

Lohjan kaupunki

Lohjan Yhteislyseon lukion peruskorjauksen hankesuunnitelma

25.9.2019



Sisällys

1. Yhteenveto	4
2. Hankkeen kuvaus	5
2.1. Päätöshistoria	5
2.2. Hankesuunnittelutyöryhmä	5
2.3. Tekninen suunnittelu	5
2.4. Osallistaminen	6
2.5. Viranomaisyhteistyö	6
2.6. SATAKUNTA-hanke	6
2.7. Väistötilat	7
3. Selvitys rakennuksesta	8
4. Hankkeen tarpeellisuus	10
4.1. Lukiokoulutus Lohjalla	10
4.2. Tekniset perustelut	11
5. Hankkeen laajuus ja laatu	13
5.1. Toiminnan kuvaus ja pedagoginen visio	13
5.2. Hankkeen laajuus ja tilaohjelman perusteet	16
5.3. Laatutaso	17
5.4. Purku-urakka	17
6. Tilojen ja kohteen erityisvaatimukset	18
6.1. Rakennustekniikka	18
6.2. Kiintokalusteet ja varusteet	18
6.3. Irtaimisto	18
6.4. LVIAJ-järjestelmät	19
6.5. Sähköjärjestelmät	20
6.6. Rakennusautomaatiojärjestelmät	21
6.7. Pihasuunnitelma	21
7. Hankkeen ympäristötavoitteet	21
8. Vaikutusten ja riskien arviointi	22
9. Rakentamiskustannukset	23
10. Valvonta	23
11. Hankkeen aikataulu	23
12. Rahoitussuunnitelma	23
13. Toteutus- ja hallintamuoto	24

Liitteet.....24

1. Yhteenveto

Hankkeen nimi Lohjan Yhteislyseon lukion peruskorjaus	
Osoite Karstuntie 6, 08100 Lohja	
Sijainti Anttilan kaupunginosa, "Pohjolanmäki"	
Käyttäjä/toiminta Hyvinvointi-toimiala / Lohjan Yhteislyseon lukio ja Lohjan lukion aikuislinja	Käyttäjämäärät n. 800 opiskelijaa ja 60 työntekijää
Hankkeen tarpeellisuus Nykyinen lukiorakennus korjataan perusteellisesti, laaditun korjaustapaehdotuksen pohjalta, uutta vastaavaksi ja moderniksi oppimisympäristöksi.	
Hankkeen laajuus ja rakentamiskustannukset Huoneistoala 8421 hum ² ja kokonaisala 9167 brm ² Rakentamiskustannukset: 10,429 M€ (1238 €/hum ² , 1 138 €/ brm ² , 13 036 €/opiskelija), alv 0 % Ensikertainen kalustaminen ja varustaminen: 1,7 M€	
Hankkeen aikataulu Rakentaminen 1/2021 – 5/2022	
Rahoitussuunnitelma vuosi 2019: 0.8 M€, vuosi 2020: 0.5 M€, vuosi 2021: 6.0 M€, vuosi 2022: 5.0 M€	
Väistötilat Rantapuisto 39	Väistötilojen kustannus 5 364 000 €/ 3v.
Toteutus- ja hallintamuoto Hanke toteutetaan perinteisellä rahoitusmallilla kaupungin omaan taseeseen. Toteutus- ja ylläpitovastuu on palvelutuotannon tulosalueella.	
Yhteyshenkilöt palvelutuotantojohtaja Pasi Perämäki, puh. (019) 3690, pasi.peramaki(a)lohja.fi rehtori Panu Ruoste, puh. +358 (0)50 5768907, panu.ruoste(a)lohja.fi	

2. Hankkeen kuvaus

2.1. Päätöshistoria

Kaupunginvaltuusto on päättänyt 16.5.2018 § 61:

1. että Lohjan Yhteislyseon lukion tilaratkaisu valmistellaan niin, että korjataan nykyinen lukiorakennus perusteellisesti, laaditun korjaustapaehdotuksen pohjalta, uutta vastaavaksi ja moderniksi oppimisympäristöksi ja lukio palaa väistön jälkeen Pohjolanmäelle;
2. että selvitetään korjattavan lukion tilaratkaisujen suunnittelun yhteydessä mahdollisuutta sijoittaa lukion tiloihin lukion lisäksi myös muita kaupungin tai ulkopuolisia toimintoja niin, että nykyisen lukion uudistettavat tilat saadaan mahdollisimman tehokkaaseen käyttöön; ja
3. vuoden 2019 talousarviossa turvataan valvontaan ja seurantaan riittävä resurssi.

Valtuuston päätöksen pohjalta on käynnistetty hankesuunnitteluvaihe, jonka lopputuotos tämä hankesuunnitelma on. Hankesuunnitelmassa on määritelty hankkeen tarve ja laajuus, toteutustapa ja suunnitteluratkaisut sekä selvitetty kustannukset.

2.2. Hankesuunnittelutyöryhmä

Hankesuunnittelua on ohjannut työryhmä, jossa mukana ovat olleet:

- Pasi Perämäki, palvelutuotantojohtaja, pj., Lohjan kaupunki
- Katri Kalske, hyvinvointijohtaja, Lohjan kaupunki
- Eero Soinio, kehittämisjohtaja, Lohjan kaupunki
- Ilkka Nyman, projektipäällikkö, Lohjan kaupunki (12/2018 asti)
- Kari Komonen, tilapäällikkö, Lohjan kaupunki (1/2019 alkaen)
- Panu Ruoste, lukion rehtori, Lohjan kaupunki
- Misha Lindvall, lukion oppimisympäristöasiantuntija, Lohjan kaupunki
- Juha Heino, arkkitehti, Arkkitehdit Korolainen & Heino Oy
- Jarkko Lämsä, erityisasiantuntija, siht., Lohjan kaupunki

Hankesuunnittelutyöryhmä on kokoontunut elokuusta 2018 lähtien 11 kertaa.

2.3. Tekninen suunnittelu

Hankesuunnitteluvaiheessa pää-/arkkitehtisuunnittelijana sekä erikoissuunnittelijoina ovat toimineet:

- pää-/arkkitehtisuunnittelu: Juha Heino, Arkkitehdit Korolainen & Heino Oy
- rakenne- ja korjaussuunnittelu: FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
- Ivia-suunnittelu: GHS Group Oy
- sähkösuunnittelu: Insinööritoimisto Techniplan Oy
- palotekninen suunnittelu: Paloässät Oy
- tietomallinnus: Tietoa Finland Oy
- sisäilma-asiat: FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
- kustannuslaskenta: FMC Laskentapalvelut

2.4. Osallistaminen

Lukion peruskorjauksen hankesuunnitelmaa on valmisteltu yhdessä arkkitehtien kanssa. Valmisteluun ovat osallistuneet henkilöstö, opiskelijat ja hankesuunnitteluryhmä. Opettajakunnasta on ollut nimettynä kaksi henkilöä vastaamaan tiedonkulusta, -keruusta ja ideoinnista tulevan rakennuksen suhteen. Lukion oma oppimisympäristöasiantuntija on käynyt tiivistä keskustelua opettajakunnan kanssa tulevaisuuden oppimisympäristöjen tarpeesta. Opiskelijakunnan ohjaava opettaja on kartoittanut opiskelijakunnan toiveita ja näkemyksiä korjaussuunnitelmaa varten.

Suunnitteluvaiheen alussa 25.10.2018 hanketyöryhmä vieraili kahdessa kohteessa Tampereen seudulla tutustumassa rakennettuihin oppimisympäristöihin. Kohteet olivat Lempäälän lukio ja Ylöjärven lukio.

Hankesuunnitelmaluonnosten valmistuttua suunnittelu- ja sisustusarkkitehtien johdolla pidetty käyttäjäpalaverit eri aineryhmien kesken pidettiin 22.11.2018. Edellä olevien palaverien pohjalta suunnittelua jatkettiin edelleen yhteistyössä käyttäjien kanssa ja luonnoksia tarkennettiin loppuvuoden ja kevään 2019 aikana. Hankesuunnitelman pohjakuvat valmistuivat huhtikuussa 2019. Sekä lukion purkutöistä, että hankesuunnitelman eri vaiheista on raportoitu jatkuvasti työpaikkakokouksissa.

Lukion purkutöiden laajuutta ja etenemistä henkilöstö ja muut sidosryhmät pääsevät seuraamaan 9.10.2019 järjestettävässä esittelytilaisuudessa Pohjolanmäellä.

Seuraava vaihe käynnistyy esitetyn aikataulun mukaisesti tammikuussa 2020. Suunnittelu-työstä ja sen organisoinnista vastaa arkkitehti. Työtä tullaan jatkamaan ja tarkentamaan hankesuunnitelman pohjalta osallistamalla henkilöstöä ja opiskelijakuntaa hankesuunnitelman tavoin. Lukiolla on samanaikaisesti käynnissä liikkuva opiskelu hanke ja tämän hankkeen yhteydessä saadut kokemukset otetaan huomioon suunnittelussa.

2.5. Viranomaisyhteistyö

Hankesuunnittelun aikana on käyty vuoropuhelua Länsi-Uudenmaan maakuntamuseon, Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen sekä Lohjan kaupungin rakennusvalvonnan ja ympäristöterveyden kanssa.

2.6. SATAKUNTA-hanke

Lohjan kaupunki on Yhteislyseon lukion peruskorjauskohteella mukana valtakunnallisessa SATAKUNTA-hankkeessa, jota koordinoi Turun yliopiston työterveyshuollon ja ympäristölääketieteen oppiaine. Hanke liittyy valtioneuvoston Terveet tilat 2028 -ohjelmaan. Ohjelma pyrkii tervehdyttämään julkiset rakennukset ja tehostamaan sisäilmasta oireilevien hoitoa ja kuntoutusta.

SATAKUNTA-hanke koskee pääasiassa julkisia rakennuksia, kuten kouluja, päiväkoteja, sairaaloita ja muita hoitolaitoksia, palolaitoksia jne., mutta myös yksityiset työnantajat ja yritykset voivat liittyä mukaan.

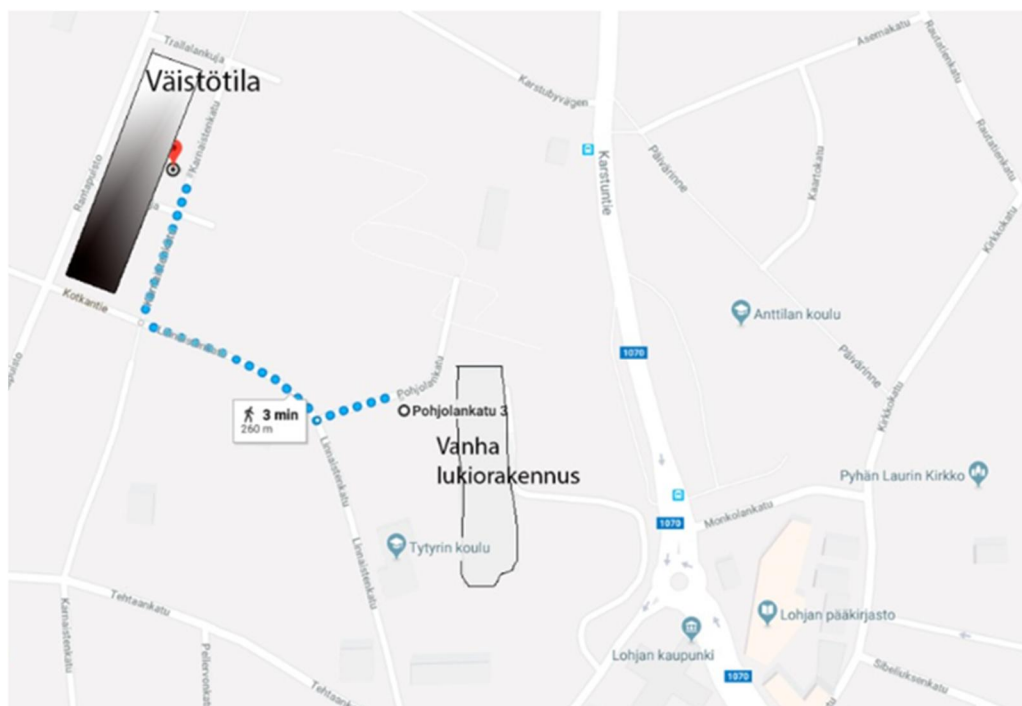
Osallistujat sitoutuvat siihen, että korjausinterventiot ja uudisrakentaminen toteutetaan TERVEET TILAT '28-toimintaa, STM:n ja YM:n ohjeita ja oppaita sekä muita viranomaisohjeita

noudattaen. Periaatteena ja tavoitteena on, että rakennukset saadaan kerralla kuntoon ja vältetään näennäiskorjauksia ja pelkkiä tiivistyskorjauksia. Materiaalien valinnoissa tavoitteena on terveelliset ja turvalliset aiheiden yhdistelmät, vältetään biosideja, allergisoivia ja toksisia kemikaaleja ja haitalliseksi tiedettyjä vaihtoehtoja. Hyvä ilmanvaihto ja riittävä siivous otetaan huomioon.

Satakunta-hankkeeseen osallistuvat kunnat ja kaupungit sitoutuvat hankkeen toimintaperiaatteisiin valintansa mukaan joko 5 tai 10 vuoden ajaksi. Lohjan kaupunki on sitoutunut hankkeeseen 10 vuodeksi eli 31.12.2028 saakka. Kymmenen vuoden aikana seurataan Lohjan Yhteislyseon lukion henkilökunnan terveydentilan muutoksia erityisesti sisäilma-asioiden kannalta. Koulun henkilökuntaa tutkittiin projektin toimesta niiden viimeisten kuukausien aikana, jolloin lukio toimi vielä Pohjolanmäen vanhassa lukiotalossa. Väistötiloihin siirtymisen jälkeen, muutaman kuukauden kuluttua henkilökunnan terveydentilaa tutkittiin uudestaan. Henkilökunnan terveystilan seuranta jatkuu tulevaisuudessa harvoin välein. Kun lukio siirretään takaisin Pohjolanmäelle remontin valmistuttua, tutkitaan henkilökuntaa jälleen, ja myöhemmin ehkä muutaman vuoden päästä taas uudestaan. Tällä pitkäaikaisseurannalla pyritään samaan empiiristen havaintojen kautta tietoja siitä, miten siirtyminen sisäilmaongelmaisesta rakennuksesta väistöön vaikuttaa ihmisten terveyteen, samoin miten vaikuttaa tuleva muutto takaisin remontoituihin tiloihin. Koskaan aikaisemmin Suomessa ei ole tehty tämän tyyppistä pitkäaikaisseurantaa sisäilmaoireilun osalta. Tutkimuksen onnistuminen edellyttää Lohjan kaupungin ja lukion henkilökunnan pitkäaikaista sitoutumista tutkimukseen osallistumiseen.

2.7. Väistötilat

Vuoden 2019 alusta lukien Yhteislyseon lukio ja aikuislinja ovat toimineet kokonaan Rantapuiston väistötiloissa (Rantapuisto 39, 08100 Lohja). Väistötiloihin siirryttiin vaiheittain syksyn 2018 aikana.



Kartta 1. Lohjan Yhteislyseon lukion väistötilat ja peruskorjattava rakennus.

Väistötilat muodostuvat tilaelementeistä ja ne on toimittanut Elementit-E Oy. Vuokrahinta kolmelta vuodelta (36 kk) on 5 364 000 €. Vuokra sisältää sekä elementtien asennuksen, että poiskuljetuksen. Hankintaan sisältyy kaksi optiovuotta, jolloin vuokra on 99 000 euroa/kk.



Kuva 1. Lohjan Yhteislyseon lukion väistötilat syyskuussa 2019.

3. Selvitys rakennuksesta

Lukiorakennus on arkkitehti Aarne Ervin suunnittelema ja se on valmistunut vuonna 1954. Se sijoittuu keskeisenä rakennuksena Lohjan keskustan kulttuurikampusalueelle edustaen sodanjälkeistä modernia arkkitehtuuria. Oikeusvaikutteisessa vuoden 2016 keskustan osayleiskaavassa rakennus on merkitty suojeltavaksi (sr = rakennuslainsäädännön nojalla suojeltava kohde).

Lohjan Yhteislyseon lukio toimii noin 800 lukiolaisen opinahjona. Opettajia koulussa työskentelee n. 60 henkeä. Kellarikerroksen suuri juhlasali palvelee koulun lisäksi kaupunkilaisia merkittävänä juhla-, kokous- ja esitystilana. Kellarillisen ja 2-3 kerroksisen rakennuksen kokonaisala on 9167 brm² ja huoneistoala 8421 hum².

Rakennusta on laajennettu 1990-luvun loppupuolella, jolloin pohjoisen puoleiseen päähän on rakennettu väestönsuojatilat sekä luokkatiloja. Pohjoispäässä oleva liikuntasali on muutettu luokkatiloiksi ja opettajien toimitiloiksi 2009-2010 (liikuntasaliin rakennettu uusi välipohjarakenne opettajien nykyisten työtilojen kohdille).



Kartta 2. Peruskorjattavan lukiorakennuksen osat.

Vankka teräsbetoninen pilari-palkkirunko sekä yläpohja on lämmöneristetty alun perin Lohjan kalkkitehtaan valmistamalla siporexlankuilla (kevyt betoni). Vuoden 2013-2014 julkisivu-saneerauksen yhteydessä vanhan osan ulkovaippa lisälämmöneristettiin ja alkuperäinen pintarappaus korvattiin levyrappausmenetelmällä.

Rakennusta on vuosien varrella laajennettu ja parannettu useasti. Korjauksiin ja muutoksiin on 2000-luvulla investoitu runsaat 6 miljoonaa euroa. Merkittävimpiä perusparannus- ja laajennuskohteita ovat olleet:

- ilmastoinnin ja muun talotekniikan peruskorjaus v. 1986
- koko rakennuksen peruskorjaus ja toiminnallisuuden parantaminen v. 1989
- luokkatiloja sisältävä laajennus v. 1999
- luokkien ilmanvaihtojärjestelmän uusiminen v. 2007
- liikuntasalin muuttaminen luokka- ja hallintotiloiksi v. 2009
- yleiskaapelointijärjestelmän ja paloilmotimen rakentaminen v. 2009
- ikkunoiden ja koko rakennuksen julkisivun uusiminen ja lisälämmöneristäminen v. 2013-2014
- vesikaton puurakenteiden, lämmöneristeiden ja konesaumapeltikaton uusiminen v. 2013-2014
- keittiölaitteiden (astianpesulinjastot, kylmiöt ja jakelulinjastot) uusiminen v. 2016
- juhlasalin näyttämörakenteiden ja penkkien uusiminen v. 2017
- opettajanhuoneen lattiapintojen uusiminen v. 2017

Lisäksi pienempiä korjauksia on tehty mm. auditoriotilassa, rakennuksen ulkopuolisessa tekniikkakanavassa sekä juhlasalin alla olevassa ryömintätilassa.

Lukiokiinteistön tasearvo on noin 6,5 miljoonaa euroa (tilanne 30.4.2019).

4. Hankkeen tarpeellisuus

4.1. Lukiokoulutus Lohjalla

Lohjalla toimivat Lohjan Yhteislyseon lukio, Lohjan lukion aikuislinja ja Virkby gymnasium. Myös kahden tutkinnon koulutus on mahdollista. Lukio-opiskelija voi mm. opiskella kokonaisia jaksoja ammatillisessa oppilaitoksessa tai valita kursseja muista lukioista. Yhteislyseon lukio ja aikuislinja toimivat samoissa tiloissa. Ruotsinkielinen Virkby gymnasium toimii samassa rakennuksessa Källhagens skolan kanssa. Nummi-Pusulan lukio lopetti toiminnan keväällä 2018.

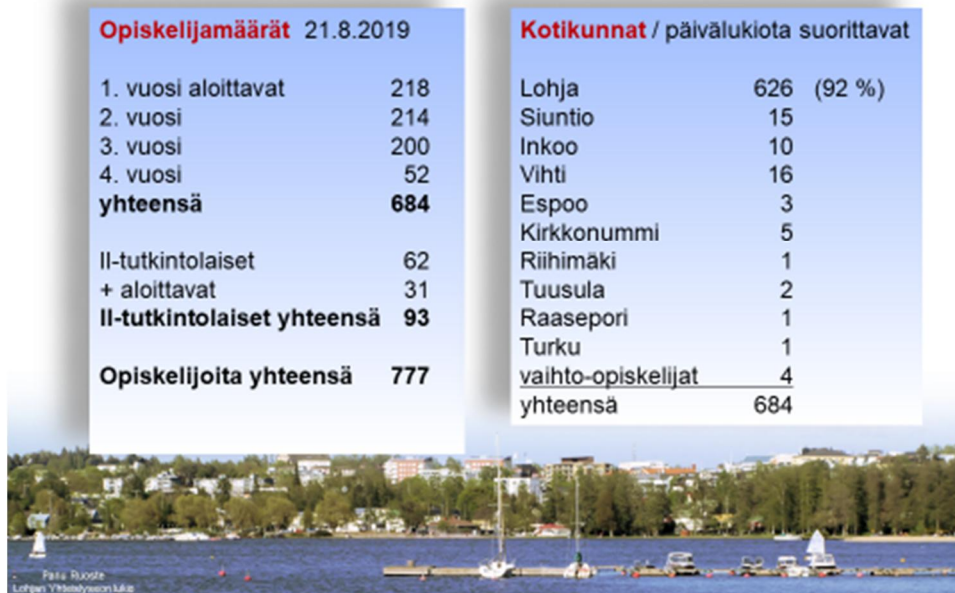
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Yhteislyseon lukio	683	690	718	721	711	710	737	740	711	673
Aikuislinja	55	77	71	65	82	78	53	67	60	58
Virkby gymnasium	119	106	109	99	94	100	101	95	79	74
Nummi-Pusulan lukio				60	56	54	29	12		
Yhteensä	857	873	898	945	943	942	920	914	850	805

Taulukko 1. Lohjan lukioiden oppilastilanne 2010-2019 tilastointipäivänä 20.9.

Yhteislyseon lukion opiskelijarakennetta on kuvattu tarkemmin alla:

Opiskelijamäärät

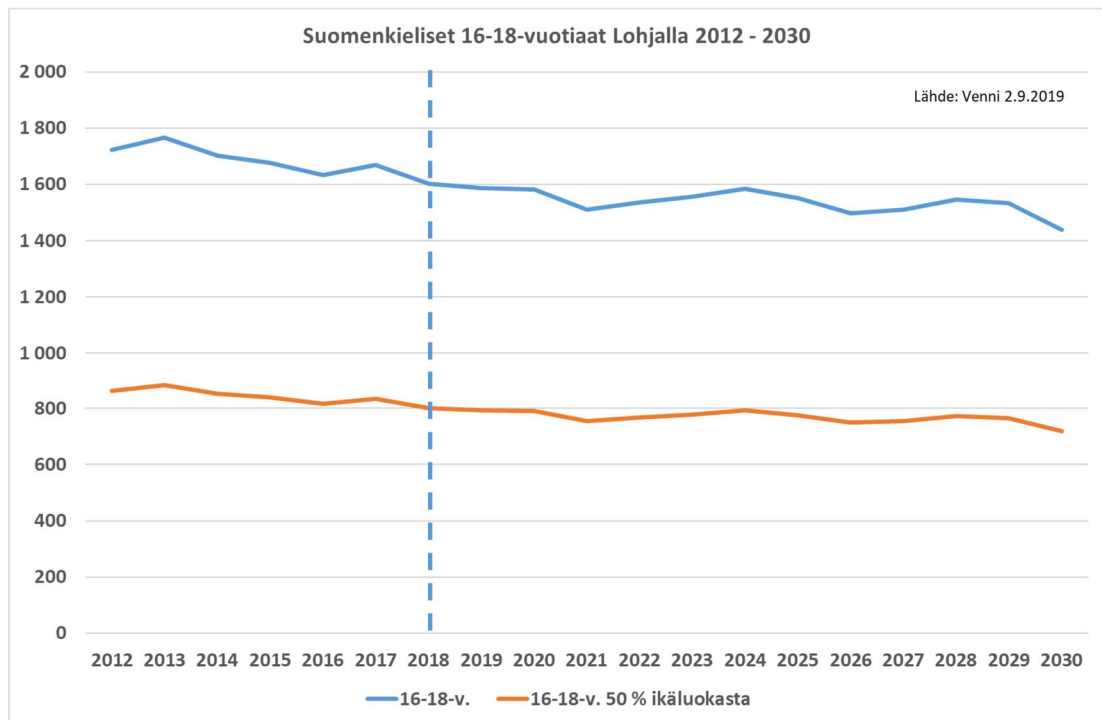
6



Taulukko 2. Lohjan Yhteislyseon lukion opiskelijarakenne 21.8.2019.

Oppilassuunnitteet

Vuoden 2018 lopulla suomenkielisiä 16-18-vuotiaita oli 1 602 henkeä. Määrän arvioidaan laskevan vuosien 2018-2030 aikana noin 160 hengellä eli 10 %:lla. Viime vuosien alhainen syntyvyys on näkyvässä lukioikäisten määrässä 2030-luvun taitteessa ja sen jälkeen.



Kaavio 1. Suomenkielisten 16-18-vuotiaiden määrä Lohjalla 2012-2018 ja ennuste vuoteen 2030.

4.2. Tekniset perustelut

Sisäilmaongelmat

Osa oppilaista ja opettajista kokivat enenevässä määrin viime vuosina, että lukion sisäilma aiheuttaa heille terveysongelmia. Lohjan kaupunki teki ongelmaksi koetuissa tiloissa useita sisäilmatutkimuksia ja korjasi niissä osoitetut ongelmakohtat. Tästä huolimatta tilanne sisäilman osalta huonontui. Keväällä 2018 noin 100 oppilasta oli saanut itsenäisen opiskelun luvan (opiskelevat osittain kotonaan). Terveyshaittoihin nojaten päätti Vetovoimalautakunnan ympäristöterveysjaosto kokouksessaan 7.3.2018 asettaa rakennuksen käyttökieltoon 1.9.2018 lukien.

Uusimmat sisäilma- ja talotekniikan kuntotutkimukset

Lohjan kaupunki tilasi FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy:tä koko rakennusta koskevan sisäilmatutkimuksen syksyllä 2017. Tutkimuksia suoritettiin aistinvaraisin arvioin, rakenteiden pintakosteus- ja suhteellisen kosteuden mittauksin (ns. viiltomittauksin) sekä rakenteisiin tehtyjen rakenneavausten avulla. Rakenneavauksista otettiin materiaalinäytteitä mikrobianalyysiin yhteensä 71 kpl. Sisäilmatutkimukset tehtiin rakennusterveysasiantuntija/insinööri Saija Korven johdolla ja tekniikan tohtori Juhani Pirisen konsultoimana.

Talotekniikkajärjestelmien kuntotutkimukset tehtiin Asiantuntijapalvelut Lukkari Oy:n toimesta marras-joulukuussa 2017. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää rakennuksen lämpöjohtoverkoston, käyttövesi- ja viemäriputkien, ilmanvaihtojärjestelmien, sekä sähkö- ja telejärjestelmien todellinen kunto ja järjestelmien korjaus ja/tai uusimistarve. Tutkimukset tehtiin aistinvaraisesti sekä erillisin mittauksin. Tutkimusmenetelmiä olivat mm. korroosiokuvaukset, viemärikuvaukset, ilmamäärämittaukset sekä merkkisavukokeet. Tutkimustuloksia analysoidessa on pyritty määrittelemään eri järjestelmien jäljellä olevat käyttöiät siten, että

vesivuotojen ja muiden mahdollisten vaurioiden määrä jäisi tällä ajalla mahdollisimman pieneksi. Korjaustoimenpide-ehdotuksissa on pyritty jatkamaan järjestelmien teknistä käyttöä kustannustehokkaasti.

Yhteenveto tutkimusraporttien korjaustapaehdotuksista

FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy on laatinut korjaustapaehdotuksen Lohjan Yhteislyseon lukion havaittujen sisäilmaongelmien syiksi arvioitujen kosteusvaurioiden ja muiden sisäilmaongelmien korjaamiseksi. Ehdotus kattaa myös riskirakenteiksi arvioitujen rakenneosien korjaukset siinä laajuudessa kuin tutkimusraporteista ne on ollut mahdollista arvioida. Korjaustapaselostus on luonnosvaiheen suunnitelma, jonka pohjalta pystytään arvioimaan korjausten laajuutta ja kustannustasoa.

Korjaustapaehdotuksen laatijoiden mielestä rakennus on korjattavissa uutta vastaavaksi, jos korjaustyöt tehdään ehdotuksessa esitetyllä tavalla ja laajuudessa. Osa kuntotutkimuksessa löydetyistä vaurioista ja riskirakenteista vaativat laajoja purku- ja korjaustoimenpiteitä. Purkutyön aikana voi ilmetä lisää riskirakenteita ja vaurioita, joita on ollut vaikea ennakoida. Mikroбивaurioituneiden rakenteiden korjaaminen täysin riskittömiksi on vaikeaa ja vaatii erityisen tarkkaa suunnittelua ja huolellista työtä.

Rakennuksen ongelmat johtuvat osittain rakennuspaikasta ja rakennusaikana käytetyistä lämmöneristysmateriaaleista. Rakennuksen kirkonpuoleinen puoli on aikanaan louhittu kalliin sisään ja kalliopintoja pitkin valuvat vedet ovat aiheuttaneet merkittävän kosteusrasituksen kellarikerroksen seinärakenteisiin ja kellarin alapohjarakenteisiin. Niinpä suuritöisimmät korjaustoimet kohdistuvat kellarikerrokseen, sen alapohjaan ja kuorimuurattuihin ulkoseiniin. Hiekkatäytön päälle valetut alapohjat, putkikanaalit ja eristämättömät pohjaviemäriroiloukset vaativat koko kellarikerroksen alapohjan purkamista. Välipohjalaattojen ja kellarin ulkoseinien välissä olevat orgaanista ainetta sisältävät Toja-eristeet tulee korjaustapaehdotuksen mukaan kokonaan poistaa. Ulkopuolelta tulevien valumavesien poisjohtamisessa sekä toimivan salaojituksen toteuttamisessa joudutaan varautumaan louhintatyöhön.

Rakennuksen vanhan osan korjatuista ulkoseinistä ei ole löydetty mikroбивaurioita. Pääosa yläpohjasta on todettu olevan kunnossa, joskin osalla vanhan osan yläpohjasta on löydetty kaksi alkuperäistä Toja-eristettä sisältävää riskirakennetta.

Vuoden 1999 laajennuksen 1 kerroksen ulkoseinärakenteesta puuttuu tuuletusväli, joka tekee rakenteesta riskirakenteen. Seinän mineraalivillasta on löydetty viitteitä mikroбивauriosta. Saman laajennusosan kahden päällekkäin rakennetun väestönsuojan välissä olevasta lecasorasta on tehty mikroбилöydös. Molemmat rakenteet joudutaan avaamaan vaurioituneiden rakenteiden poistamiseksi ja riskirakenteen korjaamiseksi.

Vuoden 2009 saneerauksessa alkuperäisestä voimistelutilasta rakennettiin luokkahuoneita ja opettajille työtila. Opettajien työtila rakennettiin ulokkeena ns. liittolaattarakenteena. Tilassa koetun huonon sisäilman syyksi on epäilty lattioiden muovimattojen, liimojen ja tasoitteiden emissiota. Pintarakenteet on kesällä 2017 uusittu ja uuden hengittävän lattiamateriaalin alle on asennettu emissiota keräävä materiaali. Korjaustyön onnistumista tarkkaillaan, mutta korjaustapaehdotuksessa on varauduttu koko rakenteen uusimiseen.

Talotekniikan kuntotutkimusraportin mukaan lämmitys-, käyttövesi- ja viemärijärjestelmät ovat toimintakunnossa. Suurimmat korjaustarpeet ovat lähinnä järjestelmiä ylläpitäviä. Korjaustapaehdotuksessa on kuitenkin haluttu varmistaa 1950-luvulla rakennetun osan järjestelmien toimiminen moitteetta myös tulevaisuudessa, joten kustannusarvioon on otettu niiden uusiminen kokonaisuuden muun korjaustyön yhteydessä.

Kuntotutkimuksen perusteella on myös suositeltavaa peruskorjata koko 1950-luvun iv-järjestelmä tulo- ja poistoilmakoneineen, kanavineen ja pääte-elimineen. Samassa yhteydessä olisi tarpeen järjeistää ilmanvaihdon palvelualueet mm. siten, että luokkien ja aulatilojen palvelualueet olisi eriytetty omiksi tiloikseen. Ilmanvaihtojärjestelmän uusimisella arvioidaan olevan merkittävä vaikutus energiatehokkuuteen. Sähköjärjestelmien korjauksessa suurimmat tarpeet kohdistuvat valaistuksen lisäämiseen ja energiatehokkuuden parantamiseen (led-tekniikka).

Merkittävimmät rakennustekniset korjaustyöt:

- louhinnan laajuus
- suunnittelun aikainen muutos hintatasossa
- kuntotutkimuksessa huomaamatta jääneet sisäilmaan vaikuttavat riskit
- tilatarpeen muuttuminen ja tilajärjestyksen muuttaminen
- lisä- ja muutostyöt
- talotekniikkaratkaisut
- asbesti- ja haitta-aineet

Kesällä 2019 purkutöiden yhteydessä toteutettiin asbesti- ja haitta-ainekartoitus, jossa lattioiden pinta-materiaalin kiinnitysliimassa todettiin asbestia. Asbesti poistettiin haitta-ainepurkuna purku-urakan yhteydessä.

5. Hankkeen laajuus ja laatu

5.1. Toiminnan kuvaus ja pedagoginen visio

Pedagogiset tavoitteet

Lohjan kaupungin pedagogisen kehitystyön visio ja oppimisympäristöjen kehittämisen päämäärä perustuu uuden opetussuunnitelman luomiin reunaehtoihin. Keskeisenä tavoitteena on opiskelijälähtöisen pedagogiikan toteuttaminen sekä yksilöllisen oppimisprosessin kokonaisvaltainen tukeminen. Strateginen tavoite on kirjattu niin kuntakohtaiseen opetussuunnitelmaan kuin Lohjan kaupungin digiagendaankin. Opiskelijan näkökulman tärkeys toteutuu niin koulutuksen arvoissa, oppimisenäkemyksissä, pedagogiikassa, didaktisissa metodeissa kuin tähän liittyvässä digipedagogiikassakin. Näin myös oppimisympäristön suunnittelun tulee perustua sosiokonstruktivistiselle oppimisenäkemykselle, jossa opiskelijaa tarkastellaan dialogisen, kriittisen järjen hyödyntäjänä sekä oman tietonsa aktiivisena rakentajana. Oppiminen on seurausta opiskelijan aktiivisesta, tavoitteellisesta ja itseohjautuvasta toiminnasta. Oppimisprosessi tapahtuu vuorovaikutuksessa muiden opiskelijoiden, opettajien ja asiantuntijoiden kanssa. Opiskelijoita ohjataan havaitsemaan käsitteiden, tiedonalojen ja osaamisen välisiä yhteyksiä sekä soveltamaan aiemmin oppimaansa muuttuvissa tilanteissa.

Oppimisympäristötyön pedagogisena tavoitteena tulee puolestaan olla ymmärryksen, osallistumisen ja kohtaamisen lisääntyminen oppilaitoksessa. Digitalisaation mukanaan tuomat haasteet edellyttävät sekä pedagogisen ymmärryksen lisääntymistä, että syvempää näkemystä yksilöllisestä tiedonrakentamisesta. Käytännössä tämä tarkoittaa opetuksellisen työn reflektointia sekä uusien toimintatapojen kokeilua ja omaksumista. Oppimisympäristön kehittämistyö ja siihen liittyvä toimintamalli eli vaikuttamisohjelma suunnitellaan ja toteutetaan yhdessä oppilaitoksen henkilökunnan kanssa. Keskeisiä vaikuttavia toimenpiteitä ovat:

1. Uuden teknologian ja digitalisaation pedagogisointi sekä sen luonteva hyödyntäminen käytännön koulutyössä.
2. Opiskelijoiden oppimaan oppimisen taitojen kehittäminen ja oppimisen omistajuuden toteuttaminen.
3. Ilmiöpohjaisuuden ja yksilöllisten oppimispolkujen rakentaminen yhdessä opettaja- ja opilaskunnan kanssa.

Oppimisympäristön päivitystyö

Lohjan kaupunginvaltuuston tekemän linjauksen (16.5.2018, §61) mukaan Pohjolanmäen lukiorakennus tulee korjata "perusteellisesti, laaditun korjaustapaehdotuksen pohjalta, uutta vastaavaksi ja moderniksi oppimisympäristöksi." Julkilausuttu vaade modernin oppimisympäristön rakentamisesta luo selkeät reunaehdot kaikelle oppimisympäristössä tapahtuvalle kehitystyölle. Moderni oppimisympäristö määrittellään tavallisesti perinteisen oppimisympäristön vastakohtaksi. Perinteisesti oppimisympäristöä on tarkasteltu staattisena tilana, jonka leimaa-antavia piirteitä ovat olleet muuttumattomat kalusteratkaisut, sisältösidonnainen työskentely sekä voimakas yksilöpainotteisuus. Dynaamisessa oppimisympäristössä on muunneltavia tiloja, joissa kalusteratkaisut ja tilankäyttö on suunniteltu tilannesidonnaisen työskentelyä varten. Monipuolinen, turvallinen ja viihtyisä oppimisympäristö edistää opiskelumotivaatiota sekä rikastuttaa opiskeluun liittyviä kokemuksia. Dynaaminen opiskeluympäristö tukee vuorovaikutusta, yhdessä työskentelyä ja itsenäistä opiskelua. Yksilöpainotteisuuden sijasta korostuu yhteisöllinen tiedonrakentaminen, ns. tiimioppiminen. Modernin opetustilan ensimmäinen vaatimus onkin luoda mahdollisuuksia moninaisille opiskelijälähtöisille toimintatavoille ja pedagogisten metodien hyödyntämiselle. Pohjolanmäelle suunnitellun modernin oppimisympäristön viisi painopistettä ovat: kestävyys, käyttäjälähtöisyys, joustavuus, avoimuus, sulautuvuus.

Kestävyys kriteeri on itsestään selvä oppimisympäristötyön ennakkoehto. Turvallinen, monikäyttöinen ja pitkälle aikavälille suunniteltu koulurakennus on samalla myös selkeä sijoitus tulevaisuuteen. Oppimisympäristön tulee toisaalta olla riittävän avoin oppimisenäkemyksien, metodien, työtapojen ja käytänteiden muutoksille, sekä toisaalta kannustaa käyttäjiään rohkeasti kokeilemaan uusia pedagogisia ratkaisuja. *Käyttäjälähtöisyys* merkitsee asiantuntijuuden position antamista lukiorakennuksen tosiasiallisille käyttäjille. Rakennuksen käyttäjät ovat ennen kaikkea asiantuntijoita omien kokemusten kertomisessa. Jos haluamme ymmärtää oppimisympäristöön liittyviä pedagogisia haasteita tai vaihtoehtoisesti kehitysmahdollisuuksia tulee opettajien ja opiskelijoiden kuuleminen olla tämän työn ennakkoehto. *Jousta-*

vuuden kriteeri on suoraa seurausta edellä mainituista. Oppimisympäristön muuntojoustavuus luo puitteet kestäväällä tilankäytölle sekä opiskelijälähtöisyydelle. Tilojen tulee tarjota konkreettisia mahdollisuuksia sosiokonstruktiivisen oppimisen toteuttamiselle. Avoimuuden kriteerillä viitataan sekä moderneihin, avoimiin tilaratkaisuihin, että informaalisuuden oppimisympäristön rakentamiseen. Pohjanmaan tuleva koulurakennus tulee nähdä yhteisöllisenä tilana, jossa opiskelijan kouluviihtyvyys otetaan huomioon kaikissa rakennuksen suunnitteluvaiheissa. *Sulautuvuudella* viitataan uusiin opetusympäristöihin ja niiden sulauttamiseen osaksi perinteistä koulutodellisuutta. Lähiopetus, verkko-opetus ja virtuaalioppiminen muuttuvat yhdeksi saumattomaksi opetustilaksi tarjoten tuen yksilölliselle etenemiselle ja henkilökohtaisille oppimispoluille. Sulautuvaan oppimisympäristöön liittyvässä ajattelussa huomiota kiinnitetään oppilaaseen aktiivisena, valintoja tekevänä ja omaa tiedonrakentamistaan hallitsevana subjektina. Idealisoidussa tilanteessa opiskelijalla olisi myös mahdollisuus valita omat oppimisen välineensä ja (ainakin rajoitetussa mielessä) omat opiskelutansansa.

Toimintaympäristön vaatimukset

Toimintaympäristönä oppilaitoksen tulee olla käyttäjilleen turvallinen ja luotettava. Hyvin suunniteltu fyysinen toimintaympäristö luo pohjan käyttäjäkokemuksen ennustettavuudelle ja tätä kautta käytettävyydelle. Käytännössä tämä merkitsee tilasuunnittelun johdonmukaisuutta ja tilojen tunnistettavuutta. Oppimisympäristön viihtyvyyden takaamiseksi lukiorakennuksessa tulee olla omat tilansa sekä informaalisille, että formaalisille työskentelylle. Perusrakennuskohteessa, jossa tilasuunnittelun reunaehdot ovat uudiskohdetta rajatun, on erityisesti pidettävä huolta opiskelijanäkökulman hyödyntämisestä ja viihtyvyyden takaamisesta. Tulevassa lukiorakennuksessa tulee olla omat erilliset tilansa niin rentoutumiseen, vuorovaikutukseen kuin yksilö- ja pienryhmätyöskentelyyn. Viime mainitut ovat välttämättömiä myös uuden opetussuunnitelman tavoitteiden saavuttamiseksi. Tavoitteena on, että lukiorakennus oppimisympäristönä tukee opiskelijan joustavaa siirtymistä akateemisiin opintoihin.

Formaalien opetustilojen suunnittelun tulee perustua edellä mainitun opiskelijälähtöisen pedagogiikan toteuttamiselle. Käyttäjälähtöisyys merkitsee kaikkien lukiorakennuksen käyttäjien kuulemistä. Heidän näkemyksiensä huomioon ottaminen on oppimisympäristötyön ennakkoehto. Opetustilojen kehitystyön keskeisimpiä asiantuntijoita ovat kuitenkin itse opettajat. Heidän näkemyksensä ja kokemuksensa omaan oppiaineeseensa liittyen on asiantuntijuutta, jota ei sovi tässä yhteydessä sivuttaa. Opetussuunnitelmassa esiin tuotu opiskelijälähtöisyys saa moninaisia muotoja oppiaineesta ja käsiteltävästä aiheesta riippuen. Lohjan Yhteislyseon lukiossa on siirrytty aineryhmäperusteiseen tilasuunnitelmaan, jossa oppimisympäristön pedagoginen vastuu kuuluu kulloisenkin oppiaineen opettajalle. Yhdenmuotoisten tilaratkaisujen sijasta oppimisympäristötyössä tulee kannustaa monimuotoisuuteen ja kokeiluun. Käytännössä tämä tarkoittaa toimintaympäristöjen voimakasta joustomuunneltavuutta (ja samalla tehokkaampaa tilojen käyttöastetta). Pedagoginen kehitystyö ei kuitenkaan tapahdu tyhjiössä; opettajia tulee kannustaa, tukea ja tarvittaessa myös ohjastaa tilojen moninaisessa käytössä.

Moderni viihtyisä oppimisympäristö on samalla myös avoin kohtaamisen areena. Hyvin suunniteltu lukiorakennus voi toimia myös yhteisöllisenä, kohtaamisen paikkana. Yhteisöllisyyden

tukeminen ja vuorovaikutukseen kannustaminen on keskeinen osa modernia tilasuunnittelua. Peruskorjatun lukiorakennuksen viihtyisät aula-, ruokasali- ja opetustilat tarjoavat kuntalaisille mahdollisuuden yhteisöllisiin kokemuksiin ja aktiiviseen toimijuuteen. Päivä- ja iltaluokioitaisten lisäksi, esimerkiksi eri tyyppiset yhdistykset voisivat jatkossa hyödyntää lukiorakennuksen tiloja aikaisempaa monikäyttöisemmin.

Muu toiminta

Valtuusto edellytti, että korjattavan lukion tilaratkaisujen suunnittelun yhteydessä selvitetään mahdollisuutta sijoittaa lukion tiloihin lukion lisäksi myös muita kaupungin tai ulkopuolisia toimintoja niin, että nykyisen lukion uudistettavat tilat saadaan mahdollisimman tehokkaaseen käyttöön.

Hankkeen aikana on kartoitettu myös muuta käyttöä. Uusi lukiorakennus palvelee myös muita toimijoita, kuten mm. kuntalaisia, yhdistyksiä, nuorisotointa ja kolmatta sektoria luoden monipuolisia yhteistyömahdollisuuksia eri toimijoiden kesken. Lukion juhlasalia auloi- neen sekä ruokailutilaa tullaan käyttämään kokoontumis- ja esiintymistiloina sekä erilaisten isojen tapahtumien järjestämiseen. Lohjan alueelta puuttuukin tuohon kokoluokkaan sijoit- tava vuokrattavaa tilaa. Laurentiussali on rooliltaan enemmän konserttisali.

Ruokasali ja sen aulatilat tuleekin rakentaa viihtyisäksi ja monimuotoiseksi niin, että se mahdollistaa kouluruokailun toiminnan lisäksi käytön oleskelutilana sekä esim. mediatilana käsi- kirjastoineen ja tietokonepääteineen. Tilaa onkin tarkoitus käyttää pienten ryhmien opis- keli- ja tutkimustoimintaan. Tilojen saavutettavuus ja rakennuksen jakaminen iltaikäyttöal- eisiin on otettava huomioon suunniteltaessa kulkuväyliä.

Lohjan kaupungilta puuttuvat kokonaan ympärivuotiset näyttelytilat. Eräänä mahdollisuu- tena on käyttää lukion tiloja mahdollisina näyttelytiloina. Iltakäyttöä voidaan tehostaa mm. ikäihmisten erilaisten tapahtumien kokoontumispaikkoina.

5.2. Hankkeen laajuus ja tilaohjelman perusteet

Rakennusta muokataan vastaamaan tulevaisuuden oppimisympäristön haasteisiin:

- Tilankäyttöä tehostetaan
- Tilojen monikäyttöisyyttä sekä muutosmahdollisuuksia lisätään
- Lisätään oppimistiloja itseopiskelulle

Lisäksi huomioidaan LVISAJ-järjestelmien vaatimat tilavaraukset.

Tilaohjelman perusteena ovat henkilömäärät:

- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| - Yhteensä: | 800 oppijaa |
| - Henkilökunta, keskimäärin: | 60 |
| - Huoneistoala yhteensä: | 8421 hum ² |
| - Kokonaisala | 9167 brm ² |

5.3. Laatutaso

Rakennus on suojeltu. Suunnittelussa ja toteutuksessa on huomioitava "Lohjan lukio- rakennushistoriallisten arvojen inventointi" selvitys / 11.12.2018 (Arkkitehdit Korolainen & Heino Oy).

Rakennuksen opetustilat suunnitellaan opetushallituksen suositusten sekä Lohjan kaupungin lvi-, sähkö-, rakennusautomaatio- ja muun suunnitteluohjeistuksen mukaan. Kalustus ja varustus ovat materiaaleiltaan ja rakenteiltaan viimeistelyjä. Tilojen pintamateriaalien tulee olla kestäviä, mahdollisimman vähän ympäristöön päästöjä tuottavia, allergisoimattomia, helposti luontoystävällisillä puhdistusaineilla puhdistettavia ja hoidettavia. Työturvallisuuteen ja ergonomiaan on kiinnitettävä erityistä huomiota.

Rakennuksen tulee olla terve rakennus, jossa kosteus, melu, emissiot ja ilmanvaihto ovat hallinnassa. Rakennus-, LVI- ja sähkötekniikan oleellinen tehtävä on luoda tiloihin hyvät opiskelu- ja työskentelyolosuhteet. LVI-tekniikka on normaalia koulurakennustekniikkaa huomioiden esimerkiksi aula- ja tietotekniikan erityisvaatimukset sekä muuttuvien ryhmäkokojen ja tilojen vaikutus ilmanvaihtoon. Sähkötekniikka on normaalia koulurakennustekniikkaa, jossa huomioidaan opetuksen ja opetusluokkien vaatimat AV- ja tietotekniset vaatimukset.

Rakentamisen aikana otetaan kokonaisuudessaan huomioon kestävään kehitykseen liittyvät ekologiset, sosiaaliset ja energiatehokkuus näkökohdat. Suunnittelussa ja toteuttamisessa pyritään ottamaan huomioon energian ja materiaalin säästö. Erityistä huomiota kiinnitetään jätetuollon järjestämiseen, materiaalivalintoihin, emissiopäästöihin ja energiasäästöihin. Rakennustuotteiden on oltava kestäviä, korjattavissa olevia, uudelleen käytettäviä ja jätteinä hyödynnettäviä.

5.4. Purku-urakka

Korjaussuunnitelmien täydentämistä varten, lukiota purettiin tarvittavilta osin rakenteiden esille saattamiseksi. Sisäpuolisten rakennusosien purkutyöt on tehty vuoden 2019 aikana. Purku-urakoitsijana on toiminut ADA Investment Oy.

Kellarista on purettu maanvarainen alapohjarakenne eristeineen ja alustäyttö poistettu 600 mm syvyyteen asti. Alapohjalaatan alla kulkevat betonirakenteiset tekniikkakanaalit on myös purettu sekä alapohjalaatan päälle rakennettuja väliseiniä on purettu. Kellarin maanvastaisen seinien sisäpuolinen kuorimuuraus, lämmöneriste sekä pikisively on purettu ja sen takaa paljastuva betonipinta hiekkapuhallettu. Perusmuurin sisäpuolisena eristeenä toiminut lastuvillaeristelevy (tojalevy) on purettu kauttaaltaan alapohjarakenteen purkamisen yhteydessä.

Juhlasalin alueella on purettu betoninen pintalaatta sekä sen alla oleva lastuvillaeriste. Eristeen alla olevan kantavan teräsbetonilaatan pinta on hiekkapuhallettu.

Rakennuksen alkuperäisosan 1. kerroksessa välipohjien pinnasta on poistettu pintamateriaalit puhtaalle betonipinnalle asti. Paljastunut betonilaatta on hiekkapuhallettu. Vanhan liikuntasalin alueella välipohjasta on purettu pintalaatta sekä sen alla olevat EPS ja villaeristeet. Eristeiden alla oleva kantava teräsbetonilaatta on hiekkapuhallettu. Kaikki purkusunnitelmassa olleet kevyet väliseinät on purettu. Vanhan liikuntasalin viereisen porrashuoneen alla olevat vanhat betonimuotti-laudat on purettu.

Laajennusosan 1. kerroksessa lattiapinnasta on poistettu pintamateriaali ja sen alla olevasta betonilaatasta on jyrstetty 10mm kerros pois.

Alkuperäisosan 2. kerroksesta on purettu välipohjan pintamateriaali ja betonipinta on hiekkapuhallettu. Laajennusosassa välipohjasta on poistettu pintamateriaali sekä betonilaatan pinnasta jyrstetty 10mm pois. Vanhan liikuntasalin päälle rakennetun opettajien työtilan lattiasta on purettu vanha lattiapinnoite sekä saniteettitilojen väliseinät. Opettajien työtilan lattiasta on otettu VOC -näytteet rakenteen kunnan varmistamiseksi.

Alkuperäisosan 3. kerroksen välipohjan pintamateriaali on poistettu ja betonipinta hiekkapuhallettu.

Rakennuksen kaikki alaslasketut kattorakenteet on purettu kannakerakenteineen.

Purku-urakassa on poistettu kaikki haitta-aineet aiemmin tehdyn haitta-ainekartoituksen mukaan. Haitta-ainekartoitusta on täydennetty purku-urakan aikana.

Purku-urakan jälkeen on varmistettu vielä suunnitteluratkaisujen toimivuus sekä paljastuvien rakenteiden oikeellisuus.

6. Tilojen ja kohteen erityisvaatimukset

6.1. Rakennustekniikka

Kellarinkerrokseen rakennetaan uudet alapohjat. Ylemmissä kerroksissa uusitaan pääosin välipohjien pintalaatat. Kevyet väliseinät uusitaan.

Kaikkiin kerrokseen tehdään toiminnallisia muutostöitä.

Julkisivuihin ja vesikattoon ei pääosin tehdä muutoksia; poikkeuksena 90-luvun laajennuksen julkisivun purku ja korjaus sekä iv-säleiköt julkisivuissa ja katolla.

Kaikki pintamateriaalit uusitaan: alakatot, lattiapinnat, laatoitukset sekä tasoitus ja maalaus.

Kiinteistöön toteutetaan kokonaan uusien paloteknisten määräysten mukainen suojaus.

6.2. Kiintokalusteet ja varusteet

Kiintokalusteet ja varusteet uusitaan. Kiintokalusteet ja varusteet on listattu tarkemmin rakennustapaselostuksessa tilaryhmäkohtaisesti.

Sähköisten laitteiden latauspisteet integroidaan työskentelykalusteisiin varsinkin avoimissa oppimisympäristöissä sekä aulatiloissa.

6.3. Irtaimisto

Uuden ja modernin oppimisympäristön viimeistelevät nykyaikaiset ja uudet irtokalusteet sekä varusteet. Niiden avulla toteutetaan tilojen muuntojoustavuus ja saadaan hyödynnettyä uusien tilojen koko potentiaali parhaalla mahdollisella tavalla. Kaiken irtaimiston tulee edes-

auttaa uusien toimintamallien syntyä eikä jarruttaa uuden opetussuunnitelman toteutusta. Kalusteiden tulee olla laadukkaita, kestäviä, ekologisia ja niiden tulee mahdollistaa erilaisia työskentelytapoja sekä yhdessä että yksin.

Ergonomiaan tulee kiinnittää erityistä huomiota. Korkeussäädettävyys ja siirrettävyys sekä tuoleissa että pöydissä mahdollistavat ergonomiset työskentelyasennot ja asentojen vaihtamisen myös oppituntien aikana. Monipuoliset ja ergonomiset kalusteratkaisut tukevat myös henkilökunnan työtä ja hyvinvointia.

Kalustevalinnoilla lisätään koulupäivän fyysistä aktiiviteettia ja painotetaan istumisen vähentämistä sekä aktiivisen liikkumisen lisäämistä. Akustoivilla irtokalusteilla ja sermeillä on merkitys myös tilojen ääniolosuhteiden hallinnassa.

Irtokalustesuunnittelun tulee olla käyttäjälähtöistä ja sille on varattava riittävästi aikaa, jotta uusien tilojen muunneltavuus pääsee täysimittaisena toteutumaan. Erityisen tärkeää on osallistaa oppilaita ja saada heidän näkemyksensä mukaan suunnitteluun. Osallisuus lisää viihtyvyyttä, yhteisöllisyyttä ja sitoutumista.

Oppimistilojen esitystekniikassa hyödynnetään ensisijaisesti suuria näyttöjä joko pyörällisillä telineillä tai kiinteästi asennettuna.

Nykyistä irtaimistoa pyritään hyödyntämään tehokkaasti.

6.4. LVIAJ-järjestelmät

Rakennuksen LVIAJ-järjestelmät uusitaan. Nykyinen lämmönjakokeskus säilytetään ja tarvittavin osin lisävarustellaan ja ajantasaistetaan.

Ilmanvaihto suunnitellaan käytöltään tarpeen mukaiseksi ja varustetaan lämmön talteenotolla. Vesikalusteet ovat tavanomaisia, hyvälaatuisia, julkisen käyttöön soveltuvia, vettä säästäviä sekä paineiskuja eliminoivia kalusteita.

Lämpö- ja kosteustekninen suunnitteluluokka on RF2.

Ilmanvaihdon energiatalous huomioidaan jakamalla rakennuksen tilat käyttövyöhykkeisiin, varustamalla se tarpeenmukaisella ilmanvaihdolla sekä lämmön talteenotolla. Tavoitteena on ilmanvaihtolaitoksen osalta pidettävä riittävää, erilaisiin käyttötiloihin mukautuvaa ilmanvaihtoa.

Ilmanvaihdon yleisenä tavoitearvona sisäilmastossa pidetään S2 luokkaa pyrkien hyvään sisäilmastoon ja energiatalouteen. Sellaiset tilat, joiden käyttökuormitus on vaihtelevaa ja poikkeaa suuresti eri aikoina, tulee varustaa ilmamääräsäätteisellä järjestelmällä. Ilmamääriä tulee voida muuttaa huonekohtaisella lämpötila-/ hiilidioksidiohjauksella ja puhaltimien taajuusmuuttajilla. Tällaisissa tiloissa tulee ilmamääriä voida lisätä tehostuskäytössä 20 %.

Rakennuksen ilmanvaihto varustetaan suodatuksella, tulo- ja poistopuhaltimilla, tehokkaalla lämmöntalteenotolla ja lämmityksellä. Myös ns. likaisten tilojen ilmanvaihtoon tulee suunnitella lämmöntalteenotto.

Rakennuksen energiatehokkuustavoitteeksi asetetaan vähintään luokka B (opetustilat ET pienempi tai yhtä suuri 120 kWh/brm²/a). Energiatehokkuusluku mukautetaan voimassa oleviin lämmöneristysmääräyksiin ja -ohjeisiin.

LVI AJ-suunnittelun tavoitteena tulee olla rakentamis- ja ylläpitokustannuksiltaan edullinen, käyttäjää tyydyttävä ja teknistaloudellisesti hyvä kokonaisratkaisu. Asennus-, huolto-, ja teknisten tilojen suunnittelussa on huomioitava niiden käyttömahdollisuudet ja kustannusvaikutukset koko elinkaaren ajalle laskettuna. LVI AJ-laitteiden hoito, kunnossapito ja uusiminen on välttämättömyys, joka suunnittelussa on huomioitava.

LVI AJ-laitteiden suunnittelussa pyritään vettä säästäviin ja sähkötehokkaisiin ratkaisuihin. Suunnitteluratkaisujen tulee taata käyttäjälle puhdas, terveellinen ja vedoton sisäilmasto kaikissa käyttötilanteissa.

Rakennukseen suunnitellaan käyttäjiä palveleva, havainnollinen energian kulutuksen mitausjärjestelmä, joka liitetään kiinteistövalvomoon. Kylmän että lämpimän veden määrät mitataan. Myös keittiön vedenkulutukset mitataan erikseen. Rakennuksen vuotuiseksi veden ominaiskulutustavoitteeksi ja suunnittelun lähtökohdaksi otetaan 0,60 m³/rm².

6.5. Sähköjärjestelmät

Sähkö- ja telejärjestelmät uusitaan nykyaikaisen koulurakennuksen vaatimusten mukaiseksi.

Sähköasennusten varustelutason tulee olla ajanmukainen, laadukas ja tasainen. Kiinteistöön rakennetaan tarpeen mukaiset tilat sähkö-, turva- ja teleteknisille järjestelmille (mm. kuitukaapelointi). Kiinteistö liitetään energialaitoksen jakeluverkkoon maakaapelein. Rakennuksen varustaminen varavoimajärjestelmällä selvitetään siten, että sähkö tuotetaan varavoimakoneella tai varustetaan ulkoisen voimakoneen liitosmahdollisuudella. Suunnittelussa tarkentuu turva- ja teletiloihin asennetaan antennijärjestelmän, yleiskaapelointijärjestelmän, poistumistievalaistusjärjestelmän, paloilmoininjärjestelmän, murtohälytys-, videovalvonta-, kulunvalvonta-, ja työajanseurantajärjestelmän keskuslaitteet sekä hätäkuulutus- ja äänentoistojärjestelmän keskuslaitteet.

Valaistus toteutetaan noudattaen EN 12464 vaatimuksen laadun ja valaistusvoimakkuuden suhteen eri tiloissa käytön asettamat erityisvaatimukset huomioiden. Luokka-, oleskelu- ja toimistotilojen värinotoindeksi (RA) on vähintään 80. Valaistuksen laadun ja energiansäästötavoitteiden saavuttamiseksi käytetään valaistuksessa energiatehokkaita, hyvän hyötysuhteen omaavia ja helposti puhdistettavia valaisimia. Led-valaisimia käytetään siellä missä se on tarkoituksenmukaista. Valaistuksen ohjauksessa käytetään läsnäolo- ja valoisuusantureita sekä aikaohjausta.

Kiinteistöön suunnitellaan kameravalvontajärjestelmä. Kameroilla valvotaan pääsisäänkäyntejä ja pääkäytäviä sekä nurkkauksia ja syvennyksiä ulkona ja sisällä. Järjestelmä on digitaalisella tallennuksella. Rakennus varustetaan analogisella osoitteellisella paloilmoininjärjestelmällä. Paloilmoinin liitetään välittimellä aluehälytyskeskukseen.

Toteutuksessa varaudutaan myös aurinkoenergian käyttöön.

6.6. Rakennusautomaatiojärjestelmät

Rakennusautomaatiojärjestelmän kaikki osat uusitaan ajan tasaisiksi (nykyisellä järjestelmätoimittajalla).

Automaatiojärjestelmällä valvotaan ja ohjataan rakennuksen LVIAJ- järjestelmiä sekä tarvittaessa erillisiä yksittäisiä LVIAJ-tekniikasta irrallaan olevia järjestelmiä.

Uudessa järjestelmässä sisäilmaolosuhteiden hallinta toteutetaan väyläpohjaisilla huonesäätimillä, joilla valvotaan ja säädetään tilojen ilmanvaihdon sekä lämmityksen tehoa käyttötärpeen mukaisesti.

6.7. Pihasuunnitelma

Pihan pinnat uusitaan noin viiden metrin etäisyydeltä rakennuksesta.

Rakennushankkeen korjaus- ja muutostyösuunnittelun yhteydessä tarkastellaan mahdollisuutta sijoittaa lisäpaikoitusta tontille.

7. Hankkeen ympäristötavoitteet

Lohjan kaupunki on mukana Kohti hiilineutraalia kuntaa (HINKU) -hankkeessa. Yksi HINKU-hankkeen painopisteistä on kuntien kiinteistöjen energiatehokkuuden parantaminen. Myös lukion peruskorjaushankkeessa tulee huomioida valintojen ympäristö- ja ilmastoystävällisyyttä niin rakentamisen ratkaisuihin kuin rakennuksen käytön suunnittelussakin.

Suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan kestävä kehitys mm. vesikatolle asennetaan aurinkopaneelit.

Hankintapäätöksillä on suuri vaikutus siihen, kuinka paljon tuotteiden ja palvelujen elinkaaren aikana kuluu energiaa ja syntyy kasvihuonekaasupäästöjä.

Energiatehokkaita hankintoja tekemällä voidaan osaltaan vähentää ympäristökuormitusta. Energiatehokas hankinta on myös kustannustehokas, kun tarkastellaan hankinnan elinkaaren aikaisia kustannuksia. Suurempikin alkuinvestointi kannattaa, kun rahaa säästetään alentuneina käyttökustannuksina. Ympäristöä säästäviä tavaroita ja palveluja hankkimalla edistetään samalla ympäristöystävällisten tuotteiden kehittämistä ja markkinoille pääsyä.

Energiatehokkuus on noussut keskeiseksi tavoitteeksi niin uudis- kuin peruskorjausrakentamisessakin. EU:n uudistettu rakennusten energiatehokkuusdirektiivi (EPBD) velvoittaa jäsenmaitaan edistämään energiatehokkuutta sekä uudisrakentamisessa että jo olemassa olevassa rakennuskannassa.

Ympäristöministeriö on antanut vuoden 2013 alussa asetuksen rakennuksen energiatehokkuuden parantamisesta korjaus- ja muutostöissä. Asetusta sovelletaan, kun kyse on rakennuksen luvanvaraisesta korjaamisesta, käyttötarkoituksen muuttamisesta tai teknisten järjestelmien uusimisesta. Kohteen energiankulutus koostuu lähinnä lämmön- ja sähkön kulutuksesta.

Näiden energiaosioiden pienentämiseen käytetään mm. kohdissa 6.4 ja 6.5 (LVIAJ ja sähkö) kerrottuja keinoja.

8. Vaikutusten ja riskien arviointi

Vaikutukset tiloihin ja toimintaan

Hankesuunnitelmassa kohdassa 5.1. on esitetty hankkeen pedagogiset tavoitteet ja niitä tukevan oppimisympäristön vaatimukset. Hankkeen kuvauksen mukaisesti peruskorjaus mahdollistaa lukiotasoisien opetuksen uudessa ja modernissa oppimisympäristössä. Tilaohjelmassa on pyritty huomioimaan opiskelijoiden ja henkilöstön hyvinvointia ja viihtyvyyttä edistävät tilat. Edelleen luonnontieteiden, kuvataiteen ja musiikinopetuksen tilat päivitetään vastaamaan modernia suuren lukion toimintaa.

Hankkeen kannalta tilasuunnittelun lisäksi keskeistä tulee olemaan tilojen kalustesuunnittelu siten, että se vastaa asetettuja tavoitteita. Tämä edellyttää, että hankkeessa on jatkossa tiiviisti mukana suunnitteluarkkitehdin lisäksi sisustusarkkitehti.

Hankkeen rakentamisen aikaiset riskit

Rakennukseen on tehty vuosien 2016-2018 välisenä aikana kattavat sisäilmatekniset tutkimukset, joissa on rakenneavauksin selvitetty rakennuksessa käytettyjä rakenneratkaisuja ja -materiaaleja sekä selvitetty rakennuksen osien rakennusfysikaalista toimintaa. Tutkimusten perusteella on saatu tarkka kuva riskirakenteista, vaurioituneista rakennuksen osista sekä vaurion aiheuttajista. Tutkimusten perusteella rakennuksesta on purettu kesän ja syksyn 2019 aikana haitta-aineet, vaurioituneet osat sekä riskirakenteet. Tutkimusten ja purkutyön tuloksena suunnittelijat saavat tarkat lähtötiedot olemassa olevasta tilanteesta ja pystyvät suunnittelemaan rakennukseen terveelliset, turvalliset ja pitkäaikaiskestävät ratkaisut.

Kosteus on merkittävin rakennuksen osia vaurioittava rasitustekijä niin rakennus- kuin ylläpitovaiheessa. Kosteudenhallinta onkin erittäin tärkeässä roolissa alkavassa rakennushankkeessa. Ympäristöministeriön asetuksen rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta (782/2017) mukaisesti rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava rakennushankkeen kosteudenhallintaselvityksen laatimisesta. Lukion rakennushankkeessa tullaan noudattamaan Kuivaketju 10 toimintamallia, joka täydentää laadittavaa kosteudenhallintaselvitystä. Toimintamalli sisältää riskilistan ja -todentamisohjeen, joissa on esitetty kymmenen keskeisintä kosteusriskiä. Näiden kosteusriskien hallinnalla vältetään valtaosa kosteusvaurioiden seurannaiskustannuksista. Toimintamallia aletaan toteuttaa kosteuskoordinaattorin johdolla hankkeen suunnitteluvaiheessa. Suunnittelutyön aikana arkkitehti-, rakenne-, LVIA- ja sähkösuunnittelijat tarkentavat Kuivaketju10-riskilistan ja -todentamisohjeen hankkeen erityispiirteisiin, millä varmistetaan kosteusriskien kokonaisvaltainen hallitseminen. Urakoitsija puolestaan toteuttaa suunnitelmat ja todentaa ja dokumentoi riskejä sisältävien kohtien onnistuneen toteutuksen. Koordinaattorin yhtenä tehtävänä on varmistaa ja hyväksyä suoritettu todentaminen. Kuivaketju 10 toimintamallissa kiinnitetään erityistä huomiota hankkeen kokonaisaikatauluun ja sen toteutuskelpoisuuteen. Toimintamallia noudattamalla hanke valmistuu todennäköisimmin sovituksessa aikataulussa, kun kaikille työvaiheille on varattu riittävästi työaika.

Kuivaketju 10 -toimintamallin lisäksi hankkeessa tullaan noudattamaan Terve Talo -kriteerejä, joka huomioi rakentamisessa kosteuden lisäksi sisäilma-asiat. Terve Talo -rakentaminen huomioi mm. ilmanvaihdon, valaistuksen, käytettävät rakennusmateriaalit sekä rakennustyömaan puhtauden. Terve Talo -toimintaohjeiden tavoitteena on ohjata rakentamista siten, että lopputuloksena on loppukäyttäjille terveellinen ja viihtyisä rakennus.

9. Rakentamiskustannukset

FCM Laskentapalvelut Oy:n 15.3.2019 kustannus selvityksessä purku-urakan kokonaishinnaksi arvioitiin 1,1 M€ (alv 0 %) ja peruskorjauksen 10,4 M€ (alv 0 %).

Purku-urakka kilpailutettiin keväällä 2019 ja urakoitsijaksi valittiin ADA Investment Oy. Urakasopimuksessa urakkahinnaksi määritettiin 309 000 euroa (alv 0 %). Purku-urakan kustannusten arvioidaan olevan 291 t€, lisätyönä on tehty asbestin purku 145 t€ (23.9.2019).

Purku-urakassa ei ole tullut vastaan asioita, jotka antaisivat aiheen muuttaa peruskorjauksen kustannusarviota.

10. Valvonta

Valtuusto edellytti, että vuoden 2019 talousarviossa turvataan hankkeen valvontaan ja seurantaan riittävä resurssi.

Palvelutuotannon tulosalueelle on keväällä 2019 palkattu rakennusteknisten töiden valvoja, jonka tehtäväkenttään kuuluu mm. lukion peruskorjaushanke. Kohteeseen on tulossa myös erikoisalojen valvojat (Ivis).

Kaupungin lukuisat isot ja pienet tilahankkeet edellyttävät jatkossa valvonnan lisärekrytoinnin arviointia.

11. Hankkeen aikataulu

- hankesuunnitelma palvelutuotantolautakunnassa 10/2019
- hankesuunnitelma lasten, nuorten ja perheiden lautakunnassa 10/2019
- hankesuunnitelma kaupunginhallituksessa 10-11/2019
- hankesuunnitelma valtuustossa 11/2019
- suunnittelu 11/2019 - 8/2020
- urakkakilpailutus 8-11/2020
- rakentaminen 1/2021 - 5/2022
- rakennuksen käyttöönotto 5/2022

12. Rahoitussuunnitelma

Lohjan kaupungin vuosien 2021-2022 vuosien taloussuunnitelmaan esitetään varattavaksi alla olevan taulukon mukaiset määrärahat hanketta varten.

Vuonna 2020 hankkeen suunnittelua voidaan jatkaa ja edistää siirtomäärärahan turvin.

	2019	2020	2021	2022
Rakentaminen sis. irtaimisto	0,8 M€	0,5 M€	6,0 M€	5,0 M€

13. Toteutus- ja hallintamuoto

Hanke toteutetaan perinteisellä rahoitusmallilla kaupungin omaan taseeseen. Toteutus- ja ylläpitovastuu on palvelutuotannon tulosalueella.

Liitteet

Liite 1. Huoneselostus

Liite 2. Rakennustapaselostus

Liite 3. Pohjapiirustukset ja havainnekuvat

Liite 4. Asemapiirustus

Liite 5. Suunniteltu ajatuksellinen koulupäivä; Aarnen päivä Lohjan Yhteislyseon lukiossa

Liite 6. Kustannus selvitys

Liite 7. Purkuraportti

Liite 8. Lohjan lukio- rakennushistoriallisten arvojen inventointi -selvitys