

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Inseneriteaduskond
Ehituse ja arhitektuuri instituut

**TALLINNA SAKSA GÜMNAASIUM -
Tüüpkoolimaja 221-1-321 kaasajastamine
muutunud õpikäsituse valguses**

Tallinna Saksa Gümnaasium -
Modernization of Typical School House 221-1-321
in Light of New Approaches to Teaching and Learning

Magistritöö

Üliõpilane: Liisi Soomann

Juhendaja: Emil Urbel
Kaasjuhendaja: Klemen Slabina

Tallinn 2018

AUTORIDEKLARATSIOON

“Olen koostanud käesoleva magistritöö iseseisvalt ning seda ei ole kellegi teise poolt varem kutse- või teaduskraadi või inseneridiplomit taotletud. Kõik magistritöö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.“

“.....” 2018

Autor Liisi Soomann
Üliõpilaskood 144607 EAU)

TÖÖ VASTAB MAGISTRITÖÖLE ESITATUD NÕUETELE

“.....” 2018

Juhendaja Emil Urbel

KAITSMISELE LUBATUD

“.....”2017.

Kaitsmiskomisjoni esimees
/ nimi ja allkiri /

ABSTRAKT

Tänase maailma ühiskonna muutused, tehnoloogia areng ja tööturu muutused on seadnud koolidele uued ootused õpetatavate oskuste osas. Ühiskonna arengu kõrval on koolide areng olnud pikka aega tagaplaanil. Sajandeid on toimunud ühtmoodi ja kõiki ühe mõõdupuu järgi kujundav koolisüsteem. See on aga iganenud ja ei vasta tänapäevase maailma ootustele. Mitmel pool maailmas on eksperimenteeritud uusi võimalusi ning kujundatud uusi paradigmasid. Ühiskonna muutustega seoses on ringi sõnastatud Eesti hariduse üldised eesmärgid, mida kajastavad erinevad alus- ja normdokumendid. Kui koolikorraldusliku poole pealt ja õppekavadesse on sisse viidud hulgaliselt muudatusi, siis füüsilise õppekeskkonna muutused on olnud selle kõrval tagasihoidlikud ja endiselt toimub valdav osa õppetööst traditsioonilises kooliruumis. Muutuste vajadused õppekeskkonnas on muutunud aktuaalseks seoses koolivõrgu programmiga, milles on sihttasemeks seatud funktsionaalsed, kaasaegsed ja efektiivsed koolid. Programmi raames on rajatud mitmel pool Eestis uusi, kvaliteetse ja kaasaegse keskkonnaga riigigümnaasiume. Aeg on jõudnud koolivõrgu olemasolevate koolide korrastamise ja optimeerimise kätte, mistõttu on õppekeskkonna kaasajastamine tänasel päeval Eesti hariduses väga aktuaalne teema.

Sellest lähtuvalt on käesoleva magistr töö eesmärgiks seatud uurida, milline on uus lähenemine õppimisele ja õpetamisele, milline on muutunud õpikäsitusel vastav füüsiline õppekeskkond, millised probleemid on traditsioonilistes koolihoonetes kaasaegse õppekeskkonna loomisel, milliseid muutuseid on vaja õppekeskkonnas teha, et toetada muutunud õpikäsituse rakendamist ning milliste võtetega on võimalik olemasolevasse koolihoonesse kujundada kaasaegne, motiveeriv, ootuseid ja eesmärke täitev mitmekesine õppekeskkond.

Töö teoreetilises osas tutvustatakse õpikäsituse muutuseid, mis on hariduses toimunud ning mis on aluseks tänase kooli õppekeskkonna kujundamisel. Selles valguses antakse ülevaade Eesti hariduse eesmärkidest toetudes alus- ja normdokumentidele. Töös tuuakse välja, millist õppekeskkonda vajab muutuv kool, toetudes mitmete õppekeskkonda uurinud hariduse- ja arhitektuuriteadlaste uuringute tulemustele. Toetutakse sellistele autoritele nagu Herman Hertzberger, Kirsti Lonka, Kim Dovey ja Kenn Fisher, Mark Dudek, Ken Robinson, Anna Kristín Sigurdardóttir, Kristi Vinter, Mati Heidmets.

Eestis olemasolevatest koolidest väga suure osa moodustavad nõukogude perioodil rajatud tüüpkoolihooned. Kõige arvukamalt leidub tüüpprojekti nr 221-1-321 alusel ehitatud koolihooneid. Sellest lähtuvalt on magistr töö teoreetilise osa teises pooles keskendunud just tüüpkoolihoonetele Eestis. Antud on ülevaade tüüpkoolihoonete levikust Eestis, analüüsitud eelpool nimetatud kõige arvukamalt leiduva tüüpkoolihoone probleemkohti muutunud õpikäsitusel vastava kaasaegse õppekeskkonna rajamisel ning pakutud välja visioonilahendused, kuidas õppekeskkonda kaasajastada ja mitmekesistada.

Magistr töö projektlahendusega on kujundatud kaasaegne ja motiveeriv õppekeskkond Tallinna Saksa Gümnaasiumisse. Projektlahenduses tuginetakse teoreetilises osas leitud seisukohtadele:

- õppimine peab olema võimalik kogu kooliruumis,
- õppekeskkonna ruumilahendus peab olema mitmekesine ja paindlik
- õppekeskkond peab pakkuma mitmekesist sotsiaalsetruumi
- tehnoloogial on oluline ja järjest kasvav roll õppetöös

- kooliruum peab olema turvaline ja tervislikku liikumisaktiivsust toetav.

Käesoleva magistr tööga on antud lahendus kogu kooli ümberkujundamiseks ning koondatud kokku visioonid, mis koolist tervikuna loovad mitmekesise ja paindlikult kasutatava õppijakeskset õpikäsitust toetava kooliruumi. Antud lahenduses kasutatud visioone on võimalik tervikuna või osadena eeskujuks kasutada paljude koolide kaasajastamisel Eestis.

ABSTRACT

Today's changes in the world's society, technological developments and labour market changes have set new expectations for schools about the skills they teach. In addition to the development of the Society, the evolution of the schools has long been in the background. For centuries, the school system has been working in the same way and in a one-size-fits-all manner. It is obsolete and is not meeting the expectations of the world today. New ways have been experimented on in many parts of the world and new paradigms have been developed. In relation to social changes, the general goals of Estonian education, which are reflected in different basic and normative documents, are reformulated. As a number of changes have been introduced to the school management and curricula, changes in the physical learning environment have been modest and majority of study work is still taking place in the traditional school space. The needs of change in the learning environment have become topical in connection with the School Network Programme, which sets the target level for functional, modern and efficient schools. Within the framework of the programme, new state gymnasiums have been founded on high-quality and modern environments in the country. Time has come to reorganization and optimisation of the existing schools in the school network, which is why the modernization of the learning environments is a very topical issue in the education of Estonia today.

On this basis, the aim of this Master's Thesis is to examine the new approach to teaching and learning, which has become the physical learning environment that corresponds to the new approaches, what are the problems in creating a modern learning environment in traditional school buildings, what changes need to be made in the learning environment to support the implementation of changed approaches, and what techniques can shape a modern, motivating, expectations and goals fulfilling diverse learning environment.

In the theoretical part of the work the changes that have taken place in the approaches to teaching and learning are introduced as a basis for shaping the teaching environment of today's school. In this light, an overview of the goals of Estonian education is given based on the basic and normative documents. The work outlines what learning environment of a changing school needs based on the results of researches in the field of education and architecture. Contributing to authors such as Herman Hertzberger, Kirsti Lonka, Kim Dovey and Kenn Fisher, Mark Dudek, Ken Robinson, Anna Kristín Sigurdardottir, Kristi Vinter, Mati Heidmets.

Many of the schools existing in Estonia constitute typical school buildings based on the Soviet period. School buildings built on the basis of standard project number 221-1-321 are the most numerous. Accordingly, in the second part of the theoretical part of the Master's thesis has been focused on standard school buildings in Estonia. This is an overview of the distribution of standard school buildings in Estonia, analysed the difficulty of creating a modern learning environment that meets the above-mentioned standard lifecycle, and proposed vision solutions to modernise and diversify the learning environment.

The design of the Master's thesis is shaped by modern and motivating learning environment to the Tallinna Saksa Gümnaasium. The Project solution is based on the positions found in the theoretical section:

- learning must be possible throughout the school space,
- the spatial solution of the learning environment must be diverse and flexible,
- the learning environment must provide a wide range of social space,
- technology has an important and increasingly

growing role in teaching,

- the school space must be safe and supportive of healthy mobility.

This Master's Thesis provides a solution to the whole school restructuring and summarizes the visions that create the school environment that supports a diverse and flexible learner-centred learning environment as a whole. The visions used in this solution can, as a whole or in part, be used as a model for the modernization of many schools in Estonia.

I OSA - TEOREETILINE UURIMUS

1	Sissejuhatus	
1.1	Teema tutvustus	
1.2	Probleemipüstitus, eesmärk ja teoreetilised lähtepunktid	
1.3	Uurimismetoodika ja töö struktuur	
1.4	kasutatate põhimõistete seletus	
2	Uus lähenemine õppimisele ja õpetamisele	
2.1	Miks kool peab muutuma?	
2.2	Muutused õpikäsituses	
2.3	Kooli arengusuunad	
2.4	Lähtepunktid Eesti kooli arendamisel	
2.4.1	Elukestva õppe strateegia 2020	
2.4.2	Koolivõrgu programm 2017-2020	
2.4.3	Põhikooli- ja Gümnaasiumiseadus	
2.4.4	Riiklikud õppekava	
2.5	Lähtepunktid projekteerimisel	
3	Muutuv Õppekeskkond	
3.1	Lähtepunktid õppekeskkonna kujundamisel	
3.2	Kooli füüsilise õppekeskkonna arengud	
3.3	Kooli füüsilise õppekeskkonna uuringud	
3.4	Mitmekesine ja paindlik õppekeskkond	
3.4.1	Sotsiaalse ruumi mitmekesisus	
3.4.2	Õpperuumi mitmekesisus	
3.4.3	Info-tehnoloogiline mitmekesisus	
3.5	Mitteformaalne õppekeskkond	
3.6	Liikumist toetav kooliruum	
3.7	Kiusamisvaba kooliruum	
3.8	Tuleviku kool	

11	4 Tüüpkoolimajade ehitus Eestis	26
11	4.1 Tüüpkoolimajade areng ja levik Eestis	26
12	4.1.1 Tüüpprojekt 2-02-27, 2-02-27K(620)	26
12	4.1.2 Tüüpprojekt 2-02-1	27
13	4.1.3 Tüüpprojekt 2 -02-2	27
14	4.1.4 Tüüpprojekt 221-1-321	28
14	4.2 H-kujulise põhiplaaniga tüüpkoolimaja 221-1-321	29
15	4.2.1 Üldine kirjeldus ja konstruktiivne ülesehitus	29
15	4.2.2 Tüüpkoolihoone probleemkohad	30
16	5 Visioonid tüüpkoolimajade õppekeskkonna kaasajastamiseks	33
16	6 Teoreetilise osa Kokkuvõte	35
16		
17	II OSA - PROJEKTLAHDUS	
17	1 Kooli ajalugu ja tutvustus	38
18	2 Asukoht ja situatsioon	39
19	3 Asendiplaaniline lahendus	41
19	4 Arhitektuurne lahendus	43
19	5 Konstruktiivne lahendus ja energiatõhusus	47
20	6 Arhitektuurse lahendus etapilisuse võimalused	48
22		
22	Kasutatud kirjandus	56
23	Graafilise materjali loend	58
23		
24		
25		
25		
25		

I OSA TEOREETILINE UURIMUS

1.1 TEEMA TUTVUSTUS

Me elame väga kiiresti muutuv ja arenevas maailmas, kus tehnoloogia areneb tohutu kiirusega, majandus on globaliseerunud ning ühiskonnasuhted on muutunud individikeskemaks. Selle kõige kõrval näib sajandeid ühte moodi toimunud ja kõiki ühe mõõdupuu järgi kujundav koolisüsteem iganenud ja ei vasta enam tänapäevase maailma ootustele.

Koolidelt oodatakse õpilastes 21.sajandi oskuste kujundamist. Arvukate haridusuuringute käigus on jõutud arusaamiseni, et senine instruksionistlik õpikäsitus ei võimalda ühiskonna ootusi enam täita. On vaja uut lähenemist. Mitmel pool maailmas on eksperimenteeritud uusi võimalusi. Uus haridusparadigma, konstruktivistlik lähenemine, kaasav õppimine, huvitav kool – need on vaid mõned nimetused uutele lähenemistele, mis on püüdnud leida viise ja võtteid kooli toomiseks 21. sajandisse. Võtted ja meetodid on erinevad, kuid kokkuvõttes nende üldine eesmärk on ühine: tänapäeva kooli ülesanne on kujundada õpilastest iseseisvaid, kriitiliselt ja loovalt mõtlemaid, analüüsivaid, ettevõtlikke, koostöövõimelisi, infomaailmas hästi orienteeruvaid, sotsiaalseid, end kirjas ja kõnes hästi väljendavaid oskavaid ühiskonna liikmeid.

Selles valguses on viimasel kümnendil toimunud olulised muudatused ka Eesti hariduses – uus haridusstrateegia, koolivõrguprogramm ja uued õppekavad, mis on suunatud õppijakesksele õppele. Õppemeetodite kaasajastamisega on tegeletud mitmeid aastaid. Kooli füüsiline keskkond Eesti koolihoonetes on valdavalt endiselt traditsiooniline. Muudatused õppekorralduses ja õppemetoodikates eeldavad ka kooliruumi kohandamist uuele õpikäsitusele.

Käesolev magistr töö keskendub füüsilise õppekeskkonna probleemidele, mis piiravad muutunud õpikäsituse ja koolikorralduse rakendamist vanades koolihoonetes. Analüüsitakse, millised on ootused kaasaegsele õppekeskkonnale ning millised on sellest lähtuvalt puudused tänastes Eesti koolihoonetes. Magistritöö eesmärk on jõuda reaalse ettepanekuteni, mis võimaldavad olemasolevate koolihoonete kohandamisel ja kaasajastamisel luua mitmekesise ja motiveeriva õppekeskkonna. Käesolev magistr töö keskendub 1970-80ndatel aastatel Eestis ehitatud tüüp koolihoonetele, mida on arvukalt üle Eesti ning mille ülesehitus on plaanilahenduselt ning konstruktiivselt lahendusest lähtuvalt sarnased.

Teema on autori arvates aktuaalne, sest uurimusega käsitletaval perioodil rajati tüüp koolihooneid arvukalt üle Eesti. Lähtuvalt Koolivõrgu programmist ja põhikoolivõrgu korrastamise kavast, on hetkel aktuaalne üldhariduskoolide hoonetes õppekohtade vastavusse viimine demograafiliste muudatustega ning sealjuures on eesmärgiks seatud ka üldhariduskoolide õppetingimuste nüüdisajastamine. Eelnevatel aastatel on koolihoonete rekonstrueerimise käigus suur rõhk pandud peamiselt hoone tehniliste süsteemide kaasajastamisele, kuid mitte pedagoogilisest tehnoloogiast lähtuvate vajaduste tagamisele, mis on olulised muutunud õpikäsitusele sobiliku õppekeskkonna loomisel.

Käesolev magistr töö aitab tõsta teadlikust muutuva kooliruumi vajadustest ning pakub välja arenguvõimalusi olemasolevate koolide kaasajastamisel muutunud õpikäsituse valguses.

1.2 PROBLEEMIPÜSTITUS, EESMÄRK JA TEOREETILISED LÄHTEPUNKTID

Magistritööga käsitletaval perioodil rajatud tüüpkoolihoonete töökorraldus, ülesehitus ja ruumilahendus põhineb industrialiseerimisajastu distsiplineerimise ja kontrolli all hoidmise põhimõtetel ning on senini valdavalt püsitud muutumatuna. Muutunud õpikäsituse rakendamisega sellises keskkonnas kaasnevad kahte tüüpi probleemid – koolikultuuri probleemid ning füüsilise õppekeskkonna puudused. Suuremat rõhku on viimastel aastatel pandud koolikultuuri probleemidele, õppekorraldusele ja sotsiaalsete suhete muutumisele koolis. Füüsilise õppekeskkonna vajadustega on tegeletud vähem. Käesolev magistritöö keskendub just viimastele probleemidele – kuidas peab muutuma kooli füüsiline keskkond, et toetada muutunud õpikäsituse rakendamist. Lisaks põhiprobleemidele kajastatakse magistritöös liikuma kutsuva kooli programmi põhimõtteid ning kiusamisevastase kooliruumi loomise põhimõtteid.

Magistritöö eesmärk on uurida muutuseid haridusteooriates ja seisukohti Eesti hariduspoliitikas, analüüsida kogemusi muutunud planeeringutega kooli ruumide kasutuses maailmas ja Eestis, kaardistada koolijuhtide ja õpetajate kogemusi, analüüsida olemasolevate koolihoonete füüsilise õppekeskkonna probleeme muutunud õpikäsituse rakendamisel ning koostada teoreetiline alus, mille põhjal on võimalik praktilises töös koostada konkreetse koolihoone arhitektuurne eskiisprojekt, mis toetab muutunud õpikäsituse rakendamist koolides.

Uurimistöö põhitees – Tüüpkoolimaja füüsilise õppekeskkonna kaasajastamine, mitmekesistamine ja paindlikumaks muutmine võimaldab muutunud õpikäsituse rakendamist.

Sellest lähtuvalt tuleb antud töös vastata järgmistele küsimustele:

- Milline on uus lähenemine õppimisele ja õpetamisele?
- Milline on muutunud õpikäsitusele vastav füüsiline õppekeskkond?

- Millised probleemid on tüüpkoolimajas kaasaegse õppekeskkonna loomisel?
- Milliseid muutuseid vajab tüüpkoolimaja õppekeskkond muutunud õpikäsituse valguses?

Magistritöö teoreetiliseks aluseks on ühelt poolt instruksionistlik õpikäsitus, mille põhimõtetele vastavalt on enamust Eesti tänastest koolidest rajatud ning teiselt poolt konstruktivistlik õpikäsitus, mille põhimõtete rakendamine on Eesti haridusstrateegias põhieesmärgiks seatud. Ühtlasi käsitleb käesolev magistritöö mitmeid teaduslikke kooli füüsilise õppekeskkonna uuringuid, mis kajastavad muutuva kooli õppekeskkonna vajadusi.

Eesti kontekstis on kooliruumi muutustes kirjutanud ka Kerstin Kivila, kes kirjutas Eesti Kunstiakadeemia magistritöö teemal „Kohandatav kool. Arhitektuursed võtted koolide rekonstrueerimiseks, Koeru kooli näitel“. Tema töö puhul on suurem rõhk pandud kogukonna kaasamisel kooliellu ning demograafiliste muutustega toimetulek maapiirkondades.

1.3 UURIMISMETOODIKA JA TÖÖ STRUKTUUR

Käesoleva magistritöö eesmärkide saavutamiseks on kasutatud erinevaid uurimis meetodeid. Esiteks on teostatud kvantitatiivseid uuringuid tüüpkoolimajade statistikas ja kaardistamisel. Teiseks on kasutatud erinevaid kvalitatiivseid uurimismeetodeid. On vaadeldud ja analüüsitud traditsioonilisi kaasaegseid õppekeskkondi, on läbi viidud avatud intervjuud koolijuhtidega, kooli personaliga ja projekteerijatega ning on läbi viidud alusdokumentide analüüsi (õigusaktid, arengustrateegiad jms). Kolmandaks on koostatud arenguvisionid, mille rakendamisel on võimalik uurimistöö eesmärk saavutada.

Uurimistöö koosneb seitsmest peatükist. Esimene osa annab kokkuvõtliku ülevaate teemast ja selle aktuaalsusest, uurimisprobleemi püstitusest, uurimistöö eesmärkidest ja teoreetilistest seisukohtadest ning kasutatud uurimismetoodikast.

Teises peatükis vastatakse küsimusele, milline on uus lähenemine õppimisele ja õpetamisele. Antakse

ülevaade, miks kool peab muutuma, millised on haridusteooria muutused ja kooli arengusuunad ning millised on Eesti hariduspoliitika seisukohad ja eesmärgid uute pedagoogiliste lähtepunktide valguses.

Kolmandas peatükis antakse ülevaade uuringutest, mis analüüsivad erinevate õppekeskkondade sobivust uue õpikäsituse rakendamisel ning analüüsitakse, milliseid muutuseid vajab selles valguses kooli füüsiline õppekeskkond. Antud peatükis käsitletakse ka põgusalt liikumist toetava kooliruumi ning kiusamisvaba kooliruumi loomise põhimõtteid.

Neljas peatükk keskendub tüüpkoolimajadele. Peatükis antakse ülevaade tüüpkoolimajade levikust Eestis ning selgitatakse välja 1970-80ndatel aastatel ehitatud tüüpkoolimajade probleemkohad ja eeldused muutunud õpikäsituse rakendamisel.

Viies peatükk käsitleb tüüpkoolimaja kaasajastamise võimalusi muutunud õpikäsituse valguses. Antakse ülevaade võimalikest arenguvisionidest, mille rakendamine koolide rekonstrueerimisel võimaldaks toetada uue õpikäsituse juurutamist.

Kuues peatükk võtab lühidalt kokku töö sisu ja toob välja järeldused lähtuvalt püstitatud eesmärkidest.

1.4 KASUTATATE PÕHIMÕISTETE SELETUS

Aktiivõpe (aktiivne õppimine) – õppijad osalevad aktiivselt õppeprotsessis, mis aitab õppijatel õpitavat mõtestada ja seostada omandatud teadmisi tegelikkusega. Paneb õpilased situatsiooni, kus nad on sunnitud rääkima, kuulama, kaasa mõtlema ja kirjutama.

Formaalne õppekeskkond – õppekeskkond, mis toetab õppekavapõhist, õpetaja juhitud ja määratud õppimise kogemust.

Instruktsionistlik õpikäsitus – õppimise teooria ja lähenemine haridusele, mille rõhuasetus on õpetatava sisu edasiandmisel, mitte õppimisprotsessil.

Mitteformaalne õppekeskkond – õppekeskkond, mis toetab õppekava välist õpilase juhitud ja mittemääratud õppimise kogemust.

Konstruktivistlik õpikäsitus – õppimise teooria ja lähenemine haridusele, mille rõhuasetus on sellel, kuidas inimesed loovad maailma tähenduse läbi üksikute kogemuste seeria.

Passiivne õppimine – teadmiste omandamine ilma aktiivse jõupingutusega.

Õpikäsitus – arusaam sellest, mis eesmärkidel ja mil viisil õppimine toimub ja millistes suhetes on õppeprotsessis osalejad ning nende arusaamade rakendamine praktikas.

Õppekeskkond – sotsiaalne, füüsiline, psühholoogiline ja pedagoogiline keskkond, milles õppimine toimub ja mis mõjutavad õpilaste tulemusi ja hoiakuid.

Õppimise eelistused – isiku domineeriv viis teadmiste omandamiseks (näiteks visuaalne, auditoorne, kinesteetiline jne)

Z-põlvkond – 1995-2012 aastal sündinud lapsed, kes on üles kasvanud kiire tehnoloogia ja sotsiaalmeedia arengu ajal.

2 UUS LÄHENEMINE ÕPPIMISELE JA ÕPETAMISELE

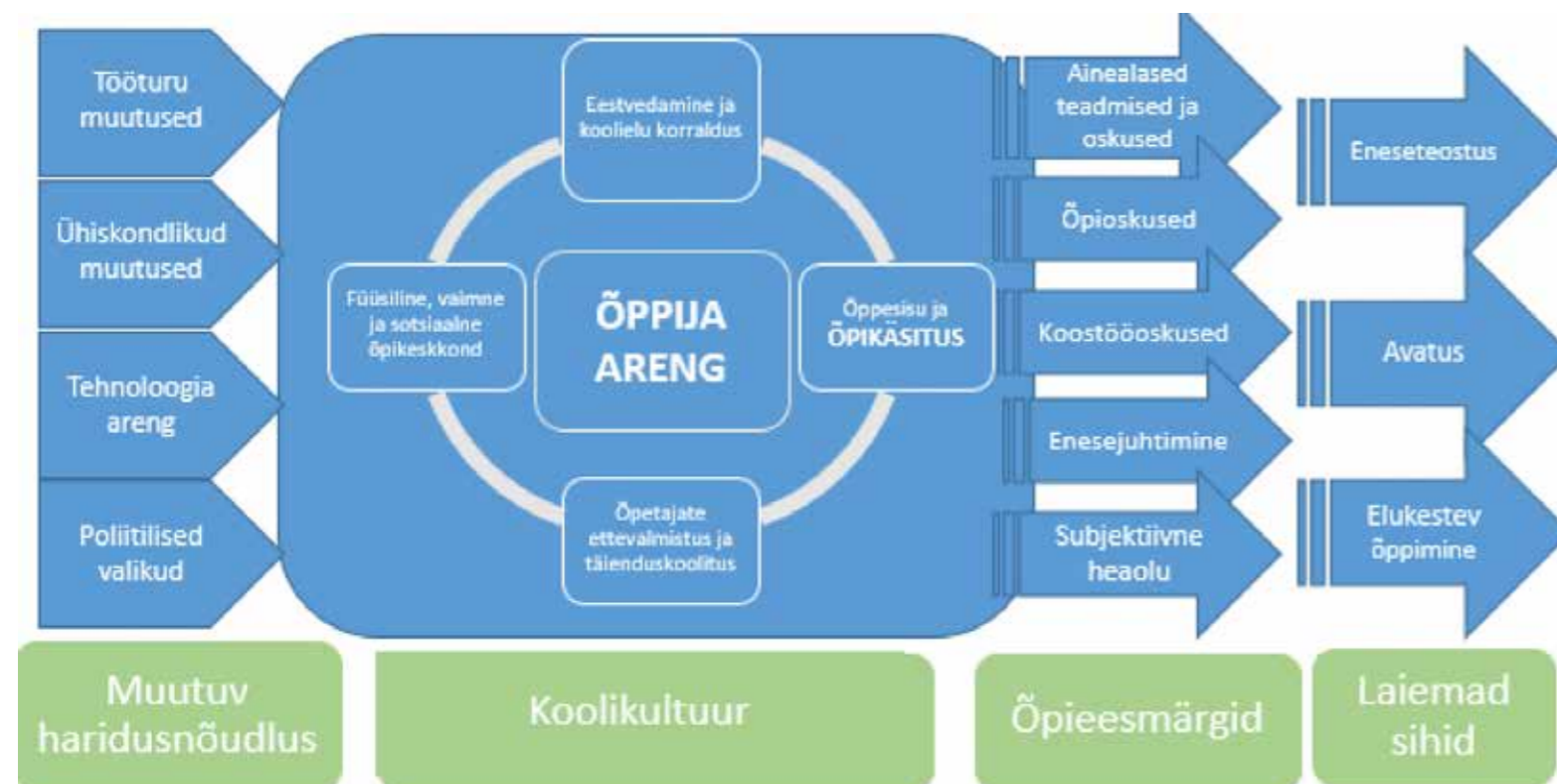
2.1 MIKS KOOL PEAB MUUTUMA?

Tänases kiiresti muutavas ühiskonnas on väline surve ja ootused koolis õpetatavatele oskustele muutunud. Koolilt oodatakse lisaks tavapärasele ainealaste teadmiste ja oskuste kujundamisele ka sotsiaalsete oskuste ja koostöö õpetamist ning muutustega kiiresti kohanevate ja kaasa minevate loovate inimeste kujundamist.

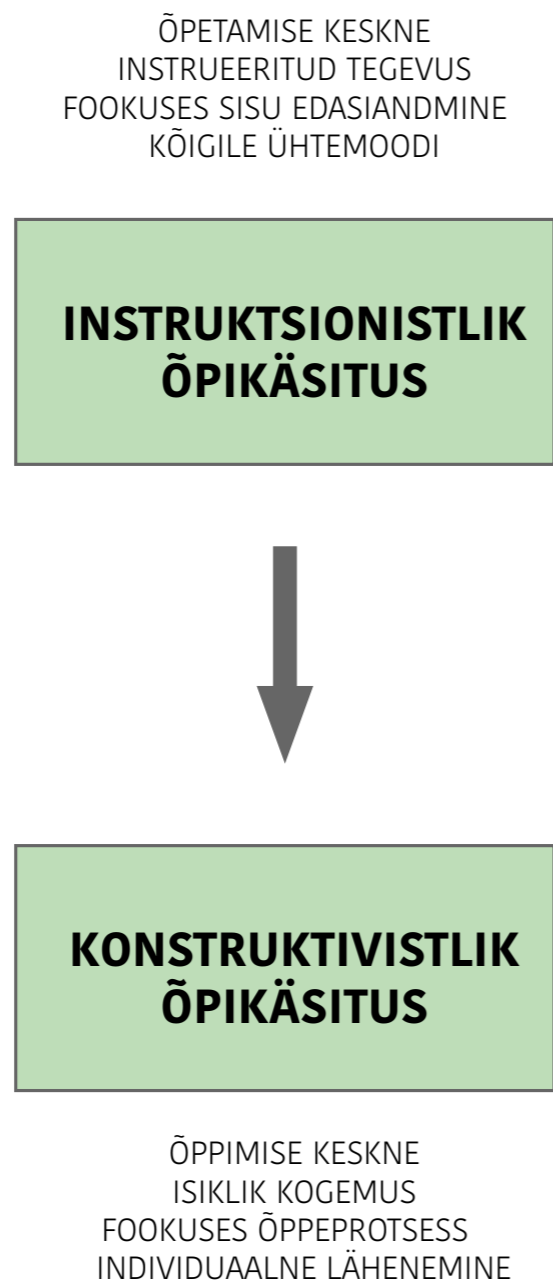
Valdav osa tänastest Eesti koolides on üles ehitatud traditsioonilisele õpikäsitusele vastava koridoride ja klassiruumide süsteemile, mis vastas Henry Fordi tehase tootmisprotsessile (Ford'i mudel) – õpilased on kui tühjad anumad, mida tuleb teadmistega täita. (Dudek, 2005, 30). Õpetaja oli faktide ja teadmiste allikas ning andis oma teadmiseid edasi klassi ees grupile õpilastele korraga. Selline süsteem eeldas faktide

omandamist ja nende kasutamise oskust. Õpilane ise jäi sellises õppeprotsessis pigem passiivseks. Ühte ja sama töövõtet korrates õpib inimene teatud situatsioonile teatud reegli järgi käituma, aga see ei arenda õpilaste analüüsi oskust ja probleemide lahendamist, millega nad eelnevalt kokku puutunud ei ole. Sellise õpikäsituse ja meetoditega arendatakse õpilastes valdavalt vaid ainealaseid teadmiseid ning meenutamise ja mõistmise oskuseid.

Teiselt poolt on tekitanud vajaduse kooliuuendusliku liikumise järele ka koolide sisemine rahulolematuse õppimis- ja õpetamismudelitega, millele viitavad uuringute tulemused õpetajate ja õpilaste enesetunde ja koolirõõmu kohta.



Joonis 1 – Õpikäsitus, selle muutumise põhjused, muutumist toetavad tegurid koolikultuuris ning muutuste eesmärgid ja laiemad sihid. Allikas: Haridus- ja teadusministeerium www.hm.ee/opikäsitus



2.2 MUUTUSED ÕPIKÄSITUSES

Haridusvaldkonnas on tuntud kaks vaadet õpikäsitusel: instruksionistlik õpikäsitus ja konstruktivistlik õpikäsitus.

Instruktsionistlikku õpikäsitust tuntakse ka kui traditsioonilist õpikäsitust, millele on iseloomulik peamiselt õpetajapoolne instrueerimine tegevusteks klassiruumis. Õppimise fookuses on sisu edasiandmine, mitte õppimisprotsess. Üks selle õpikäsituse põhiline mõjutaja on mentaalse distsipliini teooria, mis toetab kordamist ja rõhutab tegevusi, mis nõuavad distsiplineeritust ja treenitust. Samuti on instruksionismile omane see, et õppetegevused on kõigile õpilastele identsed ja need viiakse läbi samaaegselt. Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsioon (The Organisation for Economic Co-operation and Development, edaspidi OECD), on viidanud, et selline mudel valmistab õppijaid hästi ette standardiseerimist väärtustava 20.sajandi tööstusriigi majanduse jaoks.

Teist, konstruktivistlikku haridusmudelit, tuntakse ka kui õppijakeskset õpikäsitust, mille puhul just põhirõhk on pandud õppeprotsessile. Selle aluspõhimõtteks on idee, et õppijad omandavad aktiivselt teadmisi ning arendavad ja konstrueerivad arusaamu läbi enda varasemate kogemuste. Iga õppija moodustab seosed oma isiklike kogemuste vahel ja õppimine on isiklik. Konstruktivism ei ole üheselt mõistetav teooria vaid on mõjutatud paljudest teooriatest (Piaget, Dewey, Vygotsky jt.). Konstruktivistliku õpikäsituse komponentideks on õppijakesksus, koostöö, õpilastevahelised ning õpetajate ja õpilaste vahelised head suhted. Konstruktivistliku õpikäsituse puhul rõhutatakse järgnevate oskuste arendamist: loomise, töötlemise ja süstematiseerimise oskus, süstemaatilise ja kriitilise mõtlemise oskus, üldistamise oskus, kohanemisvõimelisus ja paindlikkus. (Õpikäsitus: teooriad..., 2017, 8-30)

2.3 KOOLI ARENGUSUUNAD

Uus õppijakeskne lähenemine on muutnud oluliselt õpetaja ja õpilase rolli ja nende vahelist koostööd. Eesmärk ei ole mitte õpilastele fakte ja reegleid selgeks õpetada, vaid õpilasi õppeprotsessis toetada.

Uue õpikäsitusega arendatakse õpilastes lisaks meenutamise ja mõistmise oskustele rakendamise, analüüsivõime, hindamise ja taasloomise oskuseid. Rõhutatakse seda, et õpilastes on vaja arendada loovust, mis on meis kõigis olemas, aga mis ajapikku meie praegusest haridussüsteemist lähtuvalt väheneb. Nagu haridusteadlane Ken Robinson on oma ettekandes "Muutuvad paradigmad" öelnud:

“Koolides õpetatakse meile, et on ainult üks õige vastus, see on õpiku taga olemas, aga piiluda ei tohi! Ja ära kirjuta maha, see on petmine. Koolidest väljaspool nimetatakse seda koostööks..”

Robinson leiab, et tänapäeva koolisüsteem tapab inimeste loovuse. Ta on sealjuures viidanud uuringutele, mis näitavad, kuidas drastiliselt lasteaiaaegs testidega hinnatud kõrge loovuse tase kooli eas väheneb ning täiskasvanu eas on sellest alles vaid väikene osa. Ometigi inimese kasvades ja arenedes peaksid laialdasemad teadmised võimaldama ka loovuse kasvu. Robinsoni silmis peaksime me hariduses liikuma tänasele olukorrale täpselt vastupidises suunas. On vaja pakkuda elulähedust, loovust, mitmekesisust ja individuaalset lähenemist senise standardiseeritud keskmisest õpilasest lähtuva hariduse asemel, kus nõrgemad ja tugevamad õppurid vajaliku tähelepanuta jäävad.

Traditsiooniline õpikäsitus ei soosi õpilaste erinevate huvide ja võimekuse arvestamist, õppesisu diferentseerimist. Kõik ei ole ühtmoodi andekad reaalainetes, humanitaarvaldkondades ja spordis. Seetõttu ei peaks me ka õpilasi ühtede ja samade standardite järgi koolis kujundama.

2.4 LÄHTEPUNKTID EESTI KOOLI ARENDAMISEL

Eestis on täna 530 üldhariduskooli, milles õpib kokku 147 849 õpilast. 2016. aastal sai kinnitust Eesti põhikooli kõrge tase, millele viitavad PISA maailma 2015 uuringu tulemused. Eesti õpilased on nii loodusteaduste, matemaatika kui ka lugemisoscuse seisukohalt nii maailmas kui ka Euroopas kõrgeid tulemusi näidanud. (Haridus- ja Teadusministeeriumi..., 2017, 3) See aga ei tähenda, et Eesti koolis on kõik hästi ja muutuseid vaja ei ole. Alljärgnevad peatükid tutvustavad Eesti arenguvisioni ja seaduseid, mis on lähtepunktideks Eesti koolide arendamisel.

2.4.1 ELUKESTVA ÕPPE STRATEEGIA 2020

Haridus- ja Teadusministeerium (HTM) on koostatud Elukestva Õppe Strateegia 2020 (EÕS). Sotsiaalse konsensuse alusel on strateegias sõnastatud Eesti hariduse tuleviku üldine eesmärk: kõigi Eesti inimestele on loodud nende vajadustele ning võimalustele vastavad õpivõimalused kogu elukaare jooksul, et tagada neile isiksusena väärika eneseteostuse võimalused ühiskonnas, töö- ja pereelus.

Ühena strateegilistest eesmärkidest on seatud muutunud õpikäsituse rakendamine. "Iga õppija individuaalset ja sotsiaalset arengut toetav, õpioskusi, loovust ja ettevõtlikkust arendav õpikäsitus peab olema rakendatud kõigil haridustasemetel ja – liikides" (EÕS). Need on aga ainete ülesed pädevused, mida konkreetse õppeainena koolis ei õpetata. "... tegu on oskustega, mille edendamiseks pole kooli õppekavas olemas eraldi õppeainet ... valdav osa nn tulevikuoskustest on sotsiaalset laadi..." (Heidmets jt. 2017, 4). Neid oskuseid saab arendada soosides õpilaste omavahelist koostööd, pakkudes neile võimalusi paaris või rühmas töötada, informatsiooni otsida, katsetada ja uurimusi läbi viia, esitleda oma tulemusi teistele, kuulata, analüüsida ja kaasa rääkida teiste esitlustele.

Õpetajate roll on toetada õppija kujunemist ennastjuhtivaks õppijaks. EÕS kohaselt on Eesti hariduse eesmärk õppija individuaalset ja sotsiaalset arengut toetava, õpioskusi, loovust ja ettevõtlikkust arendava õpikäsituse rakendamine kõigil haridustasemetel. Selles peab kooli füüsiline keskkond toetama nii õppijat kui ka õpetajat.

2.4.2 KOOLIVÕRGU PROGRAMM 2017-2020

EÕS ühe rakendusprogrammina on HTM koostanud Koolivõrgu programmi 2017-2020(KVP), mille eesmärgiks on üldhariduskoolide võrgu korrastamine, mille käigus peetakse silmas ka seda, et kvaliteetne, kaasava hariduse põhimõtetest lähtuv põhiharidus oleks kättesaadav kodu lähedal ning kõrge tasemega valikuterohke gümnaasiumiharidus oleks kõigis Eesti maakondades.

Viimastel aastatel on suur rõhk pandud riigigümnaasiumite loomisele. Paljud keskkoolid ja gümnaasiumid muudetakse sellega seoses põhikoolideks ning seetõttu kahaneb paljudes endistes koolides õpilaste arv. Ka Eesti põhikooli- ja gümnaasiumivõrgu analüüsis aastaks 2020 on lähtuvalt aluseks võetud praegusest sündimuse ja rändeprognosist ning kokkuleppelistest HTM

Mõõdik	2014	2020
Riigigümnaasiumite arv	5	24
Gümnaasiumiastmega koolide arv	202	~100
Ruutmeetrid õpilase kohta üldhariduskoolivõrgu korrastamisel toetust saanud objektidel	14,8 m ²	11,5 m ²
Kaasajastatud riigi ja munitsipaalõppeasutused	17	24
Kaasajastatud pind	0 m ²	11 500m ²
HEV koolide arv (riigi ja KOV koolid)	36	26
Raske hariduslike erivajadustega (puuetega) õpilaste osakaal kaasatuna tavakooli	28%	35%

Joonis 2 – Koolivõrguprogrammis kasutatavad mõõdikud
Allikas: Haridus- ja teadusministeerium www.hm.ee/et/koolivorgu-programm

koolivõrgu kriteeriumitest tulenevalt prognoositud, et Eesti põhikoolide arv 2020. aastal peaks olema 352 kooli ning gümnaasiumite arv 44 kooli. Koolide arvu vähenemine on märkimisväärne ning viidatud on ka sellele, et muutus mõjutab kõiki maakondi, kõige enam aga kindlasti Tallinna linna.

Linnades on ümberkorralduste läbiviimine mõne võrra lihtsam, sest vahemaad on väiksemad ning elanikkonna arv suurem. Linnakoolide täituvust ning elujõudu seega õpilaste arvu vähenemine keskkooli või gümnaasiumi osa kaotamisel niivõrd ei mõjuta. Suuremat mõju avaldab see maapiirkondade koolidele. Kui sinna juurde arvestada ka inimeste ränne maa piirkondadest linnadesse, siis on muutus õpilaste arvus veel olulisem ning kooli roll kogukonna ühendamisel ja hoidmisel veelgi tähtsam.

Koostöös sihtasutusega Innove toetatakse põhikoolivõrgu korrastamist. Toetuse eesmärgiks on aidata kaasa koolivõrgu korrastamisele viies üldhariduskoolide hoonetes õppekohad vastavusse demograafiliste muutustega (Põhikoolivõrgu..., 2015).

Koolivõrguprogrammi üheks eesmärgiks on ka kaasava hariduse tagamine igas põhikoolis. Seega tuleb arvestada ka iga õpilase individuaalsetest vajadustest lähtuvate võimaluste tagamisega. Täna on ka õpetajate ettevalmistust ja täiendusvõimalusi nendest põhimõtetest lähtuvalt muudetud. Seega uue õpikäsituse rakendamine ja uue ajastu õpetajate koolitamine võimaldavad saavutada EÕS eesmärki: kvaliteetne kodulähedane põhiharidus ja õppijakeskne lähenemine.

2.4.3 PÕHIKOOLI- JA GÜMNAASIUMISEADUS

Põhikooli- ja gümnaasiumiseaduse alusväärtus on, et üldhariduskoolis toetatakse õpilase vaimset, füüsilist, kõlblist, sotsiaalset ja emotsionaalset arengut. Luuakse tingimused õpilase võimete tasakaalustatud arenguks ja eneseteostuseks ning teaduspõhise maailmapildi kujunemiseks. Õpilase arengu toetamisel on kooli ülesanne välja selgitada õpilase individuaalsed õpivajadused, valida sobivad õppemeetodid ning korraldada vajaduse korral diferentseeritud õpet

2.4.4 RIIKLIKUD ÕPPEKAVA

Põhikooli riiklik õppekava seab põhikooli ülesandeks aidata õpilasel jõuda selgusele oma huvides, kalduvustes ja võimetes ning tagada valmisoleku õpingute jätkamiseks järgneval haridustasemel ja elukestvaks õppeks.

Gümnaasiumi riiklik õppekava seab gümnaasiumi ülesandeks noore ettevalmistamise toimimiseks loova, mitmekülgse, sotsiaalselt küpse, usaldusväärse ning oma eesmärgi teadvustava ja saavutada oskava isiksusena erinevates eluvaldkondades: partnerina isiklikus elus, oma kultuuri kandja ja edendajana, tööturul erinevates ametites ja rollides ning oma ühiskonna ja looduskeskkonna jätkusuutlikkuse eest vastutava kodanikuna.

Mõlemas riiklikus õppekavas on viidatud ka, et nende ülesannete täitmiseks peab õppekeskkond toetama õpilaste arengut iseseisvaks ja aktiivseks õppijaks. Sotsiaalse ja vaimse keskkonna kujundamisel tuleb

ennetada õpilastevahelist vägivalda ja kiusamist ning luuakse õpilastele võimalusi näidata initsiatiivi, osaleda otsustamises ning tegutseda nii üksi kui ka koos kaaslastega.

Füüsilise keskkonna kujundamisel tuleb arvestada, et õppekeskkond ja õppevahendid oleksid otstarbekad, turvalised ja ohutud, on võimalus kasutada nüüdisaegseid info- ja kommunikatsioonitehnoloogiatel põhinevaid õppematerjale ja -vahendeid ning kooliruum peab toetama aktiivseid tegevusi ja tervislikke eluviise.

2.5 LÄHTEPUNKTID PROJEKTEERIMISEL

Uue õpikäsituse rakendamiseks peab muutuma kogu koolikultuur. Selleks, et füüsiline ruum ja pedagoogika õppetööd toetaks, on vajalik erinevate muudatuste loomine koostöös. “Moodsa hariduse oluline põhimõte on teadmiste ümberkujundamine hariduskeskkondade kujundamisel. Selles protsessis peavad arhitekt, õpetaja ja õpilased tegema koostööd, et täita arhitektuurse kujunduse informatsiooni lünkasid.” (Dudek, 2000) Üldised eesmärgid ja suunad koolide füüsilise keskkonna kujundamisel on sarnased, kuid iga kooli puhul tuleb siiski lähtuda ka kooli enda isikupärast ja olemusest. “Uuenduslik koolidisain toetab haridusmuudatusi ainult sel juhul, kui kõik kooliarenduse komponendid on omal kohal ja toetavad üksteist.” (Uuenduslik koolidisain..., 2016, 8)

Käesoleva magistr töö raames koolide vaatluseid teostades jäi silma, et hoonete tehnoloogilise osa rekonstrueerimisele ja kaasajastamisele pööratakse suurt rõhku, aga nii suurte ümberehituste käigus ei ole siiski arvestatud pedagoogilise tehnoloogia arengutega. Läbi viidud süvaintervjude käigus käsitleti ka projekteerimist puudutavaid küsimusi: Miks luuakse endiselt „euroremondiga“ õpikäsitusele mitte vastavat ruumi? Millised on probleemid projekti koostamisel erinevate huvigruppide vahelises koostöös?

Vestluste käiguse selguse, et lähteülesannete koostamiseks on aeg piiratud. Kõikide osapoolte arvamust ei ole võimalik selle jooksul süvitsi uurida. Igas koolis leidub tavaliselt grupp aktiivseima inimesi, kes arvamust avaldavad. Seetõttu on tihti aga ka lahendus kallutatud. Teiselt poolt vaadatuna on ka alati selliseid inimesi, kes ei taha muutuseid. Ollakse kinni vanas traditsioonilises õpikäsituses ning ollakse arvamusel, et kool ei vajagi muutuseid.

Teise suure probleemina toodi välja, et lähteülesande koostamine on raske, sest kooli personalil ei ole selleks piisavalt pädevusi. Võetakse eeskujuks eelnevalt koostatud lähteülesandeid, kuid ei osata alati nende sisu kriitiliselt hinnata. Seetõttu

võib lähteülesandesse tekkida vigu, mis korduvad üha uuesti. Teiselt poolt toodi välja, et pädevate konsultantide arvamuse kasutamine on andnud positiivseid kogemusi ja tulemusi, sest osatakse tuua välja nüansse ja juhitakse tähelepanu asjaoludele, mille peale kooli töötajad ise ei osanud mõelda.

Projekteerimise lähteseisukohalt vaadatuna toodi välja, et lähteülesannetes on väga põhjalikult kirjeldatud tehnilisi vajadusi ning Riigi Kinnisvara AS on koostanud ka põhjaliku juhendi hoone tehniliste lahenduste (küte, ventilatsioon, vee- ja kanalisatsioonivarustus jne) projekteerimiseks. Pedagoogilise tehnoloogia kohta sarnane teave puudub ja eeskujuna tuleb otsida Soome ja Rootsi kogemustest. Siinkohal toodi välja, et lähteülesannete koostamisel võiks võtta eeskujuna Soomelt ja Rootsilt, kus keskendutakse lähteülesannete koostamisel just ruumide funktsionaalsele kirjeldusele.

Viidati ka sellele, et puuduvad kõrgemalt poolt tulevad üldised süstemaatilised lahendused. Iga kool peab oma nägemuse ise kujundama. Sealjuures tekivad vastuolud, kui protsessi käigus inimesed (kooli juhid, omavalitsuse ametnikud jne) vahetuvad. Igal ühel on oma nägemus ja laiem üldine ja ühtne visioon puudub.

Projekteerimishanke puudustena toodi välja ka see, et kohustus on valida kõige odavama hinnaga pakkuja ning koolil endal puudub seetõttu võimalus projekteerijat valida. Konverentsil „Muutuv kooliruum“ tõstatati samuti õhku see probleem ning lahendusena pakuti, et võiks pigem kaaluda arhitektuuri konkursside korraldamist. Riigigümnaasiumite projekteerimise ja ehitamise kogemus on näidanud, et konkurssidelt saadakse mitmeid huvitavaid ja kvaliteetseid lahendusi, mille vahel valida. Viimsi Gümnaasiumi direktor Karmen Paul aga sõnas, et konkursil hinnatakse küll väga põhjalikult hoonete arhitektuurset ilmet ja energiatõhusust (mis oli riigigümnaasiumite puhul eesmärgiks seatud), aga sealjuures kooli hoone palju olulisemale osale, hoone sisulisele poolele, nii väga tähelepanu ei pööratud. Tema sõnul peaks sellistel juhtudel olema rõhuasetus

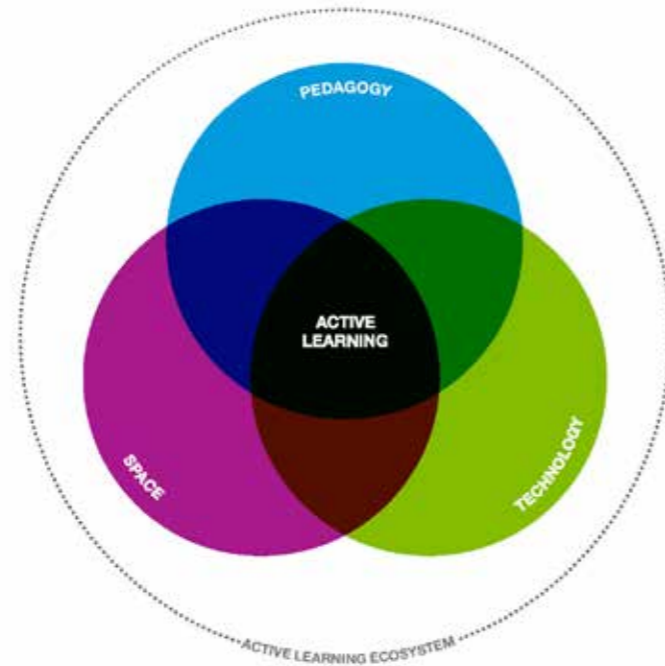
siiski just hoone sisulisele poolele ja funktsionaalsusel.

Projekti koostamise etapis peetakse probleemiks seda, et arhitektide teadlikkus muutuvast kooliruumist ei ole piisav. Projekti koostamiseks ette antav aeg on lühike ning seetõttu jääb pinnapealseks lähteülesande täpsustamine. See on soodustanud olukorda, kus suuremahuliste rekonstrueerimisprojektide käigus endiselt luuakse traditsioonilist õppekeskkonda. Loodetavasti seda probleemi leevendas hiljutine HTM-i ja Eesti Arhitektide Liidu koostöös korraldatud konverents „Muutuv kooliruum“, kus räägiti muutuvast õpikäsitusest ning sellest lähtuvalt muutuvast kooliruumist. Vaatamata sellele, et huviliste hulk oli suur ning kuulajaid oli kõikide huvigruppide esindajate hulgast (koolijuhid ja -töötajad, omavalitsuste töötajad, arhitektid), ei taga konverentsi toimumine üksi veel kõigi projekteerimisel osalevate poolte teadlikkuse hüppelist kasvu.

Õppekeskkonna kvaliteedi parandamist pidurdavate teguritega toodi välja ka, et avatuma ja paindlikuma ruumi loomist piirab kriitiline õpilaste arv koolis, mille tõttu võideldakse pidevalt ruumipuudusega. Avatuma ruumi ja kvaliteetse mitteformaalse õppekeskkonna loomine sellistes tingimustes tundub võimatu ülesandena. Teiselt poolt toodi välja ka, et tugevalt piiravad võimalusi rahalised vahendid. Koolil endal võib olla selge visioon ja nägemus õppekeskkonna arengust, kuid eelarve piiratus tõttu ollakse sunnitud lahendusi kärpima.

3.1 LÄHTEPUNKTID ÕPPEKESKKONNA KUJUNDAMISEL

Lähtuvalt eelpool toodud õpikäsituse muudatustest ning Eesti hariduse arenguvisionidest tõstatub küsimus, millist ruumi vajab kaasaegne kool? Nagu eelnevast peatükist selgus, liigutakse nii maailmas kui ka Eestis õppijakeskse lähenemise suunas, mis eeldab senisest enam aktiivõppe meetodite, koostõise õppimise ja kombineeritud õppimise süsteemi rakendamist. Seetõttu on haridusteadlased seisukohal, et senisele instruksionistlikule õpikäsitlusele mõeldud suletud klassiruumide, ühtmoodi paigutatud pingiridade ja kitsaste koridoridega õppekeskkond ei toeta muutunud õpikäsituse rakendamist.



Joonis 3 – Aktiivse õppimise ökosüsteem.
Allikas: Steelcase, Active Learning Spces.

„Tänase koolisüsteemi konservatiivne struktuur, eilsest pärinev füüsiline õppekeskkond, iganenud vahendid ja vananenud õppemeetodid on muutunud arengut pidurdavateks teguriteks“

(Uuenduslik koolidisain..., 2016, 52).

Tänase kooliruumi probleemiks on see, et see ei toeta aktiivse õppimise kolme võtmelemendi (pedagoogika, tehnoloogia ja õppekeskkond) koos toimimist. Kõige tähtsam roll on loomulikult pedagoogikal, aga kui ruum ja tehnoloogilised võimalused seda ei toeta, ei saa aktiivõppe toimuda. Seepärast tuleb õppekeskkonna kujundamisel arvestada aktiivse õppimise ökosüsteemi põhimõtetega, mille kohaselt toimub õppimine kõikjal. (Active Learning Space, 2015, 5). See on üks olulisemaid kaasaegse õppekeskkonna strateegiaid, mis mõjutab kooli kõiki ruume.

3.2 KOOLI FÜÜSILISE ÕPPEKESKKONNA ARENGUD

Arhitekt Herman Hertzberger on laialdaselt uurinud ja panustanud uut laadi õppekeskkondade loomisele. Ta on kirjutanud oma raamatus, et õppekeskkonna muutmine muutus aktuaalseks juba 20. sajandi alguses, kui sotsiaalse kaasamise ideede laine andis haridusele uue perspektiivi. See sundis ka ümber mõtestama kooli arhitektuuri ning sündis vabaõhu kooli kontseptsioon. Klassiruumid muutusid avatuks just väliruumi suhtes, aga õppetegevus toimus jätkuvalt traditsioonilisele õppekeskkonnale sarnaselt – õpetaja seismas tahvli ees ja õpilased korrapäraselt üksteise taha ridadesse paigutatult. 1960ndatel aastate haridusparadigma asetas kooli täielikult muutunud sotsiaalsesse konteksti.

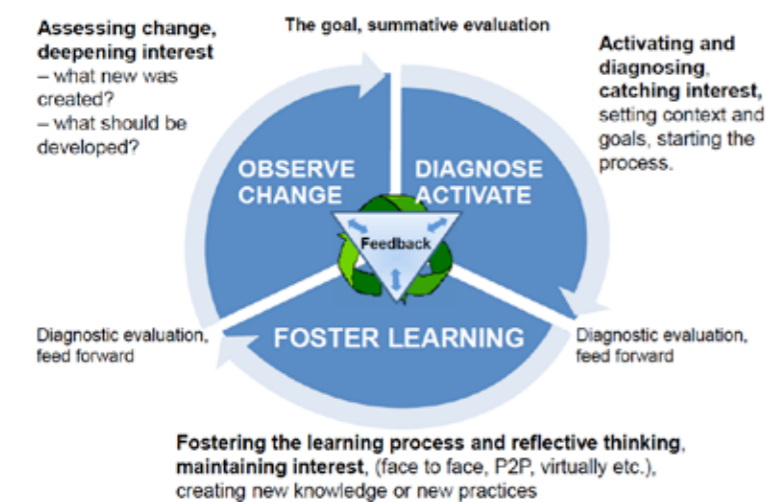
Suuremat tähelepanu hakati pöörama klassiruumide välisele alale, kus õpilased saaksid spontaanselt või organiseeritult koguneda. Sellise lähenemisega on Hertzberger kujundanud Montessori kooli Delftis (1960) ja hiljem Apollo koolis Amsterdams (1980-83), mis on saanud suurteks eeskujudeks hilisemas kooliarhitektuuri arengus. Klassiruumid on koondatud ümber aatriumi, kus toimub vähemalt samapalju tegevusi, kui klasside sees. Tänapäevases koolis on sotsiaalsete oskuste (koostöö, läbisaamine) arendamine sama oluline nagu ainete põhised teadmised. Hertzberger leiab, et selline lähenemine vajab avatumat ruumi kui traditsiooniline suletud klassiruumide süsteem. (Hertzberger, 2010, 54-58)

Tänapäevaks on maailmas loodud palju erinevaid koole, kus pakutakse traditsioonilise klasside ja koridoride süsteemi asemel teistsuguseid õppekeskkondi ja ka ruumilisi plaanilahendusi, mis võimaldavad paindlikumalt ruume muuta ja kasutada. “Uue õppimisparadigma kujundamiseks ja juurutamiseks on maailmas loodud mitmeid eksperimentaalõppekavasid ja -koole ning algatatud projekte, mille toimivad mudelid ületavad riikide piire ning on oma haaret laiendanud üle kontinentide.” (Vinter 2014, 3) Koolihooned on muutunud järjest avatumaks, läbipaistvamaks ja paindlikumaks. Lahutamatuks osaks koolide arhitektuuris on saanud koridoride asemel moodustatud laiemad avatud ruumi osad, mille ümber klassiruumid on kobaratena paigutatud ning mis võimaldab klassiruumide vahelist ala samuti õppimiseks kasutada. Teise äärmusena on loodud ka täiesti avatud õpikeskkonnad, kus klassiruumid puuduvad. Eelkõige soovivad sellised avatumad keskkonnad sotsiaalsete oskuste arendamist, mis on üheks uue õpikäsituse eesmärgiks. Ühiskonnas käib aga pidev debatt selle üle, kas avatud ruum ikkagi toetab õppimist traditsioonilisest keskkonnast paremini.

3.3 KOOLI FÜÜSILISE ÕPPEKESKKONNA UURINGUD

Vastandlikud arvamused uuenenud õpikäsituse ja õppekeskkonna osas on andnud alust haridusteadlastele sellekohaste uuringute koostamiseks.

Soome haridusteadlaste uuringud on näidanud, et 21. sajandi Z-põlvkonna (digitaalsed põliselanikud) õpilaste kaasahaaravuse tase õpetegevuses on langenud drastiliselt. Sellest lähtuvalt on välja töötatud ja kasutusele võetud Kaasahaarav õppemudel (ingl. Engaging Learning Model- Joonis 4), mis tugineb aktiivõppe meetodite rakendamisel ja mille eesmärk on Soome koolides tõsta huvi ja motivatsiooni õppetöös, sealjuures rakendades tähendusrikkalt kaasaegseid digitaalseid võimalusi klassiruumis.



Joonis 4 – Student-activating and engaging learning
Allikas: K. Lonka, Building a School for the Digital Natives Generation 2017

Helsingi Ülikooli hariduspsühholoogia professor Kirsti Lonka on välja toonud, et mudeli rakendamisel on olulisel kohal pedagoogika, aga ühtlasi viitab ta sellele, et füüsiline keskkond peab sellist õppimist toetama – vaja on ka Kaasahaaravat õppekeskkonda (ingl. Engaging Learning Environment), mida on võimalik kohandada vastavalt kombineeritud õppimisele. Tehnoloogilised vahendid, sotsiaalmeedia ja infole ligipääsetavus on viimastel kümnenditel teinud suure arengu ning kuulub lahutamatu Z-põlvkonna õpilaste igapäevaellu, aga õppetöös rakendatakse nende potentsiaalset väikest osa. Tänapäevases koolis on tehnoloogia lahutamatu osa klassiruumist ning õpilaste infotehnoloogiliste oskuste arendamine on üheks 21. sajandi kooli ülesandeks. Tehnoloogilised lahendused peavad olema mitmekülgsed, kasutajasõbralikud ning omavahel lihtsasti ühildatavad. (Lonka, 2017)

Austraallased Kim Dovey ja Kenn Fisher on uurinud ja võrrelnud uute pedagoogiliste teooriate rakendamise võimalusi erinevat tüüpi ruumilahendustega koolides erinevates riikides. Analüüsi tulemusena on leitud viite tüüpi plaanilahendusi suletud klasside ja koridoriga süsteemist avatud planeeringuga koolini (Joonis 5). On ka hinnatud antud keskkondade sobivust uut tüüpi õppetöele ning viidatud, et õppekeskkond vajab paindlikust ja mitmekesisest võimalusi. Äärmused (ainult kinnised klassiruumid ja ainult avatud keskkond) piiravad valikuvabadusi ja võimalusi õppimiskeskonna kujundamisel. Parimaks peetakse plaanilahendust, kus on võimalik ruumi vastavalt vajadusele muuta kas siis avatumaks või kinnisemaks (Dovey, Fisher 2014, 54).

Sarnaseis seisukohti leiab ka teiste riikide haridusuuendusi kajastavatest uuringutest. “Koolidelt oodatakse füüsilisi võimalusi pakkumaks funktsionaalset mitmekesisust.” (Şahin, Dostoğlu 2015, 205) Kui kooli õppekavale püstitatakse uut uuest õpikäsitusest lähtuvalt, siis peab sellele ka kaasa aitama füüsiline õpikeskkond. Uued õppemeetodid ja stiilid vajavad muudatusi ruumis.

Ühe kriitikana heidetakse uuele avatumale õppekeskkonnale ette ka seda, et õpetamine sellises ruumis ei ole efektiivne. Islandi koolide uuringust selgub aga järgmist: “... uued õpikeskkonnad võivad soodustada õpetajate vahelist koostööd, mida on kirjandusallikates positiivselt seostatud kooli tõhususega” (Sigurdardottir, 2011, 40).

Ka Eestis on analüüsitud koolide õppekeskkonna sobivust muutunud õpikäsitluse ideedest lähtuvalt. Muutunud õpikäsituse täielik edukas rakendamine traditsioonilises koridoriga ühendatud klassiruumidega koolis on raskendatud just ruumilise valikuvabaduse puudulikkuse tõttu. “Paljude koolide füüsiline keskkond ei vasta üldhariduse riiklike õppekavade ideoloogiale ja nõuetele, sageli puuduvad võimalused ja vahendid praktilisteks tegevusteks, mis võimaldaksid siduda õpitavat eluga, oma kätega midagi teha, järele proovida..” (Eesti Koostöö Kogu 2011, 10) Kristi Vinter (Tallinna Ülikooli Kasvatusteaduste Instituut), Pille Slabina ja Klemen Slabina (Tallinna Ülikooli Haridusinnovatsioonikeskus) on oma artiklis “Soovitused muutunud (uue) õpikäsituse juurutamiseks” välja toonud konkreetseid soovitusi, mis toetavad muutunud õpikäsituse rakendamist. Leidub ka neid soovitusi, mis määratlevad muutunud (uue) õpikäsituse rakendamiseks sobiliku ruumi omadusi:

- Projektõppe osakaalu märkimisväärne suurendamine.
- Õppimise koht/ruum peab pakkuma mitmekesisust
- Õppeprotsessi organiseerimisel peaks suur osa õppetööst toimuma väikestes rühmades ja paaristööna
- Õpilasest lähtumine – õpilase valikuvõimalusi suurendaks võimalus valida õppimiseks ise koht, vahendid, jõukohane tase, individuaalne töötempo. (Vinter, 2014, 14–18)

3.4 MITMEKESINE JA PAINDLIK ÕPPEKESKKOND

Nagu ka eelnevatest seisukohtadest selgus, peab õppekeskkond pakkuma paindlikkust ja mitmekesisust.

“Muutub keskkond, kus õppetöö toimub. Lisaks tänastele tehnoloogiavahenditele tähendab see varasemast oluliselt paindlikumat aja- ja ruumikasutust, sageli ka eri vanuses rühmade kokkupanekut. ... Enam pole vaja sirgete pingiridadega nelinurkseid klassiruumi, koolikeskkond peab ennekõike pakkuma võimalusi rühmatöök, aga ka omaette olemiseks ja rahulikuks süvenemiseks. Õppekeskkond saab kõikidest koolis asuvatest ruumidest, sh koridorid, söökla, ka direktori kabinet.” (Vinter jt., 2015)

Sellist õppekeskkonna mitmekesisust ja paindlikkust tuleb aga vaadata väga erinevatest aspektidest. Ülevaade nendest on antud järgmiste peatükkidega.

3.4.1 SOTSIAALSE RUUMI MITMEKESISUS

Igal õpilasel on oma individuaalsed eelistused õppemeetoditele ja õppekeskkonnale, mis tema jaoks kõige paremini sobivad. On neid, keda häirib avatud õpperuumides tekkida võiv müra, on neid, keda see ei häiri. On neid, kes eelistavad õppida üksinda, on neid, kes eelistavad õppida teistega koos. Kaasaegne õppekeskkond peab arvestama erinevate õpilaste vajadustega ning pakkuma kõigile sobilikku keskkonda.

Ameerika Ühendriikide mööblitootja Steelcase, kes on koostanud arvukalt uuringuid töö- ja õppekeskkondade kohta, on uuringute tulemuste põhjal koostanud ruumide Koha Paleti (Palette of Place, Joonis 6), mille abil on võimalik ruumi kasutajate vajadusi paremini mõista ning ruume paremini kujundada. Selle koostamisel on aluseks võetud kaks aspekti – ühelt poolt individuaalsus või koostöö ja teiselt poolt ruumi privaatsus või sotsiaalsus. Skeemi kohaselt jagunevad ruumid vajaduste põhiselt nelja tüpoloogia vahel:

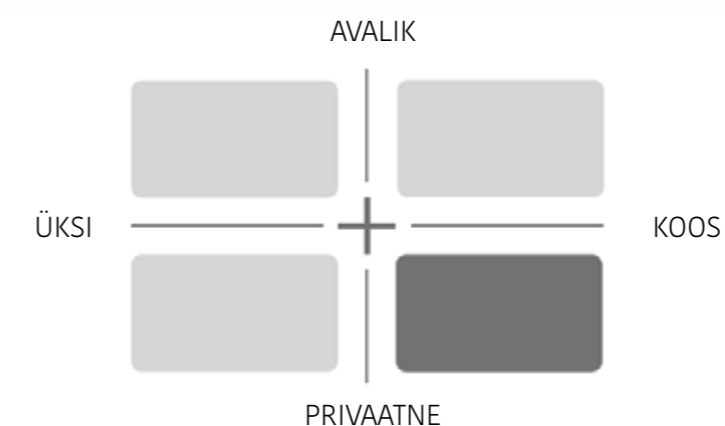
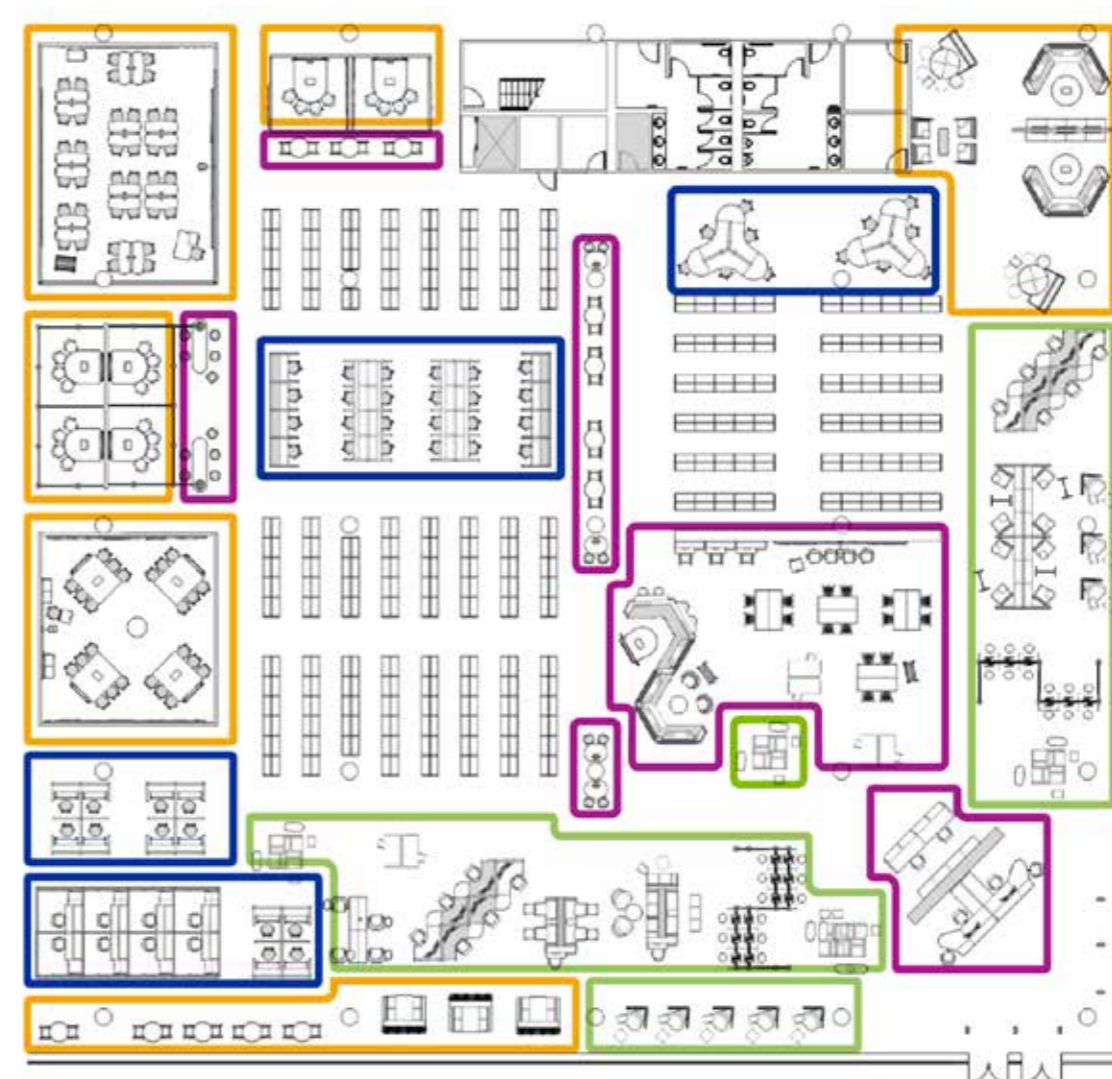
Privaatne/üksinda (private/alone) – ruum individuaalseks tööks, mis on akustiliselt ja visuaalselt teistest eraldatud;

Avalik/üksinda (public/alone) – ruum individuaalseks tööks, sealjuures füüsilist ja sotsiaalset ruumi teistega jagades;

Privaatne/koos (private/together) – ruum grupis töötamiseks, mis on akustiliselt ja visuaalselt teistest eraldatud;

Avalik/koos (public/together) – ruum grupis töötamiseks, sealjuures füüsilist ja visuaalset ruumi teistega jagades. (Active Learning Space, 2015, 8)

Koha paleti põhimõtteid tuleb silmas pidada kogu koolikeskkonna kujundamisel koolihoovist kuni klassiruumideni. Sealhulgas ka õpetajate tööruumide planeerimisel. Projektõppe osakaalu suurendamisest lähtuvalt on vajalik õpetajate omavahelise koostöö võimaldamine. Selleks on kaasaegsetes koolides vajalik tagada õpetajatele mitmekesisemaid ühiseid tööruume, kus on võimalik ühiselt õppetööd planeerida ja ette valmistada.



Joonis 6 – Palette of Place. Õppekeskkonna erinevate sotsiaalsete alade jaotumine
Allikas: Active Learning Spaces (2015)

3.5 MITTEFORMAALNE ÕPPEKESKKOND

Nagu ka eelnevalt mainitud, peab õppimine olema võimalik igal pool koolis. Koolide loomisel pannakse rõhku peamiselt formaalse õppekeskkonna (klassiruumid, raamatukogu, avatud õppealad) kujundamisele. Tihti aga jäetakse tähelepanuta klassiruumide vahepealsed alad - koridorid, ootealad, puhkealad, sööklad ja muud mitteformaalsed ruumid.

Koridor on traditsioonilises koolis olnud ühendustee ühest klassiruumist teiseni. Enamasti on need tühjad, kitsad ja kohati ka pimedad. Nagu eelpool kirjeldatud, toimus murrang kooliruumide kujundamisel ja kasutuses juba 1960ndatel aastatel. Delfti ja Apollo koolide kogemus näitas, et koridorid saaksid olla palju kasutajasõbralikumad ja paindlikumad. Mõnusad kohtumise-, suhtlemise- ja puhkamise kohad. Mugavad ja erineva iseloomuga istekohad, laudad ja tööpinnad, tahvli pinnad, ligipääs lauamängudele, raamatutele ja teistele vaba aja veetmiseks sobilikele vahenditele, aktiivset liikumist toetavad ruumi elemendid. See kõik soosiks mitteformaalset õppetööd - õpilaste aktiivsust tundide vahelisel ajal ja toetaks õpilaste omavahelist suhtlust ja arutelusid.

„Paljud koolimajad on ehitatud nagu vabrikud: pikad, tihti pimedad koridorid, mõeldud vaid liikumiseks ühest klassiruumist teise. Koridorid võiksid olla kujundatud kui ruumid, kus toimub mitteformaalne õppimine. ... Veel parem oleks koridorid üldse kaotada ning julgustada õppimise toimumist kogu koolimajas, luues kohti, mis võimaldaks ideedel ringelda.“ (Teder, 2013, 10)

„Sundimatute istekohtadega alad klassiruumide läheduses annavad õpilastele mugava ruumi ühinemiseks enne ja peale tundi“ (Active Learning Space, 2015, 75).

Teine potentsiaalne mitteformaalne õppekeskkond on kooli söökla (kohvik). Enamasti on need tüüpiliselt kujundatud vaid üheks otstarbeks. Järjest enam on aga hakatud ka koolide sööklate (kohvikute) kujundamisel arvestama mitmekülgsete ja paindlike kasutusvõimalustega.

„Kohvikut kasutavad kõik, alates õpilastest kuni kooli töötajate ja küllastajateni. Need peavad olema vastuvõtu ruumid, mis töötavad mitmekülgsele kasutusele, alates söömisest ja sotsialiseerumisest kuni individuaalse õppimise ja rühmatööni.“ (Active Learning Space, 2015, 89)

Mitteformaalse õppekeskkonna kujundamisel tuleb arvestada kolme võtmelemendiga: kogukonna tunne, kasutusmugavus ja õppimisvõimalused.



Joonis 9 – Multifunktsionaalse kasutusega sisruumi lahendused
Allikas: Chaoyang Future School



Joonis 10, 11 – Puhkeala paindliku kasutusega mööbel “Treehouse”
Allikas: Dymitr Malcew



3.6 LIIKUMIST TOETAV KOOLIRUUM

Lisaks õppetöoks vajalikule mitmekesisusele ja paindlikkusele peab kaasaegne kooliruum toetama ka teisi õpilase heaolu mõjutavaid tegureid.

Tartu Ülikooli Sporditeaduste ja füsioteraapia instituudi juurde loodud organisatsioon Liikumislabor on koostanud 2015. aastal uuringu Eesti õpilaste seas, mille tulemustest selgus, et vaid 24% õpilastest täidab World Health Organization soovitude kohase piisava liikumisaktiivsuse (60 minutit päevas).

Õpilased veedavad suurema osa oma päevast koolis istuvas asendis ning seetõttu on Liikumislabor seisukohal, et koolis õpilaste liikumisaktiivsuse tõstmine on oluline. Ühtlasi on ülevaateuuringud tõestanud, et kehaline aktiivsus toetab vaimset töövõimet, parandab mälu ja ülesannete lahendamist. Lisaks aju töö soodustamisele ja õpiedukuse kasvule, parandab Liikumislabori uuringute kohaselt aktiivust toetav kooliruum ka õpilaste omavahelisi suhteid ning pakub koolirõõmu.

Liikumislabor on välja toonud kooli füüsilise keskkonna probleeme, mille parendamine aitaks tõsta õpilaste aktiivsust kooli päeva jooksul. Peamiselt viidatakse sellele, et tuleks tagada aktiivne ja turvaline koolitee, kooliruum on monotoonne ja ei paku piisavalt aktiivseks tegevuseks võimalusi. Kooliruum vajab liikuma kutsuvaid atraktsioone nii väliruumis kui siseruumis ning paremat ühendust väli- ja siseruumi vahel. (Klementi jt, 2015)

3.7 KIUSAMISVABA KOOLIRUUM

Kiusamine koolis on olnud senini suur probleem. Sotsiaalsed pinged koolis on koolirõõmu vähenemise põhjuseks ning on olemas ka selge seos koolikiusamise ning õpilaste koolist väljalangevuse vahel. Võitlusel koolikiusamisega on oluline roll õpilaste omavahelistel suhetel ning kogukonna tunde tekitamisel. Aga suur roll on siin ka keskkonnal, mis soosib või pärsib kiusamist. Peamiste murekohtadena

tuuakse välja vaateväljast välja jäävad järelvalveta nurgatagused, mis soodustavad kiusamist ning kõledad ja ükskõikse mulje jätvad keskkonnad.

„Kasin ümbrus ei paku mitmekülgsed ja innustavaid võimalusi ning ei toeta õpi-, seltskondlikku, füüsilist ja loomingulist tegevust“ (Võitlus koolikiusamisega, 2004, 134).

Kui kooli keskkond ei paku võimalusi sotsiaalseteks ja aktiivseteks tegevusteks vahetunnis, siis õpilased jalutavad sihitult ringi ja kurdavad, et neil on igav. See aga omakorda soodustab nende antisotsiaalset käitumist ning lapsed võivad hakata igavusest tüli norima ja teisi kiusama.

Ühtlasi tuleb silmas pidada ka seda, et pakutavate tegevuste hulgas oleksid sobilikud ja jõukohased tegevused kõigile. Kooli siseruumid ja kooli ümbrus peavad olema mitmekülgsed, mängimise, suhtlemise ja õppimise tegevusi soosivad. Ühtlasi tuleb arvestada taaskord eelpool kirjeldatud sotsiaalse mitmekesisusega. Ruum peab pakkuma nii aktiivset kui passiivset tegevust ning rühma- ja individuaalset tegevust.

3.8 TULEVIKU KOOL

Lisaks kõigele eelnevale, tuleb koolide ehitamisel ja rekonstrueerimisel uue õppekeskkonna kujundamisel arvestada sellega, et kooliruum luuakse aastakümneteks.

„Osasid ameteid, mis täna on olulised, ei olnud 30 aastat tagasi olemas. Ja osasid ameteid, mis on olulised 30 aasta pärast, ei ole võimalik täna isegi ette kujutada.“ (Nixon, 2017)

Ühiskond ja tehnilised võimalused arenevad tohutu kiirusega. Õpikeskkonna kujundamisel tuleb arvestada, et ruumid, mida rajatakse oleksiv võimalikult mitmekülgselt kasutatavad nii täna, kui ka tulevikus.

„Oluline on, et hooneid saaks lähtuvalt sotsiaalsetest ja haridusmuutustest paindlikult kohandada“ (Uuenduslik koolidisain..., 2016, 8)



Joonis 12 – Aktiivseid tegevusi pakkuvad ruumilahendused
Allikas: Carll Bolle Kool

4 TÜÜPKOOLIMAJADE EHITUS EESTIS

4.1 TÜÜPKOOLIMAJADE ARENG JA LEVIK EESTIS

Ürikutes on märgitud, et Eesti aladel on kloostrite ja toomkirikute juures esimesed koolid tegutsenud 13.-14. sajandist alates. Luteri kirik nõudis maarahva lugema õpetamist ning 17.sajandi lõpuks oli kool peaaegu igas kihelkonnas. Eesti rahvakoolile pandi alus juba 17. sajandi lõpus, kui Bengt Gottfried Forseliuse initsiatiivil alustati õpetajate koolitamist ning Forseliuse kasvandikud alustasid tööd üle Eesti.

Esimene suurem koolivõrgu korrastamise laine toimus Eesti iseseisvumise järel, kui 1919. aasta sügisel kehtestati Asutava Kogu määrusega üldine koolikohustus 9.-14-eluaastani nelja õppeaasta ulatuses. Kehtestati ühtluskooli süsteem. Algekoolid olid enamasti segakoolid, keskkoolid aga sageli poiste- või tüdrukutekoolid.

Eesti okupeerimisest 1940. aastal ja pealesõjajärgset perioodi, kehtis Eestis Nõukogude Liidu koolikord. 1959. aastal jõustus Eesti NSV-s üldine 8-klassiline koolikohtustus ning 1976. aastal jõustus üldine kohustuslik keskkooli (11-klassiline koolikohustus). Selliste koolikohustuste kehtestamine aga tähendas ka vajadust uuendada koolivõrku ning 1960-80ndatel aastatel rajati arvukalt uusi koolihooneid.

Peale Nõukogude Liidu lagunemist ja Eesti taasiseseisvumist on valdavalt kasutatud varasematel aegadel rajatud koolihooneid. Vahepealsetel aastatel lisandusid vähesed uued koolimajad 1990ndate aastate esimeses pooles ning suurt koolivõrgu korrastamise lainet ei toimunud. Tegeleti peamiselt olemasolevate koolide hooldamisega, vajadusel suuremate rekonstrueerimistöödega ning juurdeehitustega.

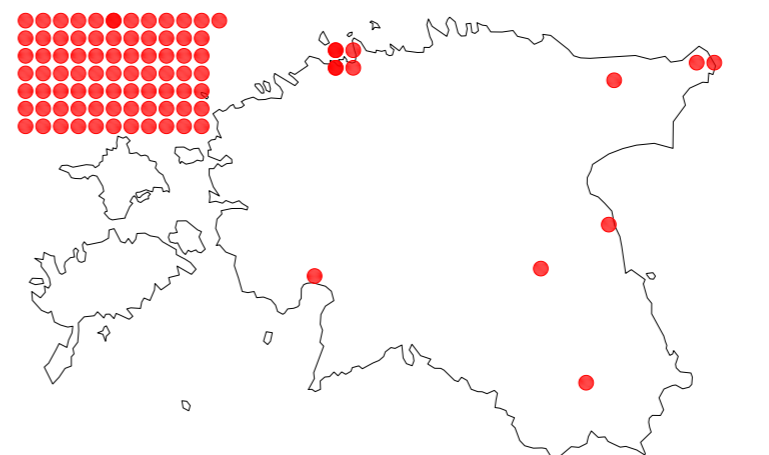
Suuremahulisem koolivõrgu korrastamine, uute koolihoonete ehitamine ja olemasolevate koolide rekonstrueerimine sai aktuaalseks EÕS 2020 ning Koolivõrgu programmi koostamisega.

Nõukogude perioodil rajati Eestisse Domofoto Arhitektuurse Fotobaasi statistiliste andmete kohaselt kokku 178 uut koolimaja. Kõige enam rajati uusi koolihooneid Harjumaal (90 kooli), Ida-Virumaal (35 kooli) ning Tartumaal (15 kooli). Eestis toimus sel perioodil riiklikul tasemel odav massehitus ning sellega kaasnev tüüpprojekteerimine ja industrialiseerimine. Selline süsteem võimaldas hoonete rajamisel kasutada tehases eelnevalt valmistatud universaalseid standardmõõtudes ehitustooteid, mida sai lihtsalt ja kiirelt ehitusobjektile kasutada. Tänapäevaks on osad neist koolidest hävinud või seisavad tühjana. Enamus nendest koolidest on rajatud tüüpprojektide järgi.

Järgnevates alapeatükkides on toodud lühiülevaade enamlevinud tüüpprojektide järgi ehitatud koolihoonetest.

4.1.1 TÜÜPPROJEKT 2-02-27, 2-02-27K (620)

Antud projekti puhul on tegu kooliga, mis oli mõeldud 880 kuni 920 õpilasele. Projekt pärineb 1954. aastast. Arhitektideks olid V. Smõšljajev, A. Tsõpin, M. Iošpa ning inseneriks oli M. Bruden. Hoone põhiplaan on U-kujuline. Hoone on neljakorruseline telliskonstruktsioonil ja kelpkatusega. Fassaadid ilmestavad stalinistlikule arhitektuurile omane dekoor. Antud tüüpi koolimaja ehitati valdavalt Venemaal ja Ukrainas. Eestisse on selle projekti järgi ehitatud 11 koolimaja. (Domfoto) (Joonised 11, 12)



TÜÜPPROJEKT 2-02-27
aastast 1954

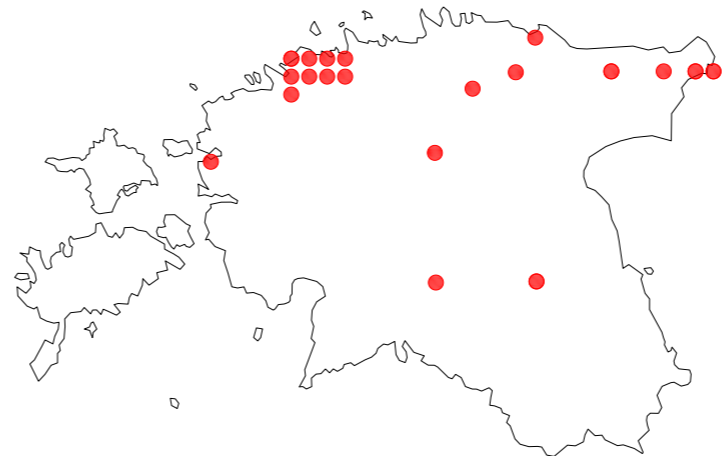
11 koolihoonet Eestis, terves NSVL-is kokku 89 koolihoonet
Joonis 13 – Tüüpprojekti 2-02-27, 2-02-27K (620) leviku kaart.
Allikas: A.Mänd (erakogu)



Joonis 14 – Tüüpprojekti 2-02-27, 2-02-27K (620) leviku kaart.
Allikas: A.Mänd (erakogu)

4.1.2 TÜÜPPROJEKT 2-02-1

Antud projekti puhul on tegu kooliga, mis oli mõeldud 1250-le õpilasele. Projekt pärineb 1960. aastast. Projekt on koostatud Riiklikus Projekteerimise Instituudis (RPI) „Eesti projekt“. Arhitektideks olid U. Ivask ja H.Rüütlane. Hoone põhiplaan on L-kujuline. Mitmetele koolidele on tehtud hilisemaid juurdeehitusi ja põhiplaan on muutunud. Hoone on kolmekorruseline telliskonstruktsioonil raudbetoonvahelagedega ja madalakaldelise viilkatusega. Ruumistruktuur tugines 1930ndate aastate kogemusele. Välisilme on modernistlik. Hoonet ilmestavad lennuka katusega nurga sissepääs, ümmargused aknad, dekoorivaba lihtne fassaad. Antud tüüpprojekt oli koostatud Eesti arhitektide poolt ning seetõttu levis ka valdavalt Eestis (20 kooli). Erandiks on kaks Läti kooli, mis on sama projekti järgi ehitatud. (Domfoto)



TÜÜPPROJEKT 1250-le õpilasele
aastast 1960
20 koolihoonet Eestis ning lisaks 2 Lätis

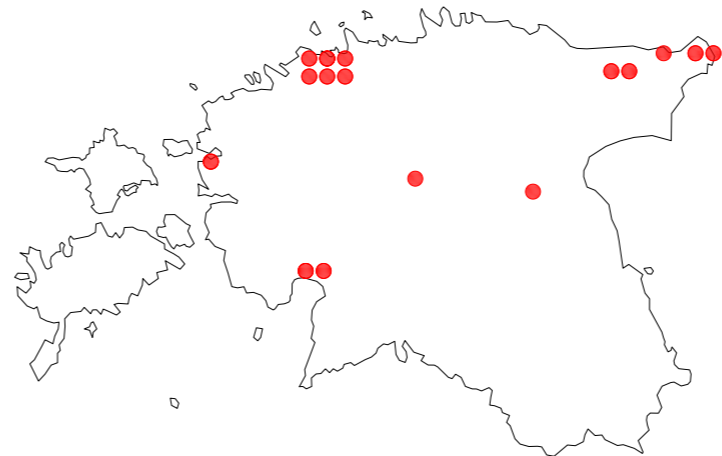
Joonis 135(vasakul) – Tüüpprojekti 2-02-27, 2-02-27K
(620) leviku kaart.
Allikas: A.Mänd (erakogu)



Joonis 16 (paremal) - Tallinna 46. keskkool, hoone vaade.
Arhitektid Udo Ivask, Herbert Rüütlane.
Allikas: Eesti Arhitektuurimuseum, EAM Fk 2397

4.1.3 TÜÜPPROJEKT 2E-02-2

Antud projekti puhul on tegu kooliga, mis oli mõeldud 946-le õpilasele. Projekt pärineb 1963. aastast. Projekt on koostatud Riiklikus Projekteerimise Instituudis (RPI) „Eesti projekt“. Arhitektiks oli H.Kalmet. Hoone põhiplaan on H-kujuline. Hoone on valdavalt kolmekorruseline telliskonstruktsioonil raudbetoonvahelagedega ja madalakaldelise viilkatusega. Hoone välisilmele on iseloomulikuks akende vahel vertikaalsed eenduvad seinaosad ning eelmisele tüübile sarnase lennuka katusega sissepääs peafassaadi keskosas. Antud tüüpprojekt oli samuti koostatud Eesti arhitektide poolt ning see levis ka ainult Eestis. Kokku ehitati selle projekti järgi 16 koolimaja. (Domfoto)



TÜÜPPROJEKT 2E-02-2
aastast 1963
16 koolihoonet Eestis

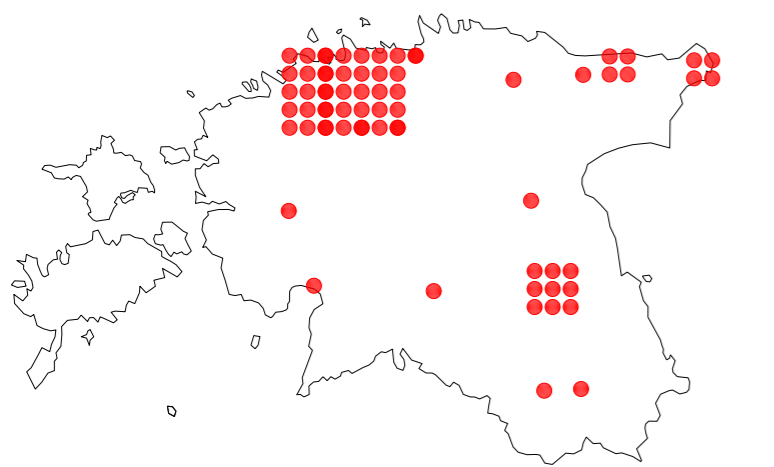
Joonis 17 – Tüüpprojekti 2-02-27, 2-02-27K (620) leviku kaart.
Allikas: A.Mänd (erakogu)



Joonis 18 – Koolimaja Liivalaia tn, tüüpprojekt
2E-02-2, hoone vaade. (Tallinna Südalinna Kool)
Allikas: Eesti Arhitektuurimuseum EAM Fk 2357

4.1.4 TÜÜPPROJEKT 221-1-321

Antud projekti puhul on tegu koolidega, mis oli mõeldud 1284-le õpilasele. Projekti dateeringuks on antud 1976-1984. aasta. Projekt on koostatud Riiklikus Projekteerimise Instituudis (RPI) „Eesti projekt“. Arhitektiks oli M.Vainik. Antud tüüpprojekti numbriga on koostatud kahte tüüpi koolimajad. Osad koolidest on U-kujulise põhiplaaniga ning osad on H-kujulise põhiplaaniga. Hooned on 2 kuni 4 korruselised. Hoonete kandekonstruktsiooniks on raudbetoonpostid ning talad. Vahelaed ja välifassaad on rajatud tööstuslikest suurpaneelidest. Katus on madalakaldeline. Hoone välisilmele on iseloomulikuks modernismile omane selgus ja lihtsus ning pikad lintaknad. Antud tüüpprojekt oli samuti koostatud Eesti arhitektide poolt ning see levis ka ainult Eestis. Kokku ehitati selle projekti järgi 60 koolimaja ning ainuüksi Tallinnasse 29 koolimaja. Põhiplaani järgi (U- ja H-kujuline) jaotuvad koolid enamvähem võrdselt. (Domfoto)



TÜÜPPROJEKT 221-1-321
aastast 1976
62 koolihoonet Eestis

Joonis 19 – Tüüpprojekti 221-1-321 leviku kaart.
Allikas: A.Mänd (erakogu)



Joonis 20 – Koolimaja tüüpprojekt Lasnamäel, vaade hoonele.
EP tüüpprojekt 221-1-321, arh Milvi Vainik. (Lasnamäe Vene Gümnaasium) Allikas: Eesti Arhitektuurimuseum, EAM Fk 4760



Joonis 21– Võru I Keskkool 1984.a. (Võru Kreutzwaldi Gümnaasium)
Allikas: Võrumaa Muuseum, VK F 998:141 F

4.2 H-KUJULISE PÕHIPLAANIGA TÜÜPKOOLIMAJA 221-1-321

4.2.1 ÜLDINE KIRJELDUS JA KONSTRUKTIIVNE ÜLESEHITUS

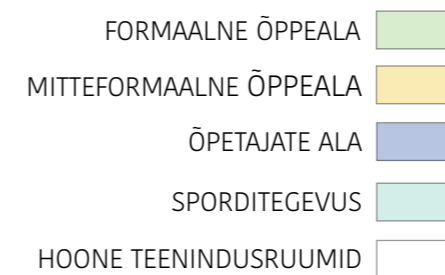
Nagu ka eelnevas peatükis kirjeldatud on antud tüüpprojekti puhul tegu tööstuslikest suurpaneelidest raudbetoonpostide ja -talade karkassile rajatud hoonetega. Hoonete rajamiseks kasutatakse peamiseks kandekonstruktsiooniks on raudbetoonpostid, mille ristlõige on 0,4x0,4m. Postid on paigaldatud 6x6m sammuga võrgule. Korruse kõrgus on 3,3m ning vahelae paneelide paksus 0,3m. Jäikusseinad paiknevad trepikodade ümber ning hoone otstes risti otsa seinaga.

Tänu selgele kandekonstruktsioonide sammule oli hoone oma siseruumide plaanilahenduses vaba, kuigi realselt kasutati seda siiski traditsioonilise koridor-klassiruumid süsteemis hoone rajamiseks. Selline moodulsüsteem võimaldab aga paindlikku ruumilahendust ka hoone kohandamisel vastavalt uuele õpikäsitusele suuremaid stabiilsuse kadusid tekitamata.

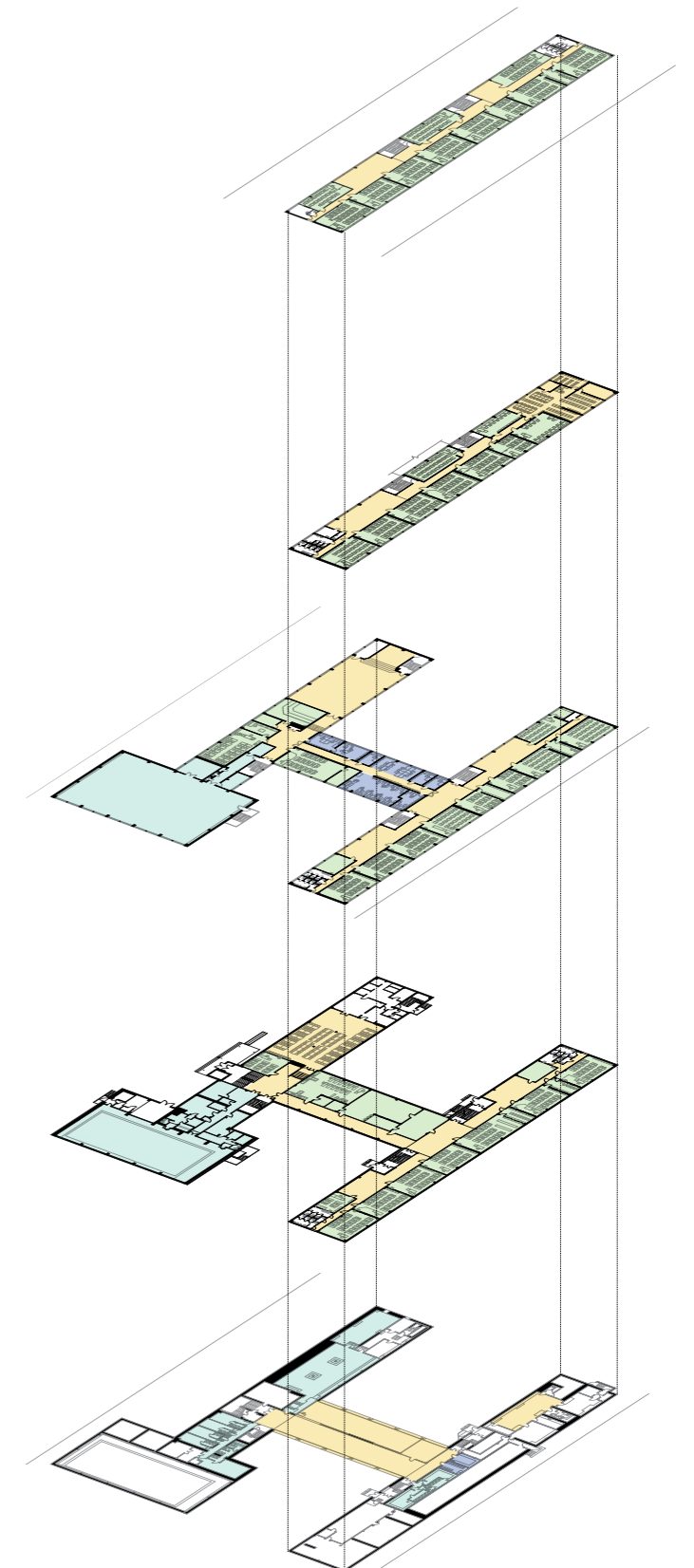
H-tüüpi koolimaja puhul on hoonel kaks teineteisega paralleelselt paiknevat hoonetiiba, mida ühendab põhitiibade keskosas risti paiknev hoone osa. Üks paralleelsetest tiibadest on kahekorruseline. Selle keskel paikneb hoone peasissepääs ning peasissepääsust ühele poole jäävad tavaliselt söökla ja aula ning teisele poole ujula ning spordisaal. Spordisaali poolel esineb varieeruvusi erinevates projektides. Leidub ka koole, millel ujula puudub ning selle asemele on ehitatud suurem võimla.

Peasissepääsust edasi viib hoone keskosa moodustav kahekorruseline hooneplokk, kus paiknevad garderoobid, administratiivsed ruumid, õpetajate tööruumid ja käsitöö ning tööõpetusklassid. Teises paralleelses hoone tiivas paiknevad kaks trepikoda, mis paiknevad teine teisel pool hoone keskel paiknevat hooneplokki.

Piki hoone tiiba kulgeb igal korrusel koridor, mille ühte serva jäävad klassiruumid ning teise serva jäävad algupäraselt pisut avatumad koridorialad tundide vahelisteks tegevusteks ning koridoride lõpus paiknevad tualetid ja muud sanitaarruumid. Ruumipuudusest tulenevalt on väga paljudel juhtudel koridoride avatud ala arvelt rajatud juurde klassiruumid või kabinette.



Joonis 22 - H-tüüpi koolimaja olemasolev funktsionaalne ruumiskeem
Allikas: Autori skeem (2018)



4.2.2 TÜÜPKOOLIHOONE PROBLEEMKOHAD

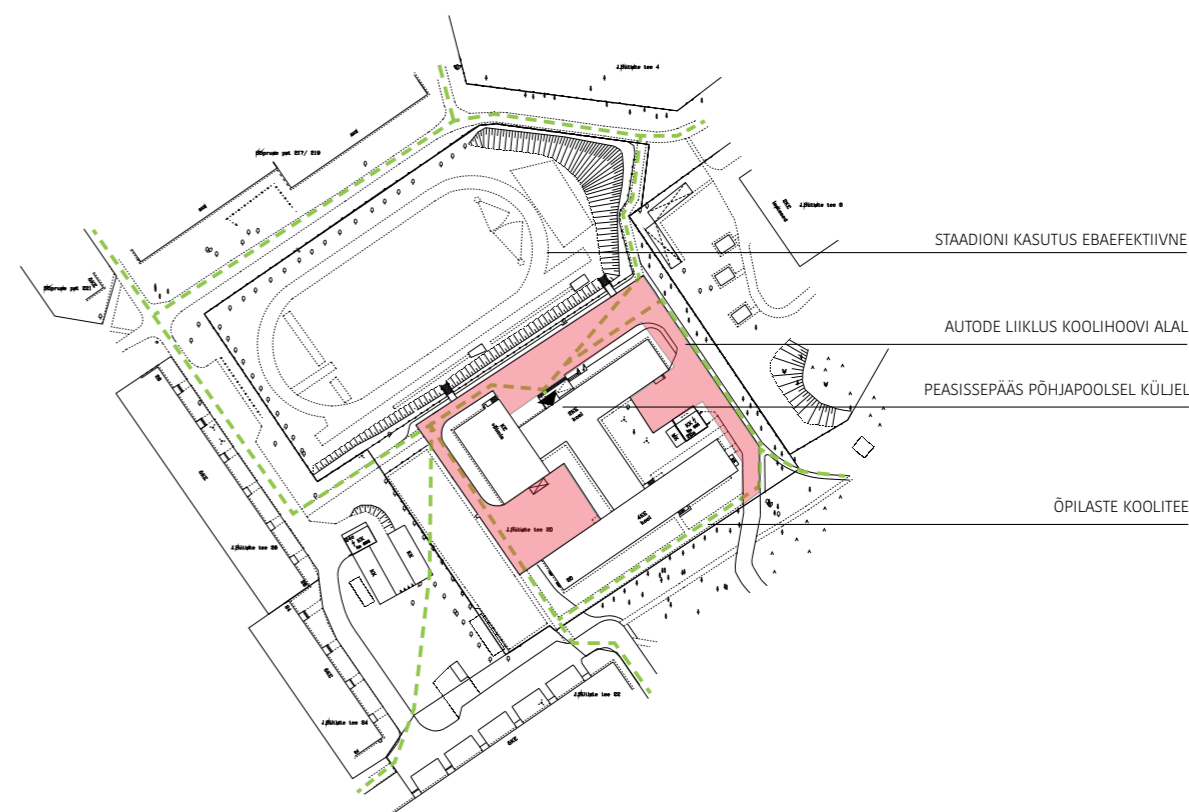
Tüüpkoolihoonete probleemkohtade analüüsimiseks on käesoleva magistritöö koostamise käigus on põhjalikumalt vaadeldud järgnevaid koolihooneid: Tallinna Saksa Gümnaasium (TSG), Tallinna 32. Keskkool (32. KK), Kuristiku Gümnaasium (Kuristiku), Tallinna Õismäe Vene Lütseum (TOVL), Pärnu Koidula Gümnaasium (Koidula). Lisaks on läbi viidud süvaintervjuu paljude tüüpkoolimajade rekonstrueerimisprojektide koostaja Amhold AS esindajaga.

Magistritööga käsitlevate tüüpkoolihoonete ehitamine toimus samaaegselt suurpaneelalamehitusega. Mikrorajoonide kujundamisel ei osatud ette näha muutuseid, mis täna päeval sellistes rajoonides probleeme tekitavad. Algupäraste planeeringute kohaselt paigutati koolihooned kvartalite keskossa, eemale suurema liiklusega teedest. Nii võimaldati koolidele rahulikud ja vaiksemad alad ning õpilastel oli turvaline kvartali servadest kooli jalutada. Täna päeval on oluliselt tõusnud liiklustihedus kooli vahetus läheduses. Ühelt poolt on selle põhjuseks üldine autode kasutuse kasv ning teiselt poolt hommikused ummikud, mida tekitavad autodega lapsed kooli toovad vanemad. Seetõttu on vähenenud õpilaste koolitee turvalisus kooli läheduses.

Aastatega on kasvanud koolihoovis parkimiseks kasutatavate alade ulatus. Parklana on kasutusel tihti nii koolide peasissepääsu esised alad kui ka hoone tiibade vahelised sisehoovid. Seetõttu on üsna suur osa koolihoovist õpilaste tegevusvabaduse seisukohalt ebaefektiivselt kasutatavad. Puuduseks on ka see, et kooli sissepääs on käesolevas töös kajastatava tüüpkoolimaja puhul enamasti põhja-loode suunaline. Sissepääsu esine ala on kogu päeva jooksul varjuline ja külm. Peasissepääsu juures puudub enamasti ka kogunemiseks ja kaaslaste ootamiseks sobilik ala.

Eelnevates peatükkides on välja toodud, et muutunud nägemuse kohaselt peab koolihoov olema mitmekesine ja erinevaid tegevusi pakkuv vaadatuna nii sotsiaalsest aspektist, õppetööst lähtuvalt, ruumikasutuse mõttes kui ka liikumisaktiivsuse soosimise seisukohalt. Täna päeval on enamasti koolihoovides mõeldud ühekülgsest ning pööriseks on seatud kehalise kasvatuse tundideks sobilike spordirajatiste ehitamisele ning turnimisvõimalusi pakkuvate rajatiste paigaldamisele. Koolihoovides puudub tegevuste mitmekülgus, mille vajadust rõhutatakse liikumist toetava kooliruumi ning kiusamist ennetava kooliruumi põhimõtetes. Samuti ei soosi ka koolihoovid piisavalt õppetöö toimumist ega ka sotsiaalseid tegevusi väliõhus. Selleks sobilikke rajatisi (istepingid, kogunemiskohad jms) on kas liiga vähe või need puuduvad.

Kooli siseruumi jõudes jääb esimese asjana silma esindusliku fuajee puudumine. Fuajeen kasutatakse väikest ja suhteliselt kitsast ala esimese korruse koridoride ristumisel. Ala kasutavad ka õpilased vahetundide ajal liikumiseks, mistõttu suuremate gruppide kogunemine fuajees on sisuliselt võimatu või väga ebamugav. Liikumispuudega külastajate juurdepääs ja liikumine hoones on raskendatud või puudub täielikult. Lisaks muudab olukorda keerulisemaks see, et aula ja söökla on põhikorruste tasapindadest erinevatel kõrgustel. Viimastel aastatel teostatud suuremate rekonstrueerimistööde käigus on mitmetes koolides (näiteks 32. KK, Koidula), hoone korruste vaheliseks liikumiseks paigaldatud lift ja püütud ligipääsu probleemile lahendusi leida kaldteede või tõstukite paigaldamisega.



Joonis 23 – Probleemkohad koolihoovis Tallinna Saksa Gümnaasiumi näitel
Allikas: Autori skeem (2018)

Traditsioonilise õppekeskkonnaga tüüpkoolimajades on kooli ruum jagatud väga selgelt ja rangelt pikkadeks koridorideks, kitsasteks trepikodadeks ning suletud klassiruumideks. Selline keskkond sobib hästi instruksionistliku õpikäsitusega.

“XX sajandi alguses käsitleti õppureid ühtse massina. Lapsi oli vaja kontrolli all hoida ja distsiplineerida, et nad sobituksid industrialiseeritud maailma. Paljude koolide füüsiline vorm pole sellest ajast muutunud. Koridoride ja klasside süsteemi alusel projekteeritud koolihoonetes on õpilased ja õpetajad suletud klassiruumidesse eraldatud, mis vähendab koostöö võimalusi ja arusaamist õppeainete omavahelisest seotusest.” (Kivila, 2015b)

Traditsioonilise koolikeskkonna peamiseks probleemiks on õpperuumide mitmekesisuse ja paindlikkuse puudumine. Klassiruumide suurustes

esineb pisut varieeruvust, kuid kooli korralduslik pool ja õpilaste kriitilisest arvust tulenev pidev ruumipuudus ei võimalda õpetajal erinevate ruumide vahel vabalt valida. See vajab pikemat ette planeerimist ja kolleegidega ruumide kasutuse osas läbi rääkimist. See aga piirab oluliselt õpetaja võimalusi aktiivõppemeetodite rakendamisel. Ruumi muutmine jooksvalt õppetöö käigus saab toimuda enamasti vaid ühe klassiruumi piires mööbli ringi tõstmisega.

32. KK personaliga peetud vestluse käigus selgus, et aegajalt näitavad õpilased üles initsiatiivi koridorides õppida. Seda kas siis vahetundide ajal või kui on soov rühmatöö tegemiseks teistest rühmadest eralduda. Enamasti ruumi võimalused aga seda ei toeta. Tavaliselt selleks sobiv mööbel koridorides puudub või ei ole kasutamise vajadustest lähtuvalt paindlik.

Üheks põhjuseks, miks koridoridesse õppetegevuseks sobilikku mööblit ei ole paigutatud, on eelnevalt mainitud ruumipuuduse probleem, mille tõttu on mitmed algupäraselt avaramad koridoride osad kinni ehitatud õppetööks vajalike lisaruumide saamiseks. See on aga viinud olukorrani, kus vahetundide ajal kasutatavate pindade osakaal võrreldes klassiruumidega on tasakaalust väljas. Koolide vaatluse käigus oli märgata, kuidas vahetundide ajal moodustusid kitsastesse koridoridesse ja treppidele õpilaste ummikud ning liikumine oli raskendatud.

Osade vaadeldud koolide koridoride avaramates osades oli püütud siiski õpilastele erinevaid ruumi kasutamise võimalusi tekitada paigutatud istumiseks astmestikke ja toole (TSG, 32. KK), lauatenise laudu (Kuristiku), istumispeasid (TSG, Koidula) ning liikumist soosivaid atraksioone (TSG, Kuristiku).

Koolijuhtide ja personali sõnade kohaselt on kõik need õpilaste poolt väga hästi vastu võetud ja aktiivselt kasutuses. Probleemiks on see, et selliste vahenditega koridoriruumide mitmekesistamine ei ole süsteemne ja ei hõlma alati kogu kooli klassiruumide välist ala. Kuna tegu on pigem üksikute objektidega kooli erinevates koridori osades, siis kasutussoov õpilaste poolt on suurem, kui kasutamise võimalus.

Kuristiku kooli juht viitas ka vestluse käigus probleemile, et nelja kooliastet ühendava kooli keskkonnas on õpilaste huvid ja soovid vahetunni aegseteks tegevusteks väga erinevad ning erinevas vanuses lapsed ei oska hoida ja väärtustada teiste vanuserühmade jaoks olulisi asju.

Vaatamata üksikutele elementidele ja mööblile, mida on hakatud kooli koridoridesse paigutama, ei soosi ruum endiselt õppetegevuse laienemist koridoridesse, ega paku piisavalt mitmekesisust ja paindlikkust ka kvaliteetse mitteformaalse õppekeskkonna tagamiseks.



Joonis 24 – Tallinna Saksa Gümnaasiumi interjäär november 2017
Allikas: Erik Joasaare (Tallinna Saksa Gümnaasium)

Lisaks koridoridele puudub valikuvabadus ruumi kasutuses ka teistes suuremates õpilaste kogunemiskohtades - sööklas, aulas, võimla ja raamatukogus. Nendel ruumidel on suur potentsiaal moodustada osa mitteformaalsest õppekeskkonnast, aga tänasel päeval need seda ei soosi. Peamiseks probleemiks on nende ruumide puhul ühele kasutusotstarbele suunatus, mistõttu on need ruumid kohati ebaefektiivselt kasutuses. Raamatukogu on akadeemilisteks tegevusteks, söökla on aktiivses kasutuses ainult söögivahetundide ajal, aula ja võimla on tihti vahetundide ajal õpilastele suletud.

Teiseks probleemiks on see, et traditsioonilises kooliruumis puudub mugav ja katkematu ühendus nende sotsiaalsete ruumide vahel liikumisel ning raamatukogu on paigutatud enamasti hoopis teistest kogunemiskohtadest üsna kaugele (enamasti 3. või 4. korrusele) põhjendusega, et see vajab vaiksemat keskkonda õppetegevuse võimaldamiseks. Selline paigutus võib küll akustiliselt soodsamaid tingimusi pakkuda, aga samal ajal ei soosi see mitteformaalset õppimist, sest see ei ole nähtav ning enamasti õpilasi ei tule selle peale, et võiks sinna niisama aega veetma minna. Õppimiseks sobilike töökohtade olemasolu raamatukogus on positiivne, aga teisest küljest enamasti on kõik töökohad ühte tüüpi soosides vaid avatud ruumis üksinda vaikselt õppimist.

„Nõukogude koolimajadel puudub selge kese (sotsiaalne ruum), fikseeritud mööbliga klassiruumide ühendavad pikad koridorid ja kitsad trepikojad. Suuremad ühisruumid on funktsiooni järgi eraldatud ja muuks tegevuseks suletud. Ühendus õuealaga on väga piiratud. Kõik viitab sellele, et sellised hooned ei soosi isetegevust, omaalgatust ega loomingulist ruumikasutust.“ (Koov, 2018)

Eelnevatest peatükkidest selgus, et info-tehnoloogia seadmete ja nende võimaluste kasutamine õppetöös on muutunud õpikäsituse ja aktiivõppemeetodite rakendamisel vältimatu. Need muudavad õppetöö mitmekesisemaks ning efektiivsemaks. Kasutatava tehnoloogia hulk Eesti koolides on üldiselt väga heal tasemel. Esitlusvahendite (projektorid, interaktiivsed tahvlid jms) kasutamise võimalus on tagatud enamuses klassiruumides. Lisaks on tagatud kõikides koolides õpilaste ligipääs arvuti või tahvelarvuti kasutamisele. Propageeritakse ka õpilaste isiklike nutiseadmete rakendamist õppetöös vajalike tegevuste juures (VOSK programm - Võta Oma Seade Kaasa). Sealjuures aga ei ole alati läbi mõeldud ja tagatud sellest lähtuvad ruumi vajadused. Kõigis koolides on tagatud juhtmevaba interneti võrk (Wi-Fi), aga võrkude ülesseadmisele ei ole arvestatud hüppelise kasutajate arvu kasvuga, mistõttu on tekkinud tõrkeid vajaliku interneti kiiruse tagamisega ning tihti ei suuda olemasolevad seadmed kogu kooli ruumi kvaliteetse ühendusega varustada. Õpilaste isiklike seadmete kasutamine õppetöös tähendab ka seda, et suurenenud on vajadus seadmete laadimiseks sobilike kohtade järele, millele praeguses õppekeskkonnas tähelepanu ei ole pööratud. Koolide vaatluste ja vestluste käigus selgus ka, et VOSK programmi rakendamisega on vajadus lauaarvutitega varustatud statsionaarsete arvutiklasside järele kadumas. Teisest küljest aga on ilmnunud probleemid kasutatavate seadmete ühendamise ja ühilduvuse osas, millele soetamisel tähelepanu ei osatud pöörata.

Tähelepanuta ei saa jätta ka õpetajatele mõeldud tööruume. Arvestades, et sellise suurusega koolis töötab umbes 70 õpetajat, siis õpetajatele mõeldud tööruumi (kontori) suurus ei vasta enamasti nende vajadustele. Suureks probleemiks tüüpikoolides on ka see, et õpetajatele ette nähtud puhke või tööruumide arv on samuti järjest tulnud õpilaste arvu kasvades teha juurde õpperuume. Eelpool toodust selgus, et uue õpikäsituse eesmärkide saavutamisel on olulisel kohal ainete ülestes üldoskuste arendamine ning projektõppe rakendamine. Sellest lähtuvalt on õpetajatel vajadus teha koostööd. Paindliku kasutusega ruumi võimalused ja lahendused mugavaks koostööks õpetajatele mõeldud tööalal enamasti puuduvad. Vestlustest kooli personaliga selgus, et õpetajate toa ruumi kitsikuse ning üksinda privaatselt töötamise võimaluse puudumise tõttu, eelistavad õpetajad võimalusel kasutada selleks klassiruumi või teha ettevalmistustööd väljaspool kooli ruume. See aga omakorda vähendab õpetajate omavahelist suhtlust ning pärsib õpetajate vahelist koostööd.

5 VISIOONID TÜÜPKOOLIMAJADE ÕPPEKESKKONNA KAASAJASTAMISEKS

Tüüpkoolimajade konstruktiivne ülesehitus annab head eeldused ruumiplaani muutmiseks ning annab arhitektidele vabaduse paindliku ja mitmekesise ruumilahenduse kujundamiseks. Üldiseks eesmärgiks tuleb seada uuele konstruktivistlikule, õppijakesksele õpikäsitusele vastava, kaasaegse, turvalise, liikumist toetava ja kiusamist ennetava õppekeskkonna loomine. Kogu õppekeskkonnas (nii väli- kui ka siseruumis) tagada ruumide paindlik, mitmekesine ning mugav kasutus ning ruumide omavaheline hea ühendus eelpool toodud põhimõtete kohaselt. Käesolevas peatükis antakse eelnevalt käsitletud teoreetilistele alustele ja analüüsi tulemustele toetudes konkreetseid visioone ja ettepanekuid, mille rakendamiseks on võimalik eesmärgid saavutada.

Üldised ettepanekud

- Koostada koostöös kooli juhtkonna, õpetajate ja teiste kooli töötajate, õpilaste, lapsevanemate ning arhitektidega selge visioon kooli arengu suundadest ning vajadustest, mida õppekeskkond peab tagama.

- Üldiselt vaadatuna vajab õppekeskkond rohkem avatust, läbipaistvust ja õhku kitsaste koridoride asemele. Spetsiifilisema kasutuse ja iseloomuga alad ja ruumid vajavad ümber mõtestamist ja planeerimist, et neid oleks võimalik kasutada mitmekülgsemalt või efektiivsemalt. Sotsiaalse ruumi lähtepunktist, tuleb tagada ruumi mitmekesisus – võimalus eralduda, võimalus koguneda.

Väliruum ja kooli hoov

- Tagada koolitee turvalisus. Selleks on vaja koostöös omavalitsusega leida lahendused kooliümbruse läheduses tänavatel või juurdepääsuteedel liikluskoormuse vähendamiseks või rahustamiseks.

- Koostöös omavalitsusega leida lahendus autoga kooli toodavate laste vanematele peatumiseks. Sealjuures tuleb silmas pidada koolihoone läheduses liikluskoormuse vähendamise vajadust. Kaaluda tuleb peatumiskoha loomise võimalust koolist pisut kaugemale. Seeläbi on võimalik liikluskoormust kooli juures vähendada ning toetada laste liikumisaktiivsust.

- Muuta koolihoov autovabaks ning tagada sõidukitele ainult hoone teenindamiseks vajalik juurdepääs. Seeläbi muutub koolihoov turvalisemaks ning neid alasid on võimalik rakendada efektiivsemalt.

- Kaaluda sissepääsu asukoha muutmist lähtuvalt kooli tulevate laste liikumissuundadest, ilmakaartest ning sissepääsu esise kogunemisväljaku rajamise võimalustest.

- Leida asukoht ning lahendada jalgratastele parkimise võimalused. See innustab jalgratastega kooli tulemist, vähendab liikluskoormust kooli ümbruses ning toetab aktiivse koolitee ideid.

- Kujundada läbimõeldult, mitmekesiselt ja paindlikult esteetiline koolihoov, kus on võimalikud aktiivseid tegevused, sotsiaalsed tegevused, õppetegevused ja suuremad kogunemised (kontsert, aktus, teater, välikino vms).

- Ette näha koolihoovi mitmekülgseks kasutamiseks vajalikud väikevormid, atraktsioonid, välimööbel ja valgustus. Kombineerida nende paiknemine ja lahendus haljastuse ja rohulusega. Valida mitmekesiselt kasutatavad, võimalikult vastupidavad ja vandaalikindlad lahendused.

- Tagada koolihoovis tegevuste mitmekesisus arvestades õpilaste vanuselist koosseisu ning sellest tulenevaid huvisid ja vajadusi.

- Pakkuda sotsiaalsest mitmekesisusest lähtuvalt erinevaid ruumikasutamise võimalusi – üksi, koos teistega, avalikult või privaatsetl.

- Kujundada õppetegevuseks sobilikke väliõppealasid ning kooliaed.

Fuajee

- Sissepääsu planeerimisel (vana säilitamisel või uue asukoha valimisel) arvestada fuajee/ootela funktsioonidest lähtuvalt vajadustega. Tagada ala esinduslikkus, juurdepääsetavus ja funktsionaalne kasutus.

- Tagada mugav ja kasutajasõbralik juurdepääs ratastooliga liikujale.

Aatrium ja trepistik

- Kujundada avatud mitmekesise kasutusega kogunemisteks, suhtlemiseks ja mitteformaalseks õppimiseks sobiv korruseid visuaalselt ja füüsiliselt ühendav aatriumi ja trepistiku ruum. Valida ruumi paigutamiseks keskne ja hästi ligipääsetav ala, millest saab nõ kooli süda. Aatriumi kaudu tuleb võimaldada ühendused kõigi hoone korpuste vahel ning ka hoovialaga.

- Trepistik aatriumis pakub avatud istumisruumi, mis on sobilik mitteformaalseks õppimiseks ja sotsiaalseteks tegevusteks.

- Tagada aatriumi hea valgustatud ning vaatevõimalused hoovialale.

Söökla

- Lahendada söökla visuaalselt ja füüsiliselt parem ühendus hoone ülejäänud avatud aladega (koridorid, aatrium jne) või leida sööklale uus asukoht hoone keskses osas.

- Tagada ruumi mitmekesine ja paindlik kasutus. Võimaldada söökla kasutamine kogu päeva jooksul mitteformaalse õppekeskkonna osana.

Raamatukogu

- Leida raamatukogule uus asukoht hoone keskses osas, mis oleks visuaalselt hästi nähtav ning hea ligipääsuga.

- Pakkuda sotsiaalsest mitmekesisusest lähtuvalt erineva iseloomuga õppekohtade kasutamise võimalusi – üksi, koos teistega, avalikult või privaatsetl.

- Õppetöök kujundatav ruum peab olema mitmekülgse ja paindliku kasutamise võimalusega.

- Tagada raamatukogus info-tehnoloogiliste õppevahendite mitmekesine valik ja mugav kasutus ning VOSK seadmete kasutamiseks vajalik tehniline taristu.

Võimla ja aula

- Pakkuda võimlale parem visuaalne ühendus ning hea ligipääsetavus mitteformaalsete õppealade kaudu, et ruumis toimuv tegevus oleks päeva jooksul vaadeldav, ruum oleks vahetundide ajal ligipääsetav ning soosiks liikumisharjumuste paranemist.

- Tagada ruumi mitmekesine ja paindlik kasutus. Võimaldada võimla kasutamine kogu päeva jooksul mitteformaalse õppekeskkonna osana.

Aula

- Pakkuda aulale parem visuaalne ühendus ning hea ligipääsetavus mitteformaalsete õppealade kaudu, et ruumis toimuv tegevus oleks päeva jooksul vaadeldav, ruum oleks vahetundide ajal ligipääsetav ning soosiks liikumisharjumuste paranemist.

- Tagada ruumi mitmekesine ja paindlik kasutus. Võimaldada aula kasutamine kogu päeva jooksul mitteformaalse õppekeskkonna osana.

- Aula ebaefektiivse kasutuse puhul tasub kaaluda võimalust eraldiseisva ruumi likvideerimiseks ning kogunemiste, kontsertide, etenduste jms aulas toimuva tegevuse üle viimist võimla või aatriumi ruumidesse.

Õpetajate tööruum

- Leida õpetajate tööruumidele uus asukoht, mis oleks hoone keskse osa läheduses, hästi ligipääsetav ning visuaalselt nähtav.

- Pakkuda sotsiaalsest mitmekesisusest lähtuvalt erineva iseloomuga töökohtade kasutamise võimalusi – üksi, koos teistega, avalikult või privaatsetl.

- Kujundatav ruum peab olema mitmekülgse ja paindliku kasutusega.

Klassiruumid

- Tagada klassiruumide planeerimisel õpperuumide mitmekesisus ja paindlik kasutus. Selleks tuleb kombineerida õppeplokkides erinevate suuruste ja võimalustega klassirume.

- Ruumide paindlikuma kasutuse saavutamiseks ette näha ruumide eraldamist ja ühendamist võimaldavad lihtsasti avatavad või suletavad, kuid sealjuures akustilist ja visuaalset mugavust pakkuvad lahendused - lükandseinad, siirdeseinad, voldikseinad või muud variatsiooni pakkuvad lahendused. Kombineerida klaasist osadega ja tummade täidetega ruume eraldavaid piirdeid tagamaks vaadeldavust ruumide vahel, mis tugevdab kogukonna ühtekuuluvuse tunnet.

- Tagada igas õppeplokis erinevat laadi õppetegevuse soosimiseks mitmekülgne ruumide lahendus kombineerides uurimiseks, loomiseks, suhtlemiseks, vahetamiseks ja arendamiseks ette nähtud tsoone õpperuumides.

- Ruumide sisustamisel kasutada vastupidavat kuid paindlikku kasutust pakkuvat mööblit, mis võimaldab kiirelt ja lihtsalt õpilastel ja õpetajatel vastavalt vajadusele sisustuse paigutust muuta ja ruumi ümber kujundada.

- Varustada iga õppeplokki ruumid paindlikku ja mitmekülgset kasutust pakkuvate info-tehnoloogiliste seadmetega ning tagada VOSK seadmete kasutamiseks vajalik tehniline taristu.

Mitteformaalne õppekeskkond (koridorid ja puhkealad)

- Lähtuda mitteformaalse õppekeskkonna loomisel põhimõttest, et õppimine võib toimuda igal pool ning ruum peab õppimist toetama.

- Õppeplokkides klassiruumide esised alad ning liikumiskoridorid kujundada mitmekülgset ja paindlikult, et oleks võimalik vajadusel ruumi kasutada õppetegevuseks, aga samal ajal on see sobilik ka puhkamiseks, suhtlemiseks ning aktiivselt aja veetmiseks tundide vahelisel ja välisel ajal.

- Pakkuda sotsiaalsest mitmekesisusest lähtuvalt erineva iseloomuga ruumi kasutamise võimalusi – üksi, koos teistega, avalikult või privaatsetl.

- Ruumide sisustamisel kasutada vastupidavat kuid paindlikku kasutust pakkuvat mööblit, mis võimaldab kiirelt ja lihtsalt õpilastel ja õpetajatel vastavalt vajadusele sisustuse paigutust muuta ja ruumi ümber kujundada.

- Tagada VOSK seadmete kasutamiseks vajalik tehniline taristu.

- Ruumi kujundamisel pakkuda ka aktiivset liikumist soosivaid lahendusi.

Info-tehnoloogia ja tehnilised seadmed

- Tagada kooliruumide mitmekesine ja paindlik tehnoloogiaga varustus.

- Tagada tehnoloogiliste lahenduste kasutussõbralikkus ning seadmete omavaheline ühilduvus.

- Tagada VOSK seadmete kasutamiseks vajalik tehniline taristu ning kiire ja kvaliteetne juhtmevaba internetiühendus kogu kooliruumis.

- Arvestada tehnoloogia kiire vananemisega ning kasutada võimalikult uudseid lahendusi.

- Pakkuda õpilastele võimalust viimase aja tehnoloogia arengust lähtuvalt uuenduslike tehniliste seadete kasutamiseks – 3D printerid, laserlõikurid, virtuaalreaalsus, liitreaalsus, robotika, Chroma Key salvestusstuudio jne.

Käesoleva teoreetilise uurimuse põhiväiteks oli, et tüüpkoolimaja füüsilise õppekeskkonna kaasajastamine, mitmekesistamine ja paindlikumaks muutmine võimaldab muutunud õpikäsituse rakendamist. Probleemiks tüüpkoolimajade puhul on uue õpikäsituse vajadusi mitte toetav füüsiline õppekeskkond. Sellega seoses oli uurimistöö eesmärk välja selgitada, milline on uus lähenemine õppimisele ja õpetamisele; millist füüsilist õppekeskkonda vajab muutunud õpikäsitusele vastav ruum; millised on tüüpkoolihoonete probleemid muutunud õpikäsituse valguses ning mida tuleb teha, et tüüpkoolihoone õppekeskkond muutunud eesmärgi täidaks.

Valdav osa tänapäevast Eesti koolidest on üles ehitatud instruksionistlikule (traditsioonilisele) õpikäsitusele, mille puhul on olulisel kohal faktide omandamine ja nende kasutamise oskus. Õpilane ise jääb sellises õppeprotsessis pigem passiivseks. Tänapäevast kiiresti muutuv ühiskonnas on väline surve ja ootused koolis õpetatavatele oskustele muutunud. Koolilt oodatakse lisaks tavapärasele ainealaste teadmiste ja oskuste kujundamisele ka sotsiaalsete oskuste ja koostöö õpetamist ning muutustega kiiresti kohanevate ja kaasaminevate loovate inimeste kujundamist. Seetõttu on toimumas üleminek uuele konstruktivistlikule (õppijakesksele) õpikäsitusele, mille puhul on olulisel kohal õppeprotsess ise. Konstruktivistlikus õpikäsituses on olulisel kohal õppijakeskus, sotsiaalne suhtlus ja koostöö, kriitilise mõtlemise ja üldistamise oskus ning kohanemisvõimelisus ja paindlikkus. Eesmärgiks on võetud ka tagada koostöine õppimine ja õpetamine ning autonoomiat toetav õpetamismudel. Nende rakendamine aitab täita tänapäeva ühiskonna ootused õpetatavatele teadmistele ning arendatavatele oskustele. Eesti hariduse strateegiates ning alusdokumentides on eesmärgiks samuti võetud õppijakeskse õpikäsituse põhimõtete rakendamine.

Liikumine õppijakeskse lähenemise suunas eeldab senisest enam aktiivõppe meetodite, koostöise õppimise ja kombineeritud õppimise süsteemi rakendamist. Seetõttu on haridusteadlased seisukohal, et senisele instruksionistlikule õpikäsitusele mõeldud suletud klassiruumide, ühtemoodi paigutatud pingiridade ja kitsaste koridoridega õppekeskkond ei toeta muutunud õpikäsituse rakendamist. Õppekeskkond vajab oluliselt enam avatust, sotsiaalsetest, funktsionaalsetest ja tehniliste võimaluste vajadustest lähtuvat mitmekesisust ning paindlikkust ruumi kasutuses. Õppimine peab olema võimalik kõikjal kooli õppekeskkonnas, seetõttu on vaja kujundada kvaliteetne mitteformaalne õppekeskkond, mis toetab õppimist, aktiivseid eluviise ja suhtlemist ning tugevdab kogukonnatunnet.

Nõukogude perioodil rajati tüüpprojektide järgi arvukalt koolimaju üle Eesti. Tüüpkoolihoonete töökorraldus, ülesehitus ja ruumilahendus põhineb industrialiseerimisajastudistsiplineerimisejakontrolli all hoidmise põhimõtetel ning on senini valdavalt püsinud muutumatuna. Hoonet iseloomustavad pikad, kitsad ja kohati pimedad koridorid, ranged suletud klassiruumid ning kogunemisruumid, mis ei ole vabalt kasutatavad ja on ühele funktsioonile suunatud. Peamiseks probleemiks on mitmekesisuse ja paindlikkuse puudumine õpperuumide kasutamisel ning klassiruumide vahelised koridorid on mõeldud ainult liikumiseks ühest ruumist teise ja ei soosi mitteformaalset õppimist, sotsiaalset suhtlust ega aktiivseid eluviise. Potentsiaalsed mitmekülgsed, paindlikud ja ka mitteformaalset õppekeskkonda pakkuda võivad ruumid (võimla, aula, söökla, raamatukogu, koridorid ja puhkealad) on ruumiliselt teineteisest selgelt lahutatud ning nende vahel puudub visuaalne seos ja mugav ühendus. Selline õppekeskkond ei toeta konstruktivistliku õpikäsituse rakendamist.

Teoreetilise osa uurimusest selgub, et tüüpkoolimajades on võimalik luua mitmekesine, paindlik ja kaasaegne õppekeskkond, mis toetab muutunud õpikäsituse rakendamist. Hoonete konstruktiivne ülesehitus põhineb postide, talade ja paneelide moodulsüsteemil, mis annab arhitektile vabaduse ja head eeldused ruumi ümberkujundamisel. Hoone võimaldab kohandamisel stabiilsuskadusid tekitamata pakkuda paindlikku ruumilahendust. Üldiselt vaadatuna vajab õppekeskkond rohkem avatust, läbipaistvust ja õhku kitsaste koridoride asemele. Spetsiifilisema kasutuse ja iseloomuga alad ja ruumid vajavad ümber mõtestamist ja planeerimist, et neid oleks võimalik kasutada mitmekülgselt või efektiivsemalt. Sotsiaalse ruumi lähtepunktist, tuleb tagada ruumi mitmekesisus – võimalus eralduda, võimalus koguneda, viibida privaatset või avalikus ruumis. Õppimine peab olema võimalik kogu koolis ning ruumide valik selleks peab olema mitmekesine, paindlik ja kasutajasõbralik.



Joonis 25 – Vaade hoone uuele peasissepääsule Allikas: Autori visuaal (2018)

II OSA PROJEKTLAHEKENDUS

1 KOOLI AJALUGU JA TUTVUSTUS

Käesoleva magistritöö projektlahendus on koostatud Tallinna Saksa Gümnaasiumi (TSG) näitel. TSG (endise nimega Tallinna 54. Keskkool) on 1980. aastast tegutsev eesti ja saksa õppekeelega üldhariduskool. Saksa keele süvaõpet on koolis pakutud juba alates 1981. aastast ning alates 1997. aastast alustas koolis tööd saksakeelne osakond. TSG vastab Saksa profiilkooli tüübi kriteeriumitele, mis tähendab, et kooli lõpetamisel saavad õpilased kaks lõputunnistust – Saksamaa Liitvabariigi abituriumi lõputunnistuse, mis annab õiguse edasisteks õpinguteks Saksamaa kõrgkoolides ning Eesti Vabariigi lõputunnistuse.

TSG on Mustamäe linnaosa suurima üldhariduskooliga. Kool on mahutanud kuni 1280 õpilast. Käesoleval õppeaastal on õpilaste arvuks 940 õpilast. TSG-s õpivad valdavalt Mustamäe linnaosas elavad lapsed, kuid alates 2003. aastast on kool piirkonnavaba kool ning seetõttu õpib seal lapsi ka mujalt Tallinnast ja selle ümbruse valdadest.

Projektlahenduse koostamiseks on valitud TSG, sest nende visioon kooli arengust ning nende püstitatud eesmärgid näitavad selgelt soovi kujundada TSG-st kaasaegne ning õppijakeskset lähenemist toetav kooliruum.

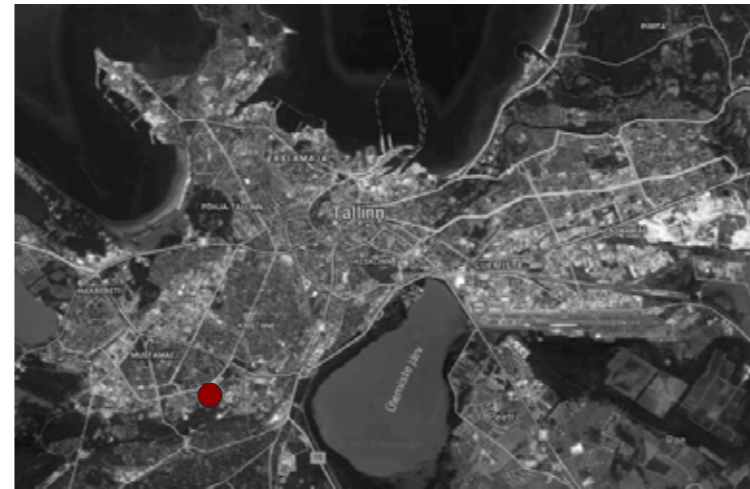
Kooli arengukavas on koolile seatud järgnevad eesmärgid:

- Koolis rakendatakse muutunud õpikäsitust ja luuakse õpitingimused, mis toetavad iga õpilase arengut vastavalt tema võimetele.
- Õpetajad kasutavad õppijakeskset lähenemist ja aineteülest lõimingut.
- Õpiruumi lahendused toetavad õppijakeskset lähenemist.
- Kooli igapäevane tegevus toetub koostööle.
- TSG jätkab Saksa profiilkoolina
- Kooli tegevus on kooskõlas TSG „Rohelise kooli visiooniga“
- Hoitakse kooli traditsioone ja omanäolisust.

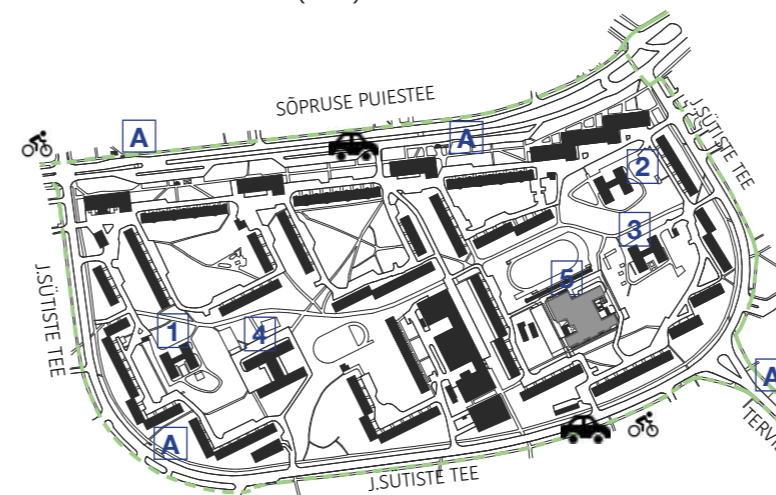


Joonis 26- Vaade Tallinna Saksa Gümnaasiumile
Allikas: Tallinna Saksa Gümnaasium

2 ASUKOHT JA SITUATSIOON



Joonis 27 – TSG asukoha skeem
Allikas: Autori skeem (2018)



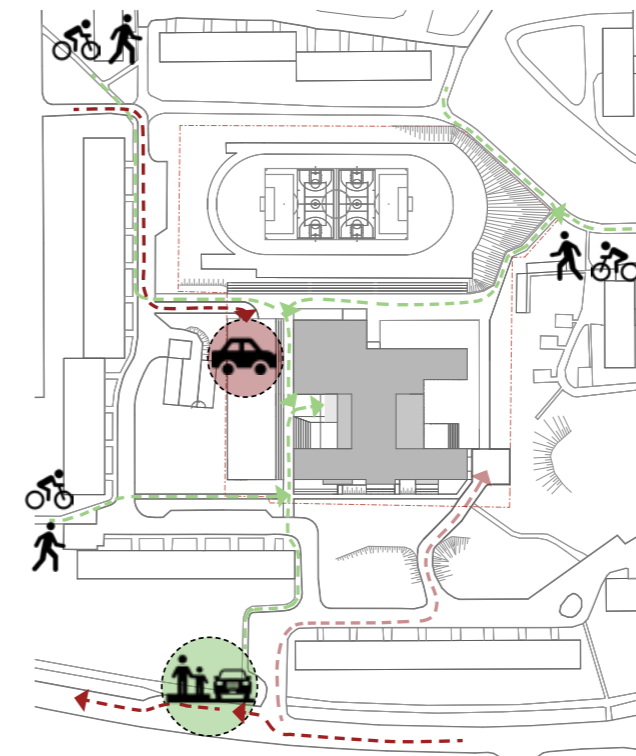
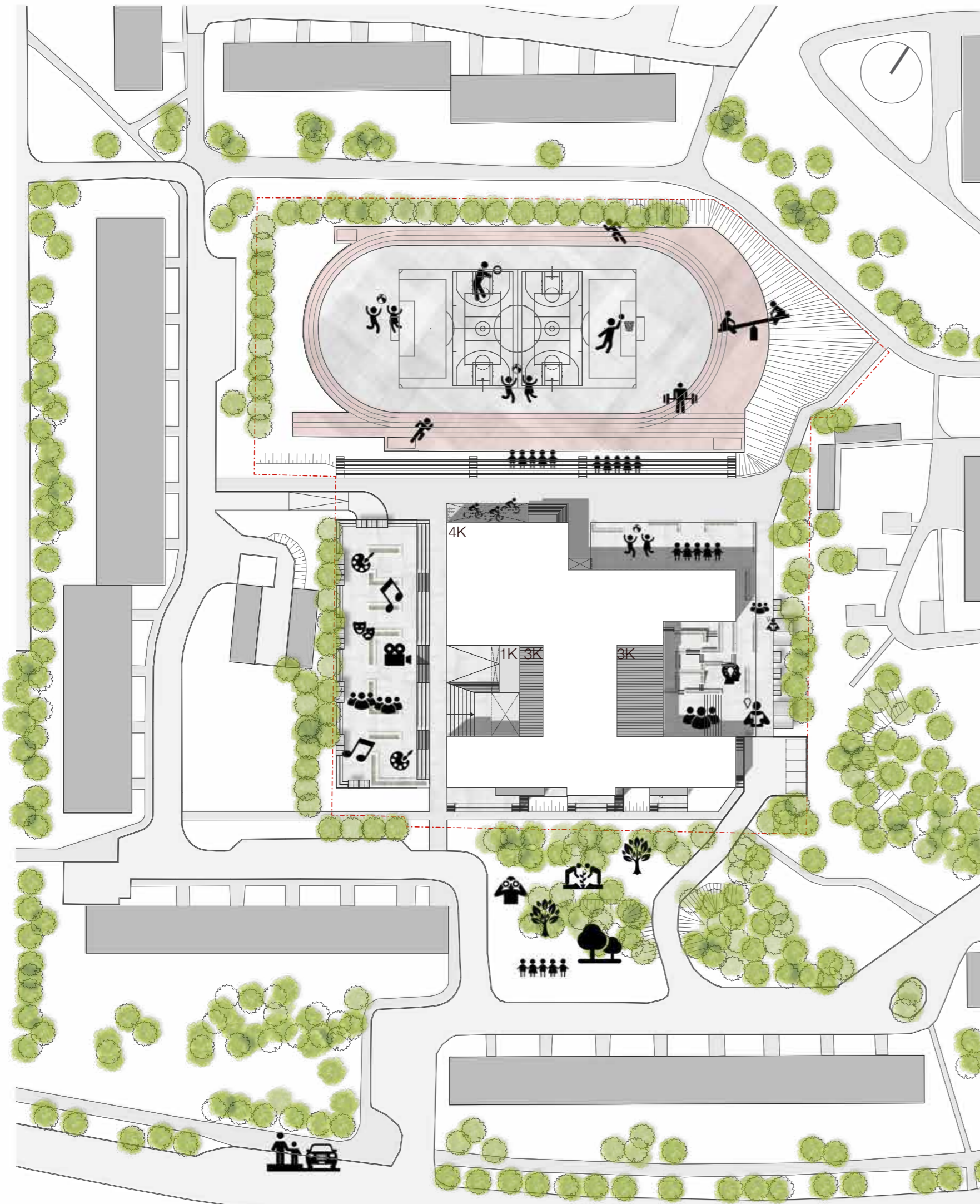
- 1** TALLINNA LIIVAKU LASTEAED
- 2** TALLINNA LASTEAED DELFIIN
- 3** TALLINNA LASTEAED VESIROOS
- 4** TALLINNA 53. KESKKOOL
- 5** TALLINNA SAKSA GÜMNAASIUM
- A** ÜHISTRANSPORDI PEATUS
-  AUTO JUURDEPÄÄS
-  JALGRATTATEED




Joonis 28 – Situatsiooniskeem
Allikas: Autori skeem (2018)

TSG asub Tallinnas, Mustamäel Sõpruse pst ja Sütiste tee vahelises kvartalis, aadressiga Sütiste tee 20. Hoone paikneb 1960ndatel aastatel planeeritud Mustamäe VIII mikrorajoonis. Kvartal piirneb tänavate ääres paiknevate 5- ja 9-korruseliste paneelilamutega. Kvartali sees paikneb üks kvartalit teenindav ärihoone, kolm lasteaeda ning kaks kooli (millest üks on TSG).

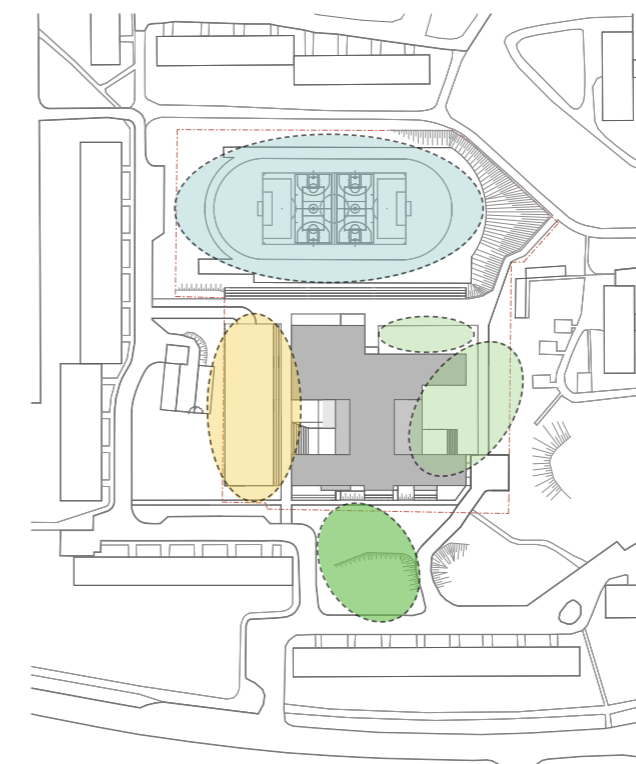
Juurdepääs kvartalile on lahendatud nii Sõpruse pst kui ka Sütiste tee poolsetest külgedest. Kvartali sisene liiklus on valdavalt lahendatud kitsamate tupiktänavatena, mis vähendab kvartalit läbisõitvate autode liiklust. TSG-le on võimalik autoga juurde pääseda nii Sütiste tee poolsest küljest, kui ka Sõpruse pst poolsest küljest. Ühistranspordiga tules on TSG-le lähimateks peatusteks Vambola ja Tervise peatused, mis jäävad koolist ligikaudu 300m pikkuse jalutuskäigu ulatusse. Ühistranspordi abil on piirkonnal hea ühendus Kesklinna, Põhja-Tallinna, Kristiine, Haabersti ning Nõmme linnaosadega. Nii Sütiste tee kui ka Sõpruse pst ääres paiknevad ka jalgrattateed, mis on ühendatud kogu linna katva jalgrattateede võrguga ning mida mööda on mugav kooli tulla.





Tänapäeval on õppetöös olulisel kohal ka õppimine väljaspool kooli (muuseumides, teatris, galeriides, teaduskeskustes jne). Linnades paiknevad koolid on selles mõttes heas seisus, sest on arvukalt kultuuri-, teaduse- ja vaba aja asutusi ja sihtkohti, mis tagavad koolidele mitmekesise valikuvõimaluse õppetöökohaks väljaspool kooliruumi. Ka TSG on selles mõttes soodsates tingimustes. Näiteks paikneb kool Tallinna südalinnast ligikaudu 6 km kaugusel, Tallinna Tehnikaülikooli teaduslinnakust ligikaudu 2 km kaugusel, Tallinna loomaaia ligikaudu 4 km kaugusel.



-  JALAKÄIJATE JA JALGRATTURITE JUURDEPÄÄS
-  AUTODE PEATUMISTASKU
-  AUTODE JUURDEPÄÄS JA MAA-ALUNE PARKLA

Joonis 30 – Juurdepääsude skeem
Allikas: Autori joonis 2018



-  AKTIIVNE HOOV
-  KULTUURI HOOV
-  AKADEEMILINE HOOV
-  LOODUSHOOV

Joonis 31 – Asendiplaani funktsionaalsete alade jaoutus
Allikas: Autori joonis 2018

Joonis 29 (vasakul) – Asendiplaani lahendus
Allikas: Autori joonis 2018

3 ASENDIPLAANILINE LAHENDUS

Käesoleva magistr töö teoreetilises osas on välja toodud tüüpkoolihoonete ümbruse probleemina see, et liiklustihedus kooli vahetus läheduses on tõusnud, suur osa koolihoovist on kasutatav parkimisaladena, sissepääsu alal puudub väljak kogunemiseks, kaaslaste ootamiseks ja aja veetmiseks ning väliruumi kasutamisel puudub mitmekesisus ja paindlikkus. Antud arhitektuurse projekti mahus on lähtunud teoreetilises osas viidatud probleemkohtadele ning pakutud lahendus vastavalt visioonides toodud ettepanekutele. (Joonis 26)

Liikluskoormuse vähendamiseks elamukvartali sisestel teedel ning õpilaste koolitee ohutumaks muutmiseks, on ette nähtud autoga kooli toodavate laste vanematele peatumiskoht Sütiste tee ääres, mis paikneb koolihoonest ligikaudu 150 meetri kaugusel ning peatumiskohast on ette nähtud jalgteed õpilaste ohutuks jalutuskäiguks kooli territooriumini.



Joonis 32 – Vaade akadeemilisele hoovile ja hooviklassidele
Allikas: Autori visuaal 2018

Olemasoleva olukorra kohaselt kasutatakse suurt osa kooli territooriumist autode parkimiseks, mis on kooli funktsioone ja eesmärke silmas pidades ebaefektiivne kasutus. Lisaks kaasneb koolihoovis parkimisega õpilaste ohutuse küsimus, kus õpilaste ning autode liikumised pidevalt ristuvad.

Käesolevas projektis on koolihoov lahendatud autovabana. Projektlahendusega tehakse ettepanek rajada koolist edela suunas jäävate olemasolevate pallimänguplatside kohale osaliselt maa-alune parkimisala, kuhu on ette nähtud 47 parkimiskohta. Parkimisala pealne ala võetakse kasutusele osana koolihoovist. Juurdepääs parklale on lahendatud ala edela poolsest küljest, Sütiste tee 26 elamu poolt. Koolihoonet teenindava transpordi ligipääsuks on ette nähtud rajada hoone kagu poolse nurga juurde teenindushoov, mis on selgelt eraldatud ja piiratud ülejäänud kooli territooriumist. Antud lahendused tõstavad oluliselt õpilaste turvalisust koolihoovis. (Joonis 27)

TSG üheks arengu visiooniks on muutuda roheliseks kooliks. Ühe nurgakivina selles nähakse ka keskkonnasäästlike liikumisviise. Ühe osana sellest on käesolevas projektis ette nähtud maa-aluse parkla osana ka jalgrataste parkla ala ning kaetud rattaparkla hoone staadioni poolse küljel. Jalakäijate ja jalgrattal liikujate juurdepääs koolile on tagatud kõigist väljakujunenud õpilaste liikumise suundadest (Sütiste tee 18, 22 ja 26 hoonete ning lasteaed Vesiroos poolsetest külgedest).

Hoonepeasissepääs on toodud hoone edelapoolsele küljele, mis on õhtupäikesele avatud. Hoone kagu poolse küljel on pääs algklassiplokkidesse. Teenindushoovi pool on teeninduspääsud ning

hoone staadioni poolse küljel säilitatakse vaba peasissepääsu kohal juurdepääs hoone spordiplokkile.

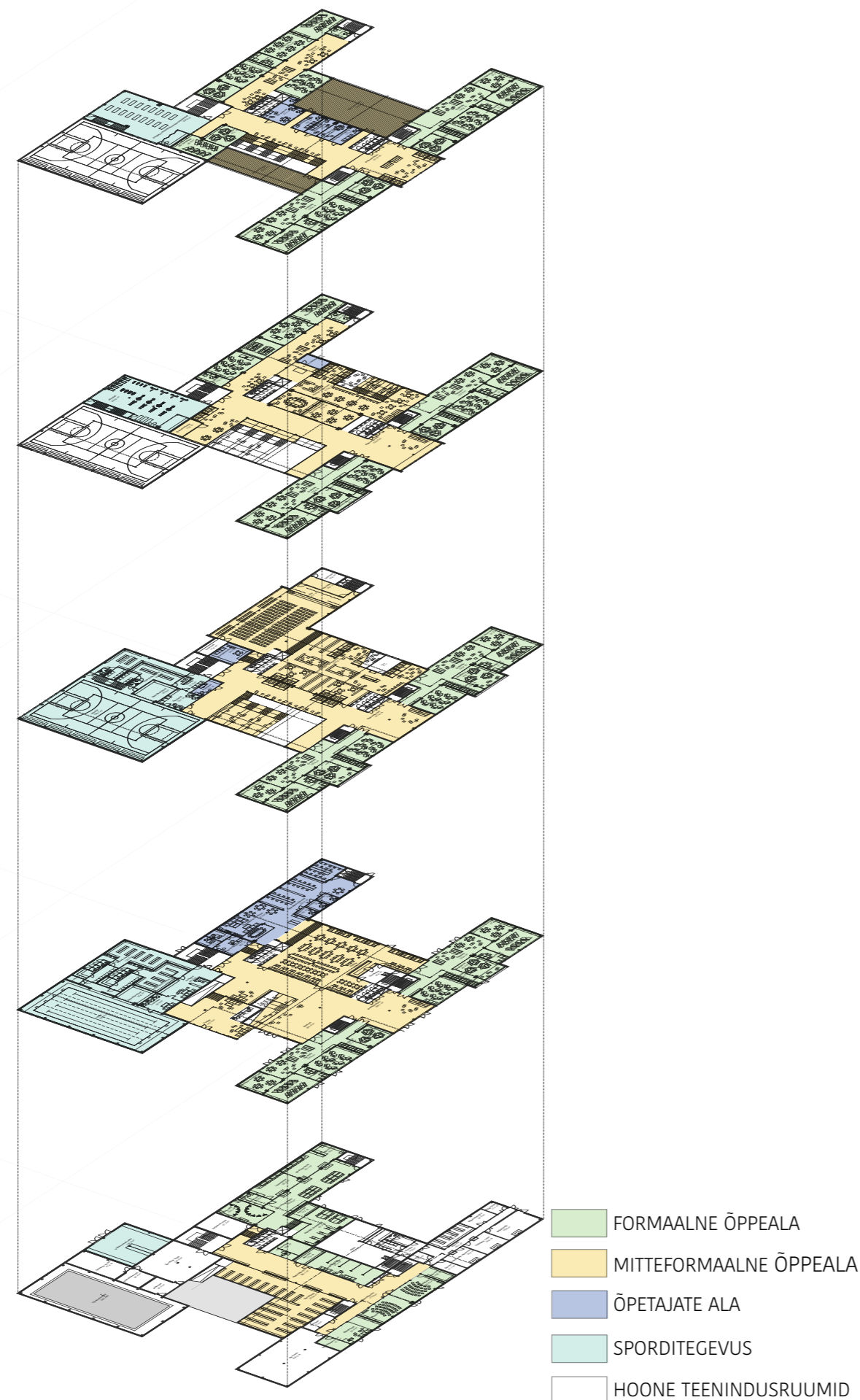
Koolihoov on jaotatud erineva funktsiooniga aladeks. Peasissepääsu esisele alale hoone sisehoovi ning maa-aluse parkimise kohale on kujundatud Kultuurihoov, mis on sobilik väliteatri, -kontserdi, -kino või muu etteaste korraldamiseks, kunstiteoste ja skulptuuride näitamiseks ning päikese nautimiseks. Koolihoonest kagu suunda jääb Loodushoov, mis on ette nähtud kooliaia loomiseks, taimede istutamiseks ja kasvatamiseks ja looduse uurimiseks. Algklassiplokkides on hea juurdepääs loodushoovile, mistõttu on ette nähtud ka looduslikest materjalidest (kivirahnud, palgid jms) mängimist ja aktiivset tegevust toetavaid atraktsioone ja elemente. Hoone kirde poolsele sisehoovile on ette nähtud Akadeemiline hoov, kus on ette nähtud väliklassid ja õppealad õues õppe läbiviimiseks. Staadionil ja selle lähiümbruse alal on ette nähtud Aktiivse hoovi ala, mis on ette nähtud sportimiseks (pallimängud, jooksmine, rattasõit, takistusrada, väljõusaal jne) ja aktiivseteks tegevusteks (turnimine, parkuuri harjutamine, rula- ja rattapark, mänguplatsid, liikluslinnak). (Joonis 28)

Kõikide hoovialade kujundamisel on arvestatud erinevast vanusest kasutajatega ja nende huvide ning vajadustega. Kõikidel hoovialadel on ette nähtud suhtlemiseks sobilikud alad vastavalt teoreetilises osas toodud sotsiaalse mitmekesisuse vajadusest lähtuvalt. Selleks on hoovialadele ette nähtud üksi või gruppidega eraldumiseks hoovimajad, astmestikud ja haljastusega kombineeritud ja eraldatud istumisalad. Kogu hooviala lahendamisel kombineeritakse tegevuseks mõeldud atraktsioonid ja elemendid haljastusega (istutuskestid, murualad, puud jne), et täita TSG visiooni Roheline Kool.



Joonis 33 – Vaade aatriumile
Allikas: Autori visuaal 2018

4 ARHITEKTUURNE LAHENDUS



Joonis 34- Planeeritud ruumide funktsionaale jaotumine
Allikas: Autori joonis 2018

Olemasoleva hoone puhul on suureks probleemiks ruumipuudus, mis ei võimalda kvaliteetset mitteformaalset õppekeskkonda olemasolevas hoones suure õpilaste arvu puhul tagada ning seetõttu ei ole võimalik täita muutunud õpikäsituse põhimõtet, mille kohaselt peab olema õppimine võimalik kogu koolis. Käesoleval hetkel on õpilaste arv koolis 940. Seoses koolivõrgu korrastamisega ning koolide sulgemisega on TSG õpilaste arv kasvamas, mistõttu on käesoleva projekti raames ette nähtud hoone mahtu ja kasulikku pinda suurendada. Hoone kahekorruseliste mahtudele on ette nähtud peale ehitus kahe korruse ulatuses, mille järel muutub kogu hoone 4 korruseliseks. Lisaks on ette nähtud hoone keskse osa mahu laiendamine mõlema sisehoovid suunas ning spordiplokkile lisamahu lisamine staadionipoolsesse külge. Antud projektlahenduse puhul on pakutud ka väiksemamahulised laiendused klassiruumide plokkidele ning aulale, mis ühtlasi lisavad koolihoonele kui tervikule iseloomu. Hoonele juurde ehitatavate mahtude kavandamisel on arvestatud koolivõrguprogrammiga taotletava pinnakasutuse sihttase, milleks on ligikaudu 10m² õpilase kohta.

Teiseks suureks probleemiks olemasoleva koolihoone puhul on ühiskasutusega alade eraldatus, ühele funktsioonile suunatus ning mugava ühenduse puudumine ühisalade vahel. Käesoleva projektlahendusega on koondatud ühiskasutusega alad hoone keskmesse, moodustades nõ hoone südame. See tagab ühisruumidele mugava juurdepääsu, avatuse ning mitmekesise kasutuse terve koolipäeva jooksul. (Joonis 31)

Peasissepääsu juurde on planeeritud uus esinduslik fuajee ja ooteala. Fuajeest pääseb kaldtee abil keldrikorrusel paiknevasse garderoobi või astmestikust esimese korruse aatriumi. Hoone keskel paiknevasse hoone korpusesse on kavandatud kooli süda, mis ühendab endas kõiki ühiskasutatavaid klassivälise tegevuse alasid. Korpuse edela poolisel küljel paikneb aatrium, mis ulatub läbi nelja korruse pakkudes nii visuaalset kui ka füüsilist ühendust korruste vahel. Aatrium

on ühtlasi ühenduseks kõigi kooli õppeplokkide ja ühisruumide vahel.

Esimesele korrusele, aatriumi kõrvale, on kavandatud söökla. Olemasoleva söökla puhul oli suureks probleemiks eraldatus muudest ruumidest, mistõttu oli ruum kasutusel valdavalt ainult söögivahetundide ajal. Uue lahenduse kohaselt paikneb söökla hästi ligipääsetavas kohas ning ruum võimaldab mitmekesist kasutust ka mitteformaalse õppealana.

Endise söökla asukohale, esimesel korrusel, uue söökla kõrval paikneb õpetajate kontor. Ühelt poolt pakub selline asukoht õpetajatele pisut eraldatust, aga teiselt poolt on õpetajate ala ja administratsioon hästi ligipääsetav hoone küllastajatele. Õpetajate ala kujundamisel on lähtutud sellest, et see oleks mitmekülgset kasutust pakkuv. Ala avatumas osas paikneb puhkeala ning väikese rühmaga koos istumist ja arutelu võimaldavad töökohad. Ruumi tagaosa pakub erinevat keskkonda töötamiseks.

Teisel korrusel paikneb õpetajate kabineti kohal oma endisel asukohal kooli aula. Aulal puudusid lavatagune esinejate ruum ja ladu ning helitehnikaruum. Käesoleva projektiga on leitud mõlemale lahendus. Ühtlasi on ruumide planeerimisel silmas peetud seda, et aula, aatriumi astmestik ning juurdepääs võimalikult paiknevad lähestikku ning suurema ürituse ajal on võimalik nende erineva suurusega ruumide vahel tegevusi jaotada ning ruumide kasutamis üheaegselt mugavalt korraldada.

Teisel korrusel aatriumi kõrval, hoone keskosas, paikneb raamatukogu. Varasemalt paiknes raamatukogu kolmandal korrusel koridori lõpus. See jäi eemale igapäevastest liikumisteedest ning juhuslik sattumine raamatukokku oli välistatud. Uue õpikäsituse kohaselt peavad olema õppetöök vajalikud vahendid ja õppetööd soosivad ruumid hästi ligipääsetavad ja kutsuma möödaminejaid. Raamatukogu toomine teisele korrusele on ajendatud sellest, et see oleks hästi ligipääsetav ning jääks õpilaste liikumisteele. Raamatukogus on riulitega

eraldatud lugemispesad ning õppetöoks sobilikud privaatsamad ja avalikumad alad. Raamatukogu on ühendatud astmestiku abil kolmandal korrusel paikneva avatud õppealaga. Astmestiku ala on vajadusel ka piiretega eraldatav ning kasutatav kaldauditooriumina. Kolmanda korruse õppeala on ette nähtud valdavalt mitteformaalse õppetöö alana (rühmatööde tegemiseks ja iseseisvaks tööks), aga samuti sobib see hästi erinevaid aineid ühendava projektõppe läbiviimiseks. Neljandale korrusele on ette nähtud kooli tugipersonali kabinetid, kus on võimalik õpilastega vaikesamas ja privaatsemas keskkonnas õppetööd, nõustamist või vestlust pidada. Lisaks on neljandale korrusele ette nähtud kahe katuseterrassi loomine, mida saab kasutada vaikesama puhkealana, päikese nautimiseks ning ka istutuskastides katsepeenarde rajamiseks.

Keskosa keskel paikneb igal korrusel aatriumiga külgnev koridori ja rekreatsiooni ala, mis lõpeb hoone edela poolses osas, klassiruumiplokkide vahel, laiema puhkealaga, mis on mõeldud õpilastele tundide vahelise aja veetmiseks. (Joonis 32) Nii puhkealad, kui ka rekreatsiooni alad on sisustatud mitmekülgset, võimaldades õpilaste omavahelist suhtlemist, mitteformaalset õppetööd, aga ka tervislike liikumisharjumuste kujunemist läbi aktiivsete tegevuste. Selleks on ruumidesse kavandatud erinevate istumispesade ja mööbli paigutamine, õppimist soosivate vahendite (raamatud, lauamängud jms) ning liikumist soosivate elementide lisamine. Näiteks ronimiseks sobilikud atraksioonid, tunnelid, astmestikud, põrandakatetele joonistatud aktiivsete mängude väljakud, terviserajad, tasakaalu ja koordinatsiooni harjutamiseks jooned ja märgid, aktiivset liikumist meelde tuletavad tähised. Selline ruumikujundus võimaldab õpilastel ise initsiatiivi haarata ja vahetunde mitmekesiselt sisustada. Lisaks mitmekesisele siseruumile on aatriumi, söökla, esimese korruse puhkeala ja algklasside klassiplokkide kaudu loodud mugav ühendus väliruumiga.



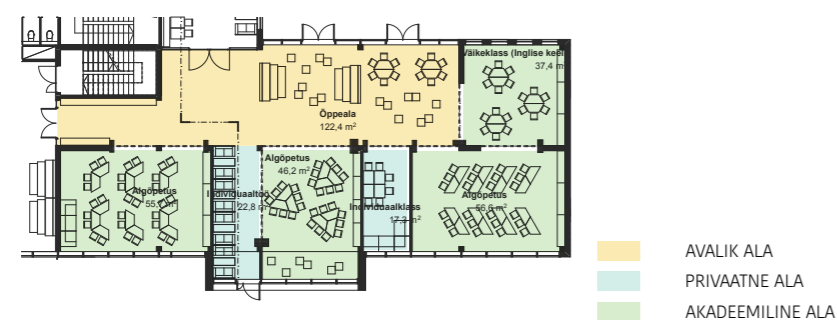
Joonis 35 – Vaade klassiplokkide vahelisele puhkealale
Allikas: Autori visuaal 2018



Joonis 36 – Vaade klassiplokkile
Allikas: Autori visuaal 2018



Joonis 37 – Klassiploki funktsionaalne mitmekesisus
Allikas: Autori joonis 2018



Joonis 38 – Klassiploki sotsiaalne mitmekesisus
Allikas: Autori joonis 2018

Teoreetilises osas on välja toodud kolmandana probleemina suletud klassiruumide ja kitsaste koridoridega õppeplokid, mis ei soosi muutunud õpikäsitusele vastavat õppetegevust. Projektlahenduse kohaselt on klassiruumide alad planeeritud algupärastele klassikorpustele vastavalt hoone kagu poolsesse tiiba, paiknedes mõlemal pool puhkeala. Igas klassiplokis on kombineeritud erineva suurusega õpperuume, mis on eraldatud üksteisest või klassiruumide esisest õppealast lükandseinte, siirdeseinte, voldikseinte või muu sarnase paindlikku ruumikasutust võimaldava lahendusega. Lisaks ruumide suuruste varieerimisele on ruumides ette nähtud erinevat tüüpi õppetegevused - uurimine, loomine, suhtlemine, vahetamine, arendamine ja esitlemine. Selline ruumilahendus võimaldab mitmekesisest ja paindlikku ruumikasutust õpplokis ning soosib õppijakeskse ja aktiivõppel tugineva õppetöö rakendamist. Lisaks ruumikasutuse varieerimisele on klassiplokkides ette nähtud võimalus ka individuaaltööd või rühmatööd teha teistest eraldatumalt (privaatsemalt). Selleks on kavandatud individuaalklassid ja individuaaltöö alad. Esimesel ja teisel korrusel paiknevad valdavalt algklasside õpilastele mõeldud klassiruumid, teisest neljanda korruseni on klassid suurematele õpilastele. Neljandal korrusel hoone staadioni poolses tiivas on ette nähtud eraldi klassid saksakeelse osakonna õppetööks.

Hoone keldrikorrusel paiknevad hoonet teenindavad majandus ja haldusruumid, sööklaua teenindav köök ning tehnilised ruumid. Õppetegevuseks on planeeritud praktilist või käelist tegevust nõudvad õppealad, tehnoloogilist õpet pakuvad alad ning muusika klassid. Praktilist või käelist tegevust nõudval alal on võimalik tegeleda kunstiainetega, puutööga, käsitööga, kokandusega ja muu sellisega. Sellele alale on kavandatud stuudiroom, mida on võimalik kasutada nii joonistamise või maalimise tundides, aga ka näiteks fotograafia õppimiseks, kui on vajalik ainult kunstvalguse kasutamine. Tehnoloogiaklassis

saavad õpilased kasutada laserlõikurit, 3d printerit, lihtsamaid puu- ja metallitöö pinke, aga samuti on see ette nähtud robotikatundide läbi viimiseks. Tehnoloogilistest võimalustest on veel keldrikorrusele ette nähtud „Chroma Key“ salvestusstudio ja virtuaalreaalsus (VR) ruum. Esimene neist on roheline või sinise taustaga salvestusstudio, mis võimaldab õpilastel kätt proovida nii fotode kui ka videote tootmisel ja nende töötlemisel. Virtuaalreaalsus ruum aga toetab paljude ainete õpetamist koolis ning võimaldab virtuaalreaalsuse abil õpilastele ruumiline kogemus luua ja teadmiseid paremini omandada. Näiteks toetab VR hästi erinevate loodusainete (bioloogia, geograafia, füüsika, keemia) ja ajaloo õppimist. Loodusainete õppimiseks sobilikud klassiruumid ja labor on ette nähtud kolmandale korrusele avatud õppeala kõrvale. Loodusained on alati õpilastes juba algupäraselt rohkem huvi äratanud. Seetõttu on need klassiruumid kavandatud enam nähtavale kohale ning võimaldavad rohkem nõ piiluda, mis tunnis või laboris toimub.

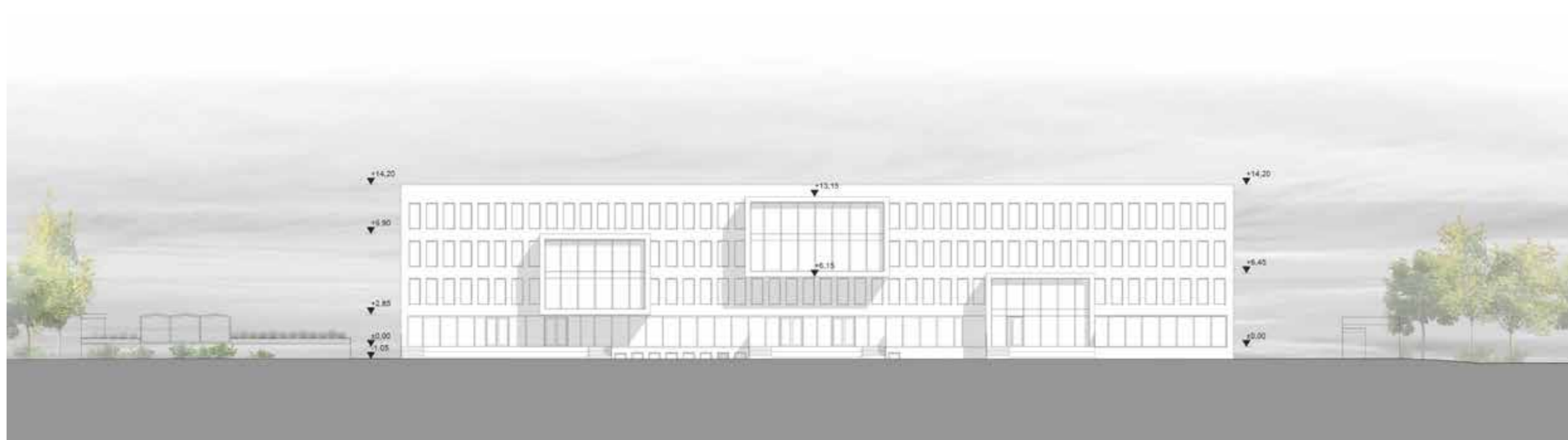
Omaette osa koolihoonest moodustab spordiplokk, mis paikneb hoone staadioni poolses küljes, endise peasissepääsu kõrval. Spordiploki ruumidele on võimaldatud juurdepääs nii koolihoonest seest poolt (atriumi juurest), aga ka endisest peasissepääsust. Olemasolevad ujula ja võimla on käesoleva projektlahenduse kohaselt säilitanud oma funktsiooni ja asukoha. Muudetud on spordiruumi teenindavate garderoobide lahendust. Olemasolevas koolihoones paiknesid teisel korrusel olevat võimlat teenindavad garderoobid spordisaalist eraldatuna keldrikorrusel. Käesoleva projektiga on ette nähtud spordiplokkile laiendus, selliselt, et keldrikorruse tasapinnale on loodud hoiuruum välinventarile, esimesele ja teisele korrusele on paigutatud garderoobid, kolmandale korrusele on kavandatud jõusaal ning neljandale korrusele väiksem võimlemise, aeroobika ja jooga saal.



Joonis 39 – Vaade hoone uuele peasissepääsule. Allikas: Autori joonis 2018



Joonis 40 – Vaade hoonele staadionilt. Allikas: Autori joonis 2018



Joonis 41 – Vaade hoone klassiplokkidele. Allikas: Autori joonis 2018

5 KONSTRUKTIIVNE LAHENDUS JA ENERGIATÕHUSUS



Joonis 42 – Vaade hoone klassiplokkidele ja loodushoovile. Allikas: Autori joonis 2018

Olemasolev koolihoone on raudbetoonpostide ja -talade karkassile rajatud hoone. Jäigastavateks konstruktsioonideks on trepikodade seinad ning jäikusseinad. Hoone vahelaed ja välifassaad on rajatud suurpaneelidest.

Käesoleva projektlahenduse kohaselt säilitatakse hoone kandvad konstruktsioonid ning vahelaed, endisel asukohal on säilitatud ka klassiruumide plokkide juures paiknevad trepikojad. Hoone fassaadipaneelid on ette nähtud eemaldada, sest nende energiatõhusus ei vasta tänastele nõuetele.

Juurde ehitatavate hoone mahtude puhul kasutatakse kandekonstruktsioonina ning fassaadikonstruktsioonina liimpuitkonstruktsioone, mis on esteetilise välimusega ja võimaldavad kandekonstruktsioone eksponeerida. Lisaks on puidu kasutamine ehitamisel säästlikum ning jätkusuutlikum toetades TSG Rohelise Kooli visiooni. Hoone soojustatakse ja tagatakse hoone õhutihedus. Välisviimistluses on kasutatud vertikaalset puitlaudist ning heleda tooniga tsementkiudplaati. Akende ja klaasfassaadide puhul kasutatakse puitraamil kolmkordse klaaspaketiga lahendusi.

Hoone katusele paigaldatakse päikesekollektorid ja -paneelid, mis võimaldavad päikeseenergiat sooja tarbevee ja elektrienergia tootmiseks kasutada. Lisaks on hoonele ette nähtud Kultuuriväljaku kõrvale klassiruumide plokki otsaseinale bioloogiline energia fassaad (mikrovetikate tehnoloogial) ning sissepääsu kõrvale spordihoone seinale interaktiivne energiafassaad, milles on kombineeritud päikesepaneelide ning led-lahendused. Fassaad on interaktiivne, reageerib inimeste liikumisele ja helitasemele Kultuurihoovis ning samal ajal on võimalik sellele kuvada ka muud informatsiooni (näiteks päikesepaneelide poolt toodetud energia hulka).

6 ARHITEKTUURSE LAHENDUS ETAPILISUSE VÕIMALUSED

Antud projektlahendus on arvesse võtnud kõiki olemasoleva kooliruumi murekohti tervikuna, arvestanud võimalikku õpilaste arvu kasvu ning pakkunud sellest lähtuvalt terviklahenduse kooliruumi kohandamisel muutunud õpikäsitusele vastavaks õppekeskkonnaks. Antud lahendust võib aga vaadata ka eraldiseisvate osadena, mida on võimalik rakendada etapiliselt, et terviklahenduseni jõuda, sealjuures iga sammuga siiski kooliruumile kvaliteeti lisades.

Etapp 1 - Klassiplokkide muutmine - Klassiruumide plokkide muutmine avatumaks ja paindlikumaks on võimalik teostada ühe ploki kaupa eraldiseisvana ülejäänud hoonest. Selline lahendus on teostatud Tartu Hansa koolis ning ka selline väikene muudatus kooliruumis on andnud head tagasisidet nii õpilaste, õpetajate kui ka lapsevanemate poolt.

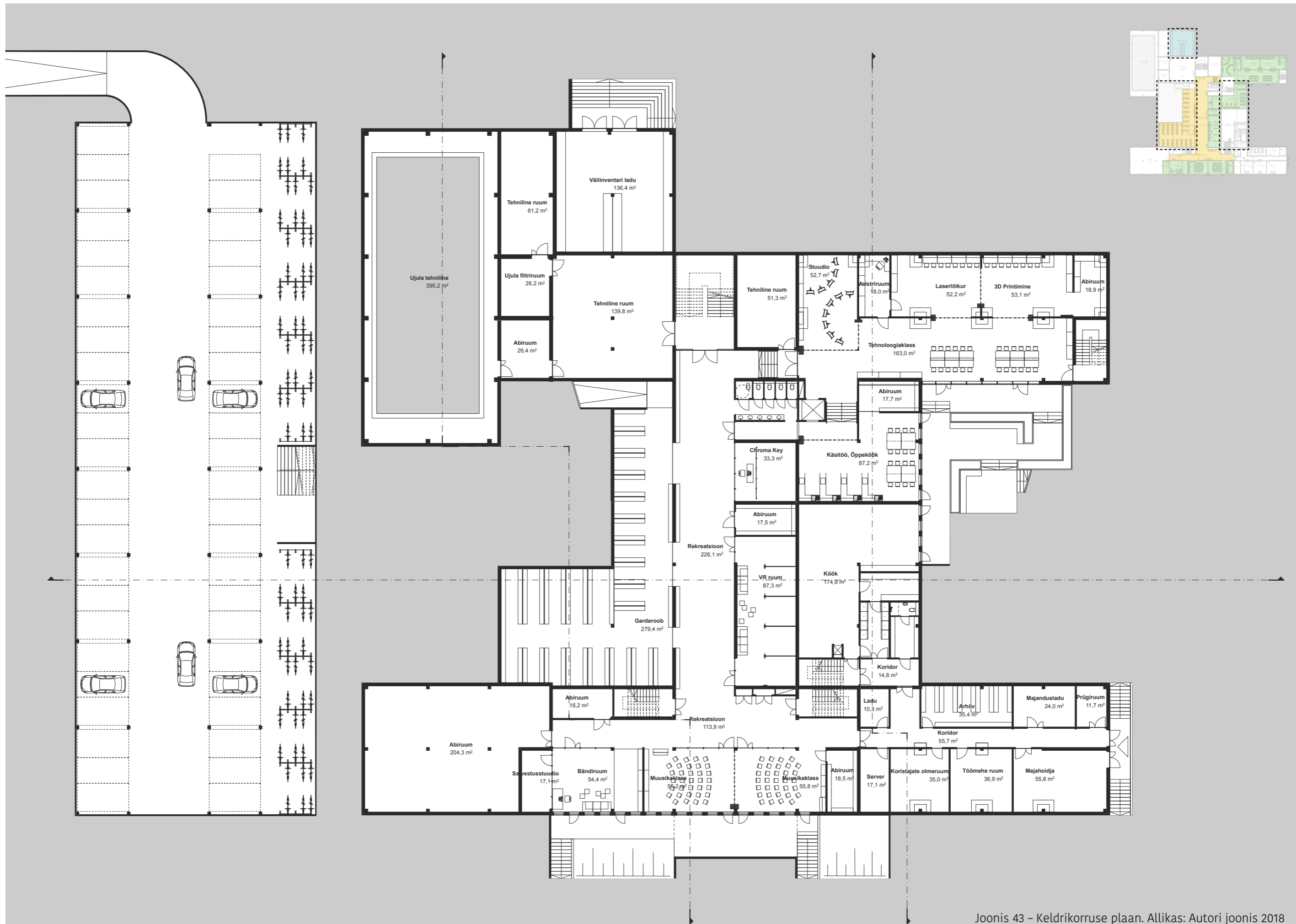
Etapp 2 - Ühisalade toomine hoone keskmesse - Muutunud õpikäsitusest lähtuvalt on väga olulisel kohal koolis mitteformaalne õppekeskkond, mille moodustavad ühiskasutusega multifunktsionaalsed alad. Hoone keskosas paiknev kahekorruseline hoone osa sobib hästi kooli südameks, kuhu paigutada selleks sobivad ruumid nagu näiteks söökla, raamatukogu, avatud õppealad jne. Selle etapi teostamisega kaasnevad ka muudatused mujal koolihoones. Näiteks endise raamatukogu või söökla ruumid, mis vajavad uut funktsiooni.

Etapp 3 - Aatriumi loomine - Aatrium on oluliseks visuaalseks ja füüsiliseks ühenduseks hoone korruste vahel. Aatriumi kavandamisel on võimalik kaaluda mitmeotstarbelise ruumi loomist, mis sobib ka täitma aula funktsioone, kui eraldiseisva aula vajadus koolis puudub. See võimaldab ruumide efektiivsemat kasutust ning endise aula ruumide kasutamist muul otstarbel.

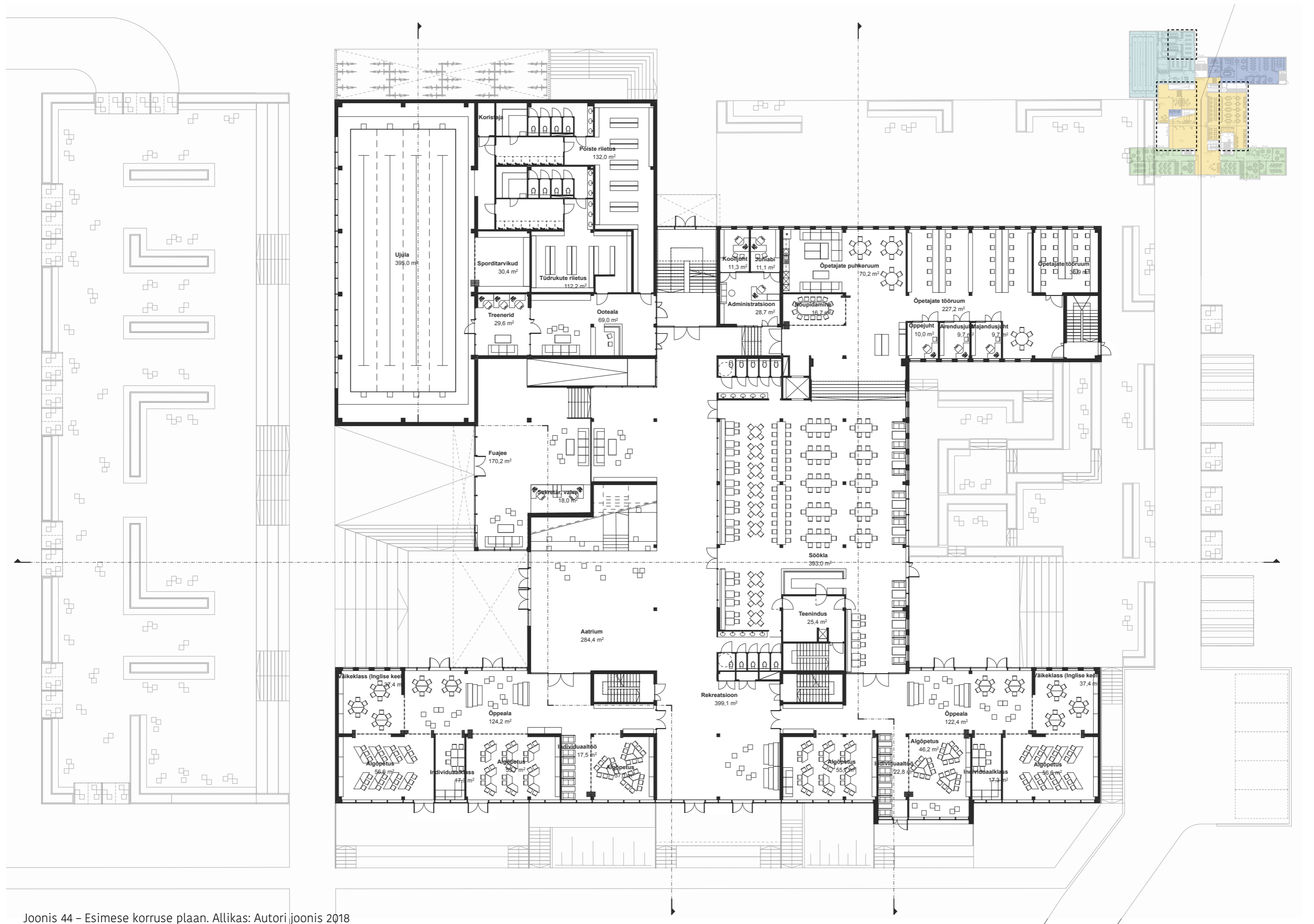
Etapp 4 - Spordiploki laiendus - Spordiploki paremaks toimimiseks on mõistlik rajada juurdeehitus võimalat teenindavate garderoobide paremaks paigutamiseks ja lahendamiseks. Ühtlasi võimaldab see koondada ja ühendada eelnevalt üksteisest lahus paiknevaid ruume ning võimaldab lahendada ka olemasoleva peasissepääsu kaudu spordiploki teenindamise muust majast sõltumatuna. Selline lahendus muudab spordiploki kasutamise mugavaks ka ümberkaudsele kogukonnale koolitundide välisel ajal.

Etapp 5 - Väliroom - Hooviala mitmekesisemaks muutmine võimaldab parandada õpilaste liikumisaktiivsust ning loob võimalusi õuesõppe läbiviimisel. Kvaliteetne väliroomi lahendus on kasutatav taas ka ümberkaudse kogukonna poolt.

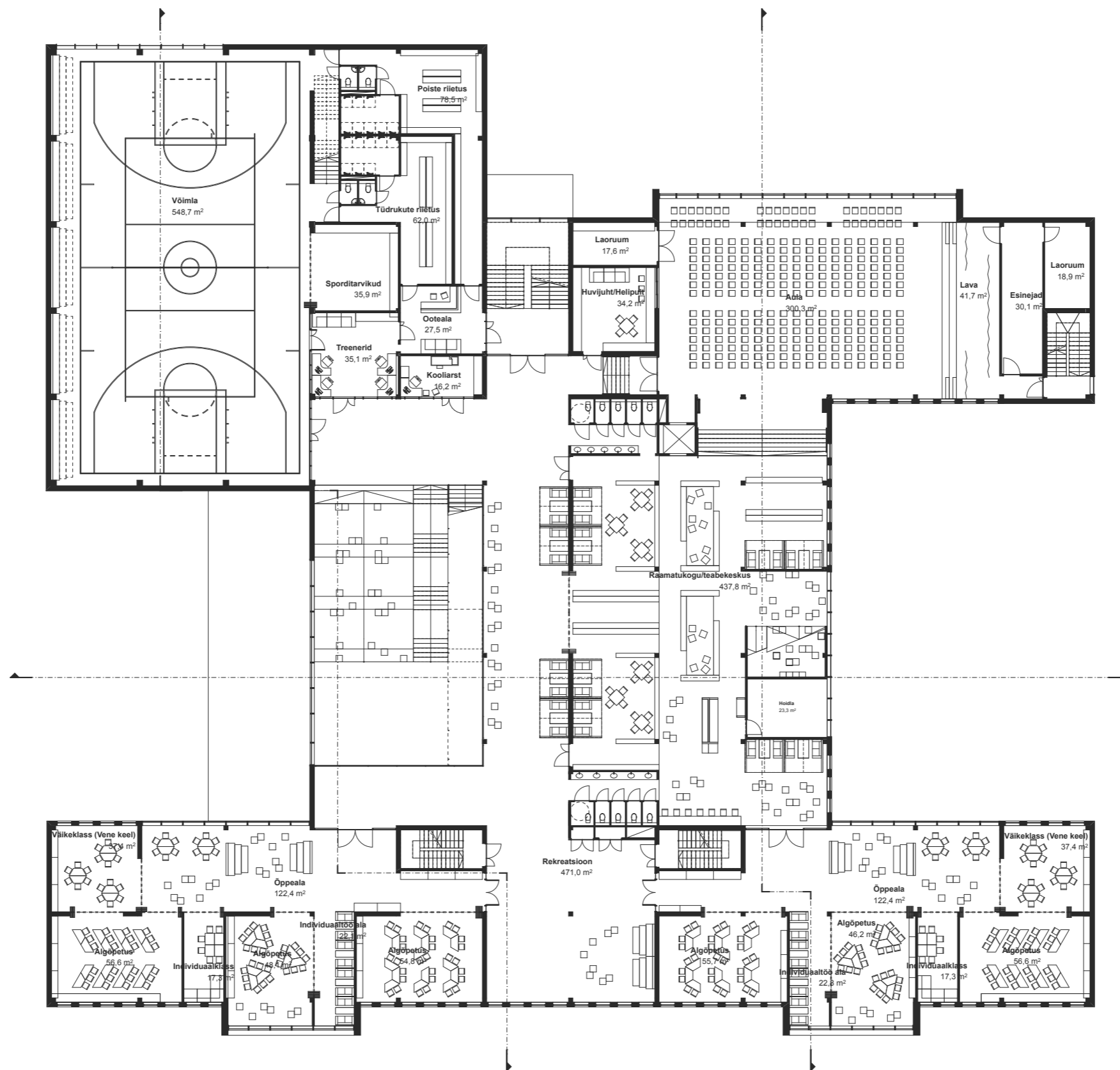
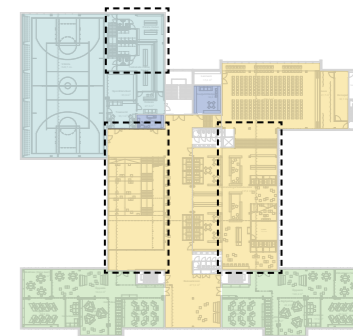
Etapp 6 - Juurdeehitus pealeehitatavate korruste kaudu - Õpilaste arvu kasvades on võimalik lahendada ruumipuuduse probleem pealeehitatava laienduse kaudu. Antud etapi teostamise vajalikkus sõltub õpilaste arvust ning kooli ruumivajadusest.

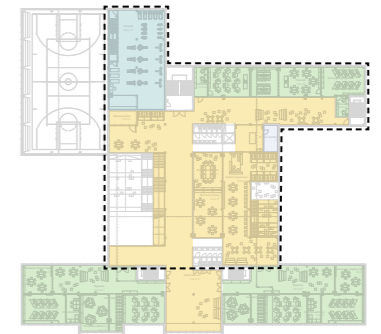
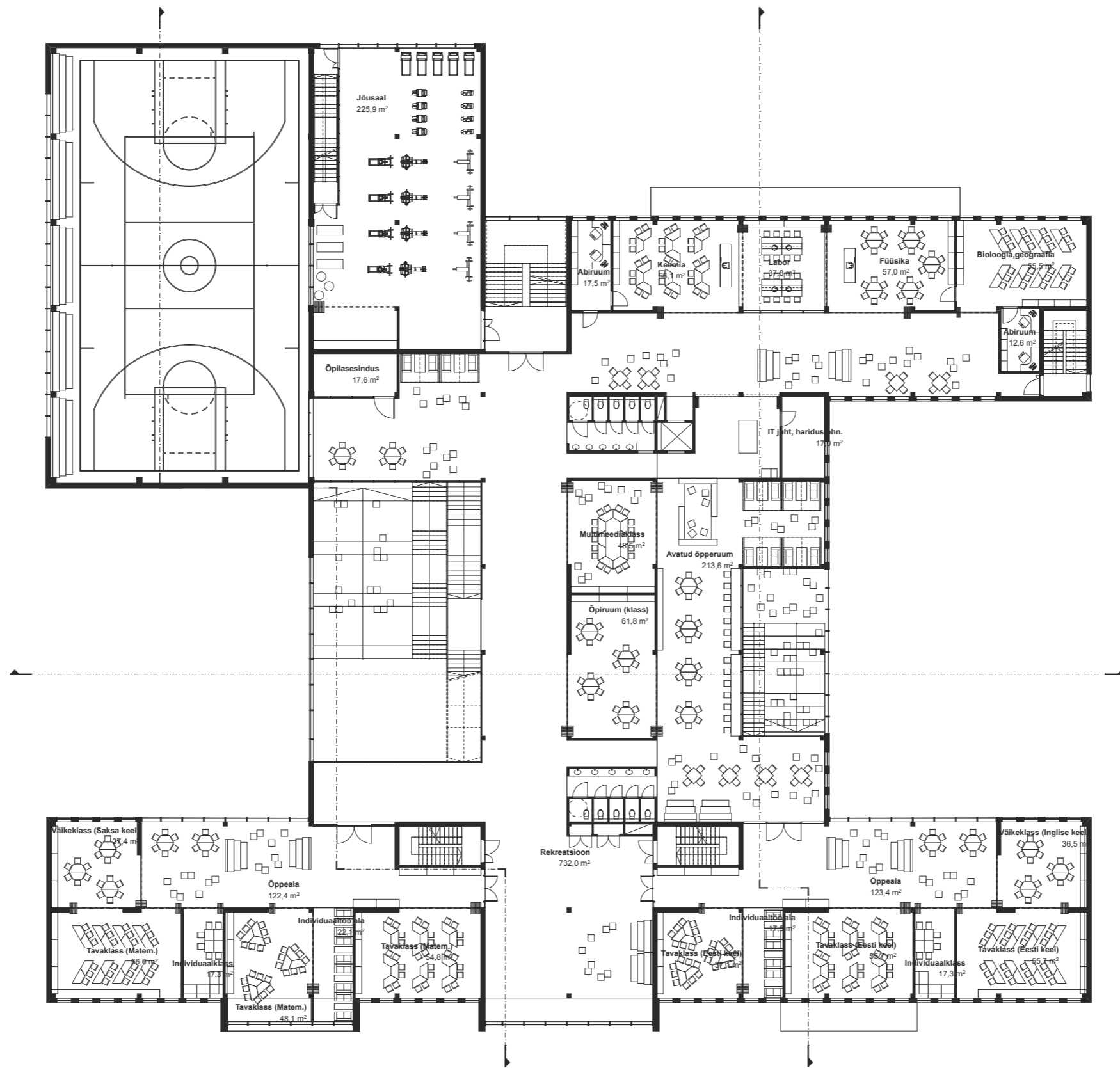


Joonis 43 – Keldrikorruse plaan. Allikas: Autori joonis 2018

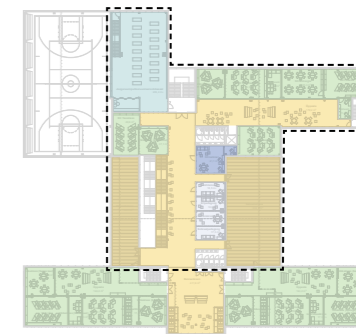
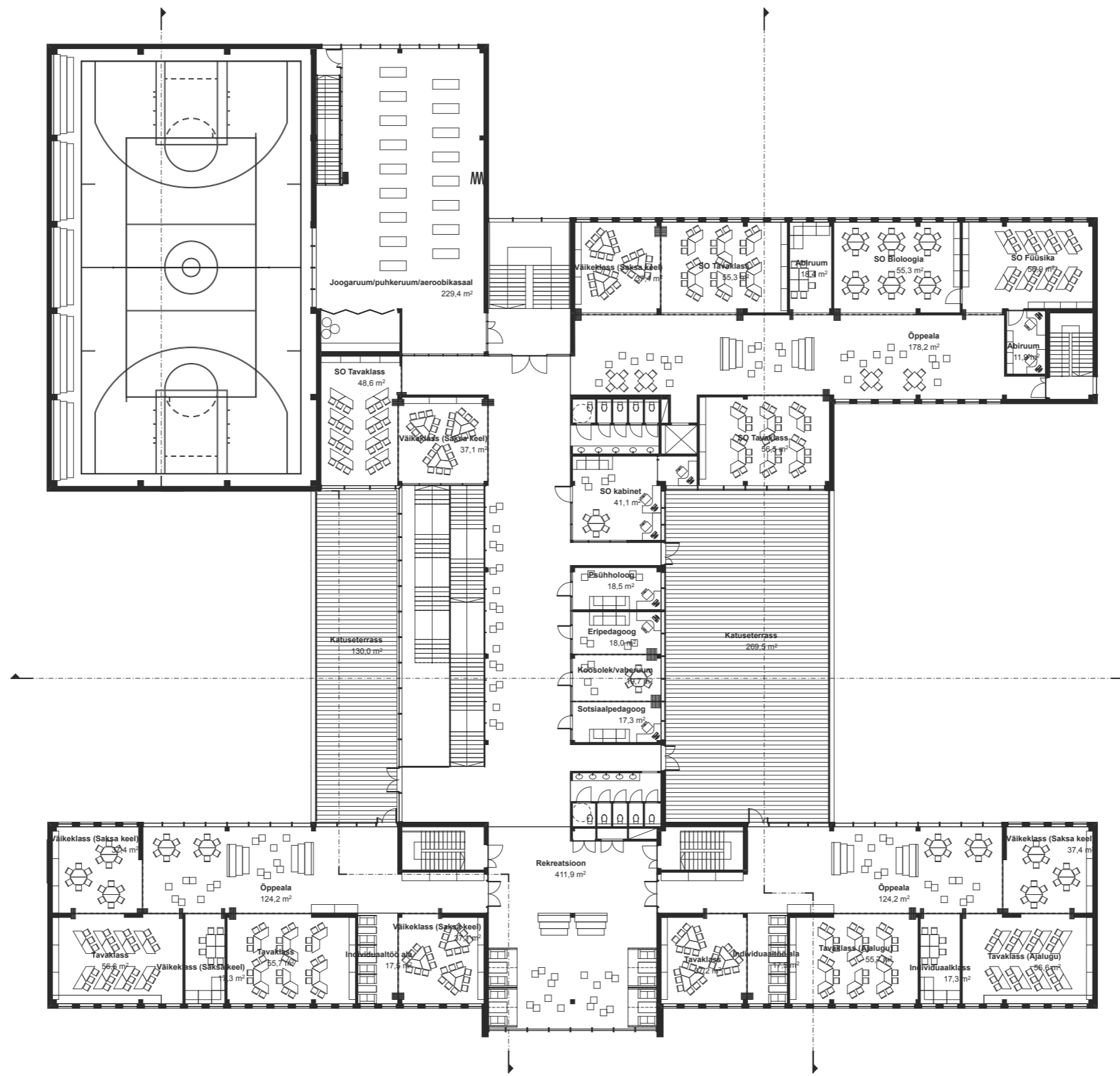


Joonis 44 – Esimese korruse plaan. Allikas: Autori joonis 2018

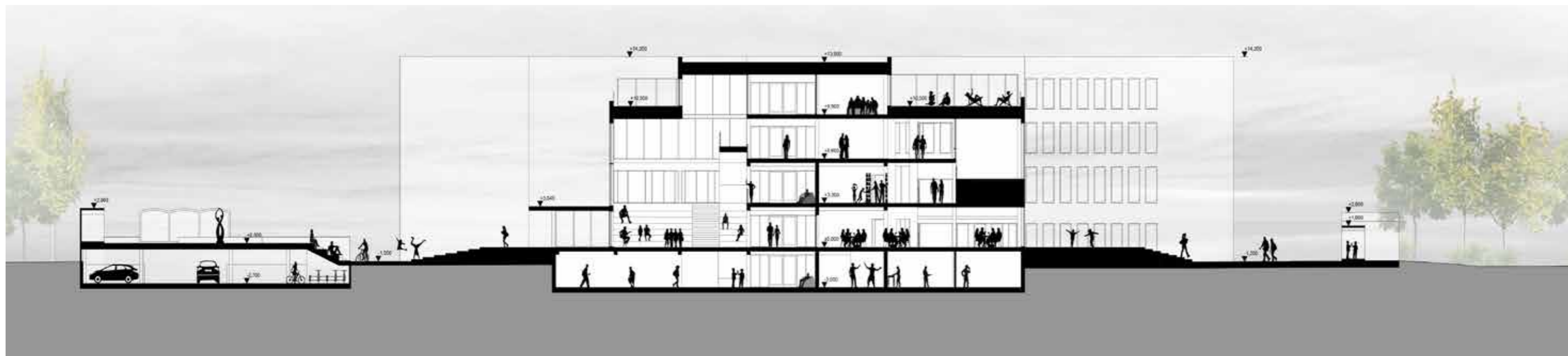




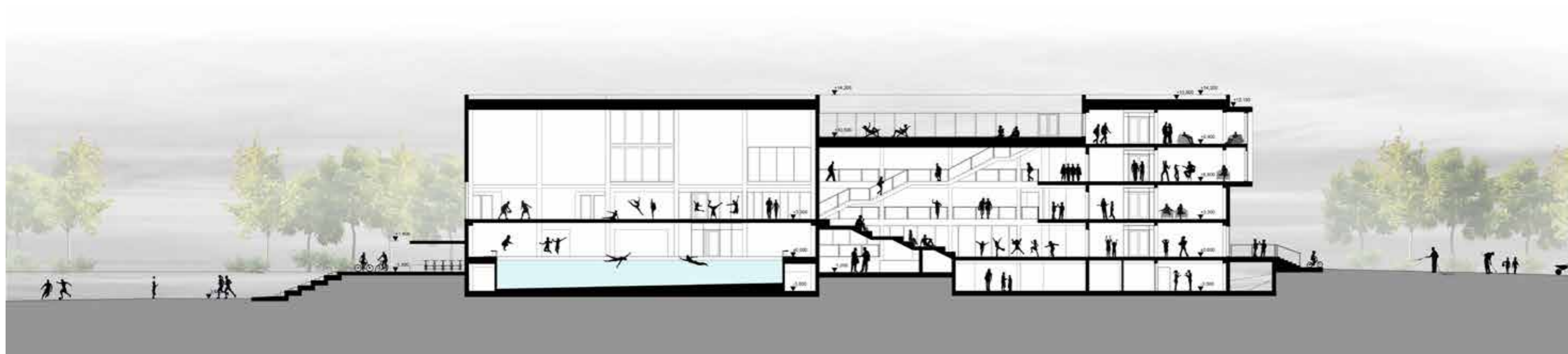
Joonis 46 – Kolmanda korruse plaan. Allikas: Autori joonis 2018



Joonis 47 – Neljanda korruse plaan. Allikas: Autori joonis 2018



Joonis 48 – Hoone lõige läbi Kultuurihoovi ja Akadeemilise hoovi. Allikas: Autori joonis 2018



Joonis 49 – Hoone lõige läbi spordiploki, aatriumi ja puhkeala. Allikas: Autori joonis 2018



Joonis 50 – Vaade hoone aatriumile. Allikas: Autori visuaal 2018

KASUTATUD KIRJANDUS

KIRJALIKUD ALLIKAD:

- Active Learnin Spaces. (2015). USA : Stellcase Education. (Steelcase Inc.)
- Future Classroom Lab (2016). Brüssel : European Schoolnet. <http://fcl.eun.org/et/learning-zones> (20.02.2018)
- Classroom of 2025 – Future Classroom Lab Interview Series #9. (2014). Brüssel : European Schoolnet. <https://www.youtube.com/watch?v=VhIYDMFmXYM> (19.04.2018)
- Domofoto Arhitektuurne fotobaas. <http://domofoto.ru/projects/513/> (21.05.2018)
- Dovey, K., Fisher, K. (2014). Designing for adaptation: the school as socio-spatial assemblage. – The Journal of Architecture, 19:1, 43-63.
- Dudek, M (2002). Architecture of Schools: The New Learning Environments. Oxford : Architectural Press.
- Dudek, M. (2005). Children's Spaces. Oxford : Architectural Press.
- Eesti Koostöö Kogu (2011) Eesti hariduse viis väljakutset. Eesti Haridusstrateegia 2012-2020 Taustamaterjal. <http://www.haridusfoorum.ee/images/stories/haridusstrateegia/eesti-haridusstrateegia-2012-2020-taustamaterjal.pdf> (13.01.2018)
- Eesti põhikooli- ja gümnaasiumivõrgu analüüs aastaks 2020. (2014). Tallinn : Poliitikauuringute Keskus Praxis.
- Elukestva Õppe Strateegia 2020. (2014). Tallinn : Haridus- ja Teadusministeerium. <https://www.hm.ee/sites/default/files/strateegia2020.pdf> (13.01.2018)
- Haridus- ja Teadusministeeriumi aasta-analüüs 2017, kokkuvõtte. (2017). Tallinn : Haridus- ja Teadusministeerium.
- Hertzberger, H. (2010). Space and the Architect. Rotterdam : 010 Publishers
- Gümnaasiumi riiklik õppekava. (Vastu võetud 06.01.2011, muudetud, täiendatud, viimati jõustunud 01.09.2014). – Elektrooniline Riigi Teataja. <https://www.riigiteataja.ee/akt/129082014021> (13.01.2018)
- Innovative Learning Environments. (2013). Paris : OECD Publishing
- Kivila, K. (2015a). Kohandatav kool. Arhitektuursed võtted koolide rekonstrueerimiseks, Koeru kooli näitel. Tallinn : Eesti Kunstiakadeemia.
- Kivila, K. (2015b). Kohandatav kool. – Sirp. <http://www.sirp.ee/s1-artiklid/arhitektuur/kohandatav-kool/> (13.01.2018)
- Kitsing, M. (2008). Design down – õpikeskkonna loomise uus meetod. – Haridus, 7-8/2008, 28-31.
- Klementi, K., Tõugu, K., Arro, G., Kull, M., Hannus, A. (2015). Koolimaja kutsub liikuma! Tartu : Ilotrükk.
- Koolivõrgu programm 2017–2020. Tallinn : Haridus- ja Teadusministeerium. https://www.hm.ee/sites/default/files/4_koolivorgu_programmi_2017-2020_eelnou_1.pdf (13.01.2018)
- Koov, K. (2018). Et väärt kooliuuendus ei läheks raisku. – Postimees. <https://arvamus.postimees.ee/4473719/et-vaart-kooliuuendus-ei-laheks-raisku> (01.03.2018)
- Lonka, K. (2017). Building a School for the Digital Natives Generation. <https://www.youtube.com/watch?v=oEsmoXH8BNY&t=1978s> (20.05.2018)
https://www.fbofill.cat/sites/default/files/Entornsmotivadors_KirstiLonka_presentacio_310117.pdf (20.05.2018)
- Nixon, A. (2017). The Future of Education: A student's Perspective. <https://www.youtube.com/watch?v=0U3WN3f52x8> (18.05.2018)
- Nüüdisaegne õpikäsitus. Tartu Ülikooli vaade. Tartu : Tartu Ülikool. https://www.pedagogicum.ut.ee/sites/default/files/www_ut/nuudisaegne_opikasitus_margus_pedaste.pdf (13.01.2018)
- Põhikooli- ja gümnaasiumiseadus. (Vastu võetud 09.06.2010, muudetud, täiendatud, viimati jõustunud 01.01.2018). – Elektrooniline Riigi Teataja. <https://www.riigiteataja.ee/akt/128112017026> (13.01.2018)
- Põhikooli riiklik õppekava. (Vastu võetud 06.01.2011, muudetud, täiendatud, viimati jõustunud 25.07.2017). – Elektrooniline Riigi Teataja. <https://www.riigiteataja.ee/akt/122072017003> (13.01.2018)
- Põhikoolivõrgu korrastamine perioodil 2014-2020. (Vastu võetud 22.01.2015, jõustunud 01.12.2015). – Elektrooniline Riigi Teataja. <https://www.riigiteataja.ee/akt/128112015008> (20.05.2018)
- Robinson, K. (2010). Changing Paradigms. <https://www.youtube.com/watch?v=mCbdS4hSa0s> (13.01.2018)
- Şahin, B.E., Dostoğlu, N. (2016). Search of Innovation in Education Environments. – European Journal of Education Studies, 2-11-2016, 190-210.
- Sigurdardottir, A.K., Hjartson, T. (2011). School Buildings for the 21st Century. –CEPS Journal, 1 (2011) 2, 25-43.
- Talviste, E. (1983). Hooned. Tallinn : Valgus.
- Terder, K. (2013). Füüsiline õpikeskkond Viljandimaa koolide näitel. Viljandi : Tartu Ülikooli Viljandi Kultuuriakadeemia.
- Trends Shaping Education 2016. (2016). Pariis : OECD Publishing
- Uuenduslik koolidisain kui haridusmuutuste kiirendi : uuenenud õpikäsitust toetava avatud õppekeskkonna loomise käsiraamat. (2016). Toim. Pärismaa, S. Tartu : Tartu Linnavalitsuse haridusosakond.
- Vinter, K., Slabina, P., Slabina, K. (2014). Soovitused muutunud (uue) õpikäsituse juurutamiseks. Tallinn : Tallinna Ülikool.
- Vinter, K., Slabina, P., Heidments, M. (2015). Õpikäsitus ja koolikultuur. – Õpetjate Leht. <http://opleht.ee/2015/02/opikasitus-ja-koolikultuur/> (01.03.2018)
- Õpikäsitus: teooriad, uurimused, mõõtmine. Analüütiline ülevaade. (2017). Toim. Heidmets, M. Tallinn : Tallinna Ülikool.

SUULISED ALLIKAD:

- E.Joasaare (Tallinna Saksa Gümnaasiumi arendusjuht), suulised vestlused ja kirjavahetus autoriga, 17.12. 2017-07.05.2018. Märkmed autori valduses.
- Tallinna 32. Keskkooli personal, suulised vestlused autoriga, 05.01.2018. Märkmed autori valduses.
- K.Paul (Viimsi Gümnaasiumi direktor), suuline vestlus autoriga, 25.01.2018. Märkmed autori valduses.
- Indrek Kaldo (Pärnu Koidula Gümnaasiumi direktor), suuline vestlus autoriga, 02.03.2018. Märkmed autori valduses.
- Raino Liblik (Kuristiku Gümnaasiumi direktor), suuline vestlus autoriga, 15.03.2018. Märkmed autori valduses.
- Arvu Mägi (AS Amhold peaprojektijuht), suuline vestlus autoriga, 22.03.2018. Märkmed autori valduses.
- Oliver Hainsalu (Tallinna Ülikooli haridustehnoloog), suuline vestlus autoriga, 27.04.2018. Märkmed autori valduses.

GRAAFILISE MATERJALI LOEND

Joonis 1 – Õpikäsitus, selle muutumise põhjused, muutumist toetavad tegurid koolikultuuris ning muutuste eesmärgid ja laiemad sihid. Allikas: Haridus- ja teadusministeerium www.hm.ee/opikasitus

Joonis 2 – Koolivõrguprogrammis kasutatavad mõõdikud. Allikas: Haridus- ja teadusministeerium www.hm.ee/et/koolivorgu-programm

Joonis 3 – Aktiivse õppimise ökosüsteem. Allikas: Steelcase, Active Learning Spaces.

Joonis 4 – Student-activating and engaging learning. Allikas: K. Lonka, Building a School for the Digital Natives Generation 2017

Joonis 5 – Õppekeskkonna paindlikust analüüsivad skeemid. Allikas: Kim Dovey, Design for Adaption (2014)

Joonis 6 – Palette of Place. Õppekeskkonna erinevate sotsiaalsete alade jaotumine. Allikas: Active Learning Spaces (2015)

Joonis 7 – Palette of Place. Õppekeskkonna erinevate sotsiaalsete alade jaotumine Allikas: Future Classroom Lab (2016)

Joonis 8 – Tehnoloogilised võimalused õppekeskkonnas. Allikas: Innovative Learning Environments 2013 (OECD)

Joonis 9 – Multifunktsionaalse kasutusega sisruumi lahendused Allikas: Chaoyang Future School

Joonis 10, 11 – Puhkeala paindliku kasutusega mööbel “Treehouse” Allikas: Dymitr Malcew

Joonis 12 – Aktiivseid tegevusi pakkuvad ruumilahendused Allikas: Carll Bolle Kool

Joonis 13 – Tüüpprojekti 2-02-27, 2-02-27K (620) leviku kaart. Allikas: A.Mänd (erakogu)

Joonis 14 – Tüüpprojekti 2-02-27, 2-02-27K (620) leviku kaart. Allikas: A.Mänd (erakogu)

Joonis 135(vasakul) – Tüüpprojekti 2-02-27, 2-02-27K (620) leviku kaart. Allikas: A.Mänd (erakogu)

Joonis 16 (paremal) - Tallinna 46. keskkool, hoone vaade. Arhitektid Udo Ivask, Herbert Rüütlane. Allikas: Eesti Arhitektuurimuuseum, EAM Fk 2397

Joonis 17 – Tüüpprojekti 2-02-27, 2-02-27K (620) leviku kaart. Allikas: A.Mänd (erakogu)

Joonis 18 – Koolimaja Liivalaia tn, tüüpprojekt 2002-2, hoone vaade. (Tallinna Südalinna Kool) Allikas: Eesti Arhitektuurimuuseum EAM Fk 2357

Joonis 19 – Tüüpprojekti 221-1-321 leviku kaart. Allikas: A.Mänd (erakogu)

Joonis 20 – Koolimaja tüüpprojekt Lasnamäel, vaade hoonele. EP tüüpprojekt 221-1-321, arh Milvi Vainik. (Lasnamäe Vene Gümnaasium) Allikas: Eesti Arhitektuurimuuseum, EAM Fk 4760 Joonis 21– Võru I Keskkool 1984.a. (Võru Kreutzwaldi Gümnaasium) Allikas: Võrumaa Muuseum, VK F 998:141 F

Joonis 22 – H-tüüpi koolimaja olemasolev funktsionaalne ruumiskeem Allikas: Autori skeem (2018)

Joonis 23 – Probleemkohad koolihoovis Tallinna Saksa Gümnaasiumi näitel Allikas: Autori skeem (2018)

Joonis 24 – Tallinna Saksa Gümnaasiumi interjäär november 2017 Allikas: Erik Joasaare (Tallinna Saksa Gümnaasium)

Joonis 25 – Vaade hoone uuele peasissepääsule Allikas: Autori visuaal (2018)

Joonis 26– Vaade Tallinna Saksa Gümnaasiumile Allikas: Tallinna Saksa Gümnaasium

Joonis 27 – TSG asukoha skeem Allikas: Autori skeem (2018)

Joonis 28 – Situatsiooniskeem Allikas: Autori skeem (2018)

Joonis 29 (vasakul) – Asendiplaaniline lahendus Allikas: Autori joonis 2018

Joonis 30 – Juurdepääsude skeem Allikas: Autori joonis 2018

Joonis 31 – Asendiplaan funktsionaalsete alade jaotus Allikas: Autori joonis 2018

Joonis 32 – Vaade akadeemilisele hoovile ja hooviklassidele Allikas: Autori visuaal 2018

Joonis 33 – Vaade aatriumile Allikas: Autori visuaal 2018

Joonis 34– Planeeritud ruumide funktsionaale jaotumine Allikas: Autori joonis 2018

Joonis 35 – Vaade klassiplokkide vahelisele puhkealale Allikas: Autori visuaal 2018

Joonis 36 – Vaade klassiplokkile Allikas: Autori visuaal 2018

Joonis 37 – Klassiploki funktsionaalne mitmekesisus Allikas: Autori joonis 2018

Joonis 38 – Klassiploki sotsiaalne mitmekesisus Allikas: Autori joonis 2018

Joonis 39 – Vaade hoone uuele peasissepääsule. Allikas: Autori joonis 2018

Joonis 40 – Vaade hoonele staadionilt. Allikas: Autori joonis 2018

Joonis 41 – Vaade hoone klassiplokkidele. Allikas: Autori joonis 2018

Joonis 42 – Vaade hoone klassiplokkidele ja loodushoovile. Allikas: Autori joonis 2018

Joonis 43 – Keldrikorruse plaan. Allikas: Autori joonis 2018

Joonis 44 – Esimese korruse plaan. Allikas: Autori joonis 2018

Joonis 45 – Teise korruse plaan. Allikas: Autori joonis 2018

Joonis 46 – Kolmanda korruse plaan. Allikas: Autori joonis 2018

Joonis 47 – Neljanda korruse plaan. Allikas: Autori joonis 2018

Joonis 48 – Hoone lõige läbi Kultuurihoovi ja Akadeemilise hoovi. Allikas: Autori joonis 2018

Joonis 49 – Hoone lõige läbi spordiploki, aatriumi ja puhkeala. Allikas: Autori joonis 2018

Joonis 50 – Vaade hoone aatriumile. Allikas: Autori visuaal 2018

