



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Sanna Jutila

Muuntuva koulurakennus - koulurakennuksen joustavuus arkkitehtisuunnittelun keinoin

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Rakennusarkkitehti (AMK)

Rakennusarkkitehtuuri

Opinnäytetyö

4.5.2020

Tekijä Otsikko	Sanna Jutila Muuntuva koulurakennus – koulurakennuksen joustavuus arkkitehtisuunnittelun keinoin
Sivumäärä Aika	101 sivua + 3 liitettä 4.5.2020
Tutkinto	Rakennusarkkitehti (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Rakennusarkkitehtuuri
Ammatillinen pääaine	Rakennusarkkitehtuuri
Ohjaajat	1.ohjaaja: Lehtori Kaisa Hyyti, Metropolia ammattikorkeakoulu 2.ohjaaja: Lehtori Jorma Lehtinen, Metropolia ammattikorkeakoulu
<p>Tässä opinnäytetyössä käsitellään koulurakennuksen monikäyttöisyyttä ja muuntojoustavuutta arkkitehtisuunnittelun näkökulmasta. Työssä perehdytään arkkitehtisuunnittelun keinoihin, joiden avulla koulurakennus voi sopeutua erilaisiin käyttöihin eri aikajän-teillä.</p> <p>Lähtökohtana työlle on ollut viime vuosien vilkas keskustelu peruskoulurakennusten rakentamisesta, korjaamisesta ja purkamisesta. Keskustelua on käyty myös viimeisimmän, vuonna 2016 voimaan tulleen opetussuunnitelman vaikutuksesta koulujen arkkitehtisuunnitteluun etenkin tilojen suunnittelun kannalta. Koulurakennus onkin mielestäni sopiva rakennustyyppi, kun pohditaan kuinka rakennus voi joustaa erilaisissa käyttötarkoituksissa ja näin ollen mahdollisesti myös säilyä käytössä pidempään.</p> <p>Opinnäytetyössä perehdytään kirjallisuuden ja esimerkkien avulla perusopetuksen koulurakennuksen tilojen suunnittelun taustaan sekä rakennusten ja koulurakennuksen käytön joustavuuden mahdollisuuksiin. Työ keskittyy etenkin tilojen muuntojoustavuuden mahdollisuuksiin. Tekstiä havainnollistamaan käytetään teoriaosuuden ohessa syntyneitä esimerkkisuunnitelmaa. Lopuksi esitellään esimerkkisuunnitelma joustavasta yläkou-lurakennuksen laajennuksesta.</p> <p>Rakennuksen käytön kestävyyttä voidaan tarkastella esimerkiksi esteettisestä ja toiminnallisesta näkökulmasta. Molemmilla tekijöillä on vaikutusta rakennuksen käytössä säilymiseen, mutta tässä työssä perehdytään erityisesti toiminnalliseen näkökulmaan. Toiminnalliseen näkökulmaan sovelletaan asuntopuunnittelussa tutkittuja joustavuuden toteuttamisen tapoja. Haasteita joustavan rakennuksen suunnittelussa löytyy sekä käytännön tasolta että vaikeudessa ennustaa tulevaisuuden tarpeita. Toiminnallisen joustavuuden suunnitteluun on kuitenkin löydettävissä toimivia suunnitel-lukeinoja, joilla rakennuksen muuntuvuutta sekä käytössä pysymistä on mahdollista lisätä.</p>	
Avainsanat	koulurakennus, muuntojoustavuus, monikäyttöisyys, muunneltavuus

Author Title	Sanna Jutila Transforming School Building – Flexibility of School Building by Means of Architectural Design
Number of Pages Date	101 pages + 3 appendices 4 May 2020
Degree	Bachelor of Construction Architecture
Degree Programme	Construction Architecture
Professional Major	Construction Architecture
Instructors	Kaisa Hyyti, Senior Lecturer Jorma Lehtinen, Senior Lecturer
<p>This thesis presents a study about multifunctionality and flexibility of a school building. The aim was to find out means of architectural design that enable different uses of the building. The interpretation of the latest national core curriculum has caused a new approach to design multifunctional spatial solutions to enable different teaching and learning methods. Thus, a school building is a suitable building type to study different means of architectural design that enable different uses of the building.</p> <p>The theory of this thesis includes the basic background of a spatial design of school buildings focusing on the different means of architectural design that can increase the usability of the building. A case plan of a multifunctional school design is presented.</p> <p>The use of a building can be examined from for example aesthetic and functional perspectives. Different flexible and multifunctional architectural solutions that increase the usability and lifespan of a school building were found in the course of the study.</p>	
Keywords	school building, flexibility, multifunctionality

Sisällys

Sanasto

1	Johdanto	1
1.1	Työn taustaa	1
1.2	Lähtökohdat	3
1.3	Tavoitteet ja rajaus	4
2	Taustaa: Koulu rakennuksena	4
2.1	Suomalaisten koulujen käyttötapoja eri vuosikymmeninä	4
2.2	Oppimisympäristö	10
2.3	Koulun tilajärjestelyt ja tilojen suunnittelu	12
2.4	2000-luvun koulujen arkkitehtuuritypologiaa	16
3	Muutokseen sopeutuminen	21
3.1	Toiminnallinen kestävyys	21
3.2	Monikäyttöisyys ja joustavuus koulurakennuksessa	38
3.3	Esteettinen kestävyys	44
4	Yhteenveto ja johtopäätökset tutkielmasta	46

5	Tapaussuunnitelma Ruskon yläkoulu	51
5.1	Taustaa	51
5.2	Suunnittelualue	54
5.3	Suunnitelma	62
5.4	Johtopäätökset suunnitelmasta	92
6	Lopuksi	93
	Lähteet	94
	Liitteet	
	Liite 1. Tehtävänanto Opinnäytetyö	
	Liite 2. Tehtävänanto Projekti 12	
	Liite 3. Planssarjan pienennökset	

Sanasto

Joustavuus	mukautumis- tai sopeutumiskyky yleisesti. Tilan joustavuudella tarkoitetaan tilan kykyä mukautua erilaisiin käyttöihin. (Tarpio 2015: 403–404.)
Monikäyttöisyys	tilan/tilasarjan kyky muuntautua muuttuviin tarpeisiin ilman rakennusteknisiä muutoksia (Tarpio 2015: 404).
Muunneltavuus	tilan/tilasarjan kyky muuntautua muuttuviin tarpeisiin rakennusteknisiä muutoksia tekemällä (Tarpio 2015: 404).
Muuntojoustavuus	rakennuksen kyky mukautua sen elinkaaren aikaisiin käyttötarkoituksen muutoksiin (Punkki 2003: 513).

1 Johdanto

1.1 Työn taustaa

Koulujen rakentamisesta ja korjaamisesta on uutisoitu viime vuosina mediassa runsaasti ja aihe on herättänyt eri näkökulmistaan kiivas-takin keskustelua. Toisaalta Suomen väestökasvun laskevat ennus-teet ja ihmisten muuttoliike kasvukuntiin aiheuttavat koulurakentami-selle vastakkaisen ilmiön; kouluja lakkautetaan ja tullaan tulevaisuu-dessakin lakkauttamaan. Koulurakennusten on kenties muututtava ti-lallisesti ja toiminnallisesti vastamaan uusia tarpeita säilyäkseen.

Koulurakennukset ovat Suomessa valtakunnallisesti merkittävä jul-kisten rakennusten tyyppi (Putkonen 2011: 54). Pienissä kunnissa koulu saattaa olla harvaan asutun maaseudun ainoa palveluja tar-joava rakennus. Tällöin esimerkiksi korjattu koulurakennus voisi tuot-taa eniten hyötyä, jos rakennuksen käyttöä olisi mahdollista tehostaa ympärivuorokautiseksi ja ympärivuotiseksi. Koulurakennus voisi ke-hittyä vastaamaan kylän tarpeita, kehittää kylää ja koulu välttyä jopa näin mahdolliselta lakkautukselta. (Korpinen 2000: 21.) Tällöin kou-lurakennus siis toisi lisäarvoa koko yhteisölle. Vastaavasti

kasvukeskuksien koulurakennusten monipuolisen käytön mahdolli-suus saattaisi esimerkiksi vaikuttaa nuorten jäämiseen alueelle asu-maan. Lisäksi koulut ovat rakennuksina useimmiten arkkitehtonisesti sekä rakennusteknisesti korkealaatuisia ja saattavat olla vaikuttaneet merkittävästikin tyylipiirteiltään ympäristön muihin rakennuksiin (Hir-viniemi 2011: 54).

Koululla on merkitystä niin työpaikkana kuin oppimisen ja kasvun paikkana. Mutta koulurakennus voi olla myös paikka, joka on lähiyh-teisöä yhdistävä ja kokoava fyysinen ympäristö. Kaupunkimaantietei-lijä ja yliopistonlehtori Verna Bernelius Helsingin yliopistosta painot-taakin koulun merkitystä koko kylälle tai kaupunginosalle ja sen mer-kityksellisyyttä alueen identiteettiin. (Vallikoski 2017.) Väitetään, että yksilö ei kiinnity vahvasti ja pysyvästi mihinkään, jos elämänmuoto on pirstoutunut toisistaan erossa oleviin palasiin. Tällöin eri yhteisöjen välille voi muodostua ristiriitoja. Yhtenä vastauksena tähän haastee-seen voisi olla alueensa kulttuuri- ja harrastuskeskukseksi rakennettu koulurakennus, joka yhdistää eri ikäiset oppijat ja harrastajat sekä eri yhteisöt. Tällainen monipuolinen keskus voi myös edistää sekä koti-seututyötä että paikallista kulttuuriperinnön vaalimista ja edistämistä. (Nuikkinen 2005: 58.)

Fyysinen ympäristö ei itsessään muodosta yhteisöllisyyttä, mutta se voi luoda mahdollisuuksia ja edellytyksiä yhteisöllisyydelle ja vaikuttaa ns. heikkojen sosiaalisten siteiden muodostumiseen. Yhteisöllisyyttä syntyy usein muun toiminnan sivutuotteena ja tämän vuoksi puolijulkisen ja julkisen tilan luomat toimintamahdollisuudet voivat olla tärkeässä roolissa yhteisöllisyyden muodostumisessa. Heikot sosiaaliset siteet, jotka eivät velvoita, vaan luovat hyvinvointia, pääsevät tällöin muodostumaan. Yhteisöllisyys voi vahvistaa ihmisen hyvinvointia, jos se on vapaaehtoista, oikean tyyppistä ja sen määrä ja ajankohta ovat säädeltävissä. (Kyttyä, 2004:18-20.)

Voisiko siis koulurakennuksen merkityksellisyyden lisääminen ympäröivälle yhteisölle pidentää myös rakennuksen käyttöikää. Yksi tärkeimmistä perusedellytyksistä rakennuksen säilymiselle, kun on rakennuksen käytössä säilyminen (Kivilaakso: 9).

”Rakennuksen kokemus on kohtaaminen: sitä lähestytään, sen kanssa ollaan kasvokkain, sitä suhteutetaan ruumiiseen, sen läpi liikutaan ja sitä käytetään ehtona muille asioille. Arkitehtuuri synnyttää, suuntaa ja organisoii käyttäytymistä ja liikettä. Rakennus ei ole tarkoitus itsessään; se rajaa, artikuloi, jäsentää, merkityksellistää, suhteuttaa, erottaa ja yhdistää, mahdollistaa ja estää.” (Pallasmaa, 2016: 49.)

Rakennusten arvon alenemiselle ja lopulta purkamiselle voidaan ajatella olevan kaksi pääasiallista syytä: rakennuksen fyysinen vanhentuminen rakennetasolla ja rakennuksen vanhentuminen sen käyttöön nähden. Rakennuksen vanhentumisen suhteessa sen käyttöön voidaan vielä jakaa esteettiseen ja funktionaliseen vanhentumiseen. Esteettisessä vanhentumisessa on kyse ihmisten tavasta nähdä tila- ja tyyli- ja ratkaisut ja funktionaalisessa vanhentumisessa on kyse käyttäjän tarpeiden muuttumisesta tilanjakoon ja tilankäyttöön nähden. (Flager 2003:12.) Rakennussuunnittelussa näkökulma muunneltavuudesta ja joustavuudesta tukee kestävästä kehitystä ja elinkaarinäkökulman toteutumista rakennuskannassa. Käytännössä rakennus muuntuu eri käyttötilanteisiin sen käyttöaikana. (Hakaste 2015: 69.) Useamman eri käyttäjäryhmän käyttöön suunniteltu rakennus vaatii siis joustavuutta ja monikäyttöisyyttä. Nämä ominaisuudet linkittyvät myös rakennuksen tulevaisuuden tunnistettuihin ja tunnistamattomiin käyttötapoihin.

1.2 Lähtökohdat

Koulurakennuksen toimiminen monitoimitalona, ympäröivän yhteisön harrastus- ja kokoontumispaikkana, ei toki ole uusi ajatusmalli. Jo 1900-luvun vaihteessa maalaiskoulut toimivat koko kylän monitoimitaloina (Standertskjöld 2017: 96). Tähän ajatusmalliin on luontevaa yhdistää ajatus koulurakennuksen tilojen muuntuvuudesta erilaisiin käyttöihin pitkälläkin aikajänteellä.

Rakennusteollisuuden vuoden 2019 katsauksen mukaan uusien koulujen uudisrakentamisen taso on verrattain korkealla (Rakennusteollisuus suhdannekatsaus syksy 2019: 5). Kouluista rakennetaan nykyään useita eri toimijoita saman katon alle yhdistäviä rakennuksia; isoja yhtenäiskouluja, joissa on mahdollista käydä koko koulutie esi-koululaisesta lukiolaiseen. Lisäksi rakennuskompleksiin voidaan yhdistää muita toimintoja kuten esimerkiksi neuvola tai kirjasto. Suurkouluja rakennetaan muun muassa siksi, että rakennusten käyttöastetta halutaan lisätä. (Arkkitehti-lehti 2/2017: 11.)

Myös koulujen korjausrakentamisen määrä on kasvussa, jopa enemmässä määrin kuin koulujen uudisrakentaminen (Rakennusteollisuus suhdannekatsaus kevät 2019: 2). Kuuskorpi & Nevalainen

(2018: 11) esittävät, että vuonna 2018 kouluverkkoon liittyvän korjausvelan arvioitiin nousevan jopa yli miljardiin euroon. Tällöin lähtökohdat koulurakennuksen monipuoliselle käytölle ovat uudisrakentamisesta poikkeavat. Lähtökohtana ovat oleva rakennus ja sen tarjoamat mahdollisuudet ja rajoitteet sekä mahdollisesti uudisrakenteinen laajennusosa.

Kun rakennus koetaan merkitykselliseksi ja se pysyy käytössä, pidetään siitä usein myös parempaa huolta käytön aikana (Hirviniemi 2011: 54). Kuinka sitten rakennukset saataisiin pysymään käytössä? Yhtenä kestävästä rakentamisesta osatekijänä pidetään muuntojoustavuutta eli rakennuksen kykyä erilaisiin muutoksiin, kuten käyttötarkoituksen tai olosuhteiden muutoksiin (Häkkinen & Ala-Kotila 2019: 5). Jos rakennus sopeutuu elinkaarensa saatossa vaihtuviin käyttötarkoituksiinsa paremmin, säilyy se myös käytössä kauemmin sekä sen ekologinen ja taloudellinen kestävyys paranee. Lisäksi se sopeutuu helpommin muuttuviin ilmiöihin sekä kulttuurisessa että sosiaalisessa mielessä. (Kronenburg 2007: 7.) Myös professori Jouni Punkki (2003: 510) listaa rakennuksen sopeutumisen nykyhetken ja tulevaisuuden käyttötarkoituksiin yhdeksi ympäristöystävällisen rakennuksen ominaisuuksista.

1.3 Tavoitteet ja rajaus

Tässä työssä perehdytään arkkitehtisuunnittelun keinoihin, joilla pystytään lisäämään perusopetuksen koulurakennuksen joustavuutta rakennuksen ja sen tilojen erilaisten käyttäjien näkökulmasta. Käyttäjärhmillä tarkoitetaan tässä työssä sekä koulupäivän aikana rakennusta käyttäviä että muina aikoina rakennusta käyttäviä kuin myös tulevaisuuden vielä tunnistamattomia käyttäjiä. Työssä pohditaan, kuinka arkkitehtuurin keinoin voidaan lisätä rakennuksen käytettävyyttä. Työssä ei oteta kantaa kasvatustieteiseen, pedagogiikkaan, käyttötehokkuuteen tai taloudellisiin näkökulmiin. Myöskään muita kestävän suunnittelun ja rakentamisen näkökulmia ei tässä työssä erikseen tai syventävästi käsitellä.

Opinnäytetyölle on laadittu seuraavanlainen tutkimuskysymys:

”Miten arkkitehtisuunnittelun keinoin mahdollistetaan koulurakennuksen ja sen tilojen muuntuminen erilaisiin käyttötarkoituksiin?”

Työ jakautuu kahteen osaan. Teoriaosassa perehdytään kirjallisuuden, esimerkkien sekä pohdinnan avulla perusopetuksen koulurakennuksen tilojen suunnittelun taustoihin sekä rakennusten ja

koulurakennuksen käytön joustavuuden mahdollisuuksiin. Tapaus suunnitelmaosassa esitetään esimerkkisuunnitelma joustavasti käytössä toimivasta koulurakennuksen laajennusosasta. Teoriaosan esimerkkeinä käytetään otteita toisessa osassa esiteltävästä suunnitelmasta.

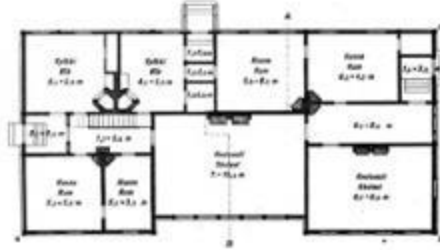
2 Taustaa: Koulu rakennuksena

Tässä kappaleessa taustoitetaan suomalaisen koulurakennuksen käyttötapojen historiaa, oppimisympäristön ja opetussuunnitelman perusteita monikäyttöisyyden näkökulmasta sekä nykykoulun tilasuunnittelua. Kappaleessa esitetyt asiat toimivat lähtötietoina seuraavien kappaleiden aiheille.

2.1 Suomalaisten koulujen käyttötapoja eri vuosikymmeninä

Koulurakennusten historia Suomessa alkaa 1870-luvulta, jolloin alettiin rakentaa varsinaisia koulurakennuksia sekä maaseudulle että kaupunkeihin. Vuonna 1892 ilmestyivät ensimmäiset tyyppipiirustukset yksikerroksisia, puurakenteisia maalaiskansakouluja varten (kuva 1). 1800-luvun lopulla perustettujen kivisten oppikoulujen

pohjaratkaisut perustuivat leveään keskikäytävään ja sen varrelle sijoitettuihin luokkahuoneisiin. (Standertskjöld 2017: 95.)



Kuva 1. Maalaiskansakoulun mallipohjapiirustus vuodelta 1892.

Vuonna 1898 annetun asetuksen myötä, koulurakentaminen kasvoi nopeasti, sillä kouluja tuli olla viiden kilometrin välein. Jo tällöin maalaiskoulut olivat monitoimitaloja. Opettajat järjestivät koulun tiloissa nuorisoseura- ja partiotoimintaa sekä erilaisia kerhoja. (Standertskjöld 2017:96.)

Suomessa vahvistettiin vuonna 1921 laki, joka määräsi oppivelvollisuuden 7–13-vuotiaille ja kaikille taattiin maksuton kansakoulu. Maalaiskoululuille laadittiin uudet tyyppipiirustukset ja kaupunkikoulut kasvoivat kooltaan. 1930-luvun taloudellinen lama vähensi koulujen rakentamista, kunnes taas talvi- ja jatkosodan jälkeen 1940-luvun

lopulta 1960-luvulle kouluja rakennettiin paljon. (Standertskjöld 2017: 97–98).

1950-luku

Koulurakennukset olivat 1950-luvulla tärkeitä julkisia rakennuksia lähiympäristössään. Tilojen käyttö oli kuitenkin kouluajan ulkopuolella rajoitettua. Kansakoulun tehtäviin kuuluvaa varhaisnuorisotyötä, eli opinto- ja laulukerhotoimintaa oli sallittua järjestää, muttei esim. poliittisia tilaisuuksia. Koulun tiloja saatettiin käyttää myös mm. terveysisaren neuvontapaikkana, äänestyspaikkana ja toisinaan musiikki- ja elokuvailtojen järjestämiseen. Tilojen käytettävyyteen vaikutti valtion normaalihintapäätökset, jotka säätelivät koulurakennuksen tilojen kokoa. 1950-luvulla tavoitteena oli yksi- tai kaksikerroksinen koulurakennus, sillä rakentamista rajasivat taloudelliset vaikutukset. Koulujen tilaohjelman perusyksikkönä oli edelleen luokkahuone ja tyypillisesti ne jäseneltiin rivistöksi käytävän varrelle (kuva 2). Kuitenkin myös uusia pohjaratkaisuja kokeiltiin; esim. hallikouluja rakennettiin 1950-luvulla. Siinä luokkahuoneet ryhmiteltiin monikäyttöisen hallin ympärille. (Jetsonen. Kyläkouluista lähiökouluihin 1945–1960.)



Kuva 2. Heikki ja Kaija Sirenin (1957) suunnitteleman Espoon Aarnivalkealan keski- ja sivukäytäväkoulun pohjapiirustus.

1960-luku

1960-luvun muuttoliike maalta kaupunkeihin lisäsi asunalähiöiden koulurakentamista. Koulurakennukset olivat tärkeässä sosiaalisessa roolissa lähialueellaan sekä tärkeitä alueen yleisiä harrastuspaikkoja. (Standertskjöld 2017: 99.)

1960-luvun keskivaiheilla monikäyttöisyyden lisääminen nousi koulu-keskustelussa esiin; syynä oli koulurakennusten käyttöasteen nostamisen tavoittelu. Vielä 1960-luvun alussa kansakoululaki velvoitti, että kansakoulun johtokunnalta oli saatava lupa rakennuksen koulutoimintojen ulkopuolisesta käytöstä. Ulkopuolinen käyttö ei saanut häiritä ”koulun tasapainoista suhtautumista eri tavoin ajatteleviin kansalaispiireihin”. Laki kielsi täysin koulutilojen käytön ”kevyeen

huvitteluun”. Jos yksityiset oppikoulut saivat vuokratuloa ulkopuolisesta käytöstä, oli se vähennettävä niiden valtionavusta. Toiminnan ollessa lain silmissä moitteetonta ja taloudellista hyötyä tavoittelematonta, koulutilojen käyttö oli mahdollista evätä vain painaviin syihin vedoten. Vuonna 1963 hyväksytty laki mahdollisti koulun liikuntasalin iltakäytön urheiluseuroille. Liikuntasaleja alettiin suunnitella enemmässä määrin muista koulutiloista erilliseen rakennukseen ja normaallivaatimuksia suuremmaksi. Liikuntasaleihin alettiin myös luonnostelemaan erilaisia kalustevaihtoehtoja ajatuksena esim. kokous-, teatteri-, nuorisotoimi-, muotinäytös- tai näyttelykäytöt. Valtion normiohjaus vapautui 1960-luvun lopulla ja normaalihintapäätöksestä päätettiin poistaa mm. luokkahuoneen kokoa ja ikkunoiden karmien ala- ja yläkorkeutta määrittävät mitat. Sivukäytävä-, halli- sekä solukoulun lisäksi kehitettiin näiden välimuotoja sekä erilaisia variaatioita, kuten paviljonkikouluja (kuva 3). (Kummala. 1960-luku, koulurakentamisen murroskausi.)

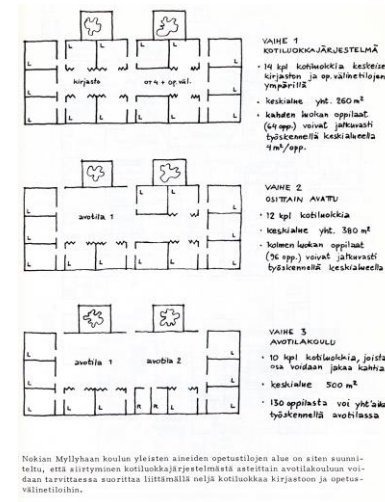


Kuva 3. Kuvassa vasemmalla: Espoon Tapiolaan vuonna 1960 valmistunut Metsolan kansakoulu on tyypillinen solukoulu. Kuvassa oikealla: Osmo Siparin suunnitteleman Puotilan kansakoulun (1967) pohjapiirustus, josta näkee paviljonkikoulun eri luokka-asteille suunniteltujen paviljonkien jäsentelyyn.

Varhaisia monitoimitaloja olivat 1960-luvulla rakennetut Sampola Tampereella (Timo Penttilä ja Kari Virta, 1962) ja Pohjankartano Oulussa (Kari Virta, 1967). Molemmissa oli kansalaiskoulun ja työväenopiston lisäksi sisällytetty muita julkisia toimintoja. Näitä olivat esim. kahvitilat, sivukirjasto ja juhlasali. Pohjankartanossa juhlasalia käytettiin myös kaupunginorkesterin konserttisalina. Nämä varhaiset monitoimitalot olivat kuitenkin vielä poikkeuksellisia 1960-luvun koulurakentamisessa, mutta ennakoivat jo 1970-luvun monitoimitaloja. (Kummala. 1960-luku, koulurakentamisen murroskausi.)

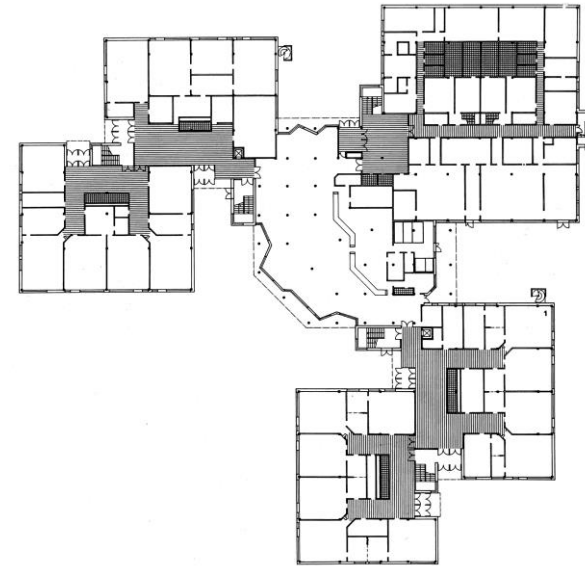
1970-luku

1970-luvulla voimaan tuli peruskouluasetus, joka muutti oppivelvollisuuden yhdeksänvuotiseksi. Suomessa otettiin mallia Ruotsista, jossa oli siirrytty vastaavaan järjestelmään jo 1960-luvulla. Opettaja-johtoisen opetuksen rinnalle tuli erilaiset ryhmätyöopetuksen sekä yksilöllisen opetuksen tavat. Kouluihin suunniteltiin tiloja uusien opetuksen tapojen varten, kirjastoja lukusaleineen sekä auditorioita. Myös olevia koulurakennuksia laajennettiin ja muutettiin, sillä peruskouluun siirtyminen lisäsi tilantarpeita jopa 20% (kuva 4).



Kuva 4. Vanhan koulurakennuksen käytävien ja luokkien vaiheittainen muuttaminen avotiloiksi SITRA:n tutkimusryhmän loppuraportissa 1974.

Valtion normaalihintapäätökset laajennettiin koskemaan myös ainekohtaisia opetustiloja, mutta esimerkiksi suurryhmän opetustilat tai auditoriot eivät kuuluneet tuen piiriin. Tämä vaikeutti mm. aikuiskasvatuksen ja teatterityön järjestämistä koulun tiloissa. Normaalihintapäätökseen tuli kuitenkin kirjaus, että koulutontille oli mahdollista sijoittaa erilaisia koulutoimintaan läheisesti liittyviä rakennuksia riippumatta siitä, minkä hallinnonhaaran alaisia ne ovat. (Standertskjöld. 1970-luku – avotilat ja monikäyttöisyys tavoitteina peruskoulun rakennuksissa.) Ajatuksena oli rakentaa koulujen tontit mahdollisimman tehokkaasti (Standertskjöld 2017: 101). Myös itse koulurakennusten monikäyttöisyyttä pyrittiin lisäämään, mutta haasteeksi osoitautui mm. valtion normaalihintapäätöksessä määritellyt neliömäärät, jotka estivät suurempien ja monipuolisempien tilojen suunnittelua. Huolimatta tästä, koulujen liikunta- ja auditoriotiloja suunniteltiin erillisiin rakennuksiin, jotta myös muiden käyttäjäryhmien oli mahdollista käyttää niitä. Monitoimikoulut rakennettiin usein yhdyskunnan tai lähion keskusta. Monitoimikoulujen arkkitehtuurissa toistui osien liittäminen toisiinsa aulamaisten tilojen välityksellä (kuva 5). 1970-luvulla tyypillistä oli monien erilaisten koulurakennustyyppien rinnakkaiselo. (Standertskjöld. 1970-luku – avotilat ja monikäyttöisyys tavoitteina peruskoulun rakennuksissa.)



Kuva 5. Björn Krogiuksen suunnittelema Turun Normaalikoulu (1978–1980), jossa eri kouluasteet sijaitsevat omissa siivissään, joita yhdistää auditorio, yhteistilat, hallinto, ruokailuja liikunta.

1980-luvulta nykypäivään

1980-luvulla Helsingin koulutoimi asetti tavoitteekseen yhteisöllisyyden lisäämisen. Monitoimitaloja suunniteltaessa pyrittiin rajoittamaan niiden yhteydessä toimivien koulujen oppilasmäärää alle 600 oppilaaseen ja pieniä kouluyksiköitä pyrittiin myös säilyttämään. Monitoimitaloratkaisuissa tyypilliseksi piirteeksi tuli katettu ”sisäkatu”, joka mahdollisti kulkemisen eri tiloihin. Edellisen vuosikymmenen tiukkaa järjestelmäarkkitehtuuria alettiin kaihtaa ja kouluympäristöstä pyrittiin löytämään lämpöä ja paikan henkeä ja koulurakennukset muuttuivat moni-ilmeisimmiksi (kuva 6). 1990-luvulla koulujen koko alkoi taas kasvamaan. Vuosikymmenen koulurakennuksille tunnusomaista oli läpinäkyvyys ja korkeat keskustorit. (Standertskjöld 2017: 102.)



Kuva 6. Ilmari Lahdelman suunnittelema Soinisen koulu, jota hän kutsui ”lasten kaupungiksi”.

2000-luvulla sovelletaan edellisten vuosikymmenien hyväksi havaittuja ratkaisuja, mutta suunnittelu perustuu erilaisiin kokeiluihin. Suunnitteluajattelussa korostuu rakennuksen osallisuus oppimistapahtumaan. Toistuvana aiheena 2000-luvun kouluissa on monikerroksinen aula, jonka tarkoitus on parantaa yhteisöllisyyttä, viihtyisyyttä ja vuorovaikutusta. Myös tarve monikäyttöisyydestä on usein huomioitettu teema 2000-luvun koulusuunnittelussa. Koulut saattavat olla kuin pieniä kyliä, joissa erilaisia tiloja yhdistävät kadut ja aukiot (kuva 7). Tavoitteena nykypäivän koulurakennuksille voi olla mahdollisimman pitkä elinkaari; helppo ylläpito, kunnostus ja mahdollinen muuttaminen muuhun käyttöön. (Standertskjöld 2017: 103.)



Kuva 7. Verstas Arkkitehtien suunnittelema Saunalahden koulu Espoossa (2012) on monitoimitalo, jossa toimii päiväkoti, esikoulu, peruskoulun ala- ja yläaste, nuorisotalo sekä sivukirjasto.

Niin historiassa, nykyisyydessä kuin tulevaisuudessakin, kaupunki- ja maaseudun peruskoulusuunniteluissa vallitsee eroavaisuuksia. Nämä erot tulevat todennäköisesti tulevaisuudessa kasvamaan, jos kaupungistuminen eli maaseutujen hiljeneminen ja vastaavasti kaupunkien kasvaminen jatkuu. Etenkin maaseudun koulujen on muututtava tilallisesti ja toiminnallisesti sekä löydettävä uudenlaisia käyttötarkoituksia. Uusia ratkaisumalleja voi löytyä rakennuksen monikäyttöisyyden ja joustavuuden myötä. Kaupungeissa puolestaan oppilasmäärät kasvavat ja toisaalta kaupunkirakenne tiivistyy ja aiheuttaa näin haasteita koulurakennusten fyysiselle kasvamiselle. Kouluarkkitehtuuri on siis luultavasti tulevaisuudessa hyvinkin yksilöllistä ja alueen identiteettiä korostavaa. (Lehtinen 2018: 50.)

Suomalainen koulurakennus on historiansa ajan kerännyt kattonsa alle ympäröivän yhteisön jäseniä ja tarjonnut tiloja harrastuksiin ja kokoontumisiin. Erilaisia palveluja ja toimintoja yhdistämällä on mahdollistettu eri-ikäisten ihmisten kohtaamisia koulupäivänkin aikana. Koulurakennukset ovat muodostuneet ja muodostuvat edelleen yhteisölle tärkeiksi rakennuksiksi ja luovat näin hyvät lähtökohdat niiden muuntautumisen ja erilaisten käyttötapojen pohtimiselle.

2.2 Oppimisympäristö

Tässä kappaleessa käydään tiivistetysti läpi oppimisympäristön ja opetussuunnitelman perusteita, jotta koulurakennuksen tilamuodostusta on helpompi jatkossa ymmärtää.

Oppimisympäristöllä tarkoitetaan opiskelun ja oppimisen tiloja, paikkoja, yhteisöä ja toimintakäytäntöjä. Osana oppimisympäristöä ovat myös opiskelussa käytettävät välineet, palvelut ja materiaalit. Oppimisympäristöjen on tuettava yksilön ja yhteisön kasvua sekä oppimista ja vuorovaikutusta. (Opetushallitus 2014: 29.)

Oppimisympäristöjä kehittäessä tavoitellaan kokonaisuutta, joka on pedagogisesti monipuolinen ja joustava. Tilaratkaisuissa on pyrittävä huomioimaan myös oppilaiden itsenäisen opiskelun mahdollistaminen. (Opetushallitus 2014: 29.) Perinteisen yksin työskentelyn sijaan opettajat saattavat toimia esimerkiksi työpareina tai moniammatillisina tiimeinä ja opiskeluympäristöltä edellytetään joustavuutta ja muunneltavuutta (Nuikkinen 2005: 13). Opettajan roolin tulisi olla oppimisprosessin ohjaaja, mutta silti omata rooli tiedon siirtäjänä (Opetushallitus 2014). Oppimisympäristö laajenee myös

koulurakennuksen ulkopuolelle; luontoa ja ympäröivää rakennettua ympäristöä hyödynnetään oppimisessa (Opetushallitus 2014: 29).

Monipuoliset työtavat lisäävät oppimisen elämyksellisyyttä sekä vahvistavat motivaatiota. Työtapojen valintaa ohjaa opetuksen eriyttäminen, joka perustuu oppilaan yksilöllisille tarpeille. (Opetushallitus 2014: 30.) Monipuolistamisessa tärkeänä osana ovat myös erilaiset teknologiat ja etäyhteydet (Opetushallitus 2014: 29). Opetusta eheyttämällä tehdään mahdolliseksi monialaisuus ja oppilaiden ymmärrys koulussa opiskeltavien asioiden merkityksestä yksilön, ympäröivän yhteisön ja yhteiskunnan kannalta (Opetushallitus 2014: 31).

Poimintoja opetussuunnitelmasta

Nykyinen perusopetuksen opetussuunnitelma on tullut portaittaisesti kaikkien vuosiluokkien osalta käyttöön 1.8.2019 mennessä. Perusopetuksen tarkoitus on luoda perusta oppilaan yleissivistykselle. Opetussuunnitelman perusteet luovat yhtenäisyyden paikallisille opetussuunnitelmille. Opetussuunnitelmassa painotetaan oppilaiden aktiivisuutta sekä lisätään opiskelun merkityksellisyyttä ja mahdollistetaan oppimisen kokemuksia. (Opetushallitus 2014: 9–17.)

Opetussuunnitelman oppimiskäsityksessä oppilas on aktiivinen toimija ja oppiminen on monimuotoista ja sidottu opittavaan asiaan, aikaan ja paikkaan (Opetushallitus 2014: 17). Oppimisessa on siis huomioitava ympäristö, jossa se tapahtuu. Yhtenä tavoitteena on kasvu ihmisyyteen ja yhteiskunnan jäsenyyteen (Opetushallitus 2014: 19). Lisäksi opetussuunnitelmassa listataan tavoitteiksi mm. vuorovaikutus ympäröivän yhteiskunnan kanssa, osallistuminen, yrittäjäyys, vaikuttaminen, elinikäinen oppijuus ja monipuolinen työskentely erilaisissa ympäristöissä (Opetushallitus 2014). Näihin tavoitteisiin koulurakennuksen käyttö useiden käyttäjäryhmien toimesta osaltaan vastaa: se mm. tuo ympäröivää yhteisöä lähemmäksi oppilaita, osallistaa oppilasta yhteisön toimijana ja kannustaa elinikäiseen oppimiseen.

Kestävä elämäntapa ja ympäristövastuu ovat opetussuunnitelman yhtenä kohtana; arjen valinnoilla ja toiminnoilla ilmennetään ympäristöön suhtautumista (Opetushallitus 2014: 19). Myös tähän kohtaan monikäyttöiseksi ja muuntuvaksi suunniteltu koulurakennus voi osaltaan näyttää esimerkkiä.

2.3 Koulun tilajärjestelyt ja tilojen suunnittelu

Tässä kappaleessa käydään läpi tiivistetysti perusopetuksen tilasuunnittelun tausta-ajattelua.

Suomalainen koulusuunnittelu on ollut viime vuosina murroksessa vuonna 2016 voimaan tulleen opetussuunnitelman myötä. Opetussuunnitelmaa on tulkittu viimevuosien koulusuunnittelussa luoden avointa ja monipuolista oppimisympäristöä. Opetussuunnitelma itsessään ei kuitenkaan ota suoraan kantaa siihen millaisia tilojen fyysisesti tulisi olla. Mielestäni selvää on kuitenkin se, että opetus kehittyy ja erilaisten uusien opetus- ja oppimistapojen myötä myös oppimisen tilat kehittyvät. Tilojen kehityksen oikea suunta tiedetään varmasti vasta, kun uusista oppimistiloista on saatavilla kattavasti kokemusta sekä tutkimustietoa.

Yhtenä vaikuttavana tekijänä oppimisessa ja sen tuloksissa on fyysinen ympäristö, joka muodostaa kehykset toiminnalle. Luminen et al. (2015:44) mukaan uudenlaisten oppimiskäsityksien, opetusmenetelmien ja uudenlaisen teknologian käyttöönoton myötä toimintaympäristön pitäisi olla perinteistä luokkatilaa taipuisampi.

Koulurakennuksen tilajärjestelyt pohjautuvat ihmisten, toimintojen ja ryhmien sijoitteluun. Keskeisen yhteisen tilan korostaminen on viesti tavoitteesta vuorovaikutukseen ja yhteisöllisyyteen. Yhteenkuuluvuuden tunnetta vahvistaa näkö- ja kuuloyhteys. Vuorovaikutuksen määrä vähenee ihmisten välisen välimatkan kasvaessa. Näin tilajärjestelyt vaikuttavat rakennusta käyttävien ihmisten välisiin suhteisiin, käyttäjien kohtaamisiin sekä liikkumiseen rakennuksessa ja sen ympäristössä. (Nuikkinen 2005: 71).

Luminen et al. (2015: 51) esittävät uudenlaisen oppimisympäristön mahdollistamiksi toiminnallisiksi ominaisuuksiksi tilahierarkian ja tilojen taipuisuuden, vaihtelevat oppimis- ja opetusmenetelmät sekä monipaikkaisuuden. Näitä tilahierarkioita käsitellään tarkemmin kappaleen ”3.2. Monikäyttöisyys ja joustavuus koulurakennuksessa” kohdassa *Käyttövyöhykkeet ja tilahierarkiat*.

Kuuskorven & Nevarin (2018: 38) kirjoittaman Opetushallituksen julkaisun: ”*Koulusta oppimisen ympäristöksi- Työkaluja oppimisympäristöjen muutokseen*” mukaan oppimisympäristöajatteluun liittyvän avautumisen kautta kaikkia koulun tiloja ajatellaan käytettäväksi oppimiseen. Perinteinen koululuokan tilaratkaisu on noin 60 m² kokoinen luokkatila (25 oppilaalle). Kuuskorpi & Nevari (2018: 56)

ehdottavat perinteisestä luokkahuoneajattelusta poikkeavaa ajattelua koulun tilojen suhteen. Oppimisympäristö koostuisi erilaisista työskentely-ympäristöjen muodostamista kokonaisuuksista. Luminen et al. (2015: 58-59) toteavat, että parhaimman mallinen tila toiminnallisen oppimisen toteuttamiseen on neliönmallinen, joka muuntautuu kooltaan ja liittyy myös viereisiin tiloihin tarpeiden mukaan käyttäjän säätelämänä. Visuaalisen avoimuuden toteuttamiseen ehdotetaan esim. lasiseinää ja viereisten oppimistilojen yhdistämiseen ja eriyttämiseen erilaisia siirrettäviä seiniä ja liukuovia. Opetushallitus toteaa (Opetushallitus. Turvallinen ja terveellinen päiväkotij- ja koulurakennus) lasisten seinäratkaisujen rohkaisevan vuorovaikutukseen ja kommunikaatioon, mutta toisaalta ne voivat joko edistää tai haitata turvallisuutta mahdollisessa uhkatilanteessa.

Koulun tilatarpeiden katsotaan muuttuneen opetuksen näkökulmasta oppimisen muutoksen myötä.; tiedon ulkokohtaisen sisäistämisen sijasta oppimisen ajatellaan olevan jäsentyneiden tietorakenteiden omaksumista. Omaksumisen edistämiseksi käytetään sosiaalisia työskentelyprosesseja, joissa yhtenä tekijänä on itseohjautuvuus. Tiedon luominen tapahtuu vaiheittain, oppilaan toimiessa sekä yksilönä että ryhmässä. Tutkija Suvi Nenonen on väitöskirjassaan tarkastellut tiedon tuottamiseen soveltuvien rakennettujen ympäristöjen

luonnetta sosiaalisiin ja virtuaalisiin yhteyksiin suhteutettuna. Tarkastelussaan hän on käyttänyt tiedon luomisen kehää, jossa tiedon luominen on jaettu neljään eri vaiheeseen, joihin jokaiseen linkittyä omanlaisensa tilantarve. Tilatypologiassa opetuksen paikat luokitellaan tämän pohjalta *yhdistäviksi, rakenteellisiksi, muodollisiksi ja pohdiskelun* paikoiksi. (Kuuskorpi & Nevari 2018: 54-55.)

Yhdistävä paikka on mitoitukseltaan riittävän suuri, jotta kaikki yhteisön oppijat mahtuvat yhdessä prosessoimaan annettua tehtävää. Tilan on mahdollistettava vapaamuotoinen työskentely. Se tukee myös sattumanvaraisia yhteistyötilanteita sekä kohtaamisia. Ajatukseen on siis kohtaamisen ja yhteistyön ympäristö, jota käyttäjien on mahdollista muunnella. Tällainen tila voidaan lukea avoimen työn alueeseen, joka toimii yhteisön omana, kokonaisuutta sitovana osana. Tilan on tarkoitus toimia opetuksen lomassa elvyttävänä ympäristönä ja muuntautuu nopeasti esitys-, ryhmätyö-, ja läpikulkutilaksi kuin odotus- ja välituntitilaksikin (kuva 8). (Kuuskorpi & Nevari 2018: 56, 86.)



Kuva 8. Kuuskorven ja Nevarin (2018:57) esittämät tiedon tuottamisen ympäristöt, korostettuna yhdistävä paikka.

Rakenteellisessa paikassa toimitaan ryhmissä opettajan johdolla. Tila on yksittäinen ja tarvittaessa ryhmätöihin muuntuva. Se voi muodostua esim. yhdistämällä kaksi opetustilaa. Rakenteellinen paikka saattaa sekoittua yhdistävän paikan tiloihin. Tällainen tila voidaan luokitella avoimen työn alueeseen sekä intensiivisen työn alueeseen. Intensiivisen työn alue toimii formaalin opetuksen alueena. Tila toimii joustavasti ja sitä voidaan muunnella tarvittaessa; se muuntuu luento-, monitoimi- ja ryhmätötilaksi (kuva 9.). (Kuuskorpi & Nevari 2018: 56-57, 86.)



Kuva 9. Kuuskorven ja Nevarin (2018:57) esittämät tiedon tuottamisen ympäristöt, korostettuna rakenteellinen paikka.

Muodollisessa paikassa tapahtuu tehtävän toteutusta pienryhmissä/pareittain ilman opettajan suoranaista ohjausta. Tila vastaa perinteistä luokkahuonetta, mutta on säädeltävissä luontevien työympäristöjen luomiseksi kalusteilla. Tällainen tila voidaan luokitella intensiivisen sekä hiljaisen työn alueeksi. Hiljaisen työn alueelle tilat toimivat yksilötyö- pienryhmä-, puhelu- tai hitaan oppimisen tiloina. Tiloja voidaan käyttää itsenäisinä tai muiden tilojen jatkeina (kuva 10). (Kuuskorpi & Nevari 2018: 56-57, 86.)



Kuva 10. Kuuskorven ja Nevarin (2018:57) esittämät tiedon tuottamisen ympäristöt, korostettuna muodollinen paikka.

Pohdiskelevassa paikassa oppilas prosessoi tehtävää joko yksin tai parin kanssa. Tilan on mahdollistettava keskittyminen, joten se vaatii suljetumpaa tilaratkaisua ja rauhallista yksilötyöskentelyä tukevaa ympäristöä. Tällainen tila voidaan luokitella hiljaisen työn alueeksi (kuva 11.). (Kuuskorpi & Nevari 2018: 56-57, 86.)

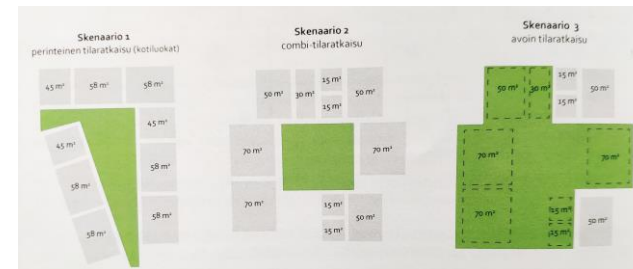


Kuva 11. Kuuskorven ja Nevarin (2018:57) esittämät tiedon tuottamisen ympäristöt, korostettuna pohdiskeleva paikka.

Tilat saavat luonteensa käyttötarkoituksensa mukaisesti. Käyttäjät voivat säädellä julkisuuden astetta avaamalla ja sulkemalla erilaisia tiloja. (Kuuskorpi & Nevari 2018: 86.) Kyseessä on monitila-ajattelu, jossa tilaympäristöt toteutetaan kokonaisvaltaisempana kokonaisuutena perinteisten yksittäisten luokkahuoneiden sijaan. Taustalla on ajatus erikokoisista ja erilaisista tiloista. Oppimisen tarvitsemia tiloja määritetään avaten ja sulkien; yksityisyyttä säädellään seinien, verhojen, paneelien ja kalusteiden avulla. Tiloja voidaan ajatella käyttävän useampi luokka kerrallaan tai toisaalta käyttäjänä voi olla yhden luokan pieni ryhmä. Suuryhmäopetuksen tilan koko voisi olla n.70-120 m² ja se voisi muodostua yhdestä tai useammasta tilasta. Pienryhmätyöskentelytilan koko voisi olla n. 15-20 m² ja perusopetusryhmän tilan koko n. 50-70 m². Monitila-ajattelun ajatellaan tukevan erilaisia yhtäaikaista ryhmäytymisen tarpeita ja hybridistä tilankäyttöä esim. samanaikaisopetuksessa. Monitila-ajattelussa ajatellaan

koulun jokaisen tilan olevan osa oppimisympäristöä. (Kuuskorpi & Nevari 2018: 57.)

Koulujen tilaratkaisujen tarpeet ovat yksilöllisiä ja esim. eri-ikäiset oppijat voivat kaivata erilaista oppimisympäristöä. Kuvassa 12 on esitetty Kuuskorven ja Nevarin esittämät kolme erilaista skenaariota koulun tilojen suunnittelun avuksi (2018: 67-68).



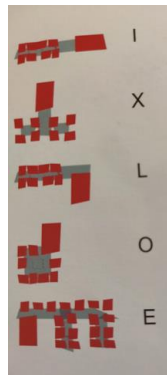
Kuva 12. Kuuskorven ja Nevarin (2018:67) esittämät skenaariot koulurakennusten tilasuunnittelun avuksi: vasemmalla perinteinen tilaratkaisu, keskellä combi-tilaratkaisu ja oikealla avoin tilaratkaisu.

Perinteinen tilaratkaisu pohjautuu kotiluokka-ajatteluun. **Combi-tilaratkaisussa** ei ole kotiluokkia ja tilakokonsuuden keskellä on soluula tai oppimistori, joka yhdistää sitä ympäröivät oppimistilat. Tilojen erottelussa on käytetty seiniä, liukuovia ja siirtoseiniä. **Avointa tilaratkaisua** rajataan erilaisin kalusteratkaisuin. Avotilojen

läheisyydestä löytyvät suljetummat ryhmä- ja pienryhmätilat. (Kuuskorpi & Nevari 2018: 67-68.)

2.4 2000-luvun koulujen arkkitehtuuritypologiaa

Jukka Sulonen (2009:5-6) esittelee julkaisussaan ”*Suomalaisia kouluja*” 2000-luvulla rakennettuja suomalaisia kouluja, jotka ovat olleet mukana Opetushallituksen toteuttamassa koulujen tilankäyttötutkimuksessa. Hän on tyypitellyt koulut pohjapiirustusten mukaan karkeasti viiteen eri tyyppiin (kuva 13). Useimmiten koulut kuitenkin ovat näiden tyyppien sekoituksia.



- I-tyyppi: suora rakennusmassa, ns. käytäväkoulu. Käytävä on kuin katu.
- X-tyyppi: keskustilasta lähtevät siivet (kolme tai useampi), jotka muistuttavat paviljonkeja
- L-tyyppi: rakennusmassat suorakulmaisesti toisiinsa nähden
- O-tyyppi: keskushallin ympärillä sijaitsevat tilat
- E-tyyppi: massoittelu kampamaista ja paviljonkimaisia osia (Sulonen 2009; Smeds 2010).

Kuva 13. 2000-luvun koulutypologioita.

Seuraavassa on esitelty kaksi uusinta koulusuunnittelutypologiaa edustavaa kohdetta; vuonna 2019 valmistunut Jätkäsaaren peruskoulu sekä arkkitehtisuunnittelukilpailuvoitto Suomalais-venäläiselle koululle. Kyseiset koulusuunnitelmat edustavat tuoreinta tulkintaa vuonna 2016 voimaan tulleesta opetussuunnitelmasta ja molemmat vastaavat mm. modulaarisen ja muuntojoustavan rakennejärjestelmänsä puolesta tavoitteeseen muunneltavasta koulurakennuksesta.

Jätkäsaaren peruskoulu

AOR Arkkitehdit

Helsinki

2019

kokonaisala n. 8500 m²

Jätkäsaaren n. 800 oppilaalle suunnitellusta peruskoulusta järjestettiin arkkitehtuurikilpailu vuonna 2015, jonka voitti Aarti Ollila Ristola Arkkitehdit Oy (AOR). Se on toimiston ensimmäinen toteutunut julkinen rakennus. Rakennus on yksi alueen harvoista julkisista rakennuksista ja luo näin voimakkaasti alueen identiteettiä. (Summanen 2020: 46; Tompuri 2019.)

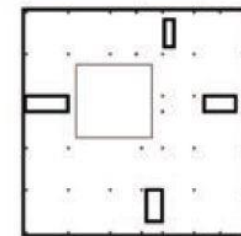
Rakennuksen julkisivuissa on käytetty valkoisia kuitubetonielementtejä. Maantasokerros muodostuu paikallamuuratusta tummasta tiilestä ja maisemaikkunoista (kuva 14). Myös sisätiloissa kaduntasokerroksen tumma tiili jatkuu muodostaen kylmäisessä tilasarjassa, jossa pienet aukiot liittyvät kujien kautta keskustorille. Ylimmissä kerroksissa valkoiset pinnat hallitsevat korostettuina puu- ja betonipinnoilla. (Summanen 2020: 46-47.)



Kuva 14. Jätkäsaaren peruskoulu. Valokuva Kuvatoimisto Kuvio.

Koulun kaikki tilat on suunniteltu oppimista varten. Rakennuksen perusta on modulaarisessa ja muuntojoustavassa rakenteessa, joka

mahdollistaa tilojen muuntelun jatkossakin (kuva 15). Seiniä voidaan rakentaa ja purkaa, sillä rungon erikokoiset deltapalkit, jännevälit ja kuormitukset ottavat huomioon muunneltavuuden. Rakennusta jäykistävät betoniset porraskuilut. Rakennuksen syvä runko on energiatehokkuuden kannalta hyvä ratkaisu. (Summanen 2020: 46; Tompuri 2019; Hakola 2019: 92-93.)



MUUNTOJOUSTAVUUS

Selkeä modulaarinen runko tuo muuntojoustavuutta erilaisiin opetustilanteisiin ja mukautumiskykyä tulevaisuuden haasteisiin.



Kuva 15. Jätkäsaaren peruskoulun muuntojoustavuus perustuu pilarirakenteeseen (vasemmalla). Rakennuksen ensimmäisen kerroksen pohjapiirustus kilpailuvaiheesta (oikealla). Kaikki tila on pyritty ottamaan oppimiskäyttöön ja tilat ovat muunneltavissa.

Neliömäisen rakennusmassan keskelle on muodostettu useamman kerroksen korkea keskustori, johon aukeavat kattoikkunat, jolloin luonnonvaloa saadaan myös rakennuksen tiloihin, jotka ovat julkisista kauempana (kuva 16).



Kuva 16. Kilpailuvaiheen leikkaus, josta käy ilmi kerrokset yhdistävä keskustori.

Keskustoriin liittyvät kuusi opetussolua (70-100 oppilasta/solu), joissa jäsentelyn pohjana on käytetty ajatusta erilaista oppimistilanteista. Viime aikoina yleisesti voimakkaastikin kritisoitujenkin avointen tilojen lisäksi Jätkäsaaren peruskoulun oppimisoluihin on suunniteltu hiljaisen työskentelyn ja pienen mittakaavan tiloja. Soluissa on käytetty lasiseiniä, joilla on tavoiteltu yhteisöllisyyden tunnetta ja lisätty rakennuksen läpinäkyvyyttä. Opetussolujen soluauloihin aukeavat valokaivot tuovat luonnonvaloa syvärunkoiseen rakennukseen. Ympäri rakennusta löytyy pieniä soppia yksityisempään

oleiluun. Rehtori Kirsi Myllymäen mukaan sopet ovat olleet ensimmäisen lukukauden aikana suosittuja opiskelutiloja. (Summanen 2020: 46; Tompuri 2019; Hakola 2019: 91.)

Sisätiloissa on tavoiteltu katseen esteetöntä kulkua; suunnittelussa on pyritty luomaan monipuolisia näkymiä eri tilojen välille (kuva 17). Tätä ajatusta tukee keskeisellä sijainnilla sijaitseva atrium näyttämöineen ja portaineen (keskustori), jota kaikki tilat kiertävät (kuva 16). Arkkitehdit korostavat kalusteiden merkitystä, kun kyseessä on avara, julkinen rakennus. Tilojen jakamiseen käytetään mm. akustiikkaverhoja. (Summanen 2020: 46; Tompuri 2019.)



Kuva 17. Jätkäsaaren peruskoulun sisätilojen näkymiä. Valokuva AOR.

Pääsisäänkäynti rakennukseen on rakennuksen eteläpuolelta, mutta oppilaat kulkevat rakennukseen välituntipihan puolelta. Ensimmäiseen kerrokseen on sijoitettu taideaineiden luokkia ja arkkitehtien ideana onkin ollut, että tilat avautuvat ympäristöön ja sen asukkaille isojen ikkunoidensa kautta iltaisin kuin näyteikkunat ja tuovat koulun lähemmin osaksi ympäröivää yhteisöä. Koulun on tarkoitus toimia myös korttelitalona, jolloin osassa tiloista järjestetään iltatoimintaa. (Hakola 2019: 89.)

Suomalais-venäläinen koulu

AFKS arkkitehdit

Helsinki

arvioitu valmistuminen 2021

kokonaisala n. 6500 m²

Suomalais-venäläisen koulun suunnittelusta järjestettiin arkkitehtuurikutsukilpailu vuonna 2018 ja sen voitti Arkkitehdit Frontelius-Keppo-Salmenperä Oy (AFKS). Koulussa järjestetään opetusta esiopetuksesta lukio-opetukseen saakka sekä aamu- ja iltapäivätoimintaa noin 700 oppilaalle. Kilpailun tavoitteissa pyydettiin mm. toiminnallisesti hyviä edellytyksiä nykyiselle ja tulevalle koulutoiminnalle, monitilaratkaisuja ja toteuttamiskelpoista arkkitehtonista

kokonaisuutta. Rakennuksesta haluttiin ympäristövastuullista, kustannustehokasta sekä keskeistä julkista rakennusta alueelle. (Suomalais-venäläinen koulu 2018:3,5).

Rakennus on L-mallinen massa, joka suojaa koulupihaa läheiseltä Hämeenlinnanväylältä. Pääsisäänkäynti sijaitsee massan sisätaiteessa. Sisäpihan julkisivuissa on käytetty materiaalina pääosin sileäksi höylättyä, kuultokäsiteltyä puupaneelia, joka on sommiteltu kolmiulotteisiin muotoihin. Suojaavan julkisivun puolella materiaalin käyttö on vähäeleisempää tummine, peittomaalattuine ja hienosahattuine lomautaverhouksineen (kuva 18). (AFKS 2020: 66-67.)

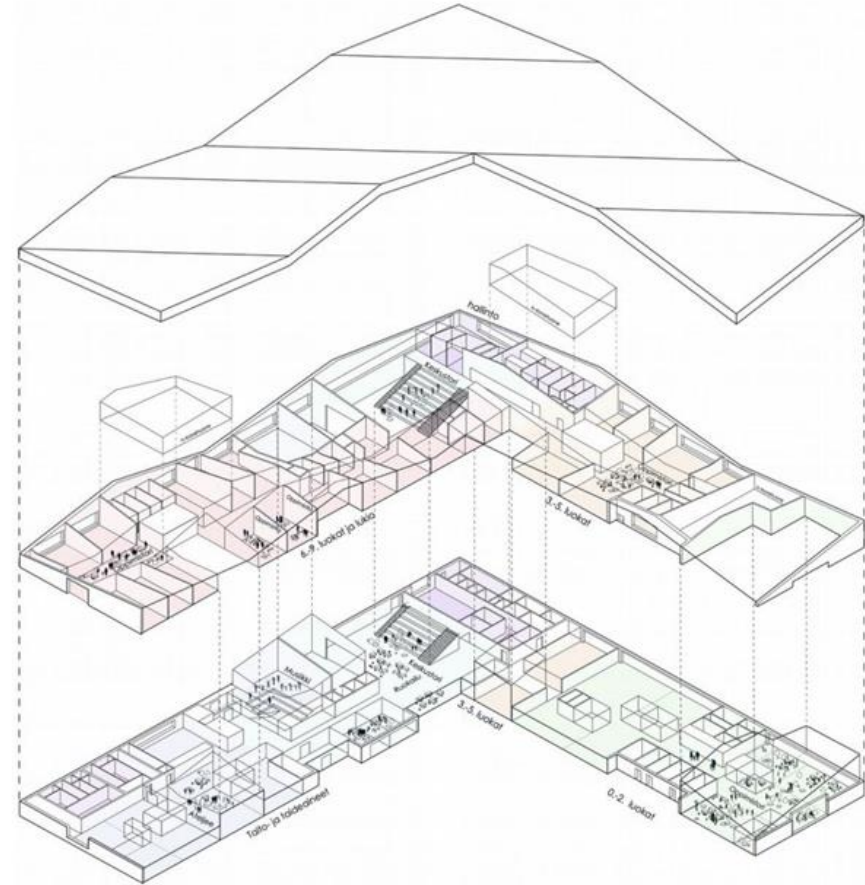


Kuva 18. Kilpailuvaiheen havainnekuva rakennuksen pääjulkisivusta.

Suunnitelmassa oppimisympäristö muodostuu torialueista sekä suljetummista pienryhmä- ja aineopetustiloista; tavoitteena on ollut erilaisten ja erikokoisten tilojen yhteiskäyttö (kuva 20). Suunnitelman tilarakenteet mahdollistavat tilojen muuntojoustavuuden, sillä runkona on puinen pilari-palkki-systeemi sekä kantavat CLT-rakenteiset ulkoseinät. Keskitila muodostuu rakennuksen saranakohtaan. Tilassa on ruokasali/monikäyttötilan lisäksi istuskeluportaat ja näyttämö (kuva 19). (AFKS 2020: 66-67; Suomalais-venäläinen koulu 2018: 11).



Kuva 19. Sisätiloissa jätetään pilari-palkki-rakenne näkyviin. Kuva AFKS.



Kuva 20. Kilpailuvaiheen aksometria suunnitelmasta.

3 Muutokseen sopeutuminen

Tässä kappaleessa esitellään arkkitehtisuunnittelun keinoja, joilla rakennus voi sopeutua erilaisiin muutoksiin, esim. ajasta tai käytöstä johtuviin. Listaus ei ole kattava, sillä tässä työssä on keskitytty tilalliseen joustavuuteen. Lisäksi kappaleessa esitellään etenkin koulurakennuksen kohdalla rakennuksen joustavuuteen ja monikäyttöisyyteen liittyviä tekijöitä.

Vitruviuksen määritelmään hyvän rakennuksen ominaisuuksista (teoksessaan *Kymmenen kirjaa arkkitehtuurista*) kuuluvat *kauneus*, *kestävyys* ja *käyttökelpoisuus* (venustas, firmitas ja utilitas). Näitä määritelmiä on käytetty työn lähtökohtina pohdittaessa rakennuksen sopeutumista muutokseen. Kestävyysajattelun kannalta määritelmät voidaan mieltää esteettiseksi kestävyudeksi, tekniseksi kestävyudeksi sekä toiminnalliseksi kestävyudeksi. Tämän työn pääpaino on toiminnalliseen kestävyuteen perehtymisessä. Esteettistä kestävyyttä työssä sivutaan hiukan ja tekniseen kestävyuteen ei tämän työn puitteissa perehdytä.

3.1 Toiminnallinen kestävyys

Karin Krokfors (2017:20) toteaa, että on tyypillistä nykyrakentamisessa suunnitella rakennukset tiukasti vallitsevan ajan vaatimusten mukaan ja jättää tulevaisuus huomioimatta. Rakennukset ovat kuin kulutustuotteita, jotka on suunniteltu yhtä, koko elinkaaren mittaista käyttötarkoitusta varten. Tämä ei varmasti päde kaikkiin suunniteltuihin rakennuksiin, mutta epäilemättä ainakin osaan. Mielestäni onkin tärkeää perehtyä millaisilla arkkitehtisuunnittelun keinoilla Krokforsin esittämästä ajattelutavasta voisi päästä eteenpäin. Kuinka arkkitehtisuunnittelija voisi ottaa huomioon rakennusten toiminnallisia ja käytön muutoksia jo suunnitteluvaiheessa. Seuraavissa kappaleissa on esitetty muuntojoustavuuden käsitteen purkamisen kautta erilaisia keinoja rakennuksen toiminnallisen kestävyuden parantamiseksi.

Muuntojoustavuus

Muuntojoustavuudella tarkoitetaan rakennuksen kykyä mukautua sen elinkaaren aikaisiin käyttötarkoituksen muutoksiin (Punkki 2003: 513). Puhuttaessa muuntojoustavasta arkkitehtuurista käytetään usein termejä *sopeutuvuus* (adaptability) ja *joustavuus* (flexibility). Asuntosuunnittelun joustavuutta tutkineet Schneider ja Till (2005) toteavat, että rakennuksessa voi olla sisäänrakennettuna

sopeutuvuuden ominaisuus. Tällöin ilman rakennuksen fyysistä muutosta, se sopeutuu erilaisiin sosiaalisiin käyttötarkoituksiin. Karin Krokforsin (2017: 44) ajatus rakennuksen mukautuvasta luonteesta; kyvystä sopeutua yhteiskunnan muutoksiin, jatkaa sopeutuvuuden ajattelua. Joustavuudella puolestaan tarkoitetaan käytännöllisempää lähestymistapaa, rakennuksen mukautumiskykyä erilaisiin käyttäjien tarpeisiin (Tarpio 2015: 17).

Joustavuus

Joustavuudella on pitkät perinteet suomalaisessa asuinrakentamisessa. Perinteisen hirsirakennuksen ratkaisut (pohja, huonejärjestys, huonekohtaiset tulisijat, purettava ja uudelleenkäytettävä runko) ovat toimineet erilaisissa käyttötarkoituksissa. Elementtirakentamisen alkuaikoina 1960-luvulla kustannustehokkuuden ja tuotannontehostamisen ohella myös purettavuus muodostui yhdeksi joustavuuden tavoitteeksi. 1980-luvulla toimisto- ja liiketilarakentamisessa joustavat ratkaisut yleistyivät, esimerkkinä kauppakeskukset, joissa esim. purettavat väliseinät ja mukautuva talotekniikka mahdollistivat vuokralaisten nopeankin vaihtumisen. Asuntosuunnittelussa joustavuus on kehittynyt lähinnä yksittäisissä kohteissa. (Hakaste 2015: 68.)

Myös nykykoulujen suunnittelussa otetaan usein joustavuus huomioon. Tutkittaessa koulujen arkkitehtuurikilpailujen tehtävänantoja ja arvostelupöytäkirjoja (Opinmäki 2011; Jätkäsaaren peruskoulu 2015; Suomalais-venäläinen koulu 2018; Kangasalan Lamminrahkan koulu 2019), joissa lähtökohtana ei ole ollut ison monitoimirakennuksen suunnittelu, korostuu niissä rakennuksen monikäyttöisyys ja muuntojoustavuus.

”... . Rakennuksen toiminnassa tuli ottaa huomioon uudenlainen toimintakonsepti, jossa rakennus on aktiivisessa käytössä myös normaalin koulupäivän ulkopuolella...” (Opinmäki 2011)

”... Koulun tilat ovat jätkäsaarelaisten ja muiden kaupunkilaisten käytössä iltaisin ja viikonloppuina erilaiseen vapaaajan harrastustoimintaan (...) Tavoitteena on lisätä opetustilojen käyttöä myös koulujen loma-aikoina (...) Pidemmällä aikavälillä saattavat tilatarpeet ja ympäristöolosuhteet muuttua suurestikin. Rakennusten tulisikin olla muuntojoustavia myös eri käyttötarkoituksiin (...) Pitkäaikaiskestävyyteen kuuluu myös tekninen muuntojousto; tilat, aukotus, rakenteet ja tatejärjestelmät mahdollistavat luontevat muutokset tilojen käytössä sekä laajentamisen ja monikäytön...” (Jätkäsaaren peruskoulu 2015)

”... Muokattavuus nostaa käyttöastetta ja vähentää rakennustyönä tehtävien tilamuokkausten tarvetta lähitulevaisuudessa (...) Muuntojoustavuus on kilpailuehdotuksissa hyvällä tolalla. Esitettyjen koulurakennusten kantavat rungot voidaan toteuttaa pilarein, joka mahdollistaa tilaohjelman vapaan

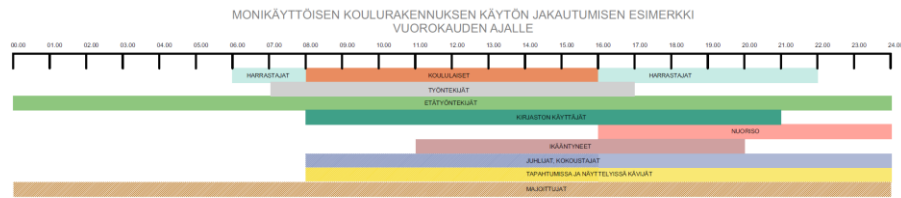
muokkaamisen tulevaisuudessa...” (Suomalais-venäläinen koulu 2018)

”...koko (uuden) asuinalueen kohtauspaikka, joka on avoin aamusta myöhäisiltaan (...) Tavoitteena on koulukeskuksen tilojen tehokas ja muuntuva käyttö, millä pyritään tilatehokkuuteen ja mahdollisimman suureen käyttöasteeseen aamusta iltaan, sekä muuntojoustavuus koulukeskuksen tulevaisuuden tilatarpeiden mukaisesti (...) Tilankäytön tehokkuuden ja tilojen monikäyttöisyyden ohella kestäväää kehitystä tukevat mm. tilojen ja alueiden muuntojoustavuus...” (Kangasalan Lamminrahkan koulu 2019)

Till ja Schneider (2005: 289, 293) jakavat joustavuuden määritteillä *kova* (hard) ja *pehmeä* (soft). Kova joustavuus on pitkälti arkkitehdin määrittelemää. Joustavuus voi toteutua siirrettävän komponentin avulla, esim. siirtoseinän, jolloin tilaratkaisut siis on määritelty etukäteen. Pehmeässä joustavuudessa käyttäjällä on enemmän määrittelystä tilaa, suunnittelija tekee määrittelemättömiä tilaratkaisuja, kuten laajentamiseen tarjottava neutraali tila, jolle ei ole etukäteen määritelty käyttötarkoitusta.

Joustavuutta voidaan tarkastella rakentamisessa erilaisilla mittakaavatasoilla, esim. kaupunkirakenteen, rakennuksen, asunnon tai tilan muuntautumiskykyä (Tarpio 2015: 32). Sitä voidaan miettiä käsitteenä esim. toimintojen tai rakenteiden kautta (Krokfors 2006: 67).

Joustavuus on aina kytköksissä aikaan. Joustavuuden tyyppi määrittyy joustavuuden toteutumisen aikavälistä. (Krokfors 2006: 68.) Koulurakennusta ajatella ajankäyttöä voidaan ajatella olevan esim. oppitunnin, koulupäivän, vuorokauden, kouluvuoden ja -vuosien ja sukupolvet ylittävä jousto. Oppitunnin aikana tilojen voi ajatella joustavan erityyppisiin oppimistilanteisiin. Koulupäivän aikana rakennus joustaa eri ryhmien erilaisiin tilantarpeisiin, samat tilat toimivat eri toimintoissa. Vuorokauden aikana koulurakennus joustaa eri käyttäjäryhmien toimintoihin, esim. tilojen koulukäyttö ja iltakäyttö. Koulun loma-aikoina koulurakennus voi toimia esimerkiksi majoitustilana tai näyttelytilana. Useiden vuosien ylittävä joustossa koulurakennus muuntuu opetuksen mukana. Sukupolvet ylittävä jousto ja pitkäikäisyys säilyttävät rakennuksen ja rakennus muuntuu eri käyttötarkoituksiin. Kuvassa 21 on esimerkki koulun tilojen mahdollisista käyttäjäryhmistä vuorokauden ajalta.



Kuva 21. Esimerkki koulun tilojen mahdollisista käyttäjistä vuorokauden ajanjaksolla.

Joustavuuden suunnittelu on vaativaa ja haasteellista, sillä suunnittelijan on ennustettava jossain määrin tulevaisuuden mahdolliset muutokset. Suunnittelijan ei kuitenkaan ole koskaan mahdollista hallita täysin tulevaisuudessa tapahtuvaa tilan käyttötapaa ja -tarkoitusta, ja suunnitteluratkaisut siis perustuvat ainakin osittain suunnittelijan omiin tulevaisuuden ennustuksiin.

Seuraavaksi käydään läpi erilaisia suunnittelun keinoja, joilla rakennuksen joustavuutta on mahdollista lisätä.

Typologinen joustavuus

Karin Krokfors (2006:74; 2017:302) on tutkinut asuntojen joustavuutta ja määritellyt typologisen joustavuuden käsitteen asuonsuunnittelun avuksi. Typologinen joustavuus määrittyy rakennuksen

tasolla abstraktiin tilayksikköajatteluun, jonka avulla ihmisten on koko rakennuksen elinkaaren ajan mahdollista vaikuttaa omien lähtökohtiensa pohjalta asumis- ja elinolosuhteisiinsa. Typologisessa joustavuudessa esim. asuintalotyyppi suhteessa tonttiin mahdollistaa erilaisia käyttötapoja eri aikoina, sillä sen lähtökohtana on ennakoon määrittelemättömän käytön mahdollistama tilasuunnittelu; rakennus siis muuntuu erilaisiin käyttötarkoituksiin. Rakennuksen käyttötarkoituksia ei siis määritetä tarkkaan etukäteen, vaan käyttötarkoituksia voi olla monia. Rakennukset ovat arkkitehtuurin ilmentymiä, joilla on syklisiä taipumuksia, jotka eivät kuitenkaan rajoitu niiden alkuperäiseen käyttötarkoitukseen. Ennemmin arkkitehtuuri, jota ne edustavat mahdollistaa niiden sopeutumisen useisiin sosiaalisiin tilatavoitteisiin. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, että niiden olisi oltava yleisiä luonteeltaan. Sen sijaan niillä voi olla arkkitehtoninen identiteetti ja luonne, jotka korostuvat, kun rakennus ei anna vihjettä käyttötarkoituksesta.

Krokfors (2017) esittää asuonsuunnitteluun liittyvässä väitöskirjassaan erilaisia keinoja tilojen muuntuvuuteen. Mainitsen tässä niistä muutaman, joiden koen olevan mahdollisia keinoja myös muiden kuin asuinrakennuksen joustavuuden parantamisessa.

Rakennuksen kasvattaminen ulospäin, esim. puolilämpimien tilojen avulla. Haasteeksi tällöin muodostuu rakennuksen arkkitehtuurin säilyttäminen ja myös se, että muut tilat säilyttävät edelleen joustavan luonteensa. (Krokfors 2017: 332.)

Sisäänpäin kasvamisessa esimerkiksi korkea tila jaetaan useampaan tasoon, esim. vanhojen teollisuusrakennusten käyttötarkoituksen muutoksissa. Jos nämä uusille tasoille muodostuneet tilat ovat itsenäisesti käytettävissä, lisää se tilojen monikäyttöisyyttä. Joustavuuden näkökulmasta muutoksen pitäisi olla myös jollain tasolla muutettavissa takaisin eikä muutos suuntaan tai toiseen saisi vaikuttaa tilojen yleisjoustavuuteen. Tämän kaltainen tilojen kasvattamisen mahdollisuus pitäisi huomioida jo suunnitteluvaiheessa, kuten esimerkiksi sisäänkäyntien huomioimisessa. (Krokfors 2017:333.)

Skenaariosuunnittelu

Kirjailija ja futuristi Steward Brand (1994: 178) puhuu skenaariosuunnittelusta, jossa haastatellaan rakennuksen tulevia käyttäjiä ja rakennus nähdään suunnitelman sijaan strategiana. Skenaariosuunnittelussa rakennuksen käytölle muodostetaan erilaisia skenaarioita, joihin varaudutaan suunnitteluvaiheessa. Skenaariosuunnittelun tavoitteena on, että rakennus pystyy vastaamaan muuttuviin tarpeisiin

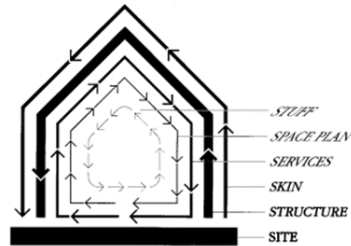
tulevaisuudessa, olivat ne sitten mitä tahansa. Haasteena tässä näkisin tarkkojen käyttötarkoitusten määrittelyn epävarmuuden.

Rakenteiden vaikutus joustavuuteen

Pitkät jännevälit helpottavat tilojen muunneltavuutta esim. eri käyttötarkoituksia varten. Jos tehdään kantavia väliseiniä, ne voidaan suunnitella niin, että niitä on mahdollista aukottaa. Muunneltavuutta helpottavat myös moduulimittajärjestelmän käyttö sekä standardimittaiset rakennusosat. (Talja 2014:8-9.) Tilojen monipuolista käyttöä helpottavat lisäksi helposti siirreltävät ja uudelleenkäytettävät väliseinät sekä tilanjaon monipuolisuutta lisää ennakoitu julkisivujen aukotus (Sarja 2002:14). Julkisivujen aukotuksen suhteen voisi olla järkevää toteuttaa se melko tiheänä, mutta kuitenkin niin, että aukokojen väliin jää yhtenäistä seinää riittävästi väliseinien sijoittelua varten. Tällöin väliseinien sijoittelu on melko vapaata, koska runsas aukotus takaa muodostuviin tiloihin luonnonvaloa.

Rakennekerrosten erotettavuus toisistaan helpottaa käytön aikaista muunneltavuutta ja huoltoa. Rakennusten eri osilla on eri pituiset elinkaaret ja tällöin eliniältään erilaisten osien pitäminen omina kerroksinaan helpottaa niiden vaihtamista (kuva 22). (Brand 1994: 12-13.) Kerroksittain suunnitellut rakennukset mahdollistavat

käyttötarkoituksen muutoksia, sillä niiden kantava rakenne on erillinen väliseinä/sisäarakenteista, jotka voidaan esim. muuttaa kokonaan (Cheshire 2016: 37).

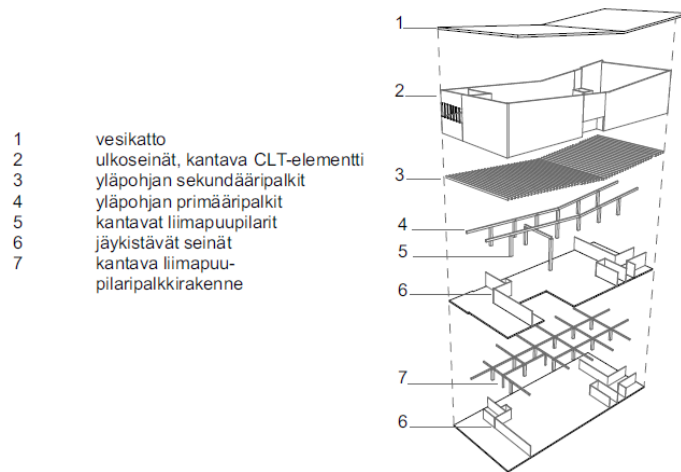


Kuva 22. Kuvassa on esitetty periaate rakennuksen jakamisesta kerroksiin.

Myös arkkitehti, tekniikan tohtori Jyrki Tarpio (2015: 94, 321) mainitsee rakennusosien eripituiset käyttöiät. Runko on usein pitkään kestävä rakennusosa ja sen kestoaikana taas rakennuksen käyttötarpeet saattavat muuttua useasti. Tällöin rakennus olisi järkevintä suunnitella niin, että rakennuksen sisätilojen on mahdollista muuntua ilman rungon muuttumista. Esimerkkinä tällaisesta rakenteesta Tarpio mainitsee pilari-laattarungon. Tällöin kaksi vaakasuuntaista laattaa muodostavat tilalle ala- ja yläpinnat. Laattaa kannattelevat pilarit rajaavat tilaa heikosti muodostaen pilarivyöhykkeitä. Tällöin seiniä on mahdollista sijoitella useisiin paikkoihin ja voidaan muodostaa erikokoisia

huoneita. On siis monia mahdollisuuksia tehdä tilojen rajausta ainostaan toiminnallisten näkökulmien kautta. Tarpion esittämä moduulistruktuurilogiikka (kts. sivu 33) perustuu rakenteellisesti pilari-palkki- tai pilari-laatta-ajatteluun.

Suunniteltaessa avointa ympäristöä usein kuitenkin kiinteinä tekijöinä ovat esim. poistumistieportaat, mahdolliset kantavat/jäykistävät seinät, sisäänkäyntien, ikkunoiden ja talotekniikan sijoitus. Näiden sijoituksella alkuperäisessä suunnittelussa on siis merkitystä etenkin rakennuksen pidemmän ajan joustavuudessa. Kuvassa 23 on esitetty koulurakennuksen laajennusosan tapaus suunnitelman rakenneratkaisua, joka perustuu kantaviin ulkoseiniin sekä pilari-palkki-systeemiin.



Kuva 23. Aksonometrinen periaate-esitys tapaussuunnitelman koulurakennuksen laajennusosan rakenteista. Rakennesysteemi perustuu kantavaan ulkoseinärakenteeseen ja pilari-palkki-systeemiin.

Tilojen monikäyttöisyys ja muunneltavuus

Jyrki Tarpio jakaa väitöskirjassaan ”*Joustavan asunnon tilalliset logiikat*” (2015: 57) joustavuuden *monikäyttöisyyteen* ja *muunneltavuuteen*. Tarpio kuvaa monikäyttöisyyden ja muunneltavuuden kautta tilallisen joustavuuden pääperiaatteita. Nämä pääperiaatteet eroavat toisistaan siinä, että monikäyttöisyyden perustana on erilaisten käyttöjen sopeuttaminen tiloihin ja muunneltavuuden perustana tilojen sovittaminen käyttöihin. (Tarpio 2015: 58.)

Monikäyttöisyydellä hän siis tarkoittaa tilan mahdollisuuksia muutokseen ilman rakennusteknisiä muutoksia ja muunneltavuudella mahdollisuuksia muutoksiin rakennusteknisiä muutoksia tekemällä (Tarpio 2015: 390). Tarpio käsittelee väitöskirjassaan asuntosuunnittelua, mutta logiikoita pystyy mielestäni soveltamaan tietyin osin myös muiden rakennusten suunnitteluun.

Jo suunnittelun alkuvaiheessa on mietittävä, halutaanko tilojen olevan joustavuudeltaan monikäyttöisiä vai muunneltavia vai jopa molempia. Monikäyttöisyyttä tavoiteltaessa, on asunnon suunnittelun tapauksessa painotus pohjaratkaisuiden, huoneiden, tilojen ja kulkuyhteyksien suunnittelussa. Muunneltavuutta tavoiteltaessa huomiota on painotettava mm. rakentamistapoihin, kantaviin ja ei-kantaviin rakenteisiin, rakentamisen ja purkamisen keinoihin ja talotekniikan sijoitukseen. (Tarpio 2015: 59.)

Joustavuuden logiikat

Tässä osassa esitetään Tarpion väitöskirjassaan (2015) luomat tilalliset logiikat sovellettuina yleiseen tilan muodostamiseen. Käsitteellä *tilallinen logiikka* hän tarkoittaa periaatetta, jolla määritetään rakennetun tilan järjestymistä (Tarpio 2015: 389). Tarpio on luonut seitsemän erilaista joustavan asunnon tilallista logiikkaa, joista kolme

perustuu monikäyttöisyydelle ja neljä muunneltavuudelle. Näiden logiikoiden avulla hän on määritellyt millaisia tilallisia lähtökohtia ja niiden taustalla vaikuttavia tilan ja rakentamisen organisointitapoja, jotka tuottavat joustavuutta, on olemassa. (Tarpio 2015: 390.)

Monikäyttöisyydelle perustuvia logiikoita ovat *avotila-, halli- ja huoneet-logiikka* ja *monireittilogiikka*. Muunneltavuudelle perustuvia logiikoita ovat *kytköhuone-, muuntoalue-, moduulistruktuuri- ja ytimestä kasvamisen logiikka*. Eri logiikoissa on toisistaan poikkeavia, kyseistä logiikkaa tukevia seikkoja, kuten muodonanto, runkoratkaisu, tilamitoitus, aukotus, kulkujärjestelyt, talotekniikan reititys ja rakenneratkaisut. Näin ollen tietyn logiikan mukaan muodostettu tila ei välttämättä ole muunnettavissa toisen logiikan mukaiseksi tilaksi. Mikään logiikka ei kuitenkaan yksinään kata koko joustavuuden kenttää ja logiikoita yhdistelemällä ja säätelämällä saadaan suunnitteluun erilaisia mahdollisuuksia joustavuusominaisuuksien säätämiseen. (Tarpio 2015: 390, 396).

Monikäyttöisyydelle perustuvat tilalliset logiikat

Avotilalogiikka

Avotilalogiikka muodostaa yhden avaran tilan, jossa monikäyttöisyys perustuu kalusteiden sijoitteluun ja siirtelyyn. Ainoastaan hygieniatoimintoja varten voidaan rajata seinien avulla erillinen tila tai erilliset tilansa, jotka ovat suljettavissa ovilla. Joustavuus perustuu siis toimintojen vapaaseen sijoitteluun sekä vaihtelevuuteen tilassa. Toimintojen tarvitsemat paikat on mahdollista muodostaa toivotun kokoisena sekä helposti muunneltavina. Joustavuus voi siis olla hyvinkin nopeaa ja se perustuukin avoimen tilan ja kevyiden, helposti siirrettävien kalusteiden yhteistoimintaan. Tilojen rajausta tapahtuu kalustuksen ja verhojen avulla. Tila jäsentyy eriluonteisiksi paikoiksi esim. muodonannon, rakenteiden ja tasoerojen avulla. Avotilalogiikan haasteina ovat näkyvyyden rajaaminen sekä äänen vaimentaminen. Näkyvyyttä on mahdollista rajata tilan jäsentelyllä, mutta suurtilan äänenvaimennus on useammaksi huoneeksi jaettua tilaa heikompi ja avotilalogiikalle ominainen piirre. Akustiikkaa voidaan parantaa materiaalien avulla, mutta äänien siirtymistä ei pystytä katkaisemaan kuten väliseinillä. (Tarpio 2015: 111, 142-145.)

Koulurakennuksessa avotilalogiikkaa voisi soveltaa esim. kappa-leessa 2.3 esitellyissä *yhdistävän paikan tiloissa*, joissa yhteisön op-pilaat kokoontuvat yhteen tehtävän ympärille. Tila on kohtaamisen ja yhteistyön ympäristö. Akustiikkaan on tällöin kiinnitettävä riittävästi huomiota. Avotilalogiikkaan perustuva tila voi koulurakennuksessa olla myös esim. keskusaula, auditorio tai oppimissolujen keskustila. Avotilalogiikan tila mahdollistaa lisäksi useiden erilaisten käyttäjäryh-mien kokoontumisia, koska tilan käyttötarkoitusta on helppo muuttaa kalustuksella. Käyttötarkoituksen muuttuessa avonainen tila on jous-tava ratkaisu uuden käytön suhteen. Kuvassa 24 on esitetty esimer-kinomainen kaavio avotilalogiikasta yleisesti sekä tapaus suunnitel-man koulurakennuksessa.



Kuva 24. Kuvassa vasemmalla avotilalogiikan periaate yleisesti ja oikealla esimerkki tapaus suunnitelman ensimmäisestä kerroksesta löytyvästä avotilalogiikasta. Harmaat alueet kuvissa esim. hygieniatila tai vertikaalilyhteys.

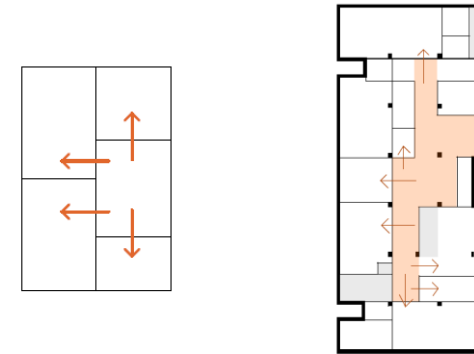
Halli- ja huoneet -logiikka

Halli- ja huoneet -logiikassa yhden huoneen ympärille (halli) keskite-tään muut huoneet, jotka eivät näin ollen tarvitse läpikulkua. Kulku tapahtuu hallin kautta, johon liittyy sisäänkäynti. Liikennetilän (hallin) on sijaittava sopivasti suhteessa kaikkiin ympäröiviin huoneisiin, jotta kulku jokaiseen huoneeseen mahdollistuu. (Tarpio 2015: 149, 168.) Joustavuus syntyy siis mahdollisuudesta käyttää huoneita eri-laisin tavoin, koska käytön monipuolisuus lisääntyy, jos huoneen läpi ei tarvitse kulkea. Huoneista syntyy monikäyttöisiä yleishuo-neita, jotka soveltuvat sekä yksityiseen että julkisempaankin käyt-töön. Huoneiden monikäyttöisyys riippuu myös mm. niiden koosta, muodosta, aukotuksesta sekä taloteknisestä varustuksesta. Märkä-tilat muodostavat käyttötarkoitukseltaan määritellyn tilan. Kulkutilan ja yleishuoneiden sommitelman voi laajentaa myös monikerrok-siseksi ratkaisuksi; tällöin liikennetilasta muodostuu porrashalli. Yk-sikerroksisen ratkaisun tapauksessa, mitä enemmän on huoneita, sitä pidemmäksi eli käytävämäisemmäksi liikennetila muodostuu. (Tarpio 2015: 149, 168-169.)

Koulurakennuksessa itse rakennus voisi jollain tasolla toimia tämän logiikan avulla, jos halliksi ajatellaan keskusaula, jonka ympärille ope-tussolut, joiden välillä ei ole kulkuyhteyttä, jakaantuvat.

Opetussolutasolla tämä logiikka ei täysin toimi, vaikka opetussolussa voidaan ajatella avoin keskeistila, josta on käynti ympäröiviin erikoisiin tiloihin. Kulun on oltava mahdollista myös huoneiden välillä, jotta tilojen kokoa ja yksityisyyttä on mahdollista muunnella muuttuvan opetustilojen tarpeen mukaan. Tilojen koulukäytön kannalta tämä logiikka ei siis välttämättä tuota kovin joustavia tiloja. Toisaalta tämän logiikan muodostavat yksittäiset huoneet voisivat toimia *muodollisen paikan tiloina*, joissa tapahtuu oppimista pienemmissä ryhmissä ja jotka ovat säädeltävissä erilaisiksi työympäristöiksi kalusteiden avulla. Yksittäiset huoneet voisivat toimia myös *pohdiskelevan paikan tilana*, jossa tapahtuu hiljaisuutta vaativaa työtä.

Jos ajatellaan koulurakennuksen käyttöä monen käyttäjäryhmän näkökulmasta, mahdollistaa tämä logiikka tilojen käyttöä eri käyttötarkoituksiin yhtäaikaisesti, koska kulkeminen tiloihin tapahtuu yhden keskeistilan kautta. Käyttötarkoituksen muuttuessa halli toimii yhteisenä kulkutilana huoneisiin, joilla voi olla toisistaan poikkeavat käyttötarkoituksensa. Kuvassa 25 on esitetty esimerkinomainen kaavio halli- ja huoneet-logiikasta yleisesti sekä tapaus suunnitelman koulurakennuksessa.



Kuva 25. Kuvassa vasemmalla halli- ja huoneet-logiikan periaate yleisesti ja oikealla esimerkki tapaus suunnitelman ensimmäisestä kerroksesta löytyvästä halli- ja huoneet-logiikasta.

Monireittilogiikka

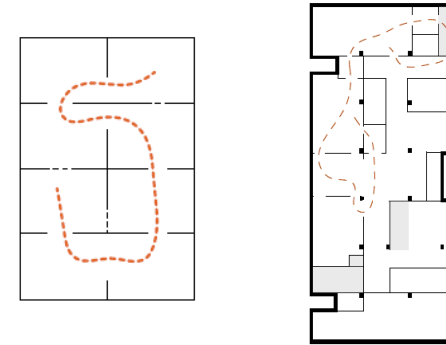
Monireittilogiikassa muodostuu huonesarjoja, joihin kuuluviin huoneisiin muodostetaan useita kulkuaukkoja. Näin muodostuu erilaisia kulkureittejä, joista voidaan valita kulloiseenkin käyttötilanteeseen sopivin. Huoneiden käyttö määräytyy valitun kulkureitin myötä, sillä osa tiloista muotoutuu läpikulkuhuoneiksi ja osa reittien päätepisteiksi, riippuen valitusta kulkureitistä. Huoneiden yksityisyys ja julkisuus vaihtelevat sen mukaan, onko huone läpikulkukäytössä (julkinen) vai ei (yksityinen). Lähtökohtana huoneille on siis niiden läpikuljettavuus ja monireittilogiikan joustavuus perustuukin mahdollisuuksiin käyttää

huoneita monin tavoin. Muodostuva joustavuus on nopeaa, sillä läpikulun muutokset on mahdollista tehdä sulkemalla ja avaamalla ovia. Huoneita aukottamalla runsaasti, on mahdollista yhdistää huoneryhmiä ovia avaamalla. (Tarpio 2015: 173, 205.)

Monireittilogiikassa voidaan käyttää apuna huoneiden limittämistä, jolloin muodostuu lisää mahdollisuuksia toteuttaa kulkuaukkoja yksittäisistä huonetiloista. Kulkuyhteysmahdollisuuksia voidaan luoda myös väliköiden avulla, jolloin kulkuyhteys on mahdollista luoda esim. sellaisten huoneiden välille, joilla ei ole yhteistä väliseinää. (Tarpio 2015: 206-207.)

Monireittilogiikalla muodostettuja tiloja voisi hyvin kuvitella käytettävän oppimissoluissa tai esim. tiede- tai taideaineidentilaryhmissä, joissa on tarve tilojen koon muuntelulle. Yhdistämällä tiloja eri kokoisten aukotusten kautta, tiloista saadaan eri luonteisiin oppimistilanteisiin sopivia. Monireittilogiikka luo siis joustavia tilaratkaisuja koulupäivän aikaiseen tilankäyttöön. Periaatteessa tällä logiikalla syntyvät tilat voisivat toimia myös *pohdiskelevan paikan tilana*, jos läpikulku tilasta estetään ja tila muodostuu yksityiseksi.

Tilojen monikäyttöisyyden ja käyttötarkoituksen muutoksen kannalta sekä muiden käyttäjäryhmien näkökulmasta logiikka luo joustavuutta käytölle ja käytön erilaisille mahdollisuuksille. Se mahdollistaa tilojen hyödyntämistä erilaisissa käytöissä. Kuvassa 26 on esitetty esimerkinomainen kaavio monireittilogiikasta yleisesti sekä tapausuunnitelman koulurakennuksessa.



Kuva 26. Kuvassa vasemmalla monireittilogiikan periaate yleisesti ja oikealla esimerkki tapausuunnitelman ensimmäisestä kerroksesta löytyvästä monireittilogiikasta.

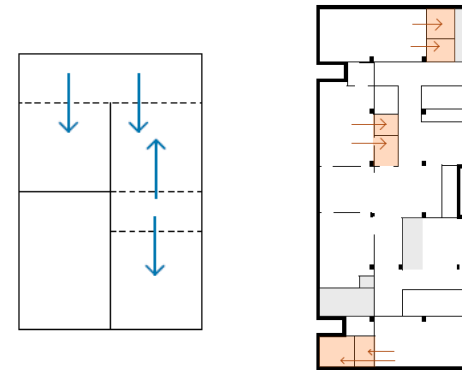
Muuntuvuudelle perustuvat tilalliset logiikat

Kytköhuonelogiikka

Kytköhuonelogiikassa tilakokonaisuuden koon muunneltavuus perustuu siihen liitettävistä tai poistettavista huoneista (kytköhuone). Joustavuus perustuu siis tilakokonaisuuden koon muuttamiseen melko pienin toimenpitein; avaamalla tai sulkemalla tilakokonaisuuden ja kytköhuoneen välinen aukko. Kytköhuoneet ovat tätä tiettyä tarkoitusta varten suunniteltuja ja sijoiteltuja tiloja. Luonteva sijainti on esim. tilasarjan reunalla tai kahden tilasarjan välissä. Tilasommitelulla pyritään limittämään ydintiloja ja kytköhuoneita, jotta saataisiin useiden ydintilojen väliin sijoitettavia kytköhuoneita. Jos kytköhuone sijaitsee niin, että siihen on mahdollista kulkea vain ydintilan kautta, puhutaan peräkytköhuoneesta. Peräkytköhuonetta voi käyttää vain osana tilasarjaa. Itsenäisestä kytköhuoneesta puhutaan, kun huonetta on mahdollista käyttää itsenäisenä tilana, jolloin siihen on siis liitetty oma sisäänkäynti. Kytköhuonelogiikka mahdollistaa vähäisillä rakennustoimenpiteillä (aukon puhkaisu/umpeen laittaminen) toteutettavan tavan laajentaa tilasarjaa. (Tarpio 2015: 212, 232-233.)

Kytköhuonelogiikkaa voisi soveltaa koulurakennuksessa opetus-
solun laajentamisessa tilatarpeen kasvaessa ja vastaavasti

opetussolun pienentämisessä tilantarpeen vähentyessä. Logiikka voisi toimia myös koulurakennuksen käyttötarpeen muuttuessa, jos esim. opetussolukokonaisuuden tiloihin tarvitsee liittää lisää tilaa/ poistaa tiloja uuden käyttötavan tilatarpeiden mukaisesti. Kuvassa 27 on esitetty esimerkinomainen kaavio kytköhuonelogiikasta yleisesti sekä tapaus suunnitelman koulurakennuksessa.



Kuva 27. Kuvassa vasemmalla kytköhuonelogiikan periaate yleisesti ja oikealla esimerkki tapaus suunnitelman ensimmäisestä kerroksesta löytyvästä kytköhuonelogiikasta.

Muuntoaluelogiikka

Muuntoaluelogiikassa tilasarjan jakaminen tapahtuu kahdessa vaiheessa; ensin tilasarja rajataan rakentamalla kotelomainen raakatila. Seuraavassa vaiheessa raakatila jaetaan ja varustellaan käyttäjän tarpeiden mukaisesti. Tilan jakaminen huoneiksi toteutetaan muutoksia mahdollistavan väliseinäjärjestelmän kautta ja samalla varaudutaan taloteknisiin reitityksiin ja niiden muutoksiin. Märkätilojen kohdalla on suunnitteluvaiheessa päätettävä, kuinka paljon joustavuutta niiden muunneltavuuteen sallitaan vai suunnitellaanko ne kiinteinä ja muu tila on muunneltavaa. Muuntoaluelogiikassa tilan vaakamitat on mitoitettava järkevästi, jotta seinien väliin on mahdollista sovittaa erilaisiin tarkoituksiin soveltuvia huoneita. Huoneiden sijoittelun monipuolisuuteen vaikuttaa mm. ikkunoiden sijoittelu. Eniten mahdollisuuksia saadaan, kun ikkunoiden väliin jätetään leveähkö umpiseinäosuus. (Tarpio 2015: 239, 279-281.)

Koulurakennuksen rakennusvaiheessa tällä logiikalla muodostettaisiin ensin raakatila ja käytön tarpeiden mukaan tilaa jaettaisiin pienempään. Pidemmän aikavälin joustavuuden kannalta tämä logiikka voisi olla toimiva, sillä se mahdollistaa muutoksia, jos oppimisympäristö ajattelu muuttuu niitä vaativaksi. Koulurakennuksen mahdollista käyttötarkoituksen muutosta ajatellen tällä logiikalla voidaan saada

myös joustavia mahdollisuuksia erilaisia uusia käytön tarpeita varten. Esimerkki logiikasta on esitetty kuvassa 28.



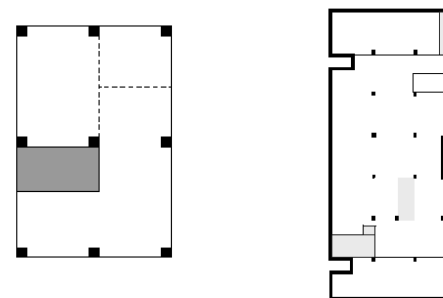
Kuva 28. Kuvassa muuntoaluelogiikan periaate yleisesti; rajattu kotelomainen raakatila sekä esim. kiinteät märkätilat (harmaalla).

Moduulistrukturilogiikka

Moduulistrukturilogiikka perustuu muuntoaluelogiikan tavoin vaiheistamiseen ja ensivaiheen seinättömään, puoliavoimeen raakatiilaan. Seuraavassa vaiheessa tilaryhmät rajataan seinillä, jonka jälkeen erilliset tilat rajataan ja varustetaan. Joustavuus perustuu siis mahdollisuuteen sovittaa tilaryhmän koko sekä tilajako vastaamaan käyttäjän tarpeita. Rakenteellisesti tämä logiikka perustuu pilari-

palkki-laatta tai pilari-laatta-tyylisiin rakenteisiin, jotka mahdollistavat eri kokoisten ja muotoisten alueiden rajaamisen, koska kantavina rakenteina toimivat pilarit. Pilarien sijoittelua on pyrittävä miettimään niin, että niiden väleihin jääville vyöhykkeille on mahdollista muodostaa erilaisia tiloja. Myös tässä logiikassa määräytyiksi tiloiksi saattavat muodostua märkätilat niiden tarvitseman viemäröinnin ja talotekniikan vuoksi. Käytön aikaisten muutosten haasteena voi olla laajalti hajautunut talotekniikka. Muuntuvuuden kannalta voidaan myös joutua palamaan runkovaiheeseen, jolloin tilajako voidaan aloittaa uudestaan. Joissakin tapauksissa siis osa logiikan tarjoamasta joustavuudesta on selkeästi uudisrakentamisvaiheen valintojen monipuolisuudessa. (Tarpio 2015: 285-286, 321-322, 324-327.)

Moduulistruktuurilogiikka vastaa hyvin samanlaisiin joustavuuden tarpeisiin kuin edellä esitelty muuntoaluelogiikka, pääasiassa siis tulevaisuuden muutoksiin ja muuntuviin käyttötarpeisiin. Kuvassa 29 on esitetty esimerkinomainen kaavio moduulistruktuurilogiikasta yleisesti sekä tapaussuunnitelman koulurakennuksessa.



Kuva 29. Kuvassa vasemmalla moduulistruktuurilogiikoiden periaate yleisesti ja oikealla esimerkki tapaussuunnitelmasta löytyvästä moduulistruktuurilogiikasta; pilarijako, jäykistävät väliseinät sekä kiinteät vertikaaliyhteydet.

Ytimestä kasvamisen logiikka

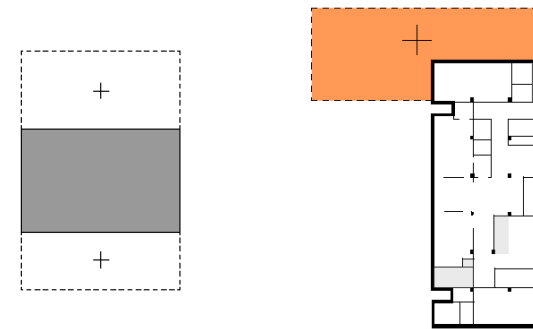
Ytimestä kasvamisen logiikka perustuu ajatukseen tilasarjan kasvamisesta ajan myötä. Ensimmäisessä vaiheessa rakennetaan ydintilat, jotka muodostavat toimivan kokonaisuuden. Ydintilan yhteyteen varataan alue, johon kyetään rakentamaan lisää tiloja tai tila, joka voidaan muuttaa käyttökelpoiseksi. Ytimestä kasvattamalla tilakokoa voidaan kasvattaa tilojen tarpeen mukaan. Ytimestä kasvamisen logiikka tuottaa palautumatonta joustavuutta, joka on käytettävissä vain kerran. Laajennus voidaan ajatella tehtävän rakentamistavaltaan muunneltavana, jolloin itse laajennus on siis vielä

muutettavissa tai laajennukseen toteutettavat tilat voidaan suunnitella monikäyttöisiksi. (Tarpio 2015: 329-331.)

Ytimestä kasvamisen logiikassa ydinosaa täydennetään rakentamalla uusia tiloja ydinosan päälle, alle tai vierelle. Kasvaminen voi tapahtua esim. terassille tai muulle viereiselle alueelle tai olemassa olevaan tilaan esim. kellariin. Muutosten näkyvyys on erilaista riippuen siitä, tapahtuuko kasvaminen viereiselle alueelle (laajennus) vai olevaan tilaan (ei välttämättä vaikuta juurikaan ulkonäköön). Jos tilaa laajennetaan rakentamalla esim. läsiipi, voivat ulkoseininä toimineet seinät muuttua joissain kohdin sisäseiniksi. Suunnitteluvaiheessa tämä on mahdollista ennakoida esim. suunnittelemalla ne toteutettaviksi irrotettavista elementeistä tai muutosten yhteydessä tarpeettomat materiaalikerrokset suunnitella poistettaviksi. (Tarpio 2015: 349-351.)

Ytimestä kasvamisen logiikka voisi vastata koulurakennuksen rakentamiseen vaiheittain, mitä osassa viime vuosien koulujen arkkitehtuurikilpailujen tehtävänannoissa onkin pyydetty huomioimaan. Ensin rakennetaan koulukäytön kannalta ydintoiminnot ja esim. tiettyjen luokka-asteiden toimintojen tarvitsemat tilat ja suunnittelussa huomioidaan jo laajennustarve esim. päiväkodin tai tiettyjen luokka-

asteiden tiloille. Oppimisoluissa voidaan vastaavasti varata laajentamiseen tarvittavaa tilaa. Pidemmän aikavälin joustavuuteen tällä logiikalla voidaan myös vastata, jos esim. oppimistiloja on laajennettava uuden opetusnäkökulman myötä. Tämä logiikka voisi toimia myös rakennuksen käyttötarkoituksen muutoksessa esim. laajennusnäkökulman kautta. Kuvassa 30 on esitetty esimerkinomainen kaavio moduulistraktuuri/muuntoaluelogiikasta yleisesti sekä tapaussuunnitelman koulurakennuksessa



Kuva 30. Kuvassa vasemmalla ytimestä kasvamisen logiikan periaate yleisesti ja oikealla esimerkki tapaussuunnitelmasta löytyvästä mahdollisesta ytimestä kasvamisen logiikasta.

Yhteenveto tilallisista logiikoista

Eri logiikat muodostavat erilaiset näkökulmat tilaan. Avotilalogiikassa tila rajautuu pysty- ja vaakapintojen rajaamaan tilavuuteen, johon pyritään luomaan esim. muodonannolla erilaisia paikkoja. Halli- ja huoneet-logiikassa, monireittilogiikassa ja kytköhuoneologiikassa muodostuvat huonesarjat. Muuntoalue- ja moduulistraktuuri-logiikoilla muodostuu ahiomaista tilaa. Ytimestä kasvamisen-logiikassa muodostuu alkumassa ja kasvupaikka. (Tarpio 2015: 381).

Kuvassa 31 on esitetty vielä yhteenveto logiikoiden mahdollisuuksista koulurakennuksen tapauksessa.



Kuva 31. Tapaussuunnitelmasta löytyviä tilallisia logiikoita.

Joustavuuden haasteita

Käytännön haasteena joustavuuden toteuttamisessa on ollut varmasti sen huono systemaattinen käyttöönotto. Hakasten (2015: 70) mukaan muuntojoustavat ratkaisut tulevat yleensä perinteisiä ratkaisuja kalliimmiksi rakentamishetkellä. Niitä tulisikin osata hyödyntää rakennuksen käyttöaikana.

Krokforsin (2010: 224-225) mukaan typologisen joustavuuden toteutumiselle asuntotuotannossa merkittävänä haasteena on kaavoitus sekä rakennuslaki, jotka luovat raamit suunnitelmille. Rakennus on haastavaa toteuttaa lähtökohtaisesti joustavana, kun sen suunnittelua ohjaava kaavoitus ei jousta. Esimerkiksi kaavassa tarkkaan määritetty rakennusoikeus rajaa rakennuksen noudattamaan tiettyä muotoa. Etenkin siis asuinrakennusten tapauksessa, runkosyvyys määrittyy tämän myötä, josta seuraa talotyyppin, porrashuoneen paikan jne. määrittäminen. Rakennusalan joustaessa myös muunlaiset ratkaisut siis mahdollistuisivat. Asemakaava määrittelee myös rakennuksen pääasiallisen käytön, joka saattaa vaikeuttaa joustavuuden toteutumista tulevaisuudessa.

Käyttötarkoituksen muutos

Krokfors (2014: 76) esittää idean joustavasta käyttötarkoituksen

muutoksesta, jolla tarkoitetaan tilojen mahdollisuutta muuntua eri käyttötarkoituksiin. Hän keskittyy asuntojen tutkimiseen, mutta samat asiat ovat sovellettavissa mielestäni myös muille rakennuksille. Rakennus tulisi nähdä itsessään prosessina, joka luo puitteet muutoksille koko rakennuksen elinkaaren ajan. Mikään muutos ei siis ole tilallisesti lopullinen. Käyttötarkoituksen muutoksen huomioinen jo suunnitteluvaiheessa helpottaisi nykyisellään vaativaa prosessia. Krokfors ehdottaakin, että kaavoituksen näkökulmasta tulisi laatia yhteiset säännöt, jotka sallisivat joustavuuden tietyissä rajoissa alueiden resilienssin säilymiseksi ja mahdollistaisivat käyttötarkoitusten muutokset.

3.2 Monikäyttöisyys ja joustavuus koulurakennuksessa

Tässä kappaleessa esitellään edellisessä kappaleessa esiteltyjen keinojen lisäksi muita tekijöitä, joilla on vaikutusta etenkin koulurakennuksen joustavuuteen ja monikäyttöisyyteen. Kappaleessa käydään läpi monikäyttöisyyttä rakennuksen tasolla käyttäjien ja toimintojen kautta tarkasteltuna.

Pedagoginen ajattelu on muuttunut ajan saatossa ja näin tulee epäilemättä käymään tulevaisuudessakin. Koulurakennuksen käyttöiän puitteissa on todennäköistä, että oppimisympäristökäsitys muuttuu nykyhetkestä, jolloin arkkitehdin on pyrittävä mukauttamaan suunnitelmiansa tulevaisuuden tuntemattomienkin muutosten suuntaan. Jätkäsaaren peruskoulun yhtenä arkkitehtisuunnittelijana toiminut Erkki Aarti toteaa: ”Hyvän koulusuunnitelman tulee olla muuntojoustava sekä teknisessä mielessä että toiminnallisuuden näkökulmasta.” (Tompuri 2019). Myös Kuuskorpi ja Nevari (2018) painottavat muuntojoustavuuden merkitystä koulurakennuksen suunnittelussa tulevaisuuden tuntemattomien fyysisen oppimisympäristön tavoitteiden vuoksi. Merkittävän muuntojoustavuuden avulla esimerkiksi yksittäisiä opetustiloja on mahdollista muuntaa esim. nuorisotiloiksi tai päiväkodin käyttöön. Kohtalaisen muuntojoustavuuden avulla voidaan

muuntaa opetustiloja eri luokka-asteille sopiviksi. Toisaalta joustavuutta tarvitaan lyhyelläkin aikavälillä, tunti-kohtaisista opetustilojen koko- ja yksityisyysmuutoksista viikkotasolle. Joustavuuden muutokset eivät kuitenkaan saisi jäädä yksittäisten tilojen tasolle vaan joustavuuden pitäisi toteutua koko toimintakulttuurissa ja tilakokonaisuuksissa.

Käyttäjät ja toiminnot

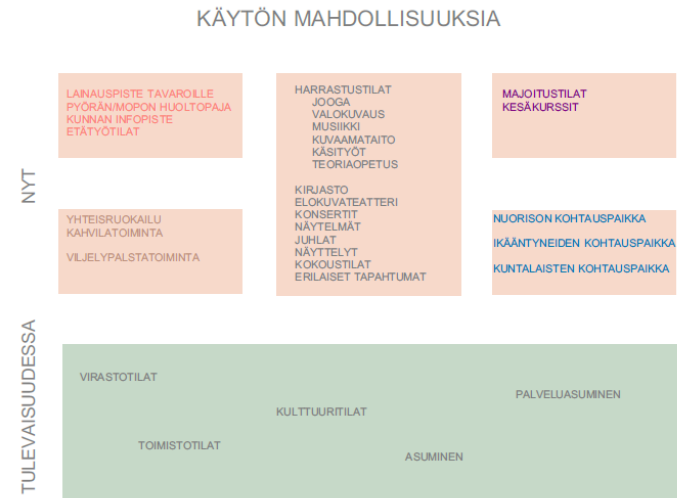
Nuikkinen (2009: 102) toteaa, että jos koulurakennus on suunniteltu alueen oppimis-, kulttuuri- ja harrastuskeskukseksi, on sillä mahdollisuus koota yhteen eri yhteisöt, eri-ikäiset oppijat ja harrastajat. Oppilaiden tietoisuus kulttuurista, ympäristöstä ja yhteiskunnasta kasvaa, kun koulu nähdään osana paikallista kulttuurielämää ja arkkitehtuuriperinnettä.

Koulurakennuksen yhteydessä on mahdollista sijoittaa useitakin toimintoja, riippuen kunnan palvelujen kokonaissuunnitelmasta. Tällöin koulurakennuksen tulee tyydyttää usean eri käyttäjäryhmän tarpeita: oppilaiden, henkilökunnan, koulujärjestelmän, vanhempien sekä ympäröivän yhteisön. Tämän vuoksi on määriteltävä tarkkaan käyttäjät, toiminta ja tavoitteet ennen koulurakennuksen suunnittelun aloittamista. Usean käytön rakennuksessa on tärkeää huolehtia käytön

koordinoinnista sekä mahdollisesti kulunvalvonnasta. (Nuikkinen 2005: 59.)

Käyttäjärhmien määrittelyn jälkeen voidaan pystyä tunnistamaan ryhmien välisiä tarpeita, mahdollisia synergioita, käyttöasteen tehostamista sekä lisäämään käyttäjien tyytyväisyyttä. Esimerkkinä synergiaedusta voisi olla esimerkiksi oppilaiden iltapäivähoito ja vanhusten hoito. Synergioiden ja palveluiden kehityksen linkittyminen tilakehitykseen voi luoda uusia tapoja tilojen käytölle. (Kuuskorpi & Nevari, 2018: 20.)

Kuuskorven ja Nevarin (2018: 18) mukaan koulun kehitystyön tulisi painottua rakennuksen pääkäyttäjien eli opettajien ja oppilaiden tarpeiden täyttämiseen. Oppilaille koulussa tapahtuu kasvamista, kohtaamisia ja oppimista, kun taas opettajille koulu on työympäristö, jossa toteutetaan opetuksen tavoitteita ja ympäristön on tarkoitus tukea työssäjaksamista. Uusien ja innovatiivisten ratkaisuiden etsimisessä mukana on hyvä pitää kaikki mahdolliset käyttäjäryhmät. Kuvassa 32 on esitetty koulurakennuksen mahdollisia käyttäjäryhmiä ja käyttäjiä.



Kuva 32. Kuvassa on esitetty esimerkki koulurakennuksen mahdollisista käyttäjäryhmiä.

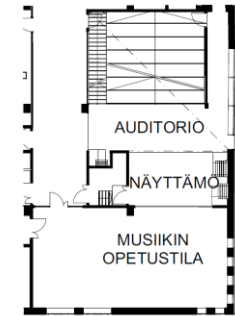
Koulurakennuksia ei kuitenkaan suunnitella vain tämän päivän käyttöä varten, vaan näkökulmana on pidettävä myös tulevaisuus. Kuuskorpi ja Nevari mainitsevat myös elinkaarinäkökulman, jolloin rakennus rakennetaan myös sellaisille käyttäjille, jotka eivät ole vielä syntyneet, tarkoittaen kylläkin oppilaita ja opettajia. (Kuuskorpi & Nevari 2008: 19.) Näkökulmaa on mielestäni laajennettava vielä tulevaisuuden tunnistamattomiin tarpeisiin, jotka saattavat tarkoittaa nykytilanteesta poikkeavia pääkäyttäjäryhmiä. Näin mielessä pidetään myös

koulurakennuksen elinkaaren mahdollinen pidentäminen ja rakennuksen käytössä säilyminen.

Tilat

Koulun fyysisiä tekijöitä tarkasteltaessa huomioidaan erilaiset oppimisen ja opettamisen ympäristöt ja tilaratkaisut. Sen lisäksi, että koulun sisäiset tilat avautuvat, laajenee koulurakennus osaksi ympäröivää palvelurakennetta. Koulurakennuksen ollessa osa yhteisöllistä palvelurakennetta, on koulurakennuksen tilojenkin oltavat monikäyttöisiä. (Kuuskorpi&Nevari 2018.)

Tyypillisesti koulu voi toimia kulttuuritoimen tiloina. Tällöin monikäyttöisiä tiloja ovat mm. musiikin, käsityön ja kuvaamataidon opetustilat sekä koulun näyttämö ja mahdolliset ilmaisutaitotilat. Tällöin on perusteltua olla sijoittamatta näyttämöä esimerkiksi liikuntasalin yhteyteen, jotta näyttämöllä ja liikuntasalissa voidaan toimia samanaikaisesti. Näyttämö voidaan sijoittaa esimerkiksi ruokasalin yhteyteen. (Nuikkinen 2005: 58-59.) Kuvassa 33 on ote tapaussuunnitelmasta, jossa näyttämö on sijoitettu palvelemaan sekä yhteistä auditoriotilaa että musiikin opetustilaa.



Kuva 33. Kuvassa on esitetty ote tapaussuunnitelman ensimmäisestä kerroksesta, jossa näyttämö on sijoitettu sekä musiikin opetustilojen että auditorion käytettäväksi.

Koulun aulatilaja voidaan käyttää myös oppilastöiden esittelyn lisäksi muiden töiden esittelytilana. Koulukirjasto sekä kouluravintola voisivat mahdollistaa toiminnan alueen tietotilana ja vaikka internet-kahvilana. (Nuikkinen 2005: 58-59.)

Käyttövyöhykkeet ja tilahierarkia

Eräs keino rakennuksen tilaohjelman jäsentämiseen on tilavyöhykkeiden kautta (Lehtinen et al. 2018: 73). Koulusuunnittelussa parempaan käyttötehokkuuteen voisi olla mahdollista päästä käyttämällä käyttövyöhykeajattelua. Tilat siis ryhmitellään niiden suunnittelun käytön mukaisesti. Käyttö voidaan jakaa pää- ja lisäkäyttöön. Pääkäytöllä tarkoitetaan rakennuksen pääkäyttötarkoituksen

mukaista käyttöä ja lisäkäytöllä säännöllistä, ei pääkäyttötarkoitusta vastaavaa käyttöä. Koulurakennuksessa siis pääkäyttö on opetus- käyttö ja lisäkäyttö mahdollinen ilta-, viikonloppu- ja loma-aikainen käyttö. (Lindberg et al. 2018: 15-16.)

Arkkitehtuurin kannalta tiloja voidaan jaotella myös niiden julkisuus- asteen perusteella; niiden voidaan ajatella olevan ääripäissään joko julkisia tai yksityisiä. Vaikuttavina tekijöinä ovat näköyhteys, akustiset ominaisuudet sekä läpikuljettavuus. Julkisuuden mukaan määriteltävät vyöhykkeet voidaan jakaa *julkiseen*, *puolijulkiseen*, *puoliyksityiseen* tai *yksityiseen*, riippuen edellä mainittujen tekijöiden vaikutuksesta. Julkisuusvyöhykkeet vaikuttavat etenkin arkkitehtuurin tilasuunnitteluun ja käytön suunnitteluun. (Lehtinen et al. 2018: 73.)

Julkinen vyöhyke

Julkinen vyöhyke on tiloiltaan ja palveluiltaan avoin kaikille, esimerkiksi kirjasto- ja kulttuuripalvelut. Julkisen vyöhykkeen tilat (esim. sisäänkäynti, info, odotustila, ruokasali) voivat kokonaisuutena muodostaa esimerkiksi koulurakennuksen keskusaukion, jonka kautta kuljetaan rakennuksen muihin osiin. (Kuuskorpi & Nevari 2018: 47.) Julkisen vyöhykkeen tilat voivat siis olla kaikkien käytössä koulupäivänkin aikana.

Puolijulkinen vyöhyke

Puolijulkiselle vyöhykkeelle tyypillistä on osittainen avoimuus. Sinne esimerkiksi kutsutaan tai noudetaan julkisen vyöhykkeen alueelta. Esimerkiksi terveydenhuoltopalvelut tai kansalaisopiston taito- ja taideaineiden ja seurojen liikuntatoiminnan tilatarpeet voisivat sijaita puolijulkisella vyöhykkeellä. Tällöin tehokkaan iltakäytön saavuttamiseksi on mietittävä oman sisäänkäynnin tarvetta. (Kuuskorpi & Nevari 2018: 47.)

Puoliyksityinen vyöhyke

Puoliyksityisen vyöhykkeen ajatellaan olevan vain koulun käyttäjien käytössä, esimerkiksi oppilaiden kotialueet. Puoliyksityiset tilat voidaan kuitenkin yhdistää puolijulkiseen tilaan esim. väliovien kautta. Tällöin tiloja voidaan laajentaa esim. iltakäytössä koulutus- ja kokoustiloiksi. (Kuuskorpi & Nevari 2018: 48.)

Yksityinen vyöhyke

Yksityisellä vyöhykkeellä sijaitsee mm. teknisiä tiloja sekä erilaiset tietosuoja-, hygienia- tai turvallisuusmääräyksillä säädellyt tilat, esimerkiksi keittiö ja hallinnon tilat. Tällaisten opetustilojen käyttöä koulukäytön ulkopuolella ei tarvitse kuitenkaan kokonaan kieltää, vaan

tilojen käyttöoikeutta säätelee esim. teknisen työn tilojen kohdalla suoritettu tulityökortti. (Kuuskorpi & Nevari 2018: 48.)

Vyöhykkeitä voidaan toteuttaa kerroksittain, vertikaalisesti tai säteittäisesti, riippuen rakennuksen muotokielestä, tilaohjelmasta, käyttötarkoituksesta ja toiminnallisista tarpeista riippuen. Vyöhykkeiden sijoitteluun vaikuttaa myös rakennuksen liittyminen ympäristöön ja muuhun rakennuskantaan. (Lehtinen et al. 2018: 73.) Monikäyttöisten tilojen tapauksessa niiden on mahdollista muuttaa olemustaan kulloisenkin käyttötarkoituksen mukaisesti. Jos esimerkiksi tilat yhdistetään, tulee yksityisemmästä tilasta julkisempaa. Tällöin on muistettava, että yksityisempi tila saattaa jopa vähentää julkisemman tilan käyttöä. Jotta saadaan muodostettua eheä tilakokemus, on vältettävä liittämistä luonteeltaan kaukana olevia tiloja suoraan toisiinsa esim. yksityinen – julkinen. Usein välittävä tila ääripäiden välissä auttaa saavuttamaan miellyttävämmän tilakokemuksen. (Luminen et al. 2015: 51.)

Kouluissa voidaan jaotella oppimisen tilojen julkisuutta suhteessa sisäiseen liikenteeseen. Tilat voidaan jaotella esim. niin, että pääsisäänkäynnin luona on julkisin ja meluisin tila, josta siirrytään välittävien puolijulkisten ja puoliyksityisen tilojen kautta yksityisiin. Tilat,

jotka sijaitsevat sisäsisäänkäyntien lähellä voivat olla esim. puolijulkisia tai puoliyksityisiä. (Luminen et al. 2015: 52.)

Koulurakennuksen tilojen jäsentäminen vyöhykkeittäin on mielestäni nimenomaan koulupäivän sekä koulupäivän jälkeisen käytön kannalta tärkeää, koska sillä vaikutetaan koulurakennuksen turvallisuuteen ja tilojen monikäyttöisyyteen. Nykyisellä vyöhykeajattelulla etenkin puolijulkisten ja puoliyksityisten vyöhykkeiden käytettävyyttä voitaisiin lisätä. Kuvassa 34 on esitetty tapaus suunnitelman tilat julkisuusvyöhykkeisiin jaettuna. Kuvasta nähdään, että laajennusosan ensimmäinen kerros on lähes kokonaan julkista ja puolijulkista tilaa ja näin useamman käyttäjäryhmän käytettävissä. Toisessa kerroksessa sijaitsee enemmän yksityisen vyöhykkeen tiloja, mutta suurin osa toisen kerroksen tiloista sijoittuu puolijulkisen vyöhykkeen tiloiksi.

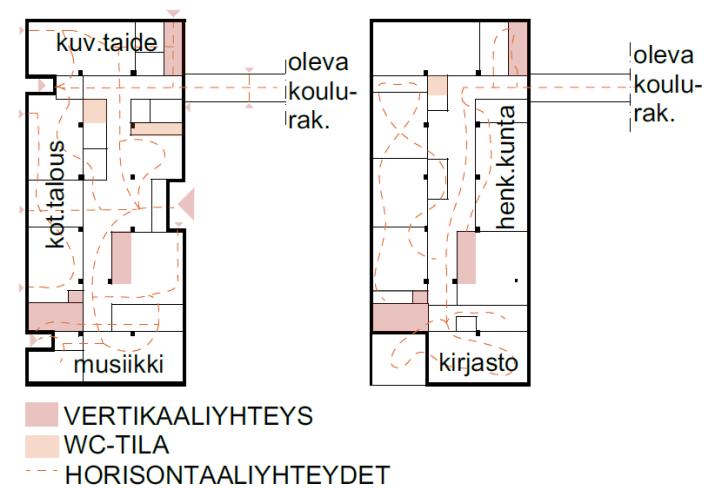


Kuva 34. Kuvassa on esitetty tapaus suunnitelman tilat julkisuusvyöhykkeisiin jaettuna, vasemmalla 1. krs ja oikealla 2.krs.

Yhteydet

Kun tiettyjä koulun tiloja käytetään koulupäivän ulkopuolella, tulisi niiden olla mahdollisuuksien mukaan käytettävissä itsenäisesti, esim. omien sisäänkäyntiensä kautta (Nuikkinen 2005: 59). Tapaus suunnitelmassa yläkoulun laajennuksen pääsisäänkäynti sijaitsee keskeisessä kohdassa rakennusta ja siitä on mahdollista siirtyä esteettömästi eri tiloihin. Ensimmäiseen kerrokseen on sijoitettu kotitalouden, musiikin ja kuvataiteen tilat, joihin kaikkiin on mahdollista kulkea myös oman sisäänkäynnin kautta ja näin tiloja voi käyttää itsenäisesti. Toisen kerroksen koulukirjastoa on myös mahdollista käyttää

oman sisäänkäyntinsä kautta itsenäisesti muusta kerroksesta. Henkilökunta voi käyttää esim. pohjoispäädyn poistumistieporrasta kulkuunsa. WC-tilat on sijoitettu tapaus suunnitelman uudisosassa melko keskeisesti sekä olevan osan toiseen kerroksen keskusta on lisätty wc-tiloja. WC-tilojen sijoittelu keskeisesti mahdollistaa niiden käytön eri tiloista. Kuvassa 35 on esitetty tapaus suunnitelman yhteydet.



Kuva 35. Kuvassa on esitetty tapaus suunnitelman yhteydet, vasemmalla 1.krs ja oikealla 2.krs.

Turvallisuus

Luminen et al. (2015: 52) mukaan suunniteltaessa nykyaikaisia koulurakennuksia tulisi pyrkiä taipuisaan ja avoimeen tilajärjestelyyn ja välttää pelkästään eriytettyjä opetustiloja. Kun tavoitteena on suunnitella rakennus monelle eri käyttäjäryhmälle, on tärkeää huomioida käyttäjien pääsy ja pääsyn esto rakennuksen eri osiin. Rakennusta olisi siis hyvä pystyä jakamaan osiin, kun tarkastellaan turvallisuutta, häiriöitä tai yleistä käytettävyyttä. Lukittavuuden lisäksi on siis huomioitava tilojen avoimuus ja sulkeutuneisuus.

3.3 Esteettinen kestävyys

Rakennuksen estetiikalla voi olla merkitystä rakennuksen käyttökään, sillä sen visuaalinen vanhanaikaisuus voi vähentää rakennuksen arvoa (Flager 2003:12).

Estetiikan käsittelyalueeseen kuuluvat taiteeseen ja kauneuteen liittyvät filosofiset kysymykset (Dickie 2009: 33). Professori ja taidehistorioitsija Pauline von Bonsdorff (1997: 105-106) toteaa esteettisten arvojen liittyvän kiinteästi muihin arvoihin. Kauneutta voi kuitenkin tarkastella itsenäisesti ja ilman sitä elämästämme tulisi köyhempää ja rajatumpaa. Kauneutta ei ole ilman kokijaa, mutta kokijakohtaisuudesta huolimatta kauneuden arvot voidaan perustella ja jakaa. Kauneuden voi oppia näkemään, vaikkei se ole todistettavissa. George Dickien (2009:33) mukaan estetiikan ja kauneuden kokemuksiin ja havaintoihin liittyy olennaisesti myös tieto, ne eivät siis ole vain visuaalisuuteen tai aistimiseen liittyviä.

Von Bonsdorff (1997:106-108) toteaa rakennusten olevan kulttuurimme aineellistuma, paikka toistemme tapaamiselle ja identiteettimme muodostumiselle. Kauneuden yhteisöllisyys siis korostuu rakennusten tapauksessa. Kauneuden kokemus sitoutuu aina tiettyyn

tilanteeseen esim. vuorokaudenaikaan tai sääolosuhteisiin. Jotta siis kokisimme rakennuksen kauniina, on sen näyttävä meille kauniina eri tilanteissa. Ajan saatossa olosuhteet ja itse rakennus muuttuvat. Muutoksessa on kuitenkin nähtävissä suunnittelijan osaaminen tai osaamattomuus. Mielestäni tällöin esteettistä kestävyyttä edistää jo etukäteen, suunnitteluvaiheessa tiedostettu rakennuksessa tapahtuva muutos.

Myös arvot voivat muuttua ajan kuluessa, tosin luultavasti vähemmän ja hitaammin kuin olosuhteet. Osana rakennetun ympäristön kaudetta on myös rakennuksen käytön näkyminen. Elämämme tapahtuu rakennusten kanssa samaan aikaan, niiden rinnalla. Hyväksymällä ajatuksen jatkuvasta muutoksesta, rakennuksen rakennusajankohta ei näyttäydy tärkeämpänä kuin nykyhetki, mutta niiden rinnalla on myös muistettava tulevaisuus. Yhteinen maku, eli kyky arvioida, pitää sisällään aistittavan ja merkitsevän kokonaisuuden. Tällöin on nähtävä olennainen sisältö ja mahdollisuudet. (von Bonsdorff 1997:106-108.) Myös Harri Hautajärvi (2010:16) kirjoittaa uskovansa, että on olemassa ihmisille yhteinen käsitys kauniista rakennetusta ympäristöstä. Marcia Muelder Eatonin (1994: 16-17, 147,170) mukaan ei voida uskoa, että asiantuntijoiden näkemysten yhtenäisyys johtuisi ainoastaan samankaltaisesta koulutuksesta. Vaikkei pystytäkään

näyttämään onko estetiikan alueella tosiasioita, niin voidaan olla lähes varmoja, etteivät ainakaan kaikki esteettiset asiat ole kokijakohdaisia mieltymyksiä. Esteettisten arvioiden perustelut voivat pohjautua esimerkiksi kulttuurin keskenään jakamille arvoille ja ideoille.

Esteettinen kestävyys tulee siis ottaa huomioon jo arkkitehtisuunnitteluvaiheesta alkaen; rakennus olisi pystyttävä näkemään eri tilanteissa ja erilaisissa käytöissä, erilaisissa ajoissa.

4 Yhteenveto ja johtopäätökset tutkielmasta

Perusopetuksen koulujen arkkitehtisuunnittelu on muuttunut vuonna 2016 voimaan tulleen opetussuunnitelman tulkinnan myötä kohti avointa ja monipuolista oppimisympäristöä. Uusien koulurakennusten tilat ovat herättäneet tunteita ja kokemuksia puolesta sekä vastaan. Pedagoginen ajattelu on kuitenkin muuttunut ja tilojen on pysyttävä jollain tavalla muutoksessa mukana. Avoin oppimisympäristö ei ole suora vaatimus opetussuunnitelmasta ja tilojen kehityksen oikea suunta tullaan tietämään vasta, kun kokemusta ja tutkimustietoa on kertynyt kattavammin. Perusopetuksen koulurakennus onkin mielestäni lähtökohdiltaan, etenkin tilojen toiminnallisten muutostavoitteiden vuoksi, sopiva rakennustyyppi pohtia, kuinka rakennus voi joustaa erilaisissa käyttötarkoituksissa. Koulurakennuksen käyttöiän puitteissa on todennäköistä, että oppimisympäristökäsitys muuttuu nykyyhetkestä, jolloin arkkitehdin on pyrittävä mukauttamaan suunnitelmiansa tulevaisuuden tuntemattomienkin muutosten suuntaan.

Vyöhykeajattelun kautta tilojen monikäyttöisyys lisääntyy

Koulurakennuksen tilojen monikäyttöisyyttä voi tarkastella tilojen käyttövyöhykeajattelun kautta, jolloin rakennuksen tilat jaetaan julkiseen, puolijulkiseen, puoliyksityiseen ja yksityiseen vyöhykkeeseen.

Tilojen jäsentely vyöhykeajattelun kautta on yksi ratkaisu koulurakennuksen tilojen monikäyttöisyyden suunnitteluun ja tilojen sijoittelu vyöhykkeille julkisuusasteen kautta helpottaa tilojen saavutettavuutta ja käytettävyyttä. Vyöhykeajattelulla tuotetaan koulurakennuksessa etenkin koulupäivän ja koulupäivän jälkeisen käytön joustavuutta ja monikäyttöisyyttä vaikuttamalla esim. tilojen saavutettavuuteen ja koulupäivän aikaiseen turvallisuuteen. Koulurakennuksen tilojen käytettävyyden kannalta myös kulkuyhteydet ovat merkittävässä osassa. Useimmin koulukäytön ulkopuolella käytettäviä tiloja olisi hyvä voida käyttää itsenäisesti, esim. omien sisäänkäyntiensä kautta. Tällainen perinteinen vyöhykeajattelu ei kuitenkaan mielestäni vastaa tilojen joustavuuden tavoitteeseen kovin kattavasti vaikkakin se helpottaa niiden käytettävyyttä eri käyttäjäryhmien toimesta.

Esteettisen kestävyden huomiointi suunnittelussa

Rakennuksen sopeutumista erilaisiin muutoksiin, esim. ajasta tai käytöstä johtuviin, voidaan tarkastella esim. esteettisen tai toiminnallisen kestävyden ajattelun kautta. Esteettisyyden kohdalla sen usein sanotaan olevan kokijakohtaista. Estetiikka tarvitsee kokijan, mutta kokijakohtaisuudesta huolimatta esteettiset arvot ovat jaettavissa ja perusteltavissa (von Bonsdorff 1997: 105-106). Myös

Eatonin (1994: 16-17, 147, 170) mukaan voidaan olla lähes varmoja, etteivät esteettiset asiat ole vain kokijakohtaisia mieltymyksiä, vaan voivat pohjautua esim. kulttuuriin keskenään jakamille arvoille ja ideoille. Ihmisillä voisi kuvitella siis olevan jonkinlainen yhteinen käsitys kauniista rakennetusta ympäristöstä (Hautajärvi 2010: 16). Esteettisen kestävyuden pohdinta tulisi ottaa huomioon jo arkkitehtisuunnitteluvaiheessa, jolloin suunnittelijan olisi hyvä pohtia rakennuksen näyttämistä ajassa. Tulevaisuutta ei voi ennustaa, mutta suunnitellessa voi pohtia esim. materiaalien ja koko rakennuksen näyttämistä eri vuodenaajoissa, sääolosuhteissa tai käyttötarkoituksissa ja pohtia niiden olemusta ja kestävyyttä pitkänkin ajan kuluksi.

Toiminnallisen kestävyys - rakennus muuntuu eri käyttäjä varten

Rakennuksen toiminnallinen kestävyys keskittyy rakennuksen erilaisiin käyttöihin ajassa. Puhuttaessa muuntojoustavuudesta tarkoitetaan rakennuksen kykyä mukautua sen elinkaaren aikaisiin käyttötarkoituksen muutoksiin (Punkki 2003: 513). Muuntojoustoa voidaan lähestyä esim. kahden näkökulman kautta; sopeutuvuuden ja joustavuuden. Sopeutuva rakennus sopeutuu erilaisiin sosiaalisiin käyttötarkoituksiin ilman fyysistä muutosta ja joustava rakennus taas muuntuu käyttäjän tarpeisiin jopa fyysistenkin muutosten kautta.

Rakennuksen joustavuuden suunnittelu on yhtä lailla, kuin esteettisen kestävyuden suunnittelu, haasteellista, sillä tulevaisuuden käyttötapoja on mahdotonta ennustaa. Joustavuutta suunniteltaessa on kuitenkin erilaisia lähestymistapoja ja -keinoja, jotka tuottavat rakennukselle erilaista joustavuutta. Joustavuuden tapauksessa on muistettava sen olevan aina kytköksissä aikaan ja joustavuuden tyyppi määrittyy sen toteutumisen aikavälistä (Krokkfors 2006: 68). Esimerkiksi koulurakennuksen tapauksessa rakennuksen joustavuutta voidaan pohtia oppituntitasolta jopa ylisukupolvisen joustavuuteen. Tällöin ajallisia ääripäitä tarkasteltaessa joustavuuden aikajänne ja rakennuksen käyttäjäryhmät ovat toisistaan poikkeavia. Ei kuitenkaan ole mahdotonta ottaa arkkitehtisuunnittelussa huomioon joustavuuden eri aikajänneitä ja etsiä niiden välistä synergiaa.

Koulurakennuksen niin lyhyen kuin pitkänkin aikavälin joustavuuden suunnittelussa huomioon otettavia seikkoja ovat ainakin rakenteiden joustavuuden suunnittelu sekä tilojen monikäyttöisyys ja muunneltavuus. Koulurakennuksen rakenneratkaisulla on mahdollista saavuttaa sekä lyhyen että pidemmän aikajakson joustavuutta. Esimerkiksi pilari-palkki- tai pilari-laatta-rakenteet mahdollistavat lyhyen aikavälin joustavuutta, koska avonaisia ja liikuteltavia seinäratkaisuja on mahdollista käyttää runsaasti ja tilat muuntuvat näin nopeasti erilaisiin

käyttöihin. Pidemmän ajan joustavuutta kyseisillä rakenneratkaisuilla saavutetaan, kun kantavia väliseiniä ei juuri ole ja rakennuksen sisätilojen muuntuminen jopa muuhun kuin koulukäyttöön on joustavaa. Rakenteiden kohdalla on kuitenkin huomioitava, että lähes aina kiinteinä osina ovat märkätilat, ikkunat, sisäänkäynnit, jäykistävät seinät, porraskäytävät ja talotekniikka. Rakennusta suunniteltaessa näiden sijoituksella on siis merkitystä etenkin rakennuksen pidemmän ajan joustavuudessa. Jäin pohtimaan etenkin ikkuna-aukotuksen tiheää toteutusta ja sen vaikutusta rakennuksen arkkitehtuuriin. Jos tilojen joustavuuden haluaa maksimoida tulevaisuuden muutoksia ajatellen, aiheuttaako aukotuksen tiheä vaatimus rakennukselle siis tietynlaisen ulkoisen identiteetin ja on näin myös kytköksissä suoraan rakennuksen estetiikkaan.

Tilojen monikäyttöisyyttä ja muunneltavuutta tarkastelin Jyrki Tarpion väitöskirjassaan ”*Joustavan asunnon tilalliset logiikat*” (2015) esittämien tilallisten logiikoiden kautta pohtimalla niiden soveltuvuutta koulurakennukseen. Monikäyttöisyydessä ideana on tuottaa joustavuutta ilman rakenneteknisiä muutoksia. Tällöin monikäyttöisyyden tilallisilla logiikoilla saavutetaan koulurakennuksessa etenkin lyhyen ajan joustavuutta oppitunnin aikaisesta joustavuudesta kouluvuoden aikaiseen joustavuuteen, jolloin rakennus joustaa erilaisista

oppimistilanteista lähtien koulurakennuksen kouluajan ulkopuoliseen käyttöön saakka. Myös pidemmän ajan joustavuutta on mahdollista saavuttaa monikäyttöisyyden logiikoiden kautta, sillä monikäyttöisyyden logiikoilla suunnitellut tilat taipuvat moneen eri käyttöön. Muuntuvuudelle perustuvat tilalliset logiikat tuottavat joustavuutta rakennusteknisten muutosten kautta ja tuottavat koulurakennukseen enemmänkin pitkän aikavälin joustavuutta, kun tiloja on mahdollista kytkeä, lisätä tai muuntaa esim. käyttötarkoituksen muuttuessa. Tilallisten logiikoiden avulla pystytään luomaan eri tavalla joustavia tiloja koulurakennukseen ja logiikoita on mahdollista yhdistää samassa rakennuksessa.

Joustavan suunnittelun haasteet

Haasteita joustavan rakennuksen suunnittelussa ovat ainakin tulevaisuuden tunnistamattomat tarpeet ja arvot. Mielestäni etenkin toiminnallisten tarpeiden muutoksiin on löydetty toimivia suunnittelukeinoja, joista osa on esitelty tässä työssä. Jäin pohtimaan millaista tilallisuutta tilallisen joustavuuden keinot tuottavat; miten ne vaikuttavat rakennuksen sisätilojen arkkitehtuuriin. Jos haluaisi maksimoida tilallisen joustavuuden, olisi varmasti syytä välttää isoja välipohjan aukotuksia, isoja ikkunapintoja, keskittää märkätilat ja talotekniikka tiettyihin kohtiin ja sijoitella porraskäytävät tilallisesti

mahdollisimman joustamattomiin paikkoihin. Mielestäni kuitenkin esim. koulurakennuksen tapauksessa, tarvitaan yhtenäistä korkeaa tilaa sekä luonnonvaloa, esim. yhteisen kokoontumistilan muodossa, joka on mielestäni käytettävissä ja jossain määrin muokattavissa, vaikka rakennuksen käyttötarkoitus muuttuisi.

Esteettisten arvojen muutosta on vaikea ennakoida; kenties etsimällä yhtenäisyyksiä yhteiskunnassamme säilytetyistä ja esteettisesti arvostetuista rakennuksista, voisi niistä saada ainakin osittain kiinni. Esteettisen kestävyuden käsitys on epäilemättä aina ollut ja tulee olemaan yksi arkkitehtuurin peruskivistä ja haasteista. Toiminnallisen kestävyuden kohdalla jäin pohtimaan millaista arkkitehtuuria se esteettisesti tuottaa ja millainen on joustavan rakennuksen arkkitehtoninen identiteetti. Esimerkiksi koulurakennuksen tapauksessa on valittava, onko rakennus arkkitehtoniselta identiteetiltään koulu, neutraali vai jotain muuta. Mitä rakennus viestii ympäristöönsä; käyttötarkoitustansa nyt, monia käyttöjensä vai tulevaisuutta. Krokforsin (2006:74; 2017:302) mukaan rakennukset ovat arkkitehtuurin ilmentymiä, joilla on syklisiä taipumuksia, jotka eivät kuitenkaan rajoitu niiden alkuperäiseen käyttötarkoitukseen ja niillä voi olla arkkitehtoninen identiteetti ja luonne, jotka korostuvat, kun rakennus ei anna vihjettä käyttötarkoituksestaan.

Käytännön haasteita joustavien rakennusten toteutusten kohdalla on varmastikin talous, jos joustavuuteen ei uskalleta investoida. Lisäksi Krokforsin (2010: 224-225) esittämä kaavoituksen ja rakennuslain näkökulma, joka ei jousta joustavienkaan rakennusten tapauksessa. Kaavoittaessa on tietysti aina perustelut miksi minkäkin kokoisia ja tyyppisiä rakennuksia sijoitetaan tiettyihin paikkoihin, mutta mielestäni Krokforsin (2014: 76) ehdotus joustavasta kaavoituksesta, jossa olisi luotu yhteiset säännöt, jotka sallisivat rakennusten joustavuuden tietyissä rajoissa alueiden resilienssin säilymiseksi ja mahdollistaisivat käyttötarkoitusten muutokset, olisi askel kohti kestävämpää tulevaisuutta.

Tutkimusosion loppuksi

Työn alkuvaiheissa pohdin melko pitkään, kuinka päästä syvemmälle koulurakennuksen käytettävyyden parantamisen tutkimisessa ja kuinka käytettävyyden parantaminen liittyy arkkitehtuuriin. Olenkin jättänyt työstä tietoisesti pois esim. rakennusten käyttötehokkuuden syventymisen, koska tarkoituksena oli etsiä arkkitehtisuunnittelun keinoja, jotka mahdollistaisivat koulurakennuksen käytön eri käyttäjäryhmien kannalta ja kenties pitäisivät rakennuksen käytössä pidempään. Tutkimuksen edetessä huomasin niitä löytyvän etenkin asuntopuunnittelun tutkimuksen puolelta ja tässä työssä on käsitelty

vain osaa niistä tarkemmin. Kun palataan asetettuun tutkimuskysymykseen ”*Miten arkkitehtisuunnittelun keinoin mahdollistetaan koulurakennuksen ja sen tilojen muuntuminen erilaisiin käyttötarkoituksiin?*”, voidaan todeta sille löytyneen vastauksia esim. tilojen vyöhykeajattelun ja joustavuuden tilallisten logiikoiden kautta. Jatkossa olisi mielenkiintoista syventyä vielä muihin, tässä työssä vain kevyesti käsiteltyihin toiminnallisen kestävyiden keinoihin sekä esteettiseen näkökulmaan, joka mielestäni kytkeytyy kiinteästi toiminnalliseen kestävyYTEEN.

5 Tapaussuunnitelma Ruskon yläkoulu

Tässä kappaleessa esitellään tutkielman rinnalla syntynyt tapaus-suunnitelma olevan yläkoulurakennuksen laajennuksesta ja muutoksesta joustavuuden ja monikäyttöisyyden näkökulmasta.

5.1 Taustaa

Ruskon yläkoulun muutos- ja laajennussuunnitelma on esimerkinomainen luonnossuunnitelma olevan yläkoulun laajennuksesta ja muutoksesta koulurakennuksen käyttöjoustavuuden näkökulmasta. Suunnitelma painottuu uudisosan suunnitteluun, mutta myös olevan koulurakennuksen tiloja on suunnitelmassa osittain järjestelty käytettävyyden kannalta uudestaan.

Ruskon yläkouluun on suunnitteilla peruskorjaus sekä mahdollinen laajennus tulevina vuosina ja osa tässä työssä käytettävissä lähtötiedoista perustuu alustavaan hankekartoitukseen. Tässä työssä ei oteta kantaa rakennuksen todelliseen peruskorjaustarpeeseen ja suunnittelun näkökulma sekä sen myötä muokkautunut tilaohjelma on tekijän oma.

Ruskon yläkoulussa oli hankekartoituksen mukaan vuonna 2019 252 oppilasta. Oppilasmäärä on kasvussa ja uusia tiloja tarvitaan. Hankekartoituksen arvion mukaan tuleva oppilasmäärä on n. 330 oppilasta.

Ruskon kunnan opetussuunnitelmassa todetaan perusopetuksen visioksi hyvän alustan tarjoaminen ihmisenä kasvulle. Vuorovaikutustilanteet oppimisympäristön ja muiden ihmisten kanssa ovat mm. väli-neitä tämän tavoitteen saavuttamiseen. Pienen kunnan vahvuutena on yhteisöllisyys. (Ruskon kunta 2016.) Tilaratkaisuilla voi olla mahdollista löytää oppilaille yhtymäpintoja ympäröivään yhteisöön ja muodostaa kuntalaisille yhteisiä kohtaamispaikkoja. Myös Ruskon kunnan hyvinvointikertomuksessa painotetaan yksinäisyyden ehkäisyä (Rusko 2018). Käyttötavoiltaan joustava koulurakennuksen laajennus voisi siis osaltaan vastata näihin tavoitteisiin.

Ruskon kunta

Suunnittelualue sijaitsee Varsinais-Suomessa, Ruskon kunnassa, n. 11 km Turusta pohjoiseen (kuva 36). Ruskon kunnan asukasluku vuonna 2019 oli 6324 (Lounaistieto, Väestötilastot. 2019). Rusko on yksi Varsinais-Suomen muuttovoittoisista kunnista ja väkiluvun enustetaan jatkavan kasvuaan (Yle Uutiset. 17.10.2019).



Kuva 36. Ruskon kunnan sijainti (punaisella).

Kunnan kulttuurimaisema on maanviljelyskulttuurille ominainen, vaikkei maanviljely enää kuntalaisten tärkein toimeentulon lähteen olekaan. (Suna 2002: 56.) Ruskolla maisemassa tärkeää on Ruskonjoki. Joen laaksoon on muodostunut keskustataajama ja laajat peltoaukeat. Viljellyt, tasaiset peltoaukiot metsäsaarekkeineen ovat pääosassa alueen kulttuurihistoriassa. (Ruskon kunta Ympäristö ja luonto.)

Ruskolla sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY) Ruskon kirkonmäellä, n. 500 m kunnan keskustasta etelään (Museovirasto. 2009). Kunnan keskusta on melko tiiviisti rakennettua. Suunnittelualue sijaitsee keskustan pohjoisosassa koulukeskuksessa (kuva 37). Keskustan alueen asuinrakennukset ovat pääosin rivi- ja omakotitaloja, mutta joukossa on muutama

kerrostalokin. Keskustan alueen rakennuksissa hallitsevaa on punainen tiiliverhoilu. Suuri osa keskustan alueen rakennuksista on rakennettu viime vuosikymmeninä, mutta asemakaavassa on merkitty suojeltaviksi puurakenteinen seurakuntatalo (1910-luvulta) sekä puurakenteinen nuorisotalo (1930-luvulta). Suurin osa liikekeskuksen alueella sijainneista vanhoista asuinrakennuksista on hävinnyt liikeraennusten ja uusien asuintalojen tieltä (Suna 2002: 88).



Kuva 37. Ilmakuva Ruskon keskustaa ympäröivästä alueesta.

Palvelut

Kunnan keskuksen keskeiset palvelut, kuten kaupat, kirjasto, paloasema, nuorisotalo, seurakuntatalo, kunnantalo sekä terveyskeskus sijaitsevat Ruskon keskustassa. Nuorisotalon toiminta on siirtynyt väliaikaisesti koulukeskuksessa sijaitsevaan Ruskotaloon, sillä varsinainen 1930-luvulla kouluksi rakennettu nuorisotalo on tällä hetkellä käyttökiellossa (Turun seutusanomat 2019).

Johtopäätökset taustatiedoista

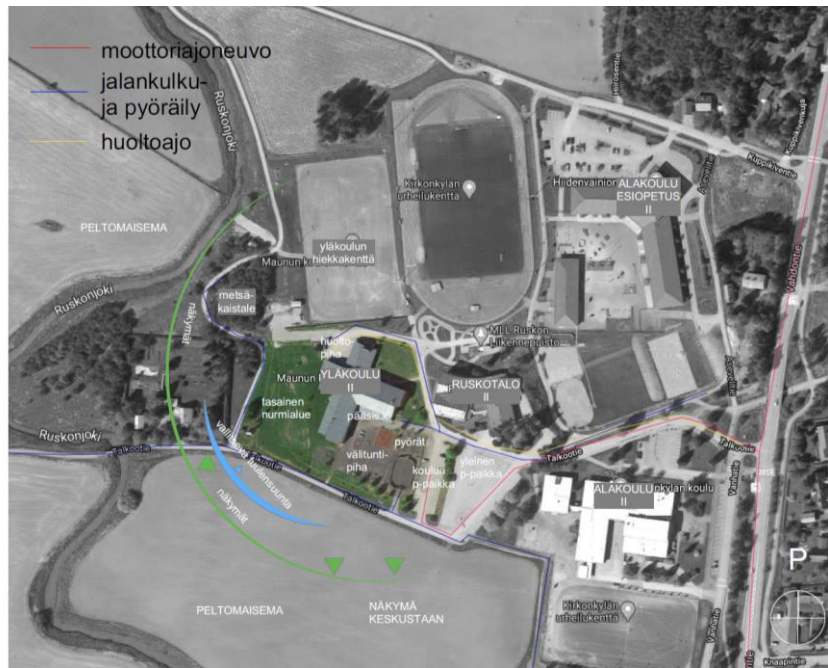
Taustatietojen perusteella joustava ja monikäyttöinen koulurakennuksen laajennusosa voisi laajentaa kuntalaisten kohtaamis- ja harrastuspaikkoja ja osaltaan täydentää kunnan sekä opetussuunnitelman tavoitteita. Sijainti koulukeskuksessa on kunnan keskuksesta saavutettavissa ja näköyhteyden päässä. Palveluista etenkin nuorisotilat ja esim. sivukirjasto voisivat hyvin toimia yläkoulun rakennuksissa.

Puurakentamisella on paikallisesti pitkät perinteet. Lisäksi 1900-luvun loppuvuosikymmeninä kunnan keskustaan ja sen lähistölle rakennetut rakennukset ovat tuoneet rakennuskantaan tiilirakentamisen kerrostuman. Maalaismaisema ja puu- ja tiilirakentaminen ovat

huomionarvoisia seikkoja laajennusosan arkkitehtuuria pohdittaessa.

5.2 Suunnittelualue

Ruskon yläkoulu sijaitsee koulukeskuksessa, n. 700 m päässä kunnan keskustasta pohjoiseen, osoitteessa Talkootie 5, Rusko. Koulukeskukseen sijoittuvat alakoulut, esiopetus, Ruskotalo, liikennepuisto sekä urheilukentät (kuva 38).



Kuva 38. Yläkoulun sijainti koulukeskuksen länsireunalla.

Yläkoulu sijaitsee koulukeskuksen länsireunalla ja sen pohjoispuolella sijaitsevat urheilukentät sekä niiden taakse jäävä virkistysalue. Urheilukenttien pohjoispuolella sijaitsee Hiidenvainion muinaismuistokohde; kivikkoineen metsäalue (FGG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2014: 13). Yläkoulun koillispuolella sijaitsee liikennepuisto, jonka takana vuonna 2005 valmistunut valkotiilinen, osittain kaksikerroksinen alakoulu (kuva 39).

Itäpuolella, heti jalankulku- ja pyöräilytien toisella puolella sijaitsee Ruskotalo, johon sijoittuvat liikuntasali, kuntosali sekä vuokrattava juhlatilaa (kuva 39). Kaakkoispuolelle jää pysäköintialue, jonka takana sijaitsee betonielementtirakenteinen alakoulu.



Kuva 39. Kuvissa vasemmalla alakoulu ja oikealla Ruskotalo.

Etelään ja lounaaseen avautuvat pelto- ja jokimaisemat. Etelän suuntaan on näköyhteys myös kunnan keskustaan mm. palvelukotiin (kuva 40). Lännessä sijaitsee pohjoiseen päin jatkuvan ulkoreitin toisella puolella omakotitalo, jonka takana on pieni metsikkö sekä pelto- ja jokimaisemaa. Luoteeseen jää pieni havumetsäkaistale sekä ulkoi- lureitti, joiden takana aukeaa pelto- ja jokimaisema (kuva 41). Maasto koulukeskuksessa ja sen ympärillä on hyvin tasaista, ainoastaan Ruskotalo sijaitsee pienellä kumpareella.

Yläkoulurakennus sijoittuu tonttinsa pohjois- ja koillisreunaan. Väli- tuntipiha aukeaa itäeteläsuuntaan. Autojen ja polkupyörien pysä- köinti sijaitsee tontin kaakkoisnurkassa. Välituntipiha on asfaltoitu ja sinne on sijoitettu mm. keinuja, koripallokoreja ja pelikenttä. Asfaltoitu alue jatkuu rakennuksen eteläpäähän. Rakennuksen länsipuolella on tasaista nurmialuetta sekä muutama koivu. Luoteis- ja pohjoispuo- lelle sijoittuu huoltopiha mm. keittiötä sekä teknisen työn luokkaa var- ten. Pihalla on mm. lastauslaituri sekä jäteastiat. Rakennuksen koil- lispuolella on nurmialuetta. Liittymät tontille ovat välituntipihalta idästä (pelastustie), kaakosta (jalankulkuliittymä), etelästä välituntipi- halle sekä pohjoispuolelta huoltopihalle (kuva 38).

Tontti ei sijaitse pohjavesialueella (FGG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2014: 8-9). Tontti on hyvin tasainen, korkeusasemat vaihtelevat noin + 24.4 m ja 24.9 m välillä.



Kuva 40. Näkymä peltojen yli palvelutalolle kunnan keskukseen.

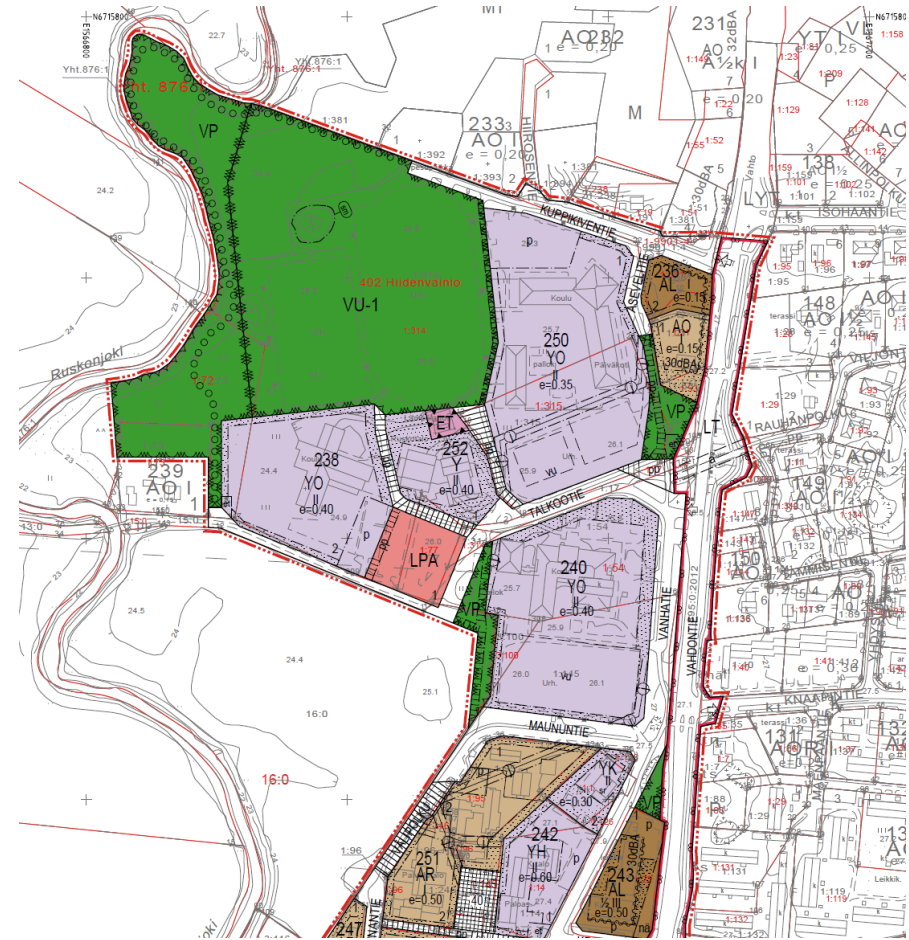


Kuva 41. Näkymää luoteeseen päin.

Kaava

Tontti sijaitsee opetustoimintaa palvelevien rakennusten korttelissa numero 238 (kuva 42). Tontille on sallittavaa rakentaa enintään kaksoiskerroksinen rakennus. Kaavassa osoitettu tonttitehokkuusluku on $e=0.40$. Kaava määrää tonttia kiertämään istutettavan alueen paitsi tontin kaakkoisnurkassa, johon on määrätty pysäköinti. Tontin lounaisnurkkaan on määrätty yhdyskuntateknistä huoltoa varten varattu alueen osa (et). (Ruskon kunta 2014.)

Rakennuspaikka on kooltaan n. 12996 m². Olevan rakennuksen kerrosala on 3276,5 kem². Kaavan määräämän tonttitehokkuusluvun mukaan kortteliin saisi rakentaa 5198,4 kem², jolloin rakennettavaa kerrosalaa olisi käytettävissä vielä 1921,9 kem².



Kuva 42. Ote Ruskon keskustan asemakaavakartasta.

Nykyinen rakennus

Suunnittelija: Seppo Järvenpää
 Valmistumisvuosi: 1992
 Laajuus: 3276,5 kem²

Yläkoulurakennus on kaksikerroksinen, pohjaltaan hiukan ristiä muistuttava 1990-luvun tyyppinen tiilirakennus. Päämateriaali julkisivuissa on puhtaaksimuurattu punatiili. Vaaleaa, puhtaaksimuurattua tiiltä on käytetty eteläjulkisivun ruokasalin seinässä. Tehosteina julkisivuissa on käytetty valkoista, muovipinnoitettua, poimutettua peltiä. Ikkunoiden ulkopuitteet ovat maalattua valkoista alumiinia. Vesikattomateriaalina on käytetty muovipinnoitettua, konesaumattua tummanharmaata peltiä. Sokkeli on vaaleanharmaata betonia. Rakennuksen kattomuotona on kaksisuuntainen pulpettikatto.

Pääsisäänkäynti kouluun on välituntipihan kautta (kuva 43). Koillispuolelta on sisäänkäynti lämmönjakohuoneeseen sekä kulku kouluun (kuva 44). Huoltopihalta, rakennuksen luoteispuolelta, on kulku keittiöön sekä teknisen työn tiloihin.



Kuva 43. Oleva yläkoulurakennus idän suunnasta, pääsisäänkäynnille päin kuvattuna.



Kuva 44. Oleva yläkoulurakennus koillisen suunnasta kuvattuna.



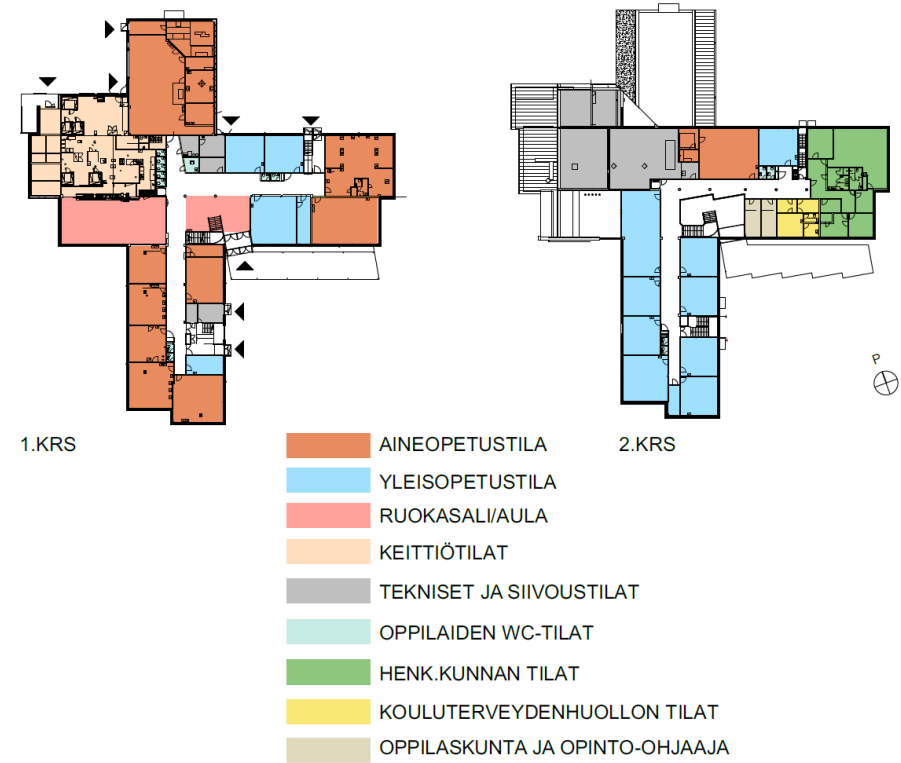
Kuva 45. Oleva yläkoulurakennus lounaan suunnasta kuvattuna.



Kuva 46. Oleva yläkoulurakennus etelän suunnasta kuvattuna.

Nykyiset tilat

Hankekartoitustietojen perusteella jo nykyisellä oppilasmäärällä kouluun tarvitaan musiikkiluokka sekä toinen kotitalousluokka. Lisäksi erityisopetuksen tiloille on tarvetta. Yhteistä tilaa, mm. välitunneille, sekä kokoontumisiin nopeallakin aikataululla kaivataan. Koulussa ei ole tällä hetkellä varsinaista kirjastotilaa, vaan alun perin toiseen kerrokseen suunniteltu kirjastotila on otettu opetuskäyttöön. Rakennuksessa ei ole liikuntasalia, vaan oppilaat käyttävät viereisen Ruskotalon liikuntasalia. Rakennukseen on tehty keittiön muutos ja laajennus vuosina 2018-2019. Kuvissa 47 ja 48 on esitetty olevan rakennuksen tilat.



Kuva 47. Olevan rakennuksen tilat.

Olevat tilat	hm2	Olevat tilat	hm2
1.krs		1.krs	
<u>Aineopetustilat</u>		<u>Ruokahuollon tilat yht.</u>	308
Kotitalous	115	<u>Ruokasali ja näyttämö</u>	131
Tekstiilityö	87,5	<u>Tekniset tilat</u>	
Tekninen työ	270,5	Lämmönjakohuone	14,5
Fysiikka/Kemia	39,5	Sähköpääkeskus	5,5
Fysiikka/Kemia	41,5	Kiinteistönhuolto	13
Fysiikka/Kemia	56,5	<u>Siivouskeskus</u>	9,5
Fysiikka/Kemia varasto	37,5	Yht.	42,5
Biologia, maantieto	65	<u>Aulatilat</u>	
Tietotekniikka	60	Aula	143
Valmistelutila	12,3		
Yht.	785,3		
<u>Yleisopetustilat</u>			
Opetustila	19,5		
Opetustila	59,5		
Opetustila	39,5		
Opetustila	39,5		
Ov.varasto	18		
Ov.varasto	10,5		
Urh.välinevarasto	15		
Yht.	201,5		
<u>Oppilaiden wc-tilat</u>			
LE-wc	5,5		
Oppilaiden wc	2		
Oppilaiden wc	2		
Oppilaiden wc	2		
Oppilaiden wc	2		
Oppilaiden wc	2		
Oppilaiden wc	1,8		
Oppilaiden wc	1,8		
Oppilaiden wc	1,6		
Oppilaiden wc	1,6		
Yht.	22,3		

Olevat tilat	hm2	Olevat tilat	hm2
2.krs		2.krs	
<u>Aineopetustilat</u>		<u>Oppilashuollon tilat</u>	
Kuvaamataidonluokka	80,5	Terv.hoito	16,7
Kuv.taid varasto	19	Terv.hoito lepo	7,3
Pimiö	19	Terv.hoito odotus	8,1
Yht.	118,5	Terv.hoito pukuh/wc	3,5
<u>Yleisopetustilat</u>		Laboratorio	5,7
Opetustila	39,5	Yht.	41,3
Opetustila	39,5	<u>Hallinnon + henk. kunnan tilat</u>	
Opetustila	39,5	Opettajainhuone	74
Opetustila	39,5	Opettajain wc/puku	13
Opetustila	39,5	Opettajain wc/puku	7,5
Opetustila	39,5	Ov.varasto	7,5
Opetustila	39,5	Arkisto	3
Opetustila	57,5	Kanslia	15,5
Ov.varasto	9	Rehtori	15,5
<u>Kirjasto (opetustilana)</u>	90,5	Radiohuone	10,5
Yht.	433,5	Eteinen opettajainhuone	40
<u>Oppilaiden wc-tilat</u>		Monistus ja mat.huone	20
Oppilaiden wc	1,6	Yht.	206,5
Oppilaiden wc	1,6	<u>Aulatilat</u>	
Oppilaiden wc	2	Aula	150
<u>Oppilaiden wc</u>	2	<u>Tekniset tilat</u>	
Yht.	7,2	IV-konehuone	109
<u>Muut tilat</u>			
Siivous	8		
Oppilaskunta	16		
Opinto-ohjaaja	16		
Yht.	40	1. ja 2.krs yht.	2739,6

Kuva 48. Olevan rakennuksen tilat (arvio pohjapiirustusten perusteella).

Uudisosan sijoittaminen

Uudisosalle sopiva rakennuspaikka sijoittuu olevan koulurakennuksen suhteen etelä-luode-akselille (kuvat 49 ja 50). Itä-eteläpuolella on välituntihiha ja pohjoispuolella ei ole riittävästi tilaa laajennusosalle. Uudisosaa ei voi myöskään tehdä olevaa rakennusta korottamalla, sillä kaava määrää kortteliin kaksikerroksisen rakennuksen. Laajennus voisi sijoittua osaksi maan alle, mutta tällöin ajatus tilojen monipuolisesta käytöstä ja näkyvyydestä voisi kärsiä.

1 TASAINEN NURMIALUE

uudisosan sijoituspaikka

- suotuisat ilmansuunnat
- iso alue
- ei juuri puustoa/kasveja
- haasteena sijainti olevan rakennuksen takana
- päälähetysuunnista katsottuna
- tutkittava mm.
 - varjojen muodostumista
 - pihatilojen muodostumista
- rakennuksen sijoittelu
- näkyminen ympäristöön
- liittyminen olevaan rakennukseen
- kerrosten lukumäärä

2 HUOLTOPIHA

säilytetään

- huoltoilikehteen sujuvuuden vuoksi
- epäsuotuisa ilmansuunta uudisosalle

3 TASAINEN PIHA-ALUE

säilytetään

- yhteys olevaan rakennukseen
- epäsuotuisa ilmansuunta uudisosalle
- melko pieni alue

4 VÄLITUNTIPIHA

säilytetään

- pihan hyvän sijainnin ja olevan rakennuksen pääsisäänkäyntien sijaintien vuoksi

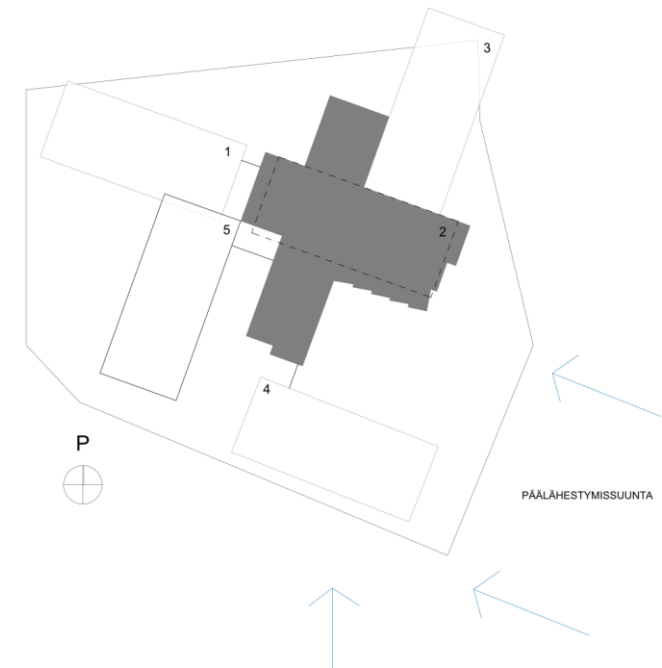


Kuva 49. Johtopäätökset mahdollisista uudisosan sijoituspaikoista

Yläkoulu sijaitsee alakoulujen ja liikuntapaikkojen läheisyydessä ja koululta on suora näköyhteys etelään, kunnan keskukseen. Sijainniltaan uudisrakennus voisi muodostua luontevaksi eri-ikäisten ihmisten kohtaamispaikaksi.

Laajennusosan mahdollisia sijainteja:

1.
 - jää täysin olevan rakennuksen taakse
 - + ei varjosta olevaa rakennusta
 - + rajaa etelään suuntautuvan uuden pihatilan
2.
 - olevan rakennuksen korottamiseen laajennuksen pinta-ala turhan suuri
3.
 - sijoittuu pohjoisen suuntaan
 - rakennuspaikka on pieni, pihatilaa ei juuri jää
 - estää nykyisen huoltoilikehteen
 - ruokasalin laajennus ei toteudu
 - + ei varjosta olevaa rakennusta
4.
 - varjostaa välituntihihaa ja olevaa rakennusta
 - ruokasalin laajennus ei toteudu
 - + näkyvä sijainti pääsaapumissuuntaan nähden
5.
 - jää hiukan olevan rakennuksen taakse
 - päälähetysuunnasta katsottuna
 - + muodostaa erilaisia pihatiloja
 - + ei varjosta olevaa rakennusta
 - + pääsisäänkäynti mahdollista saada näkyviin
 - päälähetysuunnasta katsottuna

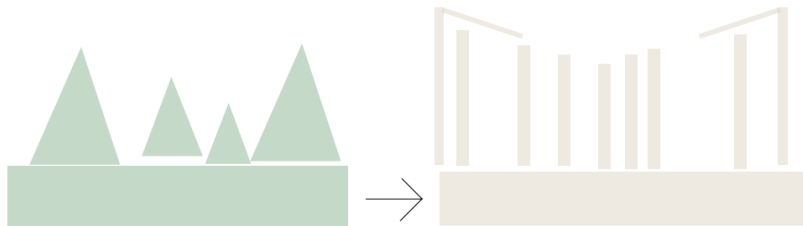


Kuva 50. Uudisosan mahdollisia sijoittumiskohtia.

5.3 Suunnitelma

Idea

Uudisosan ulkoarkkitehtuurissa pääjulkisivun ylöspäin kurottavat, räystästä kannattelevat korkeat puupilarit ja julkisivujen puuosien kolmiulotteinen pystyaukko luovat mielikuvaa alueen peltomaisessa siellä täällä nököttävistä pienistä metsäsaarekkeista. Myös rakennuksen massa kurottaa pääjulkisivun päätynurkistaan ylöspäin puiden lailla (kuvat 51 ja 52). Uudisosa muodostaa peltomaisen keskelle ikään kuin pienen metsäsaarekkeen, jossa horisontaalisten linjojen keskellä muutamat vertikaaliset puut nousevat ylöspäin.



Kuva 51. Uudisosan vertikaaliset elementit luovat mielikuvaa metsäsaarekkeesta.



Kuva 52. Näkymä pääsaapumissuunnasta

Toiminnallisesti yläkoulun laajennusosan ideana on toimia tiloiltaan muuntuvana rakennuksena niin koululaisille kuin muillekin käyttäjille. Laajennusosa on mahdollista muuttaa myös muuhun käyttötarkoitukseen kuin koulukäyttöön. Tarvittaessa rakennus voi toimia myös itsenäisesti, irrallaan olevasta yläkoulun rakennuksesta.

Rakennuksen identiteetin pohtiminen on kulkenut mukana koko suunnitteluprosessin ajan. Monikäyttöisen rakennuksen, jonka jo lähtökohtaisesti on ajateltu mahdollisesti toimivan myös muussa käyttötarkoituksessa identiteetti ei ole välttämättä yksiselitteinen. Rakennus suunnitellaan ensin koulutoimintaan. Kuuluisiko

rakennuksen siis näyttää ensisijaisesti koululta? Toisaalta, jos rakennuksen tavoite on mahdollistaa monenlaista käyttöä, tulisiko sen olemuksen olla esim. suuremman mittakaavansa kautta julkisen rakennuksen oloinen.

Suunnitteluratkaisussa uudisosa on olevaa koulurakennusta suurempimittakaavainen. Pääjulkisivun (kaakko) korkeat pilarit tuovat lisää vertikaalisuuden tuntua, samoin pääjulkisivun puolelle kohoavat päätyjen nurkat. Rakennuksen aukotuksessa on käytetty melko korkeita aukkoja, jotka vaikuttavat myös mittakaavan tuntuun ja poikkeavat viereisten koulurakennusten aukotuksesta.

Uudisosan rakennemateriaaliksi valittiin puu, sillä se jatkaa ympäristöstävällisen rakennuksen teemaa rakennuksen toiminnallisen sopeutumiskyvyn lisäksi (Punkki 2003: 510). Puurakentaminen hidastaa osaltaan ilmastonmuutosta, sillä puurakenteet mm. toimivat hiilivarastoina sekä puurakenteiden valmistuksen energiankulutus on pienempää muihin materiaaleihin verrattuna. (Puuinfo a). Lisäksi puurakentaminen sopeutuu hyvin paikalliseen rakentamisperinteeseen. Puun käyttö sisätiloissa mm. tasaa sisäilman kosteusvaihtelua sekä tuo sisätiloihin lämpimän ja rauhoittavan tunnun (Puuinfo

b). Puun lisäksi julkisivuissa on käytetty tiiltä, sen ollessa pitkäikäinen ja paikalliseen rakentamiseen sopiva materiaali.

Suunnittelureferenssit

Suunnittelussa käytettyjä referenssejä esitellään seuraavassa niin rakennuksen laajennuksen, arkkitehtuurin kuin tilojen toiminnallisuudenkin näkökulmasta.

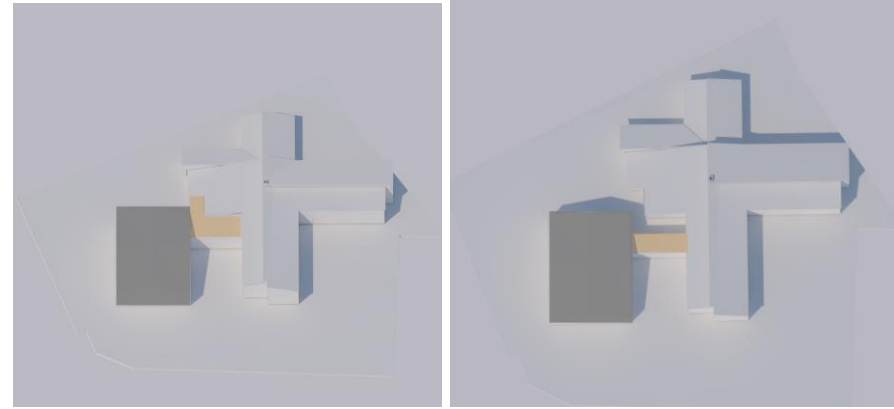
Rakennuksen laajennus

Anna-Maija Ylimaula (2017: 10) kirjoittaessaan museorakennusten laajennuksista jaottelee uuden ja vanhan rakennuksen yhteensovittamisen karkeasti kolmeen eri vaihtoehtoon: vanhaa arvostavan kautta, vanhan ja uuden tasapainon löytymisen kautta ja uudisosan erilaisuuden korostamisen kautta. Rakennusten estetiikka voi olla ajanmukaista tai ajatonta ja hän toteaa parhaiden ratkaisuiden olevan riippumattomia rakennusajan tyylivirtauksista ja säilyttävän ajattomuutensa. Hänestä yksi selkeimmistä ratkaisuista uuden ja vanhan yhdistämisessä on niiden pitäminen erillisinä rakennuksina. Esimerkkinä tästä on Mäntässä sijaitseva taidemuseon laajennus Göstan paviljonki (MX_SI ja Huttunen-Lipasti-Pakkanen, 2014), jossa vanha ja uusi osa on yhdistetty lasisella käytävällä (kuva 53).



Kuva 53. Kuvassa Göstan paviljonki yhdistyy lasisella käytävällä vanhaan rakennukseen. Valokuva Pedro Pegenaute.

Tämä lähtökohta on myös valittu tässä työssä uudisosan toteuttamiselle. Uudisosa on liitetty lasikäytävällä olevaan osaan. Lasikäytävä liittyy rakennusten ulkoseiniin, jotta uudisosan on mahdollista toimia myös täysin itsenäisesti, jos ajan saatossa oleva koulurakennus syystä tai toisesta esim. puretaan. Uudisosan voitaisiin liittää myös molemmissa rakennuksissa elimellisemmin kiinni olevalla liitospalalla, mutta suunnitteluratkaisussa päädyttiin uudisosan idean takia erilliseen käytäväratkaisuun (kuva 54). Olevan rakennuksen ja uudisosan liitoskohta oli luontevaa muodostaa olevan rakennuksen puolelta läheltä ruokasalia.



Kuva 54. Vasemmalla vaihtoehto uudisosan (harmaa) liittymiseksi olevaan rakennukseen (valkoinen) liitännäosalla (keltainen), joka laajentaa molempien rakennuksien tiloja ja oikealla käytäväratkaisulla.

Arkkitehtuurireferenssit

Ulkoarkkitehtuurissa **mittakaavan korostamiseen ja ideaan metsäsaarekkeesta** (kts. kohta "Idea") referenssinä on käytetty myös MX_SI suunnittelemaa museorakennusta, Göstan paviljonkia (Mänttä, 2014). Museorakennuksen julkisivuissa on käytetty pystysuuntaista puuverhoilua sekä pilareita, jotka tuovat julkisivuun myös kolmiulotteisuutta (kuva 55).



Kuva 55. Kuvassa Göstan paviljongin julkisivun pystysuuntaista linjaa. Valokuva Pegro Pegenaute.

Myös Sajos, saamelaisen kulttuurikeskus Inarissa (Halo Architects, 2012) on ollut inspiraationa julkisivun vertikaalissa puupilareiden käytössä (kuva 56).



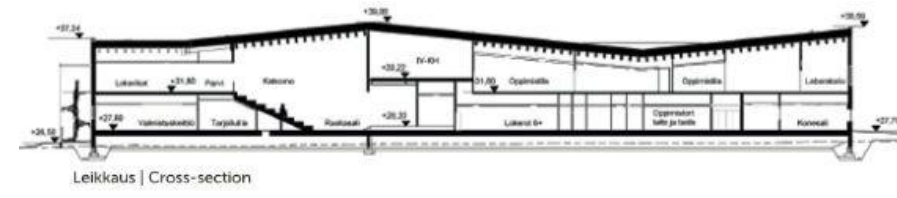
Kuva 56. Sajos- kulttuurikeskuksessa vertikaalisuutta on korostettu julkisivun puupilareilla. Valokuva Mika Huisman.

Julkisivujen luonnevaihteluun referenssinä on ollut AFKS:n suunnitelma Suomalais-venäläisestä koulusta (suunnittelukilpailun voitto 2018), jossa koulurakennuksen selkäpuoli on pääjulkisivun puolta suurpiirteisempi ja vähäeleisempi. AFKS:n suunnitelmassa julkisivujen luonne-ero on toteutettu käyttämällä eri julkisivuissa puuta eri tyylisesti (kuva 57).



Kuva 57. Vasemalla julkisivuote Suomalais-venäläisen koulun monimuotoisemmasta pääjulkisivusta ja vasemmalla yksinkertaisemman takajulkisivun julkisivuote.

Samassa suunnitelmassa myös mielenkiintoista on yläpohjan vaihtelevan muodon näkyviin jättäminen sisätiloissa, jolloin muodostuu tilallisesti mielenkiintoista vaihtelua (kuva 58). Myös tätä ideaa on sovellettu tapausuunnitelmassa.



Kuva 58. Suomalais-venäläisen koulun leikkauspiirustuksesta nähdään kattomuodon tuoma tilallinen vaihtelu toisessa kerroksessa.

Lisäksi suunnitelman puupilari-palkki-rakenne muodostaa sisätiloihin mielenkiintoista rakenteellisuutta. Yläpohjaa kannattelevat pitkästäisissä pilarilinjossa kulkevat primääripalkit, joiden päälle muodostuu yläkaton sekundääripalkkirakenne (kuvat 58 ja 59). Rakenteellista ideaa on sovellettu osittain tapausuunnitelmassa.



Kuva 59. Havainnekuvasta on nähtävissä pilari-palkkirakenne. Kuva AFKS.

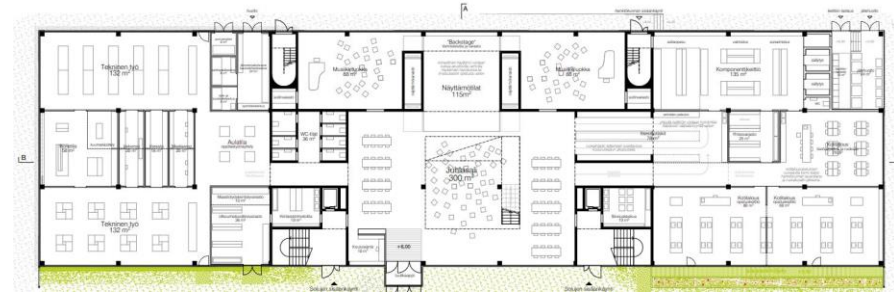
Toiminnalliset referenssit

Toiminnallisuuden kannalta referensseiksi muodostuivat viimeisimpien suomalaisten perusopetuksen koulujen arkkitehtuurikilpailuiden työt, joista kaksi kilpailuvoittoa (Jätkäsaaren peruskoulu sekä Suomalais-venäläinen koulu) esiteltiin kappaleessa ”2.4. 2000-luvun koulujen arkkitehtuuritytologiaa”. Kuvassa 60 on esitetty Suomalais-venäläisen koulun kilpailuvaiheen pohjapiirustukset.



Kuva 60. Suomalais-venäläisen koulun kilpailuvaiheen pohjapiirustukset.

Lisäksi esim. Jätkäsaaren peruskoulun kilpailussa lunastettu työ Kanvas (tekijät Matias Kotilainen, Tuomas Martinsaari ja Paul Thynell) on esimerkki toimivista ja muunneltavista tilaryhmistä (kuva 61).



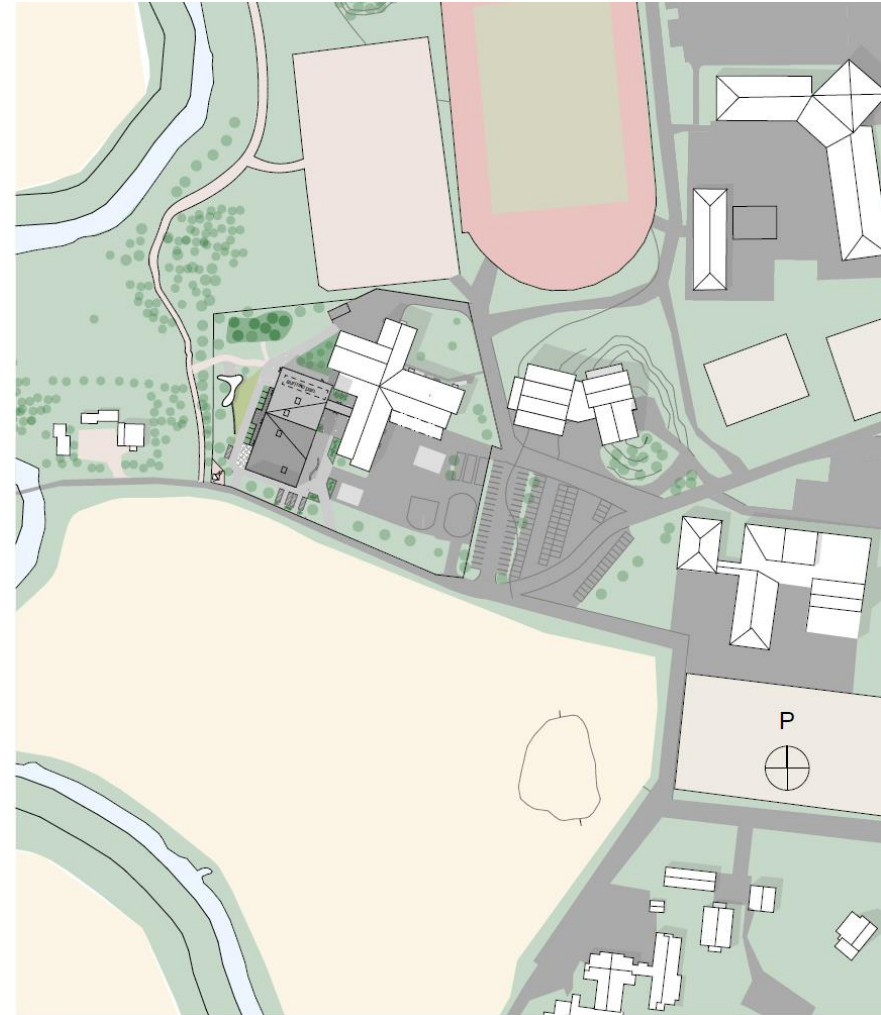
Kuva 61. Ensimmäisen kerroksen pohjapiirros ehdotuksessa Kanvas Jätkäsaaren peruskoulun kilpailussa.

Sijoittuminen ja piha

Uudisosan sijoittelussa käytiin läpi eri vaihtoehtoja tontilla (kuvat 49 ja 50), mutta päädyttiin sijoittamaan uudisosa olevan rakennuksen suuntaisesti lounais-koillisuuntaan, olevan rakennuksen länsipuolelle (kuva 63). Uudisosa sijoittuu pääsaapumissuunnasta katsottuna olevan yläkoulurakennuksen taakse, mutta nousee näkyviin ylös kurkottavilla päätyjensä kattonurkilla ja herättää rakennusta lähestyvän mielenkiinnon (kuva 62).



Kuva 62. Näkymä kohti uudisosaa pääsaapumissuunnasta katsottuna. Uudisosa näkyy olevan rakennuksen takaa.



Kuva 63. Uudisosan sijainti (harmaa).

Uudisosan ja olevan rakennuksen väliin jäävällä etupihalla voi oleilla aamupäivällä ja päivällä auringossa ja iltaa kohden piha jää varjoisammaksi. Pihan perälle muodostuu esim. opetuskäyttöön soveltuva projektipiha. Uudisosan etupiha yhdistyy olevan rakennuksen toiminnalliseen välituntipihaan, mutta on luonteeltaan rauhallisempi ja mahdollistaa esim. istuskelupaikkojensa ja suojaisan seinän vierustatilan myötä paikkoja kohtaamisille. Uudisosaa ja olevaa rakennusta yhdistävä läpinäkyvä, lasinen käytävä rajaa intiimin, varjoisan pihan sen ja olevan rakennuksen väliin. Uudisosan länsipuolelle muodostuu avoimempi piha-alue, johon myös pelastusajoneuvo pääsee olevan rakennuksen huoltopihan kautta kulkevalta reitiltä. Länsipuolen pihalta on kaksi erillistä käyntiä uudisosaan sekä kotitalouden luokista avautuva terassi ja laatikkoviljelmät. Terasilla voi myös pitää esityksiä, joita voi katsella pihalle sijoitulta pitkältä istuskelupenkiltä ja opetuskatoksesta. Myös kuvataiteen luokka voi laajentua pihalle. Olevan huoltopihan viereen jää tilaa pienelle omenapuutarhalle, joka rajaa pihaa pohjoisen suuntaan. Omenapuutarhaa voi hyödyntää opetuspaikkana. Kuvassa 64 on esitetty tapausuunnitelman pihapiirros.



Kuva 64. Pihapiirros

Massa ja muoto

Uudisosan massa on olevan koulurakennuksen suuntainen (lounaiskoillis-suunta) suorakaide, josta sisäänkäynneille on lovettu palaset. Rakennuksen massa on hyvin rationaalisen ja yksinkertaisen muotoinen. Oleva koulurakennus on melko monimuotoinen ja uudisosan muoto on pidetty yksinkertaisena. Pitkänomaisen massan muodostumiseen ohjasi myös sen sijoittuminen olevan rakennuksen taakse ja pitkä ja korkea massa nousee olevan rakennuksen takaa näkyviin. Uudisosa nousee siis olevaa rakennusta korkeammalle lounais- ja koillisnurkistaan sekä on yhtenäinen, mittakaavaltaan olevaa rakennusta isompi rakennusmassa ja kiinnittää sitä lähestyvien huomion. Isoon yhtenäiseen massaan on tehty vaihtelua katto-
muodon ja julkisivukäsittelyiden avulla (kuvat 65 ja 66).



Kuva 65. Näkymä pääsaapumissuunnasta.



Kuva 66. Näkymä lounaispuolelta.

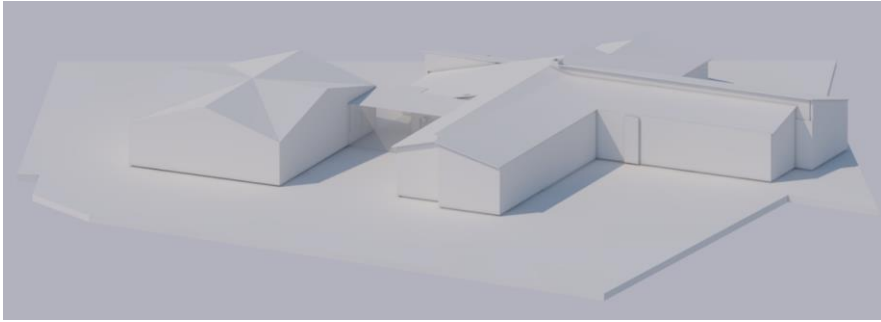
Katto

Eräs pohdinnan aihe suunnitteluprosessin aikana oli uudisosan katon olemuksen merkitys paikallisesti. Paikallisessa rakentamisessa on suosittu harjakattoja ja pulpettikattoja ja suunnittelun alussa ideana oli vaihtoehtoinen muunnelma harjakatosta. Eräänä vaihtoehtona oli yksinkertaistettu tulkinta olevan koulun kattomuodosta, jossa harjat muodostavat ristinmuodon, mutta eivät porrastu olevan koulun katon tapaan (kuva 67). Tällainen kattomuoto ei kuitenkaan tukenut rakennuksen identiteettiä ja loi rakennuksesta hiukan liian maalaismaisen.

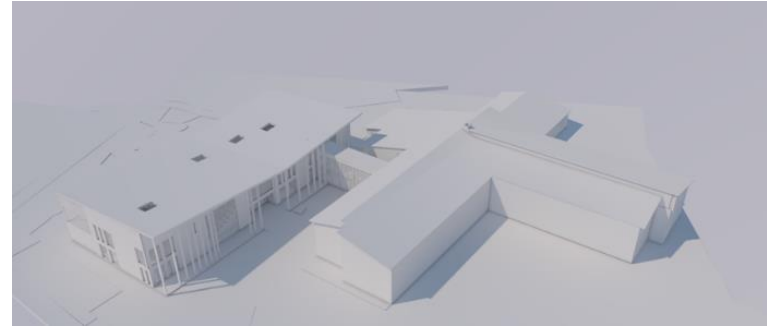
Toisena vaihtoehtona oli vinon haitarimainen, monta harjaa muodostava katto, joka harjoillaan kohottautuu näkyviin olevan rakennuksen takaa (kuva 68). Tämä vaihtoehto kunnioittaa paikan rakennuksia, mutta muodostaa erilaisen tulkinnan harjakattoisuudesta.

Suunnitteluratkaisun kattomuoto on muodoiltaan yksinkertaisempi, mutta silti muodostaa kattokorkomaailmaan vaihtelua. Kokonaisuus on kuitenkin yleisilmeeltään hillitympi. Katto on ikään kuin nurinkurinen harjakatto, jossa rakennuksen päissä katto kohoaa korkealle pääjulkisivun puolella ja laskee kohti pääsisäänkäyntiä (kuva 69). Kattolapheet kallistuvat länsijulkisivun puolelle ja luovat rakennuksen

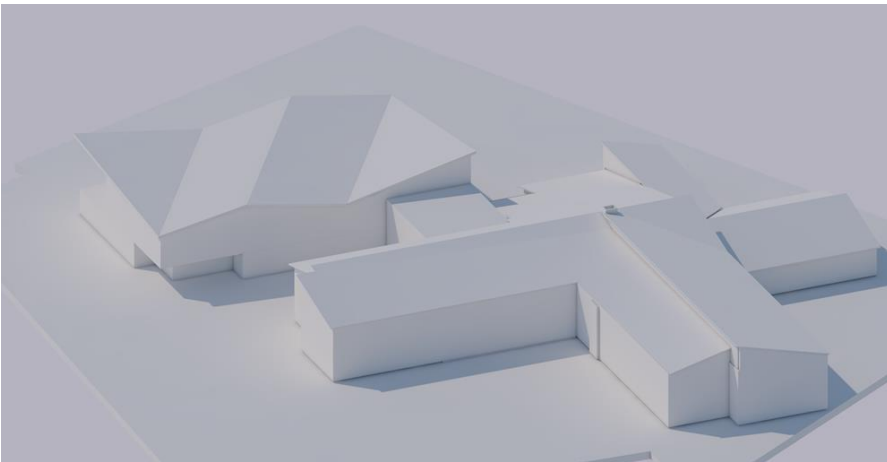
päihin vinon muodon. Katon vinous on jätetty näkyviin myös sisäpuolella ja se luo toiseen kerroksiin tilallista vaihtelua. Katto on moderni tulkinta paikallisille rakennuksille tyypillisistä harja- ja pulpettikatoista. Katon pohjoispäädyn harja osoittaa aurinkokeräimille suotuisaan suuntaan, joten niiden integrointi kattolappeeseen on mahdollista.



Kuva 67. Suunnitteluprosessin alun kattomuoto mukaili ideallaan olevan koulun ristinmuotoa.



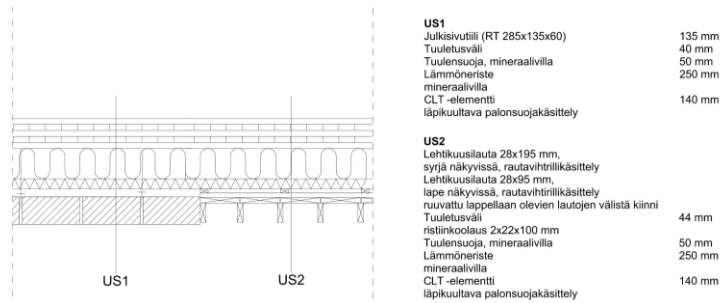
Kuva 69. Lopulliseksi suunnitteluratkaisuksi valikoitui yksinkertaisin versio kokeilluista kattomuodoista.



Kuva 68. Yhtenä kattomuodon muunnelmana oli haitarimainen katto.

Julkisivut ja materiaalit

Julkisivumateriaaleina on käytetty paikallisille rakennuksille tyypillistä punatiiltä ja puuta. Julkisivut ovat pääasiassa tiiliverhoiluja, mutta isojen ikkuna-aukotusten sekä pääsisäänkäynnin kohdalla on käytetty puuverhoilua tuomaan vaihtelua ja lämpöä julkisivuun (kuva 71). Julkisivujen puukohdat myös yhdistävät rakennusta alueen puurakentamisperinteeseen. Julkisivujen pysty-laudoitusta on elävöitetty ja tuotu julkisivupinnasta ulos muodostamalla laudoitusvaihtelemalla siinä tasossa ja sitä vastaan kohtisuoria julkisivulautoja (kuva 70). Pystysuoran puun käyttö vaakasuuntaisissa tiilijulkisivuissa luo pitkiin horisontaalisiin linjoihin vertikaalisuutta ja muistuttaa peltojen keskellä nököttävistä pienistä muutaman puun metsäsaarekkeista.



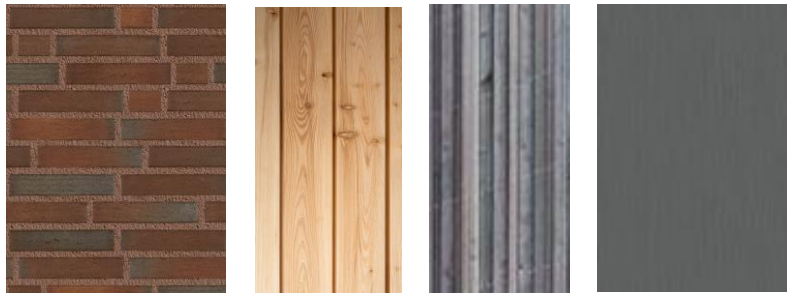
Kuva 70. Detaljote julkisivumateriaalien vaihdoskohdasta.



- 1 sinkkipelti, esipatinoitu, grafiitinharmaa
- 2 rautavihtrillikäsittely lehtikuusi
- 3 kuultokäsittely liimapuupilari
- 4 punaruskeankirjava, paikalla muurattu tiili
- 5 betoni, grafiitinharmaa rappaus, tasainen

Kuva 71. Julkisivuote.

Tiilenä on käytetty alueen tiilirakennuksille sekä olevalle koulurakennukselle tyypillistä punatiiltä, joka on paikalla muurattua ja ikääntyy kauniisti. Punaruskean kirjava tiili osaltaan sitoo rakennusta olevaan rakennuskantaan. Puuverhoilu on toteutettu rautavihtrillikäsitellystä lehtikuusesta. Vesikattomateriaalina on huoltovapaa, esipatinoitu, grafiitinharmaa sinkki. Rakennuksen julkisivu- ja vesikattomateriaalit on pyritty valitsemaan niin, että ne ikääntyisivät kauniisti (kuva 72).



Kuva 72. Julkisivu- ja vesikattemateriaalit. Vasemmalla punaruskean kirjava tiili, lehtikuusi tuoreena sekä rautavihtrillikäsitellyn lehtikuusen muuttunut sävy ajan myötä ja oikealla grafiitinharmaa, esipatinoitu sinkkipelti.

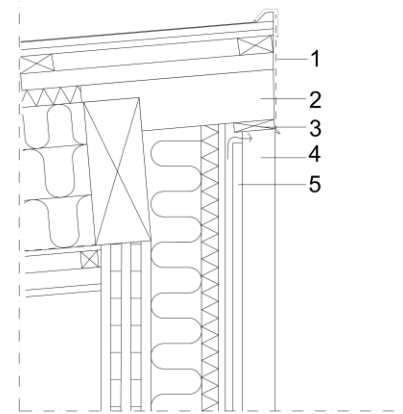
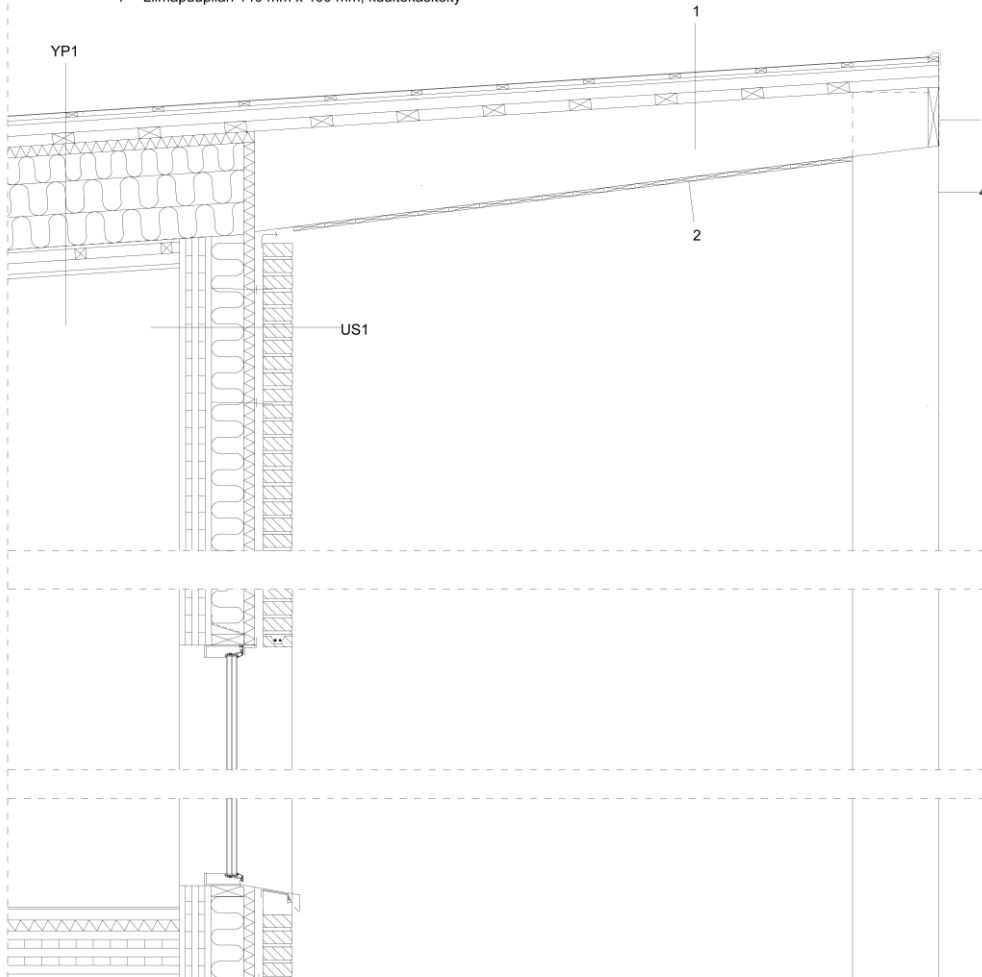
Uudisosan julkisivut eroavat luonteeltaan toisistaan materiaaliensa sekä katon aiheuttaman korkeusvaihtelun myötä. Rakennuksen muita julkisivuja monimuotoisempi pääjulkisivu aukeaa kaakkoon, olevaa koulurakennusta kohti. Pitkä räystäs luo suojaisaa tilaa etupihan alueelle (kuva 73). Muut julkisivut ovat rauhallisempia

julkisivuja, joissa sisäänkäyntisyvennykset erottuvat tasaisesta julkisivupinnasta (kuva 73).

Julkisivut on aukotettu melko sisällä julkisivuissa olevilla korkeilla ikkunoilla, jotka mittakaavallisesti eroavat olevan rakennuksen ikkunoista. Etelän ja lännen suuntaan aukeavia, isoimpia ikkunoita on mahdollista suojata esim. silkkipainamalla. Aukotus on melko runsasta rakennuksen muuntuvuuden idean vuoksi (kuva 74).

Olevaa rakennusta ja uudisosaa yhdistää lasijulkisivuinen tasakattoinen käytävärakennus, jonka tarkoituksena on toimia rakennuksia yhdistävänä, läpinäkyvänä elementtinä.

- 1 Muotoon sahattu liimapuupalkki 495 mm
- 2 Rästyslauta, lehtikuusi, 20 mm x 145 mm, rautavihtrillikäsittely, harvalaudoitus myös pilariväleissä
- 3 Pelti, esipatinoitu sinkki, grafiitinharmaa
- 4 Liimapuupilari 140 mm x 400 mm, kuultokäsittely



- 1 Pelti, esipatinoitu sinkki, grafiitinharmaa
- 2 Rästään kannattaja, 48x 148 mm lovettu yläpohjapalkkiin
- 3 lauta, lehtikuusi, 28 mm x 120 mm, rautavihtrillikäsittely
- 4 julkisivulauta, 28x 95 mm, syrjä näkyvissä lehtikuusi, rautavihtrillikäsittely
- 5 julkisivulauta, 28x195 mm, lape näkyvissä lehtikuusi, rautavihtrillikäsittely

Kuva 73. Vasemmalla pääjulkisivun räystään detajli ja oikealla muiden julkisivujen räystääsratkaisu.



Kuva 74. Julkisivut. Vasemmalla ylhäällä julkisivu kaakkoon, oikealla ylhäällä julkisivu lounaaseen, keskellä julkisivu luoteeseen ja alhaalla julkisivu koilliseen

Rakenne

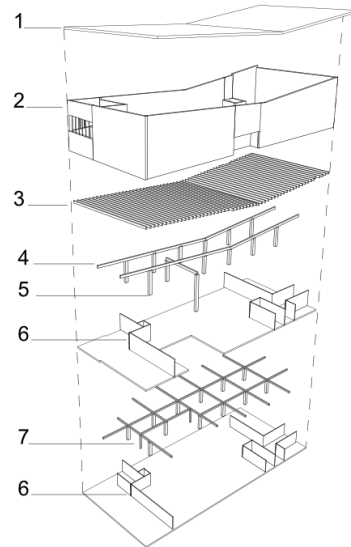
Uudisosa on puurakenteinen, jossa kantavana ulkoseinärakenteena ovat CLT-elementit. Ulkoseinän lisäksi kantavana rakenteena on kauttaaltaan liimapuusta toteutettava pilari-palkkijärjestelmä, jolloin kantavia väliseiniä ei tarvita. Pilarit ja välipohjan palkit ovat mitoiltaan 240 x 300 mm, mutta palkkien risteämisen takia, pilareita on sijoitettu aina kaksi vierekkäin. Yläpohjaa kannattelevat primääripalkit ovat korkeudeltaan 500 mm ja sekundääripalkit 450 mm. Pilarit ja osa palkeista jäävät näkyviin, jolloin ne myös tuovat vahvasti rakenteellisuuden sekä puun tuntua sisätiloihin. Rakennuksessa on lisäksi jäykistävinä rakenteina sekä etelä- että pohjoispäädyissä betoniset porraskäytävien seinät ja muutamia muita jäykistäviä seiniä, jotka voivat olla esim. CLT-elementeistä valmistettuja (kuvat 75 ja 76).

Rakennuksen runko on mitoitettu moduulijaolla 7 m, joka on vielä mahdollista puurakenteille ja mahdollistaa myös erilaisten tilojen muodostumista pilariväleihin. Kevyet väliseinät ovat pääosin rankarakenteisia tai esim. jakoseiniä, jotta tilojen muunneltavuus on helppoa, mutta ääneneristävyys säilytetään. Muutama väliseinä on myös toteutettu lasisena näkyvyyden ja valon kulun parantamiseksi. Välipohja on toteutettu CLT-elementeillä. Välipohjaa (väritön palonsuoja-ainekäsittely) on osittain mahdollista jättää näkyviin ensimmäisen

kerroksen palkkiväleistä, sillä tekniikka-alakattopintaa ei tarvitse toteuttaa joka kohtaan esim. opetustiloissa, vaan tekniikkaa voidaan keskittää esim. käytävälle.

Uudisosan toinen kerros on 400 mm olevan rakennuksen toista kerrosta korkeammalla, jotta talotekniikan mahdollisille muutoksille esim. käyttötarkoituksen muuttuessa olisi enemmän tilaa uuden osan ensimmäisessä kerroksessa. Yhdyskäytävässä oleva loiva luiskaosuus mahdollistaa siirtymän rakennuksesta toiseen. Uudisosaa ja olevaa rakennusta yhdistävä käytävä on toteutettu puisella pilari-palkkirakenteella ja vesikatto on tasakattoinen bitumikermikatto.

- 1 vesikatto
- 2 ulkoseinät, kantava CLT-elementti
- 3 yläpohjan sekundääripalkit
- 4 yläpohjan primääripalkit
- 5 kantavat liimapuupilarit
- 6 jäykistävät seinät
- 7 kantava liimapuu-pilaripalkkirakenne

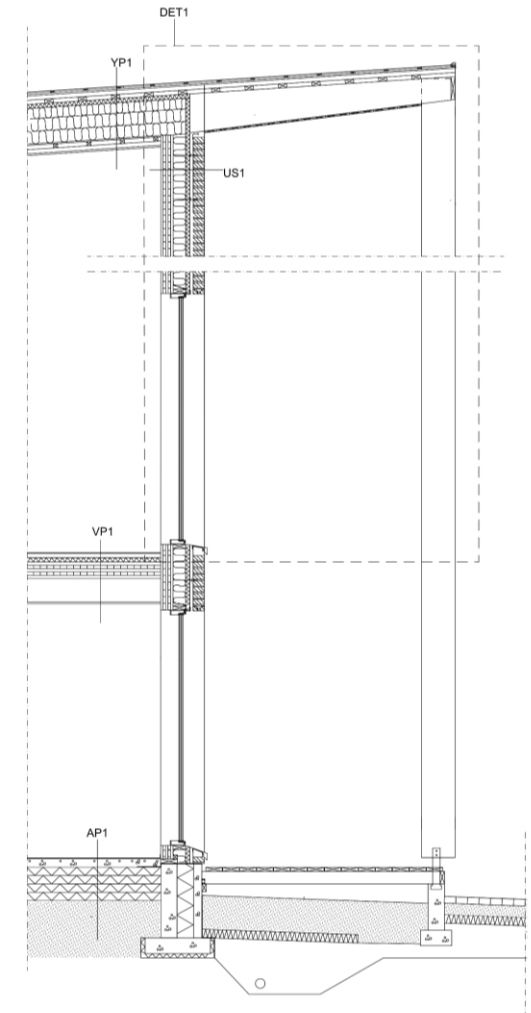


YP1		
pellikate, konesaumattu pelti		
tuuletusväli	22 mm	
koolaus 22x44 mm		
aluskermi, kumibitumikermi	5 mm	
vaneri, pitkällä sivulta pontattu	15 mm	
tuuletusväli	min. 100 mm	
ristiinkoolaus 2x 50x 100 mm		
tuulensuoja, mineraalivillalevy	50 mm	
kantava rakenne, kattokannattajat 450x165mm	450 mm	
lämmöneriste, mineraalivilla 450 mm		
ilmansulku		
vaneri	15 mm	
ristiinkoolaus, 2x50x50 mm	100 mm	
tila sprinklerjärjestelmälle		
tekniikka-alakatto		

US1		
Julkisivutiili (RT 285x135x60)	135 mm	
Tuuletusväli	40 mm	
Tuulensuoja, mineraalivilla	50 mm	
Lämmöneriste	250 mm	
mineraalivilla		
CLT -elementti	140 mm	
läpikuultava palosuojakäsittely		

VP1		
Pintamateriaali	6+4 mm	
(2-komponenttinen epoksinnoitusjärjestelmä + matala-alkalinen mattotasote)		
sementtipohjainen lattiatasote + lasikuituverkko	50 mm	
lattialämmitysputket		
askeläänivilla	50 mm	
CLT	200 mm	
tuettu esim. koloamalla kantavaan CLT-iaataan		
kantavat palkit	300 mm	
ristiin 2x liimapuupalkit 240x300mm		
tekniikka-alakatto (sprinkler-järjestelmä)		
palkkivälissä tarvittavissa osin		
jos CLT jää näkyviin, läpikuultava palosuojakäsittely		

AP1		
Pintamateriaali	6+4 mm	
(2-komponenttinen epoksinnoitusjärjestelmä + matala-alkalinen mattotasote)		
teräsbetonilaatta	100 mm	
lattialämmitysputket		
lämmöneriste, polystyreeni	400 mm	
kapillaarikatko, sepele 8..16mm	min.200 mm	
hiekkakerros		
suodatinkangas		
perusmaa, kallistus salaojiin		



Kuva 75. Rakenneaksonometria uudisrakennuksen rakenteesta

Kuva 76. Rakenneleikkaus etujulkisivun kohdalta

Paloturvallisuus

Uudisrakennus on kaksikerroksinen, puurakenteinen, keskikorkeudeltaan 9 m korkea rakennus, joka on sprinklattu. Palo-osaston koko on alle 4800 m² ja henkilömäärä alle 500. Rakennus sijoittuu näin ollen taulukkomitoituksen mukaan paloluokkaan P2. Sisätiloissa puuta voidaan jättää näkyviin liimapuupilareissa sekä – palkeissa, sillä ne ovat massiivipuurakenteita. Kantavien CLT-elementtien puupinnan näkyviin jättäminen on mahdollista käyttämällä esim. palonsuoja-ainekäsittelyä. Runkorakenne on luokkaa R60 (R30 riittävä). (Puuinfo 2020.) Uudisosan koillisnurkka voidaan tarvittaessa toteuttaa palomuurirakenteena.

Käyttötarkoituksen muutoksia mietittäessä palotekniset vaatimukset täyttyvät myös esim. kirjasto-, liiketila- tai toimistokäytössä (Puuinfo 2020).

Tilaohjelma ja käytön mahdollisuudet

Uudisosan kerrosala on n. 1877 kem² ja käytäväosan 110 kem² eli yhteensä 1987 kem², mikä on vähäisessä määrin yli kaavan salliman kerrosalan (n. 1922 kem²).

Uudisosan ja olevan rakennuksen muutoksen tilaohjelma perustuu hankekartoitusluonnokseen (hankekartoitusluonnoksen tilantarpeista kohdassa ”*Nykyinen rakennus/Nykyiset tilat*”). Tilaohjelma on esitetty kuvassa 77. Hankekartoitustiedot ohjasivat sijoittamaan uudisosaan pääosin aineopetustiloja, sillä niiden tarve oli suurin. Tilaohjelmassa ei ole esim. liikuntatiloja, sillä viereinen Ruskotalo tarjoaa niitä kattavasti.

UUDISOSA		
	hm2	kpl
Aineopetustilat		
kotitalous, opetuskeittiö	77	1
kotitalous, opetuskeittiö	67	1
kotitalous, teoria ja ruokailu	60	1
kotitalous, vaatehuolto	15	1
opetustila fy/ke/ma	60	2
opetustila fy/ke/ma	65	1
valmistelutilat fy/ke/ma	40	3 kpl yht 40 m2
musiikki, opetustila	90	1
musiikki, varasto	8	1
musiikki, bänditila	20	1
kuvataide, opetustila	100	1
kuvataide, varasto	12	1
kuvataide, pimiö	15	1
YHT.	629	

Yhteiset tilat		
	hm2	kpl
auditorio	90	1
näyttämö	24	1
näyttämön var. ja sis.käynti	10	1
aula	50	1
naulakko	35	1
neuvottelu/pienryhmättila	30	1
opiskelutila	25	1
vihertila/parveke	40	1
YHT.	304	

Tekniset tilat ym		
	hm2	kpl
Yleistä varastotilaa	30	1
Siivouskeskukset	10	2
Tekninen tila	15	1
IV-konehuone	100	1
YHT.	155	

WC:t		
	hm2	kpl
WC-tiloja	3	8
LE-WC	5,5	2
YHT.	35	

Lisäksi liikenne ja eteistilaa, josta osa monikäyttötilaa

YHT.	1243
-------------	-------------

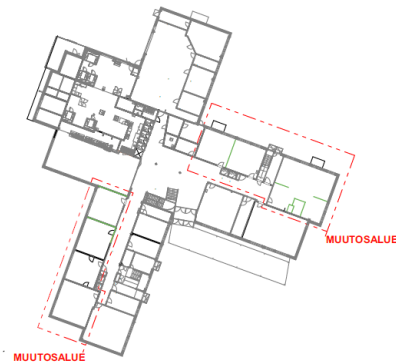
OLEVA RAKENNUS/ UUDET TILAT

	hm2
Nuorisotoimen tilat yht.	184
Ruokasalin laajennus	50
Urheiluvälinevarasto/ tilalisäys	5
terv.hoitajan tilat/ tilalisäys	16
kuraattori	17
opinto-ohjaaja/tilalisäys	0
oppilaskunta/tilalisäys	0
erityisopetus yht.	98
oppilaiden lokerikot	44
hallinon tilat yht/tilalisäys	9
yleisopetustila	100
yleisopetustila	34
yleisopetustila	61
yleisopetustila	57

Kuva 77. Tilaohjelma; vasemmalla uudisrakennuksella ja oikealla olevan rakennuksen tilamuutoksille.

Oleva rakennus

Olevan rakennuksen tiloja on ryhmitelty uudelleen niiden käytettävyyden näkökulmasta, mutta niiden kohdalla ei keskitytty toteuttamaan tilallisen joustavuuden logiikoita. Rakennuksen ensimmäisessä kerroksessa, koillisivessä sijainnut kotitalousluokka sekä opetustila on muutettu nuorisotoimen tiloiksi, joihin on mahdollisuus kulkea oman sisäänkäynnin kautta. Tiloja on mahdollista käyttää koulupäivänkin aikana nuorisotoimen käytössä. Länsipuolella sijainneet luonnontieteiden luokat on muutettu opetustiloiksi sekä ruokasalin laajennukseksi, josta on yhteys uudisosaan käytävärakennuksen kautta (kuvat 78 ja 79).

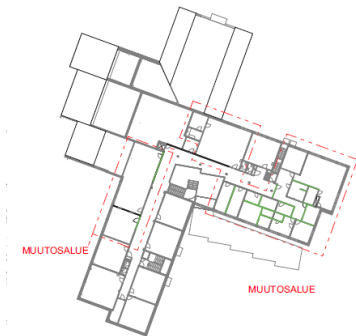


Kuva 78. Olevan rakennuksen 1. kerroksen purettavat seinät on korostettu vihreällä.



Kuva 79. Olevan rakennuksen 1. kerroksen tilojen muutokset. Mustat sisäänkäyntinuolet merkitsevät uusia sisäänkäyntejä ja mustat seinät uusia väliseiniä.

Olevan rakennuksen toisen kerroksen koillissiivessä sijaitsevat terveydenhoitajan tilat on ryhmitelty porrashuoneesta suoraan saavutettaviksi, jolloin myös muiden koulujen oppilaiden on helppo päästä tiloihin. Myös kuraattori, opinto-ohjaaja ja oppilaskunta on sijoitettu niiden viereen. Erityisopetukselle on muodostettu kolmen tilan tilaryhmä sekä kuvataiteen luokka on muutettu isoksi, kalusteilla muunneltavaksi opetus- ja pienryhmätilaksi. Kuvataiteen tila olevan rakennuksen toisessa kerroksessa oli kouluajan ulkopuolisen käytön kannalta hankalasti saavutettavissa. Toisen kerroksen aulan yhteyteen, entiseen opetustilaan on sijoitettu oppilaiden lokerikot, lisää wc-tilaa sekä lähelle uudisosaan johtavaa käytäväkennusta hallinnon tiloja (kuvat 80 ja 81).



Kuva 80. Olevan rakennuksen 2. kerroksen purettavat seinät on korostettu vihreällä.



Kuva 81. Olevan rakennuksen 2. kerroksen tilojen muutokset, mustat seinät ovat uusia väliseiniä.

Uudisosa

Uudisosan tilat on pyritty muodostamaan tarvittaessa suljettaviksi ja osa tiloista on mahdollista laajentaa käytävälle avattavien jakoseinien avulla. Täysin avonaista tilaratkaisua on vältetty ja tilojen joustavuutta opetuksessa ja oppimisessa on pyritty parantamaan esim. tilallisen joustavuuden logiikoiden muodostamien tilasarjojen kautta.

Uudisosan **ensimmäiseen kerrokseen** on pyritty sijoittamaan tiloja, joita voidaan käyttää mahdollisimman paljon myös kouluajan ulkopuolella (kuva 82). Tilat on sijoitettu rakennuksen päihin ja reunoille ja kulku tapahtuu leveän keskeiskäytävän kautta, johon tulee valoa tilojen kautta. Ensimmäisessä kerroksessa sijaitsevaa auditoriotilaa on mahdollisuus käyttää erikseen ensimmäisestä kerroksesta sulkeamalla se akustoivalla siirto-ovella. Auditorion näyttämöä voidaan käyttää myös musiikin opetustilan näyttämönä. Musiikin tiloihin on mahdollisuus kulkea oman, rakennuksen länsipuolelle sijoitetun sisäänkäynnin kautta.

Ensimmäisessä kerroksessa sijaitsevat myös kotitalouden opetustilasarja ja tiloista keskimmäistä, teoriaopetukseen ja ruokailuun tarkoitettua tilaa, voidaan käyttää myös pääsisäänkäynnin aulan laajennustilana tai vastaavasti opetustila voi laajentua aulaan. Kotitalouden

opetustilat aukeavat rakennuksen länsipuolelle ja opetus voi laajentua näin myös ulos. Myös kuvataiteen tilat on sijoitettu ensimmäiseen kerrokseen ja myös ne voivat laajentua ulos. Kuvataiteen ja kotitalouden opetustiloihin on mahdollista kulkea oman sisäänkäynnin kautta länsipuolelta. Omat sisäänkäynnit helpottavat tilojen erillistä käyttöä jopa koulupäivänkin aikana. Ensimmäisessä kerroksessa on runsaasti varastotilaa, sillä kun tiloja käyttää useampi käyttäjäryhmä, nousee varastotilan määrä usein haasteeksi. Kuvassa 83 on esitetty uudisosan ensimmäisen kerroksen pohjapiirros sekä kuvissa 84 ja 85 sisänäkymiä.



Kuva 82. Vasemmalla 1.kerroksen tilat julkisuusasteittain ja oikealla 2. kerroksen tilat.



Kuva 83. Uudisrakennuksen ensimmäisen kerroksen tilat.



Kuva 84. Näkymä auditorioon.



Kuva 85. Sisääntulonäkymä

Rakennuksen **toisen kerroksen** tilat on sijoitettu vastaavasti rakennuksen reunoille sekä päihin. Käytävä on leveä ja toimii tilojen paisuntatilana tai muussa käytössä. Käytävään saadaan valoa tilojen sekä kattoikkunoiden kautta.

Toisessa kerroksessa sijaitsevaa koulukirjastoa on mahdollista käyttää myös opiskelu- ja opetustilana. Koulukirjastoa voidaan käyttää myös kouluajan ulkopuolena esim. omatoimikirjastona. Kirjaston omana sisäänkäyntinä on mahdollista käyttää musiikin sisäänkäyntiä. Kirjastossa on opiskeluparvi, johon tulee ylävaloa kattoikkunan kautta.

Luonnontieteiden luokkien tilasarja on sijoitettu toisen kerroksen länsireunalle. Osa luokista voi laajentua käytävälle. Käytävältä on myös mahdollista seurata auditorion toimintaa ja alue voi laajentua myös luonnontieteiden luokkaan. Toisessa kerroksessa on lisäksi neuvottelu- ja pienryhmätilaa, sekä näyttämörakenteen päälle muodostuva suojaisa opiskelusoppi. Kirjaston viereen jää iso viherparveke, johon on käynnit sekä kirjastosta että porrashuoneesta. Tilaa voidaan käyttää opetustilana ja kouluajan jälkeen omana tilanaan.

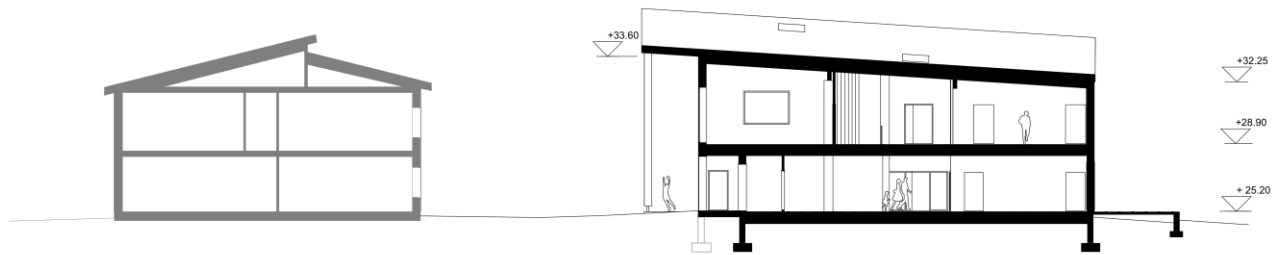
Toiseen kerrokseen on sijoitettu henkilökunnan tilat sekä IV-konehuone, jotka ovat uudisosan tiloista yksityisimmät eivätkä mahdollista monikäyttöisyyttä. Henkilökunnan tilat sijoitettiin uudisosaan kahdesta syystä: hankekartoitustiedoissa henkilökunta toivoi parannusta tiloihinsa sekä uudisosan jatkokäyttöä ajatellen; ne muodostavat helposti tilat henkilökunnalle myös tällöin. Uudisosaan johtava käytävä-rakennus on pääosin kulkua varten, mutta sen pilariväleihin voidaan sijoittaa istuskelupenkkejä, jolloin siinä voidaan myös viettää aikaa. Kuvassa 86 on esitetty uudisosan toisen kerroksen pohjapiirros ja kuvassa 87 näkymäkuva yläkäytävältä. Kuvassa 88 on esitetty uudisosan poikittais- ja pitkittäisleikkaukset.



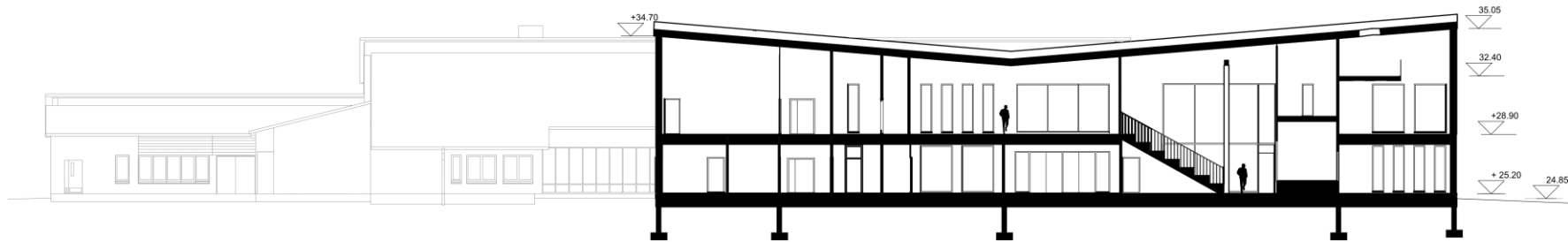
Kuva 86. Uudisrakennuksen toisen kerroksen tilat.



Kuva 87. Näkymä yläkäytävälle.



Leikkaus B-B



Leikkaus A-A

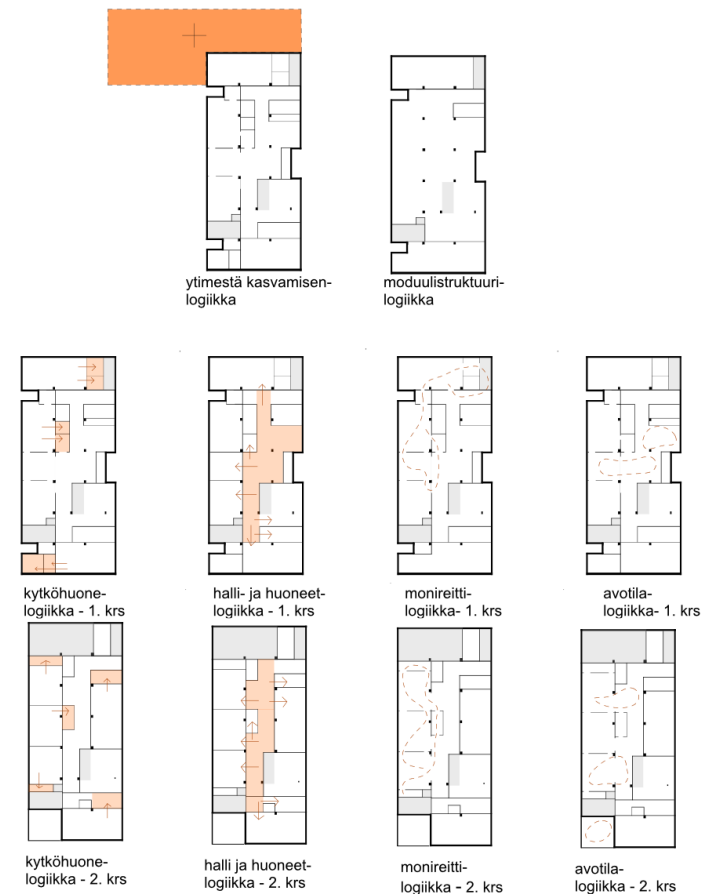
Kuva 88. Poikittais- ja pitkittäisleikkaukset uudisosasta.

Tilojen joustavuus

Tilojen monikäyttöisyyttä sekä koulupäivän että sen ulkopuolella tukevat tilojen erilaiset tilallisen joustavuuden logiikat. Tutkielmaosan kappaleessa ”3.1. Toiminnallinen kestävyys kohdassa *Joustavuuden logiikat*” on esitetty erilaisia tilallisia joustavuuden logiikoita, joita suunnitelmasta on löydettävissä. Kuvassa 89 on esitetty koottuna uudisrakennuksen molemmissa kerroksissa käytettyjä tilallisia logiikoita.

Yhteenvetona voidaan todeta, että rakennuksen lyhytaikaisen joustavuuden kannalta (koulupäivä/koulupäivän ulkopuolinen käyttö) parhaiten logiikoista toimivat halli- ja huoneet logiikka, kytköhuone-logiikka, avotilalogiikka sekä monireittilogiikka. Kyseiset logiikat lisäävät tilojen monikäyttöisyyttä ja joustavuus saavutetaan ilman rakenteellisia muutoksia.

Tilat joustavat eri aikajäniteillä: koulupäivän aikana osaa tiloista on mahdollista laajentaa tai supistaa. Kouluvuoden aikana tiloja voidaan käyttää erilaisiin toimintoihin esim. harrastustoiminnasta majoitukseen. Opetustarpeiden muuttuessa tilaryhmiä on mahdollista ryhmitellä uudestaan (kuvat 90 ja 91).



Kuva 89. Uudisrakennuksesta löytyviä tilallisia logiikoita.

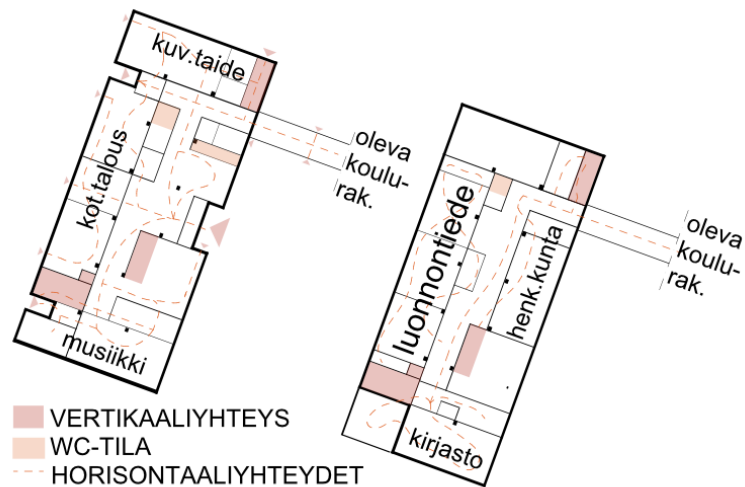


Kuva 90. Ensimmäisen kerroksen tilaryhmät ja kotitaloustilojen muuntuminen esim. muuttuvan opetustarpeen mukaisesti pidemmällä aikavälillä; kotitalouden opetustiloista voidaan esim. osa muuntaa teoriaopetustiloiksi.



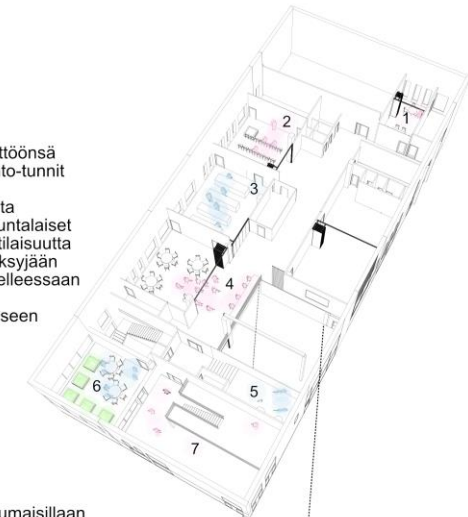
Kuva 91. Toisen kerroksen tilaryhmät ja luonnontieteiden tilojen muuntuminen esim. majoituskäyttöön kouluajan ulkopuolella (kahden teorialuokan huonekalut voidaan siirtää laboratorio- ja valmistelutiloihin) tai muuttuvan opetustarpeen mukaisesti pidemmällä aikavälillä.

Rakennuksesta esim. kuvataiteen, musiikin, kotitalouden ja kirjaston tiloja voisi kuvitella käytettävän muiden kuin koululaisten toimesta koulupäivänkin aikana, sillä niihin on mahdollista kulkea omien sisäänkäyntiensä kautta. Kuvassa 92 on esitetty uudisrakennuksen yhteydet. Koulupäivän jälkeisessä käytössä tiloja voidaan rajata ja muunnella ja näin säädellä esim. erilaisia harrastus-, kulttuuri- ja koontumistapahtumien yksityisyyttä/julkisuutta. Kuvassa 93 on esitetty esimerkki rakennuksen käytöstä arki-iltapäivänä.

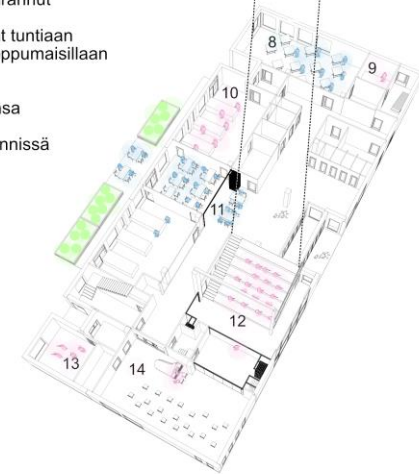


Kuva 92. Uudisosan vertikaali- ja horisontaaliyhteydet; vasemmalla 1.krs ja oikealla 2.krs.

- 1 etätyöläinen on varannut pienryhmätilan käyttöönsä
- 2 paikallisen työväenopiston ensimmäiset opinto-tunnit ovat alkamassa
- 3 koulun fysiikan kerho tekee laboratoriotöitä
- 4 luonnontieteiden luokan seinä on avattu ja kuntalaiset ovat levittäytyneet kuuntelemaan auditorion tilaisuutta
- 5 muutama koululainen on jäänyt tekemään läksyjään näyttämön päällä sijaitsevaan soppeen odotteleessaan kuvataiteen tuntinsa alkua
- 6 biologian kerho on kokoontunut viherhuoneeseen suunnittelemaan tulevaa retkeä
- 7 kirjasto on omatoimikäytössä



- 8 päivän viimeiset kuvataiteen tunnit ovat loppumaisillaan
- 9 paikallinen valokuvauksen harrastaja on varannut pimeän käyttöönsä
- 10 ensimmäiset kokouskurssilaiset aloittavat tuntiaan
- 11 päivän viimeinen kotitalouden tunti on loppumaisillaan ja ryhmä on levittäytynyt syömään
- 12 auditoriossa on kuntalaisille avoin luento
- 13 paikallinen bändi on varannut harjoituksiinsa bänditilan
- 14 musiikkiopiston ensimmäinen tunti on käynnissä



Kuva 93. Esimerkki uudisosan käytöstä arki-iltapäivänä.

Rakennuksen rakenne (moduulistruktuurilogiikka) mahdollistaa rakennuksen käytön myös muuhun käyttötarkoitukseen; esimerkkinä kulttuuri-, kirjasto- tai virastotilakäyttö (kuva 94). Tällöin joustavuus perustuu rakenteeseen ja rakenteellisiin muutoksiin. Rajoittavina tekijöinä muutoksille suunnitelman rakennuksessa ovat wc-tilat, porrashuoneet, rakennusta jäykistävät seinät sekä aukotukset ja sisäänkäynnit. Koska rakennus on puurakenteinen, jäykistäviä seiniä on enemmän ja pilarien jännevälit ovat lyhyemmät kuin vastaavassa esim. betoni/teräsrakenteena toteutettavassa rakennuksessa.

Ytimestä kasvamisen logiikka on myös periaatteessa mahdollinen toteuttaa suunnitelman rakennukselle. Tällöin kasvaminen voisi tapahtua esim. joko pohjois- tai länsipuolelle. Rakenteellisesti ytimestä kasvamisen idea olisi ideaalisti toteutettavissa, jos ulkoseinärakenne ei olisi kantava, vaan pilarilinjat jatkuisivat kantavina myös sinne asti.



Kuva 94. Uudisosan vaihtoehtoinen käyttötarkoitus esim. kirjasto- ja kulttuurirakennuksena.

5.4 Johtopäätökset suunnitelmasta

Yläkoulurakennuksen laajennuksen kokonaisarkkitehtuurissa pyrittiin huomioimaan paikallisuus materiaalien ja muotojen kautta. Uudisrakennus kuitenkin poikkeaa olevista rakennuksista mittakaavaltaan ja kattomuodoltaan ja luo näin paikkaan uuden ajallisen kerrostuman. Uudisrakennuksen olevaa koulurakennusta suurempi mittakaava tekee rakennuksesta näkyvän ja viestittää osaltaan rakennuksen identiteettiä myös muuna kuin koulurakennuksena. Uudisosa kuitenkin sopeutuu olevan yläkoulurakennuksen vierelle sen massan samansuuntaisuudella sekä materiaalien käytöllä.

Rakenteellisesti teräs- tai betonipilarinen rakennus saattaisi olla puurakenteista joustavampi, mutta toisaalta tapaussuunnitelma osoitti, että myös puurakenteilla on mahdollista toteuttaa toiminnallista joustavuutta.

Tapaussuunnitelman perusteella tilalliset joustavuuden logiikat lisäävät tilojen käyttömahdollisuuksia niin opetus- kuin muussakin käytössä. Erilliset sisäänkäynnit tiloihin mahdollistavat osaltaan eri tilojen käytön ominaan, mahdollisesti jopa koulupäivänkin aikana. Tiloja on mahdollista käyttää mm. erilaisiin harrastus-, kokous-,

näyttelytoimintoihin ja kouluvuoden ulkopuolella osa tiloista voisi toimia esim. majoitus-, näyttely-, kurssi- ja etätyötiloina. Uudisosa voi toimia samanaikaisesti monen eri käyttäjäryhmän käytössä. Tulevaisuuden tarpeisiin uudisosaa on mahdollista muokata, jopa toimimaan erikseen olevasta yläkoulun rakennuksesta.

6 Lopuksi

Tutkimuksen ja suunnitelman perusteella toiminnallinen joustavuus olisi helpoiten toteutettavissa suunniteltaessa koulurakennus alusta alkaen kokonaisuutena toiminnallisesta näkökulmasta. Tällöin olisi mahdollista käyttää koulun kaikkien tilojen tuomaa synergiaa hyödyksi ja joustavuuden eri logiikoita pystyisi soveltamaan rakennuksessa eri mittakaavatasoilla. Yläkoulun laajennuksen tapaus suunnitelma kuitenkin osoitti, että esim. tilallisen joustavuuden logiikoita on mahdollista käyttää vaikka suunniteltavina tiloina ovat vain osa koulun tiloista. Tutkimus ja suunnitelma myös osoittivat, että toiminnallisen joustavuuden tavoittelu vaikuttaa rakennuksen ulkoarkkitehtuuriin, mm. aukotusten sijoittelun kautta ja liittyy siis vahvasti myös rakennuksen estetiikkaan.

Lähteet

Painetut lähteet

AFKS Arkkitehdit. 2020. Suomalaisvenäläinen koulu. Julkaisussa Puu 1/2020.

Brand, Steward. 1994. How buildings learn. What happens after they're built. New York: Penguin books.

Cheshire, Dave. 2016. Building revolutions: Applying the circular economy to the built environment. Newcastle upon Tyne: RIBA Publishing.

Dickie, George. 2009. Estetiikka. Tutkimusalueita, käsitteitä ja ongelmia. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seura.

Eaton, Marcia Muelder. 1994. Estetiikan ydinkysymyksiä. Helsinki: Helsingin yliopisto.

Hakola, Marja. 2019. Koulu Meren rannalla. Julkaisussa Projektuutiset 5/2019.

Hirviniemi, Helena. 2011. Pelastaako elokuva Sodankylän Kitisenrannan arvokkaan koulun? Teoksessa Putkonen, Lauri (toim.). Asista toiseen: Kirjoituksia restauroinnista ja rakennussuojelusta. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Jätkäsaaren peruskoulu. 2016. Arkkitehtuurikilpailuja 1/2016

Korpinen, Eila (toim.). 2000. Eläköön kyläkoulu. Jyväskylä: PS-kustannus.

Krokfors, Karin. 2010. Asutaan urbaanisti, kohti joustavia asumisratkaisuja, teoksessa Asutaan urbaanisti! : laadukkaaseen kaupunkiasumiseen yhteisellä kehittälyllä. Aalto-yliopisto, Teknillinen korkeakoulu, Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskus. Helsinki.

Kronenburg, Robert. 2007. Flexible: Architecture that responds to change. Lontoo: Laurence King Publisher Ltd.

Kuuskorpi, Marko ja Nevari, Julianna. 2018. Kouluista oppimisen ympäristöksi. Helsinki: Opetushallitus.

Kyttä, Marketta. 2004. Ihmisystävällinen elinympäristö: tutkimustietoa ja käytännön ideoita rakennetun ympäristön suunnittelua varten. Helsinki: Yleinen insinööritoimisto YIT, Teknillinen korkeakoulu.

Nuikkinen, Kaisa. 2005. Terveellinen ja turvallinen koulurakennus. Helsinki: Opetushallitus.

Pallasmaa, Juhani. 2016. Ihon silmät – arkkitehtuuri ja aistit. Ntamo.

Punkki, J. 2003. Rakentamisen ekologisuus. Rakennustieto oy.

Sarja, Asko. 2002. Integrated life cycle design of structures. Lontoo: Spon Press.

Schneider, Tatjana. & Till, Jeremy. (2005). Flexible housing: opportunities and limits. Cambridge: Cambridge University Press.

Standertskjöld, Elina. 2017. Oppimisen ja koulutuksen tiloja. Teoksessa Hautajärvi, Harri (toim.). Rakennetun Suomen tarina. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Sulonen, Jukka. 2009. Suomalaisia kouluja. Arkkitehtuurin julkaisuja 2009/101. Teknillinen korkeakoulu TKK, Arkkitehtuurin laitos.

Summanen, Mikko. 2020. Paradigman muutos. Julkaisussa Arkkitehti 1/2020.

Suna, Eija. 2002. Rusko kulttuurimaisema ja vanha rakennuskanta. Rusko-Seura & Turun maakuntamuseo.

Tapaninen, Reijo. 2001. Koti vaiko kasarmi lapsillemme? Julkaisussa Arkkitehti-lehti. 4/2001.

von Bonsdorff, Pauline. 1997. Rakennusten esteettinen elämä. Julkaisussa Jukkola, Eero (toim.). Julkisivujen korjausopas. Helsinki: Julkisivuyhdistys r.y.

Ylimaula, Anna-Maija. 2017. Nöyrä, hienovarainen, itseriittäinen. Arkkitehti-lehti 1/2017.

Painamattomat lähteet

FGG Suunnittelu ja tekniikka Oy. 2014. Ruskon kunta; Keskustan asemakaavan muutos ja laajennus; Selostus. Saatavissa <<https://rusko.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus/kaavamuuokset/>> Luettu 30.1.2020.

Flager, Forest Lee. 2003. The design of building structures for improved life-cycle performance. Saatavissa <<https://core.ac.uk/download/pdf/4396738.pdf>> Luettu 13.2.2020.

Hakaste, Harri. 2015. Muuntojouston uusi tuleminen. Rakennustieto. Saatavissa. <<https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK150201.pdf>> Luettu 20.1.2020.

Jetsonen, Sirkkaliisa. Kyläkouluista lähiökouluihin 1945-1960. Verkkoaineisto. <<http://www.koulurakennus.fi/1950-luvun-koulu/arkkitehtuuri/>> Luettu 18.2.2020.

Kangasalan Lamminrahkan koulu. 2019. Arvostelupöytäkirja. Saatavissa < <https://www.safa.fi/kilpailu/kangasalan-lamminrahkan-koulu/>>. Luettu 15.2.2020.

Kivilaakso, Aura. Rakennusperintö suojelun kohteena. Suomen rakennustaiteen museo. Saatavissa: <<https://www.mfa.fi/wp-content/uploads/2019/12/Rakennussuojelu.pdf>>. Viitattu 5.2.2020.

Krokkfors, Karin. 2014. Joustavat typologiat kestävyuden kriteereinä. Julkaisussa Normasuo Markku toim. Elävän esikaupungin eväitä.

Saatavissa < <https://core.ac.uk/download/pdf/80711766.pdf#page=71>> Luettu 1.3.2020.

Krokkfors, Karin. 2017. Time for space. Aalto University publication series Doctoral Dissertations,76/2017, Arkkitehtuurin laitos, Helsinki. Saatavissa < <https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/26565>>

Kummala, Petteri. 1960-luku, koulurakentamisen murroskausi. Verkkoaineisto. < <http://www.koulurakennus.fi/1960-luvun-koulu/arkkitehtuuri>> Luettu 18.2.2020.

Lehtinen, Taru et al. 2018. Peruskoulut ja energiatehokkuus – tilallisista ja toiminnallisista suunnitteluperiaatteista. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto, Arkkitehtuurin laboratorio, asutosuunnittelu. Saatavissa < https://tutcris.tut.fi/portal/files/17817710/Lehtinen_et_al._2018._Peruskoulut_ja_energiatehokkuus.pdf>

Lindberg, T., Kaasalainen, T., Moisio, M., Mäkinen, A., Hedman, M. & Vinha, J. 2018. Potential of space zoning for energy efficiency through utilization efficiency [Tilavyöhykkeiden potentiaalinen vaikutus energiatehokkuuteen käytön kautta]. Advances in Building Energy Research, 27.6.2018. Saatavissa: < https://tutcris.tut.fi/portal/files/20630664/Lindberg_Potential_of_space_zoning_for_energy_efficiency_through_utilization_efficiency.pdf>

Lounaistieto. 2019. Väestötilastot. Verkkoaineisto. <<https://www.lounaistieto.fi/tietopalvelut/tilastot/vaestotilastot/>> Luettu 28.1.2020.

Museovirasto. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY; Rusko; Varsinais-Suomi; Ruskon kirkonmäki. Verkkoaineisto.

<http://www.rky.fi/read/asp/r_kohde_det.aspx?KOHDE_ID=1819> Luettu 29.1.2020.

Opetushallitus. Turvallinen ja terveellinen päiväkotij- ja koulurakennus. Verkkoaineisto. < <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/turvallinen-ja-terveellinen-paivakoti-ja-koulurakennus>> Luettu 12.3.2020

Opinmäki. 2011. Arvostelupöytäkirja. Verkkoaineisto. <https://www.safa.fi/wp-content/uploads/2019/12/opinmaki_arvostelupoytakirja.pdf>. Luettu 15.2.2020.

Peuranen, Else & Hakaste, Harri toim. 2014. Rakentamisen ja materiaalitehokkuuden edistämishjelma. Ramate-työryhmän loppuraportti. Ympäristöministeriön raportteja. 17/2014. Helsinki. Saatavissa <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/135172/YMra_17_%202014.pdf> Luettu 7.3.2020.

Puuinfo. 2020. Paloturvallinen puutalo – Asuin- ja toimitilarakentaminen (Palokirja). Verkkoaineisto. <<https://www.puuinfo.fi/paloturvalinen-puutalo-asuin-ja-toimitilarakentaminen>> Luettu 9.4.2020.

Puuinfo a. Puurakentaminen. Verkkoaineisto. <<https://www.puuinfo.fi/puutieto/puurakentaminen>> Luettu 10.3.2020.

Puuinfo b. Puusisätiloissa. Verkkoaineisto. < <https://www.puuinfo.fi/puutieto/puu-sisatiloissa>> Luettu 10.3.2020.

Rakennusteollisuus RT:n suhdannekatsaus kevät 2019. Verkkoaineisto. Saatavissa < https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/suhdanteet-ja-tilastot/suhdannekatsaukset/2019/kevat/rtsuhdannekatsaus_kevat19_net.pdf.> Luettu 20.1.2020.

Rakennusteollisuus RT:n suhdannekatsaus syksy 2019. Verkkoaineisto. Saatavissa < https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/suhdanteet-ja-tilastot/suhdannekatsaukset/2019/syksy/rt_suhdannekatsaus_syksy_2019_net.pdf.>. Luettu 20.1.2020.

Ruskon kunta. 2014. Keskustan asemakaavan muutos ja laajennus. 4.8.2014. Saatavissa <<https://rusko.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus/kaavamutokset/>>. Luettu 30.1.2020.

Ruskon kunta. 2016. Opetussuunnitelma. Verkkoaineisto. Saatavissa <<https://rusko.fi/kasvu-ja-oppiminen/perusopetus/opetussuunnitelma/>>. Luettu 21.1.2020.

Ruskon kunta. 2018. Ruskon hyvinvointikertomus. Saatavissa <<https://rusko.fi/vapaa-aika-ja-hyvinvointi/hyvinvoinnin-edistaminen/ruskon-hyvinvointikertomus/>> Luettu 18.2.2020.

Ruskon kunta. Ympäristö ja luonto. Verkkoaineisto. <<https://rusko.fi/asuminen-ja-ymparisto/ymparistonsuojelu/ymparisto-ja-luonto/>> Luettu 30.10.2020.

Smeds Riitta, Krokfors Leena, Ruokamo Heli & Staffans Aija (toim.). 2010. SimLab Report series 31: InnoSchool – välittävä koulu: oppimisen verkostot, ympäristöt ja pedagogiikka. Espoo: Aalto-

yliopiston teknillinen korkeakoulu, Arkkitehtuurin laitos. Saatavissa <http://innoschool.tkk.fi/frame/InnoSchool_kirja.pdf>.

Standertskjöld, Elina. 1970-luku – avotilat ja monikäyttöisyys tavoitteina peruskoulun rakennuksissa. Verkkoaineisto. <<http://www.koulurakennus.fi/1970-luvun-koulu/arkkitehtuuri/>> Luettu 18.2.2020.

Suomalais-venäläinen koulu. Arvostelupöytäkirja. 2018. Verkkoaineisto. Suomalais-venäläinen koulu uudisrakennuksen suunnittelukilpailu. Saatavissa <https://www.safa.fi/wp-content/uploads/2018/11/2018_suomalais-vena%CC%88la%CC%88inen_koulu_Arvostelupo%CC%88yta%CC%88kirja-6.6.2018kuvat.pdf> Luettu 4.3.2020.

Talja, Asko. 2014. Rakennusten suunnittelu uudelleenkäyttöä ja kierrätystä varten. Tutkimusraportti VTT-R-00736-14, Espoo. Saatavissa <<https://www.vttresearch.com/sites/default/files/julkaisut/muut/2014/VTT-R-00736-14.pdf>> luettu 2.2.2020.

Tarpio, Jyrki. 2015. Joustavan asunnon tilalliset logiikat: erilaisiin käyttöihin mukautumiskykyisen asunnon tilallisista lähtökohdista ja suunnittelun periaatteista. Akateeminen väitöskirja. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto, Arkkitehtuurin laitos. Saatavissa <https://tutcris.tut.fi/portal/files/5912129/Jyrki_Tarpio_Joustavan_asunnon_tilalliset_logiikat.pdf>

Till, Jeremy & Schneider Tatjana. 2005. Flexible housing: The means to the end. Saatavissa <<https://www.cambridge.org/core/journals/arq-architectural-research-quarterly/article/flexible-housing-the-means-to-the-end/94333D2CA11B516B00F5D93CC49D0792>> Luettu 5.3.2020

Tompuri, Vesa. Rakennuslehti. 26.8.2019. Jätkäsaaren uusi peruskoulu on malliesimerkki uudenlaisesta kouluarkkitehtuurista: ”Hyvän koulu suunnitelman tulee olla muuntojoustava”. Saatavissa: <<https://www.rakennuslehti.fi/2019/08/jatkasaaren-uusi-peruskoulu-on-malliesimerkki-uudenlaisesta-kouluarkkitehtuurista-hyvan-koulu-suunnitelman-tulee-olla-muuntojoustava-seka-teknisessa-mielessa-etta-toiminnallisuuden-nakokulmasta/>> Luettu 4.3.2020.

Turun seutusanomat. 30.8.2019. Ruskon nuorisotalotoiminnot siirtyvät Ruskotalolle ensi viikolla. Verkkoaineisto. <<https://turunseutusanomat.fi/2019/08/ruskon-nuorisotalotoiminnot-siirtyvat-ruskotalolle-ensi-viikolla/>> Luettu 6.2.2020.

Vallikoski, Anu. 2017. Puolet kouluista katosi. Mitä saatiin aikaan? Helsingin Yliopisto, Yliopisto-lehti. Verkkoaineisto. <<https://www.helsinki.fi/fi/uutiset/koulutus-kasvatus-ja-oppiminen/puolet-kouluista-katosi-mita-saatiin-aikaan.>> Luettu. 22.1.2020

Yle Uutiset. 17.10.2019. Noin 6300 asukkaan Rusko kukoistaa Turun kyljessä, työttömien osuus 3,7 prosenttia – ”Rusko on koti, ei pelkästään nukkumalähiö.” Verkkoaineisto. <<https://yle.fi/uutiset/3-11020765>> Luettu 24.1.2020.

Kuvalähteet

Kuva 1. Arkkitehtuurimuseo. Koulurakentamisen historiaa. 1800-luvun loppu ja 1900-luvun ensimmäinen vuosikymmen. <<https://www.mfa.fi/kokoelmat/tietopakettit/koulurakentamisen-historiaa/1800-luvun-loppu-ja-1900-luvun-ensimmainen-vuosikymmen/>> Viitattu 23.4.2020.

Kuva 2. Arkkitehtitoimisto ark-byroo. Espoon koulujen sektori-inventointi. <<http://www.koulurakennus.fi/File/3192/170307-espoon-koulut.pdf>> Viitattu 23.4.2020. Kuvan alkuperäinen lähde: Arkkitehti-lehti 6-7/1957.

Kuva 3. Kummala, Petteri. 1960-luku, koulurakentamisen murroskausi. Verkkoaineisto. <<http://www.koulurakennus.fi/1960-luvun-koulu/arkkitehtuuri>> Viitattu 18.2.2020. Kuvien alkuperäinen lähde: Arkkitehtuurimuseo.

Kuva 4. Standertskjöld, Elina. 1970-luku – avotilat ja monikäyttöisyys tavoitteina peruskoulun rakennuksissa. Verkkoaineisto. <<http://www.koulurakennus.fi/1970-luvun-koulu/arkkitehtuuri>> Viitattu 18.2.2020. Kuvan alkuperäinen lähde: Sitran tutkimusryhmän loppuraportti 1974.

Kuva 5. Standertskjöld, Elina. 1970-luku – avotilat ja monikäyttöisyys tavoitteina peruskoulun rakennuksissa. Verkkoaineisto. <<http://www.koulurakennus.fi/1970-luvun-koulu/arkkitehtuuri>> Viitattu 18.2.2020. Kuvan alkuperäinen lähde: MFA.

Kuva 6. Arkkitehti- lehti 5-6/1997 s.26.

Kuva 7. Archdaily. Saunalahti School/Verstas Architects. <https://www.archdaily.com/406513/saunalahti-school-verstas-architects/51ef57e4e8e44e94e50000d6-saunalahti-school-verstas-architects-first-floor-plan?next_project=no> Viitattu 23.4.2020.

Kuvat 8,9,10 ja 11. Kuuskorpi, Marko ja Nevari, Julianna. 2018. Kouluista oppimisen ympäristöksi. Helsinki: Opetushallitus. s.57, muokattu.

Kuva 12. Kuuskorpi, Marko ja Nevari, Julianna. 2018. Kouluista oppimisen ympäristöksi. Helsinki: Opetushallitus. s.67

Kuva 13. Smeds Riitta, Krokfors Leena, Ruokamo Heli & Staffans Aija (toim.). 2010. SimLab Report series 31: InnoSchool – välittävä koulu: oppimisen verkostot, ympäristöt ja pedagogiikka. Espoo: Aalto- yliopiston teknillinen korkeakoulu, Arkkitehtuurin laitos. Saatavissa <http://innoschool.tkk.fi/frame/InnoSchool_kirja.pdf>. s.125

Kuva 14. AOR. Jätkäsaari School. <<https://aor.fi/Jatkasaari-School>>. Viitattu 10.4.2020

Kuva 15. Jätkäsaaren peruskoulu. 2016.Arkkitehtuurikilpailuja 1/2016, s. 6-7

Kuva 16. Jätkäsaaren peruskoulu. 2016.Arkkitehtuurikilpailuja 1/2016, s. 8

Kuva 17. AOR. Jätkäsaari School. <<https://aor.fi/Jatkasaari-School>>. Viitattu 10.4.2020

Kuva 18. Arvostelupöytäkirja. 2018. Verkkoaineisto. Suomalais-venäläinen koulu uudisrakennuksen suunnittelukilpailu. Saatavissa <https://www.safa.fi/wp-content/uploads/2018/11/2018_suomalais-vena%CC%88la%CC%88inen_koulu_Arvostelupo%CC%88yta%CC%88kirja-6.6.2018kuvat.pdf> Viitattu 4.3.2020.

Kuva 19 Senaatti. Suomalais-venäläiselle koululle uudisrakennus PohjoisHelsinkiin. <<https://www.senaatti.fi/2019/06/18/suomalais-venalaiselle-koululle-uudisrakennus-pohjois-helsinkiin/>> Viitattu 10.4.2020. Kuva AFKS.

Kuva 20. Arvostelupöytäkirja. 2018. Verkkoaineisto. Suomalais-venäläinen koulu uudisrakennuksen suunnittelukilpailu. Saatavissa <https://www.safa.fi/wp-content/uploads/2018/11/2018_suomalais-vena%CC%88la%CC%88inen_koulu_Arvostelupo%CC%88yta%CC%88kirja-6.6.2018kuvat.pdf> Viitattu 4.3.2020.

Kuva 21. Jutila, Sanna. 2020.

Kuva 22. Brand, Steward. 1994. How buildings learn. What happens after they're built. New York: Penguin books. s.13 Kuva saatavissa mm. <https://www.researchgate.net/figure/Shearing-layers-of-Change-Brand-S-1994_fig1_228865622> Viitattu 18.3.2020.

Kuvat 23-35. Jutila, Sanna. 2020.

Kuva 36. Rusko. <<https://fi.wikipedia.org/wiki/Rusko>> Viitattu 28.1.2020.

Kuva 37. Pohjalla oleva ilmakekuva < <https://karttapalvelu.lounais-tieto.fi/>> Viitattu 30.1.2020. Kuva tekijän muokkaama.

Kuva 38. Pohjalla oleva ilmakekuva Google maps. 2020. Kuva tekijän muokkaama.

Kuvat 39-41 Jutila, Sanna. 19.4.2020

Kuva 42. Rusko, kaavoitus. < <https://rusko.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus/kaavamuutokset/>>. Viitattu 28.1.2020.

Kuvat 43-46 Jutila, Sanna. 25.1.2020.

Kuva 47. Pohjat hankekartoitustiedoista. Tekijän muokkaama.

Kuva 48. Jutila, Sanna. Pohjapiirustusten perusteella.

Kuva 49. Pohjalla oleva ilmakekuva Google maps. 2020. Kuva tekijän muokkaama.

Kuva 50-52. Jutila, Sanna. 2020.

Kuva 53. Archdaily. <https://www.archdaily.com/580604/gosta-serlachius-museum-mx_si/5498c0a7e58ece874600006c-pg444_16-jpg?next_project=no> Viitattu 13.4.2020.

Kuva 54. Jutila, Sanna. 2020.

Kuva 55. Archdaily. < https://www.archdaily.com/580604/gosta-serlachius-museum-mx_si/5498c0eae58ece8436000055-pg444_23-jpg> Viitattu 13.4.2020.

Kuva 56. Sajos Archdaily. < https://www.archdaily.com/228027/sami-cultural-center-sajos-halo-architects/5017eff528ba0d49f50010c8-sami-cultural-center-sajos-halo-architects-photo?next_project=no> Viitattu 12.4.2020.

Kuva 57. AFKS Arkkitehdit. 2020. Suomalaisvenäläinen koulu. Julkaisussa Puu 1/2020. s.68

Kuva 58. AFKS Arkkitehdit. 2020. Suomalaisvenäläinen koulu. Julkaisussa Puu 1/2020. s.68

Kuva 59. Senaatti. Suomalais-venäläiselle koululle uudisrakennus PohjoisHelsinkiin. <<https://www.senaatti.fi/2019/06/18/suomalais-venalaiselle-koululle-uudisrakennus-pohjois-helsinkiin/>> Viitattu 10.4.2020. Kuva AFKS.

Kuva 60. AFKS Arkkitehdit. 2020. Suomalaisvenäläinen koulu. Julkaisussa Puu 1/2020. s.67

Kuva 61. Kanvas <<https://www.hel.fi/static/kv/Tilakeskus/jatka-saari/palkittu-kanvas.pdf>> Viitattu 10.2.2020.

Kuvat 62-71. Jutila, Sanna. 2020.

Kuva 72. Tiili: <<https://www.wienerberger.fi/tuotteet/julkisivutiilet/tuoteryhmat/Makasiini-tiilet.html>>

Lehtikuusi. < <https://www.lauta.fi/Tuote/24772/913-932/4766-ULKOVUORI-LEHTIKUUSI-28x120-UYS>>

Harmaantunut lehtikuusi. <<https://www.hs.fi/kaupunki/vantaa/art-2000006255196.html>>

Sinkki. < <https://www.rheinzink.us/products/prepatina/>>

Viitattu 28.4.2020.

Kuvat 73-94 Jutila, Sanna, 2020.

Tehtävänanto Opinnäytetyö

Metropolia AMK
Rakennusarkkitehtuuri
Opinnäytetyö TR00BZ67-3004, 15 op
Tehtävänanto
Ryhmä: TXR16S1
Ohjaaja: Kaisa Hyyti

Sanna Jutila
30.1.2020

OPINNÄYTETYÖTUTKIELMA:

MUUNTUVA KOULURAKENNUS

– Koulurakennuksen joustavuus arkkitehtisuunnittelun keinoin

OPINTOJAKSON SUORITTAMINEN

- opintojakson aikana laaditaan AMK-säädösten mukaisesti hyväksyttävissä oleva opinnäytetyö
- Projekti 12 (syventävä ammatillinen) -kurssissa tehtävä suunnitelma tukee opinnäytetyötutkielmaa
- tehtävä tehdään yksilötyönä
- osallistuminen ohjaus- ja palautetilaisuuksiin
- osatehtävien palauttaminen
- opiskelija toimii tutkivana opiskelijana, mikä edellyttää aktiivista roolia suunnittelussa ja tiedonhankkimisessa

OSAAMISTAVOITTEET

Ammattikorkeakoulun opinnäytetyön tavoitteena on kehittää ja osoittaa opiskelijan valmiuksia soveltaa tietojaan ja taitojaan opintoihin liittyvässä kehittämistehtävässä. Opiskelija oppii ja toteuttaa työelämäläheistä kehittämistyötä, joka perustuu tutkittuun tietoon ja muuhun näyttöön. Prosessin aikana opinnäytetyön tekijä soveltaa oman alansa tiedonhankintamenetelmiä, suhteuttaa aiempaa tietoa uuteen ja keksii uusia ratkaisuja ja tulkintoja. Opiskelija hahmottaa yksityiskohdat osana laajempia kokonaisuuksia. Opiskelija osaa laatia työstään kirjallisen raportin, jossa hän kuvaa, analysoi ja havainnollistaa työskentelynsä vaiheet ja tulokset.

Opinnäytetyön tehtyään opiskelija osaa:

- tunnistaa työelämän ja oman alansa kehittämistarpeita tai ongelmakohtia ja suunnitella niihin ratkaisuja
- käyttää työnsä perustassa ja rajauksessa luotettavaa tietoa eri lähteistä
- soveltaa kehittämistyössään ammatillista osaamistaan sekä sopivia menetelmiä ja työtapoja
- toteuttaa työelämää, omaa alaa tai ammatillista osaamista hyödyttävän kehittämistehtävän itsenäisesti, vastuullisesti ja yhteistyössä muiden kanssa
- viestiä työnsä eri vaiheissa selkeästi, perustellusti ja havainnollisesti sekä vertaisyhteisölle että eri yleisöille
- raportoida työnsä tulokset, arvioida niitä ja tuoda esiin kehittämisehdotuksia tarkoituksenmukaisella tavalla kirjallisesti, suullisesti ja visuaalisesti

OPINNÄYTETYÖTUTKIELMA AIHEESTA: KOULURAKENNUKSEN MUUNTOJOUSTAVUUS

Opinnäytetyön tavoitteena on tehdä asiantunteva tutkielma perusopetuksen koulurakennuksen suunnittelusta näkökulmana rakennuksen **joustavuus nyt ja tulevaisuudessa**.

Kirjallisten lähteiden kautta kerätään perustietoja tutkittavasta aiheesta. Tavoitteena on muodostaa päätelmä, kuinka koulurakennus ja sen tilat voivat arkkitehtisuunnittelun keinoin sopeutua muutokseen. Tutkimuksen pohjalta luodut johtopäätökset ovat perusta kurssissa Projekti 12 tehtävälle suunnitelmalle.

Ensimmäisenä laaditaan aiheeseen liittyvä **tutkimuskysymys**.

Tutkielma jakautuu kahteen kokonaisuuteen:

- ensimmäisessä osiossa mm.
 - o perehdytään perusopetuksen koulurakennuksen suunnittelun periaatteisiin sekä (muunto)joustavuuden käsitteeseen ja mitä se tarkoittaa arkkitehtuurissa ja koulusuunnittelussa, mitkä sen vaikutukset ovat arkkitehtuurisuunnitteluun
 - o aineistoon perustuen synnytetään johtopäätökset, joissa vastataan asetettuun tutkimuskysymykseen ja jotka ovat perusta Projektin 12 suunnitteluratkaisulle
- toisessa osiossa
 - o kuvataan Projektin 12 taustat, johtopäätökset ja suunnitteluratkaisut

Kirjallinen osuus sisältää:

- tiivistelmä + abstract
- johdanto
- sisältö
- johtopäätökset
- lähdeluettelo
- liitteenä laadittu tehtävänanto sekä Projekti 12 planssipiennökset

Huomioitavaa:

- taustat, lähtökohdat, tavoitteet. Näitä ei saa sekoittaa keskenään.
- viitteet/lähdemerkinnät. kts. Metropolian ohjeistus opinnäytetyön kirjallisesta osuudesta.
- layout voi olla joko vaaka- tai pystysuuntainen, A4-formaatti, kannessa Metropolian logo

Lisäksi laaditaan

- Opinnäytetyösuunnitelma ja- sopimus, palautus 02/2020
- Mainos, A3 vaaka, palautus 27.4.2020
- Artikkel, 1000 sanaa + kuvat, joka rakennusarkkitehtuurissa korvaa kypsyysnäytteen, palautus 7.5.2020 ja lopullisen, korjatun artikkelin palautus 18.5.2020.

VÄLISEMINAARIT

1. Väliseminaari:
 - keskiviikko 15.1.2020
2. Väliseminaari
 - perjantai 20.3.2020

OPINNÄYTETYÖN PALAUTUS

- maanantaina 4.5.2020

OPINNÄYTETYÖN SEMINAARI

- keskiviikko 13.5.2020 – perjantai 15.5.2020

ARVIOINTIKRITEERIT

Arvioinnissa otetaan huomioon mm. seuraavat asiat:

- aikataulun mukainen palautus
- alan teoretiedon soveltaminen käytäntöön
- tiedonhallinta
- ideointi-, suunnittelu- ja ongelmanratkaisumenetelmät
- tutkimusmenetelmät.
- argumentointi ja omien valintojen perustelu
- reflektointi
- itsenäisen työskentelyn taidot

Tehtävänanto Projekti 12

Metropolia AMK
Rakennusarkkitehtuuri
Projekti 12 (syventävä ammatillinen) TR00BZ52-3003, 10 op
Tehtävänanto
Ryhmä: TXR16S1
Ohjaaja: Kaisa Hyyti

Sanna Jutila
30.1.2020

HARJOITUSTYÖ:
KOULURAKENNUKSEN LAAJENNUS- JA MUUTOSSUUNNITELMA, NÄKÖKULMANA RAKENNUKSEN JOUSTAVUUS NYT JA TULEVAISUUDESSA

OPINTOJAKSON SUORITTAMINEN

- opintojakson aikana opiskelija toteuttaa suunnittelemansa projektin, joka liittyy oleellisenä osana Opinnäytetyöhön TR00BZ67-3004.
- projektissa sovelletaan johtopäätöksiä, joihin on päädytty opinnäytetyössä
- tehtävä tehdään yksilötyönä
- osallistuminen ohjaus- ja palautetilaisuuksiin
- osatehtävien palauttaminen
- opiskelija toimii tutkivana opiskelijana, mikä edellyttää aktiivista roolia suunnittelussa ja tiedonhankkimisessa

OPINTOJAKSON OSAAMISTAVOITTEET

Opiskelija toteuttaa suunnittelemansa ja hyväksytyt projektin, joka liittyy oleellisenä osana opinnäytetyöhön. Projektin tavoitteena on kehittää ja osoittaa opiskelijan valmiuksia soveltaa tietoaan ja taitojaan ammattiopintoihin liittyvässä käytännön asiantuntijatehtävässä. Projektissa opiskelija osoittaa osaavansa arkkitehtisuunnittelun ammattimaisella tasolla.

SUUNNITTELUTEHTÄVÄN TAUSTAA

Ruskon yläkoulu (Maunun koulu) sijaitsee Varsinais-Suomessa, Ruskon kunnassa n. 11 km Turusta pohjoiseen, osoitteessa Talkootie 5, Rusko. Koulun on suunnitellut Seppo Järvenpää ja se on valmistunut 1992. Koulu sijaitsee maaseutumaisessa ympäristössä alakoulujen sekä liikunta- ja ulkoiluapaikkojen läheisyydessä.

Rusko on yksi Varsinais-Suomen muuttovoittoisista kunnista ja väkiluvun ennustetaan jatkavan kasvuaan [1]. Kunnan väkiluku oli vuonna 2019 6324 asukasta. Ruskon yläkoulun oppilasmäärä vuonna 2019 oli 252. Oppilasmäärän odotetaan kasvavan, joten yläkoululle suunnitellaan laajennusta.

Koulun kerrosala on n. 3300 kem². Kouluun on tehty vuonna 2018-2019 keittiön muutos ja laajennus.

SUUNNITTELU TEHTÄVÄ: RUSKON YLÄKOULUN LAAJENNUS JA MUUTOSSUUNNITELMA

Tehtävänä on suunnitella arkkitehtonisesti korkealaatuinen, olevan yläkoulurakennuksen laajennus (n.1500-2000 m², arvio hankekartoituksen perusteella, mutta laajuus tarkentuu suunnittelun edetessä) käytön joustavuuden näkökulmasta nyt ja tulevaisuudessa. Lisäksi suunnitellaan olevaan koulurakennukseen tarvittavan laajuinen muutos tukemaan monikäyttöisyyttä. Muutossuunnitelmassa ei korjoteta olevan rakennuksen todellisia peruskorjaustarpeita.

Suunnittelu painottuu kuitenkin uudisosan suunnitteluun, jossa pyritään löytämään pitkän ja lyhyen aikavälin joustavuutta tukeva, arkkitehtonisesti mielenkiintoinen ratkaisu.

Suunnittelussa sovelletaan Opinnäytetyössä (TR00BZ67-3004) saatuja johtopäätöksiä.

Ensin tehdään ympäristön, rakennuspaikan ja olevan rakennuksen analyysit ja määritetään tilaohjelma. Tilaohjelman lähtötietoina käytetään hankekartoitustietojen pohjalta laadittua alustavaa tilakartoitusta, mutta siihen voidaan tehdä muutoksia ja lisäyksiä.

LOPULLISET TULOSTEET (5-10 x pysty- tai vaakasuuntainen 700 x 1000):

- selostus
- asemapiirustus 1:1000
- pihapiirustus 1:200
- pohjapiirustukset 1:200
- leikkaukset 1:200

- rakenneleikkaus 1:50
- julkisivut 1:200
- julkisivuote 1:50
- detaljit (1-3 kpl) arkkitehtonisesti tärkeistä kohdista 1:10
- havainnekuvat
 - o sisätila
 - o ulkotila
 - o muista oleellisista kohdista
- muu suunnitelman kannalta oleellinen aineisto

Tuotettavat piirustukset, niiden sisältö ja mittakaavat tarkentuvat projektin aikana riippuen suunnitelman lopullisesta laajuudesta. Piirustusten sisällön ja mittakaavan on kuitenkin oltava sellaisia, että perusratkaisut käyvät niistä selkeästi ilmi.

Planssien nimitiedoissa on oltava Metropolian logo. Planssit liitetään pienennöksenä opinnäytetyön liitteeksi sekä palautetaan erillisenä tiedostona.

Pienoismallin mittakaava päätetään suunnitelman kokonaislaajuuden selvittyä. Osana suunnittelua on joka tapauksessa käytettävä työmallia.

VÄLISEMINAARIT

1. Väliseminaari:
 - keskiviikko 15.1.2020
2. Väliseminaari
 - perjantai 20.3.2020

PALAUTUS

- maanantaina 4.5.2020

OPINNÄYTETYÖN SEMINAARI

- keskiviikko 13.5.2020 – perjantai 15.5.2020

ARVIOINTIKRITEERIT

Arvioinnissa otetaan huomioon mm. seuraavat asiat:

- aikataulun mukainen palautus
- arkkitehdin teorian tiedon soveltaminen käytäntöön
- ideointi-, suunnittelu- ja ongelmanratkaisumenetelmät
- tutkimusmenetelmät
- argumentointi ja omien valintojen perustelu
- reflektointi
- itsenäisen työskentelyn taidot

LÄHTEET:

1 Yle Uutiset. Noin 6300 asukkaan Rusko kukoistaa Turun kyljessä, työttömien osuus 3,7 prosenttia – ”Rusko on koti, ei pelkästään nuk-kumalähiö.” 17.10.2019. Verkkoaineisto. <<https://yle.fi/uutiset/3-11020765>.> Luettu 24.1.2020

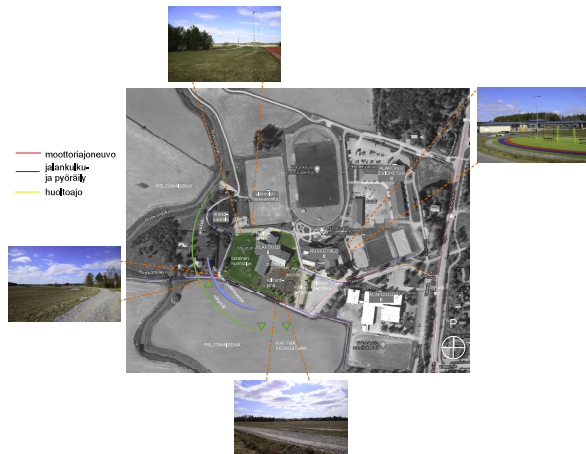
Liite 3: Planssarjan pienennökset (8 kpl)



Näkymä lounaasta



Sijaintipiirustus 1:1000



Analyyysi rakennuspaikasta

- 1 TASANEN NURMIALUE**
uudistuksen sijoituspaikka
- suotuisat ihmisuunnat
 - iso ake
 - ei juuri puustoa/kaiveja
 - haasteena sijainti olevan rakennuksen takana päälihtymisuummista katsottuna
- 2 HUOLTAPIHA**
säilytys
- huoltokäytön sijoituksen vuoksi
 - epäsuotuisa ihmisuunta uudisosalle
- 3 TASANEN PIHA-ALUE**
säilytys
- yhteys olevaan rakennukseen
 - epäsuotuisa ihmisuunta uudisosalle
 - melko pieni ake
- 4 VÄLITUPIHA**
säilytys
- pihan hyvän sijainnin ja olevan rakennuksen pääsisäänkäyntien sijaintien vuoksi



Johtopäätökset rakennuspaikasta

SIOJITTUMINEN JA PIHA

Uudisosa sijoittuu pääsaapumissuunnasta katsottuna olevan yläkoulurakennuksen taakse, mutta nousee näkyviin ylös kurkottavilla päätynurkillaan ja herättää rakennusta lähestyvän mielenkiinnon.

Uudisosan ja olevan rakennuksen väliin jäävä etupiha yhdistyy olevan rakennuksen toiminnalliseen välituntihihaan, mutta on luonteeltaan rauhallisempi ja mahdollistaa esim. istuskelupaikkojensa ja suojaosan seinän vierustatilan myötä kohtaamisia. Pihan perälle jää ns. projektipiha, jota voidaan hyödyntää opetustilana.

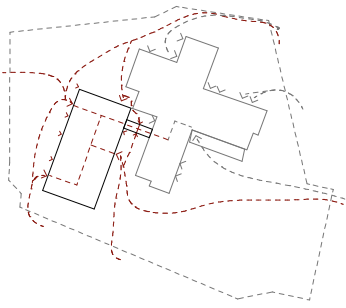
Uudisosa ja olevaa rakennusta yhdistävä läpinäkyvä, lasinen käytävä rajaa intiimin, varjoisan pihan sen ja olevan rakennuksen väliin. Uudisosan länsipuolelle muodostuu avoimempi piha-alue, johon myös pelustusajoneuvo pääsee olevan rakennuksen huoltopihan kautta kulkevalta reitiltä. Länsipuolen pihalta on kaksi erillistä käyntiä uudisosaan sekä kotitalouden luokista avautuva terassi ja laatikkoviljelmät. Terassilla voi myös pitää esityksiä, joita voi katsella pihalle sijoittuvalta pitkältä istuskelupenkiltä ja opetuskatoksesta. Myös kuvataiteen luokka voi laajentua pihalle. Olevan huoltopihan viereen jää tilaa pienelle omenapuutarhalle, joka rajaa pihaa pohjoisen suuntaan.

Oleva yläkoulurakennus

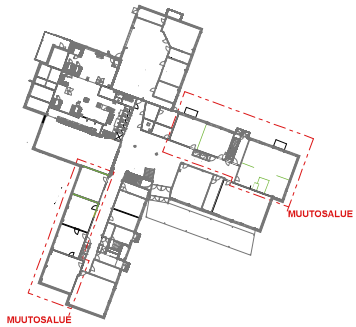
Suunnittelija: Seppo Järvenpää
Valmistumisvuosi: 1992
Laajuus: 3276,5 kem²

Uudisosa:

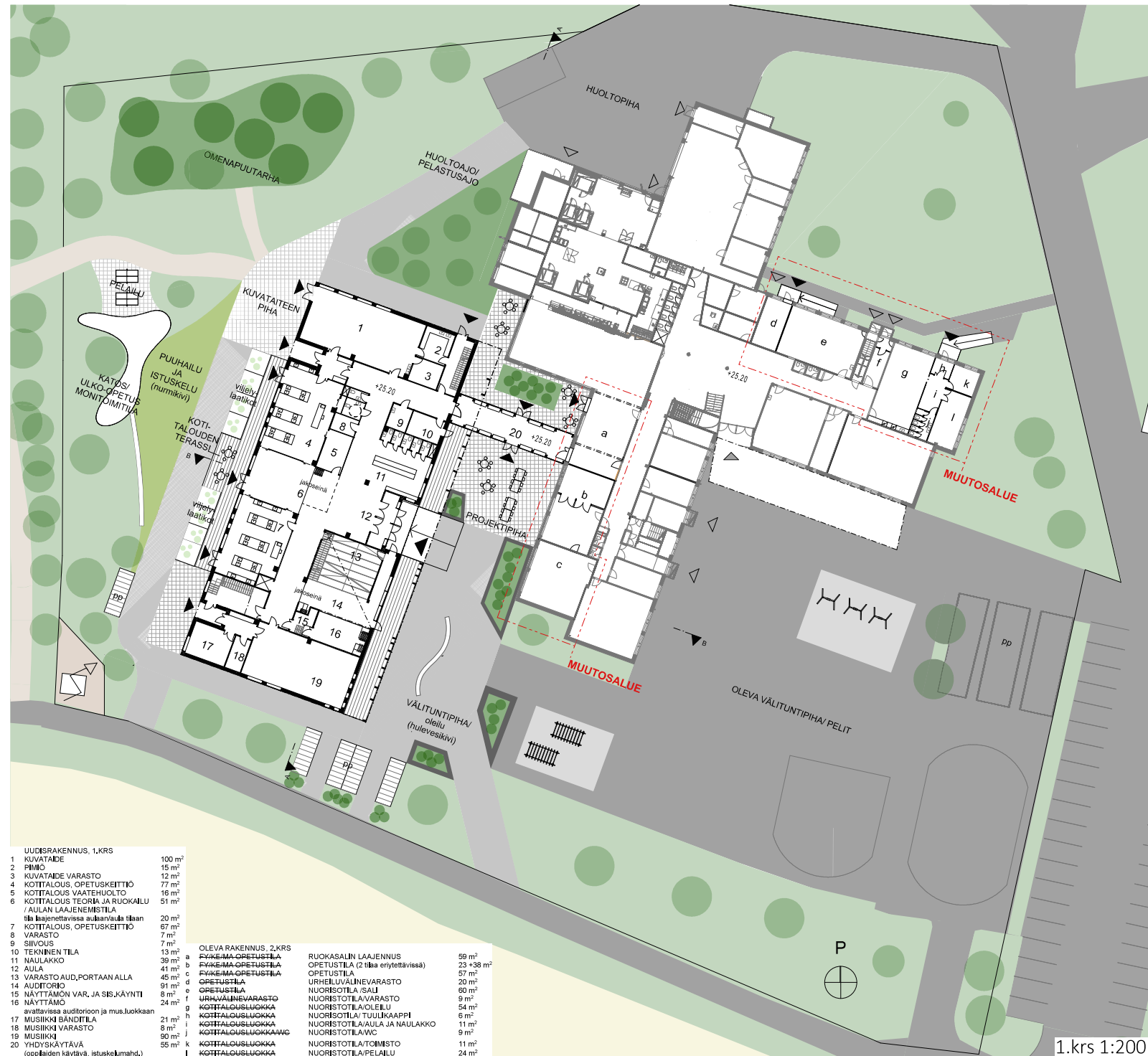
Laajuus: 1987 kem²



Uudisosan yhteydet



Oleva rakennus, 1.krs 1:1000
purettavat korostettu vihreällä



1.krs 1:200

ENSIMMÄISEN KERROKSEN TILAT

Olevan rakennuksen kotitalousluokka sekä opetustila on muutettu nuorisotoimen tiloiksi, joihin on mahdollisuus kulkea oman sisäänkäynnin kautta. Tilat ovat nuorisotoimen käytettävissä koulupäivänkin aikana. Länsipuolella sijainneet luonnontieteiden luokat on muutettu opetustiloiksi sekä ruokasalin laajennukseksi, josta on yhteys uudisosaan käytävä rakennuksen kautta.

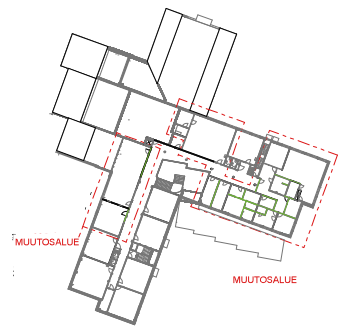
Uudisosan ensimmäiseen kerrokseen on sijoitettu tiloja, joita voidaan käyttää mahdollisimman paljon myös kouluajan ulkopuolella. Auditoriotilaa voidaan käyttää erikseen ensimmäisestä kerroksesta sulkemalla se akustoisella siirto-ovella. Auditorion näyttämöä voidaan käyttää myös musiikin opetustilan näyttämönä. Musiikin tiloihin voidaan kulkea oman sisäänkäynnin kautta. Kotitalouden opetustilasarjan keskeisistä; teoriaopetukseen ja ruokailuun tarkoitettua tilaa, voidaan käyttää myös aulan laajennustilana tai vastaavasti opetustila voi laajentua aulaan. Kotitalouden opetustilat aukeavat rakennuksen länsipuolelle. Myös kuvataiteen tilat voivat laajentua ulos. Kuvataiteen ja kotitalouden opetustiloihin on mahdollista kulkea oman sisäänkäynnin kautta. Omat sisäänkäynnit helpottavat tilojen erillistä käyttöä koulupäivänkin aikana.

UUDISRAKENNUS, 1.KRS	
1 KUVATAIDE	100 m ²
2 PIMÖ	15 m ²
3 KUVATAIDE VARASTO	12 m ²
4 KOTITALOUS, OPETUSKEHTTIÖ	77 m ²
5 KOTITALOUS VÄTTEHUOLTO	16 m ²
6 KOTITALOUS TEORIA JA RUOKAILU / AULAN LAAJENEMISTILA	51 m ²
7 KOTITALOUS, OPETUSKEHTTIÖ	20 m ²
8 VARASTO	67 m ²
9 SIIVOUS	7 m ²
10 TEKNINEN TILA	13 m ²
11 NAULAKKO	39 m ²
12 AULA	41 m ²
13 VARASTO AUD,PORTAAN ALLA	45 m ²
14 AUDITORIO	91 m ²
15 NÄYTTÄMÖN VAR. JA SIS.KÄYNTI	8 m ²
16 NÄYTTÄMÖ	24 m ²
17 MUSIIKKI Bänditila	21 m ²
18 MUSIIKKI VARASTO	8 m ²
19 MUSIIKKI	90 m ²
20 YHDYSKÄYTTÄVÄ (oppilaiden käytävä, istuske/mahd.)	55 m ²

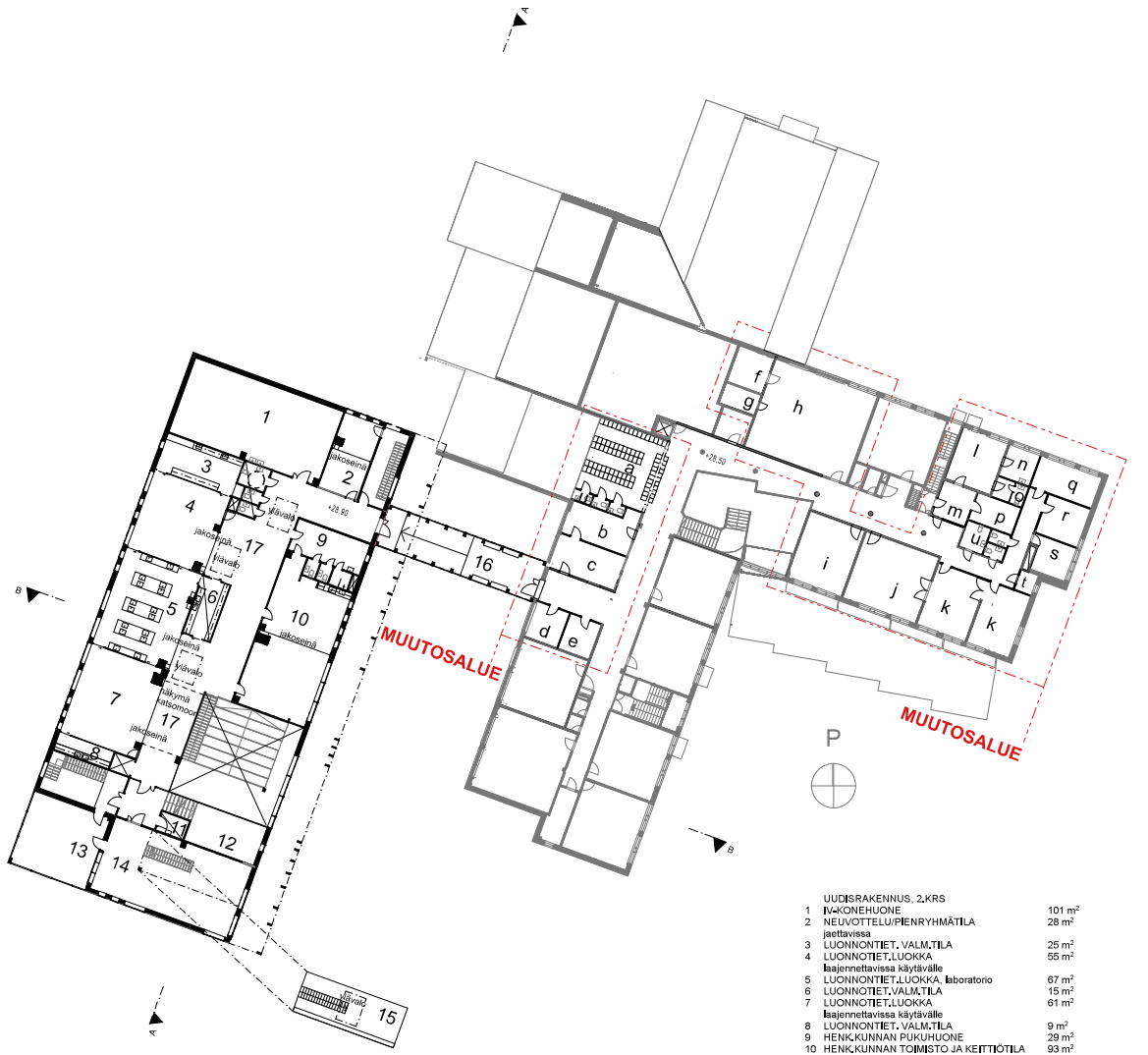
OLEVA RAKENNUS, 2.KRS	
a FYKEMÄ-OPETUSTILA	59 m ²
b FYKEMÄ-OPETUSTILA (2 tilaa eriytettävissä)	23 +38 m ²
c FYKEMÄ-OPETUSTILA	57 m ²
d OPETUSTILA	20 m ²
e OPETUSTILA	60 m ²
f URHEILUVAINEVARASTO	9 m ²
g NUORISOTILA/VARASTO	54 m ²
h NUORISOTILA/VALELLE	6 m ²
i NUORISOTILA/TUULIKAAPPI	11 m ²
j NUORISOTILA/AULA JA NAULAKKO	9 m ²
k NUORISOTILA/WC	11 m ²
l NUORISOTILA/TOIMISTO	9 m ²
m NUORISOTILA/PELAILU	24 m ²



Näkymä yläkäytävälle



Oleva rakennus, 2.krs 1:1000 purettavat korostettu vihreällä



2.krs 1:200

UUDISRAKENNUS, 2.KRS		
1	IV-KONEHUONE	101 m ²
2	NEUVOTTELU/PIENRYHMÄTILA	28 m ²
3	LUONNONTIET, VALM.TILA	25 m ²
4	LUONNONTIET,LUOKKA	55 m ²
5	LUONNONTIET,LUOKKA, laboratorio	67 m ²
6	LUONNONTIET,VALM.TILA	15 m ²
7	LUONNONTIET,LUOKKA	61 m ²
8	LUONNONTIET, VALM.TILA	9 m ²
9	HENK.KUNNAN PUKUHUONE	29 m ²
10	HENK.KUNNAN TOIMISTO JA KEITTIÖTILA	93 m ²
11	SIIVOUS	5 m ²
12	OPISKELUTILA näyttöön tilassa	25 m ²
13	PARVEKE/OPETUSTILA	49 m ²
14	KIRJASTO	90 m ²
15	OPISKELUPARVI	37 m ²
16	VHÖYSKÄYTÄVÄ	55 m ²
17	MONITOIMITILAA	yht. 80 m ²

OLEVA RAKENNUS, 2.KRS		
a	OPETUSTILA	OPPILAIKEN LOKERIKOT
b	OPETUSTILA	KANSLIA JA KÄSIARKISTO
c	OPETUSTILA	REHTORI
d	OPETUSTILA	RADIHUONE
e	OPETUSTILA	OPETUSVÄLINEVARASTO
f	VARASTO	PIENRYHMÄTILA
g	PIHO	VARASTO
h	KUVAATTE	OPETUSTILA
i	OPINTO-OHJAAJA	
j	OPILASKUNTA	OPETUSTILA
k	OPETUSTILA	ERITYISOPETUS
l	HALLINTON-TILAA	ERITYISOPETUS (yht.52m ²)
m	HENKILÖKUNNAN-TILAA	TERV.HOITAJAN VASTAANOTTO
n	HENKILÖKUNNAN-TILAA	TERV.HOITAJAN ETEINEN
o	HENKILÖKUNNAN-TILAA	LABORATORIO
p	HENKILÖKUNNAN-TILAA	PUKUH.UIC
q	HENKILÖKUNNAN-TILAA	LEPOHUONE
r	HENKILÖKUNNAN-TILAA	KURAATTORI
s	HENKILÖKUNNAN-TILAA	OPINTO-OHJAAJA
t	HENKILÖKUNNAN-TILAA	OPILASKUNTA
		VARASTO

TOISEN KERROKSEN TILAT

Olevan rakennuksen toisen kerroksen koillisissä sijaitsevat terveydenhoitajan tilat on ryhmitelty porrashuoneesta suoraan saavutettaviksi, jolloin myös muiden koulujen oppilaiden on helppo päästä tiloihin. Myös kuraattori, opinto-ohjaaja ja oppilaskunta on sijoitettu niiden viereen. Erityisopetukselle on muodostettu kolmen tilan tilaryhmä sekä kuvataiteen luokka on muutettu isoksi, kalusteilla muunneltavaksi opetus- ja pienryhmätilaksi. Aulan yhteyteen, entiseen opetustilaan on sijoitettu oppilaiden lokerikot, lisää wc-tilaa sekä lähelle uudisosaan johtavaa käytävä-rakennusta hallinnon tiloja.

Uudisosan koulukirjastoa on mahdollista käyttää myös opiskelu- ja opetustilana ja kouluajan ulkopuolena esim. omatoimikirjastona. Kirjaston oma sisäänkäyntinä voidaan käyttää musiikin sisäänkäyntiä. Luonnontieteiden luokkien tilasarja on sijoitettu toisen kerroksen länsireunalle. Osa luokista voi laajentua käytävälle. Käytävältä on myös mahdollista seurata auditorion toimintaa ja alue voi laajentua myös luonnontieteiden luokkaan. Toisessa kerroksessa on lisäksi neuvottelu- ja pienryhmätilaa, sekä näyttämörakenteen päälle muodostuva suojaosa opiskeluosppi. Kirjaston viereen jää iso viherparveke, johon on käynnit sekä kirjastosta että porrashuoneesta. Tilaa voidaan käyttää opetustilana ja kouluajan jälkeen omana tilanaan.

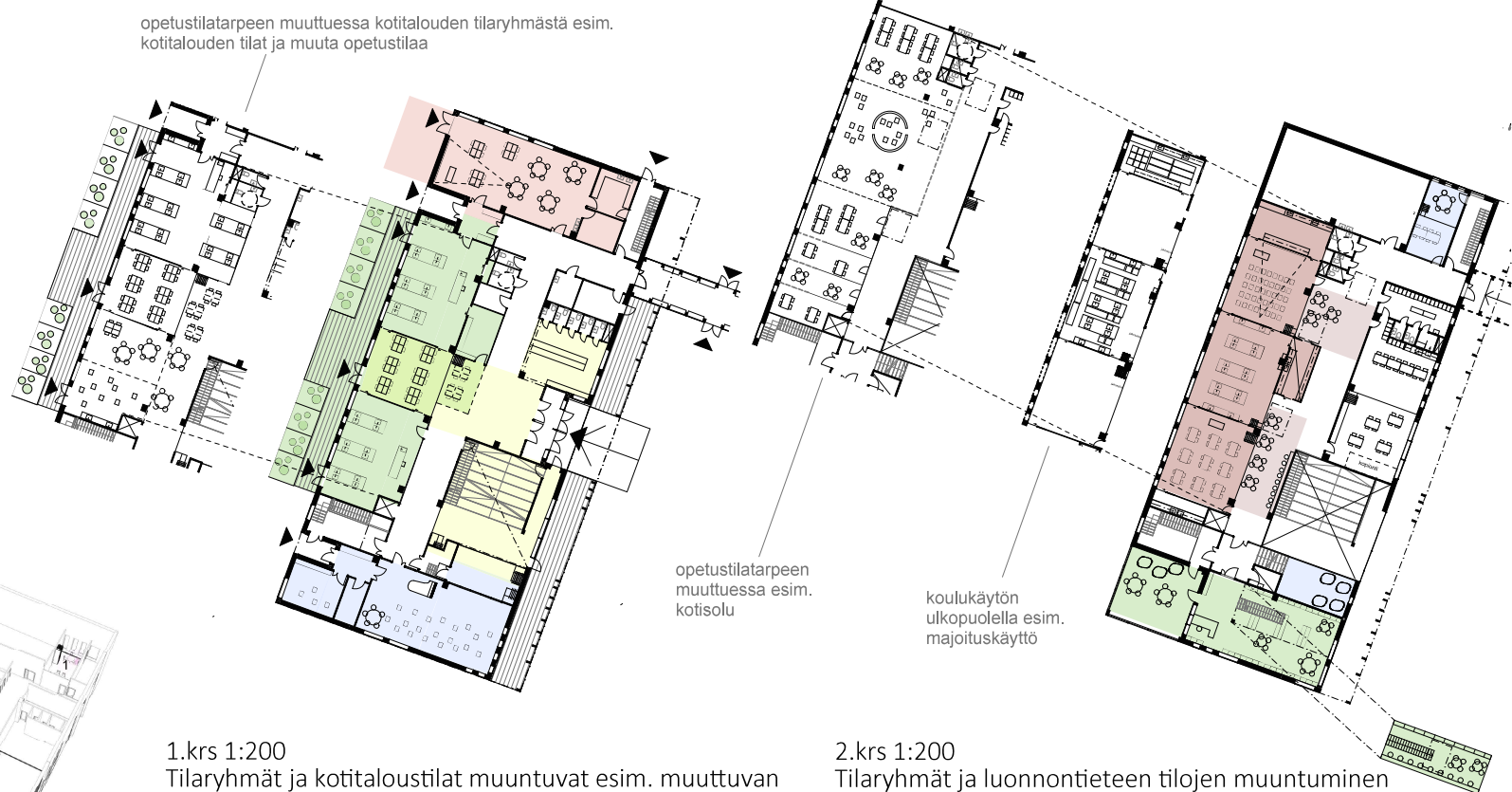
TILOJEN JOUSTAVUUS

Tilat joustavat eri aikajäniteillä: koulupäivän aikana osaa tiloista on mahdollista laajentaa tai supistaa. Kouluvuoden aikana tiloja voidaan käyttää erilaisiin toimintoihin esim. harrastustoiminnasta majoitukseen. Opetustarpeiden muuttuessa tilaryhmiä on mahdollista ryhmitellä uudestaan. Esim. kuvataiteen, musiikin, kotitalouden ja kirjaston tiloja voisi kuvitella käytettävän muiden kuin koululaisten toimesta koulupäivänkin aikana, sillä niihin on mahdollista kulkea omien sisäänkäyntiensä kautta. Koulupäivän jälkeisessä käytössä tiloja voidaan rajata ja muunnella ja näin säädellä esim. erilaisia harrastus-, kulttuuri- ja kokoontumistapahtumien yksityisyyttä/julkisuutta.

Rakennuksen rakenne mahdollistaa rakennuksen käytön myös muuhun käyttötarkoitukseen; esimerkkinä kulttuuri-, kirjasto- tai virastotilakäyttö. Tällöin joustavuus perustuu rakenteeseen ja rakenteellisiin muutoksiin.

Esimerkki uudisosan tilojen arki-iltapäivän käyttömahdollisuuksista

- 1 etätyöläinen on varannut pienryhmätilan käyttöönsä
- 2 paikallisen työväenopiston ensimmäiset opinto-tunnit ovat alkamassa
- 3 koulun fysiikkakerho tekee laboratorioskokeita
- 4 luonnontieteiden luokan seinä on avattu ja kuntalaiset ovat levittäytyneet kuuntelemaan auditorion tilaisuutta
- 5 muutama koululainen on jäänyt tekemään läksyjään näyttämön päällä sijaitsevaan soppeen odotelleessaan kuvataiteen tuntinsa alkua
- 6 biologian kerho on kokoontunut viherhuoneeseen suunnittelemaan tulevaa retkeä
- 7 kirjasto on omatoimikäytössä



1.krs 1:200
Tilaryhmät ja kotitaloustilat muuntuvat esim. muuttuvan opetustarpeen mukaisesti pidemmällä aikavälillä; kotitalouden opetustiloista voidaan esim. osa muuntaa teoriaopetustiloiksi.

2.krs 1:200
Tilaryhmät ja luonnontieteiden tilojen muuntuminen esim. majoituskäyttöön kouluajan ulkopuolella (kahden teorialuokan huonekalut voidaan siirtää laboratorio- ja valmistelutiloihin) tai muuttuvan opetustarpeen mukaisesti pidemmällä aikavälillä.

- 1 ESIM. TOIMISTOTILAA
- 2 KEITTIÖ
- 3 AULAINAJALAKKO
- 4 KAHVILA- JA NÄYTTELYTILAA
- 5 AUDITORIIO
- 6 ESIM. MUSIIKKIPISTON TILAA



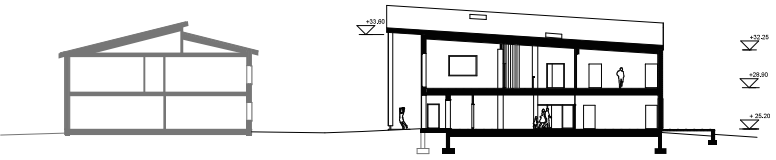
- 1 IV-KONEHUONE
- 2 KOKOUSTILA
- 3 KIRJASTOTILAA
- 4 HENK.KUNTA
- 5 ETÄTYÖSOPPI
- 6 HILJAISEN TYÖN TILA



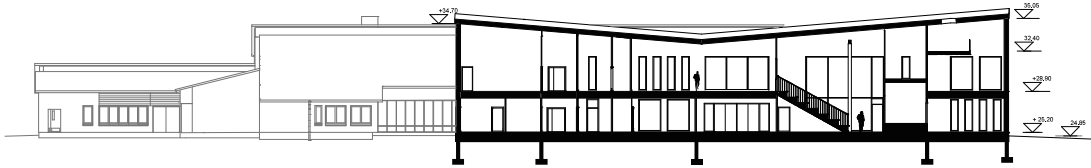
1.krs ja 2. krs 1:500
Vaihtoehtoinen käyttötarkoitus esim. kunnan kulttuuri- ja työtiloina



Näkymä auditorioon



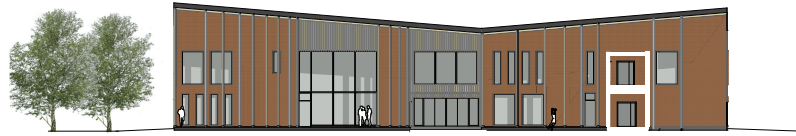
Leikkaus B-B 1:200



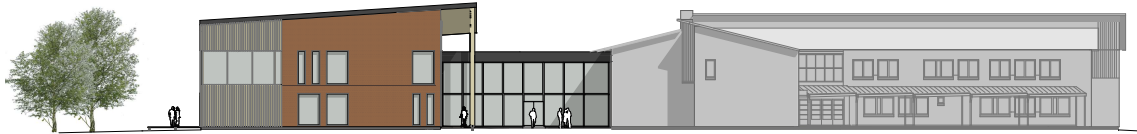
Leikkaus A-A 1:200



Sisääntulonäkymä



Julkisivu kaakkoon 1:200



Julkisivu lounaaseen 1:200

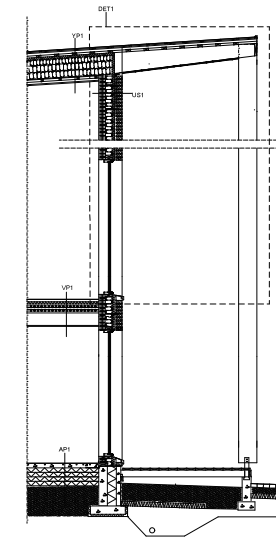


Julkisivu luoteeseen 1:200

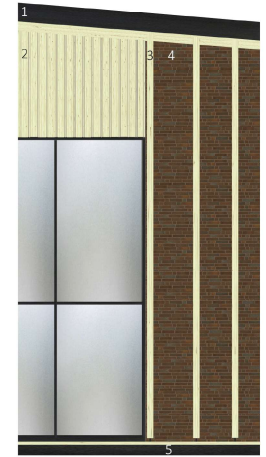


Julkisivu koilliseen 1:200

VP1	pehväte, koneasumattu peh	22 mm
	kuukävyt	
	leveys 22x44 mm	5 mm
	iltelemä kumilankaväveri	15 mm
	väri: pilkka sivulla portattu	nrs. 100 mm
	kuukävyt	
	istintehoitus 2x 50x 100 mm	50 mm
	kuukävyt, mineraalvilla	450 mm
	kantava rakenne kattokammatat 450x165mm	
	lämöneristys, mineraalvilla 450 mm	
	linnanku	10 mm
	väri:	100 mm
	istintehoitus 2x50x50 mm	
	täi sprinklerijärjestelmälle	
	teroisalustalla	
US1		
	alukerävyt (RT 285x135x50)	135 mm
	Tuuletusväli	40 mm
	Tuuletusväli, mineraalvilla	80 mm
	Lämöneristys	250 mm
	mineraalvilla	
	CLT-levyt	140 mm
	luku: ilma välisuojaksi	
VP1		
	Pintamateriaali	644 mm
	(säätönnönnän epäkirkkumattujärjestelmä +	
	metallisekkinen mattotaso)	
	sementtiporan lattiataso + betonikerros	50 mm
	lattiääninsuojat	
	esitelevyillä	60 mm
	CLT	200 mm
	tuettu esim. luterilla kantavaan CL-lattiaan	
	kantavat pilvit	300 mm
	ristin 2x ilmavuopainit 240x300mm	
	sementtilaattat (pintakäsitellyt)	
	paikoinen tarvittavissa osin	
	ja CLT:n välillä betoni- ja puu-eristys	
AP1		
	Pintamateriaali	644 mm
	(säätönnönnän epäkirkkumattujärjestelmä +	
	metallisekkinen mattotaso)	
	teroisalustalla	
	lattiääninsuojat	100 mm
	betonikerros, polyuretaan	400 mm
	kuukävyt, väri: 6, 15 mm	
	hakkas eristys	nrs. 200 mm
	suosituskangas	
	perustama, kallistus sidosin	



Rakenneleikkaus 1:50



Julkisivuote 1:50

- 1 sinkkipelti, esipatinoitu, grafiitinharmaa
- 2 rautavihtrillikäsitelty lehtikuusi
- 3 kuultokäsitelty ilmavuopaini
- 4 punaruskeankirjava, paikalla muurattu tiili
- 5 betoni, grafiitinharmaa rappaus, tasainen

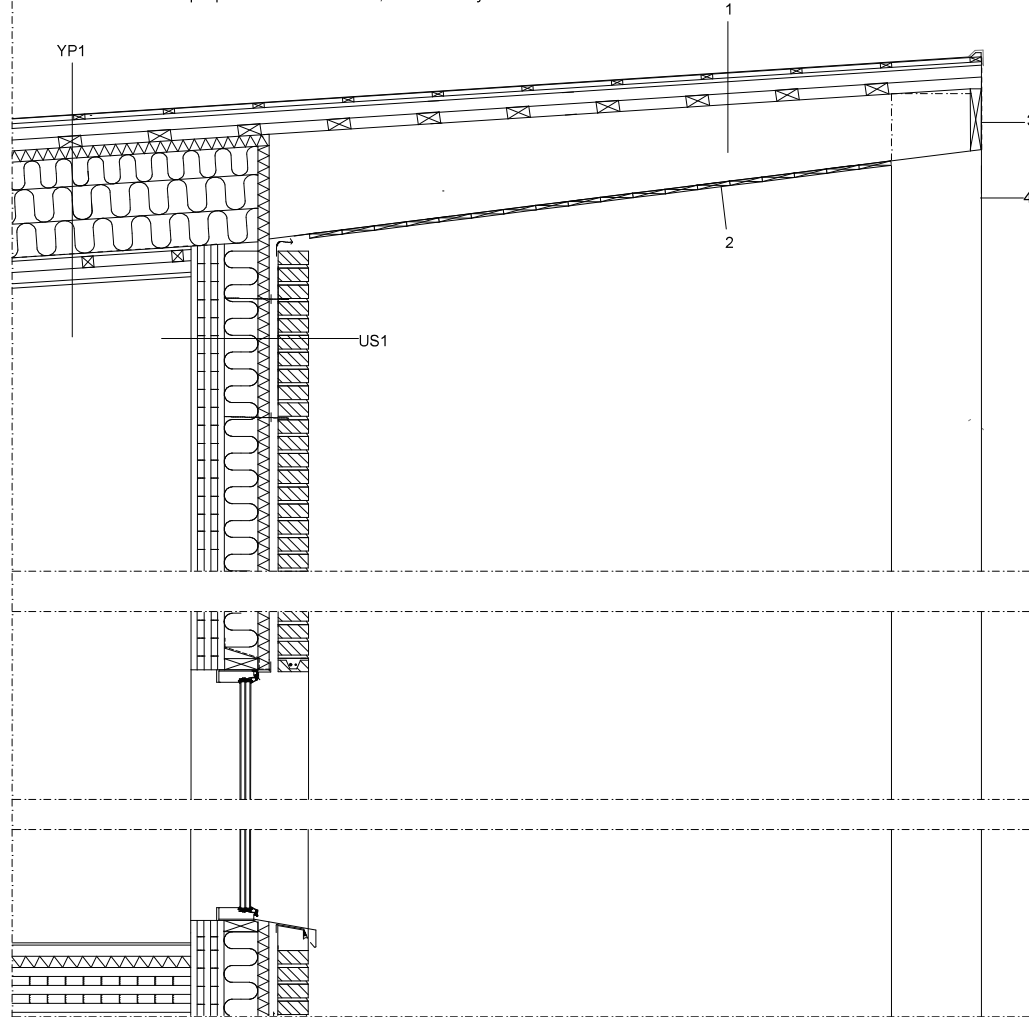
MASSA JA MUOTO

Uudisrakennuksen suorakulmainen massa on hyvin rationaalisen ja yksinkertaisen muotoinen. Oleva koulurakennus on melko monimuotoinen ja uudisosan muoto on pidetty yksinkertaisena. Isoon yhtenäiseen massaan on tehty vaihtelua kattomuodon ja julkisivukäsittelyiden avulla. Olevaa rakennusta ja uudisosaa yhdistää lasijulkisivuinen tasakattoinen käytävärakennus, jonka tarkoituksena on toimia rakennuksia yhdistävänä, läpinäkyvänä elementtinä.

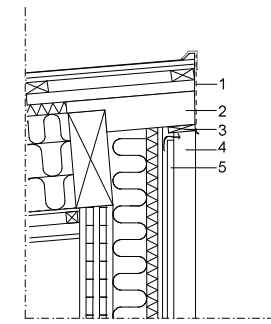
JULKISIVUT JA MATERIAALIT

Julkisivumateriaaleina on käytetty paikallisille rakennuksille tyyppistä punatiiltä ja puuta. Julkisivut ovat pääasiassa tiiliverhoiltuja, mutta isojen ikkuna-aukotusten sekä pääsisäänkäynnin kohdalla on käytetty puuverhoilua tuomaan vaihtelua ja lämpöä julkisivuun. Tiilenä on käytetty alueen tiilirakennuksille sekä olevalle koulurakennukselle tyyppistä punatiiltä, joka on paikalla muurattua ja ikääntyny kauniisti. Punaruskean kirjava tiili osataan sitoo rakennusta olevaan rakennuskantaan. Puuverhoilu on toteutettu rautavihtrillikäsitellystä lehtikuusesta. Vesikattomateriaalina on huoltovapaa, esipatinoitu, grafiitinharmaa sinkki. Rakennuksen julkisivu- ja vesikattomateriaalit on pyritty valitsemaan niin, että ne ikääntyisivät kauniisti. Uudisosan julkisivut eroavat luonteeltaan toisistaan materiaaliensa sekä katon aiheuttaman korkeusvaihtelun myötä. Rakennuksen muita julkisivuja monimuotoisempi pääjulkisivu aukeaa kaakkoon, olevaa koulurakennusta kohti. Pitkä räystäs luo suojaisaa tilaa etupihan alueelle. Muut julkisivut ovat rauhallisempia julkisivuja, joissa sisäänkäyntisyvennykset erottuvat tasaisesta julkisivupinnasta. Julkisivut on aukotettu melko sisällä julkisivuissa olevilla korkeilla ikkunoilla, jotka mittakaavallisesti eroavat olevan rakennuksen ikkunoista. Etelän ja lännen suuntaan aukeavia, isoimpia ikkunoita on mahdollista suojata esim. silkipainamalla. Aukotus on melko runsasta rakennuksen muuntuvuuden idean vuoksi.

- 1 Muotoon sahattu liimapuupalkki 495 mm
- 2 Räystäslauta, lehtikuusi, 20 mm x 145 mm, rautavihtrillikäsittely, harvalaudoitus myös pilarivälissä
- 3 Pelti, esipatinoitu sinkki, grafiitinharmaa
- 4 Liimapuupilari 140 mm x 400 mm, kuultokäsittely

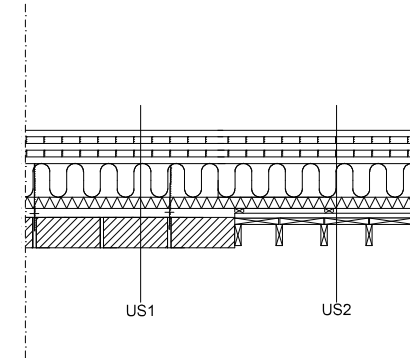


Detalji 1: Etupuolen räystä ja ikkunasovitus 1:10



- 1 Pelti, esipatinoitu sinkki, grafiitinharmaa
- 2 Räystään kannattaja, 48x 148 mm lovettu yläpohjapalkkiin
- 3 lauta, lehtikuusi, 28 mm x 120 mm, rautavihtrillikäsittely
- 4 julkisivulauta, 28x 95 mm, syrjä näkyvässä lehtikuusi, rautavihtrillikäsittely
- 5 julkisivulauta, 28x195 mm, lape näkyvässä lehtikuusi, rautavihtrillikäsittely

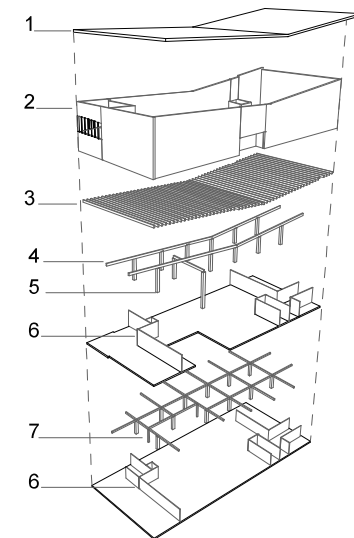
Detalji 2: Räystä, lounaispäty 1:10



US1		
Julkisivutiili (RT 285x135x60)		135 mm
Tuuletusväli		40 mm
Tuulensuoja, mineraalivilla		50 mm
Lämmöneriste		250 mm
mineraalivilla		
CLT-elementti		140 mm
läpikuultava palonsuojakäsittely		
US2		
Lehtikuusilauta 28x195 mm, syrjä näkyvässä, rautavihtrillikäsittely		
Lehtikuusilauta 28x95 mm, lape näkyvässä, rautavihtrillikäsittely ruuvattu lappellaan olevien lautojen välistä kiinni		
Tuuletusväli		44 mm
ristinkooaus 2x22x100 mm		
Tuulensuoja, mineraalivilla		50 mm
Lämmöneriste		250 mm
mineraalivilla		
CLT-elementti		140 mm
läpikuultava palonsuojakäsittely		

Detalji 3: Julkisivumateriaalit 1:10

- 1 vesikatto
- 2 ulkoseinät, kantava CLT-elementti
- 3 yläpohjan sekundääripalkit
- 4 yläpohjan primääripalkit
- 5 kantavat liimapuupilarit
- 6 jäykistävät seinät
- 7 kantava liimapuupilaripalkkirakenne



Rakenneaksonometria

RAKENNE

Uudisosa on puurakenteinen ja kantavana ulkoseinärakenteena ovat CLT-elementit. Ulkoseinän lisäksi kantavana rakenteena on kauttaaltaan liimapuusta toteutettava pilari-palkkijärjestelmä moduulijaolla 7 m, jolloin kantavia väliseiniä ei tarvita. Rakennuksessa on lisäksi jäykistävinä rakenteina sekä etelä- että pohjoispäädyissä betoniset porraskäytävien seinät ja muutamia muita jäykistäviä seiniä, jotka voivat olla esim. CLT-elementeistä valmistettuja.