



Veteläinen Sanni

Aistiherkkien oppilaiden tukemisen keinot musiikintunnilla

Kandidaatintutkielma  
KASVATUSTIETEIDEN TIEDEKUNTA  
Musiikkikasvatus  
2022

Tämä kandidaatintutkielma käsittelee aistiherkkien oppilaiden tukemisen keinoja musiikintunnilla. Tutkielman tavoitteina oli tarkastella, miten aistiherkkyys voi ilmetä musiikintunnilla ja millaisia haasteita se voi aiheuttaa sekä kerätä yhteen ratkaisuja, joilla musiikinopettaja voi tukea aistiherkkää oppilasta. Tutkielma on toteutettu kuvailevana kirjallisuuskatsauksena ja se on luonteeltaan osaksi instruktiivinen. Tutkimuskysymyksenä tutkielmassa on ”*Miten musiikinopettaja voi tukea aistiherkkää oppilasta musiikintunnilla?*”.

Aistiherkkien oppilaiden tukemisesta ei tehty paljoa tutkimusta musiikkikasvatuksen alalla, vaikka se on mielestäni tärkeä ja olennainen aihe. Aistiherkkyys voi vaikuttaa negatiivisesti oppilaan koulumenestykseen, keskittymiseen, tunnetilaan ja käytökseen. Tutkielman tarkoituksena olikin tuoda yhteen aiempaa tutkimustietoa aistiherkkydestä ja aistiherkistä oppilaista ja asettaa se musiikkikasvatuksen kontekstiin täyttämään tätä tutkimusaukkoa. Aistiherkälle oppilaalle musiikintunti saattaa olla hyvinkin vaikea paikka, sillä aineeseen kuuluu olennaisesti paljon erilaisia aistikokemuksia, erityisesti ääntä. Tämän takia musiikinopettajan on tärkeää kyetä ottamaan nämä oppilaat huomioon luomalla turvallinen ja toimiva oppimisympäristö.

Tutkielmassa käytettyjen lähteiden perusteella on selkeää, että aistiherkkyys ilmenee sitä kokevilla ihmisillä yksilöllisillä tavoilla. Tämän takia pitkäjänteinen työskentely tukemisen keinojen suunnittelussa on tärkeää. Pitkäjänteisiin strategiaihin kuuluvat muun muassa moniammatillinen yhteistyö ja sensoristen taukojen pitäminen. Lähteistä löytyi myös monia hyvin konkreettisia ehdotuksia tukitoimista, joita musiikinopettaja voi toteuttaa esimerkiksi luokan ympäristöä muokkaamalla.

Avainsanat: aistiherkkyys, erityismusiikkikasvatus, musiikkikasvatus, sensorisen integraation häiriö

# Sisältö

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 Johdanto</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>2 Tutkimuksen toteutus</b> .....                               | <b>6</b>  |
| <b>3 Aistiherkkyys ja sensorisen integraation häiriö</b> .....    | <b>9</b>  |
| 3.1 Aistiherkkyteen liittyviä käsitteitä .....                    | 9         |
| 3.1.1 Aistiherkkyys, aistisäätelyhäiriöt ja SI-häiriö .....       | 9         |
| 3.1.2 Nepsy-haasteet .....  | 10        |
| 3.2 Mitä on sensorisen integraation häiriö? .....                 | 10        |
| 3.2.1 Sensorinen integraatio .....                                | 10        |
| 3.2.2 Sensorisen integraation häiriö .....                        | 11        |
| 3.3 Aistiherkkyys.....  | 13        |
| <b>4 Aistiherkkyys osana muita psykologisia haasteita</b> .....   | <b>15</b> |
| 4.1 Autismin kirjo.....   | 15        |
| 4.2 ADHD ja ADD .....   | 17        |
| 4.3 Ahdistuneisuushäiriöt .....                                   | 19        |
| <b>5 Aistiherkkyden tuottamat haasteet musiikintunnilla</b> ..... | <b>20</b> |
| 5.1 Ympäristön tuottamat aistikokemukset.....                     | 20        |
| 5.2 Sosiaaliset ja emotionaaliset haasteet .....                  | 22        |
| 5.3 Vaikutukset koulumenestykseen.....                            | 23        |
| <b>6 Ehdotuksia aistiherkän oppilaan tukemista varten</b> .....   | <b>24</b> |
| 6.1 Aistikokemusten lieventäminen ympäristöä muokkaamalla.....    | 24        |
| 6.2 Pitkäjänteiset strategiat .....                               | 25        |
| <b>7 Pohdinta</b> .....   | <b>29</b> |
| <b>Lähteet</b> .....  | <b>31</b> |

# 1 Johdanto

Tämä tutkielma käsittelee aistiherkkyyttä ja sitä, millaisilla keinoilla musiikinopettaja voi tukea aistiherkkäitä oppilaita musiikintunnilla. Tutkielmassa tarkastellaan tukemisen keinoja tuntien suunnittelussa ja toteuttamisessa sekä ympäristön mukauttamisessa.

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (Opetushallitus, 2016, s. 18) sanotaan perusopetusta kehitettävän inklusion mukaisesti. Opetuksessa tulee siis ottaa huomioon saavutettavuus ja esteettömyys. Yhteiskunnalliseksi tehtäväksi perusopetuksella mainitaan opetussuunnitelmassa tasa-arvon, yhdenvertaisuuden ja oikeudenmukaisuuden edistäminen. Kaikkosen ja Laeksen (2013) mukaan opetuksessa on nykyään tavoitteena, että oppilas saisi tarvitsemansa tuen erityisopetuksen sijasta opetusryhmässään. He kertovat, että näin jokaisella oppilaalla olisi mahdollisuus saada opetusta omista lähtökohdistaan. Koulun tulee tarjota jokaiselle oppilaalle tasavertaiset mahdollisuudet opiskeluun. Tutkijat kertovat lisäksi Suomen olevan sitoutunut myös YK:n sopimukseen, joiden mukaan Suomella on velvollisuus järjestää opetus yhdenvertaisuus huomioon ottaen. Pyrin tutkimuksellani edistämään näitä periaatteita ja tavoitteita perehtymällä siihen, miten musiikinopettajana voi tukea aistiherkkiä oppilaita.

Tutkijoiden (Hammel & Hourigan, 2013, s. 103) mukaan aistiherkkyys on vain yksi aistisäätelyhäiriöiden ilmenemistavoista: häiriö voi ilmetä myös hyposensitiivisyytenä eli aliherkkyysnä. Heidän mukaansa aistiherkkä ihminen on hypersensitiivinen aistitiedolle, jolloin aistitietoa tuntuu olevan liikaa. Aistialiherkälle ihmiselle aistitieto on puolestaan riittämätöntä. (Hammel & Hourigan, 2013, s. 103.) Aistiherkille ihmisille ympäristön aistimukset ovat usein aivotasolla niin ylivoimaisia, että arkiset aistikokemukset voidaan kokea hämmentävinä, lanvistavina ja vaarallisina. Aistiherkkyys voi liittyä yhteen tai useampaan aistiin: siis esimerkiksi kuuloaistimuksille herkkä oppilas ei välttämättä koe tuntoaistimuksia ongelmallisiksi, kun taas toinen voi olla herkkä aistille kuin aistille. (STAR Institute, 2021.)

Aistiherkkydestä ja aistiherkkien oppilaiden tukemisesta koulussa on kyllä tehty tutkimusta, mutta huomattavan vähän musiikkikasvatuksen näkökulmasta. Lisäksi erittäin suuri osa tutkimuksista tutkii aistiherkkyyttä nimenomaan autismin kirjon ominaisuutena. Aistiherkkydestä löytyy siis paljon tietoa, mutta tieteelliseen diskurssiin aiheesta on jäänyt huomattava aukko: se sivuuttaa usein muuhun kuin autismin kirjioon liittyvän aistiherkkyuden. Lisäksi musiikkikasvatuksellista tutkimusta aiheesta saisi olla huomattavasti enemmän, sillä onhan musiikki hyvin vahvasti aistikokemuksiin pohjautuva ilmiö.

Uskon siis tutkielmani olevan hyödyksi kiinnittämään huomiota tähän aukkoon. Opinnäytetyönä toivon pystyvän herättämään huomiota erityisesti oman vuosikurssini ja tiedekuntani piirissä. On tärkeää pyrkiä kohti tutkimusaukon täyttämistä. Aistisäätelyhäiriöiden esiintyvyydestä on erilaisia arvioita: Mielenterveystalon (n.d.) mukaan esiintyvyydeksi on arvioitu noin 5–10 % väestöstä. Erään toisen arvion mukaan aistisäätelyhäiriöitä esiintyy kuudesosalla lapsista (STAR Institute, 2021). Esiintyvyytaso ei siis ole mitenkään häviävän pieni. Oppilaista merkittäväällä osalla on aistisäätelyhäiriöitä ja heistä osalla esiintyy nimenomaan aistiherkkyyttä. Musiikki kuuluu kaikille, ja sen takia tutkimus aiheesta on tärkeää. Musiikkikasvattajilla pitäisi olla saatavilla resursseja, joilla he voivat oppia ottamaan herkat oppilaat paremmin huomioon ja näin edistää musiikin oppimisen tasa-arvoa.

Valitsin tutkielmani aiheeksi juuri aistiherkkien oppilaiden tukemisen musiikintunnilla, koska olin ollut kiinnostunut aistiherkkyydestä jo muutaman vuoden ajan. Aistisäätelyhäiriöt olivat myös olleet jonkun verran esillä opinnoissani, ja tunsin nyt kaipaavaani aiheesta lisää tietoa tulevaa ammattiani varten. Lisäksi minulla oli henkilökohtaista kosketuspintaa aistiherkkyyteen. Olin opettanut sijaisena muutamia aistiherkkiä oppilaita, ja minulla oli aistiherkkyydestä myös omaa kokemusta. Tunnen toisinaan ahdistuneisuutta, minkä takia koen arkielämässäni aistiherkkyyttä vaihtelevissa määrin. Viimeistään huomattessani, miten aistiherkkyyden tutkimuksessa oli muun muassa minun kaltaisten ihmisten sisältävä aukko, päätin tämän olevan tutkimuksen arvoinen asia.

Tutkimuksen tarkoituksena oli vastata tutkimuskysymykseen ”*Miten musiikinopettaja voi tukea aistiherkkää oppilasta musiikintunnilla?*”. Pyrin siis kuvailemaan niitä haasteita, joita aistiherkkä oppilas voi kohdata musiikintunnilla sekä löytämään konkreettisia tapoja tukea oppilasta.

## 2 Tutkimuksen toteutus

Tutkimuksen tarkoituksena oli kerätä yhteen jo tutkittua tietoa tutkielman kohteesta ja luoda yhtenäinen kuva siitä, millaista tietoa tutkimusongelmastani löytyy. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus oli siis hyvä tapa toteuttaa tutkimus, sillä kirjallisuuskatsauksella voi rakentaa kokonaiskuvaa tutkimuksen aiheesta (Salminen, 2011, s. 6–7). Tarkemmin määriteltynä tutkielman voisi luokitella narratiiviseksi yleiskatsaukseksi. Salmisen (2011, s. 6–7) mukaan tämä kirjallisuuskatsauksen toteutustapa mahdollistaa laajan kuvan luomisen tutkimusaiheesta ja sen tarkoitus on tiivistää aiempia tutkimuksia. Metodologiani oli myös tavallaan hermeneuttinen eli tulkinnallinen: Metsämuuronen (2011, s. 204) kuvailee hermeneutiikkaa ”tarkoituksena etsiä ja luoda tulkintoja todellisuudesta”. Tämä vastaa omaa tiedonhankintani menetelmää siten, että olen etsinyt tietoa jo olemassa olevista artikkeleista, jotka eivät yleensä vastaa täsmälleen oman tutkimukseni aihetta, mutta olen pyrkinyt tulkitsemaan niitä oman tutkielmani kontekstissa. Tutkielman lähtökohtana ei siis ollut uuden tiedon luominen.

Kuten edellä totesin, tutkimuskysymykseni oli ”*Miten musiikinopettaja voi tukea aistiherkkää oppilasta musiikintunnilla?*”. Kysymys kertoo hyvin tutkielman tavoitteesta. Tutkielmassani olen pyrkinyt luomaan ymmärrystä aistiherkkien oppilaiden haasteista keräämällä yhteen tietoa aistiherkistä oppijoista ja siitä, millaisia ongelmia he voivat kohdata musiikintunneilla. Kerron tutkielmassa myös, millaisia tukemisen keinoja tutkijat ovat jo löytäneet ja kehittäneet. Varsinaisen tavoitteeni tutkielmassa oli soveltaa tätä ymmärrystä ja tutkimustietoa sekä keksiä aiemmassa kirjallisuudessa ehdotettujen toimien lisäksi itse joitain konkreettisia ohjenuoria tai keinoja, joiden avulla musiikinopettaja voi tukea aistiherkkää oppilasta. Tutkielma on siis luonteeltaan osaksi instruktiivinen.

Tiedonhaussa olen käyttänyt Oula-Finnaa, Ebscoa, Scopusta ja ProQuestia. Koska aistiherkyydestä ei varsinkaan musiikin kontekstissa löytynyt valtavasti tietoa suomeksi, kansainvälisten lähteiden merkitys korostui aineistonkeruussa. Keskeisimpiä hakusanojani olivat esimerkiksi ”*(dysfunctional) sensory integration*”, ”*sensory processing (disorder)*”, ”*sensory over-responsivity*”, ”*sensory difficulties*”, ”*music*”, ”*aistiherkkyys*”, ”*sensorinen integraatio*”, ”*musiikki*” ja ”*musiikkikasvatus*” sekä erilaiset variaatiot näistä fraaseista. Hain englannin- ja suomenkielisen kirjallisuuden lisäksi tietoa myös ruotsiksi ja saksaksi, mutta johtuen ongelmista saatavuuden kanssa ja toisaalta myös tutkimuksen vähäisyydestä aineistooni ei päätenyt lähteitä näillä kielillä.

Harjoitin aineistonkeruussa jatkuvaa lähdekritiikkiä ja pyrin käyttämään vain korkeatasoisia tieteellisiä julkaisuja. Tarkistin JUFO-luokitukset lähteiden kustantajista ja niistä julkaisuista, joissa artikkeli on julkaistu. Päätin, että jos lähde on julkaistu vain JUFO-luokituksen 0 julkaisussa, jätän sen aineiston ulkopuolelle. Tästä linjauksesta poikkeuksena ovat vain kaksi tutkimuksen tekemiseen liittyvää teosta, joita käytetään kurssikirjallisuutena. Mitään itse tutkimusaiheeseeni liittyviä poikkeuksia ei ollut. JUFO-luokituksen puuttuessa kokonaan etsin lisää tietoa tutkijoista ja heidän muista julkaisuistaan luotettavuuden arvioimisen keinona ja päätin sitten, onko lähde tarpeeksi korkeatasoinen ja luotettava.

Mitä tuli sopivien lähteiden etsimiseen, löysin luotettavia lähteitä aiheestani onneksi paljon. Vaikeinta oli löytää artikkeleita, jotka koskisivat suoraan tutkielmani aihetta, mutta tämän aukon takia valitsinkin tutkimusongelmani. Tiedonhaussa haasteena oli lisäksi se, että SI-häiriöistä ja siihen liittyvistä ilmiöistä käytetään niin monia eri käsitteitä. Tästä kerron lisää tutkielman luvussa 3. Tiedonhaussa täytyi siksi muistaa hakea tietoa sekä kaikilla tuntemillani käsitteillä että niiden variaatioilla ja pyrkiä huomaamaan aina, kun jotain uutta vaihtoehtoista käsitettä käytetään. Minun piti myös perehtyä aistiherkyyden avainsanastoon englannin lisäksi saksaksi ja ruotsiksi, sillä tarkoitukseni oli alun perin käyttää lähteitä myös näillä kielillä.

Tutkielman teon aikana muutamat lähteet osoittautuivat hyvin keskeisiksi. Yksi tärkeä lähde oli A. Jean Ayresin kirja *Aistimusten aallokossa: sensorisen integraation häiriö ja terapia* (2008), joka on uusittu laitos Ayresin alkuperäisestä 1970-luvulla julkaistusta teoksesta. Teos sisältää myös nykypäivän asiantuntijoiden kommentteja, mikä sekä helpotti ymmärtämistä että toi lähteeseen luotettavuutta. A. Jean Ayres oli sensorisen integraation häiriön tutkimuksen uranuurtaja. Hän kuvasi SI-häiriön ensimmäisenä tutkijana 1950–1960-luvuilla, ja hänen teoriansa sensorisesta integraatiosta on nykypäivänäkin hyvin käyttökelpoinen ja toimii SI-häiriön tutkimuksen perustana. Hän kehitti myös SI-häiriön terapian perustan. (Ayres, 2008, s. 20; ks. myös Kranowitz, 2003, s. 27.) Kyseessä on siis tutkimusalan klassikkoteos. Myös toinen tutkielmassa paljon käyttämäni teos, Carol Kranowitzin *Tahatonta tohellusta: sensorisen integraation häiriö lapsen arkielämässä* (2003) pohjaa vahvasti Ayresin elämäntyöhön tutkijana ja toimintaterapeutina.

Erityisesti konkreettisissa ohjeissa ja ehdotuksissa aistiherkän oppilaan tukemista varten tärkeinä lähteinä toimivat Alice Hammelin ja Ryan Houriganin teokset *Teaching music to students with special needs: A label-free approach* (2011) ja *Teaching music to students with autism*

(2013). Hammel ja Hourigan ovat tutkineet paljon musiikin opettamista erityistukea tarvitseville oppilaille ja tarkemmin myös autismin kirjolla oleville oppilaille. Vaikka teokset eivät keskity juuri aistiherkkiin oppilaisiin, niissä erotellaan hyvin nimenomaan sensorisista ongelmista johtuvat haasteet ja niiden ratkaisut. Hammel ja Hourigan esittelevät paljon pitkän tutkimus- ja opetuskokemuksen pohjalta kehitettyjä konkreettisia ratkaisuja, joita musiikinopettaja voi soveltaa omaan opetukseensa. Nämä ohjeet eivät kuitenkaan ole irrallaan teoreettisesta taustasta, mikä on tärkeää tiedon luotettavuuden kannalta. Tutkijoihin viitataan myös paljon muissa aiheeseen liittyvissä lähteissä, joten he ovat selkeästi arvostettuja alan asiantuntijoita.

Halusin esitellä tukemisen keinoja leimattomasta näkökulmasta (engl. label-free approach) osittain Hammelin ja Houriganin (2011) mallia seuraten. Heidän mukaansa suhtautuessa oppimiseen ja oppilaisiin leimattomasti pyritään siis siirtymään pois erilaisiin erityisoppijatyyppeihin keskittymisestä ja oppilaiden lokeroimisesta. Koska aistiherkkyys voi johtua monesta eri asiasta, eikä musiikinopettajakaan välttämättä saa tietää oppilaiden tarkkoja diagnooseja, ei mielestäni useimmiten ole hyödyllistä keinotekoisesti erotella aistiherkkiä oppilaita toisistaan. Tämän takia erityisesti tutkielman luvussa 6 esittelen ratkaisuja yleisesti aistiherkän oppilaan näkökulmasta, enkä erottele tukikeinoja erikseen erilaisille oppijoille. Käsittelen silti teoreettisessa viitekehyksessä aistiherkkyyttä myös eri psykologisten vaikeuksien kontekstissa johtuen aikaisemman kirjallisuuden luonteesta. Aistiherkkyyttä on tutkittu yleisellä tasolla hyvin vähän, enkä voi sen takia väittää, että esimerkiksi ADHD:n yhteydessä tehdyn tutkimuksen tulokset pätsivät aistiherkkyteen myös muissa ihmisryhmissä.

Eettisiksi huolenaiheiksi jäi tutkimuksessa lähinnä oikeanlainen lähteiden käyttö. Tekstiä ei tietysti saa plagioida ja lähdeviitteiden tulee olla oikein merkittyjä. Toinen eettinen seikka, johon tuli kiinnittää huomiota, oli tapa, jolla kirjoitan erityistukea tarvitsevista oppilaista. Pyrin käyttämään nykyaikaisia ja korrekkeja termejä esimerkiksi nepsy-haasteista kirjoittaessa. Minusta oli myös tärkeää, että en maalaisi tutkimuksessani kuvaa, jossa kaikki oppilaat kokisivat aistiherkkyden samanlaisena. Oppilas on aina yksilö ja häntä tulee kohdella sen mukaisesti.



### 3 Aistiherkkyys ja sensorisen integraation häiriö

Tässä luvussa tulen kertomaan tutkielmassa käyttämästäni käsitteistä ja perustelemaan käsittevalintojani. Tulen myös kertomaan, mitä sensorinen integraatio ja sen häiriö on. Sensorisen integraation teorian avulla kerron, mitä aistiherkkyys on. Kerron myös pääasiat siitä, millaiset mekanismit aistien ylikuormittumiseen liittyvät.

#### 3.1 Aistiherkkyteen liittyviä käsitteitä

Aistiherkkyteen liittyviä ilmiöistä puhutaan useilla eri käsitteillä, ja myös lähteissäni samasta ilmiöstä saatetaan eri julkaisuissa puhua eri nimillä. Tämän takia on tärkeää avata, mitä käsitteitä aion käyttää ja mitä niillä tarkoitan. Käytän tutkimuksessani myös käsitettä *nepsy-haasteet*, joka tulee avata käsittemuutoksen tuoreuden takia.

##### 3.1.1 Aistiherkkyys, aistisäätelyhäiriöt ja SI-häiriö

Aistiherkkyys (myös *aistiyliherkkyys*) on yksi aistisäätelyhäiriöiden (engl. *Sensory Modulation Disorder* eli *SMD*) ilmenemistapa (Mielenterveystalo.fi, n.d.; Ben-Sasson, Carter & Briggs-Gowan, 2009). Englanninkielisessä kirjallisuudessa aistiherkkyudesta puhutaan termeillä *hypersensitivity*, *sensory sensitivity* ja *sensory over-responsivity (SOR)*. Suomeksi käsite on kuitenkin vakiintunut *aisti(yli)herkkydeksi*. Aistisäätelyhäiriöt puolestaan ovat yksi sensorisen integraation häiriön eli SI-häiriön alalaji. Juuri SI-häiriöstä puhuttaessa käsitteiden moninaisuus alkaa monimutkaistaa aiheesta puhumista. Suomessa SI-häiriö vaikuttaa olevan yleisesti vakiintunut termi, mutta englanniksi samasta asiasta puhutaan usealla eri nimellä. Yksi termi on *dysfunctional sensory integration (DSI)* ja sen variaatit (*sensory integration dysfunction*, *sensory integration disorder*), joka on lähempänä sen suomenkielistä vastinetta. Toinen usein käytetty termi on *sensory processing disorder (SPD)*. Termit viittaavat samaan asiaan, ja niiden käyttö riippuu lähinnä siitä, missä on koulutuksensa saanut (Sensory Integration Education, 2022).

Tästä on tärkeää olla tietoinen, sillä *sensory processing disorder* kääntyy suoraan suomeksi herkästi *aistisäätelyhäiriöksi*, joka kuitenkin on SI-häiriön alalaji, eivätkä termit siis tarkoita samaa asiaa. Juuri tämän väärinkäsityksen riskin takia suosin englanniksi käsitettä *dysfunctional sensory integration*.

Näiden lähteiden perusteella voidaan siis todeta, että sensorisesta integraatiosta ja sensorisen integraation häiriöstä käytetään erityisesti kansainvälisissä lähteissä monia eri termejä. Termien vakiintumattomuus saattaa johtua tutkimuksen sirpaleisuudesta tai siitä, että ilmiön tutkimustyö on vasta nousussa.

### 3.1.2 Nepsy-haasteet

Nykyään etenkin autismin kirjon häiriöistä puhuttaessa käytetään mieluummin käsitteitä *nepsy-vaikeudet* tai *nepsy-haasteet* (neuropsykiatriset vaikeudet/haasteet), joihin sisältyy autismin kirjon häiriöiden lisäksi myös esimerkiksi ADHD, ADD ja Touretten oireyhtymä (NäeNepsy, 2021). Tulen kuitenkin käyttämään myös autismin kirjon, ADHD:n ja ADD:n käsitteitä tutkielmassani, sillä käsittemuutos *nepsy-haasteisiin* on vielä melko tuore, ja suurin osa aiheeseen liittyvistä tutkimuksista käyttävät näitä muita käsitteitä. Koska aistiherkkyteen liittyvän tutkimuksen painopisteenä on usein nepsy-haasteista nimenomaan autismin kirjo, on tutkielmaa lukiessa tärkeää pystyä erottamaan autismin kirjon häiriöt muista nepsy-haasteista. Nepsy-haasteiden käsitteellä tulen siis tarkoittamaan neuropsykiatristen haasteiden kokonaisuutta.

*Nepsy-haasteet* tai *nepsy-vaikeudet* ovat siis melko uusia käsitteitä, joilla kuvataan neuropsykologisten haasteiden kirjoja. Käsitteet ovat uusien tutkimusten ja artikkeleiden myötä nousseissa yleiseen käyttöön.

## 3.2 Mitä on sensorisen integraation häiriö?

Seuraavaksi avaan sensorisen integraation käsitettä. Kun ymmärtää, miten sensorisen integraation kuuluisi tyypillisesti toimia, voi paremmin ymmärtää myös, mitä sen sensorisen integraation häiriö eli SI-häiriö merkitsee.

### 3.2.1 Sensorinen integraatio

Sensorinen integraatio tarkoittaa Ayresin (2008, s. 29) mukaan ”aistitiedon jäsentämistä käyttöä varten”. Se on siis neurologinen prosessi, jossa aivot muodostavat havaintoja kehosta ja ympäristöstä kerätystä aistitiedosta sekä mahdollistavat tarkoituksenmukaisen käyttäytymisen ja oppimisen. Hänen mukaansa tässä tiedostamattomassa prosessissa aivot luovat merkityksiä saamalleen aistitiedolla ja valitsevat, mikä on olennaista. Tällöin turhat aistiärsykkeet vaimennetaan ja suljetaan keskittymisen ulkopuolelle. Tätä valikointia kutsutaan inhibitioksi. (Ayres,

2008, s. 29–30, s. 72; ks. myös Kranowitz, 2003, s. 56–58.) Ayresin (2008, s. 72) mukaan ilman toimivaa inhibitiota ihminen ylikuormittuisi aistiärsykkeistä. Inhibitioon liittyy myös mukautuminen eli habituaatio, jossa aivot sulkevat tietoisuudesta pois toistuvia aistikokemuksia. Lisäksi aivot lähettävät avustavia eli fasilitoivia viestejä, kun ne vastaanottavat tärkeitä aistikokemuksia. Fasilitoivat viestit tukevat hermoviestien kulkua sekä niihin reagoimista. (Ayres, 2008, s. 72, s. 333; Kranowitz, 2003, s. 56–58.) Kranowitz (2003, s. 58) kertoo fasilitoivien viestien vahvistavan ihmisen toiminnan ja aistitiedon välistä yhteyttä: jos toiminta on mielekästä, aivot ”kehottavat” käyttäytymään samalla tavalla. Sensorisen integraation prosessissa aivot myös muodostavat eri aistihavainnoista yhtenäisiä kokonaisuuksia ja ylipäättään luovat aistimuksista viestiville aivoimpulsseille merkityksen, kuten kokemuksen esineen väristä (Ayres, 2008, s. 30–31).

Tutkijoiden (Ayres, 2008, s. 31–32, s. 45–59) mukaan sensorinen integraatio alkaa jo ennen syntymää ja sen kehitys jatkuu läpi lapsuuden. Sensorisen integraation kehittymiseen vaaditaan paljon aistikokemuksia, jotta lapsi voi oppia reagoimaan aistiärsykkeisiin tarkoituksenmukaisella tavalla. Heidän mukaansa vastasyntynytkin lapsi osaa kuitenkin jo tulkita aistikokemuksia jonkin verran sekä reagoida niihin reflekseillä. Vauva ei kuitenkaan osaa vielä esimerkiksi erottaa, mihin häntä kosketaan, sillä tämä vaihe sensorisesta integraatiosta kehittyy vasta toisen ikävuoden aikana. Vasta kahdeksanvuotiaana tuntoaistijärjestelmä on lähes täysin kehittynyt.

Näiden teosten perusteella voidaan siis todeta, että sensorinen integraatio on synnynnäinen ja tärkeä osa ihmisen neuropsykologista toimintaa ja että se kehittyy läpi lapsuuden. Sensorinen integraatio mahdollistaa mielekkään vuorovaikutuksen ympäristön kanssa.

### 3.2.2 Sensorisen integraation häiriö

Sensorisen integraation häiriö on Ayresin (2008, s. 87, s. 336) mukaan sitä, kun aivot toimivat epäjohdonmukaisesti ja siten vaikeuttavat sensorista integraatiota. Hänen mukaansa aivojen aistijärjestelmä ei silloin toimi tehokkaasti, eikä ihminen saa hyvää ja tarkkaa tietoa ympäristöstään. Hän kertoo, että aistitiedon käsittelyn ollessa puutteellista aivot eivät myöskään kykene ohjaamaan kehon toimintaa tarkoituksenmukaisella tavalla. Myös sensorisen integraation häiriön voi neuropsykologisena ilmiönä ajatella kuuluvan nepsy-haasteiden kirjoon. Ayresin (2008, s. 87–93) mukaan SI-häiriö ei kuitenkaan ole sairaus eikä se voi itsessään huonontua. Hänen mukaansa se johtuu aivotoiminnan poikkeavuudesta, mutta neurologitkaan eivät välttämättä löydä aivoista varsinaista rakenteellista vikaa. SI-häiriö on silti kliinisesti havaittavissa

oleva häiriö (Mielenterveystalo.fi, n.d.). Tutkijoiden (Ayres, 2008, s. 87–93) mukaan SI-häiriön ilmenemiseen saattavat vaikuttaa perinnölliset tekijät ja ympäristötekijät ennen syntymää sekä komplikaatiot syntymässä. Vaikka sensorinen integraatio kehittyy aistikokemusten karttuessa, on kuitenkin suurin osa SI-häiriöisistä lapsista saanut aivan tarpeeksi tavallisia aistikokemuksia. Ayres (2008, s. 87–93) painottaakin, että sensorinen integraatio voi kehittyä poikkeavalla tavalla hyvissäkin olosuhteissa eikä häiriön ilmeneminen lapsella siis kerro mitään vanhempien toiminnasta.

Kranowitz (2003, s. 29) kertoo SI-häiriöisen lapsen toimivan usein jäsentymättömällä tavalla, koska hänen aivonsakin toimivat jäsentymättömästi. Tämä puolestaan voi aiheuttaa vaikeuksia arkipäiväisissä toiminnoissa, kuten leikkimisessä ja oppimisessa (Kranowitz, 2003). SI-häiriöön katsotaan kuuluvan kolme eri alalajia: aistisäätelyhäiriöt, aistimusten erottelun ongelmat sekä aistipohjaiset motoriset ongelmat. Tämän tutkielman kannalta näistä olennaista ovat aistisäätelyhäiriöt, sillä yksi niiden alalajeista on yliherkkä reagointi aistimuksiin. Muita aistisäätelyhäiriöiden ilmenemistapoja ovat aliherkkyys ja aistimushakuisuus. (Mielenterveystalo.fi, n.d.; STAR Institute, 2022.) Reebyen ja Stalkerin (2008, s. 16) mukaan aistisäätelyhäiriöt ovat näkyvimmillään varhaislapsuudessa, mutta syyt tälle eivät ole selvät. Luultavasti juuri tämän takia suurin osa SI-häiriön tutkimuksista keskittyykin lapsiin.

SI-häiriö ei ole osa useita laajasti käytettyjä diagnostisia oppaita, kuten Amerikan Psykiatriyhdistyksen *DSM-5 Diagnostiset kriteerit* -psykiatrista sairausluokitusta tai WHO:n *ICD-10* -tautiluokitusta (Ben-Sasson ym., 2009), mutta Reebye ja Stalker (2008, s. 15) kertovat sen olevan kuitenkin osa monia muita diagnostisia oppaita. Ben-Sasson ja kollegat (2009) kirjoittavatkin alan ammattilaisten keskuudessa olevan paljon keskustelua siitä, pitäisikö SI-häiriön olla oma erillinen diagnoosinsa. He kertovat, että ainakaan vielä näin ei usein ole tarkkojen diagnostisten kriteereiden puutteen takia ja myös sen takia, että SI-häiriö esiintyy niin paljon yhdessä muiden nepsy-haasteiden, kuten autismin kirjon häiriöiden kanssa.

Näiden teosten ja tutkimusten perusteella voidaan todeta, että sensorisen integraation häiriö on kliinisesti havaittavissa oleva, synnynnäinen häiriö. Häiriön luonteesta vallitsee melko hyvä yhteisymmärrys, mutta sen määrittelystä ei vielä ole laajaa konsensusta. SI-häiriötä ei muun muassa sen takia välttämättä pidetäkään omana itsenäisenä diagnoosinaan.

### 3.3 Aistiherkkyys

Aistiherkkyyttäkään ei SI-häiriön tapaan usein pidetä itsenäisenä diagnoosinaan, vaikka se onkin tunnistettu kliiniseksi ilmiöksi jo 1960-luvulla muun muassa A. Jean Ayresin toimesta (Ben-Sasson ym., 2009). Miller, Anzalone, Lane, Cermak ja Osten (2007) määrittelevät aistiherkkyuden aistisääteleyhäiriön alalajiksi, joka näkyy reagoimalla aistiärsykkeisiin nopeasti puhkeamalla, pitkäkestoisesti ja suuremmalla intensiteetillä kuin muilla ihmisillä. Ayresin (2008, s. 177) mukaan SI-häiriöisten lasten aistiherkkyys kohdistuu useimmiten taktiilisiin aistimuksiin, ja samaa näyttää myös Ben-Sassonin ja kollegoiden (2009) tutkimus aistiherkkyuden yleisyydestä. Kaikki aistiherkät ihmiset eivät kuitenkaan koe maailmaa samalla tavalla, ja heillä voi olla hyvin erilaisia herkkyyksiä eri aisteihin. Millerin ja kollegoiden (2007) mukaan yksilö voi esimerkiksi olla yliherkkä kuuloaistimuksille, mutta ei tuntoaistimuksille. Tämä täytyy pitää aina mielessä, kun käsitellään aistiherkkyyttä tai ylipäätään SI-häiriötä.

Sensorisen integraation teorian mukaan ihminen ei reagoi aistiärsykkeisiin odotetulla tavalla, jos jossain aistimusten käsittelyn vaiheessa tapahtuu häiriö. Yksi odottamaton reagoititapa on yliherkkä reagoitinta aistiärsykkeisiin. Kokemukset aistitaan aivotasolla liian voimakkaina, jolloin aistimukset ylikiihottavat ihmistä. Tällöin aistikokemukset voivat tuntua ärsyttäviltä tai uhkaavilta. (Kranowitz, 2003, s. 67–69.) Tutkijoiden (Ben-Sasson ym., 2009) mukaan aistiherkät ihmiset saattavat kokea tavallisesti harmittoman aistimuksen haitallisena, häiritsevänä tai kivuliaana. Heidän mukaansa aistiherkät ihmiset eivät ehkä kykene mukautumaan aistimukseen, jolloin he eivät myöskään pysty toimimaan tehokkaalla tavalla. Tavalliset aistimukset saattavat tulla silloin tulkituksi aivan väärin: Kranowitz (2003, s. 69) kertoo esimerkkeinä kevyen kosketuksen voivan tuntua lyönniltä tai pienen kompastumisen voivan tuntua pitkältä pudotukselta. Kun aistitieto on ihmiselle liikaa, hän voi reagoida niihin vetäytyvästi tai puolustavasti eli hyökkäävästi. Puolustavasti reagoidessa lapsi voi käyttäytyä kielteisesti sekä uhitella ja huitoa ympäriinsä. Vetäytyessä lapsi saattaa käyttäytyä hyvin pelokkaasti ja sulkeutua ympäristöltään. (Kranowitz, 2003, s. 69; ks. myös Ayres, 2008, s. 339.) Millerin ja kollegoiden (2007) mukaan lapsi saattaa vetäytyessään olla myös liiallisen valpas tai poissaoleva. He kertovat näiden puolustautuvien ja vetäytyvien reaktiotapojen ilmenevän erityisesti, kun aistiärsyke ei ole ihmisen itsensä tuottama. On tärkeää ymmärtää, että nämä reaktiot eivät ole tahdonalaisia toimintoja: epätyypilliset reaktiot aistiärsykkeisiin ovat Millerin ja kollegoiden (2007) mukaan tiedostamattomia, automaattisia fysiologisia toimintoja. Heidän mukaansa aisteista ylikuormittuessa ihmisen sympaattinen hermosto aktivoituu, mikä voi johtaa ”taistele tai

pakene” -reaktion käynnistymiseen. Tämä on sama reaktio, joka käynnistyy esimerkiksi paniikkikohtauksen seurauksena (Terveystalo, n.d.).

Aistisäätelyhäiriöiden esiintyvyydestä ei ole vielä niin paljoa tutkimusta, että sille voitaisiin antaa mitään yhtä varmaa lukua. Erilaisia arvioita on kuitenkin tehty: sen on arvioitu esiintyvän noin 5–10 %:lla väestöstä (Mielenterveystalo, n.d.) ja erään toisen arvion mukaan kuudesosalla lapsista (STAR Institute, 2021). Myös aistiherkkyyden esiintyvyydestä on hyvin vähän tutkimusta: esimerkiksi Ben-Sassonin ja kollegoiden (2009) mukaan heidän tutkimuksensa tekoon mennessä aistiherkkyyden esiintyvyydestä esikoululaisissa lapsissa aiheesta oli tehty vain yksi tutkimus, jossa siinäkin oli suuri virhemarginaali. McIntosh, Miller, Shyu ja Hagerman (1999) huomasivat kuitenkin eri tutkimuksessa, että suurimmalla osalla heidän tutkimukseensa osallistuneista SI-häiriöisistä lapsista esiintyi myös aistiherkkyyttä.

Näiden tutkimusten perusteella voidaan todeta, että aistiherkkyys on yleinen SI-häiriön ilmenemistapa, joka voi vaikuttaa vahvasti sekä yksilön käytökseen että tämän tunnemaailmaan. Tutkimuksista käy myös ilmi, että aistiherkkyys ilmenee jokaisella yksilöllisesti. Tutkimusta tarvitaan SI-häiriöstä ja aistiherkkyydestä vielä enemmän. Aihe vaikuttaakin nousseen yhä enemmän ammattilaisten tietoisuuteen, mikä näkyy uusien tutkimusten määrässä. Aikaisemman kirjallisuuden perusteella voidaan kuitenkin todeta, että nämä haasteet tulee myös koulu- maailmassa ottaa vakavasti, sillä ne voivat tuottaa lapselle suurta ahdistusta ja pahaa oloa sekä vaikeuttaa koulussa ja ylipäätään arjessa toimimista. SI-häiriö ja sen alalajina myös aistisäätelyhäiriöt ovat kliinisesti havaittavissa olevia häiriöitä, jotka ansaitsevat monien ammattilaisten mielestä myös oman virallisen diagnoosinsa.

## **4 Aistiherkkyys osana muita psykologisia haasteita**

SI-häiriö ja aistiherkkyys korreloivat Lissin, Mailloux'n ja Erchullin (2008) mukaan usein muiden psykologisten haasteiden kanssa. Erityisen paljon tutkimusta SI-häiriöstä on tehty autismin kirjon häiriöiden yhteydessä, minkä takia käsittelen niitä tässä luvussa. Toinen yhteys, jota tutkitaan nykyään yhä enemmän, on SI-häiriön yhteys tarkkaavuushäiriöihin. Aiheen nousevan suosion ja tarkkaavuushäiriöiden yleisyyden takia halusin nostaa myös tämän yhteyden esille. Lopuksi käsittelen aistiherkkyiden yhteyttä sosioemotionaalisiin ongelmiin. Aiheesta on huomattavan vähän aiempaa tutkimusta, ja vaikka aihe on tähän mennessä usein sivuutettu, koin tärkeäksi kohdistaa huomiota myös siihen. Tässä tutkielmassa otan sosioemotionaalisisista ongelmista esille erityisesti ahdistuneisuushäiriöt, sillä tästä yhteydestä löytyy enemmän tutkimusta kuin aistiherkkyiden ja muiden sosioemotionaalisten ongelmien korrelaatiosta. Ylipääntään aistiherkkyiden ja psykiatristen häiriöiden välisestä suhteesta tiedetään vasta melko vähän. Sitä on kuitenkin alettu tutkimaan enemmän viime vuosien aikana. (Conelea, Carter & Freeman, 2014; Liss ym., 2008.)

Lissin ja kollegoiden (2008) mukaan aikaisemmissa tutkimuksissa on esitetty aistiherkkyiden olevan yhteydessä edellä mainittujen haasteiden lisäksi myös ainakin välittelevään persoonallisuuteen, stressiin, masennukseen ja sairasteluun. He kertovat, ettei aistiherkkyydellä ja muilla SI-häiriön ominaisuuksilla välttämättä aina ole varsinaista kausaalista suhdetta muihin psykologiin häiriöihin. Voi olla, että aistiherkkyys aiheuttaa yhdessä muiden tekijöiden kanssa psyykkisiä ongelmia. Lissin ja kollegoiden (2008) mukaan aistiherkkyiden on osoitettu aiheuttavan psykologisia haasteita myös suoraan riippumattomana muista tekijöistä: sen on näytetty aiheuttavan esimerkiksi ahdistusta.

Psykologisen häiriön yhteys aistiherkkyteen ei toki tarkoita sitä, että kaikki sen ryhmän ihmiset kokisivat aistiherkkyttä. Saman psykologisen häiriön sisälläkään aistiherkät ihmiset eivät aina koe herkkyyttään samalla tavalla, vaan kyseessä on aina yksilöllinen kokemus.

### **4.1 Autismi kirjo**

Autismiliiton (2022) mukaan autismi on kehityksellinen vaikeus, joka johtuu aivojen normaaliin toimintaan vaikuttavasta neurologisesta häiriöstä. Järjestön mukaan sitä ilmenee eri arvioiden mukaan noin 1–1,2 %:lla väestöstä. Hammelin ja Houriganin (2013, s. 4) mukaan autismin

kirjon häiriön diagnoosi on yleistymässä, ja yksi syy tälle on todennäköisesti diagnostisten työkalujen kehittyminen. Tutkijat eivät kuitenkaan ole tyrmänneet ympäristön vaikutuksen mahdollisuutta, sillä autismin ilmenemisen syistä ei ole vielä varmuutta. (Hammel & Hourigan, 2013, s. 4.) Autismiin ilmenemistä vaihtelevat paljon yksilöiden välillä, ja tämän moninaisuuden takia puhutaankin usein autismin kirjosta. Jotkut autismin kirjolla olevat ihmiset voivat elää täysin itsenäisesti, kun taas toiset saattavat tarvita paljonkin apua arkielämässä. (Hourigan & Hourigan, 2009; Scott, 2017, s. 4.) Scott (2017, s. 4–11) luettelee joitain yleisiä autismin kirjolla olevien ihmisten merkkejä olevan sosiaalisen vuorovaikutuksen ja kommunikoinnin vaikeudet, itseään toistava käyttäytyminen ja intensiivinen keskittyminen tiettyihin mieleisiin aiheisiin. Myös epätavallinen reagointi aistiärsykkeisiin esimerkiksi ali- tai yliherkkyyden muodossa on yleistä. Hänen mukaansa autismin kirjolla olevien ihmisten häiriöön voi usein liittyä muita häiriöitä, kuten kehitysvammoja, ahdistushäiriöitä ja SI-häiriöitä.

Tutkijoiden (Hammel & Hourigan, 2013, s. 103; Howe & Stagg, 2016) mukaan sensoristen haasteiden on havaittu esiintyvän usein samanaikaisesti autismin kirjolla olevien ihmisten kanssa. Tutkimuksesta riippuen on arvioitu, että 42–96 %:lla autismin kirjolla olevista lapsista olisi epätyypillisiä reaktioita aistikokemuksiin. Howe ja Stagg (2016) kertovat, että autismin kirjolla olevien ihmisten sensorisen integraation ongelmia on monia, ja yksi niistä on aistiherkkyys. Heidän mukaansa aistiherkkyydellä voi olla merkittävä vaikutus autismin kirjolla olevien ihmisten elämään: se saattaa kokonaan estää tätä osallistumasta joihinkin toimiin. Lisäksi autismin kirjolla olevien ihmisten perheet saattavat mukauttaa jokapäiväisen elämänsä lapsensa aistiherkkyyksien ympärille. Ayresin (2008, s. 209) mukaan autismin kirjolla oleville on tyypillistä, että he eivät habituoidu samanlaisena jatkuvaan ääneen. Toisaalta hänen mukaansa autismin kirjolla oleva ihminen ei välttämättä kiinnitä huomiota ääniin, jotka tyypillisesti herättäisivät ihmisen huomion, eikä hän ehkä pysty edes rekisteröimään häneen kohdistuvaa puhetta. Samankaltaisia epätyypillisiä reagoitintapoja aistiärsykkeisiin voi Ayresin (2008, s. 209–210) mukaan tapahtua myös muissa aisteissa. Hän kertoo, että autismin kirjolla oleva ihminen saattaa esimerkiksi jättää visuaalisen ympäristönsä huomioimatta ja ikään kuin tuijottaa ihmisten ja esineiden läpi. Toisaalta tämän huomio saattaa kiinnittyä hyvin intensiivisesti johonkin toiseen visuaaliseen ärsykkeeseen. Ayresin (2008, s. 209–210) mukaan erityisesti liikkuvat raidat vaikuttavat vetävän autismin kirjolla olevia lapsia puoleensa.

Howen ja Staggin (2016) tutkimuksessa autismin kirjolla olevien lapsien aistikokemuksista kuulon raportoitiin vaikuttavan heihin kouluympäristössä eniten. Toinen tutkittuihin autismin



kirjolla oleviin lapsiin huomattavasti vaikuttanut aisti oli tuntoaisti. Aistikokemusten raportoitiin olevan myös suurimmaksi osaksi negatiivisia. Ne aiheuttivat lasten mukaan muun muassa ahdistusta ja fyysistä epämukavuutta aina lievästä epämukavuudesta fyysiseen kipuun asti. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, että aistiherkkyys olisi kaikille autismin kirjolla oleville lapsille pelkästään huono asia. Howen ja Staggin (2016) mukaan jotkut lapsista kokivat myös positiivisia aistikokemuksia: eräs lapsi oli iloinen siitä, että kuulee niin tarkasti, koska sen avulla hän tietää, mitä tämän ympärillä tapahtuu. Tutkijoiden (Howe & Stagg, 2016) mukaan aistiherkkyys ei ainakaan autismin kirjolla olevilla yksilöilläkään ilmene aina samalla tavalla. Heidän mukaansa aistikokemusten laatu riippuu erilaisista muuttujista ja reaktiot niihin voivat olla tilannekohtaisia. Negatiiviset kokemukset voivat esimerkiksi ilmetä vain silloin, kun yksilö on stressaantunut. Reaktio voi myös riippua siitä, mistä lähteestä aistiärsyke tulee. Esimerkiksi jotkut häjät voivat tuottaa positiivisia tunteita ja toiset negatiivisia.

Näiden tutkimusten perusteella SI-häiriöllä – ja tarkemmin myös aistiherkkyydellä – on useita yhtymäkohtia autismin kirjon haasteisiin. Tämän takia aistiherkkyyttä käsitellessä on hyvä tuntea autismin kirjon tuottamat haasteet.

## **4.2 ADHD ja ADD**

ADHD on Ghanizadehin (2011) mukaan yksi lasten yleisimmistä psykiatrisista häiriöistä. Huttunen ja Socada (2019) kertovat, että sen esiintyvyydensä prosentteiksi on arvioitu lapsilla ja nuorilla noin 4–7 % ja aikuisilla noin 2–3 %. ADHD:n oireita ovat heidän mukaansa tarkkaamattomuus, impulsiivisuus ja hyperaktiivisuus. He kertovat, että on kuitenkin yksilöllistä, miten oireet ilmenevät: eri yhdistelmät ja painotukset oireista ovat mahdollisia. Haapasalo-Pesun (2018) mukaan ADHD:stä voidaan nykyään tunnistaa kolme eri esiintymismuotoa riippuen yliaktiivisuus-impulsiivisuus-oireiden ja tarkkaamattomuuden yhdistelmästä. ADHD:ssä esiintyvät kaikki nämä oireet. ADHD:n alatyyppejä, jossa täyttyvät vain tarkkaamattomuuden kriteerit, on ADD. Tutkijoiden (Huttunen & Socada, 2019) mukaan ADHD:n oireita voi esiintyä myös ilman oireyhtymää, sillä näihin ominaisuuksiin vaikuttavat monet muutkin asiat. Ghanizadeh (2011) kertoo, että ADHD:n oireiden onkin arvioitu esiintyvän 13,6 %:lla pojista ja 6,5 %:lla tytöistä. Hänen mukaansa tarkkaavuuden häiriöt myös esiintyvät usein muiden psykiatristen häiriöiden kanssa. Usein samanaikaisesti esiintyviksi häiriöiksi on tunnistettu ainakin uhmakkuushäiriö ja ahdistus. Myös sensorisen integraation ongelmat liittyvät vahvasti tarkkaavuushäiriöihin (Ghanizadeh, 2011; Kranowitz, 2003, s. 36).

Ghanizadehin (2011) mukaan tutkimukset ADHD:stä ja SI-häiriöstä ovat näyttäneet sensorisen integraation ongelmien olevan yleisempää lapsilla, joilla on ADHD. Hän kertoo, että sensorisen integraation ongelmien on raportoitu näkyvän näissä tutkimuksissa sekä fysiologisissa mittauksissa että vanhempien raportoinnissa. Aistimuksiin liittyvät ongelmat eivät ole yhteydessä sukupuoleen, mutta niillä on yhteyttä ikään. Sensoriset haasteet ovat hänen mukaansa yhteydessä myös ADHD:stä johtuvaan aggressiivisuuteen ja pahantapaisuuteen. Ghanizadeh (2011) arvelee, että sensoriset ongelmat saattavat ovat yksi tekijä, joka aiheuttaa sopimattomia reaktioita ympäristöön. Tutkijoiden (Mangeot ym., 2001) mukaan aistisäätelyhäiriöihin on muutenkin havaittu liittyvän ADHD:lle tyypillisiä ominaisuuksia. Heidän mukaansa aistimuksia välttelevien tarkkaavuutta on kuvailtu hyperkeskittyneeksi, kun taas aistimushakuisuuteen on liitetty tarkkaamattomuutta, impulsiivisuutta ja hyperaktiivisuutta. On siis selvää, että aistisäätelyhäiriöillä ja ADHD:llä on paljon yhteistä.

ADHD:n on Mangeotin ja kollegoiden (2001) mukaan havaittu olevan yhteydessä myös nimenomaan aistiherkkyteen jo pienillä lapsilla. Heidän mukaansa lapsilla, joilla on ADHD, ilmenee enemmän ongelmia aistisäätelyssä ja he reagoivat aistikokemuksiin yliherkästi useammin kuin muut lapset. Mangeotin ja kollegoiden (2001) tutkimus näytti ADHD-ryhmän lapsissa ilmenevän keskimäärin enemmän herkkyyttä jokaisessa aistissa kontrolliryhmään verrattuna. Tutkimuksessa löydettiin myös toinen merkittävä tulos: vaikuttaisi siltä, että ADHD:llä olisi sensorisen integraation yhteydessä kaksi alaryhmää. Osalla lapsista, joilla on ADHD, saattaa ilmetä tavallisia fysiologisia ja käytöksellisiä eroja aistiärsykkeisiin. Toiset lapsista saattavat olla sensorisesti aliherkkiä, kun taas toiset reagoivat yliherkästi. Ghanizadehin (2011) mukaan aistiherkillä lapsilla, joilla on ADHD, esiintyy yleensä myös muita ongelmia, kuten ahdistusta. Hänen mukaansa aistiherkkyys ja ADHD korreloivat yhdessä vahvasti myös heikomman akateemiseen menestyksen ja kognitiivisen toiminnan kanssa.

Näiden tutkimusten perusteella voidaan todeta, että ADHD on yhteydessä aistiherkkyteen erityisesti lapsilla ja että aistiherkkyys voi olla yksi osatekijä ADHD:n aiheuttamassa häiriökäyttäytymisessä. SI-häiriötä on valitettavasti tutkittu ADHD:n yhteydessä vielä melko vähän. Aihetta on viime aikoina kuitenkin tutkittu lisääntyvissä määrin, sillä on selvää, että yhteys häiriöiden välillä on olemassa.

### 4.3 Ahdistuneisuushäiriöt

Ahdistuneisuushäiriöihin kuuluu joukko häiriöitä, joita yhdistää ahdistuneisuuden tunne. Tunnetilaan liittyy psyykkisinä oireina esimerkiksi pelkoa, paniikkia ja huoliajatuksia. Se aiheuttaa myös esimerkiksi välttelevää käyttäytymistä. Lisäksi se voi aiheuttaa useita fysiologisia oireita, kuten pahoinvointia ja sydämen hakkaamista. Yleisimpiä ahdistuneisuushäiriöitä ovat yleistynyt ahdistushäiriö, paniikkihäiriö, pakko-oireinen häiriö ja sosiaalisten tilanteiden pelko. (Käypä hoito, 2019.)

Aistiherkkyden on Lissin ja kollegoiden (2008) mukaan havaittu olevan yhteydessä ahdistukseen, sosiaalisten tilanteiden pelkoon, julkisten paikkojen pelkoon ja masennukseen. He korostavat, ettei tämä yhteys kerro kausaalisuhteesta, vaikka aistiherkkyden on näytetty aiheuttavan ahdistusta mahdollisesti myös suoraan. Ben-Sassonin ja kollegoiden (2009) mukaan aistiherkkyys ja sosioemotionaaliset ongelmat voivat myös vaikuttaa toinen toisiinsa. Heidän mukaansa aistiherkkyys voi saada yksilön vetäytymään ja välttelemään aistikokemuksia, jotka tämä kokee negatiivisiksi, sekä aiheuttaa ennakoivaa ahdistusta tilanteesta, jossa tämä kokisi negatiivisen aistimuksen.

Conelean ja kollegoiden (2014) aistiherkkyttä käsittelevässä tutkimuksessa ahdistukseen apua hakevilla lapsilla ja nuorilla havaittiin, että heistä noin puolet tai kaksi kolmasosaa tunnistettiin aistiherkiksi. Esiintyvyyden määrä riippui tutkimuksessa siitä, kuinka monta vaadittua aistiherkkyden kriteeriä yksilön tulee täyttää, jotta tällä voitaisiin todeta olevan aistiherkkyttä. Lisäksi lähes kaikki tutkitut lapset ja nuoret kokivat vähintään yhden tietyn aistikokemuksen häiritseväksi, ja aistikokemusten häiritsevyyttä koettiin keskimäärin kohtalaiseksi. Häiritseväksi koettujen aistimusten määrä oli keskimääräisesti huomattavasti korkeampi kuin olisi tavallista. Toisaalta tutkijat pohtivat, ettei ahdistusta ja aistiherkkyttä välttämättä ole mielekästä erotella toisistaan tällaisissa tapauksissa niiden häilyvän rajan vuoksi. Myös Lissin ja kollegoiden (2008) tutkimuksessa havaittiin vaikeamman ahdistuksen ja masennuksen olevan yhteydessä heikompaan aistiärsykkeiden sietämiseen. Conelean ja kollegoiden (2014) mukaan vaikuttaisi lisäksi siltä, että aistiherkkyys olisi ahdistuneisuushäiriöistä läheisimmin yhteydessä pakko-oireiseen häiriöön.

Näiden tutkimusten perusteella voidaan todeta, että aistiherkkyys voi olla hyvin yleinen haaste ihmisillä, joilla on joku ahdistuneisuushäiriö. Aiheesta ei kuitenkaan löydy vielä kovin paljoa tutkimusta, joten tuloksia tulee pitää epävarmoina.

## **5 Aistiherkkyiden tuottamat haasteet musiikintunnilla**

Tässä luvussa käsittelen aistiherkän oppilaan koulussa ja erityisesti musiikintunnilla kokemia haasteita. Scottin (2017, s. 21–22) mukaan kouluympäristö luo sensorista ylikuormitusta oppilaille, jotka eivät pysty erottelmaan tärkeitä aistiärsyksiä muista ympäristön ärsyksistä – siis niille oppilaille, joiden sensorinen integraatio toimii heikosti. Tällainen jatkuva ylikuormitus voi vaikuttaa negatiivisesti oppilaan keskittymiseen, tunnetilaan, käytökseen ja koulumenestykseen. Aistiherkkyiden tuottamien haasteiden ymmärtäminen on tärkeää, jotta opettaja voi luoda turvallisen ja toimivan oppimisympäristön.

### **5.1 Ympäristön tuottamat aistikokemukset**

Kirkkaat valot ja värit voivat Reebyen ja Stalkerin (2008, s. 54) mukaan tuntua aistiherkästä oppilaasta hyvin epämiellyttäviltä. Valoista erityisesti halogeeni- ja loistevalot voivat olla erityisen häiritseviä (Hammel & Hourigan, 2013, s. 108; Scott, 2017, s. 22). Hammel ja Hourigan (2013, s. 108) kertovat myös näköaistin integraation ongelmien voivan vaikeuttaa huomion kohdistamista. Heidän mukaansa oppilaasta voi esimerkiksi olla vaikeaa keskittyä mustalla kirjoitettuihin sanoihin ja nuotteihin, koska kontrasti mustan ja valkoisen välillä on suuri. Tutkijoiden (Scott, 2017, s. 22–23) mukaan aistiärsyksien määrä voi aiheuttaa aistien ylikuormitusta: jos musiikkiluokka on ahdas ja täynnä esineitä ja koristeita, kuten soittimia ja julisteita, voi aistiherkästä oppilaasta olla vaikeaa keskittyä olennaisiin asioihin.

Kuuloaistin herkkyys voi myös olla ongelmallinen aistiherkälle oppilaalle. Etenkin musiikintunnilla, jossa ääntä tuotetaan paljon, opettajan tulee olla tietoinen mahdollisista kuuloherkistä oppilaista. Hammel ja Hourigan (2013, s. 109) kuvaavat musiikintunnin vaikeuksiksi muun muassa musiikin mahdollisen suuren äänenvoimakkuuden ja sen, että tunnilla kuuluvat äänet voivat olla oppilaalle epätavallisia. Kuuloaistin herkkyys voi tutkijoiden (Reebye & Stalker, 2008, s. 58) mukaan ilmetä monilla eri tavoilla: jotkut voivat esimerkiksi olla herkkiä erityisesti korkeille äänille, mutta eivät niinkään matalille. Joillekin vain kovat äänet ovat häiritseviä, kun taas toiset voivat olla herkkiä myös hiljaisille äänille. Heidän mukaansa myös sillä voi olla väliä, onko kyseessä jatkuva vai yksittäinen ääni. Ghanizadeh (2011) kertoo oppilaan voivan olla herkkä jopa sellaisille äänille, joita muut eivät edes tiedosta kuulevansa, kuten ilmaston hurinalla ja kellon tikitykselle. Reebyen ja Stalkerin (2008, s. 58) mukaan aistiherkkä lapsi voi myös reagoida eri tavoilla erilaiseen musiikkiin: hän voi esimerkiksi muuten nauttia musiikista, mutta epäviireinen laulu saattaa aiheuttaa hänelle kohtuutonta stressiä.

Hammelin ja Houriganin (2013, s. 105–106) mukaan tuntoaistin herkkyys voi aiheuttaa sen, ettei oppilas halua häntä kosketettavan. He kertovat kevyenkin kosketuksen voivan tuntua joistakin aistiherkistä oppilaista jopa kivuliaalta. Myös jotkut tekstuurit saattavat olla hyvin epämiellyttäviä. Ayresin (2008, s. 179) mukaan tällaisia materiaaleja ovat usein esimerkiksi villa, karkeat materiaalit ja synteettiset kuidut. Epämiellyttäviä tekstuureja saattaa Houriganin ja Houriganin (2009) mukaan olla esimerkiksi matoissa, tuoleissa ja soittimissa. Adamek ja Darrow (2010, s. 203) huomauttavat lisäksi, että lyömäsoittimien tuottamat värähtelyt voivat tuntua soittaessa epämiellyttäviltä. Toisaalta Ayresin (2008, s. 183) mukaan vakaat, painavat aistikokemukset voivat auttaa säätämään sensorista käsittelyä.

Vestibulaarinen herkkyys eli painovoimaan, pään asentoon ja tasapainoon liittyvien tuntemusten herkkyys voi Ayresin (2008, s. 137–139) mukaan myös olla oppilaalle ongelmallinen. Tämän aistin yliherkkyyteen liittyy ominaisesti epävarmuus painovoimasta ja kykenemättömyys sietää liikettä. Ayres (2008, s. 137–139) selittää, että epävarmuus painovoimasta voi tuottaa pelkoa ja ahdistusta uusissa ja oudoissa asennoissa, ja erityisen pahalta tuntuu, jos joku muu liikuttaa vestibulaarisesti aistiherkkää. Epävarmuuteen liittyy hänen mukaansa myös kaatumisen pelko. Reebye ja Stalker (2008, s. 66–67) kertovat oppilaan voivan siis vältellä toimintoja, joihin liittyy heilumista tai tilassa liikkumista. Arvioin itse, että vestibulaarisen aistin yliherkkyys saattaa siten vaikeuttaa tai jopa estää oppilaan osallistumista musiikkiliikunnallisiin toimiin, kuten tanssiliikkeisiin ja bodyperkussioon.

Haju- ja makuaistin herkkyydet harvemmin tulevat esille musiikintunnilla, ja Reebye ja Stalker (2008, s. 53) huomauttavatkin niiden vaikuttavan useimmiten ruokailuun. Vahvat hajusteet saattavat aiheuttaa ongelmia, mutta nykyään kouluissa onkin usein hajuton käytäntö.

Aistiherkkyys voi siis aiheuttaa monia negatiivisia tunteita. Musiikintunnilla voi luonnollisesti odottaa ilmenevän erityisesti kuuloaistimuksiin liittyviä haasteita, mutta myös muut aistit voivat olla ongelmallisia, eikä niitä pidä unohtaa. On kuitenkin otettava huomioon, etteivät kaikki sensoristen haasteiden vaikutukset ole negatiivisia. Howen ja Staggin (2016) tutkimuksen mukaan jotkut oppilaat saattavat kokea herkän aistinsa ainakin välillä hyvänä asiana, koska he ovat tietoisempia ympäristöstään. Heidän mukaansa aistiherkkyys voi lisäksi auttaa tunnistamaan, mitkä asiat ympäristössä ovat häiritseviä. Sanoisin, että aistiherkkä oppilas voi siis pystyä tekemään ympäristöstä viihtyisämmän myös muille oppilaille.

## 5.2 Sosiaaliset ja emotionaaliset haasteet

SI-häiriö voi vaikuttaa negatiivisesti oppilaan sosiaaliseen elämään. Aistiherkkyys voi Ben-Sassonin ja kollegoiden (2009) mukaan haitata oppilaan sosiaalista osallistumista. Howen ja Staggin (2016) mukaan sensoriset haasteet vaikuttavat olevan yhteydessä lapsen kokemiin sosiaalisiin ongelmiin. Tämän takia oppilaalla voi olla vaikeuksia sosialisoida luokkatovereidensa kanssa. Kranowitz (2003, s. 93) huomauttaa myös, että aistiherkän oppilaan pitäessä etäisyyttä muihin voi helposti syntyä vaikutelma epäystävällisyydestä ja halusta olla yksin. On helppo kuvitella, miten mahdollinen ulkopuolisuuden tunne ja kouluuyhteisöstä syrjäytyminen voi vaikuttaa oppilaan motivaatioon. Tällaisessa tilanteessa voi varmasti olla raskasta käydä koulua, kun opetustilanteet saattavat itsessään olla raskaita, eikä päivän aikana ehkä saa ystäviltäkään tukea. Kranowitzin (2003, s. 33) mukaan aistiherkkä oppilas saattaa myös vältellä uusia tilanteita tai joutua paniikkiin ulkopuolisen näkökulmasta ilman mitään syytä.

Aistiherkkä oppilas saattaa käyttäytyä stressinsä takia tavoilla, jotka häiritsevät opetusta. Reebye ja Stalker (2008, s. 61) kertovat kosketusherkkien lasten ilmaisevan tunteensa usein pitkällä ja äänekkäällä vastustuksella. Tällaiset purkaukset voivat keskeyttää opetuksen täysin ja tuottaa opettajallekin stressiä. Ayresin (2008, s. 38–39, s. 177–179) mukaan lapsen ollessa ylistimuloitunut ympäristön ärsykkeistä tämä voi käyttäytyä ylivilkkaasti. Hän huomauttaa, että erityisesti tuntoaistille herkkä lapsi on usein hyvin aktiivinen, ja keskittyminen on usein tällaiselle lapselle vaikeaa. Tämä kohtuuton aktiivisuus on siis tahaton reaktio jäsentämättömien aistimusten suureen määrään. Hänen mukaansa esimerkiksi kehon levoton liike saattaa auttaa vaimentamaan muita, epämiellyttäviä ärsykejä. Toisaalta Reebye ja Stalker (2008, s. 58) huomauttavat joskus vaikuttavan siltä, että aistiherkkä lapsi selviää tilanteen aikana hyvin, kunnes lopulta romahtaakin päästessään pois vaikeasta tilanteesta.

Ayresin (2008, s. 39, s. 247) mukaan jatkuvien vaikeuksien myötä SI-häiriöinen lapsi voi alkaa ajatella itsestään negatiivisesti, jos tätä ei osata tukea koulussa ja kotona. Hän selittää, että turhautuminen ja riittämättömyyden tunne sekä muiden ihmisten kielteinen reagointi voivat johtaa huonoon itsetuntoon. Kranowitzin (2003, s. 34) mukaan huono itsetunto onkin yksi sensorisen integraation häiriön selvimmistä oireista.

Voidaan siis todeta, että aistiherkkyys voi olla oppilaalle henkisesti raskasta. Itse aistikokemukset voivat tuntua ahdistavilta, mutta myös aistiherkän oppilaan itsetunto voi olla kovilla. Hän saattaa herkkyytensä takia käyttäytyä tavalla, joka häiritsee opetusta. Myös muut oppilaat voivat kärsiä, kun opetus keskeytyy ja työrauha rikkoutuu. On siis tärkeää osata tukea aistiherkkää

oppilasta tämän oman hyvinvoinnin vuoksi, mutta myös muiden oppilaiden koulunkäynnin sujuvuuden vuoksi.

### 5.3 Vaikutukset koulumenestykseen

Tutkijoiden (Ben-Sasson ym., 2009) mukaan aistiherkkyys voi vaikuttaa oppilaan akateemisiin taitoihin. Howe ja Stagg (2016) kertovat, että aistiärsykkeiden aiheuttama kykenemättömyys keskittyä tunnin sisältöön voi tuottaa negatiivisia seurauksia lapsen koulunkäynnille. Heidän tutkimuksessaan autismin kirjolla olevien nuorten kokemuksista luokkahuoneessa nousi oppimisen yhteydessä vahvasti esille alentunut keskittymiskyky. Jotkut tutkimukseen osallistuneet nuoret raportoivat sensorisia vaikeuksia kaikissa tutkituissa aisteissa (kuulo-, näkö-, tunto- ja hajuaisteissa), mikä nosti häiritsevänä koetun sensorisen palautteen määrää huomattavasti. Howen ja Staggin (2016) mukaan on tutkittu, että autismin kirjolla olevien lasten sensoriset haasteet ovat yhteydessä huonompaan akateemiseen suoriutumiseen kuin mihin kyseisten lasten kyvyt riittäisivät. Kranowitz (2003, s. 91) korostaa myös, että koska aistikokemukset eivät usein tuota lapselle mielihyvää, tällä ei välttämättä tule harjoiteltua taitoja vaivattomalla tavalla. Esimerkiksi kynän käyttö tai instrumenttien käsittely voi olla aistiherkälle oppilaalle harjoittelun puutteen ja heikkojen motoristen taitojen takia vaikeaa.

Bar-Shalitan, Vatinen ja Parushin (2008) tutkimuksessa SI-häiriöisten lasten osallistumisesta päivittäisiin toimintoihin havaittiin, että SI-häiriöiset lapset suoriutuivat muihin lapsiin verrattuna huonommin päivittäisistä toiminnoista. He myös osallistuivat ja nauttivat toiminnoista vähemmän. Päivittäiset toiminnot oli jaettu tutkimuksessa eri osa-alueisiin, ja musiikin opetuksen kannalta merkittävää on, että tämä havainto piti paikkansa myös akateemisissa aktiviteeteissa ja leikkimisessä. Ayresin (2008, s. 88–89) mukaan SI-häiriöisten lasten älykkyys on kuitenkin usein normaali tai jopa keskivertoa korkeampi, ja ongelmat oppimisessa liittyvätkin enemmän aivojen epäjärjestelmälliseen toimintaan.

Näiden tutkimusten ja teosten perusteella voidaan siis todeta, että aistiherkkä oppilas voi kokea musiikintunnilla monenlaisia haasteita. Näitä haasteita ovat muun muassa aistien ylikuormittamisen aiheuttama epämukavuus ja ahdistus, sosiaaliset ongelmat ja haasteet keskittymisessä. Nämä kaikki vaikuttavat myös oppilaan koulumenestykseen. Koska aistiherkillä oppilailla voi usein esiintyä muitakin nepsy-haasteita, yhdelle oppilaalle saattaa monen eri haasteen takia kasaantua paljonkin koulumenestystä alentavia vaikeuksia.

## 6 Ehdotuksia aistiherkän oppilaan tukemista varten

Aikaisemmasta kirjallisuudesta löytyy paljon käytännön ohjeita aistiherkän oppilaan tukemiseen. Näitä ohjeita löytyy sekä tutkimuksista että luonteeltaan instruktiivisista teoksista. Tässä luvussa esittelen näitä aikaisemmasta kirjallisuudesta löytyviä tukemisen keinoja. Lisäksi esittelen joitakin aikaisempien tutkimuksien ja omien kokemusteni pohjalta keksimiäni tukemisen keinoja. Ratkaisuehdotuksia esittelemällä vastaan siis tutkimuskysymykseen ”*Miten musiikinopettaja voi tukea aistiherkkää oppilasta musiikintunnilla?*”.

### 6.1 Aistikokemusten lieventäminen ympäristöä muokkaamalla

Hammel ja Hourigan (2013, s. 109) ehdottavat, että aistiherkkä oppilas voisi käyttää musiikintunnilla kuulosuojaimia auttamaan kuuloaistin herkkyydessä. Tämä onkin nykyään varsin tavallinen apukeino monenlaisia nepsy-haasteita kokevilla oppilailla. Hourigan ja Hourigan (2009) muistuttavat myös, että kuuloaistin herkkyyteen auttaa musiikin äänentason alentaminen kaiuttimista ja vahvistimista. Lisäksi opettajan tulisi Reebyen ja Stalkerin (2008, s. 59) mukaan varoittaa oppilasta kovista äänistä aina, kun niitä on mahdollista ennakoida. Näin oppilas voi varautua tilanteeseen.

Valaistuksessa tulisi välttää kirkkaita ja suoria valonlähteitä. Uusissa luokissa on yleensä himmennettävät valot, mutta etenkin vanhojen koulujen valoja ei usein voi himmentää, ja ne voivat siksi olla liian kirkkaita ja häiritseviä. Hammel ja Hourigan (2013, s. 109) suosittelivat valosarjojen (esimerkiksi tyypillisesti talvella käytettävien koristevalojen) käyttöä. Ammattilaisten (Reebye & Stalker, 2008, s. 56) mukaan myös luonnonvalo ja monenlaiset epäsuorat valot toimivat hyvin. Tällaisiksi valoiksi toimivat esimerkiksi led-valonauhat ja jalka- ja pöytälamput. Jos valaistusta ei voi muokata, Hammel ja Hourigan (2013, s. 109) suosittelivat oppilaan käyttävän aurinkolaseja. Valaistuksen muokkaamisessa kuten muissakin esineitä vaativissa tukitoimissa onkin se ongelma, ettei koulu välttämättä voi tai halua käyttää niihin rahaa.

Useita eri aistikokemuksia voi helpottaa sijoittamalla oppilas tarkoituksenmukaisesti suhteessa tilaan ja suhteessa muihin oppilaisiin. Hammel ja Hourigan (2011, s. 101) ehdottavat, että aistiherkän oppilaan kannattaa istua kauempana epäolennaisista, visuaalisesti häiritsevistä esineistä tai muista häiritsevistä alueista, kuten kirkkaista valoista ja kuuluvasta ilmastoinnista. Tämä voi heidän mukaansa auttaa oppilasta keskittymään olennaiseen. Kokemukseni mukaan



uusissa musiikkiluokissa ei usein ole tuoleja, mikä voi vaikeuttaa oman tilan säilyttämistä. Pontiff (2004) ehdottaakin, että oppilaat voikin laittaa istumaan ympyrään tai puoliympyrään, jolloin kaikilla on oma fyysinen tilansa. Kranowitzin (2003, s. 209) mukaan oppilaan on myös hyvä istua luokan edessä, jolloin muiden oppilaiden liikehdintä ei tuota visuaalista häiriötä. Oman tilan pitämisessä voisi mielestäni auttaa myös pienet matot tai istumatyyny, jotta oppilaat pysyisivät omassa tilassaan. Ayres (2008, s. 186) huomauttaa myös, että oppilaan kannattaa olla jonossa ensimmäisenä tai viimeisenä. Oman tilan kunnioitusta on mielestäni muutenkin hyvä opettaa: jokaisella on oikeus omaan tilaan.

Aistikokemusten lieventäminen olisi hyvä ottaa huomioon jo koulun rakennusvaiheessa. Uusien koulujen tilat ottavatkin paremmin huomioon akustiikan ja valaistuksen. Luokassa tulisi käyttää pehmeitä materiaaleja vähentämään kaikua ja valaistuksen tulisi olla himmennettävissä. Räikeitä värejä tulisi välttää, vaikka ne voisivatkin esteettisessä mielessä tuoda tilaan pirteyttä.

Ympäristöstä johtuvia aistikokemuksia voi siis lieventää monilla melko helpoilla ja nopeillakin keinoilla. Näitä keinoja voi ottaa käyttöön oppilaan tarpeiden mukaan. Ne eivät kuitenkaan korvaa pitkäjänteisempiä strategioita, mutta voivat auttaa tietyissä tilanteissa, jotka oppilas kokee ongelmallisiksi.

## **6.2 Pitkäjänteiset strategiat**

Hammelin ja Houriganin (2011, s. 60) mukaan tehokkain lähestymistapa nepsy-haasteita kokevien oppilaiden opettamiseen on yhteistyö muiden ammattilaisten kanssa. Tämä voi tarkoittaa oppilaan oman luokanopettajan tai ryhmänohjaajan kanssa työskentelyä ja muiden ammattilaisten, kuten erityisopettajan ja toimintaterapeutin kanssa työskentelyä. Toimintaterapeutti osaa usein auttaa parhaiten aistiherkän oppilaan tukemisessa. Heillä on Hammelin ja Houriganin (2013, s. 108) mukaan usein erinomaisia mukautus- ja sopeutusideoita. Hammel ja Hourigan (2011, s. 100) muistuttavat, että mahdollista koulunkäynninohjaajaa kannattaa hyödyntää, sillä he tuntevat usein oppilaan ja tätä ylikuormittavat tekijät hyvin. Ohjaajalle voi heidän mukaansa olla hyvä kertoa etukäteen tuntuun suunnitelmasta, jotta tämä voi valmistautua tuntiin ja kertoa lisätietoa haasteista, jotka saattavat tulla esille tunnin aikana. Itse ehdottaisin myös, että lukujärjestyksen suunnittelussa olisi hyvä ottaa huomioon, ettei aistiherkällä oppilaalla olisi peräkkäin esimerkiksi liikuntaa ja musiikkia: molemmat tunnit ovat nimittäin sensorisesti hyvin vaativia. Tässä kannattaa siis tehdä yhteistyötä luokanopettajan tai -ohjaajan ja rehtorin kanssa.

Hammel ja Hourigan (2011, s. 61–63, s. 101) korostavat kommunikaatiota huoltajien kanssa. Heidän mukaansa voi olla hyödyllistä keskustella huoltajien kanssa musiikin oppiaineen tavoitteista ja oppilaan omista tavoitteista. He huomauttavat aiheesta keskustelemisen voivan kuitenkin joskus olla vaikeaa, sillä huoltajat eivät välttämättä ole valmiita hyväksymään oppilaan mahdollista erityistuen tarvetta. Hammel ja Hourigan (2011, s. 61–63, s. 101) korostavat tämän takia, että keskustelu tulisi pitää tavoitteellisena ja positiivisena. Heidän mukaansa on tärkeää tuoda esille myös oppilaan onnistumisia ja vahvuuksia. Lisäksi on hyvä antaa vanhempien aloittaa keskustelu erityistarpeista, mikäli se on mahdollista.

Hammel ja Hourigan (2011, s. 98) esittävät, että nepsy-haasteita kokeva oppilas kannattaisi sijoittaa hyvin suoriutuvan oppilaan luokse tai opettajan lähelle. Heidän mukaansa hyvin suoriutuva oppilas voi toimia mallina sopivista toimintatavoista, ja nepsy-oppilas saattaa näin olla aktiivisemmin mukana tunnilla. He kertovat, että epäsoviva käyttäytymistä ja purkauksia saattaa tällä tavalla esiintyä vähemmän. Aistiherkkä oppilas saattaisi siis ilmaista esimerkiksi ahdistuksensa tilanteeseen sopivammalla tavalla. Hammel ja Hourigan (2011, s. 114) korostavat, ettei saman ”mallioppilaan” luokse kuitenkaan kannata jatkuvasti sijoittaa erityistukea tarvitsevia oppilaita, sillä tämä voi olla jatkuvasti tapahtuvana uuvuttavaa. Opettajan lähellä istuminen auttaa puolestaan siihen, että opettaja voi tarkkailla tilannetta paremmin ja olla oppilaalle paremmin saatavilla. Hammel ja Hourigan (2011, s. 101) nostavat esille, ettei nepsy-haasteita kokevaa oppilasta tule silti eristää muista oppilaista, jotta tämä voi osallistua sosiaalisesti.

Luokan yhteiset säännöt voivat olla Hammelin ja Houriganin (2011, s. 99) mukaan hyödyllisiä nepsy-haasteita kokevien oppilaiden tukemisessa. Aistiherkkyyden kohdalla tämä voi tarkoittaa sitä, että oppilaiden kanssa sovitaan pelisäännöt soittamisesta ja äänenkäytöstä. Säännöt voivat koskea esimerkiksi sitä, milloin saa soittaa ja millä tavalla tai milloin saa puhua ja millaisella äänellä. Tutkijat (Hammel & Hourigan, 2013, s. 110) korostavat, että on hyvä luoda luokkakulttuuri, joka kannustaa rauhalliseen ja tarkoituksenmukaiseen puheeseen sekä muiden oppilaiden tarpeiden huomioonottamiseen. Hammelin ja Houriganin (2011, s. 99) mukaan ensin kannattaa aloittaa muutamalla yleisluontoisella, moneen tilanteeseen soveltuvalla säännöllä, ja tarvittaessa myöhemmin voi keksiä tarkempia sääntöjä. He kertovat oppilaiden arvostavan yleensä mahdollisuutta olla mukana luomassa omia sääntöjään.

Suunnitellessa nepsy-haasteita kokevan oppilaan tukitoimia kannattaa ensimmäiseksi tarkkailla oppilasta. Voi olla hyödyllistä kirjoittaa ongelmakäyttäytymisen ilmetessä ylös, mikä aiheutti tilanteen, miten oppilas käyttäytyi ja mitä käytöksen seurauksena tehtiin. Kun näitä asioita on

kirjoitettu ylös, on helpompi ryhtyä tekemään suunnitelmia oppilaan tukemiseksi. Tämä auttaa myös muiden ammattilaisten kanssa tehtävässä yhteistyössä. (Hammel & Hourigan, 2011, s. 103; ks. myös Adamek & Darrow, 2010, s. 200.) Oppilasta tulisi myös rohkaista toteuttamaan omia strategioitaan, jos ne vain ovat tilanteeseen sopivia. On tietysti aina tärkeää kuunnella oppilaiden mielipiteitä ja ehdotuksia, mutta mielestäni tämä on vieläkin tärkeämpää erityistukea tarvitsevien oppilaiden kohdalla.

Useiden tutkijoiden (Hammel & Hourigan, 2013, s. 113; ks. myös Adamek & Darrow, 2010, s. 203) mukaan aistiherkälle oppilaalle kannattaa antaa mahdollisuus pitää sensorisia taukoja. Sensorisia taukoja käytetään Hammelin ja Houriganin (2011, s. 102) mukaan siihen, että oppilas voi kerätä itsensä ja rauhoittua ennen takaisin luokkaan tai aktiviteettiin palaamista. He kertovat lisäksi tiedon siitä, että oppilas saa pitää taukoja, vähentävän tämän kokemaa stressiä. He ehdottavat, että aistiherkälle oppilaalle pitäisi pystyä järjestämään rauhallinen tila, jossa tämä voi pitää taukoa musiikkiluokan sensorisesta palautteesta. Siirtyminen luokasta tulisi myös hoitaa tavalla, joka ei kiinnitä huomiota tauolle menevään oppilaaseen, eikä muiden oppilaiden tarvitse tietää poistumisen syytä. Taukojen pitäminen vaatii toki oppilaalta itsetuntemusta, mutta luulen tämän taidon kehittyvän juuri omaa oloa tarkkailemalla ja taukoja pitämällä. Voi olla myös hyvä, että opettaja ja oppilas keksivät esimerkiksi käsimerkin, jolla oppilas voi viestiä tarvitsevansa tauon herättämättä turhan paljon muiden ryhmäläisten huomiota.

Hammel ja Hourigan (2013, s. 106–107) ehdottavat yhdeksi aistiherkän oppilaan tukistrategiaksi sen, että tiettyyn aktiviteettiin käytettävä aika päätetään etukäteen. He kertovat esimerkiksi instrumenttien soittamisen voivan olla vaikeaa aistiherkyyden takia, mutta oppilaan kanssa voidaan esimerkiksi sopia etukäteen tämän soittavan musiikintunnilla viisi minuuttia kitaraa ja seuraavalla tunnilla taas vähän kauemmin. Heidän mukaansa tämä auttaa oppilasta tottumaan toimintoihin pikkuhiljaa. Hammelin ja Houriganin (2013, s. 106–107) mukaan totuttelussa auttaa myös toimintojen hajottaminen pienempiin osiin, jolloin uuden osan voi lisätä sitten, kun oppilas tuntee olonsa mukavaksi. Tutkijoiden mukaan esimerkiksi liikkuminen voi tuntua epä-mukavalta vestibulaarisen aistiherkyyden vuoksi myös ilman toisiin koskemista. He ehdottavat, että tämän ongelman ilmetessä kannattaa ensin tehdä vain yhtä osaa liikesarjasta. Tässäkin toimintatavassa pienten taukojen pitäminen on tärkeää.

Musiikkiteknologia voi olla merkittävästi apuna aistiherkän oppilaan musiikinopiskelussa. Jos instrumenttien parissa työskentely on vaikeaa, voi musiikkia tehdä esimerkiksi tabletilla. Näin esimerkiksi instrumentin värähtely tai epämiellyttävät tekstuurit eivät koidu ongelmallisiksi ja

äänentaso on helposti säädeltävissä. Pontiffin (2004) artikkelissa ehdotetaan työpisteiden käyttöä: yhdellä pisteellä voidaan opiskella sovelluksen avulla, toisessa voidaan soittaa koskettimia kuulokkeilla ja kolmannella voidaan kuunnella musiikkia. Myös Adamek ja Darrow (2010, s. 200) ehdottavat tietokoneella työskentelyä, jos oppilas ylikuormittuu tai ei pysty keskittymään ympäristön takia.

Musiikkiliikuntaan liittyy usein toisiin koskemista, minkä takia sitä voi tuntua vaikealta toteuttaa aistiherkän oppilaan kanssa. Hammel ja Hourigan (2013, s. 105–107) ovat kuitenkin keksineet, että oppilasta voi auttaa hanskojen käyttäminen, jos se ei tuota hänelle lisää epämukavia aistikokemuksia. Parin kanssa kontaktia vaativissa aktiviteeteissa voi heidän mukaansa auttaa lisäksi se, että aistiherkkä oppilas saa ensin olla opettajan parina. He ovat myös huomanneet, että tanssit ja leikit onnistuvat usein hyvin myös täysin ilman kosketusta: esimerkiksi käsien taputus parin kanssa onnistuu hyvin ilmaa taputtamalla, ja oppilaat oppivat nopeasti mukauttamaan liikkeitä parinsa rajojen mukaan. Mielestäni musiikkiliikunta voi oikein toteutettuna olla hyvä keino auttaa aistiherkkää oppilasta käsittelemään aistikokemuksia ja kehittämään tunte-  
musta omista rajoistaan. Se voi olla tapa tuottaa positiivisia kokemuksia sellaisista aisteista, jotka saattavat muuten olla oppilaalle vaikeita.

Ylipäättään positiivinen ilmapiiri on tärkeää, kun ryhmässä on oppilas, jolla on nepsy-haasteita. Hammel ja Hourigan (2011, s. 102) korostavat, että täytyy ottaa huomioon, ettei oppilaan mahdollisen häiriökäyttäytymisen aikomus ole välttämättä tunnin häiritseminen, vaan hän saattaa vain yrittää kommunikoida ylikuormittumistaan tai ahdistuneisuuttaan. He huomauttavat myös, että häiriökäytöksellä pitää silti olla seurauksia, mutta oppilasta ei sen takia tule leimata huonoksi oppilaaksi. Opettajana kannattaa siis tarkkailla omaa asennoitumista etenkin nepsy-haasteita kokevia oppilaita kohtaan, jotta kaikkia oppilaita tulisi kohdeltua samanarvoisina. Hammelin ja Houriganin (2011, s. 103, s. 107) mukaan on oleellista, että kaikki oppilaat ovat tietoisia siitä, että jokainen heistä on opettajalle yhtä arvokas. Kaikki haluavat tuntea olonsa halutuksi ja tärkeäksi. Tutkijat kertovat, että jo tieto aistiherkän oppilaan tarpeiden ja rajoitteiden huomioon ottaminen auttaa vähentämään tämän ahdistusta.

Aikaisemman kirjallisuuden perusteella voidaan siis todeta, että pitkäjänteinen työskentely on tarpeellista tehokkaita tukitoimia varten. Oppilaan sijainti suhteessa luokkaan ja opettajaan on tärkeää. Suunnittelu ja tarkkailu ovat tärkeimpiä osia pitkäjänteisten strategioiden toteuttamista, ja tukitoimien suunnittelussa kannattaa käyttää muiden ammattilaisten ja huoltajien apua.

## 7 Pohdinta

Lukiessani artikkeleita ja kirjoja tutkielmaa varten minulle kävi yhä selvemmäksi, että aistiherkän oppilaan tukemiseen liittyy valtavan monta eri näkökulmaa. Tutkielmaa kirjoittaessa koin usein, etten musiikinopettajana voi lukemisesta ja tutkimisesta huolimatta koskaan olla täysin pätevä tukemaan nepsy-haasteita kokevaa oppilasta tunneillani. Olen kuitenkin lopulta ymmärtänyt, ettei musiikinopettajan tarvitsekaan osata kaikkea. Ellei musiikkikasvattaja halua suorittaa toista tutkintoa erityiskasvattajana, ei ole mielekästä tai edes mahdollista odottaa, että tämä olisi syvällisesti perillä erityiskasvatuksen teorioista. Sitä varten on olemassa erityiskasvatuksen ammattilaiset. Käyttämässäni lähteissä on toistamiseen tullut esille, kuinka tärkeää yhteistyö erityisopettajan ja muiden ammattilaisten kanssa on. Moniammatillinen yhteistyö on siis jo itsessään strategia, jota musiikinopettaja voi käyttää aistiherkän oppilaan tukemisessa. Jätin tämän takia tutkielman ulkopuolelle sellaisia asioita, jotka kuuluvat vahvasti erityiskasvattajien kentälle ja keskityin sen sijaan niihin asioihin, joita tavallinen musiikinopettaja voi toteuttaa työssään. Olihan tutkimuskysymyksenikin ”*Miten musiikinopettaja voi tukea aistiherkkää oppilasta musiikintunnilla?*” – siis nimenomaan musiikinopettaja.

Tutkielmani tavoitteena oli myös se, että siihen kerätyt ratkaisut olisivat konkreettisia tapoja tukea aistiherkkää oppilasta. Musiikinopettajan näkökulma ja tulosten konkreettisuuden tavoite rajasivat yhdessä käsittelyn ulkopuolelle esimerkiksi positiivisen pedagogiikan kasvatustilafilosofian ja UDL-periaatteet (Universal Design for Learning). Suosittelen kuitenkin tutustumaan näihin aiheisiin. Vaikka ne eivät päätyneet tutkielmaan, koin kuitenkin, että ne auttoivat käsittelemään nepsy-haasteiden huomioonottamista paremmin. Päädyin rajaamaan tutkielman ulkopuolelle myös aistiherkän oppilaan arvioinnin ja tämän omien tavoitteiden asettamisen.

Tutkielman tuloksista käy ilmi, että konkreettisia keinoja tukea aistiherkkää oppilasta on monia, eivätkä ne mielestäni ole vaikeita toteuttaa. On olemassa useita melko helppoja ja nopeita keinoja esimerkiksi muokata luokkahuonetta aistiherkälle oppilaalle ystävällisemmäksi. Jo tekstin määrästäkin kuitenkin käy ilmi, että tärkeämpää on pitkäjänteinen työskentely oppilaan tukemisen parissa. Nopeat ”kikat” harvoin – jos koskaan – riittävät monimutkaisen haasteen ratkaisemiseen, vaikka ne ovatkin tärkeä osa oppilaan tukemista ja todellakin parempia kuin toimettomuus. Olen pyrkinyt tutkielmassani tuomaan usein esiin sen, että jokainen oppilas on yksilö. Kaikki aistiherkät oppilaat eivät siis koe asioita samalla tavalla, ja samat tukemisen keinot eivät myöskään toimi kaikille. Tämän takia on tärkeää tarkkailla ja kuunnella oppilasta ja kehittää strategioita, jotka ovat suunniteltu juuri kyseiselle oppilaalle.

Yksi tutkielmani eettisistä huolenaiheista oli korrekten termien käyttö. Yksi tällainen seikka on *oppilas ensin -kielenkäyttö* (engl. *student-first language*). Adamekin ja Darrown (2010, s. 9–11) mukaan oppilas ensin -kielenkäytön tarkoitus on vahvistaa, että oppilas on enemmän kuin diagnoosinsa ja että hänessä on paljon muitakin ominaisuuksia. Sen tarkoitus ei siis heidän mukaansa ole minimoida tai kieltää oppilaan kokemia vaikeuksia. Tällaista kielenkäyttöä on heidän mukaansa se, että kirjaimellisesti pistetään puheessa oppilas ensin: siis ”oppilas, joka on autismin kirjolla”, ei ”autistinen oppilas”. Tämä ei kokemukseni mukaan suju suomen kielessä aina kovin luontevasti, mikä johtaa välillä kummallisiin lauserakenteisiin, mutta mielestäni korrekki kielenkäyttö on sen arvoista. Oppilas ensin -kielenkäyttö kytkeytyy Adamekin ja Darrown (2010, s. 9) mukaan yhteen myös leimattomuuteen. Hammelin ja Houriganin (2011) leimattomuuden näkökulma olikin tärkeä osa tutkielmani eettisiä periaatteita.

Jos jatkan aiheen tutkimista pro gradu -tutkielmassa, olisi mielestäni hyödyllistä kokeilla tähän tutkielmaan kerättyjä konkreettisia tukemisen keinoja kentällä. Kuten johdannossa kirjoitin, aikaisempi tutkimus aiheesta on hyvin sirpaleista. Tulokset on vedetty tähän tutkielmaan useilta eri tieteenaloilta ja useiden eri vaikeuksien ja häiriöiden konteksteista. Haluaisin siis mielelläni kokeilla näitä yleiseen kontekstiin tuotuja tuloksia ja selvittää, toimivatko nämä tukikeinot todella yleisellä tasolla. Näin tutkimukseen saisi tuotua myös oppilaan näkökulman. On tärkeää, että aistiherkät oppilaat tulevat kuulluksi, kun puhutaan heidän kokemuksistaan ja haasteistaan. Toinen jatkotutkimuksen kohde voisi olla aistiherkän oppilaan arviointiin ja tavoitteiden asettamiseen perehtyminen, sillä siihen en tässä tutkielmassa vielä syventynyt.

Olen oppinut tutkielmaa tehdessä paljon aistiherkyydestä ja aistiherkkien oppilaiden tukemisesta. Koen, että olen valmiimpi kohtaamaan tulevassa työssäni aistiherkkiä oppilaita ja muitakin nepsy-haasteita kokevia oppilaita. Osaisin nyt tutkielman teon jälkeen etsiä ja kehittää tukemisen keinoja monenlaisille erilaisille oppijoille sen lisäksi, että olen oppinut nimenomaan aistiherkkien oppilaiden tukemisen keinoista. Perehtyminen tutkielmani aiheeseen on lisäksi avannut silmäni tutkimaan ympäristöäni tarkemmin. Olen oppinut huomaamaan paremmin myös itsessäni, minkälaiset asiat aiheuttavat minulle haastavia aistikokemuksia.

## Lähteet

- Adamek, M. & Darrow, A. (2010). *Music in special education (2. painos)*. Silver Spring, MD: The American Music Therapy Association.
- Autismiliitto. (2022). *Perustietoa autismista*. Haettu 7.3.2022 osoitteesta <https://autismiliitto.fi/autismi/perustietoa-autismista/#title-0>
- Ayres, A. J. (2008). *Aistimusten aallokossa: sensorisen integraation häiriö ja terapia*. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Bar-Shalita, T., Vatine, J. & Parush, S. (2008). Sensory modulation disorder: A risk factor for participation in daily life activities. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 50(12), 932–937. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2008.03095.x>
- Ben-Sasson, A., Carter, A. & Briggs-Gowan, M. (2009). Sensory over-responsivity in elementary school: Prevalence and social-emotional correlates. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 37(5). <https://doi.org/10.1007/s10802-008-9295-8>
- Conelea, C., Carter, A. & Freeman, J. (2014). Sensory over-responsivity in a sample of children seeking treatment for anxiety. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 35(8), 510–521. <https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000092>
- Ghanizadeh, A. (2011). Sensory processing problems in children with ADHD, a systematic review. *Psychiatry Investigation*, 8(2), 89–94. <https://doi.org/10.4306/pi.2011.8.2.89>
- Haapasalo-Pesu, K.-M. (2018). *ADD, tarkkaamattomuus nuorella*. Haettu 7.3.2022 osoitteesta <https://adhd-tutuksi.fi/add-tarkkaavuushairio-nuorella/>
- Hammel, A. & Hourigan, R. (2011). *Teaching music to students with special needs: A label-free approach*. New York: Oxford University Press.
- Hammel, A. & Hourigan, R. (2013). *Teaching music to students with autism*. New York: Oxford University Press.
- Hourigan, A. & Hourigan, R. (2009). Teaching music to children with autism: Understandings and perspectives. *Music Educators Journal*, 96(1), 40–45. <https://doi.org/10.1177/0027432109341370>
- Howe, F. & Stagg, S. (2016). How sensory experiences affect adolescents with an autistic spectrum condition within the classroom. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46(5), 1656–1668. <https://doi.org/10.1007/s10803-015-2693-1>
- Huttunen, M. & Socada, L. (2019). *ADHD (aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö)*. Haettu 7.3.2022 osoitteesta <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00353/adhd-aktiivisuuden-ja-tarkkaavuuden-hairio>

- Kranowitz, C. (2003). *Tahatonta tohellusta: sensorisen integraation häiriö lapsen arkielämässä (2. painos)*. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Käypä hoito. (2019). *Ahdistuneisuushäiriöt*. Haettu 7.3.2022 osoitteesta <https://www.kaypa-hoito.fi/hoi50119>
- Liss, M., Mailloux, J. & Erchull, M. (2008). The relationships between sensory processing sensitivity, alexithymia, autism, depression, and anxiety. *Personality and Individual Differences*, 45(3), 255–259. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2008.04.009>
- Mangeot, S., Miller, L., McIntosh, D., McGrath-Clarke, J., Simon, J., Hagerman, R. & Goldson, E. (2001). Sensory modulation dysfunction in children with attention-deficit-hyperactivity disorder. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 43(6), 399–406. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2001.tb00228.x>
- McIntosh, D., Miller, J., Shyu, V. & Hagerman, R. (1999). Sensory-modulation disruption, electrodermal responses, and functional behaviors. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 41(9), 608–615. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.1999.tb00664.x>
- Metsämuuronen, J. (2011). *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä: tutkijalaitos*. Helsinki: International Methelp.
- Mielenterveystalo.fi. (n.d.). *Aistisäätelyhäiriöt*. Haettu 3.3.2022 osoitteesta [https://www.mielenterveystalo.fi/lapset/ammattilaisille/hairiot/neuropsykiatriset\\_hairiot/Pages/aistisaatelyhairiot.aspx](https://www.mielenterveystalo.fi/lapset/ammattilaisille/hairiot/neuropsykiatriset_hairiot/Pages/aistisaatelyhairiot.aspx)
- Miller, L., Anzalone, M., Lane, S., Cermak, S. & Osten, E. (2007). Concept evolution in sensory integration: A proposed nosology for diagnosis. *The American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 135–140. <https://doi.org/10.5014/ajot.61.2.135>
- NäeNepsy. (2022). *Näe neuropsykiatriset vaikeudet*. Haettu 3.3.2022 osoitteesta <https://naenepsy.fi/>
- Opetushallitus. (2016). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014 (4. painos)*.
- Pontiff, E. (2004). Teaching special learners: Ideas from veteran teachers in the music classroom. *Teaching Music*, 12(3), 52-58.
- Reebye, D. & Stalker, A. (2008). *Understanding regulation disorders of sensory processing in children: Management strategies for parents and professionals*. Lontoo: Jessica Kingsley Publishers.
- Salminen, A. (2011). *Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin*. Vaasa: Vaasan yliopisto.
- Scott, S. (2017). *Music education for children with autism spectrum disorder: A resource for teachers*. Oxford: Oxford University Press.



- Sensory Integration Education. (2022). *What is sensory integration?* Haettu 3.3.2022 osoitteesta <https://www.sensoryintegrationeducation.com/pages/what-is-si>
- STAR Institute. (2022). *About SPD*. Haettu 3.3.2022 osoitteesta <https://sensoryhealth.org/basic/about-spd>
- Terveystalo. (n.d.). *Paniikkikohtaus on vaaraton ja menee ohi itsestään*. Haettu 5.3.2022 osoitteesta <https://www.terveystalo.com/fi/tietopaketti/paniikkikohtaus/>