

1970-luku - avotilat ja monikäyttöisyys tavoitteina peruskoulurakennuksissa

Elina Standertskjöld, fil. lis., arkistonhoitaja, Arkkitehtuurimuseo

Peruskouluun siirtyminen muutti koulunkäynnin tapoja. Opetuksen ja työskentelyn uudet muodot, erityisesti ryhmätyöskentely, edellyttivät erikokoisia ja -tyyppisiä opetustiloja. Kouluihin rakennettiin avotilahalleja, maisemaluokkia ja auditorioita. Monikäyttöisyyden lisäämiseksi koulun yhteyteen saatettiin sijoittaa vapaa-ajanviettotiloja, joita käytettiin iltaisin ja kouluaikojen ulkopuolella. Vanhoja kouluja laajennettiin ja muokattiin vastaamaan uusia tarpeita.

Rakennukset palvelemaan uutta koulumuotoa

1960-luvulla käytiin useissa maissa vilkasta keskustelua perinteisen koulumuodon uudistamisesta. Ulkoa oppimiseen perustuva yksilösuoritus haluttiin muuttaa aktiiviseksi ryhmätyöskentelyksi. Syntyi kouluja, joissa kokeiltiin uusia opetustapoja ja työmuotoja, kuten suurryhmä-, pienryhmä- ja yksilöllinen opiskelu. Nämä edellyttivät opetustilojen jakamista ja kalustamista uudella tavalla. Ne muuttivat myös valaistuksen ja ilmanvaihdon suunnittelua.



Osmo Sipari ja Paavo Kaipainen: Espoonlahden yhteiskoulu, Soukka 1974. Arkkitehti-lehden 3/1975 mainos.

Yhdysvalloissa rakennettiin uusia tiloiltaan äärimmäisen joustavia kouluja. Niiden käyttöönoton yhteydessä ilmeni, etteivät opettajat osanneet tai halunneet hyödyntää muunneltavia tiloja. Tätä ongelmaa välttääkseen Ruotsi toteutti Malmöhus-läänin alueella kunnallisen Samskap-koulukokeilun, jossa arkkitehdit yhteistyössä kasvatustieteilijöiden kanssa suunnittelivat uusia opetusmenetelmiä vastaavia koulurakennuksia.⁽¹⁾ Samskap-kokeilua esiteltiin Suomen rakennustaiteen museon ”*Koulu rakentuu*” -näyttelyssä keväällä 1972.⁽²⁾

Kun Suomessa 1970-luvun alussa alettiin siirtyä uuteen peruskoulujärjestelmään, otettiin mallia Ruotsista, jossa oli siirrytty peruskouluun 1960-luvun lopussa. Vuonna 1971 perustettiin tutkimusryhmä, joka Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitran tuella selvitti koulusuunnittelun kehittämistä. Myös meillä haluttiin suunnitella 1970-luvun uudet koulut palvelemaan uusia

opetusmenetelmiä ja hyödyntää koulujen suunnittelussa sekä kasvatustieteilijöiden että arkkitehtien näkemykset.⁽³⁾

Koulurakennuksille asetetut tärkeimmät vaatimukset olivat:

1. Koulurakennuksessa tuli voida toteuttaa erilaisia opetusmenetelmiä.
2. Opetustiloja tuli voida käyttää joustavasti.
3. Tilojen tuli olla kohtuullisin kustannuksin muunnettavissa uusia toimintamuotoja varten.
4. Erilaisten opetusvälineiden käyttö oli otettava huomioon tilojen suunnittelussa.
5. Opetustyön valmistelulle on järjestettävä tarkoituksenmukaiset tilat.⁽⁴⁾

Kohdat 2 ja 3 edellyttivät monistettavia, avoimia rakenteita. Suomessa, kuten myös esimerkiksi Ruotsissa ja Englannissa, tämä johti teollisesti valmistettujen rakennusosien ja moduulimitoitusten käyttöön. Kouluista tehtiin matalia ja syvärunkoisia. Kantavana rakenteena oli yleensä pilari-palkkijärjestelmä, joka mahdollisti kevyiden väliseinien siirtelyn.

Suomeen 1970-luvulla rakennettua 25 peruskoulua on käytetty tämän artikkelin vertailumateriaalina. Koulut on lueteltu artikkelin lopussa.

Peruskoulua koskevat asetukset ja päätökset

Laki koulujärjestelmän perusteista tuli voimaan 1.8.1970. Sen myötä peruskouluun siirtyminen aloitettiin Lapin läänistä 1971 ja päätettiin pääkaupunkiseudulle 1977. Peruskoulussa yhdistettiin kansakoulu, kansalaiskoulu ja keskikoulu yhdeksi oppivelvollisuuskouluksi. Oppikoulut sulautettiin uuteen järjestelmään, niistä jäivät jäljelle lukiot.⁽⁵⁾ Uuden järjestelmän tarkoituksena oli taata kaikille lähtökohdista riippumatta tasa-arvoiset mahdollisuudet koulunkäyntiin ja samankaltainen perusoppimäärä, joka päättyi yhdeksännelle luokalle. Oppivelvollisuus säädettiin koskemaan kaikkia 7–16-vuotiaita. Peruskoulu jakautui kuusivuotiseen ala-asteeseen ja kolmevuotiseen yläasteeseen. Toisen asteen koulutus oli edelleen jakautunut lukioon ja ammattikouluun. Lukioden linjajako eli jako kieli-, matematiikka- ja reaalinjoihin, poistettiin 1975 ja siirryttiin kurssimuotoisen opiskeluun.⁽⁶⁾ Koulun työviikko muuttui kuusipäiväisestä viisipäiväiseksi 1971.

Perusopetus muutettiin kaikille maksuttomaksi, oppikirjoineen ja välineineen. Kaikkien koululaisten tuli saada ilmainen ja ravitseva kouluateria. Oppilaille annettiin oikeus ilmaiseen kouluterveydenhoitoon, muuhun oppilashuoltoon ja koulumatkoihin. Tämä merkitsi valtionapuperusteiden oleellista muutosta.

Peruskouluasetuksessa oli pykälää opetusryhmien koosta ja oppiaineista sekä valtion koulujen rakentamiseen ja välineiden hankkimiseen myöntävistä avustuksista ja kuoletuslainoista. Koulujen suunnittelusta ja uusista opetusmenetelmistä ei asetuksessa ollut määräyksiä. Siinä vain todetaan, että koulujen piirustukset tulee hyväksyttävä kouluhallituksella.⁽⁷⁾

Valtioneuvosto antoi peruskoulurakennuksia koskevia normaalihintapäätöksiä, joissa määriteltiin valtionavustuksen saamisen edellytykset mm. eri tilojen ja niiden pinta-alojen osalta. Vuoden 1971 päätöksessä opetustilojen koko jaoteltiin ensimmäistä kertaa erityyppisen ryhmäopetuksen, pienryhmäopetuksen, ryhmä- ja erityisopetuksen sekä perusryhmäopetuksen, mukaan. Ainekohtaisiin opetustiloihin lisättiin musiikin ja kuvaamataidon opetustilat. Myös hallintotiloja kasvatettiin. Tilojen kokoja porrastettiin koulun suuruuden tai perusopetusryhmien lukumäärän

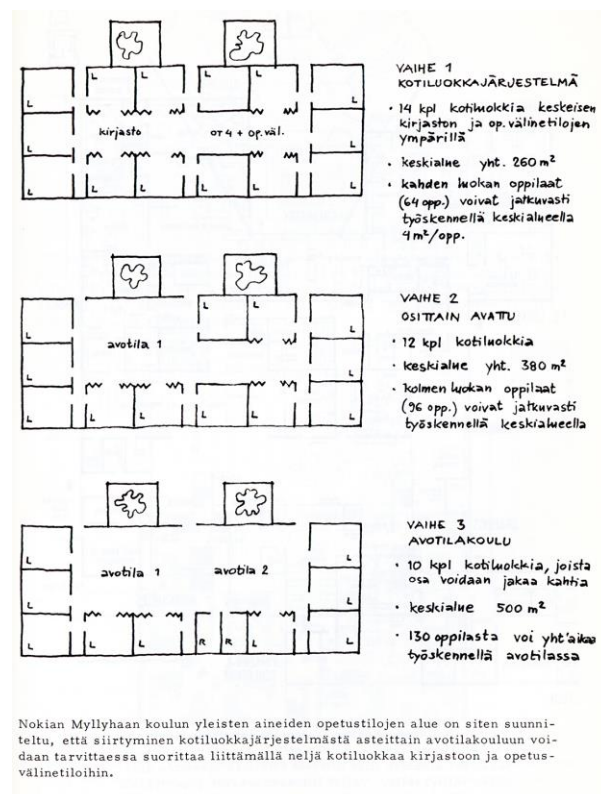
mukaan.⁽⁸⁾ Valtion tuen piiriin eivät kuuluneet suurryhmän opetustila tai auditorio. Tämä vaikeutti muun muassa aikuiskasvatuksen ja teatteritoiminnan järjestämistä koulurakennuksissa. Näiden tilojen rakentamisesta vastasivat kunnat.

1970-luvulla mitoitukset eivät olleet yhtä tiukkoja kuin 1960-luvulla, sillä peruskoulun myötä koulujen suunnittelusta pyrittiin tekemään joustavampaa.⁽⁹⁾ Vuoden 1974 normaalihintapäätöksessä osan tiloista koot määräytyivät sen mukaan, tulivatko ne ala- tai yläasteen kouluun.⁽¹⁰⁾

Uusien opetusmenetelmien vaikutus koulusuunnitteluun

Perinteinen koulutyyppejä pitkin käytävien ja samankokoisine luokkahuoneineen sekä omassa siivessä sijaitsevine juhla- ja voimistelusaleineen ei sellaisenaan soveltunut uuteen opetusjärjestelmään.⁽¹¹⁾ Vanhoja koulurakennuksia sekä muokattiin että laajennettiin. Peruskouluun siirtyminen merkitsi jopa 20 % lisäystä tilantarpeeseen.⁽¹²⁾

Uusien opetusmenetelmien myötä ryhmätyöskentelyn osuus kasvoi. Uusiin kouluihin alettiin rakentaa tiloja, jotka mahdollistivat suurienkin ryhmien kokoontumisen. Näitä olivat opiskeluhallit ja auditoriot.⁽¹³⁾ Koska kaikilla koulupiireillä ei ollut taloudellisia edellytyksiä rakentaa uusia kouluja, vanhan koulun muuntelumahdollisuuksista annettiin esimerkkejä muun muassa Sitran tutkimusryhmän loppuraportissa.⁽¹⁴⁾



Vasemmalla Sylvään koulu, Vammala 1973, Osmo Lappo. 1970-luvun kouluihin suunniteltiin auditoriot, joita myös koulun ulkopuoliset tahot voivat käyttää. Kuva: Simo Rista. MFA (Arkkitehtuurimuseo). Oikealla kaavio vanhan koulurakennuksen käytävien ja luokkien vaiheittaisesta muuttamisesta avotiloiksi. Kuvitusta SITRA:n tutkimusryhmän loppuraportissa 1974.

1970-luvun uudissana oli ”mediateekki”. Se oli kirjaston yhteydessä ja siihen kuului opettajien työtiloja, monistamo- ja materiaalihuone sekä opetusvälinevarasto. Ne muodostivat yhdessä kirjasto-mediateekin eli tietokeskuksen.⁽¹⁵⁾ Se oli myös opiskelijoiden ”olohuone”, jossa saattoi olla kirjojen lisäksi äänitteitä ja videoita.⁽¹⁶⁾



Arno Savela: Martinlaakson koulu, Vantaa 1974–1976. Koulun mediateekki. Kuva: MFA.

Toinen uutuus oli maisemaluokka, joka voitiin jakaa liikuteltavilla väliseinillä pienempiin osiin. Sen rinnakkaisilmiönä voidaan pitää konttorirakennuksissa samaan aikaan yleistyneitä ”maisemakonttoreita”.⁽¹⁷⁾ Nämä tilat vaativat uudenlaisia akustisia ratkaisuja. Liiallista meteliä pyrittiin ehkäisemään kokolattiamatoilla ja välikattojen akustisilla levyillä.



Kokolattiamatolla piristystä julkisiin tiloihin.

Novena on kestävä kirjastojen ja julkisten tilojen kokolattiamatto. Novena on helppohoitoinen ratkaisu tällaisissa tiloissa. Hyvä ääneneristys on yksi sen eduista. 12 kaunista, suomalaisen ympäristöön soveltuvaa väriä. Novena on neulausmenetelmällä valmistettu kotimainen kokolattiamatto, jonka materiaalina on polyamidi ja polypropeeni. Saatte VTT:n tutkimustulokset Novenan ominaisuuksista sekä värimalliston alan liikkeistä tai suoraan meiltä. Puhelinnumeromme on 939-73 400.



J.W. SUOMINEN OY 29250 Nakkila



15 ark. 1-76

Kouluissa käytettiin kokolattiamattoja parantamaan akustiikkaa. Novenan mainos Arkkitehti-lehdessä 1/1976.

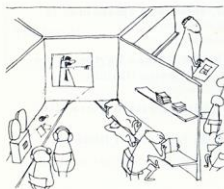
Pienryhmäopetus, johon kuului myös yksilöllinen opiskelu, järjestettiin erilaisilla kevyillä seinäkkeillä jaetussa tiloissa. Työskentely tapahtui joko luokkahuoneissa, käytävällä tai kirjastossa, jotka oli jaettu "pilttuisiin". Ne olivat matalilla seinäkkeillä jaettuja työpisteryppäitä. Avotilaopetus tapahtui hallissa, joka oli rajattu kevein, siirrettävin väliseinin ja kalustein tai osaksi rajatuissa luokkahuoneissa, jotka voitiin yhdistää muihin tiloihin. Auditoriossa oli kiinteät kalusteet. Se oli muista tiloista erotettu tila, jossa kaikilla oli esteetön näkyvyys ja kuuluvuus.



1. Luokkahuone. Selvästi rajattu, koulun muista tiloista eristetty tila.



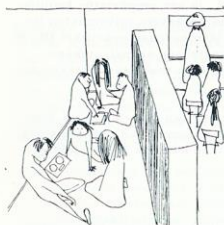
4. Tila pienelle työskentelyryhmälle. Erotettu siirrettävällä näköesteellä koulun muista tiloista.



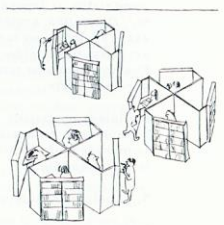
2. Tila pienelle työskentelyryhmälle luokkahuoneen yhteydessä.



5. "Piilttuu", soppi itsenäistä työskentelyä varten.



3. Tila pienelle työskentelyryhmälle erotettu luokkahuoneesta siirrettävällä näköesteellä.



6. "Piilttuu", soppi itsenäistä työskentelyä varten, näköestein erotettu koulun muista tiloista.

40



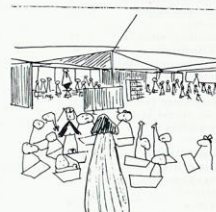
7. Osaksi avoin opetustila. Selvästi rajatut luokkahuoneet, kuitenkin yhdistettävissä koulun muihin tiloihin.



9. Avoin koulun yhteinen opetustila, jota vain osittain rajattu väliseinien.



8. Auditorio. Kiinteäkalusteinen, koulun muista tiloista erotettu tila, jossa kaikilla esteetön näkyvyys ja kuuluvuus.



10. Avoin opetustila, voidaan rajata ainoastaan kevein siirrettävin kalustein ja näköestein.

41

Havainnekuvia kevyiden väliseinien sijoittelusta avotilaan. Kuvitusta SITRA:n tutkimusryhmän loppuraportissa 1974.

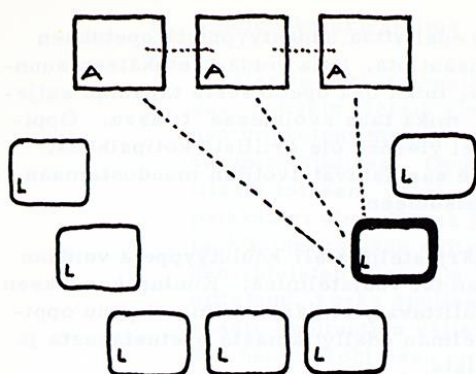
Opetusvälineet kehittyivät ja uutta tekniikkaa hyödynnettiin opetuksessa. Audiovisuaaliset laitteet, kuten piirtoheittimet, diaprojektorit, televisiot, videot ja filmiprojektorit, helpottivat demonstraatioiden tekemistä ja mahdollistivat tunneperäisiin ärsykkeisiin perustuvaa oppimista. Magnetofoneja vaativia kielistudioita alettiin suunnitella kouluihin.⁽¹⁸⁾ Uusille opetusvälineille tarvittiin säilytystiloja lähelle audiovisuaalisia luokkia.

Tekniikka ja opetussuunnitelmat edellyttivät opettajilta lisäkouluttautumista ja entistä suurempaa työmäärää. Uusiin koulurakennuksiin varattiinkin tilat opetustyön valmistelulle. Opettajat saivat ensimmäistä kertaa omat, heille suunnitellut työhuoneet.⁽¹⁹⁾ Myös opettajien työpöydät ja muut opetuksessa tarvittavat kalusteet uudistuivat.⁽²⁰⁾

Ruokailu alkoi toimia itsepalvelujärjestelmällä ja välituntien vietto siirtyi sisätiloihin.⁽²¹⁾

Solukoulut, avotilakoulut, koulukeskukset ja monitoimikoulut

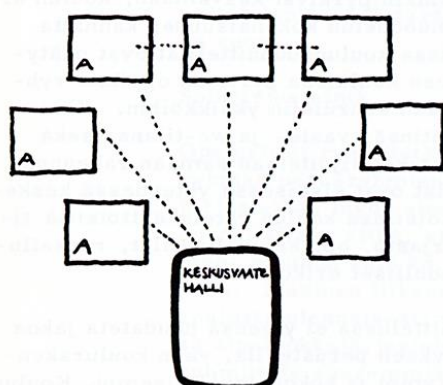
Aineluokat eli kiertojärjestelmä oli 1970-luvulla edelleen käytössä yläasteen kouluissa ja lukioissa. Järjestelmässä kullakin oppiaineella oli sille osoitettu opetustila, johon oppilaat siirtyivät välituntien aikana. Aineluokkien ryhmittelyyn oli useita eri mahdollisuuksia. 1950-luvulla tuli käyttöön solukoulun muoto, jossa erikoisluokat olivat omissa soluissaan.



NORMAALILUOKKA-JÄRJESTELMÄ

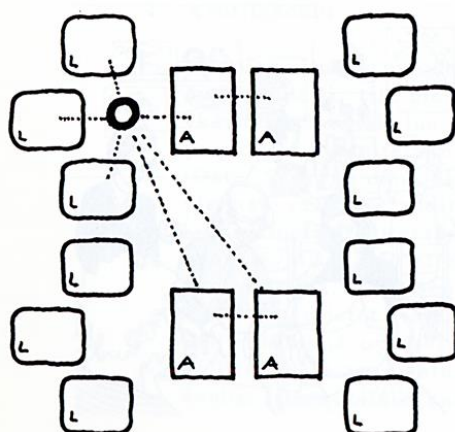
- jokaisella perusopetusryhmällä oma luokkahuoneensa
- vaatesäilytys luokkakohtainen

A = aineluokka
L = kotiluokka



AINELUOKKA-JÄRJESTELMÄ

- jokaisella aineella oma opetustilansa
- vaatesäilytys keskeisesti järjestetty

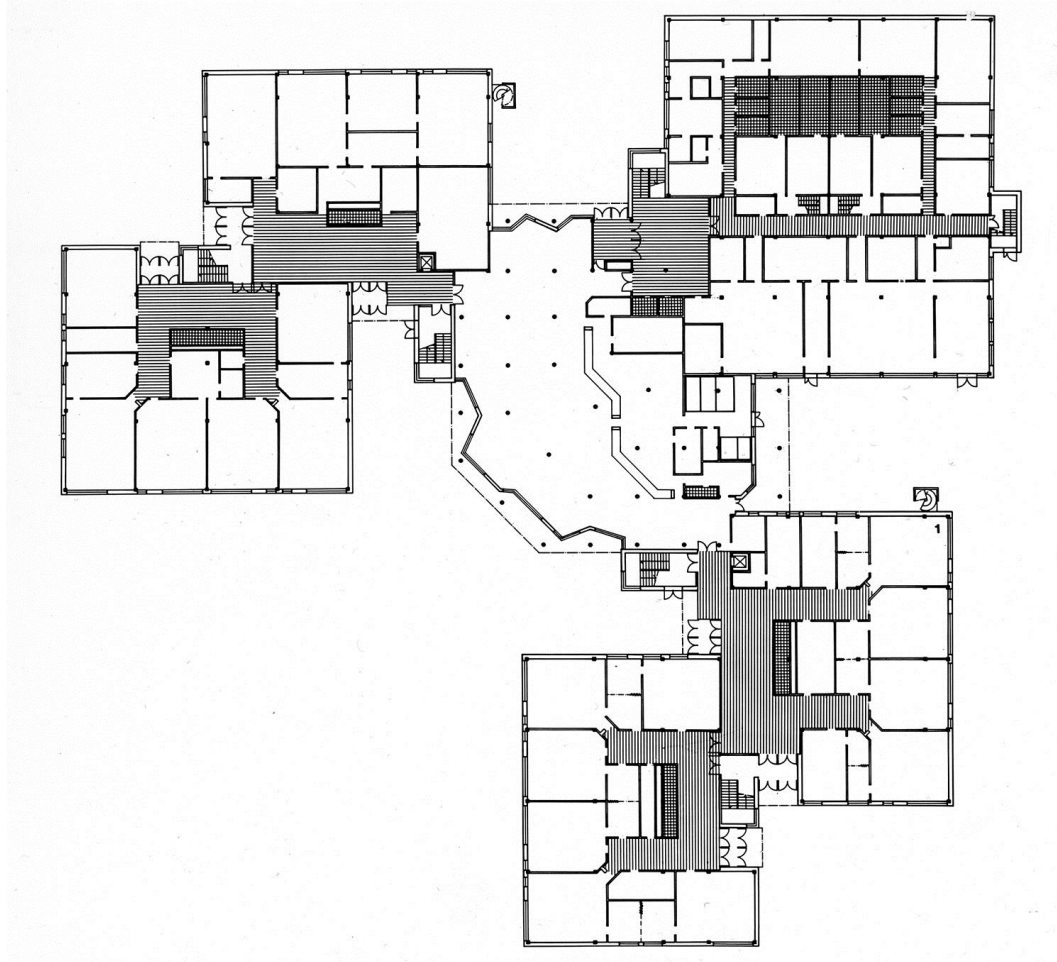


SOLUJÄRJESTELMÄ

- aineluokkia käytetään myös perusopetusryhmien opetustiloina
- vaatesäilytys solukohtainen
- solujen järjestely ikäryhmittäin

Solukouluja suunniteltiin edelleen 1970-luvulla. Rekolan yhteiskoulu Vantaalla valmistui 1975 ja sen arkkitehti oli Arno Savela. Koulu oli 6-luokkainen yläaste 600 oppilaalle. Koska koulu oli nk. suurskoulu, teetettiin sisäisen liikenteen selvitys Valtion teknillisellä tutkimuskeskuksella VTT:llä. Selvityksen perusteella Savela päätyi soluratkaisuun. Yksikerroksinen rakennus jakautui kolmeen soluun. Kullakin yläasteen luokalla oli oma kotialueensa eli luokkatila, ryhmätila ja säilytystilat. Kotialueet sijaitsivat kaikille yhteisen kirjaston ympärillä.⁽²²⁾

Myös kolmikerroksinen 1978–1980 rakennettu Turun normaalikoulu oli solukoulu (arkkitehti Björn Krogius). Kaikilla kouluasteilla, ala-asteella, yläasteella ja lukiolla, oli siinä kullakin omat erilliset siipensä. Näiden väliin oli sijoitettu yhteistilat, auditorio, hallinto, ruokailu ja liikunta.⁽²³⁾



Björn Krogius: Turun
Normaalikoulu, Turku
1978–1980.
Pohjapiirustuksesta
käy ilmi solukoulun
periaate. Kuva: MFA.

Avotilakoulun ratkaisu omaksuttiin Yhdysvalloista. Siinä suuren opiskeluhallin ympärille ryhmiteltiin erikokoiset tilat pienryhmiä ja yksilöllistä opiskelua varten. Arkkitehti Osmo Lappo pohti asiaa 1971: "Avotilakoulu ei suinkaan ole yhtä jäsentymätöntä avointa tilaa, vaan sen muodostavat sekä avoimet että suljetut tilat. Avotilakoulussa keskeisen tilan muodostaa opiskeluhalli, jonka ympärille ryhmittyvät erikokoiset suljetut tilat. Suurryhmän opetusta varten tehdään yleensä erillinen auditorio."⁽²⁴⁾ Avotilakouluissa liikkuvuus oli vapaampaa, mikä nosti melutasoa.



Osmo Sipari ja Paavo Kaipainen:
Espoonlahden yhteiskoulu,
Soukka 1974. Avotila, jossa
ryhmätyöskentelyyn suunnitellut
pulpetit. Rakennus avautuu
muihin tiloihin lasiseinien
välityksellä. Kuva: Simo Rista.
MFA.

Avotilaratkaisu johti usein suuriin runkosyvyyskiin. Rakennuksen keskelle jäivät tilat jouduttiin valaisemaan kattoikkunoilla.⁽²⁵⁾ Koska näköyhteyttä ulos ei ollut, tiloja oli vaikeampi hahmottaa. Varhainen esimerkki avotilakoulusta on Jyväskylän Kangasvuoren ala-asteen koulu 1970 (arkkitehti Erkki Kantonen). Kangasvuoressa voitiin yhdistää koulun neljä luokkahuonetta yhdeksi avoimeksi tilaksi.⁽²⁶⁾



Erkki Kantonen: Kangasvuoren koulu,
Jyväskylä 1970. Koulussa voitiin
yhdistää neljä luokkaa yhdeksi tilaksi.
Kuva: MFA.

Kouluille varatut tontit haluttiin rakentaa tiiviisti ja tehokkaasti. Samalle alueelle voitiin sijoittaa muun muassa uimahalli, urheiluhalli, kirjasto, ruokailu- ja vapaa-ajanviettotiloja, joiden katsottiin edistävän kouluopetukseen, aikuiskasvatukseen ja sivistyksellisiin vapaa-ajan harrastuksiin liittyviä toimintoja.⁽²⁷⁾ Vuonna 1971 voimaan tulleeseen normaalihintapäätökseen kirjattiin uudistus, jonka mukaan samalle koulutontille voitiin sijoittaa erilaisia koulutoimintaan läheisesti liittyviä

rakennuksia, riippumatta siitä, minkä hallinnonhaaran alaisia ne ovat.⁽²⁸⁾

Koulujen suunnittelu alkoi muistuttaa yhdyskuntasuunnittelua. Useita kouluja 1970-luvulla piirtänyt arkkitehti Erik Kråkström käsitteli ilmiötä Arkkitehti-lehdessä 1971 otsikolla "Koulurakennukset ja yhteiskunta". Artikkelin yhteydessä oli esimerkkejä ruotsalaisista yhdyskunnista, joissa koulu on osa palvelukeskusta tai koulu- ja kulttuurikeskus -yhdistelmää.⁽²⁹⁾

Kankaanpäähän rakennettiin 1977 koulukeskus, jossa oli useita kouluyksiköitä sekä kulttuuri- ja liikuntakeskus. Se oli maan suurin yhtenäinen peruskoulurakennus. Keskus oli pikemminkin kampus kuin rakennus. Siellä kävi koulua yhteensä 1100 oppilasta. Koulu oli nk. kotialue-periaatteelle perustuva solukoulu, missä eri vuosiluokilla oli omat sisäänkäyntinsä ruuhkan välttämiseksi. Ruoka valmistettiin keskitetysti ja jaettiin kärryillä jakelupisteisiin. Tämän mahdollisti yksikerroksinen rakennus. Vastaavanlainen koulu- ja kulttuurikeskus oli suunnitteilla Mäntsälän yhteiskoulun yhteyteen jo 1972.⁽³⁰⁾



Arno Savela: Koulukeskus, Kankaanpää 1977.
Ruokasali. Kuva: Jukka Riihelä. MFA.

Monitoimikouluja eli koulun monikäyttöisyyttä suositeltiin 1970-luvulla, jotta koulurakentamisesta saataisiin mahdollisimman suuri hyöty. Monitoimikoulun osat liitettiin usein toisiinsa aulamaisten tilojen välityksellä. Kouluja runsaasti suunnitellut Osmo Lappo kirjoitti Arkkitehti-lehteen 1973 otsikolla "Lukujärjestyksen ulkopuolella". Hänen mukaansa koulun monikäyttöisyyden tiellä oli arkisia ja inhimillisiä esteitä. Yksi oli se, että mikäli koulurakennuksessa ei noudatettu annettuja tilasuosituksia (normaalihintapäätöksissä annettuja neliömääriä), joutui kunta maksamaan itse ylittyvän neliömäärän. Myös eriytynyt kunnallishallinto hankaloitti monitoimikoulujen tilaohjelmien laadintaa.⁽³¹⁾ Tästä huolimatta useiden koulujen auditorio- ja liikuntatilat suunniteltiin niin, että ulkopuoliset voivat niitä käyttää koulutyön häiriintymättä.⁽³²⁾ Esimerkiksi Helsingin Suomalaisen Yhteiskoulun liikunta- ja uimahalli sijoitettiin erilliseen rakennukseen. Ulkopuolisten käyttöön suunnitelluissa tiloissa tuli olla hyvä äänieristys. 1970-luvulla alettiin käyttää akustiikkaan erikoistuneita suunnittelijoita, kuten Alpo Halmetta.⁽³³⁾

Kirjaston sijoittaminen koulun keskelle oli tässä suhteessa ongelma, koska se hankaloitti koulun ulkopuolisten kirjaston käyttöä. Joissakin kouluissa kirjasto oli yhdistetty paikalliskirjastoon.

Pohjaratkaisuja

Pohjaratkaisuja ohjailivat aine-, suuryhmä- ja pienryhmäopetuksen tilat ja niiden yhdistelmät. Koulun eri yksiköt sidottiin toisiinsa yhteistiloilla, kuten kirjastolla, ruokailusalilla, opiskeluväline-tiloilla, hallintotiloilla ja erikoisluokilla.⁽³⁴⁾ Auditorio saattoi sijaita erillään, liikuntatilat olivat erillisessä siivessä tai rakennuksessa. Mikäli koulu oli syvärunkoinen, sen keskelle voitiin avata sisäpihoja päivänvalon saamiseksi, kuten entisessä Suvelan, nykyisessä Kirstin koulussa Espoossa. Vammalan Sylvään koulussa sisäpiha sijoitettiin toiseen kerrokseen. Ajatus oli, että se voitaisiin myöhemmin kattaa, jolloin siitä olisi tullut opiskeluhalli.

Pohjaratkaisuista seuraavat esiteltiin Arkkitehti-lehden uusien koulusuunnitelmien erikoisnumerossa 1/1971:

1. Luokat on jaettu leveän keskuskäytävän molemmin puolin Kouvolan Mansikka-ahon koulussa. Toisella puolella ovat normaaliluokat ja kirjasto, toisella puolella aineluokat, opettajien huoneet, sekä ruokailusali. Auditorio on erillisessä siivessä. Rakennus on yksikerroksinen.

2. Opetustilat ryhmittyvät kaksikerroksisen keskusaulan ympärille Helsingin Suomalaisessa Yhteiskoulussa. Auditorio on toisessa kerroksessa. Luokahuoneet sijoittuvat riveihin ulkoseinille. Rakennuksessa on normaaliluokkia, aineluokkia ja erikoisluokkia. Suuret ryhmätyötilat eli maisemaluokat sijoittuvat päällekkäin itäseinustalle. Toisen kerroksen maisemaluokan yhteydessä on kirjasto. Liikuntatilat uima-altaineen ovat erillisessä rakennuksessa.



Kaija ja Heikki Siren: Helsingin Suomalainen Yhteiskoulu, Helsinki 1972. Kaksikerroksinen keskushalli, joka on valaistu kattoikkunoiden kautta. Kuva: Pentti Sammallahti. MFA.

3. Keravan yhteiskoulussa on suorakaiteenmuotoinen keskustila, jossa on koulun toimintakeskus eli kirjasto-mEDIATEEKKI. Normaaliluokat on sijoitettu syvärunkoisen rakennuksen keskelle keskustilan molemmin puolin. Aineluokat on sijoitettu ensimmäisen kerroksen seinustoille. Erikoisluokat ja opettajien huone ovat toisessa kerroksessa. Koulurakennus on osittain

kaksikerroksinen: toinen kerros on ensimmäistä kerrosta kapeampi suorakaide. Auditorio on erillisessä siivessä, liikuntatilat ja terveydenhuolto ovat erillisessä rakennuksessa.

Koulujen uudet sisustukset

Kirkkaita huomiovärejä käytettiin koulujen yksityiskohdissa sekä ulkona että sisällä. Ne lisäsivät viihtyisyyttä ja helpottivat suunnistusta. Suosituimmat värit olivat sininen, keltainen ja punainen. Ei ole sattuma, että kouluja käsittelevän *Arkkitehti*-lehden 7/1971 kansi on kirkkaankeltainen.⁽³⁵⁾



Arkkitehti-lehden 7/1971 kansi. Lehti oli koulurakentamisen erikoisnumero.

Värien merkityksestä ihmisen psyykelle ilmestyi 1970-luvun alussa useita tutkimuksia. Niissä selvitettiin myös värien vaikutusta rakennetussa ympäristössä.⁽³⁶⁾ *Arkkitehti*-lehdessä todettiin, että uusimman tutkimuksen mukaan ikkunanäkymien puuttuessa korkeatasoinen ja värikäs sisustus parantaa viihtyisyyttä. Koulujen suunnittelijoita väriteoriat kiinnostivat.⁽³⁷⁾ Esimerkiksi arkkitehti Arno Savelan suunnitteleman Vantaan Martinlaakson koulun sisätiloja hallitsi punavihreä värityys, jota täydensivät kirkkaan keltainen ja sininen. Ruokasalissa oli kirkkaan punainen katto, samoin portaikkojen kaiteet olivat kirkkaan punaiset. Sisäovet oli maalattu koodivärein.⁽³⁸⁾

Viihtyisyyttä lisättiin myös parantamalla ilmanvaihtoa ja valaistusta. Ikkunoita pienennettiin energian säästön sekä opetuksessa käytettyjen, pimeää tilaa vaatineiden diaprojektorien ja piirtoheittimien vuoksi. Päivänvalon riittävyys ratkaistiin usein lasiseinien avulla. Osa luokahuoneista tai kirjasto avattiin lasiseiniin käytäviin. Näin saatiin aikaan avoimien ja suljettujen tilojen vaihtelua.⁽³⁹⁾ Palje-, liuku- ja taiteovia käytettiin lähes kaikissa kouluissa tilanjakajina.



Vasemmalla Koulukeskus, Kankaanpää 1977, Arno Savela. Kirjasto, jota voivat käyttää myös muut kuin koulun oppilaat. Kuva: Jukka Riihelä. MFA. Oikealla Sylvään koulu, Vammala 1973, Osmo Lappo. Tiloja voitiin sulkea ja avata paljeovilla. Kuva: Simo Rista. MFA.

Uudet opetusmenetelmät vaativat uudenlaisia huonekaluja, kuten "pilttuita" ja audiovisuaalisten opetusvälineiden käyttöön soveltuvia pulpetteja sekä erilaisia kevyitä irtoseiniä, joiden äänieristystä kehitettiin paremmaksi.⁽⁴⁰⁾ Pulpetit suunniteltiin ryhmiin yhdisteltäviksi. Tehostevärejä käytettiin myös irtokalusteissa, kuten pöytien ja pulpettien kansissa sekä tuolien muovisissa istuinosissa ja selkänojoissa.⁽⁴¹⁾



Vasemmalla: Rekolan yhteiskoulu, Vantaa 1974–1975, Arno Savela. Avotiloja voitiin jakaa "pilttuiksi". Kuva: Heikki Lahdenmäki. MFA. Oikealla: Koulujen pulpeteissa ja tuoleissa käytettiin kirkkaita värejä. Iskun mainos Arkkitehti-lehdessä 7/1971.

Sisäseinät saattoivat olla maalamattomia tiiliseiniä, lautamuottibetonia tai sileävalubetonia. Betonipinnat olivat joko maalattuja tai maalamattomia. Osmo Lappo käytti suunnittelemisessaan

kouluissa metallisia alakattoverhouksia, jotka jättivät ilmanvaihtokanavat näkyviin. Myös rei'itetty alumiinipaneeli oli käytössä käytävien katoissa.⁽⁴²⁾

Koulujen sijoitus

Kaikkiin koulupiireihin ei voitu rakentaa uutta koulua, joka olisi täyttänyt peruskoulun asettamat uudet vaatimukset. Vanhojen koulujen tiloja muokattiin ja niihin rakennettiin laajennuksia. Joskus saatettiin esimerkiksi kansakoulun yhteyteen rakentaa yläasteelle tai lukiolle uudisrakennus. Näissä tapauksissa koulun sijoituksen määräsi luonnollisesti vanhan koulun sijaintipaikka. Esimerkiksi Espoon ruotsinkielisen Mattlidenin vanha kansakoulu säilytettiin ja sen viereen rakennettiin uusi keskikoulu. Myöhemmin tontille rakennettiin vielä lukio.⁽⁴³⁾

Useimmat 1970-luvun uudet peruskoulut rakennettiin 1960- ja 1970-luvuilla valmistuneisiin asumalähiöihin, joihin muuttivat nuoret lapsiperheet. Koululaisille haluttiin taata lyhyt koulumatka ja hyvä liikenneturvallisuus.⁽⁴⁴⁾ Lähiöiden koulut saatettiin pystyttää näkyvälle paikalle, kuten mäen päälle 1974 rakennettu Kivenlahden Mainingin koulu. Koulun tontti liittyy asuinalueen läpi kulkevaan jalankulkuväylään, jota hallitsevat kahdeksankerroksiset asuintornit.⁽⁴⁵⁾

Monitoimikoulut, joissa oli koulun lisäksi ulkopuoliselle yleisölle tarkoitettuja tiloja, rakennettiin yhdyskunnan tai kaupunginosan keskusta. Kankaanpään koulukeskus rakennettiin alueelle, jossa aikaisemmin oli jo uimahalli, kaupunginkirjasto ja teatteri-auditorio. Sylvään koulu Vammalan Sastamalassa on rakennettu kaupunginosan keskelle. Koulussa on 300 hengen auditorio, joka oli alun perin tarkoitettu kaupunginvaltuuston istuntosaliksi, sekä teatterille varattuja tiloja.⁽⁴⁶⁾

Kouluja rakennettiin myös puistoihin ja usein niiden läheisyyteen. Esimerkiksi Espoon Vapaaniemen yhteiskoulu sijoitettiin livisniemen entisen kartanon alueelle, missä on vanhaa puustoa. Vuosaaren kansakoulu sijoitettiin keskuspuiston eteläpäähän ja Osmo Siparin 1974 suunnittelema Espoonlahden yhteiskoulu urheilupuistoon. Alueelle rakennettiin uimahalli, tennishalli, katettu tekojää ja ulkoaltaat. Koululaisille haluttiin tarjota hyvät liikunta- ja harrastusmahdollisuudet aivan koulun vieressä.

Moduulimitoituksista tulee normi

Elementtitekniikan kehittyessä alettiin jo 1960-luvulla rakennusten suunnittelussa käyttää moduulimitoituksia. Moduulijärjestelmässä rakenteiden ja rakennusosien mitoituksessa käytetään jonkin tietyn mitan kokonaiskerrannaisia. 1970-luvulla rakennusalan mittastandardisointi yleistyi, ja aikakauden arkkitehtuuria onkin kutsuttu järjestelmäarkkitehtuuriksi tai strukturalismiksi.

Moduulimitoituksesta tuli tärkeä osa koulujenkin suunnittelua. Vuoden 1974 normaalihiintapäätöksessä mainitaan, että mikäli moduulimitoitus vaatii, voidaan koulun vahvistetusta rakennusohjelmasta vähäisessä määrin poiketa.⁽⁴⁷⁾ Moduulien mitat vaihtelivat. Keravan yhteiskoulussa perusmoduulin mitat olivat 8 x 13 metriä ja Kirstin koulussa 7,2 x 7,2 metriä. Martinlaakson koulusta todettiin, että rakennus oli mitoitettu rakennusteollisuuden käyttämien elementtien moduulimitoituksen mukaan.⁽⁴⁸⁾

Myös Kouvolan kaupungin rakennusviraston suunnittelemassa Mansikka-ahon koulussa, joka valmistui 1972, käytettiin moduulimitoitusta. Rakennus oli edustava esimerkki 1970-luvun

strukkturalismista. Vuonna 2014 purettu koulu oli yksikerroksinen halli, jonka ulkomitat olivat 73,6 x 54,7 metriä. Huonetilojen moduuli oli 8,1 x 7,2 metriä, josta jakamalla tai yhdistämällä yksinkertaisessa kokonaislukusuhteessa saatiin tarvittavat huonekoot. Kaikki tekniset asennukset tehtiin joko kattoon tai lattiaan, joten väliseinien paikka oli vapaasti valittavissa tai ne voitiin jopa poistaa kokonaan.

Moduulimitoitukseen perustuva järjestelmällisyys näkyi sekä sisätiloissa että julkisivuissa, kuten 1973 Helsingin Vartiokylään valmistuneessa Blomängens lågstadieskolassa, jossa julkisivujen suorakulmaiset kentät jakautuvat umpinaisiin ja ikkunallisiin osiin. Martinlaakson koulun julkisivuissa pesubetonipintaiset elementit ja ikkunakentät vuorottelivat moduulijaon mukaan.

Monenkirjavia julkisivuja

Tyypillinen 1970-luvun koulu oli 1- tai 2-kerroksinen, syvärunkoinen ja suorakulmainen rakennus, jonka julkisivumateriaalit vaihtelivat aina kalkkiahiekkatiilestä puhtaaksimuurattuun punatiileen ja lautamuottipintaisesta maalaamattomasta betonista värillisiin puupintoihin. Vuoden 1971 normaalihintapäätöksessä määrättiin, että opetustilan ikkuna-ala sai olla enintään 15 % lattian pinta-alasta.⁽⁴⁹⁾ Ikkunoiden pieneneminen teki koulujen julkisivuista aiempaa umpinaisempia.⁽⁵⁰⁾

Ulkoseinien betonipintaa elävöitettiin yhdistämällä niihin värikkäitä kuultomaalattuja puupintoja tai erivärisiä rakennuslevyjä. Martinlaakson koulussa julkisivut noudattivat rakenteellista moduulijakoa: umpiosissa pesubetonisandwich-elementit, ikkunakentissä vuorottelevat ikkunat sekä ikkunajakoa noudattavat umpiosat, jotka vuorattiin profiilipellillä.

Vapaaniemen yhteiskoulun (nykyinen Kaitaan koulu Espoossa) julkisivuruudukossa näkyy kantava pilari-palkki -järjestelmä. Järjestelmään liittyvät pitkillä julkisivuilla puurakenteiset ikkunalliset seinäelementit, päädyt ovat kalkkiahiekkatiiltä.⁽⁵¹⁾ Mansikka-ahon koulussa oli kuvista päätellen kalkkiahiekkatiilijulkisivut, jotka olivat osaksi päällystetty keltaisilla mineriittilevyillä, ja Keravan uuden yhteiskoulun julkisivut koostuvat kevytsorabetonielementeistä, puisista ikkunaelementeistä ja kalkkiahiekkatiilistä. Helsingin Suomalaisen Yhteiskoulun pitkien julkisivujen betonielementtejä jakavat vaakasuunnassa ikkunalliset kevytelementtinauhut, joiden alaosa on puupaneelia. Puuikkunoiden ja -paneelin kuultomaali on keltainen.⁽⁵²⁾



Osmo Sipari ja Kyösti Venermo: Vapaaniemen yhteiskoulu, Espoo 1970. Julkisivussa näkyy pilari-palkki -runko. Kuva: Simo Rista. MFA.

Tiilijulkisivuissa suosittiin vaaleita sävyjä kuten kalkkihiekkatiiltä ja keltatiiltä, myös punatiiltä käytettiin. Esimerkiksi Kotkan ruotsalaisen yhteiskoulun ulkoseinissä on punatiilinen puolen kiven muuraus. Myös Mainingin koulu on punatiiliverhoiltu. Siellä julkisivumateriaalia on elävöitetty vaihtelevalla pintastruktuurilla kääntämällä ylin tiilivarvi pystysuuntaiseksi ennen siroa räystäspeltiä. Puupinnat maalattiin usein kuultovärein. Sama ilmiö esiintyi myös 1970-luvun asuinrakennuksissa.⁽⁵³⁾

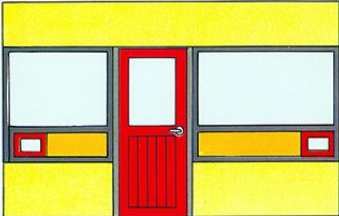
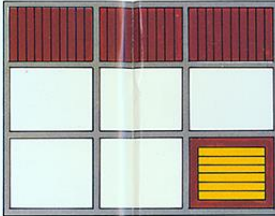
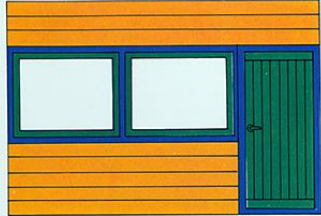
PARMA - PUUELEMENTEILLÄ

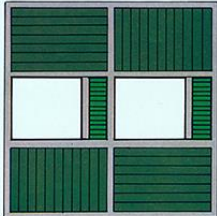
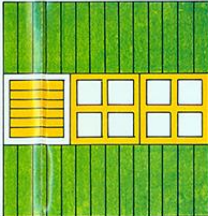
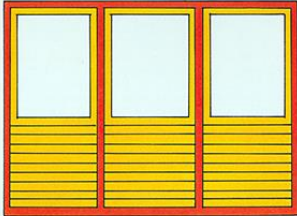
On tärkeää, että suunnittelija ja rakentaja löytävät oikean ratkaisun, joka antaa suunnittelun vapauden ja mahdollistaa kauniin julkisivun ilman lisäkustannuksia.

Parma on tekniikkaa. Kevyet Parma-puuelementit valmistetaan teollisesti, sarjatuotantona. Teknillinen kokemus ja pitkäaikainen yhteistyö suunnittelijoiden, rakentajien ja viranomaisten kanssa takaa korkean laadun ja edullisen ratkaisun, joka sopii erilaisiin rakennusrunkoihin.

MONI-ILMEINEN JULKISIVU.

Parma on muuntuva. Parma-puuelementit on tarkoitettu kerrostalojen julkisivuihin ja parveketaustoihin, mutta muuntuvin ne sopivat myös rivi- ja pientaloihin yhtä hyvin kuin julkisiin rakennuksiinkin. Puuelementit voidaan mitoittaa rakennuksen runkomiotoon sopiviksi. Värit ja pintamateriaalit ovat helposti muunneltavissa suunnittelijan hahuamiksi. RAKENNUSVALMISTE Oy:n suunnitteluosaston palvelut ovat käytettävissä silloin, kun haluatte Parma-puuelementtine tilaustyönä.

Parma-puuelementtien käyttömahdollisuudet ovat lähes rajattomat ja suunnittelun vapaus on sinulla. Kokeile.

Julkisivuja elävöitettiin erivärisillä puuelementeillä. Parman mainos Arkkitehti-lehdessä 1/1978.

Betonipintaisia seiniä elävöitettiin erivärisillä yksityiskohdilla kuten maalamalla puiset ikkunapuitteet ja pellitykset esimerkiksi vihreällä tai punaisella. Näin tehtiin muun muassa Martinlaakson ja Oulun Tuiran kouluissa. Tuiran koulun julkisivut ovat sileävalettua betonia ja pysty- eli votsilimitettyä harjattua keltatiililtä. Puupinnat on kuultomaalattu punaiseksi, sama väri toistuu pellityksissä.

1970-luvun koulujen julkisivuissa on myös poikkeuksellisia materiaalivalintoja, kuten Martinlaakson koulun kirkkaan punaisten sisäänkäyntikatosten puolipyörökaariset lasikuituelementit teräskehikon päällä. Turun normaalikoulun punatiilisiä julkisivuja koristavat keraamiset laatat, jotka enteilevät 1980-luvun postmodernistista arkkitehtuuria.

Kantavat rakenteet

Väestörekisterikeskuksen ylläpitämän väestötietojärjestelmän rakennus- ja huoneistotietojen perusteella tehtyjen taulukkojen mukaan koulurakennusten yleisin runkomateriaali vuosina 1970–1979 oli betoni. Joitakin teräsrunkoisia koulujakin rakennettiin. Puuta käytettiin edelleen pienemmissä kouluissa. Suuremmissa kouluissa vallitsevana runkomateriaalina oli betoni. Muutos 1960-lukuun nähden ei ollut radikaali. 1970-luvulla oli enemmän paikalla tehtyjä betonirunkoja kuin elementtirunkoja.

Suurimmassa osassa tämän artikkelin puitteissa tarkastelluista kouluista on kantavana rakenteena teräsbetoninen pilari-palkkijärjestelmä joko elementeistä rakennettuna, paikalla valettuna tai näitten yhdistelmänä. Elementtirakenteisissakin kouluissa on paikalla valettuja jäykistäviä betonirakenteita. Elementtirakenteiset välipohja-, ala- ja yläpohjat sekä seinä- ja ikkunaelementit ovat tyypillisiä.

Koska 1970-luvun vertailukoulujen tietolähteinä on käytetty rakennushistoriallisia selvityksiä, Arkkitehti-lehden esittelyjä sekä Arkkitehtuurimuseolle päätynyttä kuva-aineistoa, on niistä saatu rakennetieto rajallista. Esimerkiksi Arkkitehti-lehdessä esitelty kohteet ovat valikoituneet sen mukaan kuka on ollut rakennuksen suunnittelija ja tai että kohteet ovat ”edustavia” ja niissä on käytetty edistysellistä rakennetekniikkaa. Tutkimuksessa läpikäytyjen koulujen rakennevalinnat eivät ole tästä syystä linjassa rakennus- ja huoneistotietoihin perustuvien taulukoiden kanssa. Tosin kaikista kohteista ei lähteissä ole mainintaa kantavasta rakenteesta. Suurimmassa osassa on kantavana rakenteena teräsbetoninen pilari – palkkijärjestelmä. Osassa rakennusesittelyjä mainitaan, että rakenne on tehty elementeistä tarkoittaen, että niissä oli esimerkiksi katto-, seinä- ja ikkunaelementtejä. Ainoastaan Vuosaaren koulun kohdalla todetaan, että siinä on paikalla valettu betonirunko.

Esimerkiksi Mansikka-ahon koulussa oli kantavia teräsrakenteita ja yläpohjat olivat puisia laatikkoelementtejä, jotka oli ladottu teräsristikoiden varaan (1972).⁽⁵⁴⁾ Yhdessäkään aineistona olleessa koulussa ei ole tiili- tai puurunkoa. Tosin esimerkiksi Vammalan Sylvään koulun liikuntasalin pääpalkit ovat liimattua puuta. Näin on myös Mansikka-ahon koulun yhteyteen 1977 rakennetussa urheiluhallissa.

Lopuksi

Koulu-uudistus ja uudet opetusmuodot vaikuttivat koulusuunnitteluun monin tavoin. Ryhmätyöskentely eri muodoissaan, yksilöllinen opiskelu ja audiovisuaalinen opetus tarvitsivat uudentyypisiä tiloja, opetustiloja jaettiin ja kalustettiin uudella tavalla. Erilaisia opetusmuotoja, kuten aine-, erikoisopetusta ja suurryhmä- ja pienryhmäopetusta, voitiin sijoittaa kouluihin sellaisenaan tai yhdistelminä. Nämä opetustilat ja niiden yhdistelmät ohjailivat koulujen suunnittelua.

Yhdysvalloista omaksutun suurryhmissä työskentelyn mahdollistamiseksi kouluihin suunniteltiin avotilahalleja, maisemaluokkia ja auditorioita. Opiskeluhallin ympärille ryhmiteltiin erikokoiset tilat pienryhmiä ja yksilöllistä opiskelua varten. Lähelle opiskeluhallia sijoitettiin usein kirjasto, 1970-luvun uutuus ”mediateekki” sekä audiovisuaalisen opetuksen luokat. Avotilaratkaisu johti usein suuriin runkosyvyyskiin. Avotilakoulun hallitsevaksi tyyppiä muodostui 1–2-kerroksinen hallimainen rakennus, jonka keskusosat oli valaistu kattoikkunoiden kautta.

1970-luvulla koulurakennusten suunnittelussa suositeltiin monikäyttöisyyttä, jotta ne taloudellisesti olisivat mahdollisimman tehokkaita. Samalle alueelle voitiin sijoittaa uimahalli, urheiluhalli, kirjasto, ruokailu- ja vapaa-ajanviettotiloja, joiden katsottiin edistävän kouluopetukseen, aikuiskasvatukseen ja sivistyksellisiin vapaa-ajan harrastuksiin liittyviä toimintoja. Monitoimisuuden vaatimus synnytti pohjaratkaisutyyppin, jossa rakennuksen osat liittyivät toisiinsa aulamaisten tilojen välityksellä.

Vaikka koulu-uudistus toi uusia vaatimuksia rakennusten käytölle, ei 1970-luvulla rakennettu läheskään yhtä paljon uusia kouluja kuin 1950- ja 1960-luvuilla. Käytännössä tämä merkitsi sitä, että uusia opetusmenetelmiä sovitettiin olemassa oleviin koulurakennuksiin, joita sekä muokattiin että laajennettiin. Vanhoja kansakouluja voitiin esimerkiksi käyttää ala-asteen tiloina ja samalle tontille rakennettiin yläasteelle tai lukiolle uudisrakennus. 1970-luvulle olikin leimallista monien erilaisten rakennustyyppien sopuisa rinnakkaiselo.

Lähteet

Aho, Erkki 1971. Peruskoulu-uudistuksen nykyinen vaihe. Arkkitehti 7/1971.

Arkkitehti 7/1971.

Castrén, Heikki 1970. Pohjolan toimitalo. Arkkitehti 2/1970.

E. E. ja J. V. (Jussi Vepsäläinen) 1973. Värit asuntoalueilla. Arkkitehti 7/1973.

Heikinheimo, Marianna, Puranen, Mia, Kivikari, Annina & Heikinheimo, Sami 2006. Mattlidenin koulukeskus. Rakennushistoriaselvitys. Helsinki: Ark-byroo.

Holopainen Pentti, Niskanen, Erkki & Murros, Hannu 1974. Opetustilojen suhteellinen jakautuminen. Teoksessa Koulurakennuksen suunnittelu. Sitran koulurakennustutkimuksen loppuraportti. Toim. Wille Mikkola. Helsinki: Sitra.

Kasvatus ja koulutus Suomessa 1960-luvulta 2000-luvulle, 2012. Toim. Pauli Kettunen ja Hannu Simola. Helsinki: SKS.

Koulu rakentuu -näyttelyn luettelo, 1972. Helsinki: Suomen rakennustaiteen museo.

Koulurakennusten ja peruskoulurakennusten piirustusten, työselitysten ja normaalihintojen perusteista. Valtioneuvoston päätös No: 217. Annettu Helsingissä 4.3. 1971.

Kansakoulurakennusten ja peruskoulurakennusten piirustusten, työselitysten ja normaalihintojen

perusteista. Valtioneuvoston päätös. Suomen asetuskokoelma 233/74. Annettu 14.3. 1974.

Koulurakennuksen suunnittelu. Sitran koulurakennustutkimuksen loppuraportti. Toim. Wille Mikkonen. Helsinki: Sitra Sarja B no:17, 1974.

Krogius, Pia 2012. Tiuran koulun laajennus. Rakennushistoriaselvitys.

Kråkström, Erik 1971. Koulurakennukset ja yhteiskunta. Arkkitehti 7/1971.

Lappo, Osmo 1971. Avotilakoulu - tulevaisuuden koulu? Arkkitehti 7/1971.

Lappo, Osmo 1973. Lukujärjestyksen ulkopuolella. Arkkitehti 1/1973.

Lappo, Osmo 1974. Koulurakennusten monikäyttöisyydestä. Teoksessa Koulurakennuksen suunnittelu. Sitran koulurakennustutkimuksen loppuraportti. Toim. Wille Mikkonen. Helsinki: Sitra.

Mansikka-ahon koulu. Kouvola. Arkkitehti 7/1971.

Mänty, Jorma 1972. Arvostelu Seppo Rihlaman teoksesta: Arkkitehtuuri – väri – ihminen. Arkkitehti 5/1972.

Nikunen, Vesa 1971. Helsingin Suomalainen Yhteiskoulu. Arkkitehti 7/1971.

Nöjd, Olavi 1971. Audiovisuaalisten opetusvälineiden käyttö. Arkkitehti 7/1971.

Opintieillä. Helsinkiläisiä koulurakennuksia 1880–1980, 2004. Toim. Leena Makkonen. Helsinki: Helsingin kaupunki/Kaupunkisuunnitteluvirasto.

Peruskouluasetus. Suomen asetuskokoelma. No: 443. Annettu 26.6.1970.

Repo, Tuomo & Koskelo, Mika. Jeskanen – Repo – Teränne Arkkitehdit Oy 2010. Mainingin koulu, Rakennushistoriallinen selvitys.

Nieminen, Sari & Schalin, Mona 2007. Arkkitehtitoimisto Sari Nieminen Oy, Kati Salonen ja Mona Schalin Arkkitehdit Oy. Martinlaakson koulu. Rakennushistoriallinen selvitys hankesuunnittelua varten 23.11.2007.

Savela, Arno 1971. Peruskoulu uudistaa opetustilat. Arkkitehti 7/1971.

Savela, Arno 1974. Vanhat koulurakennukset ja peruskouluun siirtyminen. Arkkitehti 4/1974.

Savela, Arno 1978. Kankaanpään koulukeskus. Arkkitehti 3/1978.

Suomi rakentaa 5 -luettelo 1976. Toim. Jarmo Maunula. Helsinki: Suomi rakentaa -organisaatio.

Suomi rakentaa 6 -luettelo 1981. Toim. Marja-Riitta Norri. Helsinki: Suomen rakennustaiteen museo.

Sivik, Lars 1972. Ympäristön värien merkitys ihmiselle. Arkkitehti 5/1972.

Toikkanen, Pekka. AW2-Arkkitehdit. Kirstin koulu. Rakennushistoriaselvitys.

Vuori, Kaisa, Yli-Lonttinen, Leena 1974. Peruskoulurakennusten tilojen suunnittelu. Espoo: Teknillinen korkeakoulu, Arkkitehtiosasto, Rakennussuunnittelun laitos. Julkaisu C 31.

Koulut, joita on käytetty artikkelin vertailumateriaalina

1. Kouvolan kaupungin rakennusvirasto: Mansikka-ahon koulu, Kouvola, 1972, purettu 2014 (Arkkitehti 7/1971).
 2. Oy Kaupunkisuunnittelu Ab/Arno Savela: Keravan uusi yhteiskoulu, 1973 (Arkkitehti 4/1974, 45).
 3. Kosti Kuronen: Hausjärven peruskoulu (Arkkitehti 7/1971, 54).
 4. Osmo Lappo ja Jouko Nieminen: Pihlajiston koulu, Helsinki, 1978.
 5. Simo Rautamäki: Hiekkaharjun koulu, Vantaa (Arkkitehti 7/1971, 50–51, 4/1974, 45).
 6. Kaija ja Heikki Siren: Helsingin Suomalainen Yhteiskoulu, 1972.
 7. Osmo Sipari, Paavo Kaipainen: Espoonlahden yhteiskoulu, Espoo, 1974.
 8. Osmo Sipari: Kotkan ruotsalainen yhteiskoulu, 1971.
 9. Espoon kaupungin tekninen virasto/talosuunnitteluosasto. Kirstin koulu (ent. Suvelan koulu, Keski-Espoon koulu), 1977.
 10. Erik Kråkström: Mattlidens gymnasium, Mattlidens skola, Espoo, 1973, 1977.
 11. Olavi Ylipahkala: Jäälän koulu, Oulu, 1977.
 12. Osmo Siparin arkkitehtitoimisto/Kyösti Venermo: Vapaaniemen yhteiskoulu, Espoo, 1970.
 13. Oy Kaupunkisuunnittelu Ab/Arno Savela: Rekolan yhteiskoulu, Vantaa, 1975.
 14. Osmo Lappo: Sylvään koulu, Vammala, 1973.
 15. Björn Krogus: Turun normaalikoulu, Varissuo, 1980.
 16. Oy Kaupunkisuunnittelu Ab/Arno Savela: Kankaanpään koulukeskus, 1977.
 17. Osmo Lappo ja Juhani Westerholm: Mainingin koulu, Kivenlahti, Espoo (ent. Sammalvuon peruskoulu), 1974.
 18. Erik Kråkström, Kirmo Mikkola ja Juhani Pallasmaa: Blomängens lågstadieskola, Vartiokylä, Helsinki, 1973.
 19. Osmo Sipari: Kalajärven koulu, Espoo, 1972.
 20. Seppo Kanninen/Oulun kaupungin talosuunnitteluosasto: Tiuran koulun laajennus, Oulu.
 21. Arno Savela/Oy Kaupunkisuunnittelu Ab: Martinlaakson koulu, Vantaa, 1976.
 22. Jaakko Hakala/Vantaan kauppalan rakennusvirasto: Leppäkorven koulun laajennus, Vantaa (alun perin Korson kansakoulu), 1973.
 23. Helsingin kaupungin rakennusviraston talonrakennusosasto/O. Leppämäki, H. Ahmed, K. Raitio: Vuosaaren kansakoulu, Helsinki, 1971.
 24. Nurmon peruskoulun yläaste (Arkkitehti 4/1974, 45), 1973.
 25. Osmo Lappo: Myllyhaan koulu, Nokia, 1974.
-

Viitteet

- (1) Mikkonen (toim.) 1974, 6–21.
- (2) MFA (Arkkitehtuurimuseo), kuva-arkisto.
- (3) Lappo 1974, "Koulurakennusten yleissuunnittelusta", 51–52.
- (4) Ibid, 52–53.
- (5) Kettunen & Simola (toim.) 2012, 158–161.
- (6) Kettunen & Simola (toim.) 2012, 158–161.
- (7) Ibid.
- (8) Valtioneuvoston päätös 1974. Suomen AsK 233/74, 88.
- (9) Valtioneuvoston päätös 1971, No: 217. Lappo 1973, 38–39.
- (10) Valtioneuvoston päätös 1974. Suomen AsK 233/74, 88.
- (11) Makkonen (toim.) 2004, 74.
- (12) Savela 1974, 41.
- (13) Savela 1971, 3 –35.
- (14) Lappo 1974. "Koulurakennusten yleissuunnittelusta", 77.
- (15) Vuori & Yli-Lonttinen 1974, 106.
- (16) Savela 1971, 36.
- (17) Castrén 1970, 59–70.
- (18) Nöjd 1971, 31–33.
- (19) *Koulu rakentuu* -näyttelyn luettelo 1972, 2 kuvateksti.
- (20) Vuori & Yli-Lonttinen 1974, 25.
- (21) Ibid, 113.
- (22) Lappo 1974. "Koulurakennusten yleissuunnittelusta", 66.
- (23) Suomi rakentaa 6 -luettelo, 94–95. MFA, kuvakokoelma.
- (24) Repo & Koskelo 2010, 1. Lappo 1971, 27
- (25) Lappo, 1971, 30.
- (26) Lappo 1971, 29.
- (27) Aho 1971, 21.
- (28) Valtioneuvoston päätös 1971, No: 217, 487.
- (29) Kråkström 1971, 23–24.
- (30) Rakennuksen suunnitteli Arno Savela. Savela 1978, 16–19. Lappo 1974. "Koulurakennusten monikäyttöisyydestä", 122.
- (31) Lappo 1973, 38–39. Esimerkiksi kunnan eri hallinnonhaarat kuten nuorisolautakunta, terveyslautakunta, urheilulautakunta jne. päättävät erikseen tarvitsevatko ne tiloja kouluista.
- (32) Savela 1971, 35.
- (33) Suomi rakentaa 5 -luettelo, 90, 92. Lappo 1973, 38–39.
- (34) Lappo 1974, 55–68.
- (35) Arkkitehti-lehti 7/1971.
- (36) Sivik 1972, 32–35. Mänty 1972, 58. E.E. ja J.V. 1973,10.
- (37) Esimerkiksi Keravan koulu. Arkkitehti 4/1974, 45
- (38) Nieminen & Schalin 2007, 14–15.
- (39) Repo & Koskelo 2010, 9.
- (40) Holopainen, Niskanen & Murros 1974, 40–41.
- (41) Vuori & Yli-Lonttinen 1974, 40–44. Arkkitehti 7/1971, 48–49.

- (42) Repo & Koskelo 2010, 9.
- (43) Heikinheimo et. al. 2016, 4,10.
- (44) Peruskouluasetus 1970. Suomen asetuskokoelma No: 443, 885.
- (45) Jeskanen et.al. 2010, 4.
- (46) Lappo 1974, "Koulurakennusten monikäyttöisyydestä", 122–123.
- (47) Valtioneuvoston 1974. Suomen asetuskokoelma 233/74, 85.
- (48) Toikkanen, 5. Nieminen &Schalin 1977, 8.
- (49) Valtioneuvoston päätös 1971, No: 217, 491.
- (50) Nikunen 1971, 43.
- (51) Suomi rakentaa 5 -luettelo, 88–89. MFA, kuvakokoelma.
- (52) Nikunen 1971, 43.
- (53) Esimerkiksi Kannelmäkeen 1973–1975 rakennetuissa pientaloissa on vaakalaudoituksella vuoratut puiset julkisivuelementit, jotka on maalattu kirkkain kuultovärein.
- (54) Arkkitehti 7/1971, 44–45.