

**Lasten matemaattisista taidoista kirjoittaminen  
esi- ja alkuopetuksessa laadituissa  
oppimissuunnitelmissa ja HOJKS-asiakirjoissa**  
Virpi Jaatinen

Erityispedagogiikan pro gradu -tutkielma  
Syyslukukausi 2018  
Kasvatustieteiden laitos  
Jyväskylän yliopisto

## TIIVISTELMÄ

**Jaatinen Virpi. 2018. Lasten matemaattisista taidoista kirjoittaminen esi- ja alkuopetuksessa laadituissa oppimissuunnitelmissa ja HOJKS-asiakirjoissa. Erityispedagogiikan pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteiden laitos. 49 sivua.**

Tutkimuksessa tarkasteltiin, miten esi- ja alkuopetuksen kolmiportaisen tuen oppimissuunnitelmissa ja HOJKS-asiakirjoissa kirjoitettiin lasten matemaattisista taidoista. Lisäksi selvitettiin, miten lapsen oppimisen tavoitteet ja tavoitteiden saavuttamiseksi suunniteltu tuki kirjattiin asiakirjoihin sekä miten toteutunutta opetusta ja lapsen oppimista näissä pedagogisissa asiakirjoissa arvioitiin.

Tutkimuksen aineisto koostui vuosina 2015–2018 kerätyistä 49 pedagogisesta asiakirjasta. Asiakirjat kuuluivat ”Lapsesta ja perheestä kirjoittaminen – kolmiportaisen tuen asiakirjat esi- ja perusopetuksessa” -hankkeen aineistoon. Aineiston analyysimenetelmänä käytettiin laadullista sisällönanalyysia.

Tulokset osoittivat oppimissuunnitelmien ja HOJKS:ien matematiikasta kirjattujen lausumien käsittelevän joko lapsen matematiikan taitoja, oppimisen tavoitteita, annettavia tuen muotoja tai arviointia. Lausumien tarkkuus vaihteli yleisluontoisista ja tulkinnanvaraisista toteamuksista yksityiskohtaisiin ja perusteleviin kuvauksiin.

Asiakirjojen kirjoittamista ohjaavat esi- ja perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteet sekä perusopetuslaki. Samasta ohjeistuksesta huolimatta matematiikkaa käsittelevien lausumien sisältöjen tarkkuus vaihteli asiakirjoissa paljon. Yleisluontoiset lausumat antavat vain vähän tietoa, eivätkä edistä annettavan tuen systemaattista suunnittelua tai sen jatkuvaa arviointia. Sen sijaan yksityiskohtaisissa lausumissa toteutuvat lapsen henkilökohtaisen tuen tarpeen huomioiminen ja yksilöllinen suunnitelma lapsen tarvitseman tuen toteutumiseksi.

Asiasanat: matematiikka, matemaattiset taidot, dokumentaatio, pedagoginen asiakirja, kolmiportainen tuki

# SISÄLTÖ

## TIIVISTELMÄ

## SISÄLTÖ

<b>1</b>	<b>JOHDANTO .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>MATEMATIIKKA OPITTAVANA TAITONA .....</b>	<b>7</b>
	2.1 Matematiikka ja matemaattiset taidot.....	7
	2.2 Matematiikan tavoitteet esi- ja alkuopetuksen opetussuunnitelmassa ...	9
	2.3 Matematiikan opettamisen perusteet.....	10
<b>3</b>	<b>PEDAGOGISTEN ASIAKIRJOJEN KIRJOITTAMINEN .....</b>	<b>13</b>
	3.1 Dokumentointi ja sen tehtävät .....	13
	3.2 Kolmiportainen tuki ja pedagogiset asiakirjat .....	14
	3.3 Tavoitteiden, menetelmien ja arviointien kirjaaminen.....	17
<b>4</b>	<b>TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN .....</b>	<b>21</b>
	4.1 Tutkimusaineisto.....	21
	4.2 Aineiston analyysi.....	22
	4.3 Tutkimuksen luotettavuus ja eettiset ratkaisut.....	23
<b>5</b>	<b>TULOKSET .....</b>	<b>26</b>
	5.1 Miten oppimissuunnitelmissa ja HOJKS-asiakirjoissa kirjoitetaan lapsen matemaattisista taidoista? .....	26
	5.1.1 Yleisluontoinen kuvaus.....	26
	5.1.2 Normeihin vertaava kuvaustapa .....	27
	5.1.3 Havaintoihin perustuva kuvaustapa .....	28
	5.2 Miten oppimissuunnitelmissa ja HOJKS-asiakirjoissa kirjoitetaan lapsen matemaattisista tavoitteista?.....	29
	5.2.1 Epämääräiset kuvaukset tavoitteista .....	29

5.2.2	Tavoitteiden asettaminen opetussuunnitelman mukaan.....	29
5.2.3	Tavoitteiden yksityiskohtainen asettaminen .....	30
5.3	Miten oppimissuunnitelmissa ja HOLKS-asiakirjoissa kirjoitetaan tavoitteiden saavuttamiseksi suunnitellusta tuesta?.....	31
5.3.1	Opetusjärjestelyihin viittaava tuki .....	31
5.3.2	Oppimateriaalit tuen muotona .....	32
5.3.3	Aikuisen toimintaan pohjaava tuki.....	32
5.4	Miten suunnitelmien toteutumista arvioidaan oppimissuunnitelmissa ja HOJKS-asiakirjoissa?.....	33
5.4.1	Arviointi suhteessa asetettuihin tavoitteisiin .....	34
5.4.2	Irrallinen osaamisen arviointi .....	34
5.4.3	Kiinnostuneisuuden arviointi .....	35
<b>6</b>	<b>POHDINTA .....</b>	<b>37</b>
6.1	Tulosten tarkastelu.....	37
6.2	Johtopäätökset ja jatkotutkimushaasteet .....	39
<b>7</b>	<b>LÄHTEET .....</b>	<b>43</b>

# 1 JOHDANTO

Tässä tutkimuksessa tarkastelen, miten esi- ja alkuopetusikäisten lasten kolmiportaisen tuen oppimissuunnitelmissa ja HOJKS-asiakirjoissa kirjoitetaan lasten matemaattisista valmiuksista, suunnitellaan tukea matematiikan oppimiselle sekä arvioidaan annettua tukea ja tuen avulla saavutettuja taitoja. Lapselle tarjottavan tuen suunnittelun tutkiminen matematiikassa on tärkeää, sillä matematiikan vaikeuden eli dyskalkulian on havaittu olevan yksi merkittävä riskitekijä yksilön syrjäytymiselle (Linnanmäki 2004; Hakkarainen 2016, 36; Aro ym. 2018). Jos oppilaalla on lukemisen ja kirjoittamisen vaikeus sekä puutteita sosiaalisissa taidoissa, hänen koulupolkunsa saattaa Hakkaraisen (2016, 36) mukaan ainoastaan pidentyä. Sen sijaan matematiikan vaikeus yhdistettynä sosiaalisiin ongelmiin johtaa helposti koulun keskeytymiseen toisella asteella ja altistaa näin myös yhteiskunnan ulkopuolelle ajautumiseen. (Hakkarainen 2016, 36.)

Oppilaan oppimisen seuraamiseksi ja hänelle tarjottavan tuen suunnittelemiseksi tehtäviä kolmiportaisen tuen oppimissuunnitelmia ja HOJKS-asiakirjoja ohjaavat perusopetuslain mukaan laaditut esi- ja perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteet (Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014; Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014). Tästä huolimatta asiakirjojen kirjoittamisen ja tuen tarjoamisen käytännöt vaihtelevat maassamme kunnittain (Lintuvuori, Jahnukainen & Hautamäki 2017). Myös kolmiportaisen tuen yhteydessä käytettävien käsitteiden tulkitsemisessä on havaittu eroavaisuuksia kunta- ja koulutasoilla (Thuneberg & Vainikainen 2015).

Tarkastellessaan ja arvioidessaan laatimiaan pedagogisia asiakirjoja opettajat saavat arvokasta tietoa lapsen oppimisen lisäksi itsestään toimijoina. Tämän vuoksi dokumentoinnin odotetaan vahvistavan opettajien ammatillista asiantuntijuutta (Hangasmaa 2014, 16) sekä lisäävän opetuksen pedagogista kehittämistä ja tehdyn työn reflektointia (Alasuutari & Kelle 2015). Käytännössä opettajat kokevat kuitenkin usein näiden asiakirjojen laatimisen hankalaksi ja kuormittavaksi (OAJ 2012, 19). Tästä huolimatta kolmiportaisen tuen asiakirjojen on tarkoitettu hyödyttävän ja auttavan opettajia työnsä vaikuttavuuden arvioinnissa.

Pretti-Frontczakin ja Brickerin (2009) mukaan vaikeaksi koettu dokumentointi helpottui ja kirjaamisen laadun koettiin parantuneen opettajien saaman koulutuksen ja tarkempien kirjaamisohjeiden myötä.

Keskityn tässä tutkimuksessa varhaisista matematiikan taidoista kirjoittamiseen esi- ja alkuopetuksessa laadituissa oppimissuunnitelmissa ja HOJKS-asiakirjoissa. Perusopetuslain (Laki perusopetuslain muuttamisesta 2010) mukaan jokaisella oppilaalla on oikeus saada mahdollisimman varhain riittävää tukea sitä tarvitessaan. Synnyynnäisten eli primaarien matematiikan taitojen sekä sekundaaristen eli opeteltavien taitojen puutteet ovat havaittavissa jo alkuopetusikäisillä lapsilla, ja tarvittavan yksilöllisen tuen saannin merkitys tulevien vuosien oppimisen kannalta on jo tuolloin suuri (Aunio, 2008; Green, Gallagher & Hart, 2018; Salminen, 2015, 59–62). Varhaiset matematiikan taidot ennustavat osaamista aina toisen asteen koulutuksessa ja yliopisto-opetuksessa asti (Aunio & Niemivirta 2010; Aunola, Leskinen, Lerkkanen & Nurmi 2004; Green, Gallagher & Hart 2018).

Tutkimukseni kuuluu ”Lapsesta ja perheestä kirjoittaminen – kolmiportaisen tuen asiakirjat esi- ja perusopetuksessa” -hankkeeseen (ks. Rantala & Vehkakoski 2015-). Hankkeessa kerätään hyvin toimivia kirjaamistapoja sekä mietitään kirjaamiseen liittyviä kehittämisen kohteita. Asiakirjojen analyysia ohjasivat seuraavat tutkimuskysymykset:

1. Miten esi- ja alkuopetuksessa laadituissa oppimissuunnitelmissa ja HOJKS-asiakirjoissa kirjoitetaan lapsen matemaattisista taidoista?
2. Miten esi- ja alkuopetuksessa laadituissa oppimissuunnitelmissa ja HOJKS-asiakirjoissa kirjoitetaan oppimisen tavoitteista ja tavoitteiden saavuttamiseksi suunnitellusta tuesta?
3. Miten oppimiselle asetettujen tavoitteiden toteutumista arvioidaan esi- ja alkuopetuksessa laadituissa oppimissuunnitelmissa ja HOJKS-asiakirjoissa?

## 2 MATEMATIIKKA OPITTAVANA TAITONA

### 2.1 Matematiikka ja matemaattiset taidot

Lapsi hahmottaa ja jäsentää maailmaansa ja sen säännönmukaisuuksia matemaattisen ajattelun avulla (Hannula & Lepola 2006; Aunio, Hannula & Räsänen 2004). Matemaattiset taidot muodostavat oman erityisen taitoalueensa ja nämä taidot voidaan karkeasti jakaa synnynnäisiin ja opittuihin taitoihin. Synnynnäisiä matemaattisia taitoja kutsutaan primaareiksi taidoiksi, joita ovat pienten lukumäärien havaitseminen, suurempien lukujen suhteellinen vertailu sekä havainnot yksi yhteen -vastaavuudesta. Sekundaariset matemaattiset taidot kehittyvät myöhemmin tietoisien harjoittelun ja opetteluun avulla. Esimerkki tällaisesta sekundaarisesta taidosta on kymmenjärjestelmän hallinta. (Aunio, Hannula & Räsänen 2004.)

Aunion (2008) mukaan keskeisiä matematiikan taitoja ovat laskemisen taidot, aritmeettiset perustaidot, lukumäärän hahmottamisen taito ja matemaattisten suhteiden ymmärtämisen taidot. Laskemisen taitoja ovat numerosymbolien hallinta, lukujonotaidot ja lukumäärän laskutaito. Näistä erityisesti lukujonon luettelemisen taidot luovat pohjan muiden matemaattisten taitojen kehitykselle ja oppimiselle (Aunio 2008). Koska matematiikka on luonteeltaan hierarkkinen oppiaine, uuden oppiminen rakentuu aikaisemmin opittujen taitojen varaan (Aunola, Leskinen, Lerkkanen & Nurmi 2004; Yrjönsuuri 2004). Aunio, Hannula ja Räsänen (2004) näkevät tämän hierarkkisuuuden merkityksen suurempana matematiikan osaamisen ennustajana kuin kognitiivisten taitojen vaikutuksen matematiikan oppimisessa. Myös Jacobi-Vessels, Brovn, Molfese ja Do (2016) ja Salminen (2015, 59–62) korostavat varhaisten matemaattisten taitojen hallinnan ja systemaattisen matematiikan opiskelun merkitystä myöhemmälle matematiikan oppimiselle. Mikäli varhain opittaviin taitoihin jää puutteita, hankaloituu niiden varaan rakennettavien uusien matematiikan taitojen oppiminen (Shin & Bryant 2015). Palaaminen perusasioiden pariin myös myöhempinä kouluvuosina on siksi uskallettava tehdä (Aunio 2008).

Käsitys itsestä matematiikan oppijana vaikuttaa Linnanmäen (2004) mukaan matematiikan oppimiseen. Koulunsa aloittavalla oppilaalla on yleensä hyvä ja myönteinen asenne matematiikkaan ja itseensä matematiikan osaajana, mutta 11-vuotiaat eivät enää usko itseensä ja kykyihinsä samoin kuin lapset ensimmäisellä tai toisella luokalla. Koulussa saadut koearvosanat ja vertaaminen luokkatoverien tuloksiin heikentävät minäpystyvyyttä. Tätä kielteistä käsitystä itsestä matematiikan osaajana on sen syntymisen jälkeen enää vaikea muuttaa. (Linnanmäki 2004.) Sorvo ja muut tutkijat (2017) ovat tutkimuksessaan havainneet jo ensimmäisen ja toisen luokan oppilaiden kokevan matematiikkaan liittyvää ahdistuneisuutta, jonka on havaittu olevan yhteydessä laskemisen sujuvuuteen ja vaikuttavan kielteisesti matematiikan oppimiseen ja siinä suoriutumiseen.

Aunio (2008) nostaa esille oppimismotivaation merkityksen matematiikan opiskelun alkuvaiheista lähtien. Motivoitunut lapsi selviää taitotasolleen vaikeammistakin tehtävistä, kun taas heikommin motivoitunut jättää tehtävien vaikeutuessa ne tekemättä ja hänen avuttomuutensa lisääntyy sinnikkyuden vähenyessä. (Aunio 2008.) Jos lapsella on sekä matematiikassa että lukemisessa ja kirjoittamisessa haasteita, oppimisen ilo ja sisäinen motivaatio oppimiseen helposti heikkenevät. Ilon ja oivalluksen sijaan oppimismotivaationa ovat ulkoiset tekijät, kuten pakko käydä koulua ja oppia. (Martela & Jarenko 2015, 25 – 26.) Kun oppilas kokee uuden oppimisen tavoiteltavaksi, tärkeäksi ja itselleen merkitykselliseksi jo varhaisista kouluvuosista alkaen, oppimista ohjaa sisäinen motivaatio (Yrjönsuuri & Yrjönsuuri 2004). Lapsen oma innostus ja itsenäinen toimiminen lisäävät lapsen myönteistä suhtautumista matematiikkaa kohtaan (Ikäheimo & Risku 2004).

Aunio, Hannula ja Räsänen (2004) sekä Aunio (2008) muistuttavat, kuinka tärkeää on auttaa niitä lapsia, joille matemaattinen kiinnostuneisuus ei ole itsensä selvyys. Aikuisen, joka näkee maailmassaan matematiikkaa, voi olla vaikea ymmärtää lasta, joka ei huomaa ympäristössään mitään laskettavaa, mitattavaa tai luokiteltavaa (Mattinen, Hannula ja Lehtinen 2006). Jotta lasten taitotasojen kasvu ei alkaisi jo varhaislapsuudessa (Aunola, Leskinen, Lerkkanen & Nurmi 2004; Lepola, J., Niemi, P., Kuikka M. & Hannula, M. 2005) edellytetään aikuisilta kykyä tulkita lapsen matemaattisen ajattelun vivahteita ja näin auttaa



häntä mahdollisimman varhain kiinnittämään spontaanisti huomio ympärillä oleviin lukumääriin, muotoihin ja ongelmanratkaisutaitoja vaativiin asioihin. Lapsen vuorovaikutusympäristöllä, lapsen kanssa toimivien aikuisten lapsituntemuksella sekä oppimisympäristöllä tiedetään myös olevan suuri merkitys lapsen matemaattisen ajattelun kehittymiselle (Aunio, Hannula ja Räsänen 2004; Ikäheimo ja Risku 2004).

Varhaisten matemaattisten taitojen yhteys ja ennustavuus myöhempään matemaattiseen osaamiseen on ilmeinen (Aunola ym. 2004; Lepola, Niemi, Kuikka & Hannula 2005; Hangasmaa 2014, 37). Varhainen matemaattisen kiinnostuneisuuden ja taitojen puute on mahdollista huomata lasten matemaattisia taitoja arvioimalla ja lasta havainnoimalla aivan kuin kielellisten valmiuksien osaaminenkin (Hannula & Lepola 2006). Jotta taitoerot ikätovereihin eivät koulun alettua kasvaisi Matteus-efektin tavoin (Aunola, Leskinen, Lerkkanen & Nurmi 2004) eikä matematiikkaa kohtaan koettu ahdistus tulisi liian suureksi (Sorvo ym. 2017), olisi Aunion (2008) mukaan viimeistään esi- ja alkuopetuksessa kiinnitettävä huomiota lasten matemaattisten taitojen puutteisiin ja tarjota riittävää sekä oikein suunnattua tukea matemaattisten taitojen kehittymiseksi.

## **2.2 Matematiikan tavoitteet esi- ja alkuopetuksen opetussuunnitelmissa**

Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014, 25–27) matematiikan tavoitteena on tutustuttaa lapsi toiminnallisuuden ja yhdessä tekemisen kautta matematiikan eri osa-alueisiin. Matematiikan oppimisessa nostetaan oppimisympäristön lisäksi esille vuorovaikutuksen ja sosiaalisuuden merkitys. Tavoitteita ei aseteta yksityiskohtaisesti vaan opetussuunnitelmassa mainitaan matematiikan eri osa-alueet, joihin esiopetusvuonna tulee tutustua. Näitä osa-alueita ovat lukukäsitteeseen tutustuminen, lukumäärien havainnointi, lukusanan ja numeromerkin yhdistäminen taitojen mukaan, lukumäärien vertailu, lukujonotaitojen ja nimeämisen kehittäminen, tason ja tilan hahmottaminen, mittaamisen alkeet ja aikakäsityksen harjoittelu. Matematiikan osa-alueita ei ole tarkoitus arvioida

erikseen, vaan arviointi on kokonaisuus, joka muodostuu lapsen havainnoinnista, dokumentoinnista, arviointipäätelmistä ja palautteesta. Esiopetusvuonna lapsen oppimista, työskentelyä ja käyttäytymistä seurataan ja arvioidaan yhdessä vanhempien ja lapsen kanssa esiopetussuunnitelmassa. Jatkuva palaute lapselle ja huoltajille on osa arjen arviointia ja palautteen antamista. Tieto lapsen osaamisesta siirtyy nivelvaiheessa kouluun esi- ja alkukopetuksen suunnitelmallisen yhteistyön kautta. (Esiopetuksen opetussuunnitelma perusteet 2014, 24–26, 45.)

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014) on matematiikan tavoitteiksi kirjattu eri luokka-asteiden hyvän osaamisen tavoitteet. Vuosiluokkien 1–2 matematiikan opetuksessa luodaan pohja lukukäsitteen ja kymmenjärjestelmän ymmärtämiselle sekä laskutaidolle. Esiopetukseen verrattuna opiskelu on tavoitteellista, vaikkakin opiskelussa korostuvat positiivisuus ja matematiikkamyönteisen minäkuvan rakentaminen konkreettisin ja toiminnallisoin keinoin. Keskeiset matematiikan sisältöalueet ovat ajattelun taidot, luvut ja laskutoimitukset, geometria ja mittaaminen sekä tietojenkäsittely ja tilastot. Sisältöalueiden kuvausten lisäksi opeteltaviin taitoihin on yhdistetty myös laaja-alaisen osaamisen tavoitteita, kuten monilukutaito ja ajattelu ja oppimaan oppiminen. (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014, 134–137.)

### **2.3 Matematiikan opettamisen perusteet**

Konstruktivistisen oppimiskäsityksen mukaan oppimisessa korostuu oppijan oma aktiivinen asenne opittavaa asiaa kohtaan (Malinen & Pehkonen 2004). Oppilasta ympäröivän kielen, toimintatapojen ja kulttuurin merkitys oppimisprosessissa on tuonut yksilökeskeiseen konstruktivismiin uuden yhteisöllisen näkökulman. Tämä sosio-konstruktivistinen näkökulma nähdään tärkeänä myös matematiikan oppimisessa ja opetuksessa (Leino 2004). Vuorovaikutusta ja yhteistyötä korostava tapa oppia on kirjattu tavoitteeksi sekä esiopetuksen että perusopetuksen uusiin opetussuunnitelman perusteisiin. (Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014, 14; Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014, 14; Hangasmaa 2014, 171.)

Matematiikan oppimisen edetessä hierarkkisesti on uuden taidon oppimisen edellytyksenä vahva perusteiden osaaminen ja opittujen taitojen soveltavan käytön hallinta (Shin & Bryant 2015). Opettajien ymmärrys matematiikan opettamisesta ja oppimisesta sekä ylipäättään vuorovaikutteisen opetuksen merkityksen ymmärtäminen helpottavat lasten matematiikan oppimista. (Jacobi-Vessels, Brovn, Molfese, & Do 2016.) Oma kouluttautuminen ja ajankohtaisen tutkimustiedon omaksuminen auttavat opettajia opetussuunnitelmien sisäistämässä, opetuksen suunnittelussa ja lapsen tarvitseman tuen kohdentamisessa (Dingle, Brownell, Leko, Boardman & Haager 2011).

Varhaisia matematiikan taitoja opitaan ja ymmärretään käytännön avulla (Ikäheimo & Risku 2004). Konkreettiset materiaalit auttavat lasta fyysisen kokemuksen kautta ymmärtämään ja tulkitsemaan matemaattisia symboleja sekä muodostamaan mielikuva ratkaistavasta matemaattisesta tehtävästä. Konkreetista hiljalleen luopuminen siirtää lapsen ajattelua abstraktille tasolle ja näin matematiikan automatisoituminen vahvistuu. (Fyfe, McNeil, Son & Goldstone 2014.) Konkreetit apuvälineet ovat hyödyllisiä silloin, kun matemaattiset taidot eivät ole automatisoituneet. Materiaalien on kuitenkin oltava riittävän neutraaleja, jotta ne eivät vie ajatuksia esimerkiksi leikkiin (Fyfe, McNeil, Son & Goldstone 2014; Petersen & McNeil 2013). Toisaalta Kaminskin, Sloutskyn ja Hecklerin (2008) mielestä liian konkreetit esimerkit ja välineet saattavat vaikeuttaa matemaattisten taitojen soveltamista esimerkeistä poikkeavissa tilanteissa, vaikka ne auttaisivatkin oppimista.

Matematiikan opettamisessa on hyvä pysähtyä havainnoimaan lasta ja verrata hänen osaamistaan oman ikäluokan keskimääräiseen osaamistasoon sekä opetussuunnitelmassa asetettuihin tavoitteisiin. Arviointia helpottavat normeeratut testit, joiden avulla ikäluokkaan vertaaminen on myös mahdollista. Havainnoimalla lapsia selvitetään, mitä he ajattelevat ja ymmärtävät ratkaistessaan matematiikan tehtäviä. Arviointien ja havainnointien avulla ymmärrys lapsen osaamisen tasosta selkiytyy ja mahdollinen ongelma on helpommin tunnistettavissa. (Hunt & Little 2014.) Opettajien muodostettua kuvan lapsen matematiikan osaamisen tasosta Hunt ja Little (2014) suosittelevat heitä pysähtymään ja miet-

timään lapsen oppimisen kannalta parhaita etenemisstrategioita, aikataulua oppimiselle sekä tavoiteltavia oppimistuloksia. Samoin on syytä miettiä, miten suunniteltua opetusta seurataan ja arvioidaan. Jatkuva arviointi mahdollistaa myös suunnitelmien tarkistamisen ja muuttamisen opetuksen aikana, jotta oppilaan opetus olisi mahdollisimman tuloksellista (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014, 46 – 47).

## 3 PEDAGOGISTEN ASIAKIRJOJEN KIRJOITTAMINEN

### 3.1 Dokumentointi ja sen tehtävät

Dokumentointi on yhteiskunnassa eri organisaatioiden vakiintunut tapa tallentaa tietoa jäsenistään. Lapsista kerätään ja kirjataan tietoa järjestelmällisesti neuvolasta alkaen. Tiedonkeruu jatkuu varhaiskasvatuksessa, esiopetuksessa ja tämän jälkeen koko myöhemmän koulu- ja opiskeluajan. (Alasuutari & Kelle 2015; Schults 2015.) Oppimista tukevaan dokumentointiin liittyy keskeisesti näkemys annettavan opetuksen tavoitteista, sisällöistä, menetelmistä ja suunnitelman toteutumisen seurannasta (Perusopetuksen opetussuunnitelma 2014, 64).

Esi- ja perusopetuksessa tehtävä dokumentointi on lakien ja asetusten ohjaamana luonteeltaan julkista. Julkiseksi dokumentin tekee sen institutionaalinen käyttötarkoitus. (Alasuutari 2015.) Varhaiskasvatuksessa oleville lapsille tehdään henkilökohtainen varhaiskasvatussuunnitelma (Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2016, 10) esiopetuksessa oma esiopetuksen oppimissuunnitelma (Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014, 8) ja koulussa tarvittaessa yleisen tai tehostetun tuen oppimissuunnitelma tai henkilökohtainen opetuksen tuen järjestämistä koskeva HOJKS- asiakirja (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014, 61 – 70). Julkisesta luonteestaan huolimatta nämä asiakirjat eivät kuitenkaan ole kaikkien halukkaiden luettavissa vaan lukuoikeus niihin on vain niissä osallisena olevilla henkilöillä. (Alasuutari 2015.)

Lasta koskevien pedagogisten asiakirjojen tutkiminen on tarpeen, jotta dokumentoinnin läpinäkyvyys ja asiakirjojen ajanmukaisuus voidaan varmistaa (Rintakorpi 2015b; Alasuutari, Malkström & Vallenberg-Roth 2014, 119). Asiakirjat voivat paljastaa niiden kirjoittajien käsityksiä lapsesta ja lapsuudesta (Alasuutari ym. 2014, 119; Alasuutari & Kelle 2015) samoin kuin heidän arvojaan ja tavoitteitaan (Alasuutari & Karila, 2010). Koska asiakirjat siirtyvät usein ammatti-ihmiseltä toisille, myös niiden mahdollista lapsen kielteistä leimaamista ja vallankäytöllistä asemaa tulee arvioida (Vehkakoski 2007).

Dokumentoinnin tarkoituksena on tehdä varhaiskasvatuksen, esiopetuksen ja koulun toiminta näkyväksi ja arvioitavaksi sekä suunnata oppimissuunnitelmien tai HOJKS-asiakirjojen avulla katse tulevaan. Hyvä pedagoginen dokumentointi auttaa toiminnan suunnittelussa ja samalla se kehittää prosessia, jonka vuoksi dokumentti on kirjoitettu (Rintakorpi 2015a, 59.) Kirjallisten suunnitelmien avulla myös oppilaalla on mahdollisuus seurata ja ymmärtää omaa oppimistaan sekä yhteistyössä opettajien ja vanhempiensa kanssa asettaa itselleen oppimistavoitteita (Hangasmaa 2014). Vanhemmille oppimissuunnitelman tai HOJKSin tekeminen yhteistyössä opettajien kanssa lisää heidän osallistumisen ja osallisuuden mahdollisuuksiaan. Lapsi, vanhemmat ja opettaja kirjaavat yhdessä keskustellen puhutun kielen kirjalliseksi suunnitelmaksi. Näin syntyy sopimus ja yhteinen näkemys oppimisen tavoitteista sekä arjen toimintatavoista. (Hangasmaa 2014.) Hangasmaan (2014) sekä Alasuutarin ja kumppaneiden (2014) havainnot osoittavat kuitenkin vanhempien olevan enemmän tiedon vastaanottajia ja kuuntelijoita kuin tekevän lastensa koulunkäyntiin vaikuttavia ehdotuksia. Myös Isaksson, Lindqvist ja Bergström (2007) havaitsivat tutkimuksessaan, että huomattavan usein oppimissuunnitelmat oli laadittu ilman vanhempien osallistumista tai siten, että heillä ei ollut edes tietoa lapsensa asiakirjan olemassaolosta.

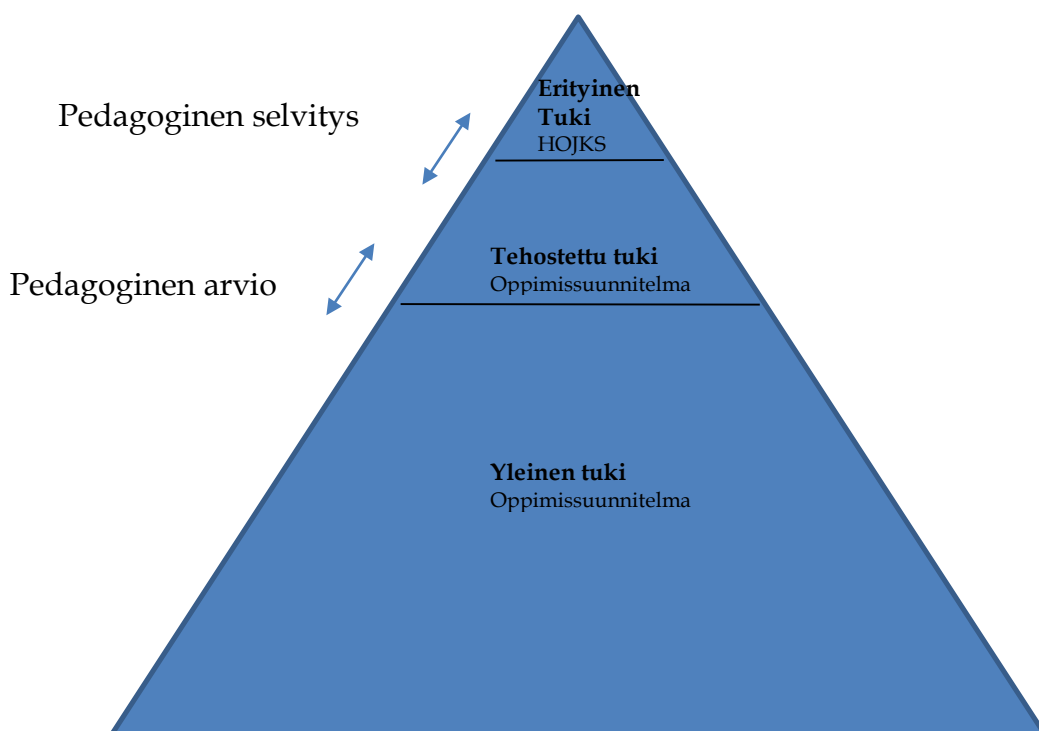
### **3.2 Kolmiportainen tuki ja pedagogiset asiakirjat**

Suomalainen kolmiportaisen tuen malli on saanut vaikutteita Yhdysvalloissa käytettävästä RTI-mallista (Response to Intervention). RTI-mallissa tuen saanti edellyttää olemassa olevan ongelman diagnosointia ja tuki jakautuu eri tasoille aivan kuin Suomenkin mallissa. Diagnoosin sijaan meillä Suomessa varhain havaittu tuen tarve on kuitenkin riittävä syy tehostaa opetusta ja seurata opetuksen vaikuttavuutta kaikin kolmiportaisen tuen mahdollistamin keinoin. (Björn, Aro, Koponen, Fuchs & Fuchs 2016.) Välttämällä tarpeetonta diagnosointia ja diagnoosien käyttöä lapsen oppimista voidaan suunnitella ilman lääketieteellisen leiman antamista (Osgood 2006).

Suomen erityisopetuksen strategian (Opetusministeriö 2007, 19–20) mukaan kouluissa oppimista tuetaan ensisijaisesti inklusion ja integraation avulla tarpeetonta erottelua välttäen. Strategia perustuu mm. seuraaviin sopimuksiin, joihin Suomi on sitoutunut: Unescon Salamancan sopimus, YK:n yleissopimus lapsen oikeuksista ja YK:n Vammaisten oikeuksien julistus. (Opetusministeriö 2007, 11).

Perusopetuksen tarjoaminen perustuu kaikille yhteiseen opetussuunnitelman perusteisiin (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014). Opetuksen järjestäjän tulee huomioida opetusta järjestäessään oppilaan henkilökohtaiset taidot ja tavoitteet. Riittävän tuen varmistaminen perustuu Suomessa kolmiportaiseen tukeen ja tuen eri vaiheissa tehtävään oppimisen seurantaan. Kolmiportaisen tuen tasoja ovat yleinen tuki, tehostettu tuki ja erityinen tuki (ks. kuvio 1). Tuen tasolta toiselle siirryttäessä tuen suunnitelmat kirjataan pedagogisiin asiakirjoihin (ks. kuvio 1). Tasoilta toiselle siirtymistä kuvaavia sanoja ovat opettajan toiminnan kannalta havaitseminen, päättäminen ja toisin tekeminen (Ahtiainen ym. 2012, 26).

Kuvio 1. Kolmiportaisen tuen tasot ja pedagogiset asiakirjat



Esiopetuksen (2016) ja perusopetuksen opetussuunnitelmien (2014) perusteissa painotetaan mahdollisimman varhaista tuen tarpeen havaitsemista. Tuen tarvetta arvioitaessa ja tukea annettaessa kasvun ja oppimisen kaikki kolme tuki- ja tukitasoa ovat käytössä jo lapsen esiopetusvuonna. Yleinen tuki ja sen keinot ovat kaikille oppilaille kuuluvia tukimuotoja. Yleistä tukea saavalle oppilaalle voidaan tehdä myös oppimissuunnitelma, jonka avulla oppimista ja saadun tuen vaikuttavuutta seurataan. Mikäli yleinen tuki oppimiseen ja koulunkäyntiin ei riitä, tehdään oppilaalle pedagoginen arvio. Pedagogiseen arvioon kirjataan kuvaus annetusta opetuksesta ja mahdollisista oppimisympäristön muutoksista sekä arvio tehostetun tuen tarpeesta. (Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2104, 34; Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014, 64; Thuneberg & Vainikainen 2015.) Pedagogisessa arviossa annettujen oppimista koskevien tietojen perusteella oppilaalle voidaan tarjota tehostettua tukea. Mikäli tehostettu tuki ei riitä, voidaan pedagogisen selvityksen avulla arvioida oppilaan tarvetta saada erityistä tukea. Poikkeustapauksissa lääkärin tai koulupsykologin lausuntoon viitaten voidaan oppilas siirtää suoraan erityisen tuen oppilaaksi ilman yleisen tai tehostetun tuen portaiden läpikäymistä (Laki perusopetuslain muuttamisesta 642/2010, § 17). Erityisen tuen antaminen on pedagoginen hallintopäätös eikä tämäkään tuen vaihe edellytä erityistä ongelman diagnosointia. Yleistä ja tehostettua tukea saaville oppilaille tehdään oppimissuunnitelma ja erityistä tukea saaville oppilaille tehdään henkilökohtainen opetuksen järjestämistä koskeva suunnitelma (HOJKS). (Laki perusopetuksen muuttamisesta 642/2010, § 16a, § 17)

Tieto lapsen tuen tarpeesta, saadusta tuesta sekä mahdollisista opetusjärjestelyistä välittyy esiopetuksesta perusopetukseen yhtenäisten toimintakulttuurien avulla nivelvaiheen tiedonsiirtojen yhteydessä sekä pedagogisten asiakirjojen kirjaamisjärjestelmien avulla (Hangasmaa 2014, 17; Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014, 17; Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014, 35). Kolmiportaisen tuen asiakirjat ovat lapselle, huoltajille ja opettajille tarkoitettuja asiakirjoja, joiden avulla lapsen oppimista seurataan ja ohjataan kohti asetettuja tavoitteita. Näiden asiakirjojen avulla dokumentoidaan oppilaan oppi-



misprosessia ja välitetään tietoa oppilasta opettaville opettajille. Oppimissuunnitelma on lapselle myös oman oppimisen arvioinnin väline aivan kuin se on opettajallekin väline tarkastella omaa opettamistaan. (Hangasmaa, 2014, 131.) Yleensä oppimissuunnitelma tehdään koko lukuvuotta varten. Tarvittaessa siihen palaaminen ja sen päivittäminen vastaamaan oppilaan tarpeita on tehtävä aina tilanteiden niin vaatiessa (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014, 64; Thuneberg & Vainikainen 2015).

Oppilaan taitojen arvioinnin lisäksi oppimissuunnitelmaan tai HOJKS-asiakirjaan tulee kirjata suunnitelma siitä, kuinka opetus toteutetaan ja kuinka tehtyä suunnitelmaa arvioidaan (Ahtiainen ym. 2012, 26). Lukukauden tai tukijakson lopuksi arvioidaan suunniteltujen tavoitteiden toteutumista ja niiden saavuttamiseksi suunniteltujen tuen muotojen toimivuutta ja riittävyttä. Arviointia ja tuen uudelleen järjestämistä voidaan tehdä tukijakson aikanakin, tuen tarpeen muuttuessa. (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014, 64.) Arvioimalla tavoitteiden saavuttamista osoitetaan oppilaan tuen aikainen oppiminen sekä saadaan tietoa toteutuneista tuen muodoista ja tuen toimivuudesta oppilaan oppimisen edistäjänä (McKenna, Shin, Cuillo 2015).

### **3.3 Tavoitteiden, menetelmien ja arviointien kirjaaminen**

Erityisopetuksen tulee olla oppijan henkilökohtaisista tarpeista lähtevää (Ahtiainen ym. 2012, 56; Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet). Monimuotoiset tavat oppia ja erilaisten oppimisympäristöjen merkitys tulisi tunnistaa, kun suunnitellaan ja kirjoitetaan oppilaan henkilökohtaisia oppimissuunnitelmia (Heiskanen, Alasuutari & Vehkakoski 2018). Hyvän lapsituntemuksen avulla opettaja kirjaa oppimissuunnitelmaan tai HOJKSiin oppimistavoitteet ja niiden saavuttamiseksi suunnitellut tukitoimet (Räty, Vehkakoski & Pirttimaa 2018). Kirjaamisessa tulisi välttää liian yleistäviä käsitteitä ja olisi varmistettava, että kaikilla asiakirjoja käyttävillä tahoilla on sama käsitys tekstissä käytettyjen käsitteiden merkityksestä (Thuneberg & Vainikainen 2015). Kuvaukset lapsen oppimisesta tulisi olla konkreetteja. Tuen toteuttamiseksi tulisi keinojen listaamisen sijaan kuvata tarkasti aikuisten toimintaa ja käytettäviä materiaaleja. Seurannan

ja arvioinnin menetelmät tulee myös näkyä asiakirjoissa. (Ahtiainen ym. 2012, 56.)

Aikaisemmin opittujen taitojen arvioinneissa kirjataan oppimissuunnitelmiin opettajan näkemykset lapsen osaamisesta ja oppimistavoista (Lewis & Batts 2005). Taitotasoa arvioitaessa yhtenä apuvälineenä havainnointien lisäksi voidaan myös käyttää normeerattuja testejä. Normeerattujen testien arvo on oppilaiden tuen tarpeen ja osaamisen tason löytämisessä ja heille oikeanlaisen tuen suunnittelussa sekä oppimisen seurannassa. (Tomlinson, 2004.) Hunt ja Little (2014) nostivat artikkelissaan arvioinnin tärkeäksi työkaluksi opetuksen suunnittelussa ja oppilaan oppimisen ohjaamisessa.

Taitotason arvioinnin jälkeen tehdään opetussuunnitelmaan perustuva oppilaan vahvuuksia korostava suunnitelma, jossa tavoitteiksi kirjataan opetettavat Selkeiden ja yksityiskohtaisten suunnitelmien on havaittu johtavan parhaaseen oppimistulokseen. Oppilaan tietoisuus siitä, mitä häneltä odotetaan ja kuinka hänen on mahdollista saavuttaa asetetut tavoitteet, vahvistavat myös hänen oppimismotivaatiotaan. (Lewis & Batts 2005.)

Lasten ikätasoisien kehityksen tunteminen sekä lapsen tunteminen yksilönä toimivat pohjana oppimissuunnitelmiin kirjattavien lähitavoitteiden asettamisessa (Laki perusopetuslain muuttamisesta 16§ a). Ikäkausiarviointien, seulojen ja testien antama tieto lapsen osaamisen tasosta ja valmiuksista ovat suuntaa antavia ja yhdessä yksilöllisen havainnoinnin kanssa ne muodostavat kuvan varhaisesta tuen tarpeesta ja tukitoimien aloittamisesta. (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014, 62; Hangasmaa 2014, 169; Hautamäki & Kuusela 2004.) Hangasmaa (2014) sekä Park ja Petterson (2009) nostavat lasta arvioitaessa esille muidenkin kuin vain akateemisten taitojen huomioimisen. Kaiken positiivisen osaamisen ja vahvuuksien huomioiminen lisäävät lapsen onnistumisen tunnetta ja auttavat osaltaan oppimissuunnitelmaan kirjattujen tavoitteiden saavuttamisessa (Linnanmäki 2004, Tomlinson 2004).

Boavida, Aguiar, McWilliam ja Pimentel (2010) sekä Pretti-Frontczak ja Bricker (2000) korostavat, kuinka oppilaan henkilökohtainen opetussuunnitelma on hyvä perusta oppimiselle ja opetukselle. Oppilas yltää hyviin oppimistulok-

siin, kun hänen oppimissuunnitelmansa vastaa yleisen opetussuunnitelman mukaisia tavoitteita ja oppilaan henkilökohtaisia tarpeita. Rakapin (2015) mukaan oppilastuntemukseen perustuvat selkeät, toiminnalliset sekä mitattavat tavoitteet ja päämäärät antavat täsmällisintä tietoa siitä, kuinka lasta tulisi opettaa. Hyvän suunnitelman avulla opetussuunnitelman toteuttaminen on helppoa ja samalla tulee varmistetuksi oppilaan oikeudet tarvitsemaansa opetukseen ja hyviin oppimistuloksiin (Rubler, McGrew, Dalrymple & Jung 2010). Liian yleisluontoiset ja laajat tavoitteet vaikeuttavat tavoitteellista kirjaamista ja arviointia (Boavida ym. 2010; Prett-Frontczak & Bricker 2000; Rakap 2015). Rätty, Vehkakoski ja Pirttimaa (2018) havaitsivat tutkimuksessaan, että tukitoimia, tukeen käytettävää ajanjaksoa tai tukitoimien vastuuhenkilöä ei kirjattu HOJKSssa riittävän perusteellisesti. Mikäli näiden kirjaamista ei suoriteta tarkasti, jää suunnitelma-asiakirja liian yleisluontoiseksi ja oppilaan edun vastaiseksi. (Rätty, Vehkakoski & Pirttimaa 2018.) Yleisellä tasolla kirjoitetut asiakirjat muuttuvat helposti muodollisiksi hallinnollisiksi välineiksi sen sijaan, että ne olisivat yksittäisen oppilaan oppimista tukevia asiakirjoja (Andreasson, Asp-Onsjö & Isaksson 2013). Heiskanen, Alasuutari ja Vehkakoski (2018) muistuttavat siitä, että asiakirjat seuraavat lasta koko kouluajan ja niiden perusteella muodostunutta käsitystä lapsesta on vaikea myöhemmin muuttaa.

Tavoitteiden ja menetelmien kirjaamisessa Isaksson, Lindqvist ja Bergström (2007) kiinnittivät huomiota Vehkakosken (2007) tavoin siihen, että lapset nähdään asiakirjoissa usein heidän puutteidensa kautta ja kirjaukset ovat oppilaita negatiivisesti arvioivia. Kun oppimisen vaikeudet nähdään lapsen puutteiden näkökulmasta, jäävät opetusmenetelmät, oppimisympäristö ja koulu organisaationa helposti arvioimatta (Isaksson, Lindqvist & Bergström 2007). Tomlinsonin (2004) mukaan opettajan usko oppilaan oppimisen valmiuksiin vaikuttaa oppimissuunnitelmissa suunniteltujen tavoitteiden asettamiseen.

Tutkimuksissa on tullut esiin myös opettajien tarve koulutukseen ja selkeään ohjeistukseen asiakirjojen kirjoittamista varten (Boavida, Aguiar, McWilliam & Pimentel 2010; Rätty, Vehkakoski & Pirttimaa 2018). Sanches-Ferreiran, Lopes-dos-Santosin, Alvesin, Santosin ja Silveira-Maian (2013) mukaan koulutusta tarvitaan tavoitteiden, taitojen ja tukitoimien mitattavuuden parantamiseksi sekä

opetusta määrävien lakien ja asetusten huomioimiseksi oppimissuunnitelmia laadittaessa. Pretti-Frontczakin ja Brickerin (2000) tutkimuksessa selvisi, että koulutuksen myötä opettajat olivat suunnitelleet ja asettaneet tavoitteet oppimissuunnitelmiin paremmin kuin aikaisemmin. Thuneberg ja Vainikainen (2015) nostavat puolestaan esille Kelpo-kehittämistoiminnan myötä levinneet kirjaamista helpottavat sähköiset lomakkeet. He pohtivat myös, kuinka on välillä syytä pysähtyä arvioimaan lomakkeiden tapaa ohjata kirjaamista ja sitä, toteutuuko lomaketta täyttämällä lapsen etu vai tuleeko vain kirjaamisen velvoite täytetyksi.

## 4 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

### 4.1 Tutkimusaineisto

Tutkimusaineistoni muodosti 49 esi- ja alkuopetuksen pedagogista asiakirjaa. Niistä 3 oli yleisen tuen oppimissuunnitelmia, 19 tehostetun tuen oppimissuunnitelmia ja 27 HOJKS-asiakirjoja. Asiakirjoista 14 oli laadittu esiopetuksessa ja 35 alkuopetuksessa. Aineistoni on osa ”Lapsesta ja perheestä kirjoittaminen – kolmiportaisen tuen asiakirjat esi- ja perusopetuksessa” -hankkeen aineistoa (ks. Rantala & Vehkakoski 2015-). Hankkeen aineisto on kerätty usean eri kunnan kouluista ja päiväkodeista vuosien 2015–2018 aikana.

Otin omaan tutkimukseeni mukaan hankkeen aineistosta kaikki ne esi- ja alkuopetuksen asiakirjat, joissa viitattiin jollain tavalla matematiikkaan ja sen osa-alueisiin. Näitä lausumia löytyi oppijan taitojen kuvauksesta, oppimisen tavoitteista, tukitoimien kuvauksista ja toteutetun oppimissuunnitelman tai HOJKS-suunnitelman arvioinnista.

Tutkimusaineiston lapsista 37 prosentilla oli maininta matematiikan oppimisvaikeudesta tai vaikeuksista matematiikan joillakin osa-alueilla. Vaikeus oli kuvattu joko lapsen matemaattisia valmiuksia kuvattaessa, tukea suunniteltaessa tai lapsen osaamista arvioitaessa.

Kolmiportaisen tuen dokumentointi ja pedagogisten asiakirjojen kirjoittamisen käytännöt vaihtelevat kunnittain ja kunnan sisäisesti myös kouluittain (Thuneberg & Vainikainen 2015). Myös tämän tutkimuksen aineiston lomakepohjissa näkyi kuntakohtaisia eroja. Koska kirjattavat asiat ovat laeissa ja asetuksissa määrätty, löytyivät tarvittavien tietojen kirjaamisiin kohdat kaikista lomakkeista niiden ulkoasusta huolimatta. Pedagoginen asiakirja alkoi tyypillisesti oppilaan koulunkäynnin kokonaistilanteen kuvauksella ja tuen tarpeen esittelyllä. Tavoitteiden asettamisen jälkeen kuvattiin annettava tuki ja päädyttiin lopuksi oppimisen ja opetuksen arviointiin. Arvioitaessa mennyttä katsottiin samalla myös tulevaisuuteen ja kiinnitettiin huomio oppijan tulevaisuudessa tarvitsemiin taitoihin. Asiakirjoihin voitiin kirjata myös seuraavaksi lukuvuodeksi tai tuen jaksoksi suunniteltuja tavoitteita ja tuen muotoja.

## 4.2 Aineiston analyysi

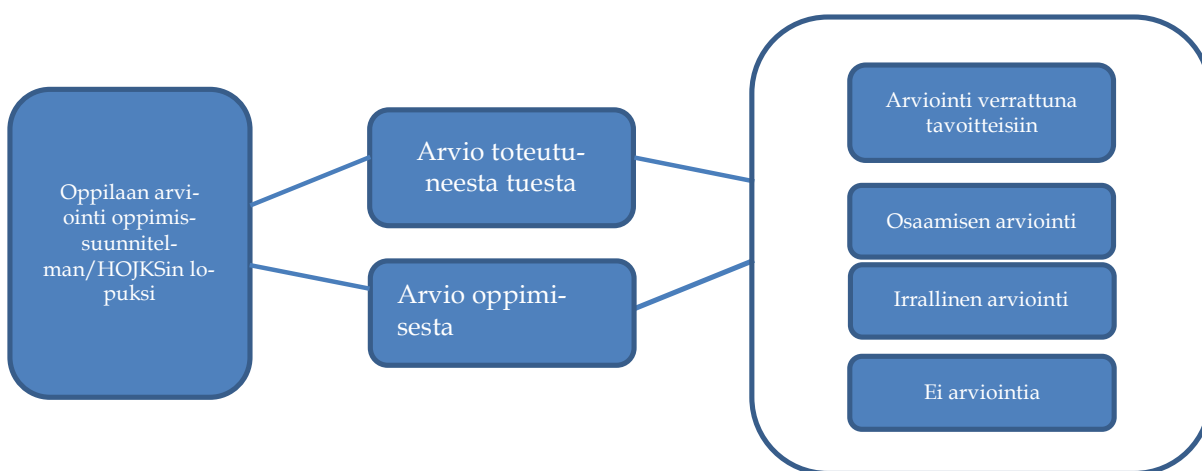
Tutkimukseni analyysimenetelmänä oli aineistolähtöinen sisällönanalyysi (Tuomi & Sarajärvi 2018). Sen avulla selvitin, miten matemaattisista valmiuksista kirjoitetaan, miten oppimisen tavoitteet ja keinot asetetaan sekä miten oppimisen tuloksia arvioidaan pedagogisissa asiakirjoissa (Kiviniemi 2018; Tuomi & Sarajärvi 2018, 117).

Analyysirakenteeni mukaili Timo Laineen laatiman analyysirungon mukaista järjestystä (Tuomi & Sarajärvi 2018, 104). Aluksi luin kaikki esi- ja alkuopetuksen yleisen ja tehostetun tuen oppimissuunnitelmat sekä HOJKS-asiakirjat huolella läpi. Seuraavaksi kokosin taulukoksi asiakirjoista kaikki ne lausumat, jotka viittasivat matematiikkaan tai matematiikan taitojen kuvaamiseen (esim. "matemaattiset valmiudet vaativat harjoittelua", "tunnistaa numerot", "tutustuttu yhteenlaskuun"). Tämän jälkeen jaottelin asiakirjojen eri osioista löytämäni lausumat niiden sisällön mukaan seuraaviin alustaviin pääluokkiin: olemassa olevat matematiikan taidot, suunniteltu tuki, oppimiselle asetettu tavoite/tavoitteet, kuvaus oppimisjärjestelyistä ja muista tuen muodoista, kuinka oppimista arvioidaan, arvio toteutuneesta tuesta, arvio oppimisesta ja arvio tuen tarpeesta jatkossa. Tekemäni taulukon vaakariveiltä sain muodostettua kuvan kustakin lapsesta tehdyistä matematiikkaan liittyvistä kirjauksista ja pystysarakkeita seuraamalla sain kuvan kunkin nimeämäni pääluokan sisällöstä lapsesta riippumatta. Tutkimuksessani tutkin pystysarakkeiden lausumien sisältöjä ja muut esille tulleet mielenkiintoiset seikat rajasin tämän tutkimuksen ulkopuolelle (Kiviniemi 2018; Tuomi & Sarajärvi 2018, 104).

Arvioituani tekemääni alustavaa luokittelua huomasin luokittelussa päällekkäisyyttä ja päädyin luokittelun avulla yhdistämään lausumia (Alasuutari 2011, 40, 237; Tuomi & Sarajärvi 2018, 105). Tämän seurauksena sain opettajien kirjoittamat lausumat järjestettyä lopulta seuraavaan neljään pääluokkaan: matematiikan taidot, oppimisen tavoitteet, oppimisen tuki sekä oppimisen arviointi ja annetun tuen arviointi. Seuraavaksi tarkastelin tarkemmin kuhunkin pääluokkaan keräämieni lausumien sisältöjä ja kirjaamistapoja. Jaoin jokaisen pääluokan kolmeen alaluokkaan sen mukaan, miten sen sisältö oli kirjattu asiakirjaan (esim.

irrallinen vai yksityiskohtainen kuvaus). Näin aineistoa järjestelemällä sain yksittäisiä lausumista muodostettua tutkimukseni johtopäätöksiäni varten tarvitsemani yleistettävämmän kuvan (Metsämuuronen 2006, 122). Kuviossa 1 esitän, kuinka esimerkiksi oppilaan arviointi jakautui kolmeen alaluokkaan sen mukaan, miten matemaattisten taitojen arviointi oli toteutettu asiakirjassa.

Kuvio 1. Kuvaus analyysin etenemisestä oppimisen ja oppilaan saaman tuen arvioinnin osalta.



### 4.3 Tutkimuksen luotettavuus ja eettiset ratkaisut

Tutkimuksessa käyttämäni aineisto kuuluu ”Lapsesta ja perheestä kirjoittaminen – kolmiportaisen tuen asiakirjat esi- ja perusopetuksessa”-hankkeeseen. Suurin osa aineistoni asiakirjoista oli valmiiksi kerätty ja osan asiakirjoista keräsin itse. Asiakirjat oli kerätty vuosien 2015–2108 aikana. Koulut ja oppilaat oli valittu sattumanvaraisesti eri puolelta Suomea, mikä takasi erilaisten kirjoittajien ja kirjoittamistyylien sisällyttämisen aineistoon (Alasuutari 2011, 84).

Keräämäni aineiston kirjalliset tutkimusluvut kysyin hyvän tutkimustavan sääntöjä noudattaen kunnan palvelupäälliköltä, koulujen rehtoreilta sekä vanhemmilta (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2015, 24). Kunnan palvelupäälliköltä ja

vanhemmilta sain tutkimusluvan kirjallisena. Myös opettajilla on asiakirjojen kirjoittajina oikeus vaikuttaa kirjoittamiensa tekstien käyttöön, ja sainkin opettajilta suullisen luvan asiakirjojen käyttöön (TENK 2012). Keskustelin opettajien kanssa henkilökohtaisesti asiakirjojen käytöstä tässä tutkimuksessa ja jatkossa mahdollisista Jyväskylän yliopiston vastaavissa tutkimuksissa. Asiakirjat sain käyttööni joko rehtorin tai opettajan tulostamana. Lisäksi keskustelin puhelimitse lähes kaikkien niiden vanhempien kanssa, joilta tutkimuslupaa pyysin, tutkimukseni aiheesta, asiakirjojen käytöstä siinä sekä asiakirjojen myöhemmästä käytöstä Jyväskylän yliopiston tutkimuksissa. Vanhemmat tietävät myös mahdollisuutensa vetäytyä tutkimuksesta ja peruuttaa asiakirjojen käytön sekä tässä että myöhemmissä tutkimuksissa niin halutessaan. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2015, 24).

Oppilailta en erikseen lupaa heitä koskevien asiakirjojen käyttöön kysynyt. Huolimatta siitä, että Suomen perustuslain 6 §:n 3 momentin (Suomen perustuslaki 1999/731 § 6) mukaan lapsilla on itseään koskevissa asioissa oikeus tulla kohdelluksi tasa-arvoisesti ja myös YK:n lastenoikeuksien sopimus (YK, LOS, Art.12 1989) olisi minut tähän velvoittanut, päädyin tähän ratkaisuun keräämieni asiakirjojen osalta. Noudatin tässä hankkeen linjaa, jossa lasten ikä ja kehitystaso huomioituna tutkimukseeni osallistuvilta lapsilta ei henkilökohtaisesti lupaa pyydetty vaan vanhempien tutkimusluvan katsottiin riittävän. Käytäntöä voidaan YK:n lastenoikeuksiin vedoten kyseenalaistaa, mutta niin hankkeessa kuin omassa tutkimuksessanikin vanhemmilta saatavan kirjallisen luvan katsottiin pienten lasten kohdalla täyttävän eettisen tarkastelun (Laki lapsen huollosta ja tapaamisoikeudesta 1983/361 § 4). Lisäksi tutkimuksessa ei varsinaisesti tutkittu lapsia, vaan heistä kirjoitettujen asiakirjojen kirjoittamiskäytäntöjä eli opettajien toimintaa.

Valmiiksi kerätyt asiakirjat sain käyttööni niin, että kaikki lasten yksilöidyt tunnistetiedot oli poistettu. Poistin myös itse keräämästäni aineistosta heti asiakirjat saatuani samat tunnistetiedot, joita olivat oppilaiden, vanhempien, opettajien, koulujen ja kuntien nimet sekä oppilaiden syntymäajat. (Tietoarkisto.) Merkitsin tuloslukuun liittämieni aineistolainauksen loppuun ainoastaan oppilaiden luokka-asteen sekä sen, oliko lainaus oppimissuunnitelmasta vai HOJKS-asiakir-



jasta. Tällä tavoin halusin estää sen, ettei ulkopuolinen lukija voisi lainauksia lukemalla tunnistaa lasta, mikäli saman oppilaan asiakirjasta olisi tulosluvussa mukana useampi kuin yksi lainaus. Koodasin kuitenkin käyttämäni asiakirjat itselteni numeroin kirjatessani aineistoni lausumia taulukkoon analysointia varten. Tutkimuksen edetessä numeroinnin avulla oli tarvittaessa mahdollisuus palata aineiston asiakirjaan ja tarkistaa siinä olevia lausumia (TENK 2012).

Hävitan tutkimuksessani käyttämäni kopiot asiakirjoista yliopiston kanssa tehdyn sopimuksen mukaisesti, kun tutkimukseni valmistuu. Keräämäni uudet asiakirjat liitetään mukaan ”Lapsesta ja perheestä kirjoittaminen – kolmiportaisen tuen asiakirjat esi- ja perusopetuksessa”-hankkeen asiakirjakokoelmaan. Niitä säilytetään asiaan kuuluvalla tavalla Jyväskylän yliopistossa (Henkilötietolaki 1999/523 § 35).

Työkokemukseni kautta olin jo ennen tätä tutkimusta muodostanut oman käsitykseni pedagogisista asiakirjoista ja niiden kirjaamiseen liittyvästä problematiikasta. Tämän olen yrittänyt parhaani mukaan jättää taka-alalle tutkimusaineistoa lukiessani ja asettautua tutkijan neutraaliin asemaan. (Saaranen-Kauppinen, & Puusniekka 2009.) Aineiston systemaattisen ja valikoimattoman läpikäymisen sekä pro gradu -tutkielman ohjaajan ja kollegoiden kanssa käytyjen lukuisten aiheeseeni liittyvien keskustelujen kautta asiakirjojen tarkastelu ulkopuolisin silmin on helpottunut ja siltä osin voin sanoa myös analyysin vastaavuuden suhteessa aineistoon toteutuneen. Myös lukija voi arvioida tekemieni tulkintojen vastaavuutta aineistoon tuloslukuun liittämäni aineistoesimerkkien avulla.

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin matematiikasta kirjoittamista esi- ja alkuopetuksen asiakirjoissa. Tekemäni luokittelu perustuu vain matematiikasta kirjoitettuihin lausumiin eikä siksi ole yleistettävissä kaikkiin asiakirjoissa kirjoitettuihin lausumiin. Koska asiakirjojen kirjoittamistavoissa lienee kuitenkin yhteisiä piirteitä, voi tämän tutkimuksen matematiikkaan viittaavien lausumien luokittelua käyttää soveltuvin osin myös muissa vastaavissa oppiainelausumien tutkimuksissa. Systemaattisen luokittelun ja analyysin tuloksena koin saaneeni aineistostani sisällönanalyttisesti paljon irti, ja löytämäni kirjoittamistapojen variaatio lienee löydettävissä myös muista esi- ja alkuopetuksessa kirjoitetuista asiakirjoista.

## 5 TULOKSET

Tutkimukseni tulokset pohjautuvat esi- ja alkuopetuksessa laadittuihin oppimissuunnitelmiin ja HOJKS-asiakirjoihin. Aineistolähtöisen sisällönanalyysin avulla selvitin, miten matematiikan taitojen kuvaaminen ja niiden pohjalta tehtyjen tavoitteiden asettaminen, tukitoimien suunnittelu sekä annetun tuen ja saavutettujen taitojen arviointi on kirjattu asiakirjoihin. Tähän lukuun liittämiini aineistolainauksiin olen merkinnyt oppilaan luokka-asteen sekä tuen tason. Yleistä tai tehostettua tukea saavalle oppilaalle on merkitty oppimissuunnitelma ja erityisen tuen oppilaalle on tehty HOJKS-asiakirja.

### 5.1 Miten oppimissuunnitelmissa ja HOJKS-asiakirjoissa kirjoitetaan lapsen matemaattisista taidoista?

Oppilaan matemaattisten taitojen arviointi näyttää perustuvan oppimissuunnitelmissa ja HOJKS-asiakirjoissa oppilaasta tehtyihin arjen havaintoihin sekä oppiaineista pidettyjen kokeiden tai normitettujen testien antamaan tietoon. Kuvaukset matematiikan taidoista ovat joko yleisluontoisia, normeihin vertaavia tai havaintoihin perustuvia tarkkoja kuvauksia. Mukana oli myös lapsia, joilla tarve tukeen ilmeni tuen suunnitelmasta, mutta heidän siihen mennessä opituista matematiikan taidoista ei ollut kuvausta.

#### 5.1.1 Yleisluontoinen kuvaus

Matemaattisten taitojen yleisluontoisella kuvauksella tarkoitetaan kuvauksia, joissa ei eritellä tarkemmin lapsen matemaattisten taitojen sisältöjä. Kuvauksen ollessa yleisluontoinen jää lapsen taidoista epämääräinen ja tulkinnanvarainen vaikutelma. Oppilaan taidot voidaan kuvata yleisluontoisesti joko osaamisen kautta vahvuuksina tai vastakohtaisesti taitojen puutteina ja haasteina.

## Esimerkki 1

Matemaattiset taidot ja matemaattinen ymmärrys kehittyvät edelleen. Osaat ja ymmärrät monenlaisia matemaattisia asioita ja matemaattinen ajattelusi on taitavaa. Matemaattiset taidot ovat erittäin hyvät. Hän etenee yleisopetuksen oppimäärin kaikissa oppiaineissa. (HOJKS, 1. lk)

## Esimerkki 2

Syy tehostettuun tukeen: vaikeudet matematiikassa. (oppimissuunnitelma, 1. lk)

Esimerkin 1 HOJKS:ssa lapsen matemaattisia taitoja kuvataan vahvuuksina. Matemaattiseen osaamiseen viitataan usealla eri käsitteellä: ”matemaattiset taidot”, ”matemaattinen ymmärrys” ja ”matemaattinen ajattelu”. Tekstissä ei kuitenkaan ilmene, miten matemaattinen osaaminen ilmenee tai mitä se pitää sisällään. Samoin esimerkin 2 lausumassa ”vaikeudet matematiikassa” ei avata sitä, millaisesta matemaattisen oppimisen vaikeudesta lapsen kohdalla on kyse.

### 5.1.2 Normeihin vertaava kuvaustapa

Normeihin vertaavassa kuvaustavassa lapsen matemaattisia taitoja verrataan joihinkin kriteereihin, kuten normeerattuihin testeihin, opetussuunnitelman tavoitteisiin tai saman ikäisten lasten keskimääräiseen osaamistasoon.

## Esimerkki 3

Matemaattiset taidot. Mavalka elokuussa 35/50. Lukumäärä, lukusana, numero 15/19. Lukumäärien muutos ja vertailu 5/11. Lukujonot 15/20. Tulos eskarissa keväällä 27/50. Matti hallitsee matematiikan perustaitoja: lukukäsite numeroon 10 asti, vähennys- ja yhteenlaskun periaatteen ja merkitsemisen, lukujonotaitoja ja osaa lukujen hajotelmia. (oppimissuunnitelma, 1.lk)

## Esimerkki 4

Jaksaa keskittyä melko hyvin matematiikkaan. ... Matemaattiset valmiudet näyttävät tällä hetkellä olevan riittävät ensimmäisen luokan yleisopetuksen opetussuunnitelman mukaiseen etenemiseen matematiikassa. Tässä vaiheessa ei ole tarvetta matematiikan tai... yksilöllistämiseen. (HOJKS, 1.lk)

Esimerkissä 3 oppilaan taitoja arvioidaan Mavalkan, matematiikan valmiuksien kartoituksen, avulla. Koska asiakirjaan on kirjattu yhteispistemäärän lisäksi eri osa-alueiden pistemäärät, kirjauksesta nähdään selvästi lapsen taitotaso ja tuen

tarve. Saatujen pisteiden vertaaminen aikaisempaan testitulokseen kertoo matematiikan taitojen kehityksestä. Esimerkissä 4 oppilaan taitoja verrataan puolestaan tietyn luokka-asteen opetussuunnitelman mukaiseen taitotasoon ”Matemaattiset valmiudet näyttävät tällä hetkellä olevan riittävät ensimmäisen luokan yleisopetuksen opetussuunnitelman mukaiseen etenemiseen matematiikassa”. Tämän tiedon avulla oppilaan taitotasoa luokka-asteen vaatimukseen nähden selviää lukijalle.

### 5.1.3 Havaintoihin perustuva kuvaustapa

Havaintoihin perustuvassa kuvaustavassa opettaja kirjaa omat näkemyksensä lapsen matematiikan osaamista. Osaamisen kuvaus tehdään tällöin arjen havainnointien ja mahdollisten koetulosten perusteella.

#### Esimerkki 5

Matemaattisista tehtävistä xx:lle on selkiintynyt lukusuoran 1-20 käsitteet ja niiden merkitykset. Myös kymmenlivitykset ovat alkaneet sujua. Hän hallitsee numeroiden nimeämisen, tunnistamisen ja kirjoittamisen. Peruslaskutoimitukset sujuvat hyvin 0-10 alueella. Kymmenlivitykset näissä kaipaavat vielä harjaannusta. Geometrian perusmuodot ja eri värit ovat hyvin selvillä. Erityisen hyvin on nyt onnistunut lukumäärän nopea hahmottaminen. Erilaiset mallista rakentamiset kaipaavat harjoittelua. Erilaiset tietokoneella tehtävät ovat xx:lle mieluisia ja hän on varsin taitava hiiren käyttäjä. (HOJKS, 2.lk)

Tarkat havainnoinnit antavat monipuolisen kuvan oppilaan taidoista ja hänelle sopivan tuen tarpeesta. Esimerkissä 5 oppijan suoriutumista matematiikassa arvioidaan ja eritellään tarkasti matematiikan eri osa-alueiden kautta: ”selkiintynyt lukusuoran 1-20 käsitteet”, ”peruslaskutoimitukset sujuvat hyvin 0-10 alueella” ja ”geometrian perusmuodot -- hyvin selvillä”. Lisäksi arvioidaan oppijan mieltymyksiä, joita voidaan käyttää opetuksen pohjana. Osaamisen vaihtelevuutta kuvataan sekä erilaisten verbien että adverbien kautta: ”alkaneet sujua”, ”kaipaavat vielä harjaannusta”, ”ovat hyvin selvillä” sekä ”erityisen hyvin on nyt onnistunut”.

## 5.2 Miten oppimissuunnitelmissa ja HOJKS-asiakirjoissa kirjoitetaan lapsen matemaattisista tavoitteista?

Oppimistavoitteiden asettaminen asiakirjoissa antaa oppilaalle, vanhemmille ja opettajille ymmärryksen siitä, mihin opetuksella pyritään. Tavoitteet tutkimukseni asiakirjoissa viittasivat joko suoraan opetussuunnitelman tavoitteisiin, oppilaan henkilökohtaisiin tavoitteisiin tai epämääräisesti asetettuihin tavoitteisiin. Noin 30 %:ssa asiakirjoissa oppilaalle ei kuitenkaan oltu lainkaan kirjattu tavoitteita matematiikan opiskelulle, vaikka muualla asiakirjassa oli viitattu lapsen vaikeuksiin ja tuen tarpeeseen matematiikan oppimisessa.

### 5.2.1 Epämääräiset kuvaukset tavoitteista

Huomattavan lyhyet ja yleisellä tasolla tehdyt tavoitekuvaukset jättivät avoimia kysymyksiä oppilaan henkilökohtaisten tavoitteiden osalta. Näistä tavoitteista ei myöskään selviä, mitä taitoja oppilaan tulisi erityisesti harjoitella.

Esimerkki 6

Numeroihin ja lukumäärän käsitteeseen tutustuminen. (HOJKS, esiopetus)

Esimerkki 7

Matematiikan perustaitojen hallinta. (oppimissuunnitelma,1lk)

Esimerkkien 6 ja 7 tavoitteet on asetettu niin yleisesti, että niiden toteutumista on vaikea arvioida. Lausuma ”Perustaitojen hallinta” pitää sisällään niin monta osaluuetta, että tavoite edellyttäisi myös osatavoitteiden asettamista. Samoin termi ”tutustuminen” esimerkissä 6 ei ilmennä, mitä todellisuudessa tavoitellaan eikä myöskään sitä, milloin riittävä tutustuminen on saavutettu, jotta voidaan siirtyä seuraavaan tavoiteltavaan taitoon.

### 5.2.2 Tavoitteiden asettaminen opetussuunnitelman mukaan

Opetussuunnitelman mukainen tavoitteiden kuvaus tarkoittaa, että lapsen osamistavoitteet rinnastetaan yleisen opetussuunnitelman mukaisiksi tavoitteiksi.

## Esimerkki 8

Koulunkäynti yleisopetuksen ops:n mukaan. (HOJKS, 2lk)

## Esimerkki 9

Matematiikassa edetään edelleen yleisopetuksen opetussuunnitelman tavoitteiden mukaisesti pienryhmässä. Tuhattaituri 2a ja 2b. Kymmenylitys, allekkain yhteen- ja vähennyslasku, kertolasku, kertotaulut 2,3,4,5 ja 10, jakolasku, murtoluvun käsite, kello, luvut 0-1000, pituuden ja massan yksiköitä ja geometriaa. (HOJKS, 2lk)

Opetussuunnitelmaan viittaaminen tavoitteiden asettelussa edellyttää esimerkin 8 asiakirjassa tavoitteiden tarkistamista lapsen luokka-asteen opetussuunnitelmasta. Samalla teksti luo myönteisen mielikuvan lapsen valmiuksista oppia matematiikkaa ikätovereidensa tavoin, vaikka oppilas tarvitsee tehostettua tai erityistä tukea koulunkäyntiinsä. Esimerkissä 9 oppilaan kerrotaan etenevän opetussuunnitelman tavoitteiden mukaisesti. Tämän lisäksi ikään kuin muistin tukeksi tavoitteisiin on kirjattu lukuvuoden aikana käsiteltävät keskeiset asiat: ”kymmenylitys, allekkain yhteen- ja vähennyslasku, kertolasku, kertotaulut 1 - 5 ja 10, jakolasku, murtoluvun käsite, kello, luvut 0-1000, pituuden ja massan yksiköitä ja geometriaa”.

### 5.2.3 Tavoitteiden yksityiskohtainen asettaminen

Tavoitteiden yksityiskohtainen asettaminen näkyy asiakirjoissa siten, että niissä täsmennetään tiettyä aikana opeteltavat matematiikan taidot ja asetetaan niille konkreettiset ja arvioitavissa olevat tavoitteet.

## Esimerkki 10

Matematiikan peruslaskutaitojen vahvistaminen. Tavoitteet tammikuulle 2017: xx hallitsee matematiikan perustaitoja: lukujonotaitojen vahvistuminen lukualueella 0-100, lukujen vertailu 0-100 kuinka paljon enemmän tai vähemmän sekä symbolien  $>$   $<$   $=$  käyttö, Lukujen ominaisuuksien hallitseminen parillinen / pariton, hajotelmien 1-9 automatisoituminen, kymppiparien ja lukujen hajotelmien hyödyntäminen kymmenylityslaskuissa, lausekkeen merkitseminen ja niiden lukemisen hallitseminen, kertolaskun periaatteen ymmärtäminen. (oppimissuunnitelma, 2lk)

Esimerkissä 10 oppijan tavoitteet on yksityiskohtaisesti kirjattu matematiikan osa-alueittain: esim. ”lukujonotaitojen vahvistuminen lukualueella 0-100”, ”lukujen vertailu 0-100 kuinka paljon enemmän tai vähemmän sekä symbolien  $> < =$  käyttö”, ”hajotelmien 1-9 automatisoituminen” sekä ”kertolaskun periaatteen ymmärtäminen. Näin eriteltynä tukimuotojen suunnittelu tavoitteiden saavuttamiseksi sekä tavoitteiden saavuttamisen arviointi mahdollistuvat. Lyhyen aikavälin antaminen tavoitteiden saavuttamiselle ohjaa myös tuen antamisen ajankohdan konkreettisesti tietylle ajalle. Esimerkiksi lausuma ”tavoitteet tammi-kuulle 2017” ohjaa työskentelyä syyslukukauden kuukausien ajaksi, jonka jälkeen tehostetun tuen vaikuttavuutta ja tarvetta arvioidaan uudelleen.

### **5.3 Miten oppimissuunnitelmissa ja HOLKS-asiakirjoissa kirjoitetaan tavoitteiden saavuttamiseksi suunnitellusta tuesta?**

Tavoitteiden asettamisen lisäksi hyvässä oppimissuunnitelmassa tai HOJKS-asiakirjassa kuvataan keinot ja tuen muodot, joiden avulla tavoitteiden saavuttaminen on mahdollista. Tukea tarkasti kuvaamalla jäsenyivät eri työntekijöiden vastuualueet oppilaan opettamisesta samoin kuin myös materiaalit, joiden avulla oppilaan oppimista tuetaan. Vaikka oppilaalla on taitoja kartoitettaessa todettu matematiikan vaikeus, ei hänelle aina ole tehty käytettävissä olevista tuen muodoista suunnitelmaa. Näitä lapsia oli tutkimusaineistossani 10 %.

#### **5.3.1 Opetusjärjestelyihin viittaava tuki**

Opetusjärjestelyiden kuvauksessa kuvataan luettelonomaisesti tuen muotoja, kuten pienryhmäopetus, erityislastentarhanopettajan tai erityisopettajan antama tuki ja koulunkäynninohjaajan tuki. Sitä, mitä tarjottava tuki kulloinkin tarkoittaa ja pitää sisällään ei kuitenkaan eritellä.

#### **Esimerkki 11**

Resurssiopettaja kolmena päivänä viikossa. Tukiopetus mahdollisuuksien mukaan. Eriyttäminen matematiikassa. Osa-aikainen erityisopetus/ samanaikaisopetus tarvittaessa

noin 1 tuntia viikossa + alkuluokkatunti, koulunkäynninohjaaja. (oppimissuunnitelma, 1lk)

Opetusjärjestelykuvauksessa esimerkissä 11 mainitaan tuen antajina ”resursiopettaja” ja ”koulunkäynninohjaaja”. Opetusjärjestelykuvauksia ovat myös ilmaiset ”osa-aikainen erityisopetus/ samanaikaisopetus” ja ”alkuluokkatunti”, vaikka varsinaista vastuuhenkilöä ei ole nimetty. Tekstissä ei myöskään eritellä tarkemmin, mitä osa-aikaisessa erityisopetuksessa tai samanaikaisopetuksessa tehdään.

### 5.3.2 Oppimateriaalit tuen muotona

Oppimateriaalien kirjaaminen on toinen tapa kuvata annettua tukea. Tällöin tuen muotona mainitaan esimerkiksi käytettävä kirjasarja tai muu opetuksessa käytettävä materiaali.

Esimerkki 12

Matematiikassa yksilöllistetty oppimateriaali... Matematiikan kirjat vaihdettu ensimmäisen luokan kirjoihin, koska näitä asioita täytyy vielä harjoitella vahvasti. (HOJKS, 2 lk)

Esimerkissä 12 oppimateriaalina on mainittu ”yksilöllistetty oppimateriaali”, joka viittaa siihen, että oppimateriaalien sisällöstä tai sen laatimisesta vastaa opettaja. Opettaja voikin oppimissuunnitelmien, HOJKS-asiakirjojen tai opetussuunnitelman tavoitteiden mukaisesti valita itse opetuksessa käytettävän materiaalin. Toinen maininta on ”ensimmäisen luokan kirjat”. Tästä ei käy kuitenkaan ilmi materiaalien sisältö tai kirjasarjan nimi.

### 5.3.3 Aikuisen toimintaan pohjaava tuki

Tuen muotoja voidaan myös kirjata kuvaamalla tarkasti aikuisen tarjoaman tuen eri vaihtoehtoja ja pedagogisen toiminnan sisältöjä.

Esimerkki 13

Matematiikassa ja äidinkielessä edetään muuta ryhmää rauhallisemmin, jotta ymmärrys ehtisi kehittyä ja itseluottamus lisääntyisi. Xx tarvitsee työskentelyynsä paljon tukea: hän ei jaksakaan työskennellä itsenäisesti ja tarvitsee korvaavia menetelmiä (suullinen työskentely ja aikuinen kirjuri). xx saattaisi hyötyä tietokoneesta kynää korvaavana kirjoitusväli-



neenä. Matematiikassa eriyttävä oppimateriaali. Henkilökohtainen koulunkäynninohjaaja avustaa tarpeen mukaisesti. Lyhyet, pilkotut ohjeet, kuva- ja sanatuki muistamisen ja ymmärtämisen helpottamiseksi. (HOJKS, 1lk)

#### Esimerkki 14

Oppimateriaalit ja sisällöt samat kuin muilla. Tarvittaessa karsitaan tehtävien määrää. Konkreettiset havaintovälineet. Osa-aikainen erityisopetus / samanaikaisopetus, erityisopettajan tukea pienryhmäopetuksessa, samanaikaisopetuksessa. Oppimaan / oppilaan ohjaus. Työn alkuun ohjaaminen. Koulunkäynninohjaaja luokassa 7-10 h. (oppimissuunnitelma, 1lk)

Esimerkissä 13 aikuisen toimintaan liittyviä kuvauksia on perusteltu. Esimerkiksi rauhallista etenemistapaa perustellaan sivulauseella ”jotta ymmärrys ehtisi kehittyä ja itseluottamus lisääntyisi” ja itsenäisen työskentelyn vaikeuksilla perustellaan sitä, että lapsi ”tarvitsee korvaavia menetelmiä (suullinen työskentely ja aikuinen kirjuriin).”. Esimerkissä myös suunnitellaan ja pohditaan sopivaa tukemista: esimerkiksi lausuma ”Saattaisi hyötyä tietokoneesta” antaa suunnan aikuisen antaman tuen kehittelylle. Myös konkreettisia pedagogisia toimia kuvaava lause ”Lyhyet, pilkotut ohjeet, kuva- ja sanatuki muistamisen ja ymmärtämisen helpottamiseksi” avaavat aikuisten toimintaa ja sen tarkoitusta. Myös esimerkiksi 14 on lueteltu aikuisten antaman tuen muotoja, jotka edustavat sekä yleisiä pedagogisia periaatteita (esim. karsitaan tehtävien määrää, ”oppimaan / oppilaan ohjaus” ja ”työn alkuun ohjaaminen”) että käytössä olevia materiaaleja (esim. konkreettiset havaintovälineet).

## 5.4 Miten suunnitelmien toteutumista arvioidaan oppimissuunnitelmissa ja HOJKS-asiakirjoissa?

Lukuvuoden tai tukijakson lopuksi tehtävässä arvioinnissa kirjataan, mitä suunnitellun tuen avulla on saavutettu. Arvioinnin avulla palataan lähtötilanteeseen ja arvioidaan asetettuja tavoitteita ja niiden toteutumista. Saavutettujen tavoitteiden lisäksi arviointiosuudessa voidaan kirjata ylös tulevia tuen tarpeita ja mahdollisia keinoja niiden saavuttamiseksi. Arvioinnit näissä asiakirjoissa tehtiin suhteessa asetettuihin tavoitteisiin, ne olivat irrallisia osaamisen arviointeja tai

niissä arvioitiin oppilaan kiinnostuneisuutta matematiikkaa kohtaan. Tässä aineistossa alkutaitoja arvioitaessa puutteita matematiikan taidoissa oli havaittu 37 %:lla lapsella. Heistä 44 %:lla oli arvioitu tuen aikana opittuja taitoja lukuvuoden loppuksi, kun taas 56 %:lla matematiikan osalta lukuvuoden loppuarviointi oli hyvin yleisluontoinen, arviointina oli ainoastaan testitulos tai arviointia ei ollut lainkaan tehty. Koko aineistoa tarkasteltaessa arviointi matematiikan oppimisesta ja toteutuneesta tuesta puuttui täysin 39 %:lta oppilaalta.

#### 5.4.1 Arviointi suhteessa asetettuihin tavoitteisiin

Asetettujen tavoitteiden saavuttamista arvioitaessa palataan asiakirjan alkuun ja siinä asetettuihin tavoitteisiin. Vertaamalla saavutettuja taitoja asetettuihin tavoitteisiin, saadaan käsitys suunnitelman toteutumisesta ja siitä tilanteesta, josta jatketaan uuden suunnitelman kanssa

##### Esimerkki 15

Matematiikassa asetetut tavoitteet ovat toteutuneet osittain. Xx:n lukujonotaidot ovat vuoden aikana vahvistuneet, mutta hän tarvitsee edelleen jatkuvaa harjoittelua, jotta taito pysyy yllä. Lukujen vertailu sujuu hienosti. Hajotelmien automatisoimisessa xx tarvitsee vielä lisäharjoittelua, samoin kuin näiden ja kymppiparien hyödyntämistä isommissa laskuissa. Kertolaskun periaatteen xx hallitsee, mutta kertolaskujen ulkoa muistaminen vaatii vielä lisäharjoittelua. Soveltavien tehtävien ratkaisemisessa xx tarvitsee vielä runsaasti lisäharjoitusta. (oppimissuunnitelma, 2lk, poika)

Esimerkissä 15 tehty arviointi kertoo, mitä matematiikan taitoja lapsi on saavuttanut ja miten ne suhteutuvat aiemmin asetettuihin tavoitteisiin: "Matematiikassa asetetut tavoitteet ovat toteutuneet osittain". Tämän jälkeen tekstissä eritellään tarkemmin, mitkä taidot ovat menneet eteenpäin ja missä asioissa tarvitaan edelleen harjoittelua. Tämä antaa viitteitä seuraavan oppimissuunnitelman tai HOJKS:n tavoitteiden asettelulle.

#### 5.4.2 Irrallinen osaamisen arviointi

Irrallinen osaamisen arviointi on asiakirjoissa itsenäinen toteamus matematiikan taidoista. Se ei liity siis oppimissuunnitelmissa tai hojkseissa aikaisemmin kirjattuihin taitoihin, tavoitteisiin tai suunniteltuun tukeen.

## Esimerkki 16

Makeko 5/14, 30/40p (oppimissuunnitelma, 2lk)

## Esimerkki 17

Matematiikassa peruslaskutoimituksista yhteen- ja vähennyslaskut onnistuvat. Kertolaskut sekä soveltavat tehtävät ovat haastavia. (HOJKS, 2lk)

Irralliseksi osaamisen arvioinnin voi tehdä se, että lapsen matematiikan vaikeus saattaa olla ilmennyt lukuvuoden aikana, jolloin se kirjataan oppimissuunnitelmaan ensimmäisen kerran vasta loppuarvioinnin yhteydessä. Alkuopetuksen oppilailla tämä on alkavan systemaattisemman oppimisen seurannan vuoksi mahdollista. Esimerkin 17 lausumasta matematiikan vaikeus ei erityisesti ilmene, mutta asiakirjassa haasteet matematiikassa on kirjattu vain asiakirjan loppuun. Irrallisista arvioista ei myöskään varsinaisesti ilmene vaikeuden luonne ”haastavia”. Myöskään esimerkin 16 ilmauksessa ”Makeko 5/14, 30/40p” ei pelkkien testeistä saatujen pistemäärien esittäminen kerro muuta kuin testin lopputuloksen ja vaikeus jää yksityiskohtaisemmin erittelemättä.

### 5.4.3 Kiinnostuneisuuden arviointi

Motivaation ja kiinnostuksen loppuarviointi ei varsinaisesti liity opittujen taitojen arviointiin. Sen avulla annetaan kuitenkin tietoa siitä, mitä lapsi itse matematiikasta ajattelee.

## Esimerkki 18

Kiinnostunut numeroista. Pelaa mielellään lautapelejä. (HOJKS, esiopetus)

## Esimerkki 19

Oppilaan itsearviointi: xx mielestä matematiikka ja käsityö ovat mukavia ja helppoja aineita. (oppimissuunnitelma, 2lk)

Arvioitaessa motivaatiota ja kiinnostuneisuutta, kuten esimerkeissä 18 ja 19 tehdään, saadaan arvokasta tietoa oppilaan omasta käsityksestä itsestään matematiikan osaajana: ”Kiinnostunut numeroista”, ”pelaa mielellään” ja ”matematiikka

-- mukavia ja helppoja aineita". Oppilaan kiinnostuksen kohteita huomioimalla voidaan tehdä matematiikan oppimisesta oppilaalle mieluista sekä vahvuusperusteisesti toimimalla parhaassa tapauksessa vahvistaa lapsen minäpystyvyyden kokemusta matematiikassa.

## 6 POHDINTA

### 6.1 Tulosten tarkastelu

Tutkimuksessa selvitettiin, miten esi- ja alkuopetuksessa laadituissa oppimissuunnitelmissa ja HOJKS-asiakirjoissa kirjoitettiin lasten matemaattisista taidoista, matematiikan oppimistavoitteista, matematiikan oppimisen tukemisesta ja arvioinnista. Aineistona oli 49 vuosien 2015-2018 aikana kerättyä yleisen ja tehostetun tuen oppimissuunnitelmaa ja HOJKS-asiakirjaa.

Vaikka lapsen tuen tarpeen havainnointi, tuen suunnittelu ja annetun tuen arviointi ovat lakiin perustuvia kolmiportaisen tuen dokumentoinnin osa-alueita, tutkimukseni osoitti asiakirjojen lausumissa olevan huomattavaa sisällöllistä vaihtelevuutta. Samansuuntaista lausumien vaihtelevuutta havaitsivat Lintuvuori, Jauhiainen ja Huhtamäki (2017) tuen järjestämistä koskevassa tutkimuksessaan. Asiakirjojen kirjoittamisen tarkkuuden vaihtelevuus tarkoitti sitä, että dokumenttien lausumat eivät olleet asiakirjojen laatimisen periaatteisiin nähden tasalaatuisia. Pedagogisen dokumentoinnin tarkoitus on tallettaa oppijan oppimista koskevaa tietoa, jonka avulla opettajan ja koulun lisäksi myös lapsi ja perhe saavat tietoa lapsen osaamisen tasosta ja oppimisen edistymisestä (Alasuutari & Kelle 2015). Jos asiakirjoihin kirjattu tieto on kovin yleisluonteista ja tulkinnanvaraista, tämä dokumentoinnin tarkoitus ei toteudu. Yleisluontoisten kuvausten myötä myös tuen tavoitteet ja tarvittavat tukitoimet jäävät epäselviksi eikä arviointikaan näiden tietojen perusteella anna riittävää tietoa oppimisen edistymisestä ja opetuksen vaikuttavuudesta (ks. McKennan, Shinin & Cuillon 2015).

Yksityiskohtainen ja monipuolinen pedagoginen dokumentointi auttaa oppilasta, opettajaa ja koulua oppilaan oppimista tukevan opetuksen suunnittelussa ja toteutuksessa (Rintakorpi 2015a, 270). Tutkimuksessa mukana olleiden asiakirjojen yksityiskohtaisten lausumien taustalta oli havaittavissa hyvä lapsituntemus, normeerattujen testitulosten avulla täydennetyt havainnoinnit, matematiikan tavoitteiden yksilöiminen ja vallitsevan opetussuunnitelman hyödyntäminen niiden asettelussa sekä opettajan pedagogisen toiminnan ja käytettävien tukitoimien konkreettinen avaaminen. Yksityiskohtaiset tavoitteet asetettiin lapsen

lähikehityksen vyöhykkeelle siten, että ne muotoiltiin lapsen matematiikan taitotasoon nähden riittävän haastaviksi ja samalla oppimisen iloa tuottaviksi. Niissä huomioitiin ja eriteltiin myös matematiikan eri osa-alueet. Yleisluontoisille tavoitekuvauksille taas oli tunnusomaista niiden vähäinen informatiivisuus ja tulkinnanvaraisuus, jolloin niiden toteutumista on vaikea jälkikäteen arvioida. Rädyn, Vehkakosken ja Pirttimaan (2018) mukaan ylimalkainen kirjaaminen tekee oppimissuunnitelmista yleisluontoisia, jolloin niiden avulla ei voida arvioida lapsen oikeuden toteutumista hyvään oppimiseen. Yleisluontoisia lausumia löytyi tämän tutkimuksen aineistosta niin lapsen taitojen, tavoitteiden, tukitoimien kuin arviointienkin kirjaamisista, jolloin näiden osa-alueiden sisällöt jäivät epäselviksi, lukijan tulkittaviksi tai niitä ei oltu kirjattu lainkaan.

Ihanteellisessa tilanteessa tavoitteellisen oppimissuunnitelman tai HOJKS-asiakirjan arviointi päättää suunnitellun tukijakson. Suunnitelmat tehdään yleensä lukuvuodeksi, mutta lyhyemmätkin tuen jaksot ovat mahdollisia. Tehdyt opetustyön ja oppimisen arvioinnit oppimissuunnitelmissa tai HOJKS-asiakirjoissa tekevät opetuksen ja oppimisen tulokset näkyviksi. Tutkimuksessani mukana olleilla lapsilla 37 %:lla oli puutteita matematiikan taidoissa. Lukuvuoden loppuarvioinnissa heistä 44 %:lta oli arvioitu tuen aikana opittuja taitoja, kun taas 56 %:lla oli hyvin yleisluontoinen matematiikan loppuarviointi, testitulos tai ei lainkaan arviointia. Kaikista mukana olleista lapsista 39 %:lla ei lukuvuoden lopuksi ollut mitään mainintaa matematiikan taitojen hallinnasta tai kiinnostuneisuudesta matematiikkaa kohtaan. Jos arviointi puuttuu asiakirjasta, kokonaisnäkemys oppimisesta ja opettamisesta jää puutteelliseksi. Esi- ja perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014) korostetaan arvioinnin avulla saadun tiedon merkitystä suunniteltaessa opetuksen kehittämistä ja oppimista parhaiten tukevaa opetusta. Arvioinnin puuttuessa pedagogiikan kehittämiseksi tarvittavaa tietoa ei ole käytettävissä.

Arvioinnissa voidaan myös kirjata oppijan omia näkemyksiä oppimisestaan. Näin saadun tiedon avulla oppimisen tukena voidaan käyttää myös oppijan kiinnostuksen kohteita ja hänen omaa käsitystään oppimisestaan. Näiden huomioiden voi vahvistaa oppilaan minäpystyvyyttä (Linnanmäki 2004, 241) ja sisäistä motivaatioita (Yrjönsuuri & Yrjönsuuri 2004, 126) matematiikkaa kohtaan. Näitä

lausumia ja oppilaan omia mielipiteitä matematiikkaan kohtaan oli tämän tutkimuksen asiakirjoissa kuitenkin vain vähän. Näin ollen Isaksonin, Lindqvistin ja Bergströmin (2007) havainnot vanhempien ja lasten vähäisestä osallistumisesta oppimissuunnitelmien tekemiseen näkyivät myös tämän tutkimuksen asiakirjojen kirjauksissa. Kirjaukset matematiikan osalta oli tehnyt opettaja ja vain muutamassa arvioinnissa näkyi lapsen äänen huomioiminen kirjaamalla asiakirjaan hänen matematiikkaa kohtaan kokemastaan kiinnostuksesta. Tässä tutkimuksessa ei varsinaisesti tutkittu vanhempien kuulemista, mutta vanhempien mielipidettä ei asiakirjojen matematiikkaa käsittelevissä teksteissä myöskään ollut.

## 6.2 Johtopäätökset ja jatkotutkimushaasteet

Matematiikan taitojen puutteiden ja syrjäytymisriskin yhteyden tiedostaminen tulisi näkyä jo pienten lasten opetuksessa. Tiedämme myös, että varhain annetulla tuella on vaikutuksia lasten matemaattisiin taitoihin (Salminen 2015 61 – 62) ja lapsen käsitykseen itseensä matematiikan osaajana. Varhaisten matemaattisten taitojen ja matemaattisen kiinnostuneisuuden arvioimiseen on meillä olemassa arviointivälineitä (Salminen 2015, 59). Opetusta suunniteltaessa varhaiset taidot tulee varmentaa, jotta uuden oppiminen on matematiikan hierakkisen luonteen vuoksi ylipäätään mahdollista (Aunola, Leskinen, Lerkkanen & Nurmi 2004; Yrjönsuuri 2004).

Esi- ja perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteet (2014) ohjaavat kolmiportaisen tuen periaatteiden avulla opettajia varhaisen tuen tarpeen havainnointiin ja tuen tarjoamiseen sitä tarvitsevalle lapselle. Oppimissuunnitelmat ja HOJKS:t ovat oppimisen seuraamisessa käytössämme olevat dokumentointiin käytettävät asiakirjat. Asiakirjojen kirjausten pohjalta muodostuu kuva lapsesta matematiikan osaajana tai hänen taitojensa puutteet korostuvat. Koska dokumentit seuraavat lasta hänen koko kouluajan, ei ole yhdentekevää, millaisena oppijana lapsen näemme ja kuinka hänestä kirjoitamme (Vehkakoski 2007). Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli tarkastella, miten matematiikasta lasten pedagogisissa asiakirjoissa kirjoitetaan. Vaihtelevien kirjaamiskäytäntöjen vuoksi mukana oli myös lapsia, joilta puuttui matematiikan arvio oppimisen lähtötilanteen

tai arvioinnin osalta kokonaan. Tämä ei tarkoita sitä, että heidän asiakirjoissaan nämä kohdat olisivat olleet aivan kokonaan tyhjinä. Jäin kuitenkin pohtimaan voisiko matematiikan taidot kuitenkin mainita oppilaan taitona ja vahvuutena, vaikka varsinaista huolta oppimisesta ei olisikaan? Kirjaamalla niiden näkyväksi tekeminen vahvistaisi minäpystyvyyttä, näyttäisi osaamista ja näin edistäisi oppimista kokonaisuutena.

Tässä tutkimuksessa esille tulleiden matemaattisten taitojen, tavoitteiden, tuen muotojen ja arviointien vaihteleva kirjaamistapa on tullut esille myös muiden dokumentointiin liittyvien tutkimusten yhteydessä. (OAJ 2012; Opetus- ja kulttuuriministeriö 2014, 100) Asiakirjojen kirjaamistapojen vaihtelevuus johtuu siitä, että opettajat arvostavat asiakirjoja eri tavoin ja heidän kokemuksensa asiakirjojen tarpeellisuudesta ovat hyvin erilaisia (OAJ 2012, 18–21). Toisaalta lausumien vaihtelevuus voi olla myös osoitus siitä, että dokumentteja ei nähdä opetustyöhön kuuluvana työvälineenä vaan työhön kuuluvana velvoitteena. Myös yhteinen ymmärrys hyvistä kirjaamistavoista voi puuttua asiakirjoja kirjoittavilta opettajilta. Opettajien voi olla myös vaikeaa arvioida annetun tuen onnistumista, koska samalla tulee arvioineeksi myös omaa työtään. Jatkotutkimushaasteena olisikin tutkia, millaisia merkityksiä opettajat itse antavat näille asiakirjoille ja niiden kirjoittamiselle.

Asiakirjojen matematiikkaan liittyviä kirjauksia analysoidessani jäin miettimään myös syitä kirjaamistapojen vaihtelevuudelle. Oppimissuunnitelman ja HOJKSin tulisi olla oppilaan oppimista tukeva suunnitelma ja opettajan työtä helpottava oppilaalle tehty henkilökohtainen oppimisen suunnitelma. Yleisluontoiset ja tulkinnanvaraiset lausumat saivat miettimään, ovatko lausumat kirjattu vain, jotta dokumentoinnin velvoite tulee täytettyä (Metsämuuronen 2006, 127). Aineistossa oli myös muutamia asiakirjoja, joissa eri lapsille oli sanatarkasti asetettu samoja tavoitteita ja tehty samoja tuen suunnitelmia. Tarkkoja ja yksityiskohtaisia suunnitelmia lukiessani taas havaitsin lapsen tulleen henkilökohtaisesti huomioiduksi ja sen, että suunnitelma oli juuri yhtä lasta varten laadittu.

Asiakirjoissa käytettyjen käsitteiden kirjo oli valtaisa: ”ymmärrät monenlaisia matemaattisia asioita”, ”vaikeudet matematiikassa”, ”perustaitojen hallinta”,



”automatisoituminen”, ”eriyttäminen matematiikassa”, ”yksilöllistetty oppimateriaali” jne. Kirjoitetun tekstin tulisi olla lapsen ja huoltajien ymmärrettävissä, mutta myöskään opettajat eivät ole välttämättä aina tietoisia siitä, mitä toinen on kirjoittamallaan kuvauksella varmasti tarkoittanut. Tarkan kirjoittamisen edellytyksenä on se, että kirjoittajalla ja lukijalla on sama ymmärrys teksteissä käytetyistä käsitteistä. Kun työyhteisöllä on yhteinen ymmärrys käsitteistä, kuten osaikainen erityisopetus, laskutaidon automatisoituminen tai riittävä tuki, on näiden käsitteiden käyttö mahdollista. Arjen kiireiden keskellä käsitteiden avaamiselle ei kuitenkaan aina löydy riittävästi aikaa. Näen kuitenkin, että samalla kun keskustelun avulla sovitaan yhteiset käsitteiden määritelmät, tulee myös päivitettyä työyhteisön arvot ja toimintaperiaatteet.

Tarkat kuvaukset oppilaan taidoista ja tuen tarpeesta sekä tuen suunnitelmista tulisi nähdä opettajan työtä helpottavina asioina. Kirjauksien tulkinnanvaraisuus hankaloittaa arjen opetustyötä ja selkeät sopimukset oppilaan opettamiseksi puuttuvat. Huolella tehdyn asiakirjan merkitys näkyy oppimisen edistymisen seurannassa ja se heijastuu koko työyhteisön pedagogiikan suunniteluun. Lopulta raskaanakin koetun yksittäisen asiakirjan kirjaaminen voidaan sitten nähdä opettajan arjen työtä helpottavana työvälineenä. Huolella tehdyn oppimissuunnitelman ja HOJKS-asiakirjan arvo näkyy myös koko työyhteisön oppimista edistävän pedagogiikan kehittämisessä.

Asiakirjojen laatua ja käytettävyyttä tulee myös arvioida. Ovatko asiakirjojen sähköiset lomakepohjat (esim. Wilma) opetussuunnitelmien mukaiset ja ohjaavatko ne näkymättömällä tavalla kirjoittajia niin, että lapsen etu ja kolmiportaisen tuen päämäärät eivät tulekaan lopulta riittävästi huomioiduiksi (ks. myös Alasuutari & Karila 2010; Thuneberg & Vainikainen 2015)? Tämän aiheen tutkiminen on myös lapsesta kirjoitettujen asiakirjojen arkistointikäytäntöjen vuoksi tarpeen.

Pohdinpa tutkimustani minkä osa-alueen näkökulmasta tahansa, palasin aina arvioinnin äärelle. Näen opettajan oman työn arvioinnin työtä positiivisesti kehittävänä. Työyhteisössä pedagogiikan kehittäminen lähtee lasten tarpeista. Lasten tarpeet tulevat erityisesti näkyviin, kun kirjoitamme oppimissuunnitelmiin ja

HOJKS-asiakirjoihin kuvauksia lasten tuen tarpeista ja etsimme niihin myös ratkaisuja. Kun lopulta arvioimme lapsen saaman tuen vaikuttavuutta, palaamme opettajina tekemiemme valintojen ja koulun tarjoamien resurssien arviointiin. Kirjoittaessamme asiakirjoja ja lukiessamme niitä meidän tulisi myös muistaa, että kaikilla lapsilla tulee olla tasa-arvoinen mahdollisuus oppimiseen. Kaikki eivät opi samalla tavoin, mutta meidän aikuisten on mahdollista järjestää jokaiselle lapselle kokemus oppimisesta ja oppimisen ilosta.

## 7 LÄHTEET

- Ahtiainen, R., Beirad, M., Hautamäki, J., Hilasvuori, T., Lintuvuori, M., Thunberg, H., Vainikainen, M-P & Österlund, I. 2012 Tehostettua ja erityistä tukea tarvitsevien oppilaiden opetuksen kehittäminen 2007–2011: Kehittävän arvioinnin loppuraportti. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisu: 2012:5. Helsinki.
- Alasuutari, M. 2015. Documenting napping: The Agentic Force of Documents and Human Action. *Children & Society* 29 (3), 219–230.
- Alasuutari, M. & Karila, K. 2010. Framing the picture of the child. *Children & Society* 24 (2), 100–111.
- Alasuutari, M. & Kelle, H. 2015. Documentation in childhood. *Children & Society* 29 (3), 169–173.
- Alasuutari, M., Markström, A. & Vallberg-Roth, A. 2014. Assessment and documentation in early childhood education. Abingdon: Routledge.  
<https://www.dawsonera.com/readonline/9781315818504> Luettu 9.6.2018
- Alasuutari, P. 2011. Laadullinen tutkimus 2.0. Tampere: Vastapaino.
- Andreasson, I., Asp-Onsjö, L. & Isaksson, J. (2013). Lessons learned from research on individual education plans in Sweden: obstacles, opportunities and future challenges. *European Journal of Special Needs Education* 28 (4), 413–426.
- Aro, T., Eklund, K., Eloranta, A-K., Närhi, V., Korhonen, E., & Ahonen, T. (2018). Associations between childhood learning disabilities and adult-age mental health, problems, lack of education, and unemployment. *Journal of Learning Disabilities*, 1–13. Julkaistu internetissä 18.5.2018. <http://journals.sagepub.com.ezproxy.jyu.fi/doi/pdf/10.1177/0022219418775118> Luettu 20.6.2018.
- Aunio, P. 2008. Matemaattiset taidot ennen koulun alkua. *NMI-bulletin*. 2008. 18 (4). 63–74.
- Aunio, P., Hannula, M. & Räsänen, P. 2004. Matemaattisten taitojen varhaiskehitys. Teoksessa Räsänen, P., Kupari, P., Ahonen, T. & Malinen, P (toim.) *Matematiikka - näkökulmia opettamiseen ja oppimiseen*. 2. uudistettu painos. Jyväskylä: Niilo Mäki -instituutti, 198–221.
- Aunio, P. & Niemivirta, M. 2010. Predicting children's mathematical performance in grade one by early numeracy. *Learning and Individual Differences*, 20 (5), 427–435.

- Aunola, K., Leskinen, E., Lerkkanen, M-K. & Nurmi, J-E. 2004. Developmental dynamics of math performance from preschool to grade 2. *Journal of Educational Psychology* 96 (4), 699–713.
- Björn, P., Aro, M., Koponen, T., Fuchs, L. & Fuchs, D. 2016. The Many Faces of Special Education Within RTI Frameworks in the United States and Finland. *Learning Disability Quarterly* 39 (1), 58–66.
- Boavida, T., Aguiar, C., McWilliam, R. & Pimentel, S. 2010. Quality of Individualized Education Program Goals of Preschoolers With Disabilities. *Infants & Young Children* 23 (3), 233–243.
- Dingle, M., Brownell, M., Leko, M., Boardman, A. & Haager, D. 2011. Developing effective special education reading teachers: The influence of professional development, context and individual qualities. *Learning Disability Quarterly* 34, 87–103.
- Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet. 2014. Helsinki: Opetushallitus.
- Fyfe, E., McNeil, N., Son, J. & Goldstone, R. (2014) Concreteness Fading in Mathematics and Science Instruction: a Systematic Review. *Educational Psychology Review* 26 (1), 9-25.
- Green, K., Gallagher, P. & Hart, L. 2018 Integrating Mathematics and Children's Literature for Young Children With Disabilities. *Journal of Early Intervention; Thousand Oaks* 40 (1), 3–19.
- Hakkarainen, A. 2016. Matematiikan ja lukemisen vaikeuksien yhteys toisen asteen koulutuspolkuun ja jatko-opintoihin tai työelämään sitoutumiseen. Joensuu: Itä-Suomen yliopisto.
- Hangasmaa, M. 2014. Lapsen oppimissuunnitelma. Etnografinen seurantatutkimus eräessä päiväkotikoulukontekstissa. Kasvatustieteen väitöskirja. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunta. Kokkolan yliopistokeskus Chydenius.
- Hannula, M. M. & Lepola, J. 2006. Matemaattisten taitojen kehittyminen esi- ja alkuopetuksen aikana: Mitkä tekijät ennakoivat aritmeettisten taitojen kehitystä? J. Lepola & M. M. Hannula (toim.) Kohti koulua. Kielellisten, matemaattisten ja motivaationaalisten valmiuksien kehitys. Turku: Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan julkaisuja A:205, 129–153.
- Hautamäki, J. & Kuusela, J. Diagnostisen päättämisen pulmista ja keinoista – matemaattiset oppimisvaikeudet. Teoksessa P. Räsänen, P. Kupari, T. Ahonen & P. Malinen (toim.) *Matematiikka - näkökulmia opettamiseen ja oppimiseen*. 2. uudistettu painos. Jyväskylä: Niilo Mäki -instituutti, 255–273.

- Heiskanen, N., Alasuutari, M. & Vehkakoski, T. (2018) Positioning children with special educational needs in early childhood education and care documents, *British Journal of Sociology of Education*. Julkaistu internetissä 18.01.2018. Luettu 3.7.2018.  
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01425692.2018.1426443>
- Henkilötietolaki 1999/523 § 35. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990523>
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2015. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi
- Hunt, J. & Little, M. 2014. Intensifying Interventions for Students by Identifying and Remediating Conceptual Understandings in Mathematics. *Teaching Exceptional Children* 46 (6), 187 – 196.
- Ikäheimo, H. & Risku, A-M. 2004. Matematiikka esi- ja alkuopetuksessa. Teoksessa P. Räsänen, P. Kupari, T. Ahonen & P. Malinen (toim.) *Matematiikka - näkökulmia opettamiseen ja oppimiseen*. 2. uudistettu painos. Jyväskylä: Niilo Mäki -instituutti, 222 – 240.
- Isaksson, J., Lindqvist, R., & Bergström, E. 2007. School problems or individual shortcomings? A study of individual educational plans in Sweden. *European Journal of Special Needs Education* 22 (1), 75 – 91.
- Jacobi-Vessels, J., Brown, E., Molfese, V. & Do, A. 2016. Teaching Preschoolers to Count: Effective Strategies for Achieving Early Mathematics Milestones. *Early Childhood Educational Journal* 44 (1), 1 – 9.
- Kaminski, J. A., Sloutsky, V. M., & Heckler, A. F. 2008. The advantage of abstract examples in learning math. *Science*, 320(5875), 454 – 455.
- Kiviniemi, K. 2018. Laadullinen tutkimus prosessina. R. Valli (toim.) *Ikkunoita tutkimusmetodeihin*. Jyväskylä: PS-kustannus 73 – 87
- Laki lapsen huollosta ja tapaamisoikeudesta 1983/361 4 §. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1983/19830361> Luettu 5.10.2018.
- Laki perusopetuslain muuttamisesta 2010. 642/24.6.2010 <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20100642> Luettu 3.7.2018.
- Leino, J. 2004. Konstruktivismi matematiikan opetuksessa. Teoksessa P. Räsänen, P. Kupari, T. Ahonen & P. Malinen (toim.) *Matematiikka - näkökulmia opettamiseen ja oppimiseen*. 2. uudistettu painos. Jyväskylä: Niilo Mäki -instituutti, 20 – 31.
- Lepola, J., Niemi, P., Kuikka M. & Hannula, M. (2005). Cognitive-linguistic skills and motivation as longitudinal predictors of reading and arithmetic achievement: A follow-up study from kindergarten to grade 2, *International Journal of Educational Research* 43, 250 – 271.

- Lewis, S., & Batts, K. 2005. How to implement differentiated instruction? Adjust, adjust, adjust. *Journal of Staff Development* 26 (4), 26 – 31.
- Linnanmäki, K. 2004. Minäkäsitys ja matematiikan oppiminen. Teoksessa P. Räsänen, P. Kupari, T. Ahonen & P. Malinen (toim.) *Matematiikka – näkökulmia opettamiseen ja oppimiseen*. 2. uudistettu painos. Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti, 241 – 254.
- Lintuvuori, M., Jahnukainen, M. & Hautamäki, J. 2017. Oppimisen ja koulunkäynnin tuen vaihtelu kunnissa – Alueellinen tasa-arvo perusopetuksessa. *Kasvatus* 48(4), 320 – 335.
- Malinen, P. & Pehkonen, E. 2004. Matematiikan oppimisen ja opetuksen tutkimuksesta Suomessa. Teoksessa P. Räsänen, P. Kupari, T. Ahonen & P. Malinen (toim.) *Matematiikka - näkökulmia opettamiseen ja oppimiseen*. 2. uudistettu painos. Jyväskylä: Niilo Mäki -instituutti, 11 – 19.
- Martela, F. & Jarenko, K. 2015. *Draivi. Voiko sisäistä motivaatiota johtaa?* Helsinki: Talantum.
- Mattinen, A., Hannula, M & Lehtinen, E. 2006. Katsotaanpas kuinka monta jalkaa tällä toukalla on! – Lapsen ohjaaminen lukumäärien havaitsemiseen ja käsittelyyn. J. Lepoja & M.M. Hannula (toim.) *Kohti koulua. Kielellisten, matemaattisten ja motivaationaalisten valmiuksien kehitys*. Turku: Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan julkaisuja A:205, 155 – 187
- McKenna, J., Shin, M. & Cuillo, S. 2015. Evaluating Reading and Mathematics Instruction for Students With Learning Disabilities: A Synthesis of Observation Research. *Learning Disability Quarterly* 38 (4), 195 – 207.
- Metsämuuronen, J. 2006. *Laadullisen tutkimuksen käsikirja*. Helsinki: International Methelp ky.
- OAJ. 2012. Toteutuuko kolmiportainen tuki? <https://www.google.com/search?client=safari&rls=en&q=%E2%80%A2+OAJ.+2012.+Toteutuuko+kolmiportainen+tuki%3F&ie=UTF-8&oe=UTF-8> , Luettu 17.8.2018.
- Opetusministeriö. 2007. *Eriyisopetuksen strategia. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja -selvityksiä 47*. Helsinki: Opetusministeriö. Koulutus- ja tiedepolitiikan osasto.
- Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2014. *Oppimisen ja hyvinvoinnin tuki. Selvitys kolmiportaisen tuen toimeenpanosta*. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2014:2

- Osgood, R. 2006. Language, labels, and lingering (re)considerations: the evolution and function of terminology in special education. *Philosophical Studies in Education* 37, 135-145.
- Park, N. & Peterson, C. (2009) Character Strengths: Research and Practice, *Journal of College and Character*, 10:4. Julkaistu Internetissä 01.04.2009 <https://doi.org/10.2202/1940-1639.1042> Luettu 18.5.2018.
- Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. 2014. Helsinki: Opetushallitus.
- Petersen, L. A., & McNeil, N. M. (2013). Effects of perceptually rich manipulatives on preschoolers' counting performance: established knowledge counts. *Child Development*, 84 (3), 1020 – 1033.
- Pretti-Frontczak, K. & Bricker, D. 2000. Enhancing the Quality of Individualized Education Plan (IEP) Goals and Objectives. *Journal of Early Intervention* 23 (2) 92 – 105.
- Rakap, S. 2015. Quality of individualised education programme goals and objectives for preschool children with disabilities. *European Journal of Special Needs Education* 30 (2), 173 – 186.
- Rintakorpi, K. 2015a. Varhaiskasvatuksen tallentamisesta kohti pedagogista dokumentointia. Helsinki: Helsingin yliopisto.
- Rintakorpi, K. 2015b. Dokumentointi varhaiskasvatuksen kehittämisen menetelmänä. *Kasvatus*, 46(3). 269 – 275.
- Rubler, L. A., McGrew, J., Dalrymple, N., & Jung, L. A. (2010). Examining the quality of IEPs for young children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 40 (12), 1459 – 1470.
- Räty, L., Vehkakoski, T. & Pirttimaa, R. 2018. Documenting pedagogical support measures in Finnish IEPs for students with intellectual disability. *European Journal of Special Needs Education*. Julkaistu Internetissä 06.02.2018. <https://doi.org/10.1080/08856257.2018.1435011>. Luettu 3.7.2018.
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. (2009) Menetelmäopetuksen tietovaranto KvaliMOTV. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto.
- Salminen, J. (2015). Response to computer-assisted intervention in children most at risk for mathematics difficulties. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Sanches-Ferreira, M., Lopes-dos-Santos, P., Alves, S., Santos, M., & Silveira-Maia, M. (2013). How individualised are the individualised education programmes (IEPs): An analysis of the contents and quality of the IEPs goals. *European Journal of Special Needs Education* 28 (4), 507 – 520.

- Schulz, M. 2015. The documentation of children's learning in early childhood education. *Children & Society* 29 (3), 209 – 218.
- Shin, M. & Bryant, D. 2015. Fraction Interventions for Students Struggling to Learn Mathematics: A Research Synthesis. *Remedial and Special Education* 36 (6), 374 – 387.
- Sorvo, R., Koponen, T., Viholainen, H., Aro, T., Räikkönen, E., Peura, P., Dowker, A. ja Aro, M. 2017. Math anxiety and its relationship with basic arithmetic skills among primary school children. *British Journal of Educational Psychology* 87 (3), 309 – 327.
- Suomen perustuslaki 1999/731 6 §. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990731> Luettu 23.8.2018.
- TENK. 2012. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Eettinen ennakoarviointi ihmistieteissä <http://www.tenk.fi/fi/eettinen-ennakoarviointi-ihmistieteissa>. Luettu 23.9.2018.
- Thuneberg, H. & Vainikainen, M-P. 2015. Uuden lain toteutuminen pedagogisten dokumenttien perusteella. Teoksessa M. Jahnukainen, E. Kontu, H. Thuneberg & M-P. Vainikainen (toim.) *Erytisopetuksesta oppimisen ja koulunkäynnin tukeen*. Helsinki: Suomen kasvatustieteellinen seura. Kasvatustieteiden tutkimuksia 67, 135 – 162.
- Tietoarkisto. Aineistohallinnan käsikirja. Tunnisteellisuus ja anonymiteetti. <http://www.fsd.uta.fi/aineistohallinta/fi/> Luettu 5.10.2018.
- Tomlinson, C. A. 2004. The Mobius Effect: Addressing Learner Variance in Schools. *Journal of Learning Disabilities* 37 (6), 516 – 524.
- Tuomi, J. & Sarajarvi, A. 2018. *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Tammi.
- Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet. 2016. Helsinki: Opetushallitus.
- Vehkakoski, T. 2007. Tuhat ja yksi tarinaa lapsesta. Kriittinen katsaus lausuntojen kielenkäyttöön. *NMI-bulletin*, 2007 (4), 4 – 10.
- YK, Lapsen oikeuksien sopimus. 1989. <https://www.unicef.fi/lapsen-oikeudet/sopimus-kokonaisuudessaan/> Luettu 13.10.2018
- Yrjönsuuri, R. 2004. Matemaattisen ajattelun opettaminen ja oppiminen. Teoksessa P. Räsänen, P. Kupari, T. Ahonen & P. Malinen (toim.) *Matematiikka - näkökulmia opettamiseen ja oppimiseen*. 2. uudistettu painos. Jyväskylä: Niilo Mäki -instituutti, 111 – 122.
- Yrjönsuuri, R. & Yrjönsuuri, Y. 2004. Matematiikan opiskelun ja opetuksen käsitteet. Teoksessa P. Räsänen, P. Kupari, T. Ahonen & P. Malinen (toim.)



Matematiikka - näkökulmia opettamiseen ja oppimiseen. 2. uudistettu painos. Jyväskylä: Niilo Mäki -instituutti, 123–137.