

KULOSAAREN YHTEISKOULUN ABC, LAAJENNUS
HANKESUUNNITELMA
STÅHLBERGINKUJA 1, 00570 HELSINKI
27.1.2020



1. HANKKEEN YHTEENVETO

2. HANKKEEN KUVAUS

- 2.1 Perustiedot ja suunnitellut toimenpiteet
- 2.2 Hankkeen tarpeellisuus
- 2.3 Hankesuunnittelua edeltäneet päätökset
- 2.4 suunnitelman valmistelijat

3. TEHDYT TUTKIMUKSET JA KARTOITUKSET

- 3.1 Rakennushistoriaselvitys (RHS)
- 3.2 Ilmanlaatuselvitys
- 3.3 Meluselvitys
- 3.4 Kokoukset

4. SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

- 4.1 Kohteen sijainti ja laajuus
- 4.2 Tontti- ja kaavaehdot
- 4.3 Arkkitehtoniset lähtökohdat ja vaatimukset
- 4.4 Rakennustekniset vaatimukset
- 4.5 Tilavaatimukset
- 4.6 Ympäristötavoitteet

5. TILAOHJELMA

- 5.1 Laajennuksen suunnitteluratkaisut
- 5.2 Tilakaaviot
- 5.3 Piha ja pysäköinti

6. TEKNINEN KUVAUS

- 6.1 Rakennusratkaisut
- 6.2 Palotekniset vaatimukset
- 6.3 Tekniset liittymät ja LVIA-tekniikka
- 6.4 Akustiset ratkaisut
- 6.5 Sähkötekniikka
- 6.6 Energjaratkaisut

7. KUSTANNUSTAVOITTEET

7.1 Rakennuskustannukset

7.2 Toimitilakustannukset

8. VAIKUTUSTEN JA RISKIEN ARVIOINTI

8.1 Vaikutukset tiloihin ja toimintaan

8.2 Hankkeen riskit

9. AIKATAULU

Hankesuunnitelman liitteet (erillisinä tiedostoina)

Liite 1 Asemakaava

Liite 2 Tilaohjelma

Liite 3 Kustannusselvitys

Liite 4 Alustava asemapiirros 1:1000

Liite 5 Tilakaaviot 1:200

Liite 6 Purkukaaviot 1:200

Liite 7 Tilakaaviot nykytilanteesta 1:300

Liite 8 Rakennetyypit, A- ja C-osa

Liite 9 Rakennetyypit, B-osa

Liite 10 Rakennushistoriaselvitys

Liite 11 Meluselvitys

Liite 12 Ilmanlaatuselvitys

Liite 13 Palotekninen suunnitelma

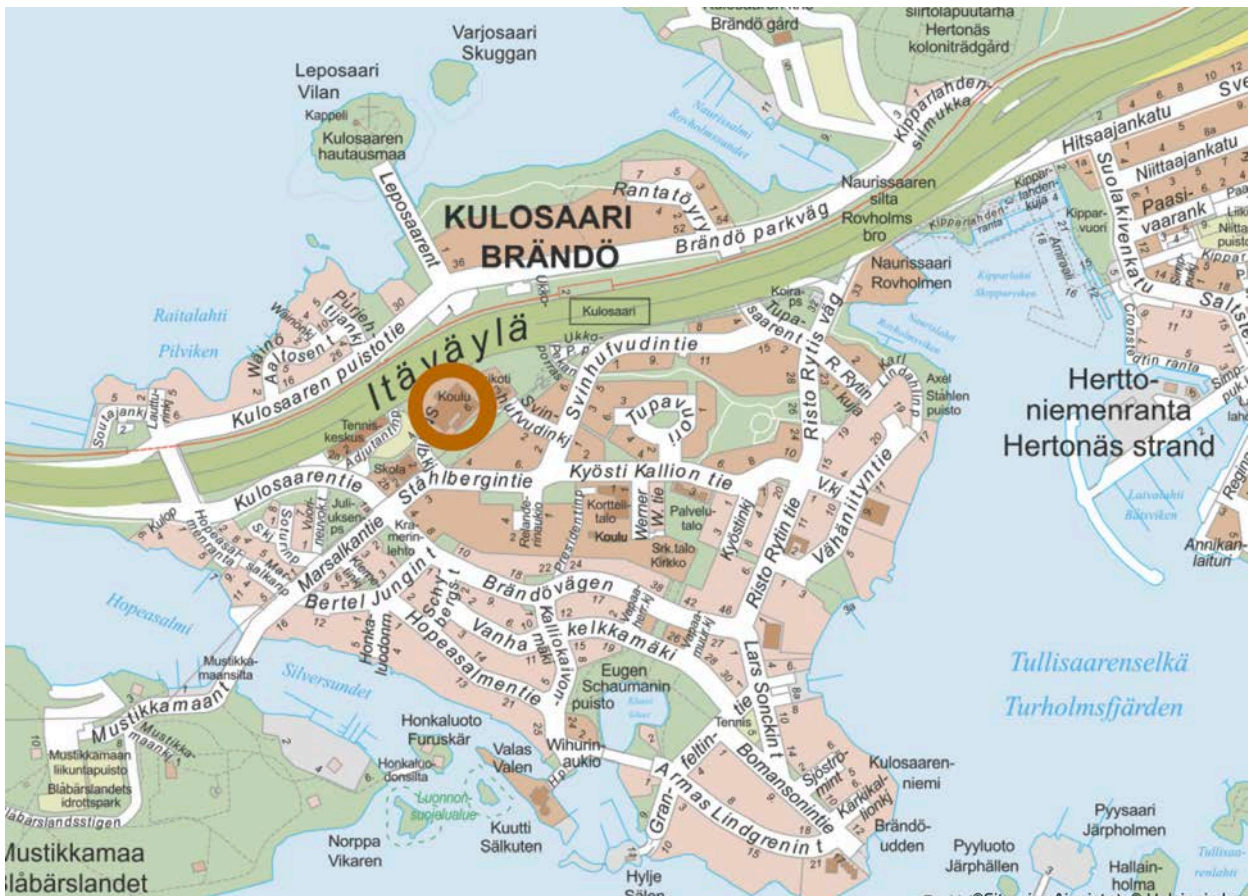
Liite 14 Pintavaaitus

Liite 15 Ilmanvaihdon periaatekaaviot

Liite 16 Näkymäkuvat

1 HANKKEEN YHTEENVETO

Kohteen nimi:	Kulosaaren yhteiskoulu
Omistaja ja hallinta:	Kulosaaren yhteiskoulu Oy
Käyttötapa	Yleissivistävien oppilaitosten rakennukset
Toiminnat:	Peruskoulu (luokka-asteet 7-9) ja lukio
Kaupunginosa:	42 Kulosaari
Kortteli:	42052
Tontti:	5
Kiinteistötunnus:	42-52-5
Osoite:	Ståhlberginkuja 1, 00570 Helsinki
Tontin pinta-ala:	15 248 m ²
Tontin rakennusoikeus:	11 800 m ²
Käytetty kem ²	6 844 m ²
Lainvoimainen asemakaava:	Uusin asemakaava on hyväksytty 22.1.2020. Kaavatunnus on 12593. Kaavamerkintä YL.
Nykyinen hyötyala:	4570 hym ² ,
Nykyinen bruttoala	7233 brm ²
Mitoitus:	920 oppilaspaikkaa
Henkilökuntamäärä:	110
Laajennukset:	
Ehdotus:	Laajennus, yht. 3980 kem ² . (A- ja C-osa: 2928 kem ² , B-osa: 1052 kem ² .)
A- ja C-osa:	
Laajennuksen hyötyala:	1757 hym ²
Laajennuksen bruttoala:	3386 brm ²
Tavoitehinta / brm ² (alv 0%)	2639 € / brm ²
Kokonaishinta (alv 0 %)	8 937 000 €
Huoneistoala:	2813 htm ²
Kerrosluku	4
B-osa:	
Laajennuksen hyötyala:	886 hym ²
Laajennuksen bruttoala:	1157 brm ²
Tavoitehinta / brm ² (alv 0%)	2993 € / brm ²
Kokonaishinta (alv 0 %)	3 463 000 €
Huoneistoala:	1012 htm ²
Kerrosluku	1
Aikataulu	Ks. hankesuunnitelman kohta 8
Mitoitus:	400 uutta oppilaspaikkaa
Henkilökuntamäärä:	35



Sijaintikartta

2. HANKKEEN KUVAUS

2.1 Perustiedot ja suunnitellut toimenpiteet

Kuloosaaren yhteiskoulussa toimivat suomen- ja englanninkielisen perusopetuksen luokkatilat 7-9 sekä lukio. Olemassa olevan, useaan kertaan laajennetun koulurakennuksen tontille on hyväksytty kaavamuuksot, jossa rakennusala ja tonttia kasvattamalla on mahdollistettu kahden uuden laajennusosan rakentaminen. Tontin kaakkoispuolelle, vuonna 2000 tehdyn laajennuksen yhteyteen sijoittuvat uudet luokat, auditorio sekä henkilökunnan tilat (A- ja C-osa). Uusi liikunta- ja näyttämösali aputiloineen (B-osa) rakennetaan vuonna 2015 valmistuneen kirjaston yhteyteen Itäväylää sivuavalle osalle tonttia.

Hankesuunnitelmassa on huomioitu vaiheistusmahdollisuus, mistä johtuen tilaohjelman, teknisen kuvauksen, kustannusarvion ja aikataulutuksen osalta A- ja C-osa on käsitelty B-osasta erikseen.

2.2 Hankkeen tarpeellisuus

Koulun opetustilat ovat laajuudeltaan tämänhetkiselle oppilasmäärälle riittämättömät. Kuloosaaren väestön ja pääkaupunkiseudun yläaste- ja lukioikäisten määrän kasvun takia uusien oppilaspaiikkojen tarve tulee kasvamaan lähitulevaisuudessa entisestään. Kuloosaaren yhteiskoulu, Brändö Gymnasium ja Adjutantipuiston liikuntakeskus muodostavat nykyisellään hyvien liikenneyhteyksien varrella sijaitsevan

palvelukeskittymän, johon laajennukset tuovat lisää monikäyttöisiä lähipalvelutiloja kulosaarelaisten käyttöön.

Kulosaaren yhteiskoulu Oy vuokraa tällä hetkellä tiloja osoitteesta Kulosaarentie 4 (324 m²) sekä Hermannin rantatie 5 (107m²). Laajennuksen valmistumisen jälkeen näiden vuokratilojen toiminnot siirtyisivät takaisin koulun omistamaan kiinteistöön.

2.3 Hankesuunnittelua edeltäneet päätökset

- 22.1.2020 Uusi asemakaava nro 12593 astuu voimaan.
- 27.11.2019 Kaupunginvaltuusto hyväksyy kaupungin hallituksen esittämän asemakaavan muutosehdotuksen piirustuksen nro 12593 mukaisena ja asemakaavaselistuksesta ilmenevin perustein.
- 29.10.2019 Kaupungin ympäristölautakunta esitti kaupunginhallitukselle asemakaavamuutoksen nro 12593 hyväksymistä. Asemakaavan muutos koskee 42. kaupunginosan (Kulosaari) korttelin 42052 tonttia 4 sekä katu-, puisto- ja urheilualueita. 29.10.2019. Hakemuksessa haetaan muutosta asemakaavaan lisäkerrosalan rakentamiselle.
- 30.8.2019 Kaupungin museon Kulttuuriperintöyksikkö antoi Asemakaavapalvelun pyynnöstä lausunnon Kulosaaren yhteiskoulusta kulttuuriympäristön vaalimisen näkökulmasta. Suojelun tulee kaupungin museon mukaan kattaa arkkitehti Jorma Järven v. 1955 suunnitteleman koulurakennuksen julkisivut, sisäänkäyntihallin ja keskushallin sisätilat sekä arkkitehti Osmo Lapon v. 1960 suunnitteleman koulusiiven julkisivut.
- 12.6.2019 Kaupunkimittaupalvelun yksikön päällikkö hyväksyi asemakaavan 12594 pohjakartan kaupunginosassa 42 Kulosaari.
- 9.4.2019 Kasvatuksen ja koulutuksen toimiala lausuu, että Kulosaaren yhteiskoulun parkkipaikan liikennejärjestelyissä huomioidaan erityisesti oppilaiden turvallinen liikkuminen alueella.

Opetus- ja kasvatustoimialalle on esitelty hankesuunnitelma ennen sen hyväksyttäväksi jättämistä.

2.4 Suunnitelman valmistelijat

Kulosaaren Yhteiskoulun Oy
Lauri Halla, rehtori

Saatsi Arkkitehdit Oy
Jutta Vuorinen
Pekka Saatsi
Jyry Friström

Rakennesuunnittelu Markku Yrjönen
Markku Yrjönen

Rakennusinsinööritoimisto Salmivalli Oy
Markku Salmivalli
Entalcon Oy
Aki Kurronen
Janne Kurronen

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
Mika Autiopelto

Sähköinsinööritoimisto Martti Mattila Oy
Martti Mattila

L2-Paloturvallisuus Oy
Juha-Pekka Laaksonen
Antti Harvala

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
Mika Autiopelto DI

FMC Laskentapalvelut Oy
Juho Liski

3. TEHDYT TUTKIMUKSET JA KARTOITUKSET

3.1 Rakennushistoriaselvitys (RHS)

Saatsi Arkkitehdit on laatinut kohteesta rakennushistoriaselvityksen 22.4.2019. **Liite 10.**

3.2 Ilmanlaatuselvitys

Itäväylän moottoriajoneuvoliikenne heikentää alueen ilmanlaatua päästöjen ja katupölyn takia. Uuden koulurakennuksen tulee täyttää laadukkaalle sisäilmastolle asetetut kriteerit. Ilmanlaatuselvityksen tulokset huomioidaan suunnittelussa. Ilmanlaatuselvitys **liite 12.**

3.3 Meluselvitys

Suunnittelukohteesta on tehty meluselvitys, jossa on esitetty alueelle kohdistuvat melutasot. Meluselvityksen perusteella alueelle kohdistuu Itäväylän ja metroradan aiheuttamaa liikenteen melua yli 70 dB ja maaperän värähtelyä. Rakennuksen ääneneristävyyteen kohdistuvat vaatimukset huomioidaan suunnittelussa. Meluselvitys **liite 11.**

3.4 Kokoukset

21.11.2019	Hankesuunnittelun aloituskokous
28.11.2019	Arkkitehtisuunnittelu-kokous
12.12.2019	Hankesuunnittelukokous 2
18.12.2019	Palokonsulttitapaaminen
3.1.2020	Hankesuunnittelukokous 3
10.1.2020	Hankesuunnittelukokous 4
23.1.2020	Hankesuunnittelukokous 5

4.SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

4.1 Kohteen sijainti ja laajuus

Kulosaaren yhteiskoulu sijaitsee Kulosaaren kaupunginosassa korttelissa 42052 osoitteessa Ståhlberginkuja 1, 00570 Helsinki. Koulun tontti rajautuu pohjoisessa Itäväylään ja lännessä Adjutantinpuiston urheilukenttään. Yhteiskoulun etelä- ja kaakkoissivuilla sijaitsee Ståhlbergin puistometsän virkistysalue, jonka läpi kulkee käytetty kävelyreitti 200 metrin päässä koulusta sijaitsevalle metroasemalle. Virkistysalueen läpi kulkee myös voimalinja, johon koulun tontti rajautuu. Nykyisen rakennuksen kerrosala on 6844 kem².



Ote asemakaavasta, jossa väritettyinä uudet laajennukset. (Saatsi Arkkitehdit)

4.2 Tontti- ja kaavaehdot

Tontin pinta-ala on 15 348 m² ja rakennusoikeutta tontilla on 11 800 kem² (e=0,77). Maanpinnan korkeusasema alueella vaihtelee välillä noin +3,2 - +25,4. Kaava-alue sijoittuu kallio- ja kitkamaa-alueelle. Kaavaratkaisun mukainen maankäyttö edellyttää louhintaa. Pohjaveden pinnan korkeusasemasta alueella ei ole havaintoja.

Uuden laajennuksen A- ja C-osa sijoittuvat pääosin kalliorinteeseen tontin jyrkimpään kohtaan, jota rajaa Ståhlbergin puistometsä. B-osa sijaitsee tasaisemmalla Itäväylän reunalla, joka laskeutuu loivasti lounaaseen. Tontin maa-alueet ovat kaupungin omistuksessa.

Uusissa asemakaavan ehtoissa koulun laajennukset on määrätty toteutettaviksi pääosin puurakenteisina. Uudet osat tulee suunnitella matalaenergiarakennuksiksi ja paikallisen energiatuotannon välineitä tulee integroida rakennuksen arkkitehtuuriin. Kaava-alueen eteläosan läpi kulkee voimajohto. Asetuksen mukainen voimajohton magneettikentän toimenpidetaso ei estä rakentamista reunavyöhykkeelle aivan johtoaukean reunaan. Raide- ja Itäväylän liikenteestä johtuvaan liikennemeluun ja ilmansaasteisiin on kiinnitettävä suunnittelussa erityistä huomiota.

Koulurakennus sijoittuu Kulosaaren kerrostaloalueen piiriin. Uudessa asemakaavassa tontti kuuluu julkisten lähipalvelurakennusten korttelialueeseen (YL) Nykyinen kaavaratkaisu on tehty hakemuksen johdosta ja kaavaratkaisun sisältö on neuvoteltu hakijan kanssa.

Asemakaava liite 1

Alustava asemapiirros 1:1000 liite 4.

4.3 Arkkitehtoniset lähtökohdat ja vaatimukset

Koulurakennusta on useassa vaiheessa rakennettu ja laajennettu. Sen vanhinta vaihetta edustaa tunnettujen koulusuunnittelijoiden Jorma Järven vuonna 1955 ja Osmo Lapon vuonna 1960 suunnittelemat koulusiivet.

Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston helsinkiläisiä koulurakennuksia käsittelevässä kokonaisselvityksessä (2004) Kulosaaren yhteiskoulu on historiallisia, maisemallisia ja rakennushistoriallisia piirteiden arvostusta koskien sijoitettu luokkaan 1, jossa asteikko on 1-3 ja 1+ paras arvo. Tarkemmat tiedot kokonaisarvion sisällöstä saatavilla rakennushistoriaselvityksestä, liite 10. Asemakaavassa Jorma Järven osa rakennusta on suojeltu kaavamääräyksellä sr-2 ja Osmo Lapon kaavamääräyksellä sr-3.

Koulurakennuksen arkkitehtuuri ja Kulosaaren puistokaupungin rakennuskannan maaston muotoja noudattava polveilevuus edellyttivät uuden laajennuksen hajasijoittamista tontille. Myös Jorma Järven suunnittelema yhteiskoulun päärakennus on sovitettu harkitusti maisemaan, jopa niin, että maisemarakenne rinteessä jatkuu arkkitehtuurin keinoin rakennuksen sisätiloissa. Yhteiskoulun myöhemmät laajennukset ovat tapahtuneet pääosin koilliseen tasaisen maaston suuntaan, jossa laajennussiivet rajaavat suojattuja sisäpihoja. Viimeisimmät laajennuksista ovat 2010-luvulta.

Uusien laajennusten ja olemassa olevan koulurakennuksen tulee muodostaa yhdessä arkkitehtonisesti koherentti kokonaisuus. Kaikkia nykyisiä rakennusosia yhdistää suorakulmainen massoittelu, punatiiliset julkisivut, niukkaräystäiset tasa- tai pulpettikatot sekä nauhaikkunat. Toisaalta rakennusvaiheet erottuvat toisistaan omaa aikaansa edustavalla rakennustekniikalla ja suunnittelijakohtaisilla arkkitehtonisilla yksityiskohdilla. Uusi laajennus jatkaa koulun täydennysrakennusperinnettä. Laajennusten julkisivujen päämateriaalina on lasi ja tiili (tavoitteena käyttää samaa tiilityyppiä kuin v.2015 School of Rock-laajennuksessa).

Erytystä huomiota on kiinnitettävä rakennuksen sovittamiseen rinteisen maaston korkeussuhteisiin, esteettömien yhteyksien järjestämiseen sekä rakennuksen peruskuivatus sekä sade- ja kattovesien poistoon. Tontin liikenne- ja pihajärjestelyt tulee miettiä koko hankkeen ajan toimiviksi. Erytisen tärkeää on, että huolto- ja saattoliikenne on selvästi eriytetty oppilaiden käyttämistä kulkureiteistä. Rakennuksen tulee edustaa arkkitehtuuriltaan hyvää nykyaikaisen koulurakennuksen tasoa.

4.4 Rakennustekniset vaatimukset

Laajennusosan A ja C paloluokka on P1, B-osan P2.

Hanke toteutetaan Terve talo -kriteerien mukaisesti soveltuvin osin (Sisäilmaluokitus S2)

Kuivaketju 10-toimintamalliin pohjautuvan kosteudenhallintamallin mukaan.

Rakennustöiden puhtausluokka on P2 ja materiaali- ja komponenttivaatimus luokkaa M1.

Akustiikkavaatimukset: luokka B tai C

Valaistusvaatimukset: Helsingin sähkösuunnitteluohje.

Perustaminen tehdään perustamistapalausunnon mukaan.

Työmaaturvallisuus huomioidaan koko rakennusvaiheen ajan.



Laajennusten sijoittuminen koulun tontille. (Saatsi Arkkitehdit)

4.5 Tilavaatimukset

Kulosaaren yhteiskoulun nykyinen oppilasmäärä on 920.

Tarve on 400 uudelle oppilaspaikalle. Oppilasmäärän on arvioitu kasvavan Kulosaaren yhteiskoulussa vuoteen 2032 mennessä 250 oppilaalla. Lisäksi nykyisistä vuokratiloista siirtyy oppilaita koulun tiloihin laajennuksen valmistumisen jälkeen 150. Henkilökunnan määrä koko koulussa on 110. Laajennuksen tilat on mitoitettu 35 opettajalle/koulun työntekijälle.

Vuosi	Vuosiviikkotunnit
2018	1541
2019 (arvio)	1600
2032 (arvio)	1900

Laajennus (A-, B- ja C-osa)

kerrosala: 3980 kem²

hyötyala: 2643 hym²

huoneistoala: 3825 htm²

bruttoala: 4543 brm²

Oppilaskohtainen neliömäärä on 11,4 opp/brm².

Tilat suunnitellaan helposti valvottaviksi. Selkeä pohjaratkaisu, avoimuus, sujuvat kulkureitit ja riittävä valaistus lisäävät turvallisuutta ja viihtyisyyttä. Merkittävä osa koulun oppilaista saapuu kouluun metrolla Kulosaaren ulkopuolelta. Tästä johtuen A-osan koillispäätyn sijoittuva uusi sisäänkäynti tulee toimimaan tärkeänä kulkureittinä kaikille koulun oppilaille. Sisäänkäynti hahmottuu selkeästi julkisivusta ja tilavat käytävät on mitoitettu koulun muihin osiin siirtyvien oppilasvirtojen mukaan. Väljiä käytävä- ja aulatiloja on mahdollista käyttää myös oppimistiloina, jolloin ne parantavat viihtyisyyden lisäksi myös tilatehokkuutta. Opettajien työtiloista on suora valvontayhteys lounaispäädyn pienempään sisäänkäyntiin.

Koulun tilat ovat monikäyttöisiä ja joustavia. Lähes kaikkien luokkien kokoa on mahdollista muuttaa tarpeen mukaan yhdistämällä tai jakamalla tiloja keskenään. Tiloja ei varusteta liian tarkasti tiettyyn käyttöön, vaan niitä voi muokata irtokalusteilla ja välineillä uusiin käyttötarkoituksiin.

Hankkeessa tulee ottaa huomioon esteettömyys rakennusmääräyskokoelman kohdan 'esteettömyys' mukaisesti.

4.6 Ympäristötavoitteet

Asemakaavaan on sisällytetty kestävän kehityksen rakentamismalliin ohjaavia kaavamääräyksiä; Rakennukset on määrätty toteutettaviksi pääosin puurakenteisina. Lisäksi hankkeeseen ryhtyviä kehoitetaan uusiutuvan energian paikalliseen tuotantoon.

Runkorakenteissa käytetään puuta palomääräysten mahdollistamissa määrin. Julkisivumateriaaleina ovat puu, tiili sekä lasi. Vesikatteen materiaalina on pääosin pelti. Puuta tuodaan myös aulojen ja liikuntasalin sisäpintoihin. Muuntojoustava runkorakennejärjestelmä mahdollistaa tilojen monipuoliset ja pitkällä aikavälillä vaihtelevat käyttötarkoitukset.

Laajennusten energiatehokkuus perustuu suurilta osin uusiutuvan, paikallisesti tuotetun energian käyttöön. Maalämmön ja aurinkopaneelien käyttömahdollisuuksia tutkitaan. Rakennuksen suurimmat yhtenäiset ikkunapinta-alat on sijoitettu tilojen ylikuumenemisen välttämiseksi varjoisammille julkisivuille. Tavoitteena on energialuokaltaan vähintään B-tasolle sijoittuva matalaenergiarakennus.

5. TILAOHJELMA

5.1 Laajennuksen suunnitteluratkaisut

A- ja C-osa:

Suuri auditoriosali, aineluokat ja henkilökunnan tilat on suunniteltu laajennuksen A- ja C-osaan. Nykyisessä, vuonna 1955 valmistuneessa osassa sijaitsevan auditorio- ja näyttämötilan käyttö on ajoittain ääniteknisesti haastavaa sitä ympäröivien luokkien takia. Uudelle auditoriolle on tarve myös oppilasmäärän kasvun takia. Uudet laboratoriotilat kaksinkertaistavat nykyisten tilojen määrän ja helpottavat merkittävästi opetuksen järjestelyä. Ylioppilaskirjoitus-tilaisuudet siirtyvät Pikkusalista A-osan uuteen opetussalin 4. kerrokseen. Avoimen tilaratkaisun ja IT-varustelun ansiosta tiloja pystytään käyttämään monipuolisesti koulun eri tarpeisiin. Pikkusali tulee palvelemaan siirron jälkeen myös liikuntatilana. Henkilökunnan uudet tilat kootaan keskitetysti 2. kerrokseen laajennuksen lounaispäättyyn. Nykyiset tilat siirtyvät oppilashuoltohenkilöstön, psykiatrin ja koulun lääkäri käyttöön, joilla ei ole ollut aikaisemmin omia yhteisiä tiloja.

Tilat ovat pääasiassa koulun omassa käytössä.

Laajennus vaatii oman väestönsuojan. Väestönsuojapaikkojen mitoituksessa noudatetaan periaatetta 2 % kerrosalasta, henkilömitoitusta ei käytetä.

2. kerros +14.50

Kerrosala: 1004 kem²

Bruttoala: 1163 brm²

-auditoriosali

-laboratorio 2kpl

-opettajien työ- ja taukotilat

-VSS

3. kerros +18.00

Kerrosala: 1021 kem²

Bruttoala: 1115 brm²

-pääsisäänkäynti

-vaatesäilytys ja yhdyskäytävä

-luokat 8kpl

4. kerros +22.00

Kerrosala: 776 kem²

Bruttoala: 856 brm²

-opetussalit 2kpl

5. kerros +25.50

Kerrosala: 127 kem2

Bruttoala: 232 brm2

-kokous- ja saunatilat

-IV-konehuone/ tekninen tila

B-osa:

Uudet liikuntatilat korvaavat nykyiset Kauppakeskus Redin vuokratilat.

Näyttämötilat katsomoiheen korvaavat koulun vanhimmassa osassa sijaitsevan näyttämösalin uutena juhlasalina.

Liikuntasalia voidaan vuokrata myös ulkopuoliseen käyttöön.

1. kerros +10.40

Kerrosala: 983 kem2

Bruttoala: 1014 brm2

-näyttämö/pelikenttä

-urheilukenttä ja katsomo

-pukuhuoneet

Kellarikerros +7.00

Kerrosala: 69 kem2

Bruttoala: 143 brm2

-tekninen tila

5.2 Tilakaaviot

Laajennuksesta on laadittu erillinen tilaohjelma ja kerroskohtaiset tilakaaviot 1:200 mittakaavaan. Koulun pääkulkureittien sekä olemassa olevien tilojen paikantamisen helpotukseksi on laadittu myös 1:300 mittakaavaan kerroskohtaiset pohjapiirustukset koko koulurakennuksesta. Liittymisen havainnollistamiseksi olemassa oleviin koulun osiin on nykytilanteesta laadittu myös purkukaaviot 1:200.

Tilaohjelma **liite 2.**

Tilakaaviot **liite 5.**

Purkukaaviot **liite 6.**

Tilakaaviot nykytilanteesta **liite 7.**

Näkymäkuvat **liite 16.**

5.3 Piha ja pysäköinti

Pihan järjestelyt pysyvät pääosin nykyisellään. Suuri osa A- ja C-laajennuksesta sijoittuu tonttiin kaavamutoksessa liitettyyn kallioiseen rinteeseen, joka ei ollut aikaisemmin koulun käytössä.

Sisäpihat muodostavat olennaisen osan oppilaiden välitunninviettoalueesta.

Ajoneuvoliittymät koulun tontille pysyvät alkuperäisillä paikoillaan.

Kävely-yhteys metroasemalta koulun uudelle pääsisäänkäynnille tullaan erottamaan ajoneuvoliikenteestä. Svinhufvudinkujan päätteessä katualuetta laajennetaan siten, että se mahdollistaa ajoneuvojen kääntöpaikan sekä saattoliikenteen jättöpaikan. Tämä vähentää autoliikennettä pääsisäänkäynnin läheisyydessä. Huolto- ja liikuntahallin liikennöinti tapahtuisi edelleen Svinhufvudinkujan kautta koulun pohjoispuolelta.

Uudessa asemakaavassa autojen pysäköintipaikoista on annettu määräys 1 ap / 600 k-m² ja polkupyöräpaikoista 1pp / 60 k-m². Uudessa suunnitelmassa autopaikkoja on 35kpl ja pyörille varattuja paikkoja 200 kpl. Autopaikkoja ei ole lisätty julkisen liikenteen käytön ennustetun kasvun takia. Pysäköintialueeksi on osoitettu koulun ja Itäväylän väliin jäävä piha-alue, joka sijaitsee Itäväylän melualueella. Toinen keskitetty pysäköintialue sijaitsee Adjutantinpuiston ja koulurakennuksen välissä.

6. TEKNINEN KUVAUS

6.1 Rakennesuunnittelu

Tavoitteena on virheettömät, terveelliset ja helposti huollettavat rakenteet ja materiaalit. Pääasiallinen runkomateriaali betoni. Puuta käytetään niiltä osin kuin palomääräykset sallivat. Runkoratkaisun tulee tukea tilajaon elinkaaren aikaisia muuttamistarpeita.

Rakennetyypit, A- ja C-osa **liite 8**.

Rakennetyypit, B-osa **liite 9**.

Pintavaaitus liite **14**.

6.2 Palotekniset vaatimukset

Paloteknisistä vaatimuksista on palokonsultin laatima suunnitelma **liite 13**.

6.2 Tekniset liittymät ja LVIA-tekniikka

LVIA-suunnittelun tavoitteena tulee olla rakentamis- ja ylläpitokustannuksiltaan edullinen, käyttäjää tyydyttävä ja teknistaloudellisesti hyvä kokonaisratkaisu, jossa on huomioitu kestävän kehityksen periaatteet mm. joustavuuden, muunneltavuuden ja kokonaistalouden kannalta. Suunnittelun lopputuloksena tulee olla laitos, joka 50 vuoden elinkaaritarkastelussa osoittautuu kokonaistaloudeltaan edullisimmaksi. Suunnittelussa on huomioitava nykyiseen kouluun mahdollisesti tarvittavat muutokset, jotka johtuvat uusien tilojen rakentamisesta, kuten ilmanotot, lämmitystehotarkastelut, vesijohto- ja viemärirunkojen koot jne.

Vesijohdot ja viemärit liitetään olemassa oleviin verkostoihin. Lämmitys ja ilmanvaihto uusissa tiloissa on erillinen olemassa olevista verkostoista. Suunnitteluratkaisujen tulee olla sellaisia, jotka takaavat käyttäjälle puhtaan ja terveellisen sisäilmaston sekä hyvät lämpötilaolosuhteet kaikissa käyttötilanteissa. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää kosteuden hallintaa, puhtaiden materiaalien käyttöä, puhdasta rakentamista yleensä ja etenkin ilmanvaihtolaitoksen osalta sekä riittävää, erilaisiin käyttötilanteisiin mukautuvaa ilmanvaihtoa. Tulo/poistoilmakoneiden poistoilmavuosihyötysuhteen tulee olla vähintään 75 %. Lisäksi niiden luokkatilojen, jotka eivät ole

jatkuvassa käytössä, kanavoinnit tulee varustaa IMS-yksiköin, joihin liitetään ko. luokkatilasta CO2- ja läsnäolo-ohjaus. Ilmanvaihdon raitisilmanotto tulee mitoittaa riittävän kauas Itäväylältä. Ilmanvaihtokoneita suunnitellaan vähintään kolme (liikuntatilat, luokkatilat ja saunaosasto). Auditorion ja päiväkotitilojen erilliskoneiden tarvetta tulee lisäksi tutkia. Lämmityksen lämmönlähteenä käytetään geokaivoja tai porakaivoja ja muita mahdollisia kestävä kehityksen mukaisia ratkaisuja.

Huomioitava laajennuksen ja olemassa olevien rakennusten liittäminen toisiinsa. Opetustilojen henkilömitoitus mitoitetaan nykyisten asetusten mukaisesti.

Rakennus liitetään nykyiseen kiinteistövalvomoon omien alakeskusten kautta (iv-konehuoneissa ja lämmönjakotilassa ja järjestelmän tulee olla täysin yhteensopiva nykyisen automatiikan kanssa. Asennus-, huolto- ja tekniset tilat suunnitellaan niin, että vaivaton kunnossapito ja laitteiston uusimisen tarpeet on otettu huomioon.

Ilmanvaihdon periaatekaaviot **liite 15**.

6.3 Akustiset ratkaisut

1.1.2018 astui voimaan Ympäristöministeriön asetus rakennusten ääniympäristöstä. Tulevien tilojen akustiikan tulee täyttää ko. asetuksen vaatimukset. Kohteen suunnitteluryhmään tulee kuulua myös akustiikkasuunnittelija. Luokkien äänitekniset vaatimukset huomioidaan.

6.4 Sähkötekniikka sekä säätö -ja valvontalaitteet

Sähkötekniisten ratkaisujen sekä säätö- ja valvontalaitteiden suunnittelussa ja hankinnassa on pyrittävä toteuttamaan innovatiivisia ja ekologisesti kestäviä ratkaisuja, jotka tukevat matalaenergiarakentamisen periaatteita.

Sähkö- ja telejärjestelmien tavoitteena on taata rakennukseen hyvät valaistusolosuhteet, toiminnan kannalta riittävä pistorasiamäärä ja tarpeelliset telejärjestelmät, ilkivaltaa vähentävät ja valvonnan mahdollistavat turvallisuusjärjestelmät sekä energiataloudellisuus.

Liittymät:

Sähkö-, tele- ja tietoliikenne- sekä yhteisantenni liittymä:

Kaikki järjestelmät liittyvät olemassa oleviin järjestelmiin.

Sähköliittymää on mahdollista nostaa 4x200A:n (nyt 3x200A) liittymäkeskuksessa olevan varauksen avulla mikäli lämpöenergian toteuttamisessa päädytään geolämpöjärjestelmään ja huipunseurantajärjestelmä osoittaa tarvetta ed. päätöksen jälkeen korottaa liityntätehoa.

IT-verkko:

Luokahuoneisiin asennetaan normaalikäytännön mukaiset IT-pisteet. A-B osan 4.kerrokseen tehdään ylioppilastutkinnon edellyttämä IT-verkosto, joka varustetaan tarvittavalla UPS-järjestelmällä.

Valaistus:

Valaistuksessa huomioidaan energiataloudelliset ratkaisut ja valaisimina pääsääntöisesti käytetään Led-valoja. Käytävä-, aula- ja ulkotilojen valaistusta ohjataan rakennusautomaatiojärjestelmän kautta (aika-, valoisuus- ja läsnäolo-ohjaukset).

Luokkahuoneiden valaisimet ripustetaan katosta. Alakattojen osalta valaisimet upotetaan kattoon.

B-osan valaistuksen toteutuksessa ja ohjaamisessa tulee huomioida tilojen käyttö useampaan käyttötarkoitukseen (pelitila, katsomo, näyttämö, ym.)

6.5 Energiaratkaisut

Rakennus suunnitellaan siten, että sen energiaratkaisut vastaavat vuoden 2018 energiamääräyksiä lähes nollaenergia - rakennusten elinkaartiloudellisia ratkaisuja. Rakennuksessa käytetään energiatehokkaita talotekniikkaratkaisuja, ja uusiutuvia energialähteitä: kohteessa tontilla tutkitaan laajennusten tai sen osien kohdalla mahdollisuutta hyödyntää maalämpöä sekä aurinkopaneelien käyttöä sähkön tuotannossa. Ilmanvaihdon ja valaistuksen ohjausratkaisut ovat korkeatasoisia ja kehittyneitä, rakennusvaippa on ilmatiivis (q-arvo enintään 0,8) ja lämmöneristysratkaisut ovat kustannustehokkaita.

7. KUSTANNUSTAVOITTEET

7.1 Rakennuskustannukset

Hinnat (alv 0%) laskettuna Haahtela-indeksillä 1/2020.

- Laajennuksien tavoitehinta-arvio **12,4 M€**.
 - A- ja C-osa (päälaajennus) **8,9 M€**
 - B-osa (liikuntahalli) **3,5 M€**
- A- ja C-osan neliöhinta **2639 €/bruttom²**
- B-osan neliöhinta **2993 €/bruttom²**

Kustannuslaskelmassa lämmönlähde on kaukolämpö, mutta ensisijaisesti pyritään hanke toteuttamaan maalämpöllä, jonka kustannusarvio toteutetaan myöhemmin.

7.2 Toimitilakustannukset

Kulosaaren yhteiskoulu vuokraa tiloja jo ulkopuolelta. Laajennushankkeen ei suunnitella vaativan väistötilojen vuokrausta.

Kustannusselvitys **liite 3**.

8. VAIKUTUSTEN JA RISKIEN ARVIOINTI

8.1 Vaikutukset tiloihin ja toimintaan

Koulun ollessa käytössä koko rakennustyön ajan (pois lukien joulu- ja kesälomat) tulee louhinta saada ajoitettua loma-ajoksi tai muutoin huomioida työmaata vasten olevien luokkien kohdalla louheen lentäminen sekä ääni- ja pölyhaitat. Tämä ohjaa osaltaan hankkeen aikataulutusta. Koulun atk-laitteiston toiminnan turvaamiseksi tulee laitteet louhinnan lähialueella eristää tärinäistä (koskee kovalevyllisiä laitteita). Rakennustyön aikaiset elementtinosot tulee suunnitella siten, että nostojen reitit eivät kulje käytössä olevan rakennuksen ylitse.

8.2 Hankkeen riskit

Rakennusalueen läheinen sijainti kouluun edellyttää tärähdyskuormien takia tarkkuuslouhintaa. Jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää huomiota louhintatyön vaikutusten minimointiin myös Itävälän liikennöinnissä (B-osa).

Tontin koon ja tarvittavien kulkureittien järjestymisen takia työmaalogistiikan suunnitteluun tulee kiinnittää erityistä huomiota. Oppilaille tulee järjestää turvalliset kulkureitit julkisen liikenteen asemilta sekä koulun vuokraaman Kulosaarentien (Domus) luokkien sekä koulun väleillä. Koulun kentän puoleinen kapea sisääntulo Ståhlbergin kujan alussa on huomioitava työmaasuunnitelmassa oppilaiden liikkumisen turvaamiseksi. Tarvittaessa järjestettävä erilliset, suojatut kulkuväylät molempien työmaiden ohi. Louhittavien avokallioalueiden rajoille tulee asentaa suojakaiteet. Svinhufvudinkujan ahtaan ajotien kohdalla arvioitava tarve erikoiskuljetusten ajoiksi määräaikaisille pysäköintikielloille.

Mahdolliselle torninosturille tulee löytää nostopaikka tontin kaakkoisivulta laajennuksen A ja C läheisyydessä. Tässä tulee ottaa huomioon turvaetäisyys voimalinjaan. Myös autonosturin käytön mahdollisuutta on selvitettävä. Linja tulee varoitus-liputtaa urakan ajaksi.

Mahdollisen geokaivon rakentamiseen liittyvät ääni- ja pölyhaitat minimoitava niin koulun kuin lähiasutuksenkin huomioiden.

Rakennustyön normaalit riskit (työturvallisuus, paloturvallisuus, sähkö, varastointi, logistiikka, kosteudenhallinta sekä työvälinekohtaiset riskit) huomioidaan erillisen toteutettavan työturvallisuusliitteen mukaisesti.

Suunnittelussa tulee noudattaa työturvallisuusnäkökohdat huomioivaa laadukasta suunnittelua jokaisen suunnittelijan toimesta.

9. AIKATAULU

Hankkeen alustava suunnittelu- ja toteutusaikataulu on seuraava:

Hankesuunnittelu 10/2019 – 1/2020

Hankesuunnittelun jälkeen kilpailutetaan suunnittelijat 2-4/2020 aikana.

Suunnittelu-aika 5-10 /2020

Louhinta 06-08/2020

Rakennuslupa 12/2020

Urakkakilpailutus 12/2020 - 01/2021

Urakkaneuvottelut 02/2021

Urakan aloitus 04/2021

Käyttöönotto 08/ 2022

Vaihtoehtoisesti yllä esitetystä aikatauluarviosta eriytetään B-osan rakentaminen alkamaan vasta A- ja C-osan valmistuttua. Lopullinen aikataulu määräytyy talousarviossa.