

Opinnäytetyö (AMK)

Palvelujen tuottamisen ja johtamisen koulutusohjelma

Restonomi

2015

Hanna-Kaisa Nummela

TURUN STEINER-KOULU JA IDEAALI OPISKELUYMPÄRISTÖ



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Palvelujen tuottamisen ja johtamisen koulutusohjelma | Restonomi

2015 | Sivumäärä 50

Ohjaaja Telle Tuominen

Hanna-Kaisa Nummela

TURUN STEINER-KOULU JA IDEAALI OPISKELUYMPÄRISTÖ

Opinnäytetyön tavoitteena on teorian avulla kartoittaa ideaalin opiskeluympäristön eri toimivuuden аспекteja sekä tutkia aineiston perusteella Turun Steiner-koulun koulurakennuksen tilojen, luokkahuoneiden ja ulkona olevan välituntitilan toimivuutta ja soveltuvuutta niihin tarkoitettuihin kontekstisidonnaisiin toimintoihin.

Aineiston keruun menetelmät koostuvat visuaalisesta metodista sekä kyselystä. Visuaalista metodia käytetään lasten käsitysten hahmottamiseen koskien koulun ulkona olevaa välituntitilaa. Kyselyä käytetään opettajien näkemysten hahmottamiseen koulurakennuksen sisä- ja ulkotilojen toimivuudesta toiminta-ajatukseen nähden.

Visuaalisen tutkimuksen tuloksista kävi ilmi, että Turun Steiner-koulun ulkona oleva välituntitila on liian pieni ja yksipuolinen. Ulkona olevaan välituntitilaan kaivataan paljon vaihtelevia luonnollisia komponentteja sekä aktiivisuutta tukevia valmistettuja komponentteja. Kyselytutkimuksen tuloksista kävi ilmi, että Turun Steiner-koulun tilat mielletään melko toimimattomiksi, epäterveellisiksi, yksipuolisiksi ja toiminta-ajatusta tukemattomiksi. Koulurakennuksen tiloilta halutaan muunto- ja käyttöjoustavuutta sekä terveellisyyttä, turvallisuutta ja esteettisyyttä. Koulurakennuksen tulisi olla myös enemmän ekosysteemistä kestävyttä tukeva.

Pohdinnat Turun Steiner-koulun tiloista ja hypoteettisesta ideaalista opiskeluympäristöstä törmäävät yhteen siinä mielessä, että Turun Steiner-koulun koulurakennus on rakennettu perinteisen käytäväkoulun mallin mukaisesti, eikä ole muutettavissa. Lisäksi osa ulkona olevasta välituntitilasta toimii autojen parkkipaikkana. Ratkaisut, jotka liittyvät terveellisen ja oppimista edistävän opiskeluympäristön luomiseksi näissä puitteissa rajoittuvat sisätilojen kevyeen muokkaamiseen tilojen tarjoamien mahdollisuuksien rajoissa. Ulkona olevaa välituntitilaa voi mahdollisuuksien mukaan pyrkiä monipuolistamaan ja vihertämään.

ASIASANAT:

(biofiilinen suunnittelu, opiskeluympäristö, parantava ympäristö, fraktaalit, koulun tulevaisuus, ekologinen kestävyys, oppiminen, kasvatusta, kestävä kehitys, steinerkoulu, steinerkasvatusta, aistirikkaus, tilajärjestelyt, esteettisyys)

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree Programme in Hospitality Management | Bachelor of Hospitality Management

2015 | Total number of pages 50

Instructor Telle Tuominen

Hanna-Kaisa Nummela

TURKU STEINER SCHOOL AND THE IDEAL LEARNING ENVIRONMENT

The objective of the present bachelor's thesis is to explore the functional aspects of an ideal learning environment through theory, and to investigate the context bound functionality of the school building and its different spaces, class rooms and outside recess area of Turku Steiner School.

The research methods consist of a visual method and a survey. The visual method is used to gain understanding about the children's views concerning the school ground's recess area. The survey aims to gain understanding about the teachers' views about the interior and exterior spaces of the school building and how they function in relation to the school's contextual idea.

The results of the visual research show that Turku Steiner School's outside recess area is too small and uniform. The outside recess area needs several natural components of different types as well as manufactured components which support physical activity. The survey results show that people think Turku Steiner School's different spaces as rather defunct, unhealthy, uniform and unsupportive of the school's contextual aims. The school building should offer its users transformable and flexible spaces which, at the same time, are healthy, safe and aesthetic. The ecological performance and ecosystem support of the school building should also be improved.

Speculations about the hypothetical ideal learning environment and Turku Steiner School premises are on a collision course because Turku Steiner School is built as a traditional corridor school which supports certain kinds of activities and is not transformable. In addition, a part of the outside recess area functions as a car parking area. Solutions which contribute to a healthy and pedagogically supportive learning environment are limited to the light modification of the interior spaces in terms of what the already existing spaces allow. It is also possible to try to modify the outside recess area into a more diverse and green one.

KEYWORDS:

(biophilic design, learning environment, healing environment, fractals, the future of school, ecological sustainability, sustainable development, learning, upbringing, Steiner school, Steiner education, sensory richness, spatial arrangement, aesthetics)

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	5
1.1 Taustaa ja tavoitteet	5
1.2 Toimeksiantaja	6
2 MENETELMIEN ESITTELY	8
3 BIOFILIA JA KOULU	10
3.1 Aistirikkaus	11
3.2 Esteettisyys	13
3.3 Tilajärjestelyt	15
3.4 Kestävä rakennus paikkaan kuuluvuuden näkökulmasta	17
3.5 Ekologinen kestävyys ja oppiminen	21
4 TULEVAISUUDEN TOIMINTAYMPÄRISTÖ JA SEN LOPPUKÄYTTÄJÄT	24
5 TUTKIMUKSEN TULOKSET	28
5.1 Visuaalinen tutkimus	28
5.2 Kysely	33
6 POHDINTA	40
LÄHTEET	48

1 JOHDANTO

1.1 Taustaa ja tavoitteet

Tilat, joissa toimimme vaikuttavat meihin. Teen opinnäytetyötäni Turun Steiner-koululle, jossa toimivat niin aikuiset kuin lapset. Koululla on suuri vastuu nuorten ihmisten kasvattamisessa ja opettamisessa. Siksi on mielestäni tärkeää, että koulun toimintaympäristöä pohdittaessa otetaan huomioon ihminen kokonaisuutena siten, että tilat tukevat asiakkaan, eli koulun, ydinprosesseja. Opinnäytetyöni tarkoitus on kartoittaa Turun Steiner-koulun tilojen toimivuutta asiakkaan toiminta-ajatukseen nähden. Toteuttamani kyselyn avulla pyrin hahmottamaan koulun tiloja loppukäyttäjien näkökulmasta ottaen huomioon heidän tarkoituksellisen toimintansa erilaisia motivaatiotekijöitä.

Eräs tilajohtamisen tärkeistä monitoroitavista ja ylläpidettävistä alueista on tilan loppukäyttäjilleen tarjoamat laadulliset elementit. Tarkastelen teoriaosuudessa tilojen laadullista toimivuutta käyttämällä biofiilistä teoriaa viitekehyksenä. Nämä pohdinnat ihmiselle sopivista tiloista ovat yleispäteviä kaikenlaisiin toimintaympäristöihin. Biofiilisen rakennetun ympäristön laadulla vaikutetaan loppukäyttäjien emotionaaliseen, psyykkiseen ja fyysiseen hyvinvointiin. Tästä syystä biofilia on mielestäni mitä sopivin teoreettinen aihealue koulutilojen merkitystä ja soveltuvuutta pohdittaessa. Opinnäytetyössäni sivuan myös toista Turun Steiner-koulun ydinprosesseja tukevaa ilmiötä eli kestävästä kehityksestä. Kestävän kehityksen ymmärtäminen ja edistäminen on nykyään välttämätöntä kaikilla liike-elämän ja kunnallisen tahon sektoreilla. Lähestyn kestävästä kehityksestä käyttämällä kestävästä rakennusta ja ulkona olevia tiloja käytännön esimerkkeinä. Pyrin tutustumaani teoriaan pohjaten tarjoamaan esimerkkejä siitä, kuinka rakennetulla ympäristöllä voidaan tukea loppukäyttäjien arvonmuodostamisprosesseja ja täten edistää kestävästä kehityksestä.

Tarkastelen myös koulumaailman asiantuntijoiden tekstejä, jotka käsittelevät tulevaisuuden opiskelua ja fyysistä opiskeluympäristöä kohtaavia muutospaineita. Opinnäytetyössäni on huomattavaa, että Turun Steiner-koulun valmiit tilat ovat

muokkaamattomat siinä mielessä, että tiloja ei voi järjestellä radikaalisti esimerkiksi seiniä kaatamalla. Tulevaisuudessa vaadittavien kompetenssien sanelemat koulumaailman muutospaineet ja siitä aiheutuvat fyysisen opiskeluympäristöön kohdistuvat vaatimukset saavat rajalliset toteutumismahdollisuudet Turun Steiner-koulun tiloissa.

Tiedosta, jota saan sekä loppukäyttäjiltä, että kirjallisista lähteistä, muodostuu kokonaiskuva Turun Steiner-koulun tämän hetkisestä tilanteesta sekä mahdollisista ja mahdottomistakin muokkaustarpeista. Yhdistämällä tilojen biofiilisen laadun, kestävän kehityksen, steinerpedagogiikan ja opiskeluympäristön tulevaisuuden muutokset pyrin opinnäytetyössäni hahmottamaan kuvaa siitä, miltä näyttäisi mahdollisimman käyttäjäystävällinen ja tehokkuutta tukeva opiskeluympäristö Turun Steiner-koulun valmiissa tiloissa.

1.2 Toimeksiantaja

Opinnäytetyöni toimeksiantaja on Turun Steiner-koulu. Toimeksiantajan edustajana toimii Turun Steiner-koulun toiminnanjohtaja Annukka Jääskeläinen. Toimeksiantajan toivomus opinnäytetyön lopputulosta kohtaan on ymmärrys siitä, miltä Turun Steiner-koulun tilat tuntuvat ja näyttävät siellä toimivien ihmisten mielestä. Paneudun seuraavaksi avaamaan steinerkoulua sen aatteellisen olemassa-olon sekä kasvatuksellisten lähtökohtien ja päämäärien kautta. Tämän jälkeen käyn läpi sen miltä Turun Steiner-koulun fyysinen rakennus näyttää, missä se sijaitsee ja millainen se on sisältä.

Luodakseni yleiskatsauksen steinerkoulun maailmankatsomukseen ja kasvatuksellisiin painopisteisiin käyn lyhyesti läpi steinerkoulun perusarvoja ja lähtökohtia. Steineropettajat käyttävät antroposofista kasvatustilastajaa ja sen metodologisia lähestymistapoja ammatillisen kasvunsa mahdollistajina (Steinerkasvatuksen liitto 2015). Rudolf Steinerein mukaan antroposofia on tiedostamistie, joka pyrkii johtamaan ihmisessä olevan henkisyiden maailmankaikkeudessa olevan henkisyiden yhteyteen (Suomen antroposofinen liitto 2015). Oppiaineet eivät ole steinerkoulussa vain oppimista varten, vaan niillä on myös kasvatuksellinen tehtävä.

Steinerkoulut kategorisoituvat toimilupansa osalta siten, että ne tarjoavat erityiseen kasvatustieteelliseen järjestelmään perustuvaa opetusta. Koulussa tulee steinerpedagogisin menetelmin ja lapsen kehityspsykologia huomioiden kasvattaa ja kehittää ajattelua, toiminnallisuutta (tahtoa) ja tunne-elämää. (Pärssinen 2014, 33–34.) Steinerkasvatuksen pääperiaatteiksi on Steinerkasvatuksen liiton (2015) puolesta mainittu lapsen yksilöllisyyden ja eheyden vaaliminen, kasvatuksen henkinen ulottuvuus, eettisten periaatteiden ja arvojen tärkeys sekä inhimillisen ja kulttuurisen moniarvoisuuden ylläpitäminen. Steinerpedagogiikan todetaan otavan lapsen kokonaisvaltainen kasvatus pääprioriteetiksi. Tarkoitus on antaa eväitä lapsen keholliselle, sielulliselle ja henkiselle alueelle käytännöllisten, tiedollisten ja esteettisten mallien avulla. Steinerpedagogiikan tulee olla taiteellista ja mielikuvituksesta ja samalla tieteidenvälistä ja laajennettua.

Turun Steiner-koulun toiminta on sijoitettu kerrostalorakennuksen neljään kerrokseen. Turun kaupungin omistamaa rakennusta käyttävät myös muut tahot. Osassa luokkahuoneita näkymä ulos tarkoittaa taivaan, kaksikaistaisen autotien ja vastapäätä olevan puisen rivitalon näkemistä. Toisista luokkahuoneista on näkymä rakennuksen sisäpihalle. Sisäpiha on puiden reunustama ja maan päällystämiseen on käytetty hiekkaa. Sisäpihalla lähellä rakennusta on kehämäinen istutus ja toisella reunalla muutamia leikkivälineitä. Suurin osa sisäpihasta on varattu autojen pysäköimisalueeksi. Rakennuksen julkisivu on roiskerapattu ja väritään vaalean ruskea. Rakennus ei ole esteetön. Tilajärjestelyiltään Turun Steiner-koulu on perinteinen käytäväkoulu. Sisätiloihin on tuotu värejä kankaiden, maalien, kasvien ja luonnonmateriaalien käytöllä sekä oppilastöiden esillepanoilla. Käytävien päissä ja portaikossa ovat ikkunat, joista sisälle saadaan luonnonvaloa. Aulasta löytyy suljettuna vitriineihin erilaisia kiviä ja simpukoita. Oppilastöillä, kuvilla ja kalusteratkaisuilla on kohennettu aulan värimaailmaa. Aulan ikkunoista näkee sisäpihalle. Pääsisäänkäyntitilan ikkunoiden lasimateriaali on sumennettua, eli luonnonvalo ei pääse tälle alueelle. Käytävillä ja aulassa on riittävästi liikkumatilaa ja lattiamateriaali vaikuttaa helppohoitoiselta.

2 MENETELMIEN ESITTELY

Ensimmäisenä menetelmänä käytän visuaalista metodia koulun pihan analyysiin. Opinnäytetyössäni yritän herättää lasten mielenkiinnon ja vetää heidät mukaan keskusteluun koulun pihasta heidän itsensä tuottamien kuvien avulla. Perinteinen haastattelu saattaa olla ongelmallinen lähestymistapa lasten kanssa heidän kielellisen kommunikaation kehityksensä takia, kognitiivisen kehityksensä takia, kysymysten ja vastausten asettelun takia tai voimadynamiikan takia, kun aikuinen haastattelee lasta (Clark-Ibáñez 2007, 173). Uskon, että kuvien liittäminen tutkimukseen rohkaisee oppilaita osallistumaan pihan analysointiin. Jos koulun ulkona olevaa välituntitilaa pohditaan pelkästään aikuisen näkökulmasta, on hyvin konkreettisenä vaarana, että jotain jää ymmärtämättä tai huomaamatta. Muotoillen lapsille tehtävän seuraavasti: ”Piirrä kuva asioista, jotka ovat kaikkein tärkeintä sinulle, kun olet ulkona (esimerkiksi puista, pensaista, keinusta, kivistä, liukumäestä, leluista, eläimistä, vedestä, jne.)” Jokaisesta piirroksesta on tämän jälkeen tarkoitus tehdä muistiinpanoja piirtäjän vastausten perusteella siitä, mitä kuvassa on ja miksi se on tärkeää. Keski-ikäiset lapset (määritelmät ääripäistä vaihtelevat, mutta suunnilleen 6 - 12 vuotiaat) ovat taitavia ja kykeneviä arvioimaan ympäristöään ja selittämään mieltymyksiään, epämiellyttäviä asioita, pelkoja ja käsityksiään alueellisista rajoista. He ovat myös taitavia ja kykeneviä tekemään suunnitelmaehdotuksia ympäristönsä parantamiseksi. (Moore & Marcus 2008, 154.)

Toisena menetelmänä opettajien näkemyksiin koulurakennuksen ja sen välittömän ympäristön tämän hetkisestä tilanteesta käytän kyselyä. Ensimmäinen tutkimuskysymykseni on ”Miten koulurakennus toimii steinerkoulun toiminta-ajatuksen suhteutettuna?”. Kyselyn pohjalla on oletus, että opettajat, jotka toimivat steinerkasvattajan roolissa, arvioivat myös työympäristöään steinerkasvatuksen toteuttamiseen soveltuvuuden näkökannalta. Toinen tutkimuskysymykseni on ”Mitkä seikat koulurakennuksessa suhteutettuna laatuun ja kestävyyyteen tarvitsisivat lisähuomiota?”. Kyselyn avulla pyrin ymmärtämään kouluarjen käytännön

toimivuuden tasoja ja toisaalta toimimattomuuden syitä opiskeluun ja opettamiseen tarkoitetuissa tiloissa. Tarkastelen vastauksia loppukäyttäjän kokonaisvaltaisen laatukokemuksen kannalta ottaen huomioon fyysisen ja emotionaalisen puolen. Fyysisyys tulee esiin konkreettisina talon teknisen toimivuuden näkökohdina ja emotionaalisuus esimerkiksi esteettisyyden ja tunnelman kokemuksina. Tilojen käyttäjälähtöisen palautteen fokus ei kuitenkaan ole ainoastaan ymmärtää käyttäjien mukavuutta rakennuksessa tai rakennuksen teknistä suorituskykyä. Sen fokus on myös käyttäjien ja rakennuksen vuorovaikutuksessa, joka on omanlaisensa jokaisessa paikassa, missä työryhmä suorittaa tehtäviään tietyssä fyysisessä ympäristössä. (Vischer 1996, 59.) Palaute on siis tavallista laajempi konsepti, kun puhutaan systeemistä, mikä muodostuu käyttäjä - ympäristö rajapinnassa. Tässä systeemissä palaute asettaa ihmistoimijan systeemiin osaksi palauteprosessia, ei erilliseksi tekijäksi prosessin ulkopuolelle. Tämä auttaa näkemään sen kuinka todellisuus vaikuttaa ihmiseen ja ihminen vaikuttaa todellisuuteen. (Vischer 1996, 49–50.)

3 BIOFILIA JA KOULU

Teknisestä ja laadullisesta näkökulmasta toimintaympäristömme käytettävyyteen sekä sen kontekstisidonnaisuuteen osataan jo kiinnittää huomiota, mutta kokonaisvaltaisen laadun näkökulmasta arjen toimintaympäristömme esimerkiksi työpaikalla tai koulurakennuksessa on usein kliininen, persoonaton, puuduttava, viirikkeetön, paikkaan sitomaton ja eristetty luonnollisesta ympäristöstä. Tilojen käyttöä ja niiden merkitystä ihmisille ajatellaan lähinnä käytön tehokkuuslukujen kautta; koulutiloja on suunniteltu rakennusstandardien, -normien ja -säännösten ohjaamina loppukäyttäjiä kuulematta. Rakennetusta ympäristöstä puhuttaessa rakennusten laatu ilmenee monin eri tavoin, ja laadun käsitteet voivat ilmetä nykystandardein yllättävillä tavoilla. Suhteesta ympäristöön on tullut eksistentiaalinen kysymys ja tähän suhteeseen liittyy olennaisesti myös arkkitehtuurin muotokieli (Suomen Antroposofinen liitto 2015).

Biofilia tarkoittaa ”elämän rakkautta”. Biofilia-hypoteesi ehdottaa, että ihmisillä on olemassa syvä ja luonnollinen halu olla yhteydessä luontoon, koska ihmiset ovat kehittyneet luonnosta (Rose 2008, 299). Biofilia on ”fyysinen tarve”, joka auttaa ihmistä kasvamaan parhaimmaksi versioksi itsestään ja suoriutumaan hyvin erilaisista haasteista. Se edistää filosofiaa, jonka mukaan luonnon kontrolloimisesta tulisi siirtyä yhteistyöhön luonnon kanssa. (Cramer & Browning 2008, 344.) Biofilia koostuu ideoiden sarjasta johon sisältyvät aivokemia, rakennussuunnittelu sekä kaupunki- ja aluesuunnittelu. Biofilian ymmärtäminen voi ravita ihmisen ja luonnon välistä suhdetta ja auttaa sen palauttamisessa. (Berkebile ym. 2008, 347.) Kun puhutaan biofiilisesta suunnittelusta ja rakennetusta ympäristöstä, huomio täytyy keskittää muotoon, materiaaliin ja tilaan (Heerwagen & Gregory 2008, 236). Luonnollisten muotojen esteettinen abstraktio ja representaatio rakennetussa ympäristössä laajentavat ja syventävät biofiilistä mieltymystä (Kieran 2008, 251). Tunnustetun ja kuuluisan modernin orgaanisen arkkitehtuurin keulahahmon arkkitehti Frank Lloyd Wrightin periaate kuului yksinkertaisuudessaan näin: ”Päästä ulkotila sisään” (Berkebile ym. 2008, 355).

3.1 Aistirikkaus

Aistirikkaus toimintaympäristössä vaikuttaa vahvistavasti ihmisen vireytykseen, positiivisten tunteiden kokemuksiin, fyysiseen hyvinvointiin ja jopa sosiaaliseen kanssakäymiseen. Aistirikas ympäristö on myös esteettinen. Koulussa virikkeellisellä ja innostavan aistirikkaalla opiskelumiljöön toteutumisella tulisi olla erityistä painoarvoa. Kaikki, mikä edistää kokonaisvaltaista hyvinvointia ja houkuttelee oppimiseen, syventää myös oppimisprosessia ja tekee oppimisesta mielekkäämpää. (Kuusikorpi 2012, 23). Seuraavaksi käsittelen miten rakennukset voivat olla virikkeellisiä, mitkä tekijät rakennuksissa aiheuttavat aististimulaatioita ja miten aistisuus kääntyy oppimisen kontekstiin.

Arkkitehtuurin näyttämö on keskeinen nykyajan ihmisen emotionaalista hyvinvointia säätelevä aspekti. Rakennukset itsessään voivat olla informaatorikkaita tai -köyhiä. Rakennusten materiaalit ja rakenteet voivat olla sellaisia, jotka herättävät uteliaisuutta ja tekevät niiden tutkimisesta vaivan arvoista. (Hildebrand 2008, 264–268.) Heerwagenin ja Gregoryn mukaan paikka, joka on aistirikas, rakentuu vaihtelevista kuvioista, pinnoista, valoista ja väreistä. He toteavat, että tällainen tila on kyllästetty positiivisilla emotionaalisilla kokemuksilla kuten nautinnolla, ilolla, mielenkiinnolla, ihmetyksellä ja ihastuksella. Nämä tunteet ovat edeltäjiä inhimillisen kiintymyksen ja huolenpidon herättäjinä. (Heerwagen & Gregory 2008, 228.) Salingaros jatkaa, että ihminen reagoi ja rakentaa suhteita ympäröivään maailmaan, myös arkkitehtuuriin ja rakennettuun ympäristöön (myös Nuikinen 115–116). Hän esittää, että ympäristöä koetaan samalla tavalla kuin luonnollisia ympäristöjä, muita eläviä olioita ja toisia ihmisiä. Yksityiskohtiin, pintoihin ja arkkitehtuurillisiin tiloihin samaistutaan samalla tavalla kuin esimerkiksi kotieläimiin. Luonnossa on luonnostaan sellaisia olennaisia ominaisuuksia, jotka mahdollistavat ihmisessä vahvan aistillisen stimulaation luoden samalla tunteen yhdistymisestä. Nämä paikat voivat olla jopa parantavia. Myös rakennuksissa voi olla samoja ominaisuuksia kuin luonnossa. (Salingaros & Masden II 2008, 61.)

Pallasmaan mukaan rakennuksen pitäisi tarjota informaatiota kaikkien viiden aistin käyttöön. Aistimekanismit ”etsivät aggressiivisesti” prosessoitavaa dataa ympäristöstä. Näitä ovat muun muassa äänet (esim. vesi), tuntoaistiin perustuvat aistimukset (esim. ilmavirta, puun tai kiven pinta) ja vaihtelu valossa ja ilman lämpötilassa, kun ihminen kulkee tilasta toiseen. (Pallasmaa 2005; Heerwagen & Gregory 2008, 229.) Berleantin (1995) mukaan ihmisen ympäristösuhde ei ole pelkästään passiivinen; aktiivinen toiminta on yksi välttämätön tapa kokea ympäristöä (myös Sir Robinson 2014: Louv 2008, 208; Opetushallitus 2015). Ruumiillisuus ja tiedostamattomat kokemukset, jotka syntyvät kehon kaikkien aistien välityksellä, vaikuttavat merkittäväällä tavalla tilan kokemiseen. Pieni lapsi on jo mitä suurimmassa määrin aistiva olento. Aistiensa kautta lapsi ottaa ympäröivän maailman omakseen, saa kokemuksia siitä ja oppii. Tämä kyky kasvaa siitä, että lapsi saa aisteillensa sopivasti virikkeitä. (Jantunen & Haapaniemi 2013, 311–312.)

Erilaisia työskentelytapoja ja vuorovaikutustilanteita mahdollistavassa opiskelu-ympäristössä voi oppia monin eri tavoin: liikkumalla, kokeilemalla, tutkimalla, järjestelemällä ja vertailemalla, pohtimalla ja arvioimalla. Oppimiseen voi käyttää useita aisteja ja useita menetelmiä. Koulun tilat voivat tukea eri tavoin ja eri aistein tapahtuvaa oppimista ja myös oppilaiden mahdollisuuksia osallistua ja vaikuttaa omassa koulussaan ja lähiympäristössään. (Nuikkinen 2009, 101.) Moniaistisuus havaintojen teossa tarkentaa ja syventää ymmärrystä maailmasta. Esimerkiksi kuulo- ja kosketusaisti yhdistyvät emotionaalisuuteen eri tavoin kuin näköaisti. (Opetushallitus 2015.)

Innostava opiskelu-ympäristö mahdollistaa havaintojen tekemisen eri oppinaineisiin liittyvistä arkielämän ilmiöistä, ympäristön asioista, ilmiöistä ja tapahtumista koulurakennuksen sisällä (Nuikkinen 2009, 111). Oppimisympäristö on ideaalissa tilanteessa aktiivinen oppimisväline ja parhaimmillaan kuin kolmiulotteinen oppikirja (Nuikkinen 2009, 105; Kuuskorpi 2012, 23). Opiskelu-ympäristön avulla eri aistien tuottamaa kokemustietoa voidaan vahvistaa (Opetushallitus 2015). Ideaali opiskelu-ympäristö mahdollistaa tutkivan ja ongelmakeskeisen lähestymistavan. Tyhjässäkin koulurakennuksessa kävelyn tulee olla kokemus, joka lisää oppimisen ymmärtämistä ja innostusta. (Nuikkinen 2009, 105.)

3.2 Esteettisyys

Esteettisyyttä voi käsitellä historian, taiteenteorian tai esimerkiksi filosofian kautta. Tässä kappaleessa keskityn avaamaan esteettisyyden käsitettä ehkä hie- man yllättävän näkökulman kautta: ihmisen biologian ja evoluution kautta. Aihe on haastava, uusi ja mielenkiintoinen. Se vaatii monien tieteenalojen rajojen ylit- tämistä ja yhteistoimintaa. Lisääntyvä tieteellinen todistusaineisto viittaisi kuiten- kin tieteidenvälisten tutkimustulosten mahdolliseen pätevyYTEEN käsiteltäessä esimerkiksi esteettisyyttä evoluutiopsykologian, neurobiologian tai ympäristöpsy- kologian avulla. Jos unohdetaan satojen vuosien takaiset väittelyt esteettisyy- destä, voidaan todeta, että esteettiseen herkkyyteen ja reaktiokykyyn on nyt löy- detty neurologinen lähtökohta. Neurologisen ravitsevuuden mekanismi on löy- detty tutkimuksissa, joissa on käytetty funktionaalista magneettikuvausta. Ihmi- sillä on synnynnäinen nälkä tiettyntyyppisille informaatioille: nämä piirit on yhdis- tetty aivojen nautintokeskuksiin, jotka säätelevät myös kivun tunteen vähentä- mistä. (Salingaros & Masden II 2008, 62.) Muun muassa Wilson esittää, että ih- misen geneettinen ja kulttuurinen evoluutio ovat läheisesti yhteen kietoutuneita. Kulttuurinen evoluutio on hyvin pitkälti muotoutunut biologian ehdoilla, ja aivojen biologinen evoluutio on tapahtunut sosiaalisessa kontekstissa. Wilson perustelee ihmislajin esteettisyyden käsityksiä epigeneettisyyden kautta. Hän toteaa, neuro- biologisen testiseurannan osoittaneen ihmisillä korostuneen aktiivisuuden ai- voissa suhteessa tiettyihin ominaisuuksiin, elementteihin ja mittasuhteisiin muo- doissa ja kuvioissa. Suurin piirtein samat aktivoivat ominaisuudet, elementit ja mittasuhteet toistuvat suurimmassa osassa taidetta. Wilson jatkaa, että tämän epigeneettisen perimän johdosta ihmiset viihtyvät edelleen samanlaisissa ympä- ristöissä, joissa ihmislaji on kehittynyt miljoonien vuosien ajan. (Wilson 2008, 22– 23.) Myös Benyus lähtee käsittelemään esteettisyyden ja hyvän muotoilun käsi- tyksiä miljoonien vuosien takaa. Hänen mukaansa ihmiset ovat ottaneet muotoi- luesimerkkejä luonnosta, jotka on koettu kauniina, asianmukaisina ja toimivina. Hänen mukaansa ihmisen tuntema veto muita elämänmuotoja kohtaan käy evo-

luutionaaliseen järkeen, ei pelkästään niiden tarjoaman seuran, ravinnon ja varusteiden, mutta myös muotoilua ja toimivuutta edistävien neuvojensa takia. (Benyus 2008, 27–28.)

Yleisesti ottaen ihmiset suosivat muotoilua, joka muistuttaa orgaanisten muotojen taipumusta vastustaa kovia mekaanisia kulmia, suoria viivoja ja kulmia (Kellert 2008, 9). Ihmisellä on luonnostaan taipumus mieltyä tietynlaisiin muotoihin ja kuvioihin, kuten luonnon fraktaalisuuteen (Salingaros & Masden II 2008, 62). Järjestäytyneet vaihtelu peruskuviossa, oli se sitten aiheenmukainen eroavuus koossa, avaruudellisessa tai ajallisessa mittakaavassa, on fraktaalien tunnistamisen perussääntö (Kellert 2008, 10). Fraktaalisen strukturoinnin voi määrittellä myös itsetoistuvuudeksi eri skaaloilla. Puista, pilvistä, lumihietaleista, aalloista, kiven kuvioista, rantaviivoista ja joista löytyy fraktaalista strukturointia. (Heerwagen & Gregory 2008, 232.) Persialaiset kupolit ja goottilainen arkkitehtuuri ovat itsessään fraktaalisia ja osa ”uudesti löydettyä” estetiikkaa (Salingaros & Masden II 2008, 62; Heerwagen & Gregory 2008, 233). Ihmisen tunnistaessa fraktaaleja tai monimutkaisia malleja ympäristössään, hän ei reagoi niihin tietoisesti, reaktio neurologisesti ravitsevaan ympäristöön on fyysinen (esimerkiksi emotionaalinen) pikemminkin kuin älyllinen. Salingaros ja Masden II (2008, 62) väittävät, että ihmisen informaationprosessointisysteemi on akuutisti virittynyt luonnon visuaaliselle kompleksisuudelle, ja vastaa positiivisesti korkeimman tason järjestäytyneeseen monimutkaisuuteen.

Neurobiologisesti ravitsevan ympäristön virikkeiset ja esteettiseksi koetut ominaisuudet johdetaan teorian ja tieteen avulla luonnosta. Kouluympäristöön sovelletuna tämä tarkoittaa uudenlaista lähestymistapaa pohdittaessa opiskelutilojen väriä, valaistusta, muotoja, materiaaleja, kuvioita, luontonäkymiä sekä kasvillisuutta. Holopainen ja Lehtonen (1994) ovat todenneet, että kouluympäristön fyysinen ja esteettinen olemus vaikuttaa mielihyvähäkökemusten ja virikkeisyyden kautta lasten hyvinvointiin. Tutkimuksen mukaan kouluviranomaisten, kaavoittajien, arkkitehtien, vanhempien ja käyttäjien mielestä avaruus, avoimuus, joustavuus, päivänvalo, helppohoitaisuus, vaihteleva ja harmoninen väriä, taiteen ja

tai oppilastöiden esillepano sekä vehreys sisällä ja ulkona ovat tärkeimpiä esteettisiä ominaisuuksia opiskeluympäristössä (Nuikkinen 2009, 112).

3.3 Tilajärjestelyt

Tilajärjestelyt rakennuksessa viestivät rakennuksen käyttäjälle kyseisen paikan hierarkioita, arvoja ja kulttuuria. Perinteisessä käytäväkoulussa jokaisella opettajalla on oma muista luokkahuoneen avulla eristettävä ryhmänsä. Opettajaintila sekä kanslia ovat hyvin usein myös suljetut ja eristetyt toisistaan ja muista tiloista. Ruokala ja jumppasali ovat omina erillisinä tiloinaan koulurakennuksessa. Käytävät ja aula on suunniteltu edistämään pikaista siirtymistä luokkahuoneesta toiseen ja rakennuksesta ulos tai sisään. Entisen peruskoulun oppilaan näkökulmasta perinteisellä käytäväkoululla ei tilajärjestelyjen puolesta tunnu olevan selvää keskustaa (sydäntä), eikä yhteistä kokoontumispaikkaa edellä mainituille toisistaan tarkoin erotelluille ryhmille. Nuikkisen mukaan ideaalin opiskeluympäristön pitäisi toimia päinvastoin kuin perinteinen käytäväkoulu; sen pitäisi mahdollistaa käyttäjiään luomaan avoin, rohkaiseva, kiireetön ja myönteinen ilmapiiri, jossa myös yksilöllisyyden vaatimukset ja yksin työskentely olisivat toteutettavissa (Nuikkinen 2009, 112).

Tilajärjestelyillä tarkoitetaan tilojen jäsentelyä. Esimerkiksi koululuokassa tilajärjestelyt ilmaisevat kunkin paikan ja osoittavat eri yksilöiden arvon. Lodgen (2007, 147–150) mukaan yksilö- ja ryhmätyöpöytien asettelu kertoo omaa kieltään oppimisympäristön psykologisesta ja sosiaalisesta luonteesta. Tämä pätee myös laajemmassa kontekstissa koko koulurakennuksen tilojen asettelussa. Tilahierarkiassa keskeisen yhteisen tilan korostaminen viestittää käyttäjille pyrkimystä yhteisöllisyyteen ja vuorovaikutukseen. Näkö- ja myös kuuloyhteys luo tunteen liittymisestä ja yhteenkuuluvuudesta. (Pallasmaa 1994.) Tilajärjestelyillä voidaan vaikuttaa lukuisiin asioihin, esimerkiksi yksilöiden tottelevaisuuteen. Usein tilajärjestelyillä arkkitehdit ja suunnittelijat pyrkivät tehostamaan rakennuksen loppukäyttäjien ajan ja liikkeiden käyttöä. Tilajärjestelyitä suunniteltaessa on hyvä tiedos-

taa, että tila on luonteeltaan sosiaalinen. (Nuikkinen 2009, 97.) Ideaali opiskelu-ympäristö mahdollistaa sellaisten työtapojen käytön, jotka kehittävät sosiaalisia taitoja ja tukevat osallistumis- ja vaikutusmahdollisuuksia (Nuikkinen 2009, 111–112). Jotta opiskelu-ympäristö tukisi opiskelijoiden ja opettajien vuorovaikutussuh-teita, yhteisöllisyyttä ja tasa-arvoa, tilajärjestelyiden tulisi avoimuudella ja muun-nettavuudella kyetä tähän tarpeeseen vastaamaan.

Tilajärjestelyitä ja tiloja on mahdollista muokata, vaikka seiniä ei enää pystyisi siirtämään tai kaatamaan. Perinteisen käytäväkoulun saattaisi pelastaa mieliku-vituksellinen valon ja varjon käyttö sekä tilojen muu manipulaatio. Valon käytöllä, sen suuntaamisella ja muuntamisella, on suuri vaikutus ilmapiiriin ja tilan hahmot-tamiseen. Esimerkiksi pelkkä auringonvalon maksimaalinen hyödyntäminen si-sätiloissa voi parantaa tilojen käyttäjien moraalia, lisätä mukavuuden tunnetta, terveyttä ja tuottavuutta (Kellert 2008, 7). Valaistuksella saadaan aikaan myös rikkaita tilallisia jaksotuksia (Hildebrand 2008, 268). Tarkkaan harkittu valaistus voi toimia informaatorikkaana tekniikkana yksilöllisten tilasegmenttien erottami-nessa ja toiminnallisten tilayhteyksien järjestämisessä. Vaikka valo on yllättävän tehokas keino jäsenellä ja lavastaa tilaa, niin sen käyttö tähän tarkoitukseen on kuitenkin melko marginaalista. Tilaa voi muokata myös muilla tavoin. Tilaa pystyy manipuloimaan luovasti esittämään muotoja ja kuvioita. Tämä tehokeino voi li-sätä sisätilan kauneutta, mikä puolestaan stimuloi mielenkiintoa, uteliaisuutta, tut-kimista ja löytämistä. Luonnollisissa ja rakennetuissa miljöissä hyvin sijoitellut vastakohtaiset piirteet tekevät tilasta tarkoituksellisen ja ymmärrettävän, kuin myös kiinnostavan ja stimuloivan. Näin voi tapahtua sovittaessa yhteen näen-näisiä vastapareja, kuten valoa ja pimeyttä, korkeutta ja mataluutta, sekä avointa ja suljettua tilaa. (Kellert 2008, 10–11.)

Miljöissä, joita ihmiset pitävät viehättävinä, toistuvat hypoteettisesti muutamat arkkitehtuuriset piirteet. Kahta näistä piirteistä voisi kutsua näköalaksi ja turva-paikaksi, jotka käsittelem seuraavaksi. Näköala on avoin tila, jossa katto on kor-kealla ja josta näkee kauas. Näköalatala on valaistu päivänvalolla. Se on valaistu myös ohjaavasti (suuntaa antavasti) informaatorikkaiden varjojen muodostumi-sen takia. Turvapaikka on kätkevä ja suojeleva tila, jossa katto on matalammalla.

(Cramer & Browning 2008, 341; Heerwagen & Gregory 2008, 234–235; Hildebrand 2008, 265; Wilson 2008, 330.) Koulunkin on hyvä tarjota vuorovaikutteisen toiminnan ja osallistumisen lisäksi (näköalatiilojen lisäksi) mahdollisuus keskittymiseen, mietiskelyyn, itsetutkiskeluun, rauhalliseen yksilötyöhön ja opitun pohdintaan (turvapaikkaan) (Nuikkinen 2009, 115). Myös Kellertin (2008, 11) mukaan ihmiset pitävät avoimuuden tunteesta, sekä luonnollisessa että rakennetussa tilassa, varsinkin silloin, kun avoimuus ilmenee täydentävässä suhteessa suojaaviin ja turvallisiin paikkoihin, jotka sijaitsevat avoimuutta ympäröivillä reunoilla. Hän jatkaa, että tehokkaat suunnittelumallit esittävät usein tilavat paikat läheisessä liitossa pienempien paikkojen kanssa. Miesten mieltymys on usein hakea toimintaympäristöstään enemmän näkö-alatiloja kuin suojaa. Tilojen tulisi olla mukautuvaisia ja tarjota valinnanvaraisia erilaisia toiminnan ja turvan paikkoja majoittamaan muuttuvia emotionaalisia tarpeita. (Hildebrand 2008, 266–267.)

3.4 Kestävä rakennus paikkaan kuuluvuuden näkökulmasta

Rakennettu ympäristö antaa viitteitä yhteiskunnasta, arvomaailmasta ja parhaimmillaan se heijastaa myös kulttuuriperimää. Sillä on valta yhdistää tai erottaa ihmisiä ja traditioita ja luoda näin turvallinen, arvokas ja vakaa tai vastaavasti turvaton, katoava ja vieras ympäristö toimia ja oppia. Materiaalisen arvonsa säilyttävä rakennus toimii teknisesti hyvin ja se on helppo huoltaa. Rakennusten vihreää teknologiaa ja toimintaa säätelevät LEED-standardit keskittyvät lähes eksklusiivisesti rakennussuunnitteluun teknisten kustannusten ja hyötyjen näkökohden kautta (Moore & Marcus 2008, 166). Inhimillisemmästä arvonäkökulmasta kestävää rakennusta voi luonnehtia elämää tukevaksi. Tilan käyttäjillä pitää olla aistillinen tuntemus siitä, että rakennus on osa heidän elämänsä, paikallista kulttuuriaan ja paikallista ekosysteemiä. Jantusen ja Haapaniemen (2013, 88–89) mukaan kasvatuksen maailma, kuten koulutus, on kulttuurityötä: kasvatuksessa luodaan pohjaa kulttuuri-ihmisen kasvulle, ihmisyyden todellistumiselle. Kulttuurirakennuksen ja koulurakennuksen yksi tehtävä tai ominaisuus on olla kohottava pesäpaikka sille asialle, mitä siellä tehdään; rakennuksella voi kunnioittaa toiminnan kontekstisidonnaisuutta ja ihmisiä, jotka siellä toimivat (Silvennoinen 2015).

Ihmisen identiteetti, itseys tai persoonallisuus kantaa aina leimaa siitä, mistä se peilautuu (Nuikkinen 2009, 115–116). Rakennukset ja maisemat, joilla on ihmisille merkitystä muuttuvat olennaiseksi osaksi heidän individuaalista ja kollektiivista identiteettiään (Kellert 2008, 6). Seuraavissa kappaleissa käyn läpi filosofiaa pyhän arkkitehtuurin takana, sekä luonnon monimutkaisten rakenteiden vaikutusta ihmisen paikkaan kuuluvuuden tunteeseen. Pyhän arkkitehtuurin teemaa perustelen ensimmäiseksi sillä, että vaikka arkkitehtuuria arvioitaessa asiantuntijat usein pitävät kompleksisuudesta, epäsymmetrisyydestä sekä uusista ja mielenkiintoisista muodoista, niin suuri yleisö preferoi yksinkertaisuutta, symmetriaa ja traditionaalisen arkkitehtuurin muotoja (Cold ym. 1998, 23). Tutkimukset traditionaalisesta arkkitehtuurista, urbaaneista muodoista ja ornamenttitaiteesta vahvistavat niiden olemassa olevan fraktaalien laadun (Salingaros & Masden II 2008, 62). Edellistä ajatusta myötäillen Salingaros ja Masden II (2008, 66) esittävät, että arkkitehtuuristen ongelmien esille tuominen pitäisi siirtää abstraktilta piiriltä, eli erikoistuneilta akatemoilta, luonnolliselle piirille, eli eri tieteenalojen yhteistyölle, jota dominoi ihmisen fysiologia ja positiiviset tunteet. Myös Rudolf Steinerin orgaaninen arkkitehtuuri on eheyttävää ja yhdistävää, sekä myös arkkitehtuurin ammattilaisten ja akatemian väheksymää (Bender 2008, 314). Toiseksi, perustelen pyhän arkkitehtuurin teemaa sillä, että rakennuksiin, jotka koskettavat ihmisiä, muodostuu yhteys eli paikkaan kuuluvuuden tunne, ja halu suojella niitä.

Tekstissään ”Bringing Buildings to Life” Tom Bender esittää, että avoimuus, intii-miys, tieto ja rakkaus ovat olennaisia perustuksia, joille terveellinen olemassaolo ja todellinen kestävyys pitää rakentaa. Hän jatkaa, että kulttuureissa, jotka tiedostavat elämänvoiman energian, elävä arkkitehtuuri täyttää eri roolin ja sillä on eri fokus kuin materialistisessa kulttuurissa. (Bender 2008, 314.) Vaikka teknisesti rakennukset ja rakennettu ympäristö eivät voi olla eläviä, nämä paikat saavat aikaan ja pitävät yllä ihmisten kulttuuria ja paikallista ekosysteemiä (Kellert 2008, 13). Pyhä tila (rakennus) on energinen ilmiö eikä materiaalinen. Benderin mukaan pyhä arkkitehtuuri keskittyy enemmän suhteisiin kuin rakenteeseen, dynaamiseen yhdistymiseen kuin muuttumattomaan kankeuteen, ja tarkoitukseen enemmän kuin esteettisyyteen. Materiaalinen esteettisyys voidaan tässä ymmärtää materiaalisen kulttuurin pinnallisina representaatioina, jotka ovat pelkästään

visuaalisia, pinnallisia (ihmiselle syvemmällä tasolla merkityksettömiä) ja väärennettyjä (kopioita). Sen sijaan pyhässä taiteessa esimerkiksi kauneuden määritelmä toteutuu, kun kauneus ruokkii sielua, kun se toimii ilmaisuvälineenä, joka auttaa avaamaan sydämiä, ja kun se mahdollistaa totuuden tunnistamisen syvemmällä tasolla. Kauneus on siis harmoniaa ja yhdistymistä hengellisellä tasolla. Todellisen kauneuden taustalla on tarkoitus ja usko (vrt. esim. historian pyhät rakennukset). Tämän kauneuden käsitteen voi tulkita tarkoittavan paikallisen ekosysteemin ja kulttuurin tunnistamista ja kunnioittamista esimerkiksi rakennustaiteessa. Myös Berleant (1995) toteaa esteettisen havaitsemisen olevan aina kontekstuaalista, kokemista muovaavien olosuhteiden ja vaikutteiden välittämää ja kulttuuriin sidottua.

Mikäli rakentamisen ja rakennusten kautta halutaan luoda ihmisille paikkaan kuulumisen tunne ja tätä kautta tukea ihmisten fyysistä ja emotionaalista sekä henkistä hyvinvointia, ovat pyhän arkkitehtuurin ajatukset elintärkeitä. Keinotekoiset rakennusmateriaalit, intensiivinen elektronisten laitteiden käyttö ja kulttuurinen praksis, jossa otetaan muilta estävät näiden ajatusten toteutumista. (Bender 2008, 314–317.) Traditionaalisen arkkitehtuurin ja luonnon holistinen huomioonottaminen rakennuksen luontiprosessissa ei estä LEED-standardien saavuttamista, vaan päinvastoin tekee rakennuksen LEED-kelpoisuudesta todennäköisempää (Berkebile ym. 2008, 351–352). Ihmiset ovat harvoin riittävän motivoituneita pitämään huolta rakennetusta ympäristöstä, mikäli heillä ei ole herännyt vahvaa kiintymystä paikan kulttuuriin ja ekosysteemiin (Kellert 2005, 60; Kellert 2008, 6). Paikkaan kuulumattomuuden tunne vallitsee alueilla, joiden tunnusomainen kulttuuri ja ekosysteemi on niin tuhottu, että alue menettää erityisidentiteettinsä ja henkensä (Kellert 2005, 166). Esimerkkejä tällaisista alueista ovat toimistotilat, ostoskeskukset ja aluerakennussuunnitelmat, jotka on suunniteltu abstrakteilla, universaaleilla tavoilla. Nämä suunnittelun tavat eivät ole kytköksissä paikalliseen kulttuuriin eivätkä paikalliseen ekosysteemiin. (Kellert 2005, 171.)

Paikkaan liittymisprosessi pelaa avainroolia ihmisen elämässä, koska se vaikuttaa ihmisen terveyteen ja henkiseen hyvinvointiin. Ihmiset liittyvät itsensä vahvasti rakenteisiin, jotka sisältävät järjestelmällistä monimutkaisuutta kuten esimerkiksi monet traditionaaliset miljööt ja rakennukset. Tämä ilmiö tapahtuu sekä fyysisellä, että psyykkisellä tasolla. Traditionaalisen ja kansankielisen arkkitehtuurin typologiat ovat täten perusteltuja biologisen välttämättömyyden kautta. (Salingaros & Masden II 2008, 61–63.) Wilsonin (1984) mukaan ihmiset hyötyvät suorasta luontokontaktista elävien biologisten muotojen kanssa. Ympäristöt, jotka ovat joko liian pelkistettyjä ja yksinkertaisia, tai esittävät sekavaa monimutkaisuutta, eivät aiheuta yhtä vahvaa liittymisen tunnetta (Salingaros & Masden II 2008, 63). Wilson (1984) lisää, että monet nykyajan urbaanit ja arkkitehtuuriset miljööt pursuavat huonoja luontokontaktin korvikkeita. Paikkaan liittäviä rakenteita on myös tutkittu tieteellisesti. Positiivisia reaktioita herättävät visuaaliset rakenteet, eli järjestelmällisen monimutkaiset rakenteet, ovat tutkitusti samankaltaisia rakenteita, joita löytyy luonnosta biologisten struktuurien muodoissa. Tästä on johdettu, että ihmiset ovat biologisesti altistettuja vaatimaan kontaktia luonnon muotojen kanssa. (Salingaros & Masden II 2008, 65.)

Suomalaisista ajattelijoista Varto on lähestynyt tilan merkitystä ihmisestä käsin. Varto (1989) on pohtinut tilan mahdollista olemusta maailmankatsomuksen manifestaationa. Hän on pohtinut tilan mahdollisuuksia sellaisenaan predestinoida ihmisen tulevaa maailman jäsentämistä. Arkkitehtuuri, kuten kaikki mitä ihmiset tekevät, on peili, joka heijastelee sitä, mitä ihmisen sisällä on (Bender 2008, 316). Nämä toteamukset herättävät kysymyksen arkkitehtien ja rakennusten vastuusta ihmisen kokonaisvaltaisesta hyvinvoinnista aina tulevaisuuden vaikutuksiin asti (Berkebile ym. 2008, 349). Koska arvo ei ole tietoa, se ei myöskään välity tietona, vaan sen kasvulle on luotava suotuisat olosuhteet (Jantunen & Haapaniemi 2013, 79). Jos tilat, joissa toimimme, vaikuttavat fyysisen hyvinvoinnin lisäksi henkiseen hyvinvointiimme ja arvomaailmaamme, vastuu ympäristöämme muokkaavilla ja rakentavilla tahoilla on suurempi kuin on ymmärretty.

3.5 Ekologinen kestävyys ja oppiminen

Ekologinen kestävyys tarkoittaa biodiversiteetin eli biologisen monimuotoisuuden säilyttämistä ja suojelemista sekä ekosysteemien toiminnan säilyttämistä, suoje-
lua ja hoitoa. Ekologinen kestävyys tarkoittaa myös ihmisen toiminnan sovitta-
mista luonnon kestokyvyn mukaisesti. (Ympäristöministeriö 2015.) Puhuttaessa
kestävästä kehityksestä filosofi Ville Lähde pohtii kirjassaan ”Niukkuuden maail-
massa”, tuottavatko yhteiskunnat tulevaisuudessa haavoittuvaisuutta vai sopeu-
tuvaisuutta (Lähde 2013, 32). Pohtiessaan koulun tarjoaman yleissivistyksen mo-
raalisia lähtökohtia, Jantunen ja Haapaniemi toteavat, että tietomäärä itsessään
ei ole sivistystä. Tiedon tulisi ohjautua yhteisöllisen hyvän pohjalta mieluummin
kuin pelkän yksilöllisen pyyteen perusteella. He painottavat jo antiikin filosofien
sanoneen, että tiedon tulisi olla hyvettä; sen tulisi tuottaa hyvää. Koulun olisi siis
opetettava ihmisiksi olemista ja toiseuden kunnioittamista, vaikka se asettuisi
oman edun esteeksi. (Jantunen & Haapaniemi 2013, 125–126.) Koulu voi tiloi-
neen auttaa ymmärtämään luonnollista maailmaa, sen prosesseja, merkitystä ja
elinehtoja. Koulu voi ratkaisuillaan motivoida kestävän kehityksen mukaiseen toi-
mintaan ja samalla saada hyötyjä myös sosiaalisina ulottuvuuksina.

Miten sitten ihmisestä tulee luonnonsuojelija ja millä tavalla ihmisen tietoisuus
luonnon välttämättömistä prosesseista luodaan? Luonnonsuojelijoista tehdyt tut-
kimukset ovat selvittäneet, mitkä asiat heidän menneisyydessään ovat inspiroi-
neet heitä välittämään ympäristöstä. Pääsyyt ovat olleet monien tuntien ulkoilma-
seikkailut villeissä tai puolivilleissä ympäristöissä lapsena tai nuorena, ja aikui-
nen, joka on opettanut kunnioitusta luontoa kohtaan. (Kellert 2005, 44–45; Moore
& Marcus 2008, 155.) Luonnon monimuotoisuus ja luonnolle altistuminen vaikut-
tavat positiivisesti ihmisen erilaisiin fyysisiin ja psyykkisiin toimintoihin. Altistumi-
nen stimuloi uteliaisuutta, mielikuvitusta, tutkimista, löytämistä ja ongelmanratkai-
sua. (Moore & Marcus 2008, 153–160.) Seuraavissa kappaleissa käyn läpi, miksi
ekologinen kestävyys ja huolellisesti suunniteltu virikkeellinen koulun ulkotilaym-
päristö on tärkeää oppilaille ja opettajille.

Biologinen monimuotoisuus ja terveet ekosysteemit vaikuttavat ihmisen kokonaisvaltaiseen hyvinvointiin ja muokkaavat lasten motorisia taitoja, kognitiivista kehitystä, luovuutta, sosiaalisia vuorovaikutustaitoja ja arvomaailmaa sekä parantavat motivaatiota (Bringslimark ym. 2008, 138; Moore & Marcus 2008, 167–169). Luonnossa leikkiminen ja luonnon vaikutuksille alttiina oleminen lapsena kehittää ja parantaa keskittymiskykyä. Ruotsissa tehdyssä tutkimuksessa, jossa tutkijat vertasivat lapsia kahdessa päivähoitoympäristössä, kävi ilmi, että lapsilla, jotka olivat ”vihreässä” päivähoitoympäristössä lähellä metsää ja puutarhoja, ja jotka leikkivät ulkona koko päivän huolimatta säästä, oli parempi motorinen koordinaatio ja parempi keskittymiskyky kuin lapsilla, joiden leikkitila oli pelkistetty sisäpihan aukio (Louv 2008, 209). Maailmalla lisääntyvä todistusaineisto viittaa siihen, että ulkona oleminen luonnollisessa ympäristössä saattaa olla ”ennaltaehkäisevää hoitoa” terveelle keskittymiskyvylle. Useat empiiriset tutkimukset ovat alkaneet näyttää tilastollisesti merkittäviä yhteenliittymiä luonnon ja paremman keskittymiskyvyn toimintojen välillä. Jopa pieni määrä luontoa on todettu vaikuttavan positiivisesti lasten keskittymiskykyyn. (Moore & Marcus 2008, 158.)

Yhteys luontoon, luontoon uppoutuminen tai vain luonnon katselu voi laukaista stressiä niin fyysisellä kuin psyykkisellä tasolla. Evoluution viitekehyksen sisällä voidaan väittää, että modernilla ihmisellä, geneettisenä jäämänä evoluutiosta, on kyky auliisti saavuttaa palauttavia ja muita terveyttä edistäviä reaktioita tietynlaisista luonnon maisemista ja luonnon sisällöistä (esim. kasvillisuus, vesi). Vastavaanlaista alttiutta suurimmalle osalle rakennetusta tai keinotekoisien esineiden hallitsemista ympäristöistä ja materiaaleista (esim. betoni, lasi, metalli) ei ole. Empiiriset tutkimukset ovat näyttäneet toteen, että pikainen luonnon maiseman tarkkailu voi tuottaa nopean ja merkittävän psykologisen ja fyysisen palautumisen stressistä. Laboratoriotutkimukset ja oikeissa ympäristöissä toteutetut tutkimukset ovat luotettavasti löytäneet, että pelkästään luonnon katsominen aiheuttaa huomattavan fyysisen palautumisen stressistä muutamassa minuutissa. (Ulrich 2008, 100–101.)

Viimeaikainen tutkimus yhdistää lasten ja aikuisten psyykkisen ja fyysisen terveyden, sekä kognitiiviset toiminnot ja luovuuden suoraan luontokokemuksiin. Voimakas eläytyminen luontoon parantaa hermostoverkkoja sekä fyysistä ja psyykkistä terveyttä. Hermostoverkkojen paraneminen voidaan yhdistää siihen faktaan, että metsässä, niityllä tai vedessä ihmisen on tehostettava ja venytettävä äärimmilleen kaikki aistinsa. Tämä on jotain mitä ei tapahdu näyttöpöytäteen äärellä. Kalifornian Koulutusyksikön (California Department of Education) vuonna 2005 toteuttaman tutkimuksen tuloksista kävi ilmi, että oppilaat kouluissa, jotka tarjosivat luontoon eläytymiskurssin, suoriutuivat 27 prosenttia paremmin tiedekokeessa, kuin oppilaat, joita oli opetettu perinteisissä luokkahuoneissa. Tutkimuksesta kävi ilmi myös se, että samat oppilaat, jotka olivat opiskelleet luonnossa, leikkivät todennäköisesti avuliaammin ja yhteistyökykyisemmin kuin ystävänsä, jotka olivat pysyneet sisätiloissa. Tutkimusten tulokset kouluista, joissa käytetään ulkoluokkatiloja, ovat todistaneet merkittävää koesuoritusten parantamista erityisesti tieteissä. (Louv 2008, 208–209.) Ruotsissa, Australiassa, Kanadassa ja Yhdysvalloissa suoritettut tutkimukset lapsista, jotka käyttivät sekä vihreitä alueita, että valmistettuja leikkikenttiä, paljastivat vihreiden alueiden yhyttävän lapsia enemmän luovuutta vaativiin leikkeihin (Louv 2008, 209). Isossa-Britanniassa tutkimuksissa on löydetty, että lapset ovat jääneet kahdesta kolmeen vuoteen jälkeen kognitiivisessa ja ajatuksellisessa kehityksessä verrattuna lapsiin 15 vuotta sitten. Syyksi tähän on esitetty kokemusperäisen leikin puutetta. (Moore & Marcus 157, 2008.)

Luonnolliset ympäristöt tarjoavat monia vaihtoehtoja ja tilaisuuksia käyttäytymis- ja tunnetarpeiden tukemiseen. Rajojen uupuminen tilojen välillä laajentaa aistitietoisuutta ja luo psykologisesti ja fyysisesti tunteen vapaudesta. (Heerwagen & Gregory 2008, 234.) Luonto on välittömästi älykkyyttä tehostava ympäristö, koska uppoutuminen luontoon kohentaa hermostoverkkoja (Louv 2008, 208). Wilsonin (1984) mukaan eläviä muotoja ja niiden geometrisiä piirteitä pitää suojella tuholta, koska ne antavat meille neurologista ravintoa. Salingaroksen ja Masden II:n (2008, 65) mukaan ajatus toimii niin biologisten lajien kuin historiallisen ja traditionaalisen arkkitehtuurin suojelun peruslähtökohtana.

4 TULEVAISUUDEN TOIMINTAYMPÄRISTÖ JA SEN LOPPUKÄYTTÄJÄT

Tulevaisuuden haasteisiin vastaavat muuttuvat kouluympäristöt eivät enää ole suunnitellut opettajajohtoiseen tai frontaalipedagogiseen toimintaan. Avainsanoja opiskeluympäristön suhteen ovat muunto- ja käyttöjoustavuus, jotka vastaavat hyvin tulevaisuudessa tarvittavien taitojen opiskeluun. Tulevaisuuden koulun asiantuntijoiden mukaan tulevaisuudessa tarvittavia taitoja ovat luovuus, innovointikyky, ongelmanratkaisutaito, tiimityö, joustavuus, tietotekniikan hallinta, globaali ymmärrys, kriittinen ajattelu, 24/7-oppiminen, itseohjautuvuus työn teossa ja ympäristöasiat (Korhonen 2014, 108).

Opetushallituksen pääjohtaja Aulis Pitkälän mukaan opetusta tulisi kehittää oppilaskeskeisemmäksi, lapsikeskeisemmäksi ja toiminnallisemmaksi. Pitkälän mielestä kouluun tarvitaan enemmän oppilaiden omaa tekemistä ja se tarkoittaa myös muutosta opettajuudessa. Hän toteaa, että opettaja ei ole enää 2010-luvulla tiedon lähde tai edes sen jakaja, vaan opettajan rooli on pikemminkin oppimisen ohjaaja tai valmentaja. (Hellström & Sippola 2012.) Perinteinen opettajan rooli on muuttumassa (Kuuskorpi 2012, 78–79; Jantunen & Haapaniemi 2013, 175; Korhonen 2014, 102). Myös yhteiskunta on muuttunut. Elämme yhteiskunnassa, jossa tietoa on saatavilla paljon, ja se uudistuu nopeasti. Yhden opettajan tietomäärä ja kapasiteetti uuden tietomäärän käsittelyyn ja jakamiseen ei enää riitä (Jantunen & Haapaniemi 2013, 316). Tiedonhankinta on tulevaisuuden koulussa yhä selvemmin yhteistyö- ja vuorovaikutusprosessi (Kuuskorpi 2012, 78; Jantunen & Haapaniemi 2013, 104; Korhonen 2014, 92). Tulevaisuuden koulun yksi tärkeimpiä elementtejä on keskustelevuus. Opettajien keskinäinen vuorovaikutus, tiimiytyminen ja keskustelu muokkaavat koulu yhteisöstä jatkuvasti oppivaa paikkaa. (Kuuskorpi 2012, 81–82; Jantunen & Haapaniemi 2013, 104.) Tämä kaikki tarkoittaa sitä, että perinteiset hierarkkiset organisaatiot olisivat korvautumassa avoimilla ja oppivilla organisaatioilla. Uudistuvan kouluorganisaation vastapainona todettakoon, että perinteinen opettajan ammattikulttuuri on suosinut

työn tekemistä yksin ilman reflektioivia käytänteitä ja yhteisöllistä tukea. (Kuuskorpi 2012, 81.) Oikeanlaiset tilat tulevat tukemaan tiimiytymistä ja ryhmässä työskentelyä, sekä satunnaisia kohtaamisia, joissa tietoa myös välitetään epävirallisesti (Kuuskorpi 2012, 84).

Uudistuvan kouluympäristön vuorovaikutteisuuden korostunut tärkeys ulottuu oppilaisiin asti. Oppilaiden ollessa vielä lapsia, myös ikäryhmälle tyypillinen tapa oppia ja hankkia tietoa huomioidaan. Seuraavaksi käyn läpi lapsiin kohdistuvia oppimiskäsityksiä. Lapsilähtöinen pedagogiikka lähtee toiminnan, liikkeen ja äänen tärkeydestä. Jatkuva ja passivoiva hiljaisuuden pedagogiikka tukahduttaa lapsen luontaisen tavan oppia. Bergström (2008) korostaa kasvatuksen kouluvaiheessa villin voiman kasvattamista. Nuikkisen (2009, 50) mukaan nykyinen oppimiskäsitys ymmärtää oppimisen aktiivisena, toimintaan perustuvana prosessina. Aktiivinen toimija oppii paremmin kuin passiivinen (Jantunen & Haapaniemi 2013, 242). Tulevaisuudessa opiskelussa korostuvat yhteistoiminnalliset ja kokeilevat sekä tutkivat opetusmenetelmät, joissa otetaan huomioon erilaiset oppijat ja oppimisen tavat (Nuikkinen 2009, 50–51). Pedagogisissa toimintamalleissa lapsikeskeisyys tarkoittaa tiukasta ainejakoisuudesta luopumista (Kuuskorpi 2012, 72). Oppilaat toimivat aloitteellisemmin ja todennäköisemmin myös omista sivistystarpeista käsin yksilöllisesti (Jantunen & Haapaniemi 2013, 175).

Koulumotivaation ja oppimisen kannalta oppilaan olisi hyvä päästä kouluympäristössä toteuttamaan omaa tapaansa oppia (Kuuskorpi 2012, 72; Jantunen & Haapaniemi 2013, 228; Korhonen 2014, 109). Kuuskorven mukaan valinnanvara erilaisten oppimisympäristöjen ja materiaalien välillä tukevat yksilöllistä oppimista. Maarit Korhosen mukaan lapsilla on erilaisia lahjakkuuden lajeja ja oppimistapoja, joita ei nykykoulussa oteta pedagogisesti eikä opiskeluympäristöllisesti huomioon (Korhonen 2014, 12–13). Vuonna 2016 voimaan tulevassa opetussuunnitelmassa todetaankin, että jokaisella oppilaalla on oikeus päästä oppimisessaan täyteen potentiaaliinsa (Opetushallitus 2015). Opiskeluympäristön tilan muokkauksen mahdollistaminen oppilaille ja opettajille tukee yksilöllistä oppimista. Ympäristöön kohdistuvan itseilmaisun rajoittaminen voi johtaa välinpitämättömyyteen ja jopa ympäristöä tuhoavaan käyttäytymiseen. (Nuikkinen 2009,

179.) Tulevaisuudessa oppimisen ehdoton koulusidonaisuus on pakko kyseenalaistaa. Yksilöllisten ja oppimisprosessia korostavien näkemysten valossa oppimisen koulusidonaisuus vähenee. Teknologia, erilaiset virtuaaliset oppimisympäristöt ja globalisoituminen vähentävät myös koulusidonnaista oppimista. (Kuuskorpi 2012, 78; Korhonen 2014, 92.). Koulun vahvuuksiin kuuluu kuitenkin nimenomaan sosiaalisuuden korostaminen ja sosiaalinen oppiminen (Jantunen & Haapaniemi 2013, 175).

Kuuskorven tutkimuksen mukaan uudistuvan koulun suunnittelussa täytyy kiinnittää huomiota siihen, että tilojen pohja- ja kalustamisratkaisusta löytyy yhä enemmän erilaisia tiloja. Niitä tulisi pystyä yhdistelemään toiminnallisesti, jotta saavutettaisiin muunneltavia ja joustavia tilakokonaisuuksia. Tilojen välisten luontaisten yhteyksien luominen on myös tärkeää. Käytännössä tämä tarkoittaa tilakokonaisuusratkaisuja, joissa tunnustetaan yksittäisten koulutilojen toiminnallinen yhteys muihin tiloihin ja tilakokonaisuuksiin. (Kuuskorpi 2012, 129–134.) Tutkimuksen mukaan tilasuunnittelussa huomio tulisi kääntää erilaisia työskentelytapoja ja vuorovaikutuksia mahdollistaviin oppimisympäristöihin (Nuikkinen 2009, 125; Kuuskorpi 2012, 129; Jantunen & Haapaniemi 2013, 169). Tulevaisuuden koulussa opetustilakokonaisuuksien katsotaan tukevan sosiaalisuutta ja erilaisia ryhmä- opetuksen muotoja sekä tarjoavan myös vapaamuotoisempia kokoontumis- ja kohtaamispaikkoja (Kuuskorpi 2012, 142).

Jantusen ja Haapaniemen mukaan luovuus on olennainen osa lasten ja aikuisten oppimisprosessia. Luovuuden perustana on kyky käyttää mielikuvitusta ja mielikuvituksen kasvattamisesta olisi saatava koko koulun perustehtävä. He jatkavat, että mielikuvitusta ruokkii oikeanlainen ilmapiiri ja tunnelma. (Jantunen & Haapaniemi 2013, 105.) Korhonen puolestaan toteaa, että lapsen pitäisi saada opiskella sellaisessa luokassa, jossa on hyvä olla (Korhonen 2014, 88). Nuikkisen mukaan esteettisesti miellyttävä ja viihtyisä opiskeluympäristö edistää opiskelijoiden hyvinvointia (Nuikkinen 2009, 111–112). Berleant (1995) toteaa esteettisen liittyvän erottamattomasti ympäristön kokonaisvaltaiseen kokemiseen. Kotialue koulussa tai kodinomaisuus luokkahuoneessa on todettu olevan tärkeää oikeanlaisen il-

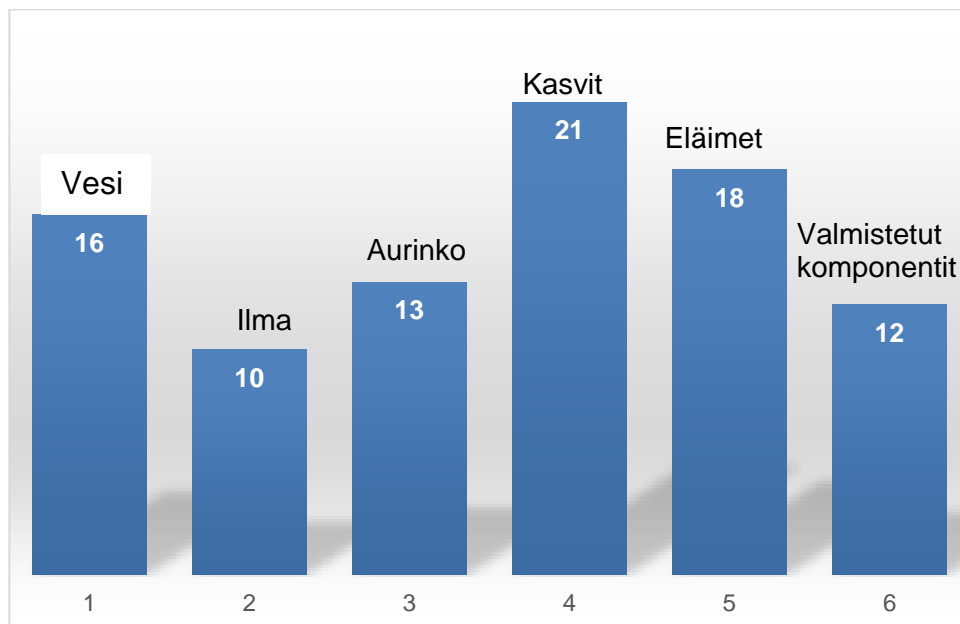
mapiirin ja tunnelman luomisessa opiskelijalle. Kodinomaisuuteen liitettävät attribootit ovat usein värien käyttö, valaistus, huoneilma, luonnonmateriaalien suosiminen, kasvit, taide ja sisustus (esim. erilaiset istumaratkaisut). Nämä ovat osittain samoja attribuutteja, joihin törmää opiskelutilan esteettisyyttä määriteltäessä. Esteettisyyden attribootit täsmäävät myös aistivirikkeisiin ja tärkeisiin oppimiseen vaikuttaviin koulutilojen ominaisuuksiin. Perinteinen kolkko käytäväkoulu tilajärjestelyineen ja sisustusratkaisuineen, sekä ainoastaan frontaalipedagogiikkaan perustuvat opetusmenetelmät ja hiljaisuuden kulttuuri, tappavat lapsille ominaisen luovuuden (Jantunen & Haapaniemi 2013, 122; Korhonen 2014, 59). Kasvatus olisi estetisoitava ja saatettava eläväksi toiminnaksi (Jantunen & Haapaniemi 2013, 219–220).

Koulun ulkopuolella sijaitsevat välituntitilat ovat oivallisia alustoja ruumiillisuuden purkauksille, kokemuseräisen tiedon hankkimiselle ja eri aistien käytölle. Oikein toteutettuina ulkona olevat välituntitilat stimuloivat leikkiä, luovuutta, tutkimista, löytämistä ja yhteistyötä. Lapsen oppiminen nousee paitsi kiinnostumisesta myös fyysisestä liikkeestä (Jantunen & Haapaniemi 2013, 311). Nuikkinen lähtee koulutiloja koskevassa väitöskirjassaan määrittelemään leikillisyyss-termiä. Hänen mukaansa leikillisyyss korostaa muun muassa ruumiillisuutta, yhteisöllisyyttä, toiminnallisuutta, narratiivisuutta, luovuutta ja oivallettavuutta (Nuikkinen 2009, 106). Härkösen (1988, 48) mukaan luonnossa olevalla kauneudella on yhteys lapsessa olevaan luovuuteen ja taiteellisuuteen. Koulupihoja suositellaan suunnittelemaan ja muokkaaman niin, että ne toimivat myös teoreettisia aineita tukevin oppimistiloina (Kieran 2008, 247; Louv 2008, 209; Moore & Marcus 2008, 167–168; Nuikkinen 2009, 106).

5 TUTKIMUKSEN TULOKSET

5.1 Visuaalinen tutkimus

Visuaalisen tutkimuksen aineisto koostui piirroksista, joita oli 21 kappaletta. Piirrosten tekijät olivat kahdeksan vuotiaita Turun Steiner-koulun oppilaita, joista tyttöjä oli 18 ja poikia kolme. Tehtävänä oli piirtää kuva asioista, jotka ovat kaikkein tärkeintä lapselle, kun hän on ulkona (esimerkiksi puista, pensaista, keinusta, kivistä, liukumäestä, leluista, eläimistä, vedestä, jne.). Toteutukseen jokaiselle annettiin paperi ja vahaväriiliitua. Visuaalisesta tutkimuksesta saadun aineiston perusteella erotin kuusi eri attribuuttia. Attribuutit olivat vesi, ilma, auringonvalo, kasvit, eläimet ja valmistetut komponentit. Attribuutit jakoutuivat esiintymistiheyden perusteella seuraavasti:



Vesi-attribuuttia piirroksissa ilmensivät sadepisara, sadepilvi, puro, lampi, järvi, meri, läätäkö, uima-allas, vesiallas, vesiliukumäki, vesiputous ja suihkulähde. Veden ominaislaatu leikkien ja aistimisen kannalta korostuu sen antamissa mahdollisuuksissa asioiden uittamiseen, veden koskettamiseen, vedessä kahlaamiseen ja uintiin, sekä sen tuottamaan liikkeeseen, ääneen ja tuoksuun. Veden kauneus

ja vetovoima perustuu muun muassa sen reaktiokykyyn, koostumukseen, muodonmuutokseen (jää, lumi) ja heijastuskykyyn. Liikkuvalla vedellä on voimakkaita animistisia piirteitä ja se herättää ihmisessä kiintymyksen tunteita (Mador 2008, 53). Vesileikkien lisäksi solisevan puron katselu ja kuuntelu on rauhoittava kokemus ja edesauttaa reflektiota. Eräs oppilas toivoi voivansa uittaa leluvenettä pienessä purossa, usea ilmoitti pitävänsä uimisesta ja osa halusi vain katsella (ja kuunnella) vettä, johon oli usein piirretty myös kaloja.

Ilma-attribuuttia piirroksissa ilmensivät tuuliviirit, tuulimyllyt, ilmapallot, pilvet ja kuumailmapallo. Ilman liikkeitä, vaikka näkymättömiä, ovat keskeinen osa maailmaa ja sen kokemista. Pilvien tärkeys ja metamorfoosi miljöissä, joissa korkeat ja tiheään rakennetut tilat estävät luonnollisen ympäristön tarkkailun, korostuvat lasten piirustuksissa. Pilvien räikeät värit piirroksissa osoittivat mielestäni huomiokykyä taivaalla tapahtuviin ilmiöihin ja mielenkiintoa säähän. Säätila toimii muutoksen edustajana maailman ymmärtämisessä, sekä pelon ja kunnioituksen herättäjänä myrskyisinä hetkinä. Tuuliviirit ja tuulimyllyt korostavat villin tuulen merkitystä aistikokemuksissa. Ilmapallojen lentoa voi seurata, kun ne kulkevat ilmavirtojen riepottelemina taivaalla. Luonto on jatkuvassa liikkeessä (Heerwagen & Gregory 2008, 230).

Aurinkoattribuuttia ilmensi erikseen piirretty aurinko, vaikka kaikissa piirroksissa oli päivä. Osassa piirroksia aurinkoa ei ollut erikseen piirretty, aurinko oli menossa pilveen tai satoi vettä. Yhdessä piirroksessa myös kuu oli piirretty auringon viereen. Auringonvalon tärkeys motivaation, terveyden, suoritustason ja vireystilan kannalta on todettu lukuisissa tutkimuksissa. Lisäksi auringonvalo toimii D-vitamiinin lähteenä. Liiallista suoraa auringonvalossa oleskelua etenkin kesäisin keskipäivällä on kuitenkin syytä varoa. Siksi olisi hyvä, jos koulun pihalla olisi varjoja tarjoavia kasveja.

Kasvi-attribuuttia ilmensivät piirroksissa mänty, kuusi, palmu, kukkapuu, kukat, maalipilvien värjäämä värikäs puu, omenapuu, pyörivä puu, tulppaanit, pensaat, sienet, mansikat, banaanit, porkkanat, vilja- ja vihannespellot, nurmet sekä yleinen vehreys. Lisäksi parissa piirroksessa oli kiviä ja vuoria ja yhdessä kuvassa

rantaviiva. Piirroksista keskusteltaessa piirtäjien kanssa puutarhamaisuus, puistomaisuus, niittymäisyys ja metsämäisyys mainittiin yleisen vehreyden selittäjinä. Oppilaiden mukaan puissa ja kivellä voi kiipeillä. Osalle puut olivat eläinten koteja ja ravinnon lähteitä (omenapuu ja kori täynnä omenoita). Eräs oppilas mainitsi kauniin kukkaniityn, jonka kuva roikkuu koulun aulassa ja samanlaisen niityn, joka hänellä on lähellä kotia. Toinen oppilas korosti ihailevansa palmupuita, mutta oli piirtänyt palmupuiden viereen myös kotoisia kuusipuita. Vihannesistutukset tarjoavat käsille tekemistä ja pellot kertovat mistä ruoka tulee. Myös luonnon aiheuttama ikä, muutos ja ajan patina luonnon materiaaleissa nousi esille piirroksessa, johon oli kuvattu ”rämä pyörä” esteettisenä tekijänä. Esineissä ja paikoissa, jotka näyttävät ikänsä todellisella ja aidolla tavalla, on autenttisuutta, jonka ihmiset tunnistavat kauneutena (Berkebile ym. 2008, 354).

Eläin-attribuutteihin on huomioitu niin villi- kuin kotieläimet ja hyönteiset. Eläin-attribuutteja piirroksissa ilmensivät majava, kissa, haisunäätä, koira, lammas, lintu, hevonen, jänis, orava, valas, kilpikonna, peura, apina, etana, perhonen, kala ja tuhatjalkainen. Erikseen piirtäjät mainitsivat vielä lapintieran, lokin, hanhen, pöllön, ankan ja norjanhirvikoiran. Muutamassa piirroksessa esiintyivät lisäksi linnun tai oravan pesät. Eläimet olivat usein toistuva attribuutti lasten piirroksissa. Joukosta löytyi vannoutunut kissafani, jota vastaan kotimatalla tulee aina Justus-kissa. Toinen oppilas mainitsi erikseen pitävänsä leikistä Pimu-koiran kanssa. Erään oppilaan kodin yli lentää aina paljon muuttolintuja. Ratsastusta harrastaneet pitivät hevosista ja poneista. Oli myös oppilaita, jotka osasivat nimetä monta eri eläinlajia ja piirsivät yhdelle paperille monta eri villieläintä, tai sekä kotieläimiä että villieläimiä yhdessä. Eräs oppilas piirsi peuran, luultavasti hän piti tätä eläintä erityisen esteettisesti edustavana. Toinen oppilas vannotti rakastavansa valaita. Hyönteisiä oli kuvattu myös yllättävän paljon. Piirroksissa taivailla lenteli paljon lintuja ja vesielementeissä oli usein mukana kaloja. Kalojen suosion selittänee osittain se, että myös tutkimuksissa on huomattu kalojen katselun vähentävän stressiä ja edistävän rentoutumista (Heerwagen & Gregory 2008, 231). Eläimet ovat siis tärkeä osa lasten kokemusmaailmaa, niihin samaistutaan ja niiden kautta ymmärretään maailmaa. Ne herättävät ymmärrystä, uteliaisuutta, kiin-

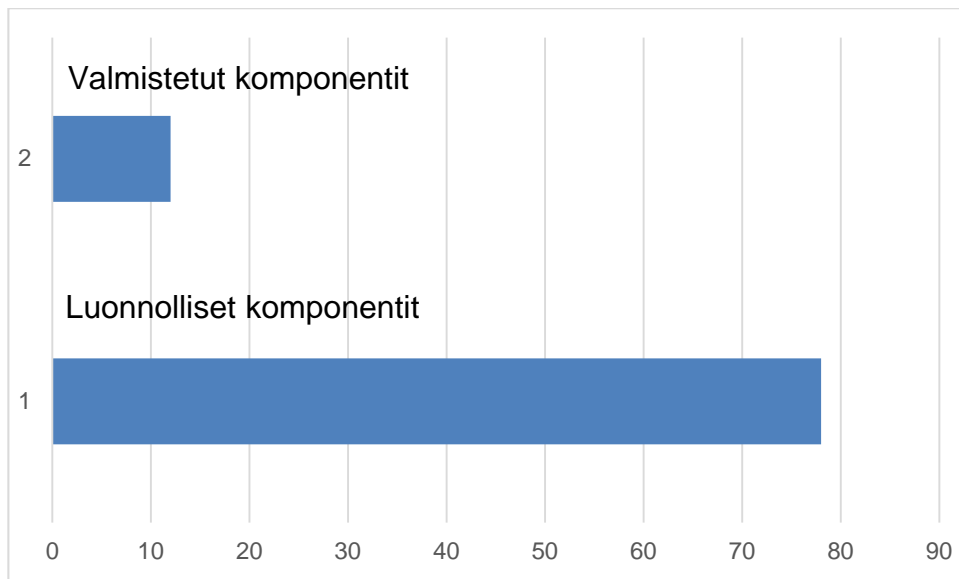
tymystä ja mieltymystä. Eläimiä, erityisesti lintuja, ja hyönteisiä saadaan houkuttua koulun pihalle oikeilla istutusratkaisuilla. Muut villit eläinlajit ovat haasteellisia, koska Turun Steiner-koulu on kohtuullisen vilkasliikenteisten ajoteiden ympäröimä.

Valmistettuja komponentteja piirroksissa ilmensivät keinu (8 kpl), roikkumistanko (2 kpl), trampoliini (2 kpl), liukumäki (4 kpl), leikkimökki (1 kpl), puumaja (2 kpl), kiipeilyteline (3 kpl), hiekkalaatikko (2 kpl) ja kiikkulauta (1 kpl). Leikkivälineiden valinnassa korostuvat liikunnallisuus ja erilainen tekeminen. Kahdessa piirroksessa leikkivälineiden yhteyteen oli piirretty myös riippumatto ja tulppaanisänky lepäämistä varten. Piirroksissa esiintyneitä muita valmistettuja komponentteja olivat puusilta (puron yli), puuaita, kivivalli, hevostalli, ja maailmanpyörä. Kaikkiaan yhdeksästä piirroksista valmistetut komponentit puuttuivat täysin. Piirroksia oli yhteensä 21.

Yleisesti ottaen piirrokset olivat värikkäitä ja ympäristön monipuolisuus ja monimutkaisuus korostuivat niissä. Eriväriset kukat, värikkäät vuoret, kukkaniitty, värikkäät pilvet (muun muassa sadepilvet ja maalipilvet), kultakeinu, eriväriset (siniset, vihreät, punaiset, vaaleanpunaiset, keltaiset, moniväriset) linnut, eriväriset koirat (harmaa, vaaleanpunainen, täplikäs ja ruskea), värikäs leikkimökki ja talo, oranssit kissat, marjat, värikkäät perhoset, vihannekset, hedelmät, sekä myös ilmapallot ja kuumailmapallo värittävät lasten kuvittaman unelmapihan dynaamista ja aistirikasta ympäristöä. Erityisesti eläimet ja vesi korostuivat piirrostoissa lapsille tärkeinä elementteinä. Luonnon tarjoama aistivaihtuvuus ja tietorikkaus selvästi puhuttelevat lapsia ainutlaatuisuudellaan. Myös muissa tutkimuksissa koulun koulun pihon luonto-elementit ovat olleet lasten suusta toistuvimmin mainittu elementti (Moore & Marcus 2008, 169–170). Luonnollisen maailman kognitiivinen rikkaus tarkoittaa sen todennäköisesti olevan kaikkein intellektuaalisesti haastavin ympäristö, jonka ihminen elämänsä aikana kohtaa, jopa modernina informaatioaikakautena (Kellert 2008, 9). Luonto on kyllästetty aistirikaudella sekä erilaisten mallien, tuntumien, valojen ja värien valikoimalla. Kaikki organismit reagoivat geneettisesti ohjelmoiduilla reflekseillä vuorokautiseen ja vuodenaikaiseen

auringon ja ilmaston malleihin. (Heerwagen & Gregory 2008, 228.) Miksi siis yleisesti ottaen ihmiset, ja spesifimmin Turun Steiner-koulun lapset, olisivat reaktioiltaan erilaisia suhteessa ympäröivään maailmaan?

Piirroksissa luonnollisten ja valmistettujen komponenttien suhde toisiinsa oli seuraava:



Ammattilaisten tekemistä tiedusteluita maisemasuunnittelun tarpeisiin on huomattu, että aikuiset haluavat lapsille perinteiset leikkiympäristöt, jotka ovat turvallisia, siistejä ja kiinteitä, ne eivät sisällä vettä ja niissä on selkeät reunat. Aikuisten näkemysten mukaan lasten tarpeet täytetään parhaiten tarjoamalla spesifejä, rajattuja, välineillä varustettuja leikkipaikkoja. Lapset itse suosivat haastavia vaihtoehtoisia- ja fantasiaelementtejä, jotka sisältävät irrallisia osia ja vettä, ja jotka muuttuvat ajan myötä. Naturalistiset tutkimukset lasten mieltymyksistä ovat paljastaneet mieltymyksen luonnollisiin suunnittelelemattomiin ympäristöihin, joihin on vapaa pääsy ja joita voi itse muokata. Monet tutkimukset ovat osoittaneet, että välineillä varustetut leikkialueet tai suunnitellut puistoalueet, eivät ole riittäviä tiloja täyttämään lasten tarpeita tutkiviin sosiaalisiin leikkeihin ja mielikuvitusleikkeihin. (Moore & Marcus 2008, 173–174.)

Vaihteleva ja monipuolinen ympäristö vetää puoleensa lasten huomion. Erään tutkimuksen mukaan kasvillisuuden erityinen rooli sisällytettynä tapahtumapaikan suunnitteluun lisää ainetta synnyttävänä elementtinä tai ”puskurina”, toimii hyvin tärkeänä välittäjänä lasten tapahtumapaikoilla, lisäten positiivisesti ulkotilaleikkien monipuolisuutta, kestoja ja vaikutusta. Tämän tutkimuksen mukaan tapahtumapaikan tiheys, tai sen synnyttämä lisääntyneisyys, voi toimia attribuuttina, joka selittää lasten aktiivisuuden korkeamman tason. Tästä on johdettu, että leikki-alue, jossa yhdistyy valmistetut ja luonnolliset komponentit, stimuloi sen käyttäjissä enemmän sosiaalista kanssakäymistä ja aktiivisempaa leikkimistä, kuin pelkkiä valmistettuja komponentteja sisältävä leikkialue. (Moore & Marcus 2008, 163.)

Piha on myös kokonaisvaltaista terveyttä tukeva alusta. Pediatrian ammattilaisten mukaan vähentynyt immuunistimulaatio (immuunisysteemin harjoittaminen luonnossa) parantuneen hygienian, vähäisempien tartuntojen ja parasiittitartuntojen takia on johtanut lisääntyneeseen lapsuuden astmaan ja allergioihin. Käytetytymiskriteerein diagnosoitava ADD/ADHD lapsilla on nähty johtuvan koulun riittämättömistä oppilaita aktivoivista käytännöistä. (Marcus & Moore 2008, 159.)

5.2 Kysely

Kysely

Kysely toteutettiin Turun Steiner-koulun opettajille. Kyselyn tarkoituksena oli auttaa hahmottamaan Turun Steiner-koulun tilojen toimivuutta opettajien näkökulmasta. Opettajien henkilötietoja ei kerätty. Vastauksia kyselyyn tuli yhteensä yhdeksältä Turun Steiner-koulun opettajalta.

Kyselyssä käytettiin monivalintakysymyksiä luokkahuonejärjestelyjen, ulkotilojen ja koulustressin hahmottamiseen. Suurimpaan osaan piti antaa yksi vastaus. Yhteen monivalintakysymykseen piti vastata valitsemalla useampi vaihtoehto ja kahteen monivalintakysymykseen sai vastata yhdellä tai useammalla vaihtoeh-

dolla. Lisäksi kyselyssä käytettiin kolmea avovastauskysymystä liittyen luokkahuonejärjestelyihin ja koulustressiin. Koulurakennuksen tilojen kokonaiskuvan hahmottamiseen kyselyssä käytettiin semanttista differentaalia.

Luokkahuone

Suurin osa kyselyyn vastanneista opettajista opettaa luokan edessä sekä kiertää luokassa ohjaamassa oppilaita. Yksi vastanneista ei opeta luokan edessä koskaan. Kaikki vastanneista kiertävät ohjaamassa oppilaita. Oppilaiden sijoittaminen perinteisiin pulpettiriveihin tapahtuu yleisimmin viikoittain. Yhtä suuri osa vastanneista ei sijoita oppilaita koskaan perinteisiin pulpettiriveihin. Yksi vastaajista sijoittaa oppilaat perinteisiin pulpettiriveihin päivittäin. Suurin osa vastanneista sijoittaa oppilaat luokkahuonetilassa vaihtelevaan istumajärjestykseen, esimerkiksi puoliympyrään tai pieniin ryhmiin viikoittain. Loput vastanneista tekevät niin aina ja päivittäin. Valtaosan mielestä luokkahuonetilan vapaa muunneltavuus istumajärjestelyjen kannalta on aina tärkeää. Toisille se on tärkeää päivittäin tai viikoittain. Osa vastaajista ei ottanut kantaa istumajärjestelyihin. Epäilen, että nämä vastaajat opettavat teknistä työtä ja eurytmiaa tai liikuntaa, jolloin opetustilavaatimukset ovat erilaiset. Kuitenkin enemmistön mielestä luokkahuonetilan tai tilan vapaa muunneltavuus oikeanlaisen tunnelman luomiseksi on aina tärkeää.

Seuraavaksi käsiteltävissä monivalintatehtävän vastauksissa hajonta oli yllättävän pientä. Jokainen vastanneista sai valita kolme vaihtoehtoa valmiiksi pohdituista väitteistä siitä, mikä luokkahuonetilassa on tärkeää. Väitevaihtoehtoja, joista valita, oli yhteensä 12. Kävi ilmi, että luokkahuonetilassa tärkeintä valtaosalle vastanneista on vapaan liikkumisen mahdollisuus (7) sekä hyvä valaisu ja huoneilma (7). Kodinomainen tunnelma (4), mahdollisuudet erilaisiin työskentelymenetelmiin, esimerkiksi yksilö- ja ryhmätyö (3), ja esteettisyys (3) ovat myös tärkeitä luokkahuonetilan ominaisuuksia. Kaksi vastanneista pitivät kalusteiden monipuolista käyttömahdollisuutta, esimerkiksi pinoamista ja yhdistelyä tärkeänä. Yhden vastanneen mielestä mahdollisuus erilaisten oppimisvälineiden ja tekniikan käyttöön on tärkeää.

Vapain sanoin kuvailtava ihanteellinen opettamis- ja oppimisympäristö tuotti seuraavia, vastanneiden kesken usein toistuvia avainsanoja: hyvä sisäilma, hyvä valaistus, esteettinen, tilava, innostava ja toimiva. Toimivuuden voi vastausten perusteella ymmärtää luokkahuonetilan muunneltavuutena ja monimuotoisuutena. Tärkeää tuntuu olevan käyttötarkoitukseensa sopiva ympäristö, jota voi muokata käyttäjän kulloisenkin tarpeen mukaan. Tilan, jossa oppiminen tapahtuu, tulisi aktivoida ja innostaa oppilaita toimintaan ja työskentelyyn. Yksittäinen maininta oli tilan liikkumiseen soveltuvuudesta (joustava puulattia). Yksittäisiä mainintoja saivat myös hyvä akustiikka ja lämpötila sekä nyky-aikaiset opetusvälineet (esimerkkinä projektori ja tietokone). Lisäksi mainittiin kodinomaisuus ja näkymä ulos.

Ulkotilat oppimisessa

Ulkotiloja käytetään opetuksessa hieman. Yksi vastanneista käyttää ulkotiloja opetuksessa päivittäin ja kolme opetuksessa viikoittain. Suurin osa ei koskaan opeta ulkona. Enemmistön mielestä piha ei ole mielikuvituksekas, eikä piha itsessään innosta oppilaita tutkimiseen eikä oppimiseen. Kahden vastaajan mielestä piha on mielikuvituksekas ja piha itsessään innostaa oppilaita tutkimiseen ja oppimiseen päivittäin tai viikoittain.

Stressi koulussa

Oppilaiden stressi tapahtuu seitsemän vastaajan mukaan yleensä samaan aikaan ja/tai samassa tilanteessa. Kahden vastaajan mukaan tällaista kaavaa ei ole tunnistettavissa. Vastausten mukaan oppilaiden stressi ilmenee enimmäkseen levottomuutena ja väsymyksenä. Osa vastaajista on havainnut stressin ilmenemistä myös innottomuutena, ja yksi vastaajista on kohdannut jopa aggressiivisuutta.

Avointen vastausten perusteella oppilaiden stressi ilmenee esimerkiksi tilanteissa, joissa täytyy odottaa tai jonottaa. Pitkä paikoillaan istuminen, iltapäivät ja lukukauden loppu mainittiin stressiä kasvattavina tilanteina. Oppilaiden on havaittu stressaantuvan sosiaalisissa vuorovaikutustilanteissa, ja tilanteissa joissa pitää osoittaa tai näyttää oman oppimisen tuloksia (kokeet, esiintymistilanteet, läksyjen tarkastaminen). Tuntien aloittaminen on oppilaille välillä vaikeaa, jolloin

he eivät työskentele ollenkaan tai tekevät jotain muuta kuin pitäisi. Oppilaiden on havaittu stressaantuvan tilanteissa, joissa tavoitteena on ollut oppilaskeskeisyys.

Avointen vastausten perusteella oppilaiden palautuminen ilmenee ryhmätöiden teon yhteydessä ja yleensä vapaan työskentelyn yhteydessä. Opettajien mukaan tilanteen kohtaaminen keskustelemalla, voi rauhoittaa oppilasta tai oppilaita. Myös luokkatovereilta saatu palaute laukaisee akuutin stressitilanteen. Erään vastauksen mukaan stressitilanteen rauhoittumista ja oppilaiden työskentelyn aloittamista voi vain odotella (mitään ei ole tehtävissä). Oman oppimisen osoituksen aiheuttama stressi laukeaa esiintymistilanteen tai kokeen jälkeen. Erään vastauksen mukaan iloiset ja arjesta poikkeavat tapahtumat, jotka nostavat tunnelmaa, tuovat iloa ja energiaa ja laukaisevat näin stressiä.

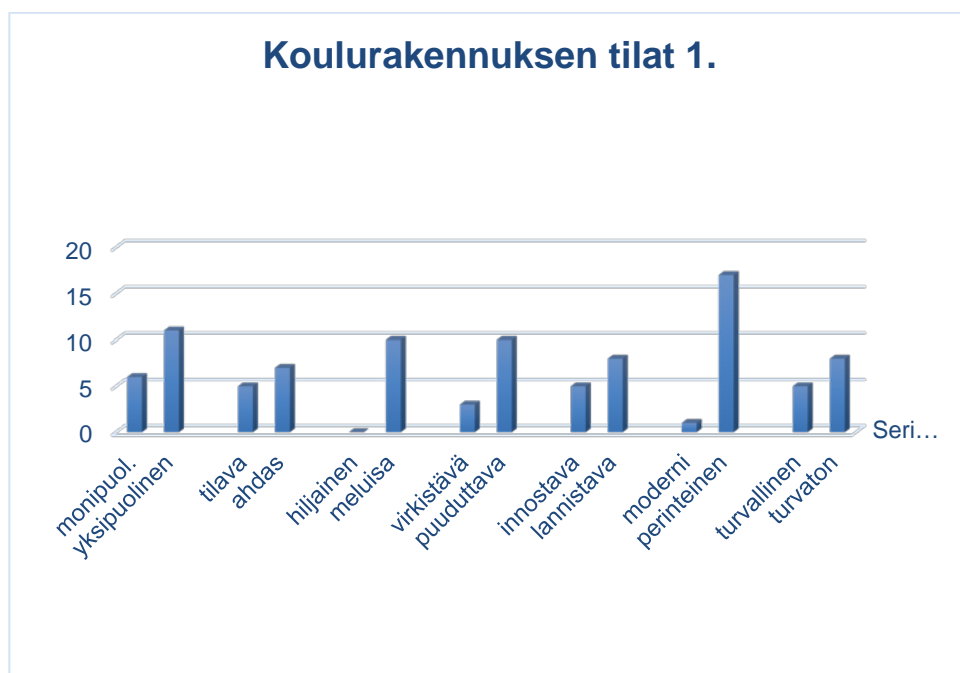
Vastaajista suurimman osan mukaan oppilas palautuu riittävästi ulkona välitunneilla vain viikoittain. Ainoastaan yhden vastaajan mielestä oppilas palautuu riittävästi ulkona välitunneilla päivittäin. Kolme vastaajista eivät osanneet sanoa palautuuko oppilas ulkona välitunneilla riittävästi. Vastaajien mukaan ulkona oleva välituntitila on tehokas aktivoija ja stressin poistaja oppilaalle tasapuolisesti joko viikoittain tai ei koskaan. Kolmasosa vastaajista ei osannut sanoa onko ulkona oleva välituntitila tehokas aktivoija ja stressin poistaja oppilaalle. Vastaajista valtaosa ei rankaise oppilaita levottomuudesta (stressistä). Yksi on vastannut rankaisevansa oppilaita levottomuudesta päivittäin ja kolme vastaajaa eivät osaa sanoa, rankaisevatko he oppilaita levottomuudesta. Vastaajista enemmistö yrittää selvittää oppilaiden levottomuuden syitä ja rakentaa ratkaisun selvityksen mukaan.

Vastaajista neljä kertoo itse olevansa vastaamishetkellä väsyneitä. Vastaajista kolme tuntevat olonsa virkeiksi ja kaksi rentoutuneiksi vastaamishetkellä. Vastaajista seitsemän kokee tarvitsevansa enemmän mahdollisuuksia rentoutumiseen ja palautumiseen viikoittain. Rentoutumista opettajille tarkoitetussa tilassa tapahtuu neljän vastaajan mukaan viikoittain tai kuukausittain. Toiset neljä vastaajaa ovat yksimielisiä siitä, ettei rentoutumista opettajille tarkoitetussa tilassa

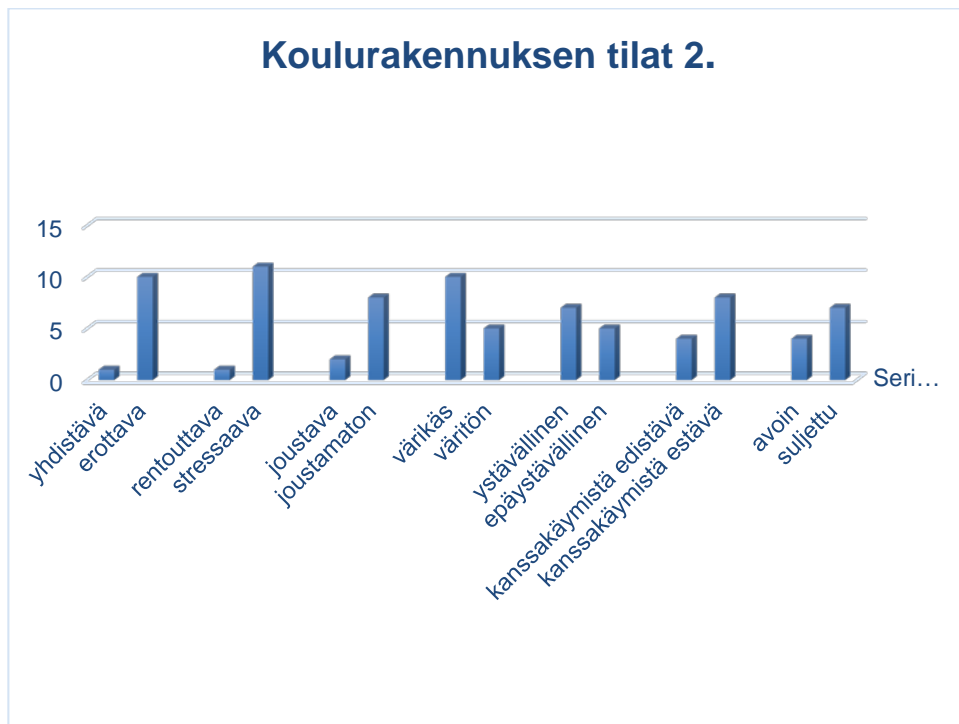
tapahdu koskaan. Yksi vastaajista rentoutuu opettajille tarkoitetussa tilassa päivittäin. Kahdeksan vastanneista eivät ole koskaan tyytyväisiä opettajien tiloihin. Yksi vastaaja on tyytyväinen opettajien tiloihin kuukausittain.

Koulurakennuksen tilat, semanttinen differentiaali

Valtaosasta vastanneiden mielestä koulurakennuksen tilat ovat yksipuoliset eivätkä monipuoliset. Kukaan vastaajista ei valinnut neutraalia vaihtoehtoa koskien tilojen monipuolisuutta tai yksipuolisuutta. Tilojen ahtauden ja tilavuuden välillä oli vastanneiden kesken selvää erimielisyyttä. Osan mielestä tilat ovat jopa erittäin ahtaita, toisen osan mielestä melko tilavia ja kolmasosa ei sanonut tähän mitään. Tämä voi johtua opetettavasta aineesta tai opettavien luokka-asteesta, jolloin tilan kokovaatimus saattaa eri opettajien välillä vaihdella. Vastanneista suurimman osan mielestä tilat ovat meluisat eivätkä hiljaiset. Kaksi vastanneista ei sanonut äänenvoimakkuuteen mitään. Valtaosan mielestä tilat ovat puuduttavat eivätkä virkistävät. Pienen enemmistön mielestä tilat ovat lannistavat, jopa erittäin lannistavat, mutta muutaman vastaajan mielestä tilat ovat kohtuullisen innostavat. Vastanneiden mielestä koulurakennuksen tilat ovat todella perinteiset eivätkä modernit. Pieni enemmistö vastanneista pitää tiloja melko turvattomina ja muutama piti tiloja kohtuullisen turvallisina.

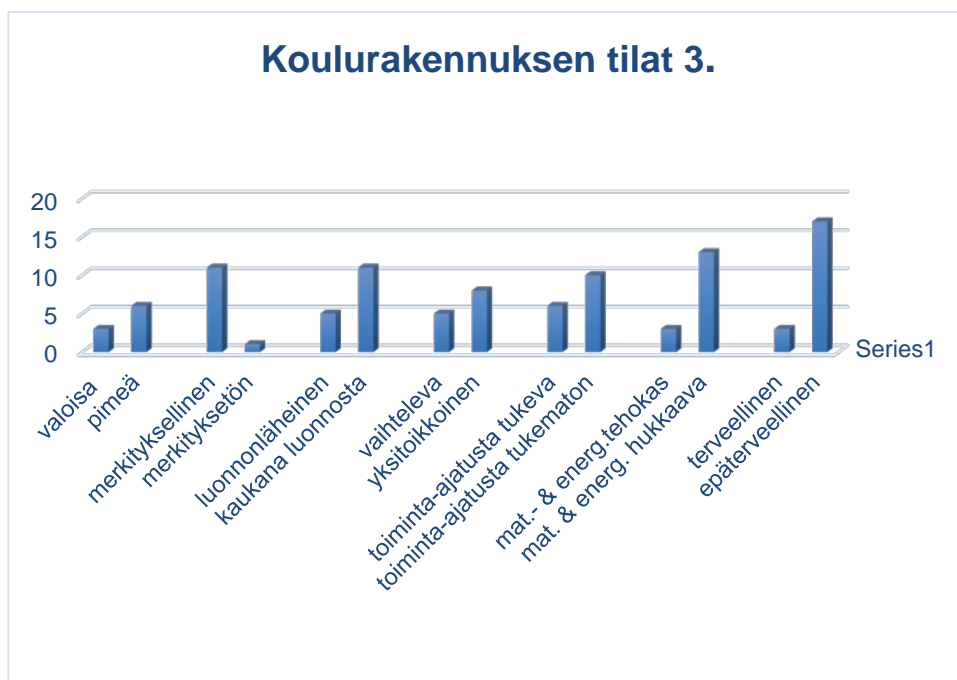


Enemmistön mielestä koulun tilat ovat enemmän erottavat kuin yhdistävät. Enemmistön mielestä tilat ovat myös kohtuullisen stressaavat eivätkä rentouttavat. Yhteisymmärryksen mukaan tilat ovat melko joustamattomat. Tilojen värikkyys tai värittömyys aiheutti selviä mielipide-eroja. Pienen enemmistön mielestä koulurakennuksen tilat ovat värikkäitä, jopa erittäin värikkäitä, osan mielestä tilat ovat kuitenkin melko värittömiä. Vastanneista kukaan ei valinnut värikysymyksen neutraalia vaihtoehtoa. Pieni enemmistö pitää tiloja epäystävällisinä, mutta esimerkiksi yksi vastaaja pitää tiloja erittäin ystävällisinä. Valtaosan mielestä tilat estävät kommunikointia. Suurin osa pitää tiloja myös suljettuina ja pimeinä.



Tilojen valoisuuden ja pimeyden tiimoilta oli kuitenkin kolme neutraalia vastausta, kun taas avoimuuden ja suljetun tunteen tiimoilta kaksi. Valtaosan mielestä koulurakennuksen tilat ovat todella merkitykselliset, ja melkein yhtä suuri vastaajamäärä antoi neutraalin vastauksen koskien tilojen merkityksellisyyttä tai merkitysettömyyttä. Pienen enemmistön mielestä koulurakennuksen tilat ovat joko melko

tai erittäin kaukana luonnosta, ja kuitenkin yhden vastaajan mielestä koulurakennuksen tilat ovat erittäin luonnonläheiset. Tällaista poikkeamaa selittää mahdollisesti vastaajan omat kokemukset ja käsitykset koulurakennusten tilojen yleisistä puitteista. Tiloja pidetään joko erittäin yksitoikkoina tai melko vaihtelevina. Vastanneista pienen enemmistön mielestä koulurakennuksen tilat ovat steinerkoulun toiminta-ajatusta tukemattomat. Osan mielestä tilat tukevat kohtuullisesti steinerkoulun toiminta-ajatusta. Toiminta-ajatuskohdassa kukaan ei ollut valinnut neutraalia vaihtoehtoa. Koulurakennuksen tiloja pidetään keskimäärin energiaa ja materiaaleja hukkaavina, eikä energia- tai materiaalitehokkaina. Enemmistön mielestä koulurakennuksen tilat ovat myös erittäin tai kohtuullisen epäterveelliset. Terveyskohdassa kukaan ei myöskään ollut valinnut neutraalia vaihtoehtoa.



6 POHDINTA

Ulkotilat

Ulkotilojen suunnittelun tulisi ottaa standardivaatimusten lisäksi huomioon loppukäyttäjien käyttäytymisvaatimukset. Turun Steiner-koulun oppilaiden piirroksista kävi ilmi, että riittävä liikkumisen mahdollisuus pihalla oppituntien välillä on tärkeää (myös Nuikkinen 2009, 120). Konkreettisen energian purkamisen jälkeen keskittyminen erityisesti teoreettisiin aineisiin on kivuttomampaa. Välituntiloiksi tai taukotiloiksi olisi syytä olla tarjolla myös paikka, jossa oppilaat voivat vaipua rauhalliseen pohdintaan tai levätä niin halutessaan. Piirrosaineiston perusteella lapset haluavat monipuolisen ympäristön, joka tarjoaa paljon tekemistä ja virikkeitä, mutta myös mahdollisuuden ihastella ja rauhoittua. Koulun pihan tulee lisäksi olla turvallinen, valvottava, hyvin hoidettu, ilman roskia ja saasteeton. Siirtymä urbaanista nurmikkomaisemapuistoista (laajalti ekosysteemisesti steriileistä) villeihin tiloihin, vaikka pieniin, on lasten kannalta tärkeää (Beatley 2008, 289; Wilson 2008, 329). Joissain kouluissa on siirrytty myös syötävään koulupihaan (The Edible School Yard Project 2015). Hyvin suunniteltu ja viihtyisä koulun piha lieventää stressiä ja edistää sosiaalisia kanssakäymistaitoja sekä vähentää koulukiusaamista (Moore & Marcus 2008, 167; Nuikkinen 2009, 117–118). Terveystta ja turvallisuutta korostaa ajoneuvojen pääsyn estäminen koulupihalle. Ajoneuvo- ja huoltoliikenteen ei pidä risteytyä oppilaiden käytössä olevan alueen ja jalankulun kanssa. Ajoneuvojen pysäköinti pitää merkitä selväksi omaksi alueekseen. (Nuikkinen 2009, 120).

Aikuisten ennakkokäsitykset lapsille tarkoitetuista tapahtumaympäristöistä saattavat olla oman edun tavoitteisia. Aikuisilla saattaa olla täysin eri käsitys siitä, mistä lapset pitävät. Keskimäärin aikuiset saattavat myös olettaa, että määrättyjä oppimistavoitteita voi toteuttaa ainoastaan sisätiloissa, vaikka ”käsin kiinni” oppiminen ulkona voi olla tehokkaampaa kuin yksinomainen painekattila-lähestyminen oppimiseen sisätiloissa. (Beatley 2008, 285; Moore & Marcus 2008, 168.) Ulkona oleva välituntitila voi toimia osana ympäristökasvatusta ja osa Turun Stei-

ner-koulun opettajista käyttääkin ulkotiloja opettamiseen viikoittain tai jopa päivittäin. Opettavat pihat kasvattavat lasten motivaatiota, tukevat eri oppimistyyliä ja pohjustavat kognitiivisempiä vaiheita oppimisprosessissa. Koulun ulkoilmatilojen luonnolliset opettavat resurssit vaikuttavat myös kouluun sitoutumiseen. Lapset sitoutuvat pitkäaikaisesti ja suhtautuvat välittävästi kouluun, joka tarjoaa luonnollisia resursseja oppimiseen. (Moore & Marcus 2008, 167.) Tutkimusten mukaan hyvän opiskeluympäristön olemukseen kuuluu fyysisen ympäristön joustava käyttö ja sellaisen ympäristön järjestäminen ja ylläpitäminen, joka auttaa oppilaita käyttämään koko tiedollista potentiaaliaan (Nuikkinen 2009, 117–118).

Lapsille tarkoitettujen alueiden vihertäminen voi tapahtua edullisemmin kuin vähien varojen sijoittaminen yksinomaan valmistettuihin laitteisiin ja katteeseen. Varat voi käyttää suhteellisen halpoihin puihin, pensaisiin, perennoihin ja luonnollisiin asioihin, kuten kiviin ja pelastettuihin puun runkoihin. Monimuotoisten tapahtumapaikkojen leikillinen ja koulutuksellinen arvo ylittää sellaiset tapahtumapaikat kuten kiipeilyrakennelmat, jotka menettävät vetovoimansa joillekin lapsille, jos heidän täytyy käyttää samaa rakennelmaa päivästä päivään ja vuodesta toiseen. (Moore & Marcus 2008, 163–164.) Leikkiprosessien kautta dynaaminen ja luonnollinen oppimisympäristö voi tarjota uusia kokemuksia joka päivä, verrattuna pelkillä konventionaalisilla leikkivälineillä varustettuun staattiseen tapahtumaympäristöön. Lasten ympäristöjä suunniteltaessa heidän luontaisen uteliaisuutensa, aktiivisuutensa ja sensomotorisen kehityksensä huomioon ottamalla voidaan vaikuttaa positiivisesti ympäristöön sitoutumiseen ja lapsen kehitykseen. (Moore & Marcus 2008, 161.) Näin kestävästä kehityksestä voi ajatella myös kulttuurin rakentamisprosessina, joka alkaa jo lapsuudesta.

Vesielementin koulualueelle voi saada esimerkiksi sadeveden käytöllä. Perinteisesti paikan päällä tapahtuva sadeveden käsittely tapahtuu suljetuissa systeemeissä, kuten sadevesikouruissa ja syöksytorvissa. Sadevedestä saa kuitenkin näkyvän ja kuuluvan esimerkiksi sadeketjujen avulla. Sadevesi ohjautuu pitkin vesikourua pystysuoraan metalliketjuun, joka ohjaa sadeveden alas. Sadeveden voi ohjata suoraan vesipuutarhaan tai säilytyslampiin sen sijaan, että se johde-

taan hävitettäväksi viemärin kautta lähimmälle vesireitille. Kasvillisuus imee veden ja osa suodattuu pohjaveteen. Seisova vesi on näkyvää jonkin aikaa sateen jälkeen. Tämä metodi asettaa veden välittömään ympäristöön ja auttaa lapsia ymmärtämään luonnollista hydrologista kiertoa. (Mador 2008, 55.)

Sisätilat

Opettajien kyselyvastauksista kävi ilmi, että mahdollisuus oman luokkahuonetilan järjestelyjen muunteluun on tärkeää. Se, että opettaja saa omilla ratkaisullaan vaikuttaa myös luokkahuonetilan tunnelmaan, on tärkeää. Riittävä avaruus, tilojen toimivuus ja selkeys olisivat opettajille mieleen. Parhaimmillaan työympäristö on kuin työkalu, joka edistää työntekijöiden tavoitetta saada työ tehdyksi, aivan kuten elektroniikka ja muu teknologia (Vischer 1996, 17). Uusien tutkimusten ja rakennustrendien mukaan koulurakennuksen toimivuutta lisäksi luokkatilojen muuntojoustavuus ja käyttöjoustavuus. Käyttöjoustavuus tarkoittaa sitä, että luokkatilan seiniä ei tarvitse siirrellä vaan samat tilat toimivat erilaisissa käyttötarkoituksissa. Lisäksi moderni koulusuunnittelu kokoaisi luokat aulan ympärille. Aula muutetaan monikäyttötilaksi, jossa voi olla esimerkiksi biljardipöytä ja siellä voidaan järjestää muun muassa kuvaamataidon ja musiikin oppitunteja. Iltakäytössä aulatila muuntuu taas joksikin muuksi. (Silvennoinen 2015.) Vaikka suuret muuntojoustavat yhteiset tilat ja avoimet käyttöjoustavat solut tekevät tuloaan uusina muokattavina oppimisympäristöinä, tutkimukset kuitenkin osoittavat, että oppilaat tarvitsevat edelleen henkilökohtaisia työskentelypisteitä ja työlle pitää antaa rauha. Tämän voi katsoa riippuvan persoonasta, työvaiheesta ja siitä mitä oppilaat tekevät. Piikkiön yhtenäiskoulun rehtorin Marko Kuuskorven simuloimissa luokkakokeiluissa ja muissa tutkimuksissa on todettu, että äänieristysten ja valosuunnittelun toimiessa oikein tämän päivän lapset sietävät hyvin muutosympäristöä ja sitä, että tilanteet voivat vaihtua. (Kuuskorpi 2015.) Koska koulu on keskeisessä roolissa uuden maailman selittäjänä, on myös teknologia eräs huomioon otettava seikka. Nuorilla on valmiuksia ja luonnollista kiinnostusta uutta teknologiaa kohtaan, jolloin esimerkiksi uusien esitysmahdollisuuksien kautta aktiivitalu on luontevampi esitysväline oppilaalle kuin liitutaulu [13 - 15 vuotiaita oppilaita] (Kuuskorpi 2012, 154). Tietokoneet ja muut sovellukset on otettava

opetuksen avuksi, mutta ei itsetarkoitukseksi eikä oppilaiden rankaisun syyksi, mikäli he itse haluavat teknologiaa oppimisvälineenään käyttää (Korhonen 86, 2014).

Kyselyn mukaan opettajat eivät olleet tyytyväisiä opettajille tarkoitettuun tilaan Turun Steiner-koulussa. Osa opettajista oli vastaushetkellä väsyneitä, ja moni koki tarvitsevansa enemmän rentoutumis- ja palautumishetkiä työnsä ohessa. Huomiota opettajien tiloihin pitäisi siis kiinnittää. Osittain opettajien väsymystä voi selittää sillä, että opettajien vuorovaikutussuhde erityisesti heille tarkoitettun tilan kanssa on heikko. Tähän voi vaikuttaa muun muassa ahtaus ja vaihtoehtojen puute. Opettajien pitäisi saada väkevämmin vaikuttaa työympäristönsä todellisuuteen, koska työympäristön todellisuus vaikuttaa joka tapauksessa opettajiin. Sosiaalinen aktiivisuus ja yksilön vaikutus- ja hallintamahdollisuudet, ovat tärkeitä psyykkistä hyvinvointia, toimintakykyä ja terveyttä suojaavia tekijöitä (Nuikkinen 2009, 40). Ideaalissa tilanteessa opettajilla olisi itse mahdollisuus vaikuttaa opettajaintilojen määrään, sijoitteluun ja laatuun.

Toimivuus ja esteettisyys olivat attribuutteja, joita opettajat toivoivat työskentelyympäristöltään, sekä lisäksi hyvää huoneilmaa ja valaistusta. Rakennuskannassamme hyvä ilmanvaihto ja valaistus tulisi olla itsestänselvyyksiä, joista ei pitäisi olla tarvetta huomauttaa. Valitettavasti näin ei kuitenkaan ole. Erilaiset huonekasvit ja esimerkiksi viherkatto ja viherseinä vaikuttavat ilmanlaatuun, esteettisyyteen ja lämpötilaan (Kellert 2008, 7; Mador 2008, 50; Wilson 2008, 329; United States Environmental Protection Agency 2015). Huomiota voi kiinnittää sisäilman suodatinsysteemien päivittämiseen ja varmistaa, ettei ilmanottoaukoista tule sisälle liikennesaasteita (United States Environmental Protection Agency 2015). Tuuletusikkunaoptio on myös tärkeä. Kyselyn vastausten perusteella Turun Steiner-koulun rakennuksen tilat miellettiin enemmän suljetuiksi, pimeiksi ja kanssakäymistä estäviksi kuin päinvastoin. Nämä tulokset osoittavat perinteisen käytäväkoulun problematiikan ydintä. Myös Kuuskorven tutkimustulokset kyseenalaistavat yleisopetustilojen määrämuotoisuuden ja nykymuotoiset koulujen peruspohjaratkaisut (Kuuskorpi 2012, 129–130). Koulun valaistussuunnitteluja voi parantaa heijastamalla valoa pinnoista kuten kevyesti väritetyistä seinistä, katosta

ja heijastavista elementeistä, kuten vedestä. Heijastetun valon toiminnalliset edut koostuvat häikäisevän valon lieventämisestä, parantuneesta valon tunkeutumisesta sisätiloihin ja näkyvyyden parantamisesta kaukaa. (Kellert 2008, 11.)

Välituntitilana toimiva piha ei tunnu saavan suurta ylistystä opettajilta. Opettajat ovat epävarmoja sen tehokkuudesta oppilaan ”nollaajana” tai palauttajana oppituntien välillä. Osa oppilaiden stressistä ilmenee nimenomaan tuntien alussa. Tämä viittaisi siihen, että oppilaille tarkoitetut taukotilat eivät toimi optimaalisesti. Hyvin luonnollisesti oppilaat ovat levottomampia myös iltapäivisin. Rauhallinen, terveellinen ja hengittävä ympäristö (lukien mukaan myös ulkotilat) monipuolisine työskentely-, rentoutumis- ja liikkumismahdollisuuksineen saattaisi helpottaa niin oppilaiden kuin opettajien työskentelyä. Miellyttävät sisätilat ovat rakennetussa ympäristössä hyvin usein yhdistettyjä ulkotilaympäristöihin ja tällaiset alueet merkitsevät myös luonnon siirtymää kulttuuriin. Tärkeät suunnittelumuodot rakennetussa ympäristössä, jotka luovat tällaista miellyttävyyttä, ovat muun muassa pylväiköt, pilaristot, kuistit, aulat, eteishallit, atriumit, valopihat ja sisätilapuutarhat. (Kellert 2008, 10–11.)

Mikäli opiskelu ei kiinnosta, olo on kärsimätön, eivätkä sosiaaliset vuorovaikutustilanteet tunnu luonnollisilta, eivät koulun tilaratkaisut ole olleet kovin onnistuneita ympäristöön, jossa tulisi innostua, viihtyä, harjoitella vuorovaikutusta ja oppia. Ulrich on tutkimuksissaan todennut, että luonnollisten maisemien tai elementtien katselu jouduttaa stressistä palautumista herättämällä positiivisia tunteita ja vähentämällä negatiivisia emootioita. Luonnolliset maisemat ja elementit herättävät tehokkaasti katselijan kiinnostuksen ja pitävät hänen mielenkiintoaan yllä. Ne estävät tai vähentävät katselijan stressaavia ajatuksia. (Wilson 2008, 239; University of Minnesota 2015.) Mikäli oikeita näkymiä ulkopuoliseen luontoon ei ole saatavilla, ihmiset tuntevat hyötyvän jopa luontoa esittävistä kuvista (Dannenberg ym. 2011, 233; Ulrich 2008, 94). ”Parantavat” minipuutarhat sisällä rakennuksessa ja/tai huomiota vievät kuvat luonnosta saattaisivat kehittää tunnelmaa ja työskentelyalttiutta. Tutkimusten mukaan perinteisiin akateemisiin saa-

vutuksiin tähtäävä koulu ja terveyden edistämiseen pyrkivä koulu eivät ole ristiriidassa keskenään: samat olosuhteet edistävät molempien tavoitteiden saavuttamista ja molemmat toiminnat tukevat toisiaan (Nuikkinen 2009, 41).

Uskon, että erityisesti teoreettisemmat aineet kärsivät, ja tuntevat paineen, jos oppilas on stressaantunut. Teoreettiseen aineeseen keskittyminen vaatii enemmän ja erilaisia kognitiivisia ponnisteluja kuin esimerkiksi käsityötunnit. Hyvä valaistus ja luontonäkymä tuntuvat ennustavan parantunutta teoreettisen aineen suoritusta. Hescong Mahone Groupin tutkimussarjassa oppilaat, joilla oli enemmän päivänvaloa luokissaan, ja näkymä ikkunasta luontoon, edistyivät matematiikassa ja lukutaidossa nopeammin kuin vastaparinsa luokissa, joissa ei ollut päivänvaloa eikä luontonäkymää. (Cramer & Browning 2008, 338; Dannenberg ym. 2011, 211.) Optimaalinen valaistus tarjoaa päivänvaloa ja ulkotilanäkymiä kaikissa oppiluokissa ja työskentelytiloissa, se myös yhdistää päivänvalon ja sähkövalon varjojen ja heikosti valaistujen kohtien estämiseksi pimeiden ja pilvisten periodien aikana, sekä tarjoaa käyttäjille joustavan valaistuskontrollin. (Dannenberg ym. 2011, 211; Nuikkinen 2009, 269.) Nuikkisen mukaan eräät tärkeimmistä oppimiseen vaikuttavista koulun ominaisuuksista liittyvät lämpötilan säätämiseen, kunnolliseen valaistukseen sekä riittävään tilaan, välineisiin ja kalusteisiin (Nuikkinen 2009, 118). Eräät tutkijat ja opettajat väittävät, että akateemisen älykkyyden lisäksi on olemassa monenlaisia muita älykkyyden lajeja (Louv 2008, 208; Korhonen 2014, 27; Sir Ken Robinson 2014). Ratkaisuksi siihen, että teoreettiset aineet tuottavat erityistä painetta joillekin oppilaille, on ehdotettu erilaisille oppijoille ja eri älykkyyksiä omaaville lapsille erilaisia tapoja olla läsnä luokassa. Tällaisia tapoja on esimerkiksi se, että oppilas saa itse valita, millä tavalla hän haluaa opiskella oppitunnin aiheen (Korhonen 2014, 27). Liiallinen ainejakoisuudesta luopuminen, esimerkiksi sellainen, että opeteltavan aineen aihe annetaan todella leveäperäisesti, tai sitä ei anneta juuri ollenkaan, saattaa aiheuttaa hämmennystä ja stagnaatiota. Toinen tapa olisi huomioida se, että jokainen oppii omalla tavallaan. Esimerkiksi joidenkin on pakko saada liikkua oppiessaan. Pyörivät tuolit ja jumppapallot auttavat niitä, joiden on pakko saada liikkua oppiessaan. Maassa makaava tai sohvalla peiton alla oleileva oppilas saattaa oppia paremmin kuin jos hän istuisi pulpetin ääressä tuolilla. (Moore & Marcus 2008, 168; Korhonen 2014,

91; Kuuskorpi 2015.) Kuuskorven ja Korhosen mukaan ei ole väliä sillä, minkälaisessa asennossa oppimista tapahtuu, kunhan se on tuloksellista. Koulujen luokkatiloissa tulisi siis olla erilaisille oppijoille sopivat huonekalut, pulpetteja ei välttämättä tarvitsisi olla ollenkaan. (Korhonen 2014; Kuuskorpi 2015; Opetushallitus 2015.) Kolmanneksi, tilajärjestelyt moderneissa koulurakennuksissa mahdollistavat sen, että opetusryhmiä saattaa samassa tilassa olla kolme kappaletta, joita pari opettajaa kiertävät ohjaamassa. Ryhmät voivat olla jaetut esimerkiksi opiskeluissa edistymisen mukaan. Tällöin tarpeen vaatiessa oppilaan on helppo siirtyä edistyksensä mukaisesti ryhmästä toiseen. (Kuuskorpi 2015.)

Semanttisessa differentiaalissa koskien koulurakennuksen tiloja lähes kaikki adjektiiviparit saivat vastausten lomasta yhdestä kolmeen neutraalia ”osumaa”, jotka tulkitsin tarkoittavan puolueettomuutta tai tasapuolisuutta. Adjektiiviparit, joihin ei oltu suhtauduttu neutraalisti, olivat ”monipuolinen/yksipuolinen”, ”värikkäs/väritön”, ”steinerkoulun toiminta-ajatusta tukeva/steinerkoulun toiminta-ajatusta tukematon” ja ”terveellinen/epäterveellinen”. Koulurakennuksen tilojen monipuolisuus tai yksipuolisuus on seikka, jonka rakennuksen käyttäjät tuntevat toiminnassaan. Enemmistö arvioi Turun Steiner-koulun tilat yksipuolisiksi sekä perinteisiksi. Yleisesti ottaen käytäväkoulun tilaratkaisut ovat hyvin mielikuvituksettomat ja laitosmaiset. Modernien koulutilojen muuntojoustavuuden ja toimivuuden lisäämään käytettävyyden näkökulman lisäksi tilallinen vaihtelevuus rakennuksessa herättää rakennuksen käyttäjissä emotionaalista ja intellektuaalista stimulaatiota (Kellert 2008, 11). Kellertin mukaan rakennuksen tulisi voida reagoida muuttuvan ympäristön ja ihmisten sosiaalisten tilanteiden mukaan (Kellert 2005, 109). Arkkitehtuurin on sanottu parhaimmillaan tukevan elämän monimuotoisuutta (Bender 2008, 314; Silvennoinen 2015). Rakennuksen värimaailma on vahvasti visuaaliseen aistiin luottavalle ihmiselle huomion arvoinen seikka. Turun Steiner-koulussa on vastaajien mielestä värikkästä, mutta tulkintani perusteella väriä voisi myös paikoitellen lisätä. Värit ja erilaiset valoratkaisut muuttavat luokan ja koko koulun tunnelmaa ja käytettävyyttä (Opetushallitus 2015).

Enemmistön mielestä Turun Steiner-koulun tilat ovat steinerkoulun toiminta-ajatusta tukemattomat. Kokemusympäristöt esineineen ja ihmissuhteineen, sekä

paikkaan kuuluvuuden tunne vaikuttavat ihmisen identiteettiin. Siksi myös toiminta-ajatus saattaa ajan kuluessa kärsiä, mikäli toimintatilat eivät tue toimijoiden tarkoituksia. Erityisen tärkeänä osana koulurakennusta oleva pääsisäänkäynti antaa omalta osaltaan ensivaikutelman uskottavuudesta ja toiminnan luonteesta ja saattaa myös vahvistaa toiminta-ajatusta symbolisesti (Nuikkinen 2009, 115–116). Pääsisäänkäyntiä voi luonnehtia siirtymätilaksi, joka tarjoaa kulkureitin ulkoa sisälle (Kellert 2008, 11). Pääsisäänkäynti antaa ulkotilojen ensivaikutelman jälkeen vihjeitä paikan kulttuurista ja imagosta, joten sen käytettävyyteen sekä esteettiseen sopivuuteen tulisi Turun Steiner-koulussa kiinnittää huomiota.

Turun Steiner-koulu mielletään vastaajien mukaan epäterveelliseksi sekä energiaa ja materiaalia hukkaavaksi rakennukseksi. On tärkeää, että koulu olisi turvallinen ja terveellinen ympäristö lapsille ja aikuisille, sekä sisällä että ulkona (Moore & Marcus 2008, 166; Nuikkinen 2009, 118; Kuuskorpi 2012, 23; Korhonen 2014). Korkean suoritustason koulut on suunniteltu, rakennettu ja operoitu olemaan ympäristöystävällisiä (tehokkaita energian, veden ja materiaalin käytössä), turvallisia ja terveellisiä, mukavia, helppoja hoitaa ja akateemisesti menestyviä. Koulun ympäristön terveystarkastus on systemaattinen prosessi, mikä perustuu jatkuvien laatu- ja ympäristöparannusten konsepteihin, ympäristön terveystavoitteiden tunnistamiseen, säännölliseen koulun tilojen tarkastukseen ja ongelmien tunnistamiseen, jotta ne voidaan korjata. (Dannenbergh ym. 2011, 225–226.) Hyvin usein tehokkaalla aikataululla pystytetyssä rakennuskannassamme ja Turun Steiner-koulun aikakauden rakennuksissa terveys- ja turvallisuushaitat johtuvat huonosta sisäilmasta, mahdollisesti jopa homeesta. Lisäksi Turun Steiner-koulun turvallisuutta ja terveyttä rasittaa autoliikenteen läheisyys, mikä vaikuttaa ilmanlaatuun, meluun ja turvallisuuteen ulkona. Koulun terveellisyteen liittyen on tutkittu ja todettu, että rakennusten kunnan ja oppilaiden tulosten ja käyttäytymisen välillä on vahva yhteys (Nuikkinen 2009, 118). Haastattelututkimus kyselytutkimuksen lisäksi olisi tuonut lisävaloa Turun Steiner-koulun epäterveellisyyden tekijöihin, turvallisuusriskeihin ja muihin lisäselvitystä kaipaaviin kohtiin.

LÄHTEET

Beatley, T. 2008. Toward Biophilic Cities: Strategies for Integrating Nature into Urban Design. Teoksessa S. R. Kellert, J. H. Heerwagen & M. L. Mador (toim.) *Biophilic Design*. Hoboken, New Jersey: Wiley, 277-295.

Bender, T. 2008. Bringing Buildings to Life. Teoksessa S. R. Kellert, J. H. Heerwagen & M. L. Mador (toim.) *Biophilic Design*. Hoboken, New Jersey: Wiley, 313-324.

Benyus, J. 2008. A Good Place to Settle: Biomimicry, Biophilia, and the Return of Nature's Inspiration to Architecture. Teoksessa S. R. Kellert, J. H. Heerwagen & M. L. Mador (toim.) *Biophilic Design*. Hoboken, New Jersey: Wiley, 27-42.

Bergström, M. 2008. Pieni lapsi ja nykykoulu. Teoksessa T. Jantunen & R. Lautela (toim.) *Kuningasvuosi*. Helsinki: Tammi.

Berkebile, B.; Fox, B. & Hartley, A. 2008. Reflections on Implementing Biophilic Design. Teoksessa S. R. Kellert, J. H. Heerwagen & M. L. Mador (toim.) *Biophilic Design*. Hoboken, New Jersey: Wiley, 347-356.

Berleant, A. 1995. Mitä on ympäristöestetiikka. Teoksessa A. Haapala, M. Honkanen, V. Rantala (toim.) *Ympäristö, arkkitehtuuri, estetiikka*. Suom. M. Honkanen. Helsinki: Yliopistopaino, 66-85.

Bringslimark, T.; Hartig, T. & Patil, G. G. Restorative Environmental Design: What, When, Where, and for Whom? Teoksessa S. R. Kellert, J. H. Heerwagen & M. L. Mador (toim.) *Biophilic Design*. Hoboken, New Jersey: Wiley, 133-151.

Clark-Ibáñez, M. 2007. Inner-City Children in Sharper Focus: Sociology of Childhood and Photo Elicitation Interviews. Teoksessa Stanczak, G. C. (toim.) *Visual Research Methods: Image, Society, and Representation*. Thousand Oaks, Kalifornia: Sage, 167-196.

Cold, B., Kolstad, A. & Larssaether, S. 1998. Aesthetics, well-being and health – abstracts on theoretical and empirical research within environmental aesthetics. Oslo: Norsk Form.

Cramer, J. S. & Browning W. D. 2008. Transforming Building Practices Through Biophilic Design. Teoksessa S. R. Kellert, J. H. Heerwagen & M. L. Mador (toim.) *Biophilic Design*. Hoboken, New Jersey: Wiley, 335-346.

Dannenberg, A. L.; Frumkin, H. & Jackson, R. J. 2011 *Making healthy places, designing and building for health, well-being, and sustainability*. Washington: Island Press.

Heerwagen, J. H. & Gregory, B. 2008. Biophilia and Sensory Aesthetics. Teoksessa S. R. Kellert, J. H. Heerwagen & M. L. Mador (toim.) *Biophilic Design*. Hoboken, New Jersey: Wiley, 227-241.

Hellström, M. & Sippola, M. 2012. Opetushallituksen pääjohtaja Aulis Pitkälä on ylpeä peruskoulusta. *Luokanopettaja* 4.

Hildebrand, G. 2008. Biophilic Architectural Space. Teoksessa S. R. Kellert, J. H. Heerwagen & M. L. Mador (toim.) *Biophilic Design*. Hoboken, New Jersey: Wiley, 263-275.

Holopainen, P. & Lehtonen, P. 1994. Kohti oppimista tukevaa kouluympäristöä. Teoksessa H. Peltonen (toim.) *Koulu terveyden arvoitusta pohtimassa*. Helsinki: Opetushallitus, 17-23.

Härkönen, U. 1988. *Pienten lasten työkasvatus*. Helsinki: Kirjayhtymä

Jantunen, T. & Haapaniemi, R. 2013. *Iloa kouluun. Avaimia kouluviihtyvyyteen*. Jyväskylä: PS-kustannus.

Kellert, S. R. 2005. *Building for Life: Designing and Understanding the Human-Nature Connection*. Washington DC: Island Press.

- Kellert, S. R. 2008. 2008. Dimensions, Elements, and Attributes of Biophilic Design. Teoksessa S. R. Kellert, J. H. Heerwagen & M. L. Mador (toim.) *Biophilic Design*. Hoboken, New Jersey: Wiley, 3-19.
- Kieran, S. 2008. Evolving an Environmental Aesthetic. Teoksessa S. R. Kellert, J. H. Heerwagen & M. L. Mador (toim.) *Biophilic Design*. Hoboken, New Jersey: Wiley, 243-251.
- Korhonen, M. 2014. *Herää, koulu!* Helsinki: Into.
- Korhonen, M. 2014. Maarit Korhonen: Millaista osaamista opettajat tarvitsevat? Viitattu 29.11.2015. <https://www.youtube.com/watch?v=MAftlaTfExg>
- Kuuskorpi, M. 2012. Tulevaisuuden fyysinen oppimisympäristö: Käyttäjälähtöinen muunneltava ja joustava opetustila. Akateeminen väitöskirja. Turun yliopisto.
- Kuuskorpi, M. 2015. Tulevaisuuden koulurakennusta etsimässä. YLE Kultakuume. Viitattu 25.11.2015. <http://areena.yle.fi/1-3032241>
- Lodge, C. 2007. Regarding learning: Children's Drawings of Learning in the Classroom. *Learning Environment Research* 10 (2), 145–156.
- Louv, R. 2008. Children and the Success of Biophilic Design. Teoksessa S. R. Kellert, J. H. Heerwagen & M. L. Mador (toim.) *Biophilic Design*. Hoboken, New Jersey: Wiley, 205–212.
- Lähde, V. 2013. *Niukkuuden maailmassa*. Tampere: Eurooppalaisen filisofian seura ry /niin & näin.
- Mador, M. L. 2008. Water, Biophilic Design, and the Built Environment. Teoksessa S. R. Kellert, J. H. Heerwagen & M. L. Mador (toim.) *Biophilic Design*. Hoboken, New Jersey: Wiley, 43-57.
- Moore, C. M. & Marcus, C. C. 2008. *Healthy Planet, Healthy Children: Designing Nature into the Daily Spaces of Childhood*. Teoksessa S. R. Kellert, J. H. Heerwagen & M. L. Mador (toim.) *Biophilic Design*. Hoboken, New Jersey: Wiley, 153–203.
- Nuikkinen, K. 2009. *Koulurakennus ja hyvinvointi*. Akateeminen väitöskirja. Tampereen yliopisto.
- Opetushallituksen www-sivut. Viitattu 12.11.2015. <http://www.oph.fi>
- Opetushallituksen www-sivut. Viitattu 29.11.2015. <http://www.edu.fi>
- Pallasmaa, J. 1994. An Architecture of the seven senses, Teoksessa S. Holl, J. Pallasmaa & A. Pérez –Gómez: Questions of perception. *Phenomenology of architecture. Architecture and urbanism*. July 1994 Special Issue, 27-37.
- Pallasmaa, J. 2005. *The Eyes of the Skin: Architecture and the Senses*. New York: Halsted Press.
- Pärssinen, J. 2014. *Waldorf-koulun hallinnon kolmijäsenteinen toimintajärjestelmä ja sen toteutusmahdollisuudet Suomen steinerkouluissa vuosina 1955–2014*. Pro gradu. Tampereen yliopisto.
- Rose, J. F. P. *Green Urbanism: Developing Restorative Urban Biophilia*. Teoksessa S. R. Kellert, J. H. Heerwagen & M. L. Mador (toim.) *Biophilic Design*. Hoboken, New Jersey: Wiley, 297-306.
- Salingaros, N. A. & Masden II, K. G. 2008. Neuroscience, the Natural Environment, and Building Design. Teoksessa S. R. Kellert, J. H. Heerwagen & M. L. Mador (toim.) *Biophilic Design*. Hoboken, New Jersey: Wiley, 59–83.
- Silvennoinen, T. 2015. Tulevaisuuden koulurakennusta etsimässä. YLE Kultakuume. Viitattu 25.11.2015. <http://areena.yle.fi/1-3032241>

Sir Robinson, K. 2014. Do Schools Kill Creativity? Sir Ken Robinson. TED Talks. Viitattu 7.4.2014. <https://www.youtube.com/watch?v=iG9CE55wbY>

Steinerkasvatuksen liiton www-sivut. Viitattu 30.11.2015. <http://www.steinerkoulu.fi>

Suomen antroposofisen liiton www-sivut. Viitattu 26.11.2015. <http://www.antropos.fi>

The Edible School Yard Project www-sivut. Viitattu 25.11.2015. <http://edibleschoolyard.org>

Ulrich, R. S. 2008. Biophilic Theory and Research for Healthcare Design. Teoksessa S. R. Kellert, J. H. Heerwagen & M. L. Mador (toim.) Biophilic Design. Hoboken, New Jersey: Wiley, 87–106.

United States Environmental Protection Agency www-sivut. Viitattu 23.11.2015. <http://www3.epa.gov>

University of Minnesota www-sivut. Viitattu 12.12.13. <http://www.sustland.umn.edu>

Varto, J. 1989. Rakennus tulevaisuuden järjestäjänä. Teoksessa J. Varto & E. Marjomaa (toim.) Arkkitehtuuri ja filosofia. Filosofian tutkijaseminaari syksyllä 1987. Tampereen yliopisto. Matemaattisten tieteiden laitos, 24–33.

Vischer, J. C. 1996. Workspace strategies, Environment as a Tool for Work. New York: Chapman & Hall.

Wilson, A. 2008. Biophilia in Practice: Buildings That Connect People with Nature. Teoksessa S. R. Kellert, J. H. Heerwagen & M. L. Mador (toim.) Biophilic Design. Hoboken, New Jersey: Wiley, 325-334.

Wilson, E. O. 1984. Biophilia. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Ympäristöministeriön www-sivut. Viitattu 22.10.2015. <http://www.ym.fi>