle määrärahaa 11,81 milj.€ vuosille 2016-19. Hankkeen edellyttämä 15,60 milj. euron rahoitustarve on otettu huomioon uudessa rakentamishjelmaesityksessä.						
<b>Väistötilat</b> Hankkeen toteutus edellyttää väistötilojen hankkimista. Väistötiloiksi on suunniteltu ammattiopetuksen käytöstä vapautuvia tiloja osoitteessa Lehtikuusentie 4.				Väistötilojen kustannus 400 000 € / varustaminen		
<b>Toteutus- ja hallintamuoto</b> Rakennuksen omistaa kiinteistöviraston tilakeskus, joka vastaa myös ylläpidosta. Hankkeen toteutusvastuu on tilakeskuksella.						
<b>Lisätiedot</b> Aiemmin ohjelmassa erillisenä hankkeena ollut julkisivujen ja ikkunoiden korjaushanke on liitetty toteutettavaksi samanaikaisesti rakennuksen teknisen ja toiminnallisen perusparannuksen kanssa. Nyt käsiteltävä hanke sisältää molemmat.						



## Sisällysluettelo

1	Hankkeen perustiedot.....	6
2	Selvitys rakennuspaikasta ja rakennuksesta.....	6
3	Hankkeen tarpeellisuus.....	7
4	Hankkeen laajuus ja laatu.....	8
5	Tilojen ja kohteen erityisvaatimukset.....	9
6	Hankkeen ympäristötavoitteet.....	9
7	Vaikutusten ja riskien arviointi.....	9
8	Rakentamiskustannukset.....	10
9	Tilakustannus käyttäjälle.....	10
10	Ylläpito ja käyttötalous.....	11
11	Hankkeen aikataulu.....	11
12	Rahoitussuunnitelma.....	11
13	Väistötilat.....	11
14	Toteutus- ja hallintamuoto.....	12
15	Päätösehdotus.....	12

### Hankesuunnitelman liitteet

- Liite 1 Suunnittelutyöryhmä
- Liite 2 Toiminnallisten muutos- ja parannustarpeiden kartoitus
- Liite 3 Tilaohjelma
- Liite 4 Rakennusosat ja tekniset järjestelmät
- Liite 5 Viitesuunnitelmat
- Liite 6 Hankkeen aikataulu

### Tekniset asiakirjat

- Liite 7 Kuntoarvio, Rakennusvirasto 2007
- Liite 8 Ikkunoiden kuntotutkimus, A-Insinöörit Oy 22.6.2010
- Liite 9 Pielirappausten kuntotutkimus, A-Insinöörit Oy 11.11.2010
- Liite 10 Julkisivurappausten kuntotutkimus, A-Insinöörit Oy 23.5.2012
- Liite 11 Kosteus- ja sisäilmatutkimus, Rakennusvirasto 28.11.2013
- Liite 12 Kosteus- ja rakennetekninen kuntotutkimus, ullakko, Vahanen Oy 3.11.2014
- Liite 13 Haitta-ainetutkimus, Vahanen Oy 31.10.2014
- Liite 14 Rakennushistoriaselvitys, Arkkitehtitoimisto Hormia Oy 15.12.2014
- Liite 15 Esteettömyyskartoitus, Avaava 29.12.2014
- Liite 16 Akustiset mittaukset, FCG Suunnittelu ja tekniikka 4.5.2015
- Liite 17 Piha-alueen pintavesitutkimus, Vahanen Oy 29.5.2015
- Liite 18 Julkisivujen täydentävä tutkimus, Vahanen Oy 6.7.2015
- Liite 19 Pohjaviemäreiden kuvaus, Eerola-yhtiöt 2015
- Liite 20 Hormitutkimus, Eskon Oy 2015
- Liite 21 Radonmittaus, Raksystems Anticimex Ins.tsto Oy 5.6.2015
- Liite 22 Rakennustapaselostus ja viitesuunnitelmat, Arkkitehtitoimisto Hormia Oy 29.5.2015
- Liite 23 Rakennesuunnitelmat, A-Insinöörit Oy 25.5.2015
- Liite 24 Sähkötekniikan rakennustapaselostus ja suunnitelmat, Projectus Team Oy 29.5.2015
- Liite 25 LVIA-rakennustapaselostus ja suunnitelmat, Projectus Team Oy 29.5.2015
- Liite 26 Keittiösuunnitelma sekä laite- kaluste- ja varusteluettelo, HKR-Ark 29.5.2015
- Liite 27 Palotekninen suunnitelma, L2 Paloturvallisuus Oy 1.6.2015
- Liite 28 Energiaselvitys, FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 30.6.2015



- Liite 29 Akustiikkasuunnitelma, FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 29.5.2015
- Liite 30 Hankkeen vaarojen arviointi, analyysilomake ja riskikartta 7.3.2016
- Liite 31 Kaupunginmuseon lausunto RHS:tä varten, Mikko Lindqvist 29.4.2015
- Liite 32 Hallintokuntien yhteistyökokous, muistio 21.5.2015
- Liite 33 Investointilaskelmaehdotus 15.4.2016
- Liite 34 Kustannusarvio (HKA) 7.4.2016



## 1 Hankkeen perustiedot

Kohteen nimi:	Ressun lukio
Osoite:	Kalevankatu 8-10, 00100 Helsinki
Sijainti:	Kaupunginosa 04, Kamppi, kortteli 66, tontti 3
Hanketyyppi:	Perusparannus
Hankennumero:	8010129
Kohdenumero:	4089
Rakennustunnus (RATU):	590

Rakennuksen omistaa kiinteistöviraston tilakeskus, käyttäjähallintokunta on opetusvirasto. Rakennuksessa toimii Ressun lukio ja englanninkielinen IB-lukio. Iltaisin tiloja käyttää Helsingin aikuislukio.

Tämä hankesuunnitelma koskee rakennukseen suunniteltua laajaa teknistä ja toiminnallista perusparannusta. Hankkeessa ajanmukaistetaan tiloja opetuksen vaatimusten mukaisesti, uusitaan talotekniset asennukset, parannetaan energiataloutta, korjataan julkisivut, ikkunat ja vesikatto sekä parannetaan salaojitusta.

Hankesuunnitelma on laadittu kiinteistöviraston tilakeskuksen ja opetusviraston yhteistyönä. Hankkeen suunnittelun yhteydessä on kuultu asiantuntijoina kaupunkisuunnitteluviraston, rakennusvalvontaviraston, kaupunginmuseon ja pelastuslaitoksen edustajia.

*Liite 1 Suunnittelutyöryhmä*

## 2 Selvitys rakennuspaikasta ja rakennuksesta

Rakennus kuuluu Helsingin vanhimpiin koulurakennuksiin. Se koostuu eri aikoina valmistuneista osista, jotka on rakennettu alun perin kahdelle erilliselle tontille.

Koulu siirtyi toimimaan nykyiselle paikalleen jo pian perustamisensa jälkeen, vuonna 1892, entisen fysikaalisen hoitolaitoksen rakennukseen. Tämä 1880-luvulla valmistunut rakennus muodostaa nykyisen koulutalon Annankadun puoleisen pään kaksi alinta kerrosta. Rakennusta korotettiin kolmannella kerroksella ja laajennettiin lisäksi vuonna 1895. Koulua laajennettiin edelleen viereiselle tontille vuosina 1912-14, jolloin se rakennettiin lähes nykyiseen laajuuteensa.

Koulussa on toteutettu vuosikymmenten kuluessa useita toiminnan vaatimia tilamuutoksia sekä koko rakennusta koskenut peruskorjaus 1980-luvulla. Tässä yhteydessä rakennettiin lisäksi mm. porrashuone liikuntasalin ja päärungon liityntäosaan.

Rakennuksen laajuus on 6 243 brm<sup>2</sup>, 5 232 htm<sup>2</sup>, 3 489 hym<sup>2</sup>.

Tontilla on voimassa asemakaava vuodelta 1977 ja se määrittelee tontin opetustoimintaa palvelevien rakennusten korttelialueeksi tunnuksella YO. Asemakaavassa rakennusta koskee suojelumerkintä *ark*. Rakennusoikeus on 6 016 krs-m<sup>2</sup>.

Tontin pinta-ala on 3 206 m<sup>2</sup>. Rakennuksen käyttämä kerrosala on 6 080 krs-m<sup>2</sup>.



Tonttia koskee myös maanalaisten tilojen asemakaava, jonka mukaan rakennettiin vuonna 2006 keskustan huoltotunnelin ilmanvaihtotorni koulun pihaan. Tämän yhteyteen rakennettiin koulua palvelevat kiinteistöhoidon varasto ja jätehuone.

### **3 Hankkeen tarpeellisuus**

#### **Alueellinen tarkastelu**

Ressun lukio sijaitsee Helsingin ydinkeskustassa, hyvien kulkuyhteyksien äärellä. Arvostettuun lukioon pyrkii vuosittain huomattavasti enemmän oppilaita, kuin aloituspaikkoja on tarjolla. Tilankäyttöä tehostamalla pyritään varmistamaan, että oppilasmäärä voidaan pitää nykyisellä tasolla ottaen huomioon toiminnan ja tekniikan lisääntyneet tilavaatimukset.

Rakennus on erittäin tehokkaassa käytössä. Koulu on yksi kolmesta Helsingin aikuislukion toimipisteestä.

#### **Toiminnalliset perustelut**

Hankkeen tavoitteena on tilankäytön tehostaminen ja tilojen monikäyttöisyyden kehittäminen. Opetustilojen kiintokalustus ja varustus kaipaava ajanmukaistamista. Hallinnon tilojen järjestelyt ovat tehottomat. Koulun keittiö on kooltaan ja varustukseltaan vanhentunut.

#### **Tekniset ja taloudelliset perustelut**

Perusparannuksen lähtötiedoiksi on päivitetty kuntokartoitukset ja teetetty rakenteiden ja järjestelmien kuntotutkimukset:

- ikkunoiden ja pielirappausten kuntotutkimus
- julkisivurappausten kuntotutkimukset
- kosteus- ja rakennetekniset kuntotutkimukset
- haitta-ainetutkimus
- pohjaviemäreiden kuvaus
- hormitutkimus
- radonmittaukset
- esteettömyyskartoitus
- rakennushistoriaselvitys
- akustiset mittaukset

Rakennuksessa on tehty laajempi peruskorjaus viimeksi 1980-luvulla, jolloin kouluun rakennettiin koneellinen ilmanvaihtojärjestelmä ja ullakolle teräsrunkoiset ilmanvaihtokonehuoneet. Nyt ilmanvaihtojärjestelmä on tullut käyttöikänsä päähän. Lisäksi sähkö- ja atk-järjestelmät vaativat uusimista. Ikkunat ovat huonokuntoiset ja julkisivussa on runsaasti pohjastaan irti olevaa rappausta. Peltinen vesikate on käyttöikänsä päässä ja kellarikerroksen rakenteissa on kosteusongelmia. Rakennus on kokonaisuudessaan laajan teknisen perusparannuksen tarpeessa.

Hankkeen tavoitteena on sisäilmaolosuhteiden ja energiatehokkuuden parantaminen. Rakennuksen esteettömyyttä ja paloturvallisuutta on tarpeen parantaa.

*Liite 2 Toiminnallisten muutos- ja parannustarpeiden kartoitus*



## 4 Hankkeen laajuus ja laatu

### Toiminnan kuvaus

Rakennuksessa toimii Ressun lukion suomenkielinen yleislinja ja englanninkielinen IB-lukio. Lukiossa on tiede- ja tutkimuspainotus, mutta myös taideaineilla on vahva sijansa opetuksessa. Opiskelija voi jo lukioaikana tutustua yliopisto-opiskeluun eri oppiaineiden opiskelun yhteydessä. Opiskelija voi valita tiedekursseja kuten fysiikan ja kemian työkurssit, biokemia, robotiikka, sosiaalipsykologia, egyptologia. Opiskelijat voivat pakollisten kurssien lisäksi opiskella kiinnostuksen mukaan muitakin vieraita kieliä. Taideaineissa tarjotaan useita kursseja esimerkiksi taidegrafiikka, elokuva- ja valokuvauskurssi, bändikurssi ja luovan kirjoittamisen kurssi.

Koulun tilojen laskennallinen tehostettu oppilasmäärä on 573. Tällä hetkellä koulussa on n. 670 oppilasta. Koulussa työskentelee n. 60 vakinaista opettajaa. Muita työntekijöitä on 15-20, jossa luvussa ovat mukana tuntiopettajat.

Helsingin aikuislukio käyttää koulun tiloja iltaisin. Aikuislukiolla on omat hallinnolliset tilansa rakennuksessa.

### Hankkeen laajuus

Perusparannus käsittää koko rakennuksen. Ilmanvaihtokonehuoneen laajentaminen ullakolla lisää rakennuksen bruttoalaa. Huoneistoalaan ja hyötyalaan tulee pieniä muutoksia tilajärjestelyistä johtuen.

Perusparannettavan alueen laajuus on 7 260 brm<sup>2</sup>, 5 015 htm<sup>2</sup>, 3 527 hym<sup>2</sup>.

### Laatutaso

Hankkeessa tehostetaan hallinnon tilojen järjestelyjä, ruokahuollon tilat ajanmukaistetaan ja niiden monikäyttöisyyttä kehitetään. Aine- ja yleisopetustilojen järjestelyjä, kiintokalustusta ja varustusta ajanmukaistetaan. Pienryhmätiloja lisätään ja tilojen muunneltavuutta parannetaan. Oppilaiden wc-tiloja rakennetaan lisää todellisen oppilasmäärän vaatimamäärä. Rakennuksen esteettömyyttä ja paloturvallisuutta parannetaan.

Hankkeen yhteydessä rakennetaan uusi ilmanvaihtojärjestelmä, uusitaan lämpö-, vesi- ja viemärijärjestelmät sekä sähköjärjestelmät ja valaistus. Vanhimman osan puiset välipohjat avataan, niiden orgaaniset täytteet poistetaan ja rakenteita vahvistetaan. Rakennuksen salaojitus täydennetään niille osille, miltä se puuttuu. Kellarin kuivatusta tehostetaan sekä parannetaan lattia- ja seinäpinnoitteiden hengittävyyttä kosteusongelmien hallitsemiseksi.

Julkisivujen rappauspinnoite uusitaan Lönnrotin puiston puoleiselta sivulta kokonaisuudessaan. Pihan puolen julkisivujen rappauspinnoite uusitaan vaurioituneilta osiltaan. Ikkunat kunnostetaan ja osin uusitaan. Kattorakenteita uusitaan ilmanvaihtokonehuoneen rakentamisen yhteydessä ja peltinen vesikate uusitaan kokonaisuudessaan.

- Liite 3      Tilaohjelma*
- Liite 4      Rakennusosat ja tekniset järjestelmät*
- Liite 5      Viitesuunnitelmat*





## 5 Tilojen ja kohteen erityisvaatimukset

Asemakaavassa rakennusta koskee merkintä *ark, rakennustaiteellisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaiden rakennusten rakennusala*. Rakennusta ei saa purkaa, eikä siinä saa suorittaa sellaisia purkamis- tai muutostöitä, jotka tarvelevät kadun- tai puistonpuoleisten julkisivujen ja vesikattojen tai sisätilojen rakennustaiteellista arvoa ja tyyliä. Mikäli rakennuksessa on aikaisemmin suoritettu tämän pyrkimyksen vastaisia toimenpiteitä, on rakennuksen korjaus- ja muutostyöt pyrittävä tekemään entistään.

Rakennus kuuluu Opintielä –selvityksen (kaupunkisuunnitteluvirasto 2004:12) mukaan luokkaan 1 arkkitehtonisen laatunsa, kaupunkikuvallisen ja historiallisen merkityksensä vuoksi.

Suunnittelussa otetaan huomioon asemakaavan edellyttämä rakennuksen ominaispiirteiden säilyttämisen tärkeys sekä sisätiloissa että julkisivujen korjauksessa. Aulojen ja käytävien alkuperäistä arvokasta yleisilmettä pyritään palauttamaan.

Julkisivurappausten uusiminen erityisesti Lönnrotin puiston puolella on vaativaa julkisivun runsaan koristelun vuoksi.

## 6 Hankkeen ympäristötavoitteet

Hankkeen tavoitteena on energiatehokkuuden parantaminen siltä osin, kuin se rakennuksen luonne huomioon ottaen on mahdollista.

Energiatehokkuutta parannetaan ilmanvaihdon lämmön talteenotolla, nykyistä energiatehokkaammilla valaisimilla ja lämmitysjärjestelmän hyötysuhteen parantamisella. Julkisivurappauksen, pellitysten, ikkunoiden ja ulko-ovien korjauksen yhteydessä parannetaan ulkovaipan lämmönpitävyyttä tiivistämällä rakennusosien liittymiä. Yläpohjan lämmöneristystä parannetaan.

Hankkeeseen laaditun energiaselvityksen mukaan rakennuksessa saavutetaan n. 25 % säästö energiankulutuksessa suunnitelluilla toimenpiteillä, mutta rakennus sijoittuu kuitenkin edelleen energialuokkaan F. Energiankäyttöä vähentää tiloihin suunniteltu ilmanvaihdon ja valaistuksen tarpeenmukainen ohjaus, minkä vaikutus ei ole laskelmassa mukana.

## 7 Vaikutusten ja riskien arviointi

### Vaikutukset tiloihin ja toimintaan

Teknisen perusparannuksen tavoitteena on varmistaa tilojen terveellisyys ja turvallisuus. Kellarikerroksen tilojen kuivatuksen tehostamisella ehkäistään rakenteiden kosteusongelmia. Oikein mitoitetulla ilmanvaihdolla saavutetaan nykyistä parempi sisäilman laatu. Tilarakenne soveltuu perusparannuksen jälkeen opetussuunnitelman mukaiseen, monipuoliseen koulukäyttöön ja opetustilojen varustus vastaa koulun toiminnan edellyttämää vaatimustasoa.

### Strategiaohjelman toteuttaminen hankkeessa

Hankkeessa ei rakenneta toiminnallista lisätilaa. Uuden ilmanvaihtokonehuoneen rakentaminen lisää kuitenkin rakennuksen bruttoalaa.



Hankkeen yhteydessä tehostetaan tilankäyttöä siten, että tilarakenne mahdollistaa nykyisen suuruisen oppilasmäärän työskentelemisen koulussa edelleenkin. Tiloja perusparannetaan niin, että niitä voidaan käyttää joustavasti uuden opetussuunnitelman mukaisen ”kaikki tilat ovat oppimistiloja” -periaatteen mukaisesti.

### **Hankkeen riskit**

Rakennuksen sijainti Helsingin ydinkeskustassa, tiiviissä korttelirakenteessa vaikeuttaa työmaajärjestelyjä. Työmaa-alue ulottuu salaojatöiden ja julkisivukorjausten osalta myös katualueelle. Työmaan materiaalikuljetusten turvallisuuteen sekä työstä naapurikiinteistölle aiheutuvan häiriön, pölyn ja melun ehkäisemiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Rakennuksessa ja sen julkisivurappauksessa on haitta-aineita, joiden purkutyöt on tehtävä asianmukaisesti. Vesikattotöiden toteutuksen yhteydessä on huolehdittava riittävästä sääsuojauksesta.

## **8 Rakentamiskustannukset**

Kustannusarvion mukaan hankkeen rakentamiskustannukset kustannustasossa 12/2015 RI = 108,4; THI = 157,9 ovat arvonlisäverottomana yhteensä 15 600 000 € (2 149 €/brm<sup>2</sup>) eli arvonlisäverollisena 19 344 000 € (2 664 €/brm<sup>2</sup>).

Kustannukset koostuvat seuraavasti:

• Rakennuksen tilojen ja talotekniikan perusparannus	12 720 000 €
• Julkisivurappauksen korjaus	1 200 000 €
• Ikkunoiden kunnostus	680 000 €
• Vesikaton uusiminen	850 000 €
• Sinkityn peltikatteen ja pellitysten maalaus	150 000 €
Yhteensä	15 600 000 € (alv 0%)

## **9 Tilakustannus käyttäjälle**

Rakennuksen nykyinen vuokra on 77 677 €/kk (14,85 €/htm<sup>2</sup>/kk, josta pääomavuokra n. 11,80 €/htm<sup>2</sup>/kk ja ylläpitovuokra n. 3,10 €/htm<sup>2</sup>/kk). Vuosivuokra on yhteensä 932 124 €. Vuokranmaksun perusteena on 5 232 htm<sup>2</sup>.

Rakennuksen vuokra perusparannuksen jälkeen on n. 120 310 €/kk (24,00 €/htm<sup>2</sup>/kk, josta pääomavuokra 19,50 €/htm<sup>2</sup>/kk ja ylläpitovuokra 4,50 €/htm<sup>2</sup>/kk). Vuosivuokra on yhteensä n. 1 443 720 €. Vuokranmaksun perusteena on 5 015 htm<sup>2</sup>. Tuottovaade on 3% ja poistoaika 30 vuotta.

Opetusvirasto maksaa väistötiloista rakentamisen ajan Ressun lukion nykyisten tilojen vuokran suuruista vuokraa. Väistötilojen varustamisen Ressun lukiolle tuleva kustannusosuus ja väistötilan vuokran ylittävä osuus on otettu huomioon perusparannuksen jälkeen perittävässä vuokrassa. Vuokraan sisältyvä väistötilojen aiheuttama lisäys on 1 460 €/kk.



## 10 Ylläpito ja käyttötalous

Rakennuksen ylläpidosta vastaa kiinteistöviraston tilakeskus. Hankkeen toteutuksella saavutetaan säästöjä mm. rakennuksen lämmitysenergian kulutuksessa.

Toiminnan käynnistämiskustannukset koostuvat käyttäjän hankintoina toteutettavista laite- ja irtokalustehankinnoista, jotka opetusviraston ilmoituksen mukaan ovat 352 000 € (alv 0%).

Opetusvirasto varaa väistötiloihin siirtymisen aiheuttamiin muutto- ja siivouskustannuksiin 95 000 € (alv 0%).

## 11 Hankkeen aikataulu

Hankkeen alustava suunnittelu- ja toteutusaikataulu on seuraava:

- hankesuunnittelu 11/2014 – 12/2015
- toteutussuunnittelu 6/2016 – 6/2017
- rakentamisen valmistelu 8/2017 – 11/2017
- rakentaminen 1/2018 – 6/2019

*Liite 6      Hankkeen aikataulu*

## 12 Rahoitussuunnitelma

Kaupunginvaltuuston 2.12.2015 hyväksymässä talonrakennushankkeiden rakentamishjelmassa vuosiksi 2016-2025 on hankkeen suunnittelulle ja toteutukselle varattu määrärahaa yhteensä 11,81 milj. € vuosille 2016-19 seuraavasti:

- v. 2016                    250 000 €
- v. 2017                    260 000 €
- v. 2018                    4 900 000 €
- v. 2019                    6 400 000 €

Hankkeen toteutuksen edellyttämä 15,6 milj. euron rahoitustarve on otettu huomioon uudessa rakentamishjelmaesityksessä.

## 13 Väistötilat

Hanke toteutetaan yhtenäisenä urakkana. Koulun koko toiminta siirretään väistötiloihin perusrakennuksen toteutuksen ajaksi.

Väistötiloiksi on suunniteltu ammattiopetuksen käytöstä vuonna 2017 vapautuvia, kaupungin omassa omistuksessa olevia tiloja osoitteessa Lehtikuusentie 4. Tilojen ottamista tulevana vuosina pysyvästi lukio-opetuksen käyttöön selvitetään. Vuokrattavat tilat ovat laajuudeltaan 6 336 htm<sup>2</sup>.

Lehtikuusentie 4:n tiloihin varustetaan lukion opetuksen edellyttämät aineopetustilat ennen Ressun lukion muuttamista niihin. Nykyistä ammattiopetuksen käyttöä palvellutta kiinteää



kalustusta ja varustusta voidaan tässä hyödyntää. Tarvittavien muutosten kustannuksen Ressun lukiolle laskettavan osuuden arvioidaan olevan 400 000 € (alv 0%).

## **14 Toteutus- ja hallintamuoto**

Rakennuksen omistaa kiinteistöviraston tilakeskus. Hankkeen toteutusvastuu on tilakeskuksella.

## **15 Päätösehdotus**

Hankesuunnittelutyöryhmä esittää, että Ressun lukion perusparannuksen hankesuunnitelma hyväksytään siten, että hankkeen enimmäislaajuus on 7 260 brm<sup>2</sup> ja rakentamiskustannusten enimmäishinta arvonlisäverottomana 15 600 000 € joulukuun 2015 kustannustasossa.



## Suunnittelutyöryhmä

## Liite 1

Tilaaaja/rakennuttaja	Helsingin kaupungin kiinteistövirasto, tilakeskus Anneli Nurmi, projektinjohtaja Juha Andsten, sähköinsinööri Jari Kukkonen, lvi-insinööri Tuomo Virolainen, tekninen isännöitsijä Jari Pere, sisäilma-asiantuntija (kuntotutkimukset)
Käyttäjähallintokunta	Helsingin kaupungin opetusvirasto Mauno Kemppi, tilapalvelupäällikkö Ari Huovinen, rehtori Veli-Pekka Lehtinen, virka-apulaisrehtori Miria Hannola-Teitto, apulaisrehtori Tiina Nurmi, apulaisrehtori / IB-linja Harri Veteli, apulaisrehtori / aikuislukio
Rakennuttajakonsultti	FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy Nina Lamberg-Vuorinen, rakennuttajakonsultti Mika Kaakkomäki, turvallisuuskoordinaattori
Arkkitehtisuunnittelu	Arkkitehtitoimisto Hormia Oy Mikko Hormia
Rakennesuunnittelu	A-Insinöörit Suunnittelu Oy Erkki Laukkanen
LVI-suunnittelu	Projectus Team Oy Esko Ollikka
Sähkösuunnittelu	Projectus Team Oy Torsti Kuutti
Keittiösuunnittelu	HKR-Arkkitehtuuritoimisto Helinä Lohilahti
Palotekninen suunnittelu	L2 Paloturvallisuus Oy Jukka Mursu
Akustinen suunnittelu	FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy Mauno Aho
Energiasuunnittelu	FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy Sirpa Kiiski
Esteettömyystarkastelu	Avaava / Kynnys Konsultit Marjo Kivi Jenni-Juulia Wallinheimo-Heimonen

Anneli Nurmi

23.10.2014

## Ressun lukio, toiminnallisten muutos- ja parannustarpeiden kartoitus

Perusparannuksen hankesuunnittelua valmisteleva kokous

Aika: 23.10.2014 klo 13.00

Paikka: Ressun lukio, Kalevankatu 8-10

Läsnä: Mauno Kemppi Opetusvirasto  
Ari Huovinen Ressun lukio / rehtori  
Veli-Pekka Lehtinen Ressun lukio / apulaisrehtori  
Miria Hannola-Teitto Ressun lukio / apulaisrehtori  
Mikko Hormia Arkkitehtitoimisto Hormia Oy  
Anneli Nurmi Kv / tilakeskus, pj., pp.

### 1. Kokouksen tarkoitus

Tavoitteena on käynnistää Ressun lukion perusparannuksen hankesuunnittelu toiminnallisten muutos- ja parannustarpeiden kartoituksella.

### 2. Hankkeen tiedot ja aikataulu

Ressun lukion rakennus koostuu eri aikoina valmistuneista osista. Koulu siirtyi toimimaan nykyiselle paikalleen vuonna 1892. Rakennusta korotettiin kolmannella kerroksella ja laajennettiin lämpösiivellä vuonna 1895. Koulua laajennettiin edelleen viereiselle tontille vuosina 1912-14, jolloin se rakennettiin lähes nykyiseen laajuuteensa.

Koulussa on toteutettu vuosikymmenten kuluessa useita toiminnan vaatimia tilamuutoksia sekä koko rakennusta koskenut peruskorjaus 1980-luvulla. Rakennus on laajan teknisen ja toiminnallisen perusparannuksen tarpeessa.

Hankkeen toteutukselle on varattu rakentamisohjelmassa määräraha vuosille 2018-19. Hanketta on aikaistettu edellisestä ohjelmasta vuodelle. Ressun lukion laajennushankkeesta on luovuttu.

Julkisivujen ja ikkunoiden korjaus on liitetty toteutettavaksi laajan hankkeen yhteydessä.

Rakennus on suojeltu asemakaavamerkinnällä ark. Tämä otetaan huomioon julkisivuja ja sisätiloja suunniteltaessa.

Tavoitteena on laatia perusparannuksen hankesuunnitelma vuoden 2015 kevään aikana, kustannuslaskenta loppukesällä, hankesuunnitelma valmistellaan päätöksentekoon syksyllä.

Anneli Nurmi

23.10.2014

### 3. Tekniset parannustarpeet

Rakennukseen suunnitellaan laaja talotekninen ja toiminnallinen perusparannus. Ilmanvaihtolaitteet ovat käyttökänsä päässä, samoin sähköjärjestelmät ja valaistus. Kellarin tiloissa ilmenneisiin jatkuviin kosteusongelmiin pyritään saamaan korjausta. Julkisivujen ja ikkunoiden korjaus sisältyy hankkeeseen, samoin vesikaton uusinta.

Salaojitusta ja siihen liittyen pihaa on parannettu vuonna 2008. Pihajärjestelyjen uudistaminen oli välttämätöntä keskustan huoltotunnelin ja siihen liittyneen ilmanvaihtotornin rakentamisen vuoksi.

Rakennuksessa on tehty aiemmin useita yksittäisiin tilaryhmiin kohdistuneita parannuksia ja toiminnan muutoksista johtuneita tilamuutoksia, joissa on myös talotekniikkaa parannettu. Nämäkin ovat jo osittain vanhentuneita ja tilat varustuksineen joudutaan arviomaan kokonaisuudessaan uudelleen.

### 4. Toiminnallinen tarvekuvaus

Rakennuksessa toimii suomenkielinen yleislinja ja englanninkielinen IB-linja. Tällä hetkellä koulussa on n. 670 oppilasta.

Helsingin aikuislukio käyttää koulun tiloja iltaisin. Aikuislukiolla on omat hallinnolliset tilansa rakennuksessa.

Koulun tilojen laskennallinen oppilasmäärä on 521. Opetusviraston tavoitteen mukaan kapasiteettilukua nostetaan 10%, jolloin laskennallinen oppilasmäärä on 573.

Koulussa on opettajia n. 60, muita työntekijöitä 15-20, jossa luvussa ovat mukana tuntiopettajat. Aikuislukion rehtorilla on työhuone rakennuksessa. Muita työntekijöitä ovat:

- koulusihteeri
- aikuislukion koulusihteeri, 3 pv / vko
- terveydenhoitaja, 5pv / vko
- koululääkäri, 1 pv / vko
- kuraattori, 4 pv / vko
- psykologi, 3 pv / vko
- kouluisäntä
- keittiöhenkilökuntaa 4-5 henkilöä
- siivoojia 3

Opetusviraston edustaja laatii hankkeen suunnittelun lähtötiedoiksi toiminnallisen tarvekuvaus, jossa määritellään toiminnan muutostarpeet, tilojen pedagogiset puutteet ja tavoitteellinen tilaohjelma.

23.10.2014

## 5. Parannustarpeet tiloissa

Aiemmin on laadittu suunnitelmia mm. ruokahuollon tilojen parantamisesta. Parannuksia ei eri syistä toteutettu.

Rakennuksen laajennusmahdollisuutta on tutkittu kahdessa eri selvityksessä. Vuonna 2002 selvitettiin maanalaisen auditorion rakentamista ja vuonna 2010 piha-alueelle tehtävää laajennusta. Näissä selvityksissä on tutkittu ruokahuollon tilojen parannusta ja koulun tarvitsemien lisätilojen sijoittamista laajennusosaan. Hankkeita ei ole toteutettu.

Pieniä tilakohtaisia parannuksia on toteutettu viime vuosina mm. juhlasalissa, maantieto-biologian opetustilassa sekä hallinnon ja oppilashuollon tiloissa. Oppilaille on rakennettu yksittäisiä wc-tiloja.

Käytiin läpi koulun edustajien valmisteleva tilatarkastelu, jossa on ehdotuksia mm. ruokahuollon tilojen muutoksista, kirjaston ja atk-luokan uudelleenjärjestelyistä, opettajien työskentelytilojen ja aikuislukion hallinnon tilojen muutoksista sekä fy-ke-opetustilojen muutostarpeista. (muistion liitteenä).

Yleisesti toivotaan, että koulun tiloihin palautetaan alkuperäistä arvokasta yleisilmettä. Käytäviin ja auloihin toivotaan väljyyttä ja mahdollisesti lasiseinin toteutettavaa tilojen avaamista. Rakennussuojelulliset näkökohdat otetaan kuitenkin huomioon.

Juhlasalin varustusta toivotaan parannettavaksi, erityisesti äänentoisto on parannuksen tarpeessa.

Ruokahuollon tilojen puutteena on liian ahdas keittiö ja tukkeutuvat ruokailutilat. Näihin tiloihin ehdotetaan lisätilaa nykyisin autokoulun käytössä olevista tiloista.

Pienryhmätiloja tulisi saada lisää. Tätä korostaa se, että IB-opetus on tutkimuspainotteista ja edellyttää pienissä ryhmissä työskentelyä. Koulu arvioi, että n. 60% opetustiloista tulisi olla suuria luokkia, 20% pienryhmätiloja ja osa joustavasti käytettäviä / jaettavia tiloja.

Kirjasto on koulussa välttämätön IB-linjan vaatimusten vuoksi. Sitä ehdotetaan kehitettäväksi itsenäisen työskentelyn tilana ja tiedonhankintakeskuksena, mahdollisesti nykyisessä atk-luokassa.

Aikuislukion toimiston sijoitusta, samoin kuin muiden hallinnon tilojen järjestelyjä tutkitaan hankkeen suunnittelun yhteydessä. Haetaan tehokasta tilaratkaisua.

Kuvaamataidon opetustilan sijainti ja varastointijärjestelyt suunnitellaan uudelleen. Pimiötilalle ei nykyisin ole enää käyttöä.



23.10.2014

Luonnontieteen opetustiloista on puutetta. IB-linja on luonnontiedepainotteinen, joten tiloja tarvitaan useita. Fysiikka-kemian opetustilojen ja opetusvälinevarastojen järjestelyt tulee tutkia. Nousevalattiaisten tilojen osalta toivotaan selvitettäväksi lattiarakenteen purkua, jotta tiloista saataisiin monikäyttöisempiä.

Ressun lukio ei ole majoituskoulu, joten sen edellyttämää varustusta ei tarvita. Koulussa ei myöskään ole ulkopuolista käyttöä. Iltakäyttö rajoittuu aikuislukion toimintaan.

Ympäristökeskuksen ja opetusviraston tulkinnan mukaan oppilaiden wc-tilojen mitoitus tulee määritellä todellisen oppilasmäärän perusteella. Oppilaiden wc-tilojen riittävyys selvitetään.

Koulu on hankkinut oppilaskaappeja ja niitä on sijoitettu käytäville. Oppilaiden henkilökohtaisen omaisuuden ja päällysvaateiden säilytyskaappiratkaisuja selvitetään. Koulu arvioi, että kaappeja tarvitaan 550-600.

Keskusteltiin oppilaiden osallistamisesta suunnitteluun. Mahdollisen oppilaiden osallistumisen järjestäminen on opetusviraston ja koulun vastuulla.

## 6. Perusparannuksen toteutus ja väistötilat

Hanke tullaan toteuttamaan yhtenä urakkana siten, että koulun toiminta siirretään väistötiloihin muualle työmaa-ajaksi.

Yhtenä vaihtoehtona väistötiloiksi pidetään Haagassa, osoitteessa Mäkipellontie 19 olevaa n. 10 000 m<sup>2</sup>:n koulurakennusta, jota käytetään lukioiden perusparannusten väistötilana.

## 7. Jatkotoimenpiteet ja seuraava kokous

Sovittiin pidettäväksi ensimmäinen käyttäjäkokous ke 26.11.2014 klo 13.00 koululla.

Ensimmäinen hankesuunnittelukokous sovitaan erikseen koko suunnittelutyöryhmän kanssa. Ehdotettiin ajankohdaksi pe 14.11.2014 klo 9.00 ja kokouspaikaksi koulua. Aika varmistetaan myöhemmin.

JAKELU

Osanottajat  
Hankesuunnittelutyöryhmä

**Tilaohjelma**

Ressun lukio ja aikuislukio  
HANKESUUNNITTELU  
huonetilaohjelma

Mauno Kemppe  
2.3.2015  
oppilaita 645 /  
ohjeellinen

**Liite 3**

Mikko Hormia  
20.9.2015

	Tilantarve		Nykyiset tilat			Viitesuunitelma uusi tilanne		
	kpl	á	hym2	hym2	YLIM. VAJE	hym2	YLIM. VAJE	
<b>hallintotilat</b>								
apulaisrehtori	2	15	30	APUL.REH	18	APUL.REH	39	
arkisto / varasto			6	APUL.REH.IB	17	ARK.VAR	5	
				ARK.VAR	5	ATKTUKI	7	
				ATKTUKI	18			
				AUTOKOULU	30			
kirjasto mediateekki			110	KIRJASTO	81	KIRJASTO/ MEDIAT	92	
kouluisäntä			10	KOULUIS.	10	KOULUIS.	10	
koulusihteeri	3	15	45	KOULUSIHT.	23	KOULUSIHT.	17	
				KOULUSIHT.ILTAK	27	KOULUSIHT.ILTAK	18	
monistamo / materiaalit			30	MONIST.	12			
opettajien työ- ja taukotilat			186	OPET.H	106	NEUV.	12	
						OPET.H	67	
						OPET.H/KAHVIO	40	
opo	3	15	45	OPET.TYÖH	26	OPET.TYÖH	52	
				OPO	22	OPO	20	
				OPO.ILTAK	19			
rehtori	3	18	54	REHT.	21	REHT.	23	
				REHT.ILTAK	16	REHT.ILTAK	17	
<b>hallinto yhteensä</b>			<b>516</b>		<b>450</b>	<b>-66</b>	<b>420</b>	
<b>opetustilat</b>								
fysiikka-kemia			160	ATK	92	AUDIT	23	
				FY-KE	180	FYS.	112	
				FY-KE.VAR	40	FYS.VAR.	22	
				JUH	239	JUH	239	
						KEM	129	
näyttämö			80			KEM.VAR	40	
kuvaamataito			120	K.STUDIO	69			
				KUV	111	KUV	60	
				KUV.APUT	30	TAIDEAPUT	23	
						TAIDEPAJA	50	
liikunta			500	LIIK	247	LIIK	247	
				LIIK.KUNTOS	43	LIIK.KUNTOS	43	
maantieto-biologia			160	MBI	122	MBI	122	
				MBI.VAR	35	MBI.VAR	35	
musiikki			100	MUS	70	MUS	60	
						OT 1	28	
						OT 1 EO	11	
yleiset opetustilat (OT 3)	18	60	1080	OT 2	81	OT 2	125	
				OT 3	966	OT 2 MEDIA	46	
						OT 3	914	
<b>opetustilat yhteensä</b>			<b>2200</b>		<b>2323</b>	<b>123</b>	<b>2329</b>	
<b>varastotilat</b>								
musiikin opetusvälinevarasto			20	MUS.VAR	15			
opetustarvikevarasto			64	VAR	36	VAR	25	
				VAR.JÄTE	22	VAR.JÄTE	22	
talovarasto			22	VAR.KHO	37	VAR.KHO	7	
voimisteluvälinevarasto			60	VAR.VV	32	VAR.VV	36	
näyttämön varasto			20					
tuolivarasto			35					
ulkourheiluvälinevarasto			20			UVV	5	
<b>varastot yhteensä</b>			<b>241</b>		<b>142</b>	<b>-99</b>	<b>95</b>	
<b>sosiaalitilat</b>								
liikunnan op puk ja pesu			12	OPE PUK	6	OPE PUK	24	
opettajien wc-tilat			15	OPE WC	15	OPE WC	15	
oppilaskunnan huone			15	OPPILASK.	15	OPPILASK	16	
oppilaiden puku- ja pesu			90	PU-PE	87	PU-PE	87	
keittiö ja siiv hk puk ja pesu			17	SOS	29	SOS	21	
oppilaiden wc-tilat			70	WC	58	WC	68	
oppilaiden säilytystilat			93					
<b>yhteensä</b>			<b>312</b>		<b>210</b>	<b>-102</b>	<b>229</b>	
<b>oppilashuolto</b>								
kuraattori			15	KUR	11	KUR	11	
lepohuone			5	LEPOH.	4	LEPOH.	6	
odotustila			12	ODOTUS.	12	ODOTUS.	14	
psykologi			15	PSYK	11	PSYK	11	
terveydenhoitaja			20	TERV.	12	TERV.	12	
<b>oppilashuolto yhteensä</b>			<b>67</b>		<b>51</b>	<b>-16</b>	<b>54</b>	
<b>Keittiö ja ruokailutilat</b>								
suurkeittiö aputiloineen			155	KEIT+APUTILAT	56	KEIT+APUTILAT	102	
ruokasali			250	RUOK	228	RUOK	280	
<b>Keittiö ja ruokailutilat yhteensä</b>			<b>405</b>		<b>283</b>	<b>-122</b>	<b>382</b>	
<b>Siivoustoimen tilat</b>								
siivoustilat			37	SIIV.VAR	10	SIIV.VAR	10	
				SK	20	SK	8	
<b>Siivoustoimen tilat yhteensä</b>			<b>37</b>		<b>30</b>	<b>-7</b>	<b>18</b>	
<b>KAIKKI YHTEENSA</b>			<b>3778</b>		<b>3489</b>	<b>-289</b>	<b>3527</b>	

Mitoitusperusteet  
645 opp. x 5,7 m2 645 5,7 3677  
ohjeen mukaan tulisi olla 3704 (+oh Helsinkilissä), 5,7 hym2/oppilas

Oppilas wc:t  
ohje: 645 opp, 1wc/ 20-25 oppilasta ` = 26-33 wc:tä  
nykyisin 25 kpl luonnoksessa 27 kpl

## Rakennusosat ja tekniset järjestelmät

Liite 4

## Rakennusteknilliset osat

	Uudisrakennus	Uusitaan kokonaan	Uusitaan osittain	Lisätään/laajennetaan	Korjataan	Säilyy ennallaan	Huomioita
<b>Alueosat</b>							
Maaosat			x				
Tuennat ja vahvistukset			x				
Päällysteet			x				
Alueen varusteet, opasteet						x	
Alueen rakenteet, aidat, tukimuurit				x			
Pihavarastot, katokset, jätekatokset						x	
<b>Talo-osat</b>							
<b>Perustukset</b>							
Anturat						x	
Perusmuurit					x		salaoituksen yht. kiviladontaperustus betonoidaan
Salaojat				x			vain puiston puoleinen sivu
<b>Alapohjat</b>							
Alapohjalaatat			x				uuden keittiön lattia
Kanaalit			x				
<b>Runko</b>							
Kantavat seinät					x		mm tehdään uusia oviaukkoja
Pilarit, palkit					x	x	puuvälipohjapalkisto vahvistetaan
Välipohjat			x				mm puuvälipohjien täytteet uusitaan
Yläpohjat			x				mm eristeet uusitaan
<b>Julkisivut</b>							
Ulkoseinät, julkisivupinnat			x				
Lämmöneristeet			x			x	uusitaan ullakoilla, sekä ikkuna- ja ovitiivisteet
Ikkunat			x	x	x		
Ulko-ovet, lukot			x		x		
Vesipellit		x					
Julkisivuvarusteet			x				
<b>Ulkotasot</b>							
Parvekkeet							
Sisääntuloritilät, -tasot		x					
Katokset						x	
<b>Vesikatot</b>							
Vesikattorakenteet, vesikatteet		x					
Räystäsrakenteet			x				
Vesikourut, syöksytorvet		x					
Kattoikkunat		x					

<b>Muut rakennusosat</b>							
<b>Tilaosat</b>							
<b>Tilan jako-osat</b>							
Väliseinät			x				
Lasiväliseinät			x				
Kaiteet			x				
Palo-ovet			x		x		
Väliovet, erityisovet			x		x		
Lukitus		x					
<b>Tilapinnat</b>							
Lattioiden pintarakenteet			x				
Sisäkatot, alakatot		x					
Seinien pintarakenteet			x				
<b>Tilavarusteet</b>							
Kiintokalusteet			x				keittiön kalusteet uusitaan kokonaan
Varusteet, opasteet			x				
Laitteet			x				keittiön laitteet uusitaan kokonaan
<b>Muut tilaosat</b>							
Hissi, porraskaidenostin						x	
Salien kalustekontit nostimiseen	x						
Portaat			x				
Tulisijat ja savuhormit							
ATEX-tilat							
<b>Muut rakennusosat</b>							

# LVIÄ-järjestelmät

	Uudisrakennus	Uusitaan kokonaan	Uusitaan osittain	Lisätään/ laajennetaan	Korjataan	Säilyy ennallaan	Huomioita
<b>Lämmitysjärjestelmä</b>							
Lämpöjohdot		x					
Lämmönjakokeskus		x					
Lämmityspatterit			x				
Lattialämmitys							
Vesimäärän mittaus		x					
Vuodonilmaisimet		x					
<b>Käyttövesijärjestelmä</b>							
Vesijohdot		x					
Vesikalusteet		x					
<b>Viemärijärjestelmä</b>							
Viemärijohdot		x					
Pohjaviemärit			x				
Rasvanerotuskaivo		x					
<b>Sadevesijärjestelmä</b>							
Sadevesiviemärit						x	
Sadevesikaivot						x	
<b>Ilmanvaihtojärjestelmä</b>							
Ilmanvaihtokoneet		x					
IV-kanavistot		x					
IV-päätelaitteet		x					
IV:n jäähdytysjärjestelmät							
Lämmön talteenottojärjestelmä		x					
<b>Muut järjestelmät</b>							
Kaasujärjestelmät							
Paineilmajärjestelmät							
Kylmäjärjestelmät, jäähdytyslaitteet							
Koneellinen savunpoisto							
Palontorjuntajärj., pikapalopostit							
Palonsammutusjärjestelmät							
Kohdepoistojärjestelmät		x					
Purunpoistojärjestelmä							
<b>Liittymät</b>							
Kaukolämpöliittymä						x	
Vesiliittymä						x	
Viemäriliittymä						x	

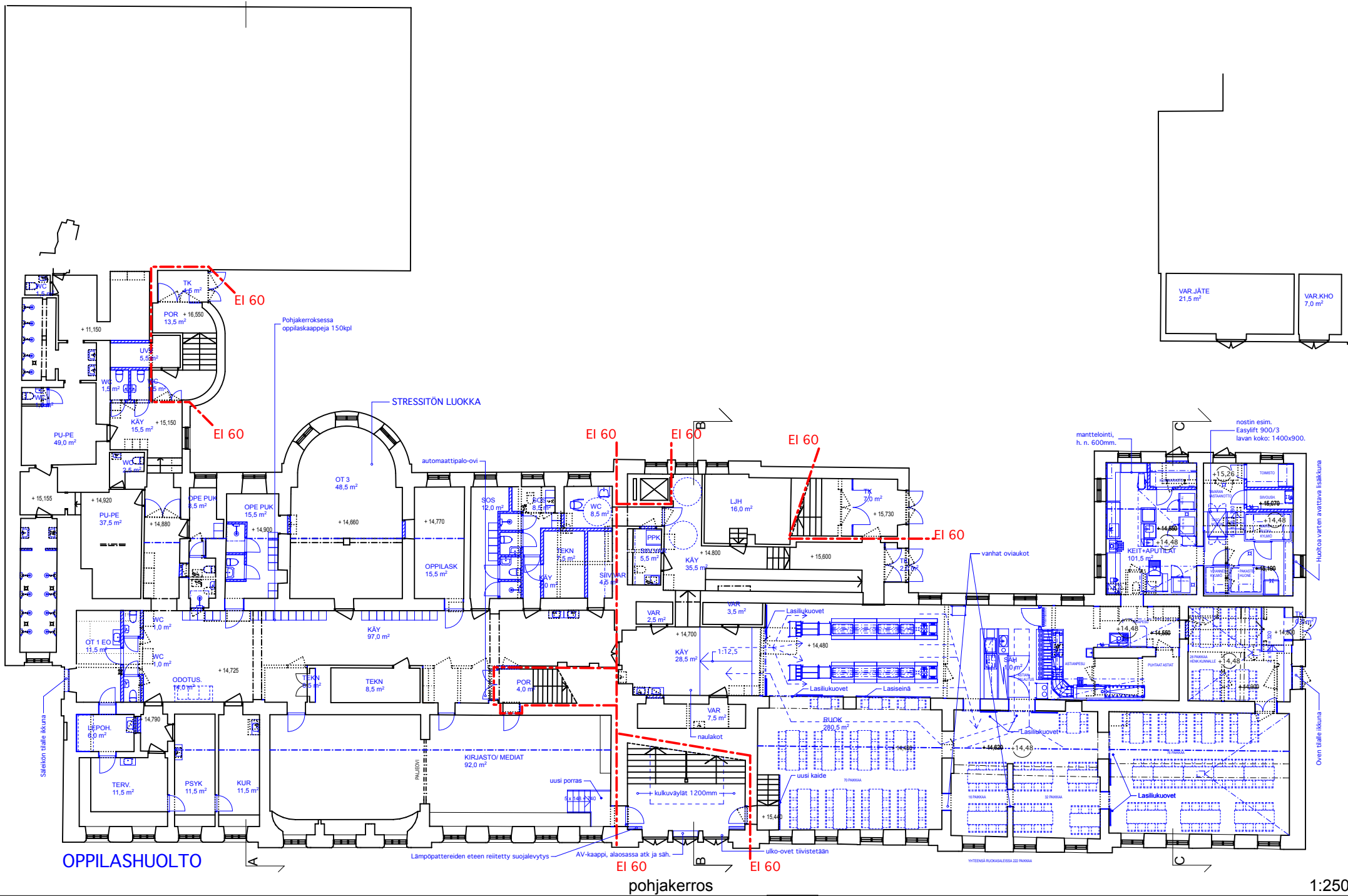
## Rakennusautomaatiojärjestelmät

	Uudisrakennus	Uusitaan kokonaan	Uusitaan osittain	Lisätään/laajennetaan	Korjataan	Säilyy ennallaan	Huomioita
Rakennusautomaatiojärjestelmä		X					
Savunpoiston ohjausjärjestelmä							
Palopeltienohjausjärjestelmä		X					

## Sähköjärjestelmät

	Uudisrakennus	Uusitaan kokonaan	Uusitaan osittain	Lisätään/laajennetaan	Korjataan	Säilyy ennallaan	Huomioita
<b>Asennus- ja apujärjestelmät</b>							
Kaapelihyllyjärjestelmät		X					
Johtokanavajärjestelmät		X					
Lattiakanavajärjestelmät							
Läpiviennit		X					
Esitystekniset apujärjestelmät		X					
<b>Pääjakelujärjestelmä</b>							
Muuntamo ja keskijännitekojeisto							
Sähköliittymä						X	
Pääkeskukset		X					
Nousu- ja jakokeskukset		X					
Kaapelointi		X					
Varavoimajärjestelmä							
Aurinko- tai tuulivoimajärjestelmät							
<b>Laitteiden ja laitteistojen sähköistys</b>							
Kiinteistön laitteet ja -laitteistot		X					
LVI-laitteet ja -laitteistot		X					
Käyttäjän laitteet ja -laitteistot		X					
Kylmälaitteiden sähköistys		X					
<b>Sähköliitännäsjärjestelmät</b>							
Pistorasiat		X					
Kosketinkiskojärjestelmät		X					
<b>Valaistusjärjestelmät</b>							
Sisävalaistusjärjestelmä		X					
Ulkovalaistusjärjestelmä		X					
Aluevalaistusjärjestelmä		X					

Julkisivuvaalaistusjärjestelmä							
Esitysvalaistusjärjestelmä			x				
<b>Rakennuksen sähkölämmitysjärj.</b>							
Lattialämmitykset							
Putkistojen saattolämmitys		x					
Sulanapitojärjestelmät		x					
<b>Turvavalaistusjärjestelmät</b>							
Poistumisreitti- ja turvavalaistusjärj.		x					
Hätävalaistusjärjestelmä							
<b>Tietotekniset järjestelmät</b>							
Antennijärjestelmä							
Yleiskaapelointijärjestelmä		x					
Puhelinjärjestelmä		x					
Ovipuhelinjärjestelmä		x					
<b>Tilakohtaiset kuva- ja äänijärj.</b>							
AV-järjestelmä		x					
Esitysäänentoistojärj. (näyttämöt)		x					
Kuvasesitysjärjestelmä							
Kuuloa avustavat järjestelmät		x					
<b>Merkintä- ja kutsujärjestelmät</b>							
Ajannäyttäjärjestelmä		x					
Varattuvalojärjestelmä		x					
Kutsujärjestelmä		x					
Vuoronumerojärjestelmä							
<b>Tiedotus- ja näyttöjärjestelmät</b>							
Informaatiopalvelujärjestelmä							
Opastevalojärjestelmä							
Äänentoisto- ja kuulutusjärjestelmä		x					
<b>Tilaturvallisuusjärjestelmät</b>							
Sähkölukitusjärjestelmä			x				
Kulunvalvontajärjestelmä			x				
Murtoilmaisinjärjestelmä			x				
Kameravalvontajärjestelmä			x				
Henkilöturvallisuusjärjestelmä							
<b>Paloturvallisuusjärjestelmät</b>							
Paloilmoitinjärjestelmä		x					
Palovaroitinjärjestelmä							
Savunpoistojärjestelmä		x					
Palopeltien ohjaus- ja valvontajärj.		x					
Palo-ovien ohjaus- ja valvontajärj.							
Savusulkujärjestelmä							
Äänievakuointijärjestelmä							
<b>Automaatio- ja mittausjärjestelmät</b>							
Rakennusautomaatiojärjestelmä		x					
Käyttöveden mittausjärjestelmä		x					
Sähköenergian mittausjärjestelmä		x					
Lämmön mittausjärjestelmä		x					
<b>Muut järjestelmät</b>							
Varavoimajärjestelmät							



OPPILASHUOLTO

pohjakerros

1:250

## Ressun lukio perusparannus

LUONNOS

korot ovat N 2000 järjestelmässä (N 2000 = NN+305mm, voimassa Hgin kaupungin alueella)

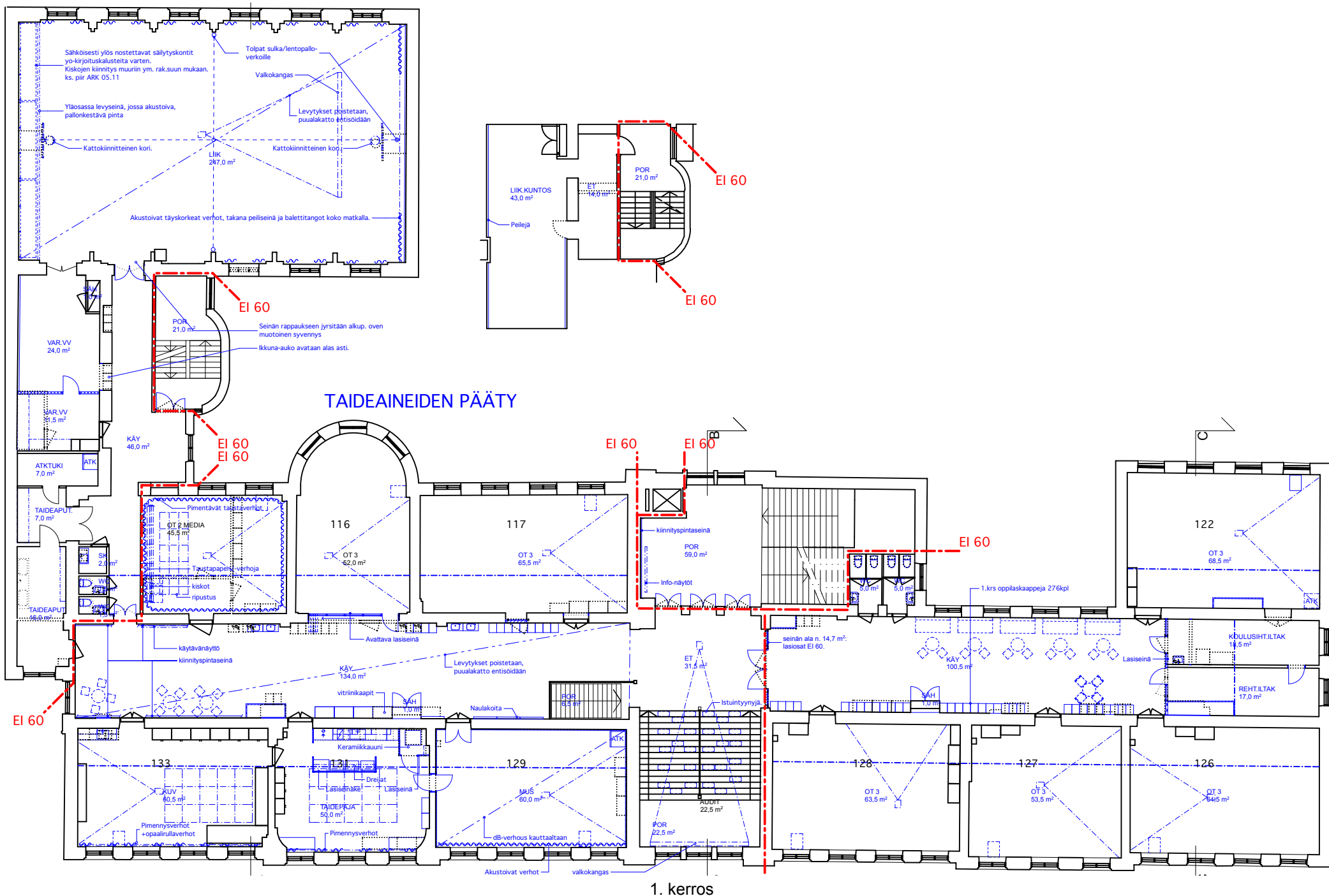
20.9.2015

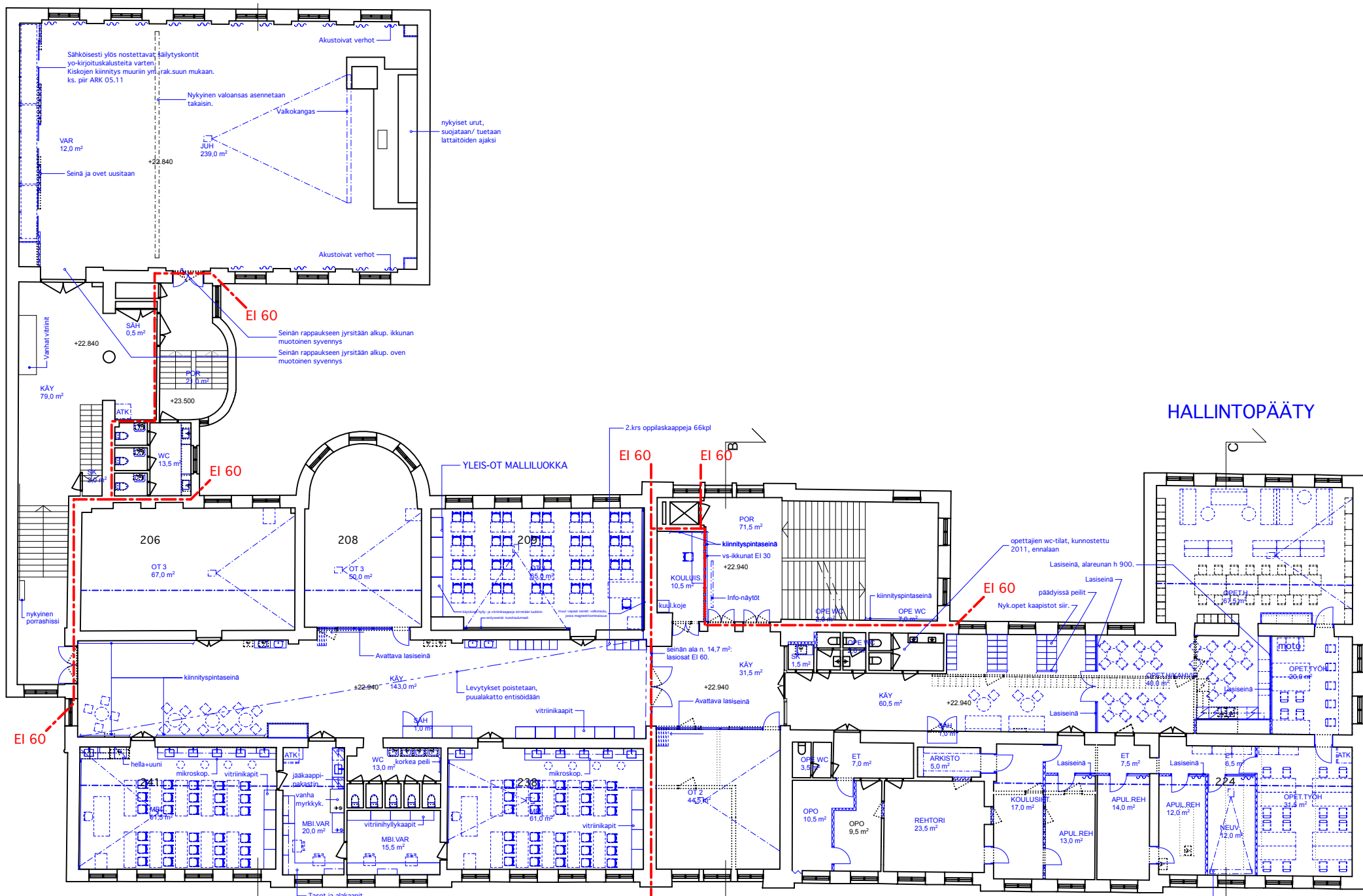
ARKKITEHTITOIMISTO HORMIA OY

Kadetintie 12/ 00330 Helsinki/ p. 09-48 55 21/ f. 09-48 66 03

05.1







2. kerros

1:250

# Ressun lyseo perusparannus

LUONNOS

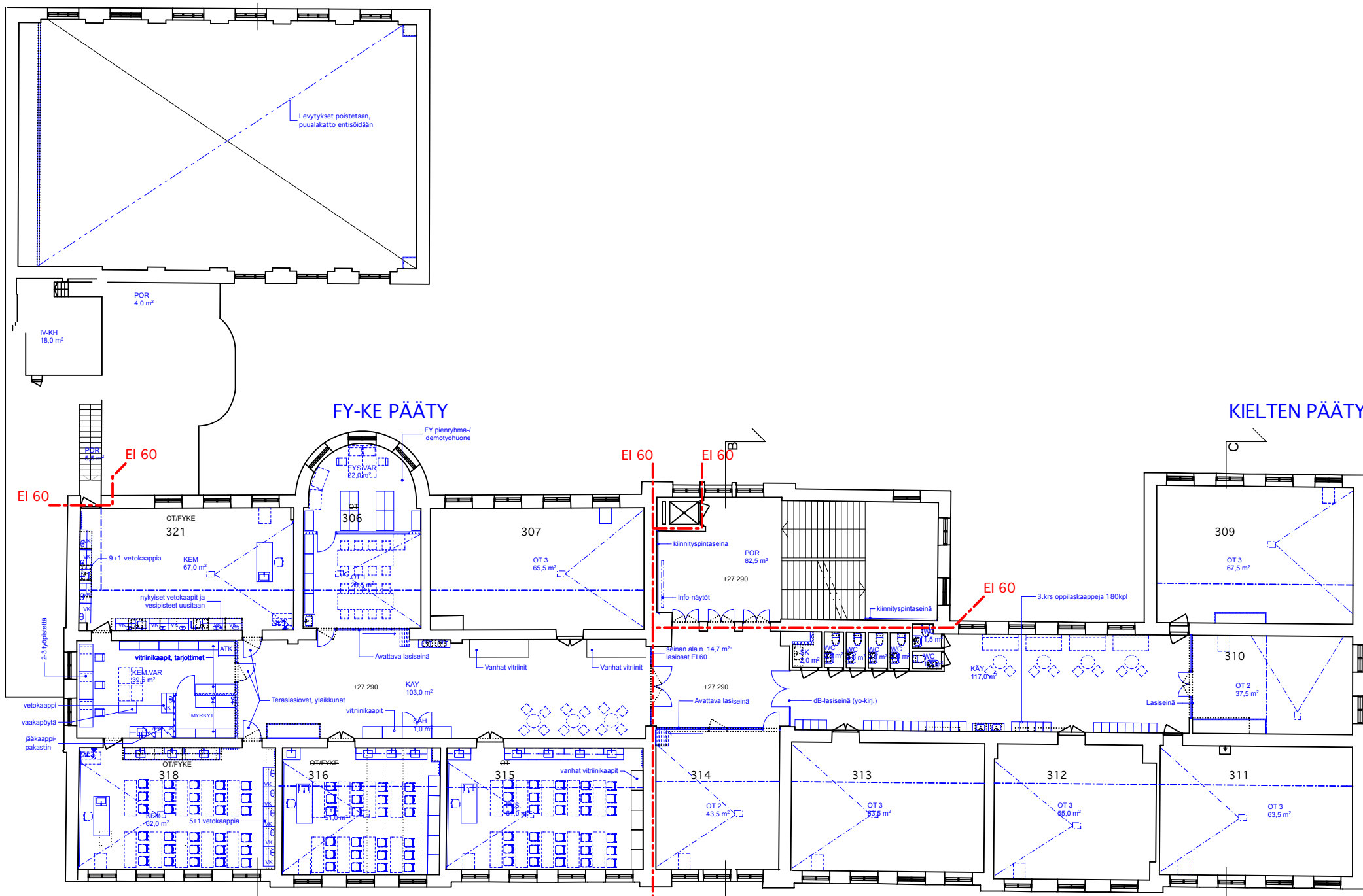
korot ovat N 2000 järjestelmässä (N 2000 = NN+305mm, voimassa Hgin kaupungin alueella)

20.9.2015

ARKKITEHTITOIMISTO HORMIA OY

Kadetintie 12/ 00330 Helsinki/ p. 09-48 55 21/ f. 09-48 66 03

05.3



3. kerros

1:250

Ressun lukio perusparannus

LUONNOS

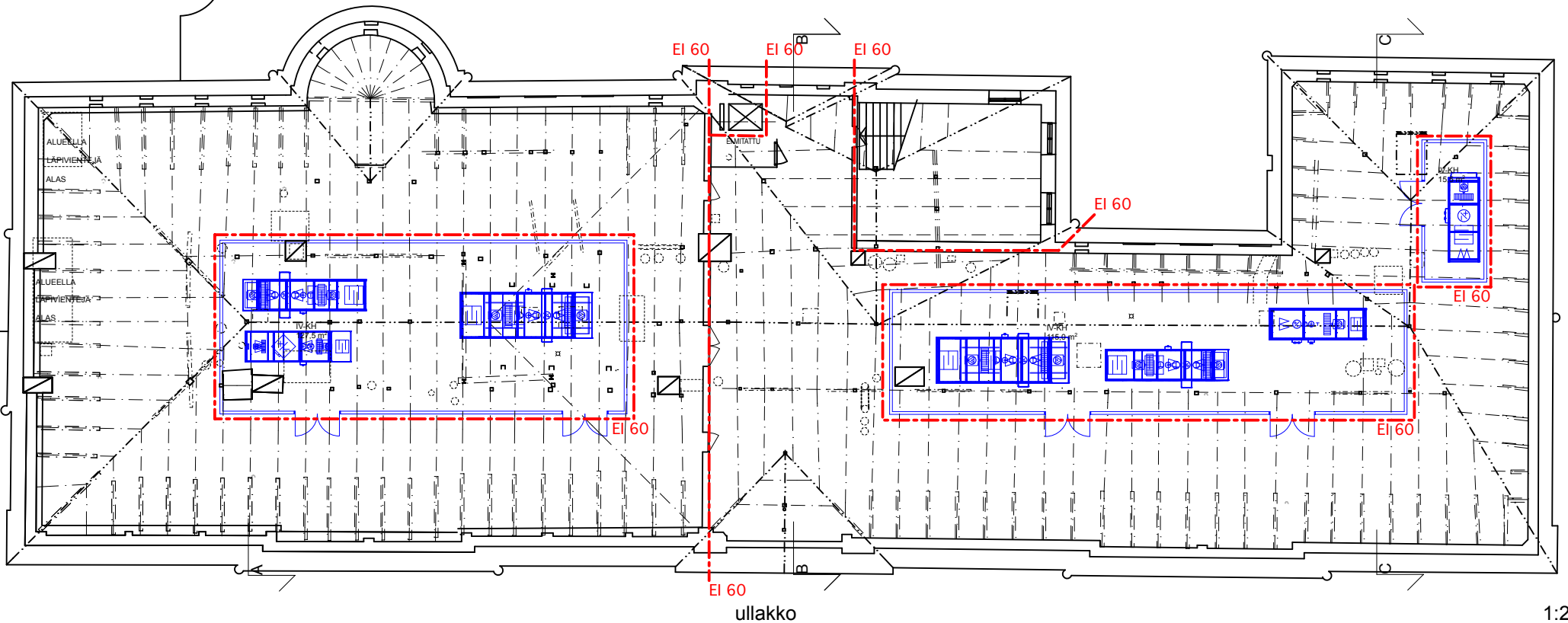
korot ovat N 2000 järjestelmässä (N 2000 = NN+305mm, voimassa Hgin kaupungin alueella)

20.9.2015

ARKKITEHTITOIMISTO HORMIA OY

Kadetintie 12/ 00330 Helsinki/ p. 09-48 55 21/ f. 09-48 66 03

05.4



1:250

# Ressun lukio perusparannus

LUONNOS

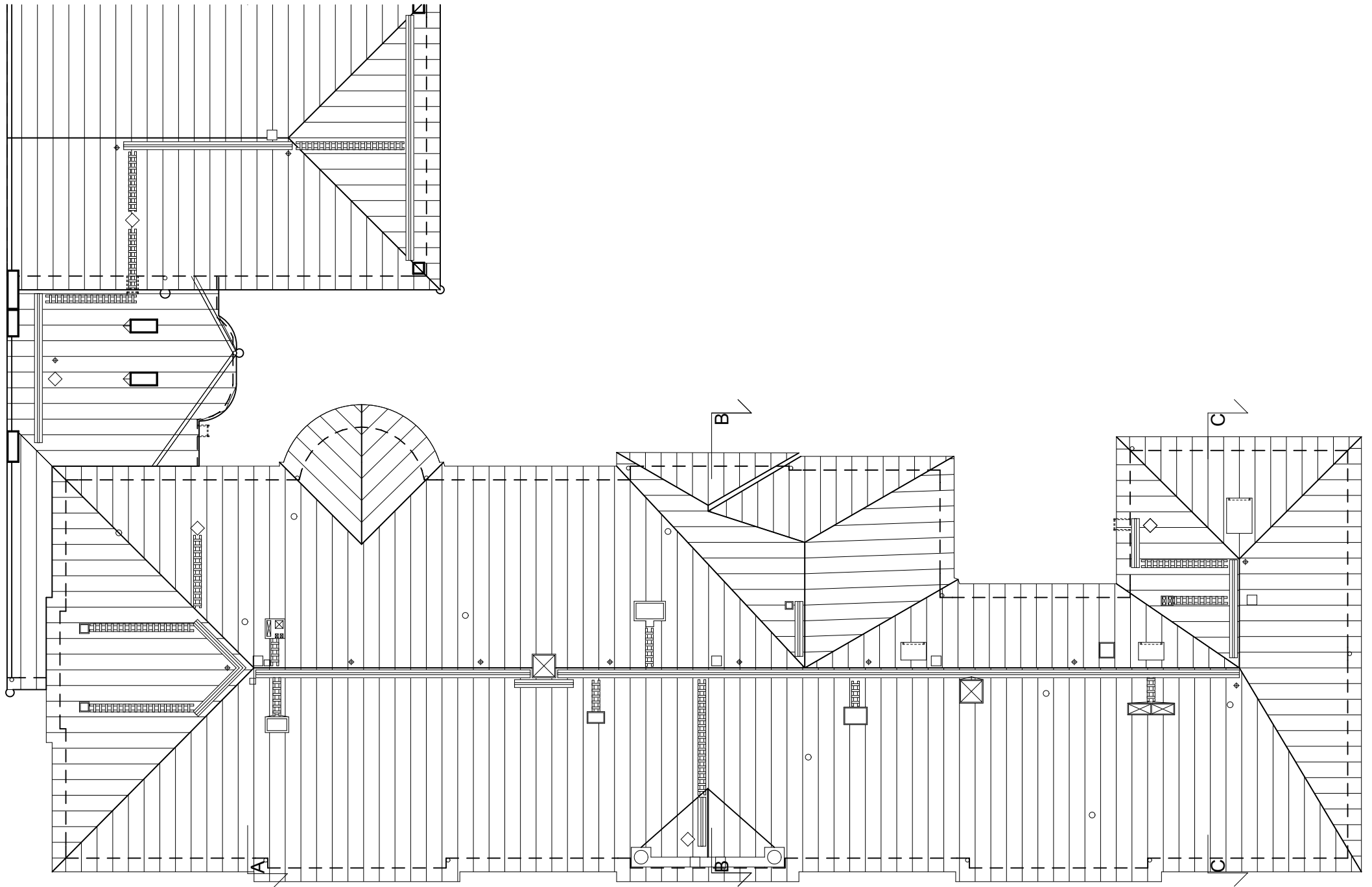
korot ovat N 2000 järjestelmässä (N 2000 = NN+305mm, voimassa Hgin kaupungin alueella)

20.9.2015

ARKKITEHTITOIMISTO HORMIA OY

Kadetintie 12/ 00330 Helsinki/ p. 09-48 55 21/ f. 09-48 66 03

05.5



4.

vesikatto

1:250

Ressun lukio perusparannus

LUONNOS

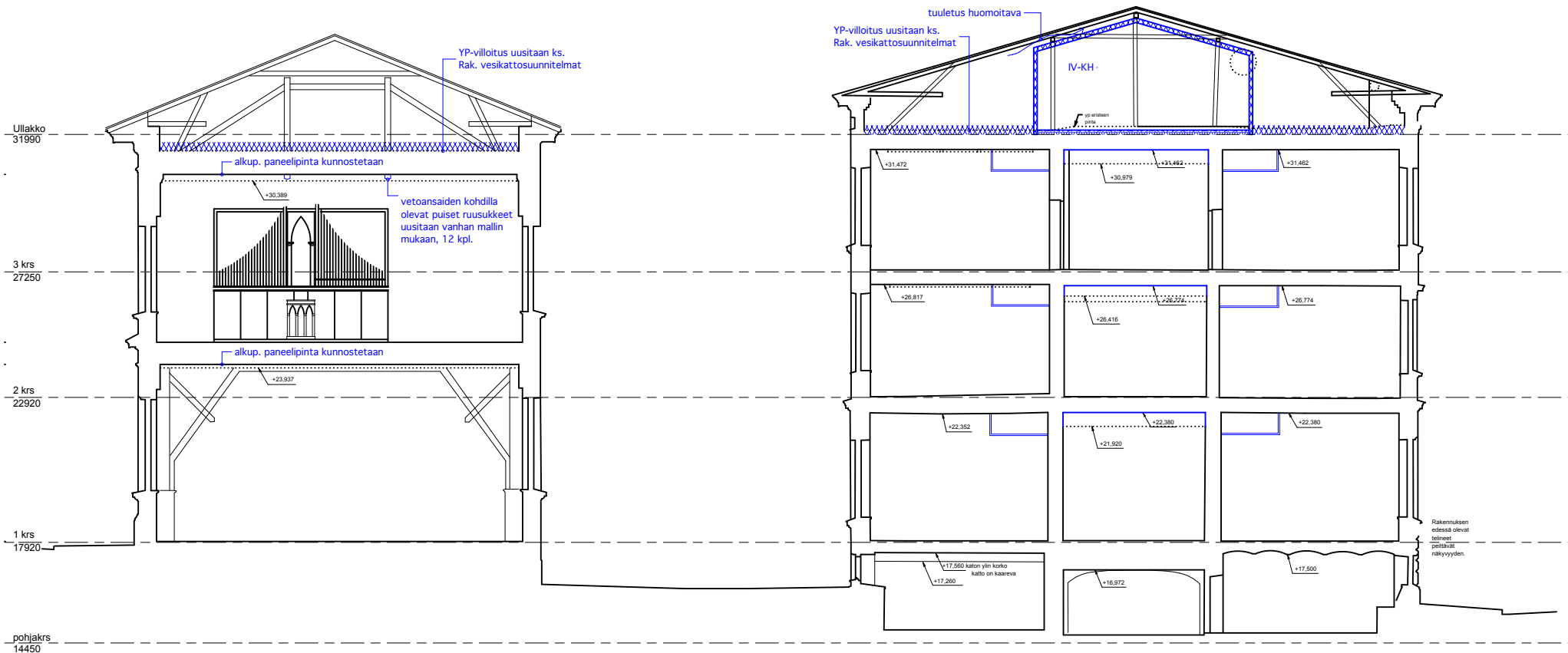
korot ovat N 2000 järjestelmässä (N 2000 = NN+305mm, voimassa Hgin kaupungin alueella)

20.9.2015

ARKKITEHTITOIMISTO HORMIA OY

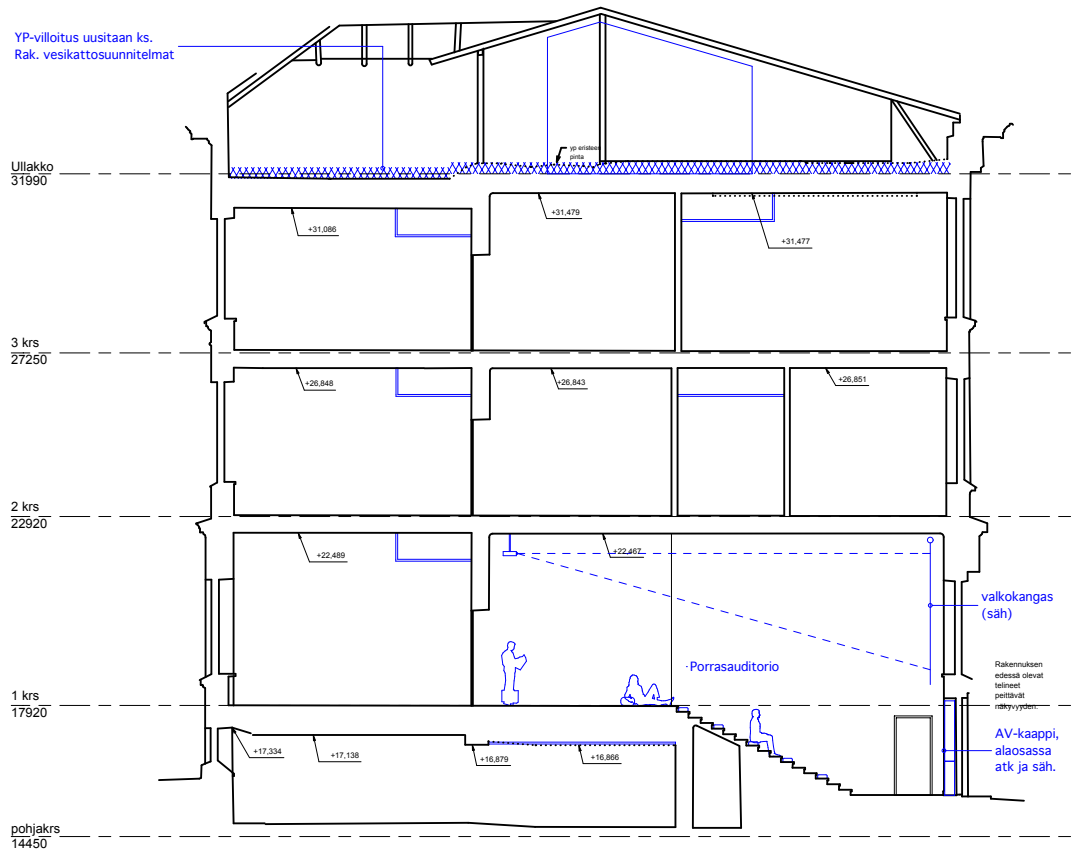
Kadettintie 12/ 00330 Helsinki/ p. 09-48 55 21/ f. 09-48 66 03

05.6



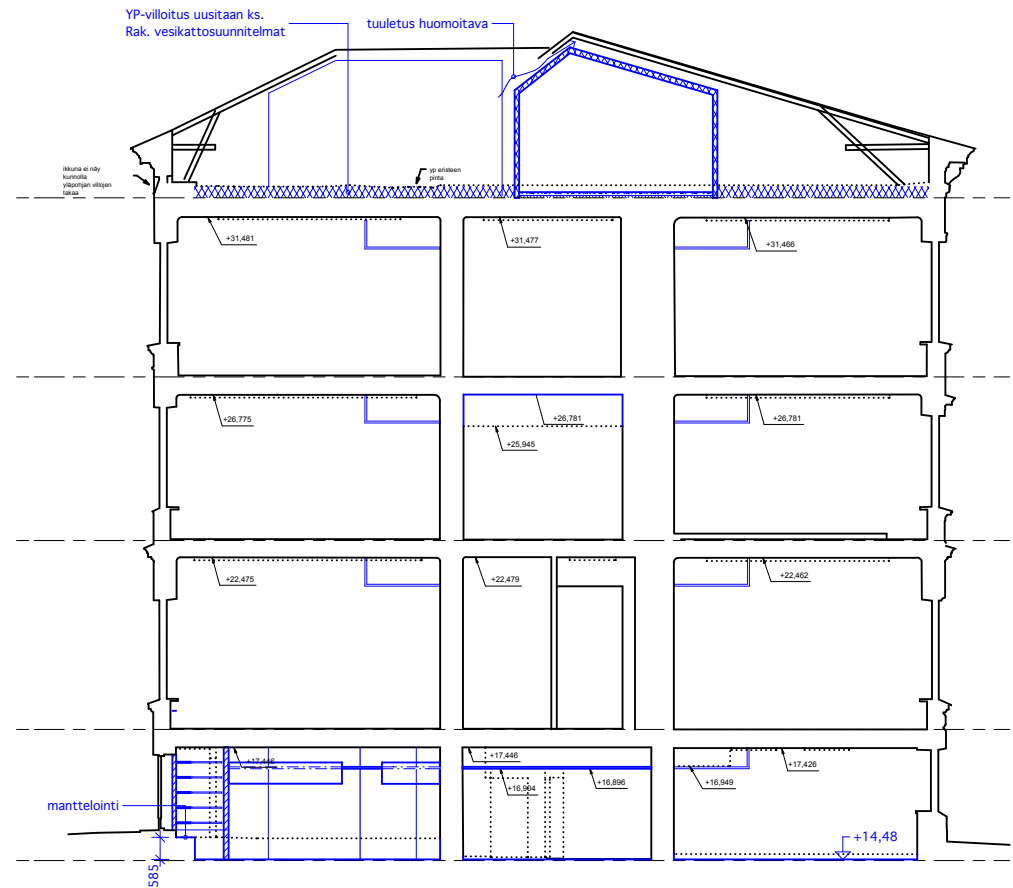
A-A Leikkaus

1:200



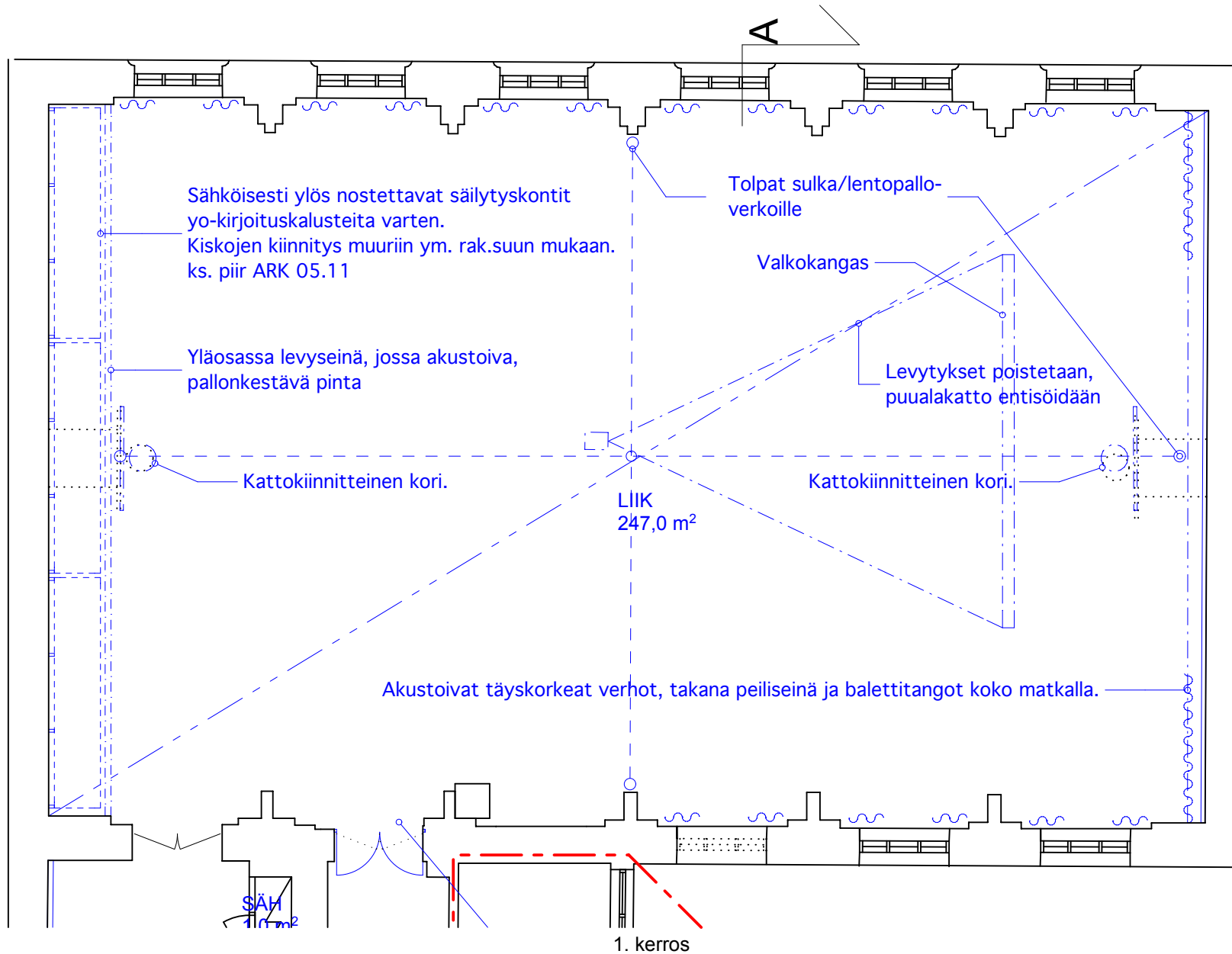
B-B Leikkaus

1:200



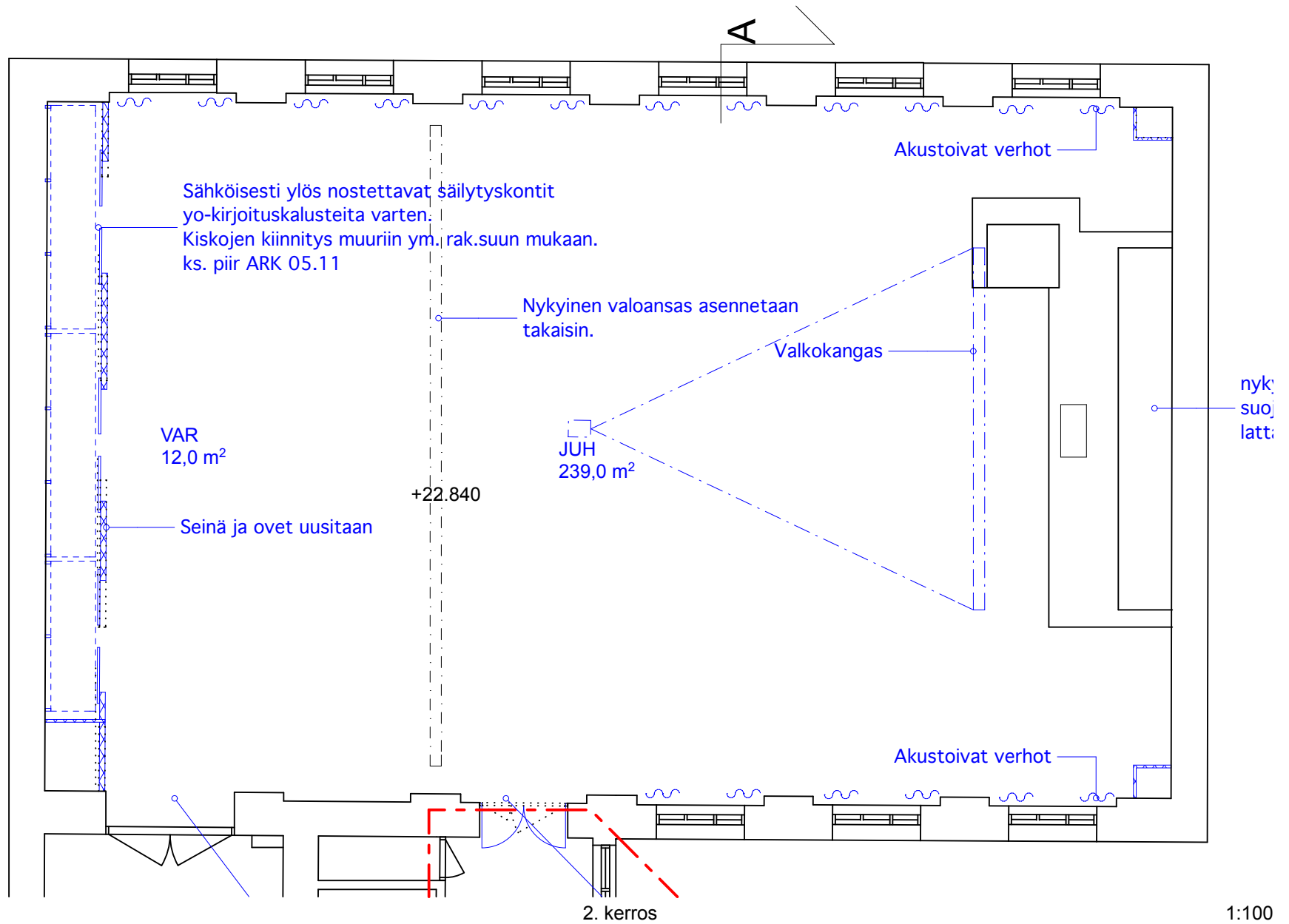
C-C Leikkaus

1:200

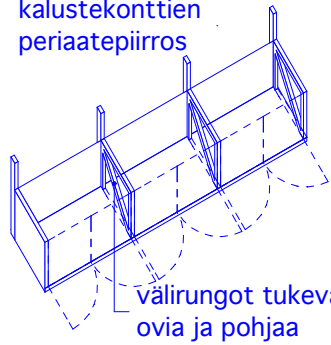


1:100





kalustekonttien periaatepiirros



väli rungot tukevat ovia ja pohjaa

- tilaa IV:lle
- nostinmoottori
- vaijereiden pylpyrät
- teräsrunko
- uusittu seinä
- uusitut liukuovet

kiinnityksillä ei rasiteta puurakenteisia ala-, ylä- tai välipohjia

- tilaa IV:lle
- seinä, akustoiva pinta
- nostinmoottori
- teräsrunko
- ohjausrullat
- seinään pulttatut kiskot
- kalustekontit, sivulle kääntyvät ovet, alaslaskettava ramppi

kalustekonttien mitoitus tarkistetaan tuolivaunujen ja -pöytien mukaan

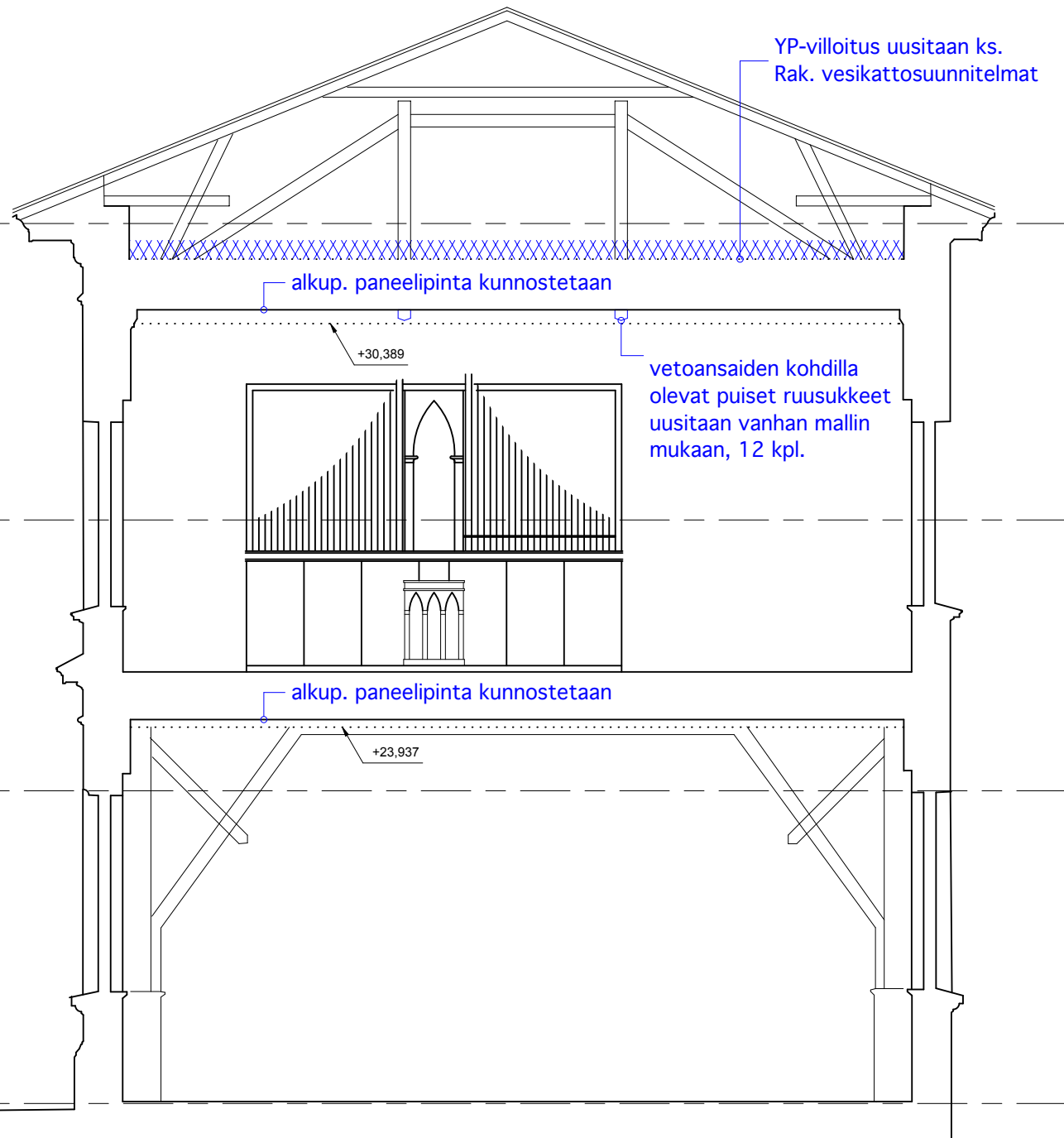
YP-villoitus uusitaan ks. Rak. vesikattosuunnitelmat

Ullakko  
31990

3 krs  
27250

2 krs  
22920

1 krs  
17920



alkup. paneelipinta kunnostetaan

+30,389

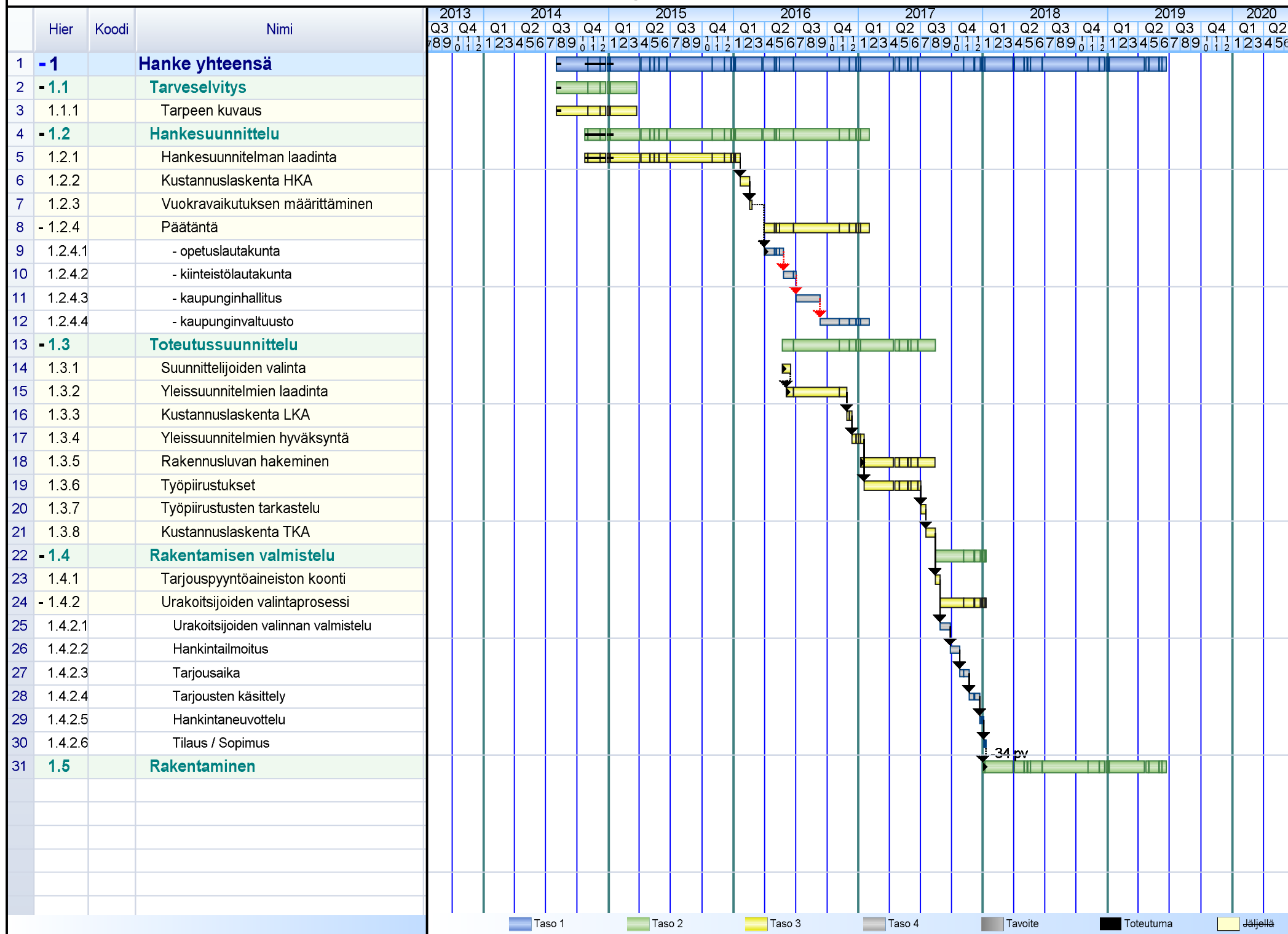
vetoansaiden kohdilla  
olevat puiset ruusukkeet  
uusitaan vanhan mallin  
mukaan, 12 kpl.

alkup. paneelipinta kunnostetaan

+23,937

A-A Leikkaus

1:100



Taso 1 Taso 2 Taso 3 Taso 4 Tavoite Toteutuma Jäljellä