

# Kruununhaan yläasteen koulu

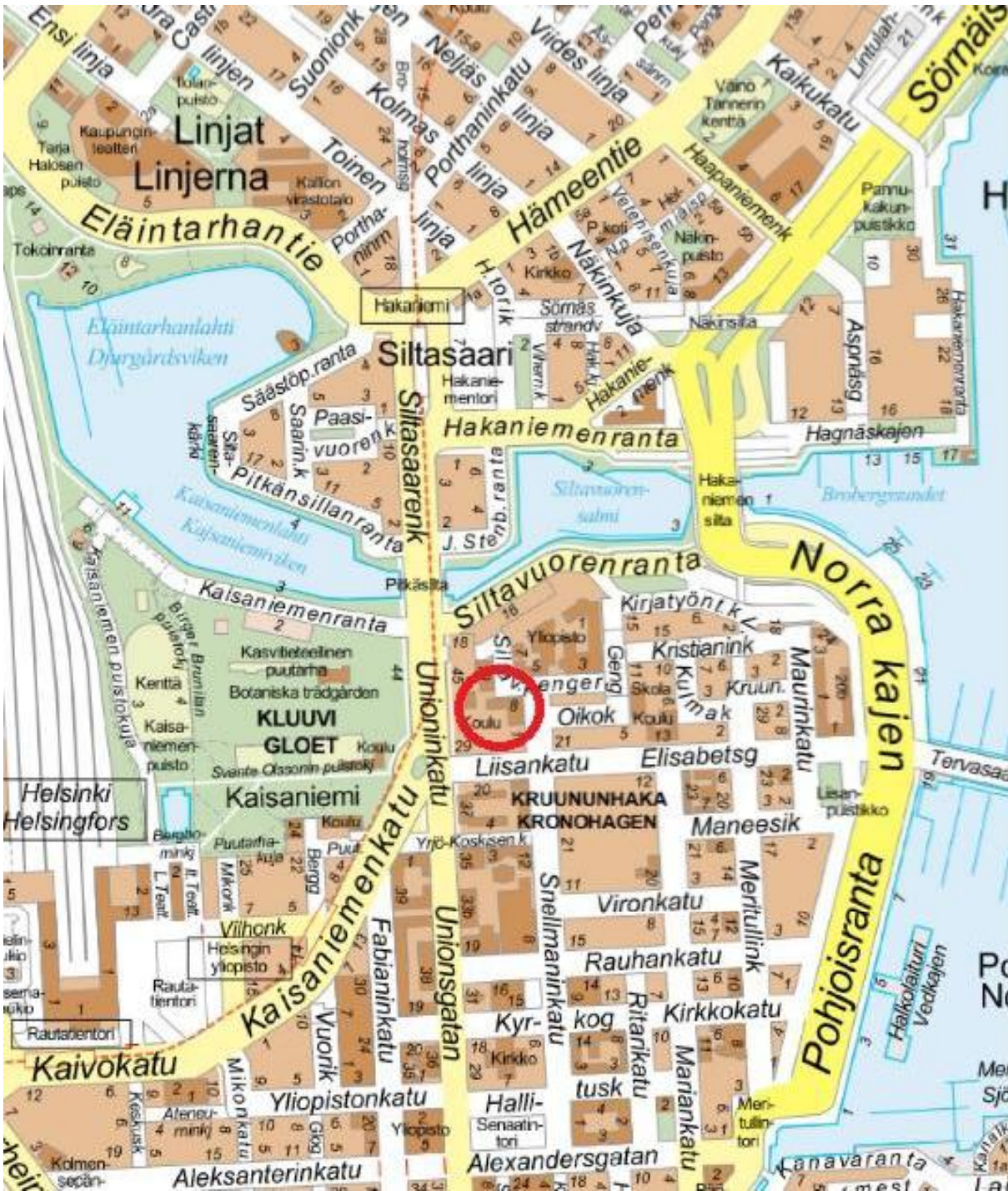
Snellmaninkatu 18 00170 Helsinki



**Perusparannus**

Hankennumero 2821P20066

## Sijainti



## Yhteenvedo

<b>Hankkeen nimi</b> Kruunhaan yläasteen koulu, perusparannus				<b>Hankenumero</b> 2821P20066	
<b>Osoite</b> Snellmaninkatu 18, 00170 Helsinki				<b>Rakennustunnus (RATU)</b> 234	
<b>Sijainti</b> Kaupunginosa 1. Kruunuhaka, kortteli 10045, tontti 10				<b>Kohdenumero</b> 4333	
<b>Käyttäjä/toiminta</b> Yläasteen koulu				<b>Oppilaspaiikat</b> 450	
<b>Rakennuksen laajuustiedot</b>					
	brm <sup>2</sup>	htm <sup>2</sup>	hym <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	
	5630	4431	2994	23210	
<b>Hankkeen tarpeellisuus</b> Kruunhaan yläasteen koulun opetustiloja on tarpeen ajanmukaistaa ja tehostaa. Rakennus on kokonaisuudessa laajan perusparannuksen tarpeessa. Hankkeen lähtökohtana ovat huono sisäilman laatu ja käyttökänsä päässä olevat talotekniset ratkaisut.					
<b>Hankkeen laajuus ja rakentamiskustannukset</b> (Kust.taso 2/2017 RI 108,9; THI 169,0)					
	brm <sup>2</sup>	htm <sup>2</sup>	hym <sup>2</sup>	Inv.kustannusarvio (alv 0%)	
Uudisrakennus / Laajennus / Lisärakennus				€	
Muutos / Korjaus / Perusparannus	5630	4431	2994	14 800 000	€
Yhteensä	5630	4431	2994	14 800 000	€
Investointikustannusten jakautuminen				2629 € / brm <sup>2</sup>	
				3340 € / htm <sup>2</sup>	
				32 889 € / 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 (4431 htm <sup>2</sup> )	23,11	3,82	26,93	119 327	1 431 924
Nykyinen vuokra (4399 htm <sup>2</sup> )	10,58	3,08	13,66	60 097,41	721 169
Toiminnan käynnistämiskustannukset: laite- ja irtokalustehankinnat 423 000 €, muuttokustannukset 70 000 €					
<b>Hankkeen aikataulu</b> Toteutuksen suunnittelu 10/2017- 6/2018, rakentamisen valmistelu 7/2018 - 10/2018, rakentaminen 12/2018 - 4/2020					
<b>Rahoitussuunnitelma</b> Hanke sisältyy vuoden 2017 talousarvion talonrakennushankkeiden rakentamishjelmaan vuosiksi 2017 - 2026. Hanke on merkitty 13,5 miljoonan euron suuruiseen vuosina 2018 - 2019 rakennettavana hankkeena. Hankkeen rahoitustarve 14,8 miljoonaa euroa, on otettu huomioon uudessa rakentamishjelmaesityksessä.					
<b>Väistöilat</b> Hankkeen toteutus edellyttää väistötilojen hankkimista. Väistötiloiksi on suunniteltu paviljonkia Kaisaniemen puistossa sekä Helsingin yliopistokiinteistöt Oy:n tiloja osoitteessa Siltavuorenpenger 5.				Väistötilojen kustannusarvio 2 400 000 €	
<b>Toteutus- ja hallintamuoto</b> Rakennuksen omistaa kaupunkiympäristön toimiala, jonka ylläpitopalvelut vastaa ylläpidosta. Hankkeen toteutusvastuu on kaupunkiympäristön toimialalla.					
<b>Lisätiedot</b>					

## Sisällysluettelo

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

### Hankesuunnitelman liitteet

- Liite 1 Suunnittelutyöryhmä
- Liite 2 Käyttäjän toiminnallinen tarvekuvaus
- Liite 3 Tilaohjelma
- Liite 4 Rakennusosat ja tekniset järjestelmät
- Liite 5 Viitesuunnitelmat

### Tekniset asiakirjat

- Liite 6 Rakennushistoriaselvitys
- Liite 7 Rakenne- ja kosteustekninen tutkimus sekä rakennetekninen selvitys
- Liite 8 Sähkö- ja telekuntoarvio
- Liite 9 LVIA-tutkimus
- Liite 10 Haitta-ainetutkimus ja sen päivitys
- Liite 11 Energiakatselmus
- Liite 12 Lämpökuvaus
- Liite 13 Puiden kuntotutkimus
- Liite 14 Alustava rakennustapaselostus
- Liite 15 Rakennustekniset tavoitteet (rakennesuunnittelijan viitesuunnitelmat)
- Liite 16 LVIA-tekniset tavoitteet (LVI-suunnittelijan viitesuunnitelmat)
- Liite 17 Sähkö- ja turvatekniset tavoitteet (sähkösuunnittelijan viitesuunnitelmat)
- Liite 18 Akustiikkaselostus
- Liite 19 Pihasuunnitelma
- Liite 20 Paloteknillinen suunnitelma
- Liite 21 Esteettömyys selvitys
- Liite 22 Energiahankesuunnitelma
- Liite 23 Riskien arviointi
- Liite 24 Hallintokuntien yhteistyökokouksen muistio
- Liite 25 Työsuojelun yhteistoimintahenkilöstön lausunto
- Liite 26 Kustannusarvio (valmistelumateriaali)

## 1 Hankkeen perustiedot

Kohteen nimi:	Kruununhaan yläasteen koulu
Osoite:	Snellmaninkatu 18, 00170 Helsinki
Sijainti:	Kaupunginosa 1, Kruununhaka, kortteli 45, tontti 10
Hanketyyppi:	Perusparannus
Hankenumero:	2821P20066
Kohdenumero:	4333
Rakennustunnus (RATU):	234

Rakennuksen omistaa Helsingin kaupunki, käyttäjänä kasvatuksen ja koulutuksen toimiala. Rakennuksessa toimii Kruununhaan yläasteen koulu.

Hankesuunnitelma koskee rakennukseen suunniteltua laajaa teknistä ja toiminnallista perusparannusta. Hankkeessa ajanmukaistetaan tiloja opetuksen vaatimusten mukaisesti, uusitaan ja lisätään taloteknisiä asennuksia, kunnostetaan ja uusitaan vanhoja rakenteita, parannetaan sisäilmaolosuhteita, energiataloutta, esteettömyyttä ja paloturvallisuutta, kunnostetaan ikkunat ja julkisivuja sekä uusitaan pihan pinnat ja toiminnot.

Hankesuunnitelma on laadittu kaupunkiympäristön toimialan ja kasvatuksen ja koulutuksen toimialan yhteistyönä. Hanketta on käyty esittelemässä ympäristökeskukselle. Hankkeen suunnittelun yhteydessä on kuultu kaupunkisuunnitteluviraston, rakennusvalvontaviraston, kaupunginmuseon ja pelastuslaitoksen edustajia.

*Liite 1 Suunnittelutyöryhmä*

## 2 Selvitys rakennuspaikasta / rakennuksesta

Tontilla on voimassa asemakaava vuodelta 1978. Tontti on asemakaavamääräysten mukaan opetus- ja sosiaalitoimintaa palvelevien rakennusten korttelialuetta. Nykyinen ja tuleva käyttö ovat asemakaavan mukaisia. Asemakaavassa rakennuksen vanhaa osaa koskee merkintä So, jonka mukaan rakennuksen kadunpuoleisiin julkisivuihin ja kattokorkeuksiin ei sallita muutoksia. Rakennusoikeus tontilla on 4 700 k-m<sup>2</sup>.

Tontin pinta-ala on 3 410 m<sup>2</sup>. Rakennuksen laajuus on 5 419 brm<sup>2</sup> + kylmä jätekatos.

Rakennus on aina ollut koulukäytössä ja nykyisin se toimii Kruununhaan yläasteen kouluna. Kaupunkisuunnitteluviraston julkaisussa ”Opintiellä, helsinkiläisiä koulurakennuksia 1880 - 1980” rakennus on arvotettu luokkaan 2.

Rakennus on osittain viisikerroksinen (vanha osa), osittain kolmikerroksinen (laajennusosa). Alkuperäisen rakennuksen suunnitteli Onni Törnqvist ja se valmistui 1899. Vuonna 1904 rakennettiin ullakolle luokahuoneet. Vuoden 1944 pommituksissa vaurioitunut rakennus korjattiin, korotettiin ja laajennettiin kaupunginarkkitehti Hilding Ekelundin ja Lasse Björkin suunnitelmien mukaan vuonna 1950. Sen jälkeen muutoksia tehtiin korjaustöissä vuosina 1983-1984. Viimeisimpänä korjauksina tehtiin vuosina 2005-2006 sadevesiviemärien ja salaojien perusparannus ja rakentaminen, vuonna 2007 vesikattotiilien uusiminen ja vuosina 2010-2011 vanhan osan kellaritilojen korjaaminen ja sekä näiden tilojen koneellisen tulo- poistoilmanvaihdon rakentaminen ja lvv:n uusiminen.

Rakennuksen vanhan osan julkisivumateriaalina on puhtaaksimuurattu punainen tiili. Laajennusosan ulkoseinärakenteet ovat pääosin rapattuja ja maalattuja massiivitiiliseiniä. Vanhaa osaa ja laajennusosaa yhdistävän matalamman laajennusosan julkisivu on tiililaattaverhoiltu. Rakennuksen välipohjat ovat pääosin ala- ja kaksoislaattapalkistoja.

Rakennuksessa on tehty muutoksia ja parannuksia, mutta koko rakennuksen kattavaa perusparannusta ei ole tehty. Rakennus on laajan teknisen ja toiminnallisen perusparannuksen tarpeessa.

### 3 Hankkeen tarpeellisuus

#### Alueellinen tarkastelu

Kruununhaan yläasteen koulu sijaitsee Helsingin ydinkeskustassa hyvien kulkuyhteyksien äärellä. Rakennuksessa toimivat luokka-asteet 7-9, tanssi- ja musiikkiluokat, oppilaita on n. 480. Tilankäyttöä tehostamalla pyritään varmistamaan, että oppilasmäärä voi jatkossakin olla nykyisellä tasolla ottaen huomioon toiminnan ja tekniikan lisääntyneet vaatimukset.

#### Toiminnalliset perustelut

Hankkeen tavoitteena on tilankäytön tehostaminen ja tilojen monikäyttöisyyden kehittäminen. Oppilaiden wc-tilat ovat puutteelliset ja kulku niihin on ulkokautta. Koulun keittiö- ja ruokailutilat ovat puutteelliset. Keittiö on liian pieni ja oppilaiden ruuanjakelutilat ovat käytävällä.

#### Tekniset ja taloudelliset perustelut

Hankkeen lähtökohtina ovat Kruununhaan yläasteen koulun rakennuksen talotekniset ja rakenteelliset perusparannustarpeet ja sisäilman puutteet.

Rakennuksen kunnosta on perusparannuksen lähtötiedoiksi teetetty seuraavat tutkimukset ja selvitykset:

- Rakenne- ja kosteustekninen tutkimus 2014
- Rakennetekninen selvitys 2017
- Kiinteistön sähkö- ja telekuntoarvio 2014
- LVIA-tutkimus 2014
- Haitta-ainetutkimus, 2014, päivitys 2017
- Energiakatselmus 2014
- Lämpökuvaus 2014
- Esteettömyyselvytys 2017
- Rakennushistoriallinen selvitys 2016
- Mittaus ja mallinnus 2015-2016
- Puiden kuntotutkimus 2016

Kuntotutkimusten mukaan laajennusosan alapohjan uusimista suositellaan, vanhan osan alapohja on jo uusittu. Rakennuksen välipohjissa on rakennusjätettä ja muottilaudoituksia, joiden poistamista suositellaan sisäilman puhtaustason parantamiseksi. Julkisivujen tiilisaumat, osa tiililaatoista, kattopellitykset sekä ikkunat ja parvekkeet vaativat myös korjaustoimenpiteitä.

Ilmanvaihtojärjestelmä on rakennuksessa kauttaaltaan puutteellinen. Myös sähkö- ja ATK-tekniikka on tarpeen päivittää.

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

*Liite 2 Käyttäjän toiminnallinen tarvekuvaus*

## 4 Hankkeen laajuus ja laatu

### Toiminnan kuvaus

Rakennuksessa toimii luokka-asteet 7-9, tanssi- ja musiikkiluokat. Koulussa on musiikki- ja tanssipainotus.

Koulun tilojen laskennallinen oppilasmäärä on 450 oppilasta. Tällä hetkellä koulussa on n. 480 oppilasta. Koulun henkilökunta on nykyisin yhteensä n. 55 henkilöä.

### Hankkeen laajuus

Peruskorjaus käsittää koko rakennuksen ja pihan. Ilmanvaihtokonehuoneiden rakentaminen ullakkotiloihin lisää rakennuksen bruttoalaa. Huoneistoalaan ja hyötyalaan tulee pieniä muutoksia tilajärjestelyistä johtuen.

Hankkeen bruttoala 5630 brm<sup>2</sup> (nykyinen bruttoala 5 419 brm<sup>2</sup> + ullakoiden uudet IV-tilat 211brm<sup>2</sup>), huoneistoala: 4 431 htm<sup>2</sup> ja hyötyala 2 994 hym<sup>2</sup>.

### Laatutaso

Hankkeessa tehostetaan hallinto- ja oppilashuollon tiloja ja niihin järjestetään esteetön käynti. Ruokailutilojen sijainti muutetaan keskeisemmäksi ja samalla toteutetaan ajanmukaiset keittiötilat. Aine- ja yleisopetustilojen järjestelyjä, kiintokalustusta, ja varustusta ajanmukaistetaan ja tilojen monikäyttöisyyttä kehitetään. Opetustilojen ja käytävien akustiikkaa parannetaan. Oppilaiden wc-tiloja rakennetaan lisää todellisen oppilasmäärän vaatima määrä ja esteettömät wc-tilat lisätään. Rakennuksen esteettömyyttä ja paloturvallisuutta parannetaan.

Kohteeseen rakennetaan uusi ilmanvaihtojärjestelmä, vanhan osan ensimmäistä kerrosta lukuun ottamatta, jonka ilmastointia tehostetaan. Rakennuksessa uusitaan osittain lämpö-, vesi- ja viemärijärjestelmät sekä sähköjärjestelmiä ja valaistusta. Peruskorjauksen suunnittelu- lähtökohta on sisäilmaluokka S2 ja puhtausluokka P1.

Rakennukseen toteutettavia sähköjärjestelmiä ovat valaistus, äänentoisto- ja kuulutusjärjestelmä, aikakello, yleiskaapelointijärjestelmä, esitystekniikka, AV- ja kuulolaitejärjestelmät, merkinanto- ja kutsujärjestelmät sekä aikakellojärjestelmä ja turvajärjestelmät. Rakennuksen valaistusjärjestelmä toteutetaan ratkaisuna, jossa valaistus muuttuu huomioiden läsnäolon ja päivänvalon vaikutus. Rakennukseen suunniteltuja turvajärjestelmiä ovat turva- ja merkkivalaistusjärjestelmä, standardinmukainen hätäkuulutus-, sähkölukitus-, kulunvalvonta- ja murtoilmaisujärjestelmä, tallentava kameravalvonta sekä paloturvallisuusjärjestelmät kuten paloilmoinjärjestelmä sekä ovien aukipitolaitteet ja savunpoisto.

Vanhan osan puurakenteisia välipohjia puretaan ja puhdistetaan orgaanisista täytteistä ja sen jälkeen osittain uusitaan; tarvittaessa rakenteita vahvistetaan. Uuden osan kellarin alapohjat

uusitaan kosteusongelmien välttämiseksi. Yläpohjat ja sisäänkäyntikatokset kunnostetaan. Ulkoseinien vauriokohdat ja saumat paikkakorjataan ja vaurioituneet tiililaatat uusitaan. Ikkunat kunnostetaan ja osin uusitaan, kaikki läpiviennit ja halkeamat sekä ikkunakarmien sovitukset tiivistetään kauttaaltaan. Ikkunoiden lämmöneristystä parannetaan vaihtamalla sisäpuolteen kaksilasinen umpiolaselementti. Ullakkotiloihin sijoitetaan uudet ilmanvaihtokonehuoneet.

Piha-alueen tilarajauksia jäsennetään uudelleen. Pihalle rakennetaan esteettömät luiskat pääsisäänkäyntiin ja pihan kallistuksia ja rakennekerroksia korjataan sekä sen toiminnallisuutta parannetaan.

*Liite 3 Tilaohjelma*  
*Liite 4 Rakennusosat ja tekniset järjestelmät*  
*Liite 5 Viiteseurannat*

## 5 Tilojen ja kohteen erityisvaatimukset

Tontilla voimassa olevassa asemakaavassa rakennuksen vanhaa osaa koskee merkintä So, jonka mukaan rakennuksen kadunpuoleisiin julkisivuihin ja kattokorkeuksiin ei sallita muutoksia.

Kaupunkisuunnitteluviraston julkaisussa ”Opintielä, helsinkiläisiä koulurakennuksia 1880-1980” rakennus on arvotettu luokkaan 2.

Suunnittelussa otetaan huomioon asemakaavan edellyttämä rakennuksen ominaispiirteiden säilyttämisen tärkeys katujulkisivujen puolella. Pihan puolella tapahtuvat pienet muutokset julkisivuissa tehdään vanhan rakennuksen luonnetta kunnioittaen.

## 6 Hankkeen ympäristötavoitteet

Hankkeen tavoitteena on energiatehokkuuden parantaminen siltä osin kun se rakennuksen luonne huomioon ottaen on mahdollista. Energiatehokkuutta parannetaan ilmanvaihdon lämmön talteenotolla, nykyistä energiatehokkaammilla valaisimilla ja lämmitysjärjestelmän hyötysuhteen parantamisella. Julkisivujen peruskorjauksen yhteydessä parannetaan ulkovaiipan lämmönpitävyyttä tiivistämällä rakennusosien liittymiä. Yläpohjien lämmöneristystä myös hieman parannetaan. Ikkunoiden U-arvoja parannetaan sisäpuolen umpiolaseilla ja tiivistyksellä. Vaihtoehtoisia energiaratkaisuja on tarkasteltu elinkaarilaskelmin.

Hankkeeseen laaditun energiasuunnitelman mukaan rakennuksessa saavutetaan suunnitelluilla toimenpiteillä yhteensä noin 56 % säästö energiakulutuksessa nykytasoon nähden ja rakennus sijoittuu energialuokkaan B. Energiatavoite oli nZEB 104, mutta sitä saavutetaan rakennuksen suojelustatuksen vuoksi.

Tilajärjestelyin ja sisämateriaalivalinnoin pyritään siihen, että rakennus toimii uuden opetussuunnitelman mukaisesti muunneltavana ja helposti ylläpidettävänä, terveellisenä koulutilana. Valaistusohjausten avulla tuetaan energiansäästötavoitteita siten, että valot eivät pala turhaan käyttämättömissä huonetiloissa. Tilojen valaistus toteutetaan LED-valaisimilla.

Käyttöikätaavoitteet:

- Rakennuksen runko 100 vuotta
- Vesi-, viemäri- ja ilmanvaihtojärjestelmät 40-50 vuotta



- Rakennusautomaatiojärjestelmä 15-20 vuotta
- Lämmönjakokeskus 15-20 vuotta

## 7 Vaikutusten ja riskien arviointi

### Vaikutukset tiloihin ja toimintaan

Perusparannuksen tavoitteena on tehostaa toimintaa ja varmistaa tilojen terveellisyys ja turvallisuus. Uuden osan kellarin alapohjien uusimisella estetään kosteusongelmia jatkossa. Välipohjien puhdistamisella estetään mahdollisten haitallisten aineiden pääsy sisäilmaan. Oikein mitoitettulla ilmanvaihdolla saavutetaan nykyistä parempi sisäilman laatu. Tilarakenne soveltuu perusparannuksen jälkeen opetussuunnitelman mukaiseen, monipuoliseen koulu-käyttöön ja opetustilojen varustus vastaa koulun toiminnan edellyttämää laatutasoa.

### Strategiaohjelman toteuttaminen hankkeessa

Hankkeessa ei rakenneta toiminnallista lisätilaa. Uusien konehuoneiden rakentaminen lisää kuitenkin bruttoalaa. Tilankäyttöä tehostetaan ja tarkistetaan siten, että tilarakenne mahdollistaa tavoitteen mukaisen oppilasmäärän (450 oppilasta) työskentelyn koulussa. Tiloja perusparannetaan niin, että niitä voidaan käyttää joustavasti opetussuunnitelmien mukaan.

### Hankkeen riskit

Rakennuksen sijainti Helsingin keskustassa, tiiviissä korttelirakenteessa vaikeuttaa työmaa-järjestelyjä. Työmaa-alue ulottuu julkisivukorjausten osalta katualueelle. Työmaan materiaali-kuljetusten turvallisuuteen sekä työstä naapurikiinteistöille aiheutuvan häiriön, pölyn ja melun ehkäisemiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Vesikattotöiden toteutuksen yhteydessä on huolehdittava riittävästä sääsuojauksesta.

Hankkeeseen liittyviä työmaa riskejä on käsitelty ja arvioitu Turvallisuusasiakirjassa ja etenkin sen liitteenä olevassa hankesuunnitteluryhmän yhteistyönä laatimassa HAVAT-riskianalysissä.

## 8 Rakentamiskustannukset

Kustannusarvion mukaan hankkeen enimmäishinta arvonlisäverottomana on 14 800 000 euroa kustannustasossa 2/2017 RI 108,9, THI 169,0.

## 9 Tilakustannus käyttäjälle

Hankesuunnitelman viitesuunnitelmista laskettuna rakennuksen huoneistoala on 4431 htm<sup>2</sup>. Vuokra-arvio on laskettu arvonlisäverottomasta kustannuksesta 14 800 000 euroa. Näillä perusteilla laskettuna arvioitu vuokra on 119 327 euroa/kk (26,93 euroa/htm<sup>2</sup>/kk, josta pääomavuokra 23,11 euroa/htm<sup>2</sup>/kk, ylläpitovuokra 3,82 euroa/htm<sup>2</sup>/kk), ja arvioitu vuosivuokra 1 431 924 euroa.

Tilakustannusten laskentaperusteena on tuottovaade 3 % ja poisto aika 30 vuotta. Pääomavuokra tarkentuu toteutuneiden kustannusten mukaan ja ylläpitovuokra valmistumis-ajankohdan ylläpitovuokraa vastaavaksi.

Kasvatuksen ja koulutuksen toimiala maksaa väistötiloista rakentamisen ajan nykyisten tilojen vuokran suuruista vuokraa. Väistötiloista aiheutuva kustannus on otettu huomioon perusparannuksen jälkeen perittävässä vuokrassa, tilahankkeiden käsittelyohjeen mukaan.

Koulun nykyinen vuokra on 60 097,41 euroa/kk (13,66 euroa/htm<sup>2</sup>/kk, josta pääomavuokra 10,58 euroa/htm<sup>2</sup>/kk, ylläpitovuokra 3,08 euroa/htm<sup>2</sup>/kk), vuosivuokra 721 169 euroa. Vuokranmaksu perusteena on huoneistoala 4399 htm<sup>2</sup>.

## 10 Ylläpito ja käyttötalous

Rakennuksen ylläpidosta vastaa kaupunkiympäristön toimialan ylläpitopalvelut.

Toiminnan käynnistämiskustannukset koostuvat käyttäjän hankintoina toteutettavista laite- ja irtokalustehankinnoista, jotka kasvatuksen ja koulutuksen toimialan ilmoituksen mukaan ovat yhteensä 423 000 euroa (alv 0 %) jaoteltuna seuraavasti: 303 000 euroa irtokalustukseen ja -varustukseen, 20 000 euroa teknisen työn laitteisiin ja 100 000 euroa tietoteknisiin hankintoihin.

Kasvatuksen ja koulutuksen toimiala varaa väistötiloihin siirtymisen aiheuttamiin muuttokustannuksiin 70 000 € (alv 0 %).

## 11 Hankkeen aikataulu

Alustava suunnittelu- ja toteutusaikataulu:

- hankesuunnittelu 1/2016 - 5/2017
- toteutussuunnittelu 10/2017 - 6/2018
- rakentamisen valmistelu 7/2018 - 10/2018
- rakentaminen 12/2018 - 4/2020

## 12 Rahoitussuunnitelma

Hanke sisältyy kaupunginhallituksen hyväksymään vuoden 2017 talousarvion talonrakennushankkeiden rakentamishjelmaan vuosiksi 2017 - 2026. Hanke on merkitty 13,5 miljoonan euron suuruisena vuosina 2018 - 2019 rakennettavana hankkeena. Hankkeen edellyttämä rahoitustarve, 14,8 miljoonaa euroa, on otettu huomioon pormestarin ehdotuksessa vuoden 2018 talousarvion talonrakennushankkeiden rakentamishjelmaksi vuosiksi 2018 – 2027.

## 13 Väistötilat

Koulun koko toiminta siirretään väistötiloihin perusparannuksen toteutuksen ajaksi. Väistötiloiksi on suunniteltu paviljonkia Kaisaniemen puistossa sekä Helsingin yliopistokiinteistöt Oy:n tiloja osoitteessa Siltavuorenpenger 5.

Väistötilojen kustannusten arvioidaan olevan noin 2 400 000 euroa (alv 0 %). Väistötilojen kustannukset on otettu huomioon perusparannuksen jälkeen perittävän vuokran arviossa. Ne eivät sisälly hankesuunnitelmassa esitettyihin rakentamiskustannuksiin.

## 14 Toteutus- ja hallintamuoto

Rakennuksen omistaa Helsingin kaupunki, kaupunkiympäristön toimiala. Hankkeen toteutusvastuu on kaupunkiympäristön toimialalla.

**Suunnittelutyöryhmä****Liite 1**

Tilaaaja/rakennuttaja	Helsingin kaupunki, kaupunkiympäristön toimiala (31.5.2017 asti kiinteistövirasto, tilakeskus) Tarja Lehto, projektinjohtaja Jari Kiuru, sähköinsinööri Arto Uimonen, Ivi-insinööri Jari Virtala, taloautomaattiorakennuttaja Antti Saarnio, asiakaspäällikkö Tiina Sekki, energia- ja elinkaariasiantuntija Kirsi Torikka, sisäilma-asiantuntija Annukka Eriksson, jätehuoltoasiantuntija
Käyttäjä	Helsingin kaupunki, kasvatuksen ja koulutuksen toimiala (31.5.2017 asti opetusvirasto) Anne Salli-Suomalainen, johtava arkkitehti Leena Lakovaara, rehtori (31.7.2017 asti) Jani Puurula, vs. rehtori (1.8.2017 alkaen)
Rakennuttajakonsultti, turvallisuuskoordinaattori	Ahma insinöörit Oy Saara Kippo
Pääsuunnittelu	Arkkitehtuuritoimisto Kouvo & Partanen Erkki Partanen
Arkkitehtisuunnittelu	Arkkitehtuuritoimisto Kouvo & Partanen Erkki Partanen, Sinikka Kouvo
Rakennesuunnittelu	Ramboll Finland Oy Erkki Laukkanen
Geosuunnittelu	Helsingin kaupunki, kaupunkiympäristön toimiala (31.5.2017 asti kiinteistövirasto, geotekninen osasto) Harri Ruotsala
LVI-suunnittelu	Hepacon Oy Matti Remes, Juuso Uotila
Sähkösuunnittelu	Karawatski Oy Hannu Lehtinen, Heini Seppälä
Pihasuunnittelu	Ramboll Finland Oy Aino-Kaisa Nuotio, Vilma Pylkkö
Keittiösuunnittelu	HKR-Arkkitehtuuritoimisto Helinä Lohilahti
Palotekninen suunnittelu	L2 Paloturvallisuus Oy Esa Laaksonen
Sprinkler-suunnittelu	Wise Group Finland Oy Niko Hannula
Akustinen suunnittelu	Helimäki Akustikot Pekka Taina, Perttu Korhonen
Energia- ja elinkaari-suunnittelu	Granlund Oy Kristian Bäckström
Tietomallikoordinaattori	Sweco PM Juuso Erkkilä

**Kruununhaan yläasteen koulu, perusparannus**  
**Toiminnallinen tarveselvitys hankesuunnittelua varten**

päivitys 2017-09-25

**Perustiedot**

Kruununhaan yläasteen koulu

- Snellmaninkatu 18, 00170 Helsinki; Kruununhaka, 1. kaupunginosa, kortteli 10045, tontti 10
- laajuus nykyisten inventointikuvien mukaan: 2994 hym<sup>2</sup>, 4431 htm<sup>2</sup>, 5630 brm<sup>2</sup>, vuokranmaksun perusteena oleva pinta-ala on 4431 m<sup>2</sup>.
- toimii vuosina 1897 ja 1949 valmistuneessa koulurakennuksessa. Kaupunkisuunnitteluviraston Helsingin koulurakennusten suojelutarvetta selvittävässä Opintialä-julkaisussa rakennus on luokiteltu luokkaan 2.

**Alustava alueellinen tarkastelu**

Koulun oppilaaksiottoalueen ennuste on kasvava, eikä huippukohta ole vielä näkyvissä. Ennuste kasvaa noin 90:llä lukuvuoteen 2025-26 mennessä, jolloin koulun oman oppilaaksiottoalueen oppilasennuste on yhteensä 328. Oman alueen oppilaiden lisäksi kouluun otetaan tällä hetkellä soveltuvuuskokeella noin 64 oppilasta vuodessa musiikin ja 40 oppilasta tanssin painotettuun opetukseen.

**Päätökset**

Kasvatus- ja koulutuslautakunnan suomenkielinen jaosto päättää vuosittain seuraavan lukuvuoden yleisopetuksen 7.luokan enimmäisoppilasmäärästä. Jaosto päättää myös soveltuvuuskokeella otettavien oppilaiden määrästä.

**Oppilaspaikat**

Koulun laskennallinen oppilaspaikkamäärä on tehostetulla käytöllä (110 %) nykytilanteessa 350 oppilaspaikkaa.

**Käyttäjät**

Oppilaita on (laskenta 9/2017) koulussa yhteensä 467. Koulussa on 21 perusopetusryhmää, ja 2 erityisopetusryhmää.

**Koulun henkilökunta tällä hetkellä:** yhteensä noin 55

- päätoimista opetushenkilökuntaa 45, joista 38 aineenopettajaa, 2 opinto-ohjaajaa, 3 laaja-alaista erityisopettajaa, 1 erityisluokanopettaja ja 1 koulunkäyntiavustaja
- rehtori ja 2 apulaisrehtoria, koulusihteeri, kouluisäntä ja iltavahtimestari, 1 kouluavustaja, keittiöhenkilökuntaa 2 henkilöä, 2 siivojaa
- oppilashuolto: terveydenhoitaja 4 päivää/ viikko, lääkäri 1 kerta / kk, psykologi 3 päivää / viikko, kuraattori 4 pv/vko

Henkilökuntamäärässä ei ole odotettavissa merkittäviä muutoksia.

**Toiminta**

Koulussa annetaan perusopetusta luokka-asteilla 7.–9.

Perusparannus suunnitellaan vuosiluokkien 7-9 yläasteen koulun käyttöön.

Wc-tilojen ja ilmanvaihdon mitoituksessa käytetään yleensä hankesuunnittelussa joko nykyistä tai +10% oppilaspaikkojen oppilasmäärää (näistä suurempaa). Tässä koulussa on käytetty mitoittavana 450 oppilasta, koska osa oppilaista on koko ajan muualla sijaitsevilla opetustiloilla (tanssi).

Iltakäyttö: Liikuntasali ja pukuhuone ovat tällä hetkellä käytössä 4 arki-iltana viikossa. Lisäksi koululla toimii kerhoja mm. kuoro ja orkesteri koulupäivän jälkeen 14-16.

Koulu ei toimi tällä hetkellä majoituskouluna.

Tavoite: Kaikki Helsingin koulujen salit pyritään varustamaan tilapäistä majoituskäyttöä varten. Tätä varten esim. korkeat salitilat varustetaan palovaroittimilla Pelastuslaitoksen majoitusohjeistuksen mukaisesti. Myös ruokailutilat pyritään saamaan iltakäyttöön, mikä on otettava huomioon lukituksissa.

### **Tilat ja varustus**

Opetusvirasto ohjeistaa tilojen suunnittelua ja mitoitusta tarkemmin suunnittelun kuluessa. Ruokailun, aineopetuksen ja tietotekniikan varustuksen osalta konsultoidaan myös muita viraston asiantuntijoita. Ratkaisujen tulee noudattaa virastossa yhteisesti sovittua linjaa, joka varmistaa koulujen tasapuolista varustamista. Tilojen mitoituksen pohjana toimii ohjeellinen tilaohjelma, jota sovelletaan koulun tarpeiden ja uuden opetussuunnitelman mukaisella tavalla.

Tilaratkaisuissa pyritään ottamaan huomioon uusien oppimisympäristöjen mukaisia ja digitalisaatiota tukevia ratkaisuja mahdollisuuksien mukaan. Oppimisen tiloissa haetaan joustavia ja helposti muunneltavia ratkaisuja. Tilasta toiseen siirtymisen tulee olla mahdollisimman helppoa ja kulku- ja näköyhteyksiä tilojen välillä pyritään lisäämään. Oppimista tapahtuu enemmän erilaisissa ryhmissä ja tilat voivat olla myös suurempia yhtenäisiä tiloja, joissa on erilaisille ryhmille sopivia oppimisen paikkoja.

Siivottavuuteen ja puhtaanapitoon tulee kiinnittää huomiota sekä suunnitteluratkaisuissa pintamateriaalien valinnoissa. Yläpölyjä kerääviä kohtia on vältettävä. Tekstiilimattoa voidaan käyttää joissain tiloissa (mieluiten ylemmissä kerroksissa), mikäli kengättömyys näihin tiloihin saavuttaessa mahdollistetaan (esim. kenkähyllyillä).

Tilojen turvallisuuteen, äänenvaimennukseen ja monipuolisen työskentelyn mahdollistaviin valaisinratkaisuihin tulee kiinnittää erityistä huomiota.

### **Oppilaiden osallisuus**

Oppilaille järjestetään mahdollisuus osallistua perusparannuksen suunnitteluun sopivin osin esim. pihan osalta.

### **Turvallisuus**

Turvallisuusjärjestelmät ja -ratkaisut pitää päivittää nykyaikaisiksi, mahdolliset turvallisuusuhat huomioiden. Kuulutusjärjestelmä ja info-tv-järjestelmä tarkistetaan. Lukitus, kameravalvonta ja kulunvalvonta tarkistetaan ja uusitaan tarvittaessa.

### **Esteettömyys**

Talo on esteettömyysnäkökulmasta haasteellinen. Tavoitteena ovat mahdollisuuksien mukaan esteettömät tilat, ja koko taloa palvelevat kerrosten väliset hissiyhteydet. Nykyisin aulassa on kaidehissi. Suunnitelmia tulisi tarkastella esteettömyysnäkökulmasta kaupungin esteettömyyslinjausten mukaisesti suunnittelun aikana. Lisätään induktiosilmukka kouluisännän palvelupisteen ympärille ja juhlasaliin induktiosilmukka ja siihen tarvittava laitteisto, tai siirrettävä. Opasteet uusitaan (ulko- ja sisäopasteet, esteettömyysnäkökulma huomioitava opasteissa).

### **Väistötilat ja vaiheistus**

Koulun perusparannuksessa on varauduttava myös vaiheistukseen, jos väistötilaratkaisu tai kustannus sen vaatii. Alustavasti väistötilaksi on ajateltu Kaisaniemen puistoon rakennettuja väistötilaviipaleita sekä yksivaiheisessa ratkaisussa tarvitaan lisäksi lähistöltä lisäväistötilaa. Hankesuunnitelman kokoamisvaiheessa opetusvirasto tekee rehtorin kanssa tarvittavista väistötiloista väistötilalaskelman.

### **Muuta**

Tehtävissä muutoksissa tulee ottaa huomioon rakennuksen arkkitehtuuri.

TILAOHJELMA 28.2.2017

**Kruununhaan yläaste**

Perusopetusryhmien lukumäärä

Oppilaspaikat (110%)

mitoitettavat paikat	tiloihin tulevat opp	nyt koulussa
0		
334	450	469
tilakoht. koko/ suositus	nykytilat hym2	suunnitelma ssa hym2

**hym2**

	248	250	224
<b>Hallinnon ja henkilökunnan tilat</b>	<b>248</b>	<b>250</b>	<b>224</b>
koulun johtajan tai rehtorin huone	15	23	11
apulaisrehtorin huone	15	15	-
kansliahuone	15	-	17
opettajainhuone / taukotila ja työskentelytilat	110	130	129
opinto-ohjaaja(t)	15	39	17
vahtimestarin huone	10	8	11
tv-tukihenkilö	10	0	0
arkistointi- tai varastotila	4	0	0
monistamo- ja materiaalihuone	15	8	6
liikunnanopettajan pukeutumis- ja peseytymistilat	12	9	17
opettajien WC-tilat	10	18	3
keittiö- ja siivoushenkilökunnan puku- ja pesutilat	17	-	14
<b>Huoltotoimen tilat</b>	<b>50</b>	<b>27</b>	<b>52</b>
kiinteistöhoitotila	22	-	31
siivoustoimen tilat	28	27	22
<b>Liikunnan tilat</b>	<b>625</b>	<b>250</b>	<b>289</b>
oppilaiden pukeutumis- ja peseytymistilat	90	52	54
liikuntasali	400	198	198
voimisteluvälinetila+näytt var+tuoliv	95	0	3
ulkourheiluvälinetila+ ulkoyöskentelyvar	40	-	35
näyttämö	70	60	56
<b>Oppimisen tilat</b>	<b>1683</b>	<b>2007</b>	<b>2021</b>
<b>yleisopetus:</b>			
opetustilat OT1, OT2, OT3	540	1052	800
kirjasto/ tiedonhaku	100	-	28
<b>aineopetus:</b>			
luonnontiede (ma-bi)	160	-	169
luonnontiede (fy-ke)	160	166	168
musiikki	100	98	126
kotitalous	120	203	167
<b>kädentaidot:</b>			
kuvaamataito	120	132	150
pehmeä käsityö (tekstiilityö)	90	117	114
kova käsityö (tekninen työ)	260	239	301
erillinen opetusvälinetila	33	-	-
<b>Oppilashuollon tilat</b>	<b>70</b>	<b>55</b>	<b>55</b>
Terveystilojen tilat, lepohuone ja odotushuone	40	22	32
psyk ja kur	30	33	23
<b>Oppilaiden tilat</b>	<b>117</b>	<b>106</b>	<b>118</b>
Oppilaiden wc-tilat, 30 kpl 450 oppilaalle	42	50	54
Oppilaiden henk-koht omaisuuden säilytys	60	?	41
Oppilaskunta	15	56	23
<b>Ruokahuollon tilat</b>	<b>230</b>	<b>153</b>	<b>237</b>
Suurkeittiö aputiloineen, varastot mukaanluettuina	85	40	73
Ruokasali; 0,5 m2/ oppilas	145	113	164
<b>YHTEENSÄ /HYM2</b>	<b>3023</b>	<b>2848</b>	<b>2994</b>

**MUUTA:**

Aulat ja käytävät	820	1156
Piha		
Tekniset tilat		362
Kylmät ullakotilat		508

## Rakennusosat ja tekniset järjestelmät

## Liite 4

## Rakennusteknilliset osat

	Uudisrakennus	Uusitaan kokonaan	Uusitaan osittain	Lisätään/laajennetaan	Korjataan	Säilyy ennallaan	Huomioita
<b>Alueosat</b>							
Maaosat			X	X*			pihan maatyöt alatilan kaivu/louhinta *hissin
Tuennat ja vahvistukset				X			pihan uudet luiskat ja pihasuunnitelman vaatimat tuennat, katoksen pilarin siirto, hissin alatilan tuennat
Päällysteet			X				pihan terassin betonikiveys ja valtaosa graniitti- ja liuskekiveyksestä säilyvät
Alueen varusteet, opasteet		X					
Alueen rakenteet, aidat, tukimuurit			X				pihasuunnitelman mukaan
Pihavarastot, katokset, jätekatokset				X*		X	*uusi katos piha-alueella
<b>Talo-osat</b>							
<b>Perustukset</b>							
Anturat				X*		X	*sisääntulopihaan uudet luiskat ja katos sekä säilyvän katoksen pilarin siirto, hissin uusi pohjamonttu, anturalaatta seinämät, vesitiivis betoni
Perusmuurit						X	
Salaojat						X	
<b>Alapohjat</b>							
Alapohjalaatat			X		X	X	uuden osan alapohja uusitaan, pystyrakenteiden liittymät tiivistetään
Kanaalit					X*	X	*kanaalit puhdistetaan, lattia- ja seinäluukut tiivistetään
<b>Runko</b>							
Kantavat seinät			X	X*		X	uusia oviaukkoja, tiiliseiniä puretaan, aukkoja muurataan umpeen, *uusi hissikuilu
Pilarit, palkit			X	X*		X	uusia teräspalkkeja välipohjiin ja aukon ylityksiin
Välipohjat			X	X	X*	X	uudet välipohjat purettavien porrassyöksyjen kohdalla, *osassa tiloja avaus ja puhdistus rakennusjätteestä
Yläpohjat				X	X*	X	ullakoiden lattioiden pintalaattaa puretaan iv-koneiden terästukipalkkien asentamista varten, ullakon lattioiden lisäeristys, vanhan osan 4.krs ulokeosien katot korjataan
<b>Julkisivut</b>							



Ulkoseinät, julkisivupinnat			X		X	X	Rappaus- ja saumakorjaukset kuntokartoituksen kaavion mukaan, paikkarappauksia; klinkkerilaattojen kiinnittäminen, rapautuneiden tiilien uusiminen, tiilisaumojen uusiminen
Lämmöneristeet			X				Ullakkotilojen ja vanhan osan 5krs. yläpohjaulokkeiden lisäeristys
Ikkunat			X*		X		ikkunoiden tiivistys ja korjaus, *ruokalan pihanpuolen uudet ikkunat (vanhat aukot laajennetaan alaspäin)
Ulko-ovet, lukot			X*		X		ulko-ovet kunnostetaan, kaikki lukitukset uusitaan, 3 ulko-oven purku ja muuraus umpeen, *keittiön lastausovi
Vesipellit			X		X		osa suojaupelleistä uusitaan
Julkisivuvarusteet				X	X	X	talotikkaat maalauskorjataan ja niihin asennetaan turvaköysikisko
<b>Ulkotasot</b>							
Parvekkeet					X	X	parvekkeiden kaiderappaukset paikkakorjataan ja maalataan, päätyparvekkeen lattiapinnoitteen uusiminen
Katokset				X	X	X	pihansisäänkäyntikatosta muutetaan, muita korjataan ja valaistus uusitaan
<b>Vesikatot</b>							
Vesikattorakenteet, vesikatteet			X*			X	*lisätään haalausaukot ja IV-kojeet
Räystäärakenteet					X		
Vesikourut, syöksytorvet					X		
Kattoikkunat							
<b>Muut rakennusosat</b>							
<b>Tilaosat</b>							
<b>Tilan jako-osat</b>							
Väliseinät			X	X	X	X	
Lasiväliseinät				X	X*		uusia lasiseiniä luokkiin, ruokalaan ja savulohkojen rajalle, *liitososan aulan lasiseinät kunnostetaan
Kaiteet				X	X		
Palo-ovet			X	X			
Väliovet, erityisovet			X	X	X	X*	*1.krs teknisen työn tilat
Lukitus		X					
<b>Tilapinnat</b>							
Lattioiden pintarakenteet			X		X	X*	*1.krs teknisen työn tilat
Sisäkatot, alakatot		X	X*			X*	*1.krs teknisen työn tilat
Seinien pintarakenteet		X	X*			X*	*1.krs teknisen työn tilat
<b>Tilavarusteet</b>							
Kiintokalusteet		X		X		X*	*1.krs teknisen työn tilat
Varusteet, opasteet		X		X		X*	*1.krs teknisen työn tilat
Laitteet			X	X		X*	*1.krs teknisen työn tilat
<b>Muut tilaosat</b>							
Hissit		X					
Portaat			X		X	X	uusi porrassyöksy kellariin, uusi porrassyöksy 1.-2.krs portaaseen 1, muut korjataan ja kaiteita lisätään
Tulisijat ja savuhormit					X		takka poistetaan käytöstä, piippu säilyy

ATEX-tilat					X	X	purunpoistotilan ja kaasuvaramon atex-määräystenmukaisuus tarkastetaan, tarvittaessa suojausjärjestelmiä parannetaan
<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			x				
Paineilmajärjestelmät			x				
Kylmäjärjestelmät, jäähdytyslaitteet							
Koneellinen savunpoisto							
Palontorjuntajärj., pikapalopostit		x		x			
Palonsammutusjärjestelmät		x					automaattinen sammutuslaitteisto koko rakennuksessa
Kohdepoistojärjestelmät		x					
Purunpoistojärjestelmä					x	x	ATEX vaatimusten täytyminen tarkastetaan, suojausjärjestelmät uusitaan tarvittaessa
<b>Liittymät</b>							
Kaukolämpöliittymä		x					
Vesiliittymä		x					
Viemäriliittymä		x					

## Rakennusautomaatiojärjestelmät

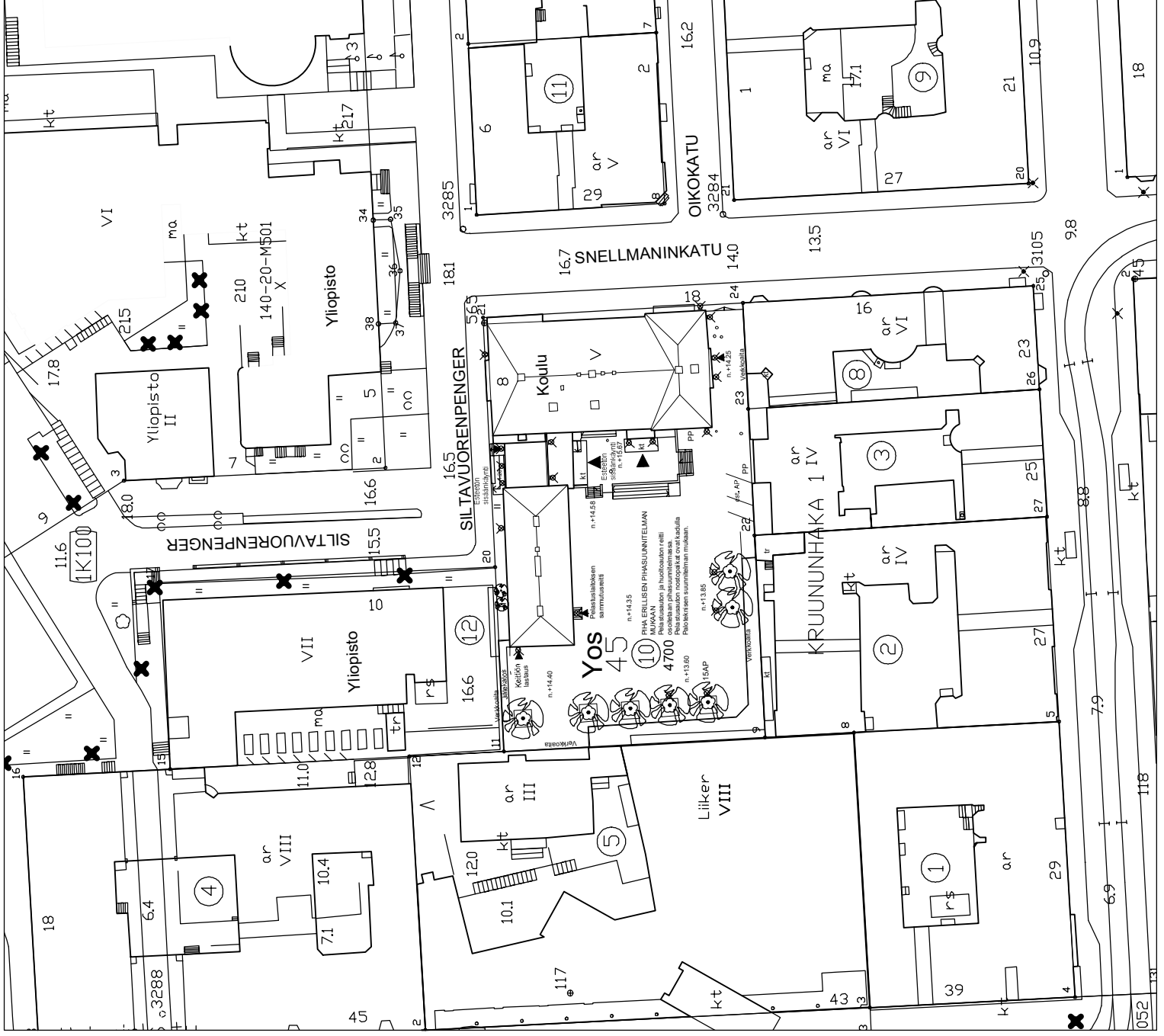
	Uudisrakennus	Uusitaan kokonaan	Uusitaan osittain	Lisätään/laajennetaan	Korjataan	Säilyy ennallaan	Huomioita
Rakennusautomaatiojärjestelmä		X					
Savunpoiston ohjausjärjestelmä		X					porrashuoneiden 3 ja 4 savunpoiston ohjauskeskus ja palo-osastoitujen porrashuoneiden savunpoiston ohjaukset, ivkh:n savunpoiston ohjaus
Palopeltienohjausjärjestelmä		X					

## Sähköjärjestelmät

	Uudisrakennus	Uusitaan kokonaan	Uusitaan osittain	Lisätään/laajennetaan	Korjataan	Säilyy ennallaan	Huomioita
<b>Asennus- ja apujärjestelmät</b>							
Kaapelihyllyjärjestelmät		X	X				Teknisen työn tilojen hyllyt säilytetään.
Johtokanavajärjestelmät		X					
Lattiakanavajärjestelmät							
Läpiviennit							
Esitystekniset apujärjestelmät		X	X				Liikuntasalin järjestelmä uusitaan osittain
<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							
<b>Valaistusjärjestelmät</b>							
Sisävalaistusjärjestelmä		X				X	Teknisen työn tilojen valaisimet säilytetään.
Ulkovalaistusjärjestelmä		X					

Aluevalaistusjärjestelmä						
Julkisivuvalaistusjärjestelmä		X				
Esitysvalaistusjärjestelmä		X				
<b>Rakennuksen sähkölämmitysjärj.</b>						
Lattialämmitykset						
Putkistojen saattolämmitys						
Sulanapitojärjestelmät		X				
<b>Turvavalaistusjärjestelmät</b>						
Poistumisreitti- ja turvavalaistusjärj.		X	X			
Hätävalaistusjärjestelmä						
<b>Tietotekniset järjestelmät</b>						
Antennijärjestelmä		X				
Yleiskaapelointijärjestelmä		X				
Puhelinjärjestelmä		X				
Ovipuhelinjärjestelmä						
<b>Tilakohtaiset kuva- ja äänijärj.</b>						
AV-järjestelmä		X				
Esitysäänentoistojärj. (näyttämöt)		X	X			Liikuntasalin järjestelmä uusitaan osittain
Kuvanesitysjärjestelmä		X				
Kuuloa avustavat järjestelmät		X				
<b>Merkintä- ja kutsujärjestelmät</b>						
Ajannäyttöjärjestelmä		X				
Varattuvalojärjestelmä		X				
Kutsujärjestelmä		X				
Vuoronumerojärjestelmä						
<b>Tiedotus- ja näyttöjärjestelmät</b>						
Informaatiopalvelujärjestelmä		X				
Opastevalojärjestelmä		X				
Äänentoisto- ja kuulutusjärjestelmä		X				
<b>Tilaturvallisuusjärjestelmät</b>						
Sähkölukitusjärjestelmä		X				
Kulunvalvontajärjestelmä		X				
Murtoilmaisinjärjestelmä		X				
Kameravalvontajärjestelmä		X				
Henkilöturvallisuusjärjestelmä						
<b>Paloturvallisuusjärjestelmät</b>						
Paloilmoitinjärjestelmä		X				koko rakennus suojataan
Palovaroitinjärjestelmä						
Savunpoistojärjestelmä		X	X			savunpoisto toteutetaan painovoimainena
Palopeltien ohjaus- ja valvontajärj.						
Palo-ovien ohjaus- ja valvontajärj.						
Savusulkujärjestelmä		X				1. - 3. kerroksissa uuden ja vanhan osan välillä savusulkujärjestelmä, jossa ovien ohjaus paloilmoinnista
Äänievakuointijärjestelmä		X				
<b>Automaatio- ja mittausjärjestelmät</b>						
Rakennusautomaatiojärjestelmä		X				
Käyttöveden mittausjärjestelmä		X				
Sähköenergian mittausjärjestelmä		X				
Lämmön mittausjärjestelmä		X				
<b>Muut järjestelmät</b>						

Varavoimajärjestelmät							
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--



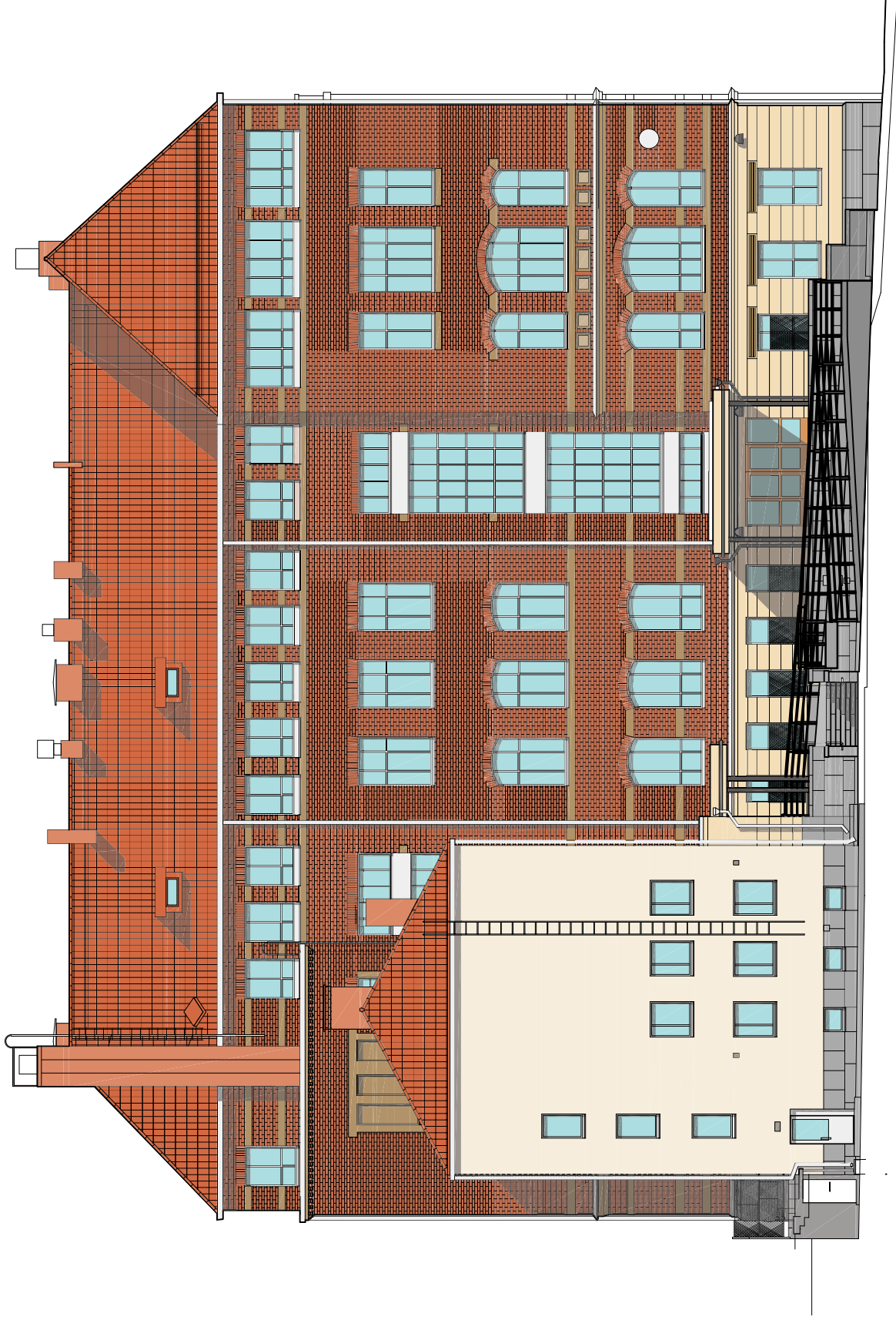
KRUUNUNHAAN YLÄASTE

ASEMAPIIRROS

1:1000

ARKKITEHTUURITOIMISTO KOUVO & PARTANEN

28.2.2017



KRUUNUNHAAN YLÄASTE

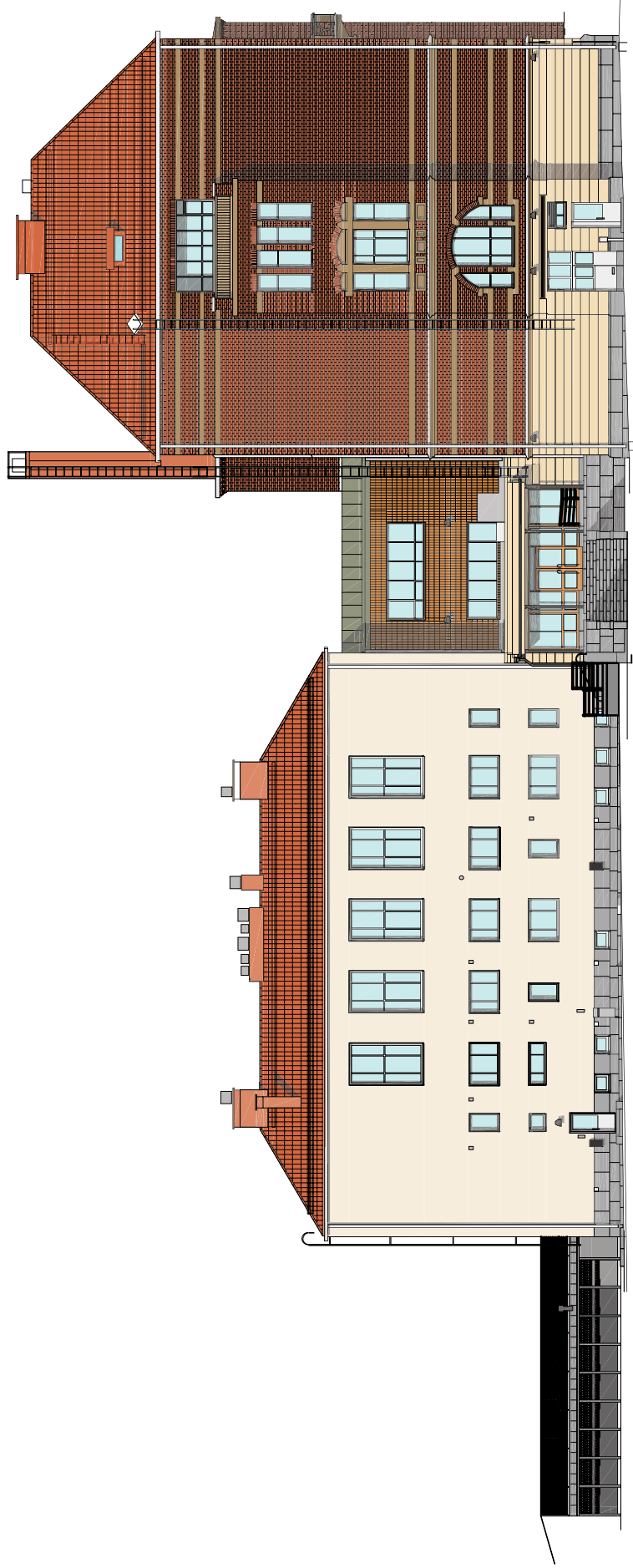
JULKISIVU LÄNTEEN

1:200

ARKKITEHTUURITOIMISTO KOUVO & PARTANEN

28.2.2017





---

KRUUNUNHAAN YLÄASTE

JULKISIVU ETELÄÄN

1:300

---

ARKKITEHTUURITOIMISTO KOUVO & PARTANEN

28.2.2017

---

