

## NUORISO- JA AIKUSKOULUTUSLINJA; TARVESELVITYS TULEVAN SÄHKÖISTEN YLIOPPILASKIRJOITUSTEN HANKKEEN LAAJUUDEN JA SISÄLLÖN MÄÄRITTÄMISEKSI

### 0 YHTEENVETO

Tämä selvitys käsittelee Helsingin lukioden varustamisen tarvetta vuonna 2016 alkaviin sähköisiin ylioppilaskirjoituksiin. Selvityksen pohjaksi on tehty yhteistyössä opetusviraston työryhmän ja tilakeskuksen kokoaman suunnittelijaryhmän kanssa periaatteellisia toteutusmalleja.

Selvitys perustuu Ylioppilastutkintolautakunnan päätökseen sähköisiin ylioppilaskirjoituksiin siirtymisestä vuosina 2016 - 2019.

#### **Opiskelijamäärä**

Viimeisimmän 20.1.2015 suoritettua laskennan mukaan hanke koskee Helsingin kaupungin lukioissa opiskelevia noin 6573 suomenkielistä ja 1160 ruotsinkielistä opiskelijaa, yhteensä 7733 opiskelijaa, joista ikäkausittain noin 1/3 on vuosittain suorittamassa ylioppilaskirjoituksia. Näiden lisäksi aikuislukioissa opiskelee noin 73 opiskelijaa.

#### **Lukiorakennukset**

Hanke koskee 15 lukiorakennusta, jotka ovat kirjoittamisajankohtaan 2016 lukiokäytössä.

#### **Varustamistarve**

Selvitykseen on arvioitu keskimääräiseksi varustamistarpeeksi jokaiseen lukioon salitilojen ja viiden luokan varustaminen ylioppilaskirjoitusten suorittamiseen. Riittävä opiskeluun ja harjoitteluun soveltuva sähköinen oppimisympäristö varustetaan myös lukioden muihin opetustiloihin.

#### **Suositus jatkotoimenpiteiksi**

Hankesuunnitelman laatimisen pohjaksi ehdotetaan ratkaisua, jossa kirjoitustilat varustetaan YTL:n linjauksen mukaan kirjoitustilanteeseen langallisella verkolla ja sähköliitännällä jokaiselle koneelle, joko kiintein tai väliaikaisesti koottavin ratkaisuin.

NUORISO- JA AIKUSKOULUTUSLINJA;	1
ESISELVITYS TULEVAN SÄHKÖISTEN YLIOPIILASKIRJOITUSTEN HANKKEEN LAAJUUDEN JA SISÄLLÖN MÄÄRITTÄMISEKSI	1
1 YLEISTÄ	2
2 TAUSTAA JA PERUSTEITA	2
3 PÄÄTÖKSET JA ESITYKSET	3
4. VARUSTETTAVAT LUKIOT	3
5 HELSINGIN LUKIOIDEN OPPILASMÄÄRÄT JA TILANTARPEEN MITOITUS	3
6 VARUSTAMISEN LÄHTÖKOHDAT JA ALUSTAVAT PERIAATERATKAISUT	4
7 ALUSTAVA KUSTANNUSLUOKKA	5
8 JOHTOPÄÄTÖS	5

## 1 YLEISTÄ

Tämä selvitys koskee Helsingin nykyisiä 16:tta lukiota, ja niiden varustamista sähköisiin yo-kirjoituksiin.

Opetusvirasto tarvitsee sähköisiin yo-kirjoituksiin varustetut tilat YTL:n antaman aikataulun mukaisella ajoituksella niin, että ensimmäiset kirjoitettavat aineet suoritetaan sähköisesti syksyllä 2016 ja loput aineet asteittain vuoteen 2019 mennessä.

Sähköisten ylioppilaskirjoitusten tiloille asettamia vaatimuksia määrittelemässä on ollut opetusviraston työryhmä sekä tilakeskuksen kokoamat asiantuntijat. Rehtorit ovat osallistuneet omien koulujensa osalta varusteltavien tilojen määrittelyyn. Tavoitteena esiselvityksessä on ollut määritellä opetusviraston puolelta sähköisiin yo-kirjoituksiin tarvittavien tilojen alustavat vaatimukset ja tilakeskuksen puolelta kartoittaa tilat ja tarvittavat toimenpiteet, jotta saadaan selville hankkeen laajuus ja alustava kustannusarvio.

Opetusviraston työryhmän kokoonpano:

Liisa Pohjolainen, linjanjohtaja, työryhmän puheenjohtaja  
Niclas Rönholm, opetuspäällikkö, ruotsinkielinen linja  
Mervi Willman, opetuspäällikkö, Nuoriso- ja aikuiskoulutuslinja  
Pasi Silander, erityissuunnittelija  
Hannu Suoniemi, tietohallintopäällikkö  
Eeva Jalovaara, projektiarkkitehti  
Ari Huovinen, rehtori, Ressun lukio ja IB-lukio  
Sirpa Jalkanen, rehtori, Itäkeskuksen lukio  
Kristina Koli, rehtori, Brändö gymnasium  
Vesa Vihervä, rehtori, Mäkelänrinteen lukio

Lisäksi teknisenä työryhmänä ovat toimineet:

Heli Marstio, projektiarkkitehti, tilakeskus  
Sirkka-Liisa Sundvall, projektiarkkitehti, tilakeskus  
Harri Kuovi, teleinsinööri, rakennusvirasto  
Matti Kuusela, asiakaspäällikkö, tilakeskus  
Kari Niittymäki, sähköinsinööri, tilakeskus  
Matti Orasmaa, sähköinsinööri, tilakeskus  
Veli-Matti Rautiainen, pääsuunnittelija, opetusvirasto  
Tommi Heiniö, tietotekniikan konsultti, opetusvirasto  
Jouko Salminen, pääsuunnittelija, opetusvirasto  
sekä tilakeskuksen suunnittelijakonsultit

## 2 TAUSTAA JA PERUSTEITA

Ylioppilaskirjoituksia suoritetaan lukioiden salitiloissa sekä joissakin luokkatiloissa. Sähköisiin kirjoituksiin valmistautuminen ja digitaalisessa oppimisympäristössä toimiminen vaatii opettajilta ja opiskelijoilta harjoittelua jo ennen ensimmäisiä sähköisesti suoritettavia kirjoituksia.

Opiskeluun ja harjoitteluun soveltuvat tilat eivät tarvitse langallista verkkoa, vaan opetus voi toimia myös langattoman verkon kautta. Kirjoitustilanteessa jokaiselle koneelle tarvi-

taan langallinen verkkoyhteys ja mahdollisuus kytkeä jokainen kone sähköverkkoon. Kokeilat käyttävät kokeessa pääasiassa omia kannettavia tietokoneitaan. Järjestelyt on koetilanteessa tehtävä niin, että ympäristö on turvallinen, eivätkä sähköliitännät aiheuta esteitä tilassa liikkumiselle.

### 3 PÄÄTÖKSET JA ESITYKSET

Ylioppilastutkintolautakunta on kokouksessaan 3.5.2013 päättänyt, että ylioppilastutkinnon suorittaminen siirtyy sähköiseen järjestelmään asteittain 2016–2019. Opetusviraston työryhmä (Oti:n päätös 16.9.2013 80 § / Työryhmän perustaminen sähköisiin ylioppilaskirjoituksiin valmistautumista varten) on saanut tehtäväkseen valmistella käytännön toimenpiteitä, joita siirtyminen sähköisiin yo-kirjoituksiin vaatii kaupungin 16 lukiossa. 31.10.2014 päivätyssä ohjeluongnoksessa YTL suosittelee vahvasti langallista verkkoa ylioppilaskirjoitusten suorittamiseen.

### 4. VARUSTETTAVAT LUKIOT

Selvitys koskee seuraavia lukioita:

1. Alppilan lukio, Viipurinkatu 21, 00510 Helsinki
2. Brändö gymnasium, Ståhlbergintie 2, 00570 Helsinki
3. Etu-Töölön lukio, Arkadiankatu 26, 00100 Helsinki
4. Gymnasiet Lärkan, Isonnevantie 22, 00320 Helsinki
5. Gymnasiet svenska normallyceum, Unioninkatu 2, 00130 Helsinki
6. Helsingin kielilukio, Kajaaninlinnantie 10, 00900 Helsinki
7. Helsingin kuvataidelukio, Torkkelinkatu 6, 00500 Helsinki
8. Helsingin luonnontiedelukio, Mäkelänkatu 84, 00610 Helsinki
9. Helsingin medialukio, Moisiantie 3, 00730 Helsinki
10. Kallion lukio, Porthaninkatu 15, 00530 Helsinki
11. Mäkelänrinteen lukio, Mäkelänkatu 47, 00550 Helsinki
12. Ressun lukio, Kalevankatu 8-10, 00100 Helsinki
13. Sibelius-lukio, Liisankatu 13, 00170 Helsinki
14. Tölö specialiserings gymnasium, Sandelsinkatu 3, 00260 Helsinki
15. Vuosaaren lukio, Vuosaarentie 7, 00980 Helsinki
16. Yhtenäiskoulun lukio, Louhentie 3, 00610 Helsinki
17. Väistöttila: entinen Länsi-Helsingin lukio, Mäkipellontie 19, 00320 Helsinki

Yhtenäiskoulun lukion ja Svenska normallyceumin osalta rakennusten varustelusta voidaan luopua, koska syksyllä 2015 Yhtenäiskoulu yhdistyy Alppilan lukioon ja Normallyceum Tölö Gymnasiumiin.

Lähi vuosina peruskorjattavien lukioden osalta tehdään väliaikaisia ratkaisuja kirjoitusten suorittamiseen ja varsinaiset kiinteät asennukset tehdään pääosin peruskorjausten yhteydessä. Kaupunginvaltuuston vuosille 2014–2023 hyväksymässä rakennusohjelmassa tällaisia kouluja ovat: Alppilan lukio (perusparannus 2016–2017), Brändö Gymnasium (2014–2015), Helsingin kuvataidelukio (2015–2016) ja Itäkeskuksen lukio (2018–2019). Lukioden väistöttilana toimii entisen Länsi-Helsingin lukion rakennus, Mäkipellontie 19:ssä.

### 5 HELSINGIN LUKIOIDEN OPPILASMÄÄRÄT JA TILANTARPEEN MITOITUS

Lukioden oppilasmäärä 20.1.2015 laskennassa

LUKIO		vähimmäis- oppilas- kapasiteetti	oppilas- määrä	kirjoittajia vuosittain (1/3 opp. määrästä)
		vok	oppilaita	kirjoittajia
Alppilan lukio	+ Yhtenäiskoulun lukio 2015 alkaen	456	455	

Yhtenäiskoulun lukio	- yhdistyy Alppilan lukioon	145	166	
yhteensä		692	621	207
Etu-Töölön lukio		558	615	205
Helsingin kielilukio		521	535	178
Helsingin kuvataidelukio		508	537	179
Helsingin luonnontiedelukio		761	683	228
Helsingin medialukio		878	748	249
Kallion lukio		437	473	158
Mäkelänrinteen lukio		828	763	254
Ressun lukio		521	641	214
Sibelius-lukio		529	489	163
Vuosaaren lukio		596	468	156
Brändö gymnasium		382	380	127
Gymnasiet Lärkan		428	391	130
Tölö gymnasium	+ 2015 alkaen Svenska Norsenin lukio	264	155	
Gymnasiet svenska normallyceum	- yhdistyy Tölö Gymnasiumiin	283	234	
yhteensä		625	389	130
Väistötila; Länsi-Helsingin lukio	lukioiden väistötila perusparannusten aikana	927		

7733

2578

Alustavan tilamitoituksen pohjana on rehtorien arvio kirjoituksissa käytettävien tilojen tarpeesta. Tältä pohjalta on päädytty keskimääräiseen arvioon, että jokaiseen lukioon varustetaan pääasiallisesti salitilat ja viisi opetustilaa kirjoituskäyttöön. Siirtymän alkuvuosina suoritetaan samaan aikaan yo-kirjoitusten eri aineita sekä sähköisesti että perinteisesti.

Mäkelänrinteen lukion ja Vuosaaren lukion kirjoitustilat sijaitsevat koulujen ulkopuolisissa salitiloissa. Niiden osalta on etsitty koulun sisältä muista luokkatiloista ylioppilaskirjoitukseen käytettävät tilat.

## 6 VARUSTAMISEN LÄHTÖKOHDAT JA ALUSTAVAT PERIAATERATKAISUT

Tilojen varustamisessa noudatetaan YTL:n tähän mennessä julkaisemaa ja tarkentuvaa ohjeistusta teknisten ratkaisujen suhteen. YTL:n päivittyvä ohjeistus on julkaistu sivuilla: <http://www.ylioppilastutkinto.fi/fi/ylioppilastutkinto/digabi>

- Tilaohje liitteineen joka sisältää mm. ohjeet:  
Ohje sähköisen ylioppilaskokeen koetiloiden suunnitteluun, Sähkötekkinen ohjeistus ja periaatekaaviot ja Ohje ylioppilaskokeen päätelaitteesta  
<https://digabi.fi/2014/10/jarjestamisohjeen-luonnos/>
- 31.10.2014 julkaistu Järjestämisohjeen luonnos

Salitilojen normaalin liikunta- ja juhlaikäytön vuoksi ei pysyviä asennuksia suuressa määrin voida tehdä. Saleihin asennukset kootaan kirjoitusten ajaksi ja puretaan niiden jälkeen.

Kussakin lukiossa varustetaan myös noin 5 luokkaa yo-kokeen suorittamiseen verkko- ja sähköpistokkeella jokaiselle työskentelypisteelle. Myös olemassa olevia atk-luokkia voidaan hyödyntää kirjoituksiin pienin muutoksin. Varustettavat luokat ovat noin 60 m<sup>2</sup>:n kokoisia ja niissä voi noin 25–30 oppilasta työskennellä kannettavilla tietokoneilla. Rehtorit ovat ilmoittaneet kuinka monta kirjoittajaa tilaan sijoitetaan

Kirjoitusympäristön kokoamisessa joudutaan käyttämään esim. jatkojohtoja. Niiden käyttö on ratkaistava niin, ettei oppilasturvallisuus vaarannu. Opetusviraston työsuojelulta pyydetään lausunto hankesuunnitelmasta.

Koko lukiorakennuksen osalta opetustilojen valmius sähköistä opetusta ja harjoittelua varten tulee arvioida ja saattaa langattoman verkon ja sähkön osalta asianmukaiselle tasolle.

Lukiorakennusten lähtökohdat varustamiseen ovat erilaisia, esimerkiksi suojeluluokituksen osalta. Lähtökohdia ja ratkaisuja on esitetty tarkemmin arkkitehdin rakennustapaselostuksessa liitteessä 2.

Suurin osa luokkatiloista toteutetaan lattiajakelun periaatteilla. Tällöin luokkien johtokourussa tai seinässä on noin 6 kpl kiinteitä pistorasioita, joista jokaisesta sähkö jaetaan jatkojohdoilla viidelle oppilaalle. Kiinteän verkon osalta johtokouruun, seinään tai kattoon asennetaan noin 15 kpl kaksiosaisia kaksoispistorasioita, joista jokaisesta viedään oma verkkojohto jokaiselle oppilaalle.

Saleihin asennetaan kiinteästi 3-vaihepistorasia ja yksi kaksiosainen yleiskaapelointipiste. Sähköjakelu jokaiselle oppilaalle tapahtuu siirrettävän työmaakeskuksen kautta jatkojohdoin ja verkko jokaiselle oppilaalle siirrettävän ristikytkentäkaapin kautta kytkimellä. Sähkötekniset periaateratkaisut luokkatilojen ja salien osalta on esitetty tarkemmin liitteessä 1.

## **7 ALUSTAVA KUSTANNUSLUOKKA**

Alustavat kustannukset ovat tilakeskuksen arvion mukaan 150 000 euroa / koulu. Tällöin 15 lukion varustamisen arvioitu kustannus on 2 250 000 euroa (alv 0 %). Arvioon on sisällytetty koulukohtaisesti keskimäärin viiden luokan ja salien langallisen atk-verkon ja sähköverkon kiinteät asennukset ja sähköverkon tarvitsemat lisävaraukset.

Tästä aiheutuva lisävuokra on koulukohtaisesti 2695 euroa kuukaudessa ja 32 340 euroa vuodessa, viiden vuoden ajan. Kaikkien 15 lukion osalta vuokravaikutus on 40 425 euroa kuukaudessa ja 485 100 euroa vuodessa.

Arvio ei sisällä siirrettävien työmaakeskusten, jatkojohtojen, verkkojohtojen ym. ja niiden suojausten hankintaa, säilytystä ja asennusta, sekä koulujen hankittavaksi jääviä johtoja ja muistitikkuja. Opetusviraston tietohallinto on arvioinut niiden kustannuksiksi yhteensä 224 064 euroa.

Kustannus- ja vuokra-arvio tarkentuvat hankesuunnitelman yhteydessä, jolloin jokaisen lukiorakennuksen vaatimat toimenpiteet arvioidaan erikseen. Jotta varustamisen vaatimien töiden laajuus saadaan määriteltä, tulee suunnittelijoiden inventoida paikan päällä kaikki olemassa olevat sähkö- ja atk-varustukset. Suunnitteluratkaisuissa on huomioitava kohteiden arkkitehtoniset ja suojelulliset vaatimukset.

## **8 JOHTOPÄÄTÖS**

Investointiehdotukseen esitetään sähköisten ylioppilaskirjoitusten varustamisen hanketta mahdollisimman nopealla aikataululla. Hankesuunnitelmassa tarkentuvat kustannus- ja vuokra-arviot tulisi saada opetuslautakunnan lausunnolle keväällä 2015, riittävän ajoissa, että tarvittava valmius ylioppilaskirjoituksiin voidaan saattaa kuntoon syksyn 2016 kirjoituksiin mennessä.

### **Liitteet**

- 1 Lukioden varustelu sähköisiä ylioppilaskirjoituksia varten, pääperiaatteet/tiivistelmä 26.11.2014
- 2 Rakennustapaselostus 25.11.2014