

Mirka Czéh

# Paro-hyljerobotti varhaiskasvatuksessa alle kolmevuotiaiden lasten pedagogisessa oppimisympäristössä

Metropolia Ammattikorkeakoulu  
Sosiaali- ja terveysalan palvelujen  
johtaminen YAMK  
S1717S6A  
Opinnäytetyö  
28.12.2018

Tekijä(t) Otsikko	Mirka Czéh Paro-hyljerobotti varhaiskasvatuksessa Alle kolmevuotiaiden lasten pedagogisessa oppimisympäristössä
Sivumäärä Aika	63 + 5 28.12.2018
Tutkinto	Sosiaali- ja terveystieteiden palvelujen johtaminen YAMK
Koulutusohjelma	Sosiaali- ja terveystieteiden YAMK
Suuntautumisvaihtoehto	Sosiaali- ja terveystieteiden palvelujen johtaminen
Ohjaaja(t)	Lehtori Juha Havukumpu Metropolia AMK Varhaiskasvatusjohtaja Suvi Jokinen Pilke päiväkodit
<p>Opinnäytetyö tutkii robotiikan mahdollisuuksia varhaiskasvatuksessa. Robotiikka on osa yhteiskunnassa tapahtuvaa teknologiakehitystä. Paro-hyljerobotti on ensimmäistä kertaa käytössä varhaiskasvatuksessa Suomessa. Tavoitteena on selvittää, soveltuuko Paro varhaiskasvatukseen alle kolmevuotiaiden lasten yksilö- ja pienryhmätoimintaan ja miten sitä voidaan siinä käyttää. Keskeistä on havainnoida hyljerobottia osana varhaiskasvatuksen kehittyvää pedagogista oppimisympäristöä. Robotiikan hyödyntämisen keskiössä ovat lasten kasvun, kehityksen ja oppimisen tavoitteet.</p> <p>Tässä opinnäytetyössä tuodaan esille robotiikan käyttökokemusta ja luodaan keskustelua robotiikan käytöstä osana teknologiakasvatusta lasten kehittyvissä pedagogisissa oppimisympäristöissä. Nostetaan esille kiinnostus robotisaatioon ja sen mahdollisuuksiin oppimisen edistäjänä varhaiskasvatuksessa. Annetaan lapsille mahdollisuus robotiikan tutkimiseen ja käyttöön heidän jokapäiväisissä oppimisympäristöissä.</p> <p>Paro (MCR -900) on yhdeksännen sukupolven korkeaa teknologiaa sisältävä hyljerobotti ja se on valmistettu käsityönä Japanissa. Paro on valittu kahdesti maailman terapeuttisimmaksi robotiksi Guinness World Recordsin toimesta (Innohoiva 2018.) Opinnäytetyö on laadullinen tutkimus. Tutkimusaineisto kerätään pääkaupunkiseudun kahdessa Pilke päiväkodissa alle kolmevuotiaiden lasten oppimisympäristöissä, osallistuvalla havainnoinnilla, käyttäen myös rinnakkaishavainnoijia. Aineisto analysoidaan induktiivisella sisällönanalyysillä. Havainnointiaineistoa täydennetään teemahaastatteluin, tutkimuksen luotettavuuden lisäämiseksi.</p> <p>Paro-hyljerobotin käyttö varhaiskasvatuksessa kannustaa leikkiin, vuorovaikutukseen ja tutkimiseen sekä tuo iloa ja rauhallisuutta. Varhaislapsuudessa opitut asiat tuottavat syviä muistijälkiä ja taitoja, joita osaamme aikuisenakin. Yhdessä lasten kanssa voidaan pohtia robottien käyttöön ja turvallisuuteen liittyviä asioita. Eettisyys ja ihmisen suhde koneeseen on tärkeä keskustelun ja tutkimuksen aihe tulevaisuudessa.</p>	
Avainsanat	Varhaiskasvatus, oppiminen, oppimisympäristö, Paro-hyljerobotti

Author(s) Title	Mirka Czéh Paro-sealrobot in early childhood education In the pedagogical environment of children under three years of age
Number of Pages Date	63+ 5 appendices 28.12.2018
Degree	Master's Degree in Management of social and health services
Degree Programme	Master's Degree program in Social services
Specialisation option	Management of social and health services
Instructor(s)	Juha Havukumpu, Senior Lecturer Suvi Jokinen, Early Childhood Education Director, Pilke Kindergartens
<p>The thesis explores the potential of robotics in early childhood education. Robotics are part of technological development in society. Paro-sealrobot is for the first time used in early childhood education in Finland. The aim is to find out the suitability of Paro in early childhood education. How can it be used with children under three years of age. The focus is to observe the seal robot as a part of the evolving pedagogical learning environment for early education. In the middle of the exploitation of robotics, the goals of children's growth, development and learning are to be found.</p> <p>This thesis focuses on the robotics experience and creates a debate on the use of robotics as part of technology education in children's evolving pedagogical learning environments. Raising interest in robotization and its potential as a catalyst for learning in early childhood education. Allow children the chance to explore and deploy robotics in their everyday learning environments.</p> <p>Paro (MCR-900) is a nineteenth-generation high technology contained seal robot which is made handcrafted in Japan. Paro has been twice chosen as the world's most therapeutic robot by Guinness World Records (Innohoiva 2018.) The thesis is a qualitative study. The research material is collected in the two Pilke daycares in the metropolitan area in children's learning environments under the age of three, with participatory observation, using co-observers. The research material is analyzed by inductive content analysis. The observation material is supplemented by theme interviews to increase the reliability of the survey.</p> <p>The use of the Paro-sealrobot in early childhood education encourages play, interaction and exploration and brings joy and tranquility. Things learned in early childhood produce profound memories and skills which are automatically used also as we grow up. Together with children, issues related to the use of robots and security can be considered. Ethics and the human relationship with the machine is an important topic of discussion and research in the future.</p>	
Keywords	Early childhood education, learning, learning environment, Paro-sealrobot

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Oppiminen ja teknologia osana tulevaisuuden kehityksen kokonaisuutta	2
2.1	Leikin merkityksestä lapsen oppimiselle	10
2.2	Pedagogisen toiminnan kokonaisuus varhaiskasvatuksessa	12
2.3	Oppimisen alueet toiminnan sisällöissä	16
2.4	Oppimisympäristöt toimijuuden vahvistajina	19
2.5	Robottiikka osana teknologiakehitystä	22
2.6	Kehittyvä robotiikka	24
2.7	Robottivusteinen terapia ja lemmikkirobotit	25
2.8	Paro-hyljerobotti	26
3	Robottiikka osana varhaiskasvatuksen oppimisympäristöjä	28
4	Tutkimuksen kohderyhmä	28
4.1	Toimintaympäristö alle kolme vuotiailla lapsilla	29
4.2	Lapset, huoltajat ja henkilöstö toimintakulttuurin luojina	31
4.3	Muut sidosryhmät	32
5	Tutkimusprosessi	34
5.1	Aineistonkeruumenetelmät	36
5.2	Aineistojen analyysimenetelmät	38
5.3	Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus	41
6	Tutkimuksen tulokset	43
7	Pohdinta	49
8	Johtopäätökset	52

Lähteet

Liitteet

Liite 1. Tiedote opinnäytetyöstä ja siihen liittyvästä tutkimuksesta

Liite 2. Suostumus robotiikka osana varhaiskasvatuksen pedagogista toimintaympäristöä-tutkimukseen.

Liite 3. Lapsen suostumus robotiikka osana varhaiskasvatuksen pedagogista toimintaympäristöä-tutkimukseen.

Liite 4. Tutkimussuunnitelma

Liite 5. Haastattelukysymykset ja suostumus robotiikka osana varhaiskasvatuksen pedagogista toimintaympäristöä–tutkimukseen.

## 1 Johdanto

Kehittyvässä yhteiskunnassa tarvitaan visioita teknologiakehityksen tuomista mahdollisuuksista. Tässä opinnäytetyössä tuodaan esille robotiikan käyttökokemusta ja luodaan keskustelua robotiikan käytöstä osana teknologiakasvatusta lasten kehittyvissä pedagogisissa oppimisympäristöissä. Nostetaan esille kiinnostus robotiikkaan ja sen mahdollisuuksiin oppimisen tukena varhaiskasvatuksessa. Annetaan lapsille mahdollisuus robotiikan tutkimiseen ja käyttöön heidän jokapäiväisissä oppimisympäristöissä. Diginatiivit ovat syntyneet WiFi:n ja korkeateknologisten laitteiden maailmaan ja eroavat aikaisemmista sukupolvista siinä, että nämä välineet ovat olleet heidän elinympäristössään syntymästä asti. Pienet lapset oppivat käyttämään korkeateknologisia laitteita, kuten älypuhelimia ja tabletteja usein jo ennen kävelemään oppimista. Heille luontevaa on toimiminen niiden laitteiden ja välineiden kanssa, joita heidän ympäristöissään on ja joita heidän kanssaan toiminnassa käytetään. Teknologinen toiminta on arjen toimintaa ja tutkimista, jossa ongelmien ratkaisemiseksi tai elämän helpottamiseksi hyödynnetään välineitä, materiaaleja, osaamista ja tiedettä. Laajasti ymmärrettynä teknologiaa ovat myös esimerkiksi kuljetusratkaisut, ruoan valmistus- ja säilömiskeinot sekä energiaratkaisut (Hujala-Turja (toim.) 2017: 196-197). Varhaislapsuudessa omaksutut arvot ja asenteet sekä tahotila vaikuttavat siihen, miten he nyt ja tulevaisuudessa käyttävät taitojaan ja tietojaan. (Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2016: 21-22; Hiltunen Elina & Hiltunen Kari 2014: 10,18; Irisvik-Utriainen 2017: 9.)

Paro (MCR -900) on yhdeksännen sukupolven korkeaa teknologiaa sisältävä hyljerobotti ja se on valmistettu käsityönä Japanissa. Euroopassa Paro on käytössä ainakin Suomessa, Tanskassa, Hollannissa ja Saksassa. Muualla myös Japanissa ja USA:ssa. Paro on käytössä pääosin muistisairaiden vanhusten kanssa vanhainkodeissa ja sairaaloissa. Useita tieteellisiä julkaisuja on saatavilla koskien Paron käyttöä hoitolaitoksissa ikääntyvien dementiapotilaiden kanssa. Paro on valittu kahdesti maailman terapeuttisimmaksi robotiksi Guinness World Recordsin toimesta. Robottivusteista terapiaa on käytetty vuodesta 1996 alkaen. Sen on todettu parantavan mielenterveyden laatua ja tuottavan henkistä arvoa kuten iloa, onnea ja rentoutumista. Paro-hyljerobotti on kehitetty erityisesti robottivusteiseen terapiaan. Sen käytön tulokset pediatriisissa sairaaloissa ja useissa vanhusten hoitolaitoksissa ovat osoittaneet, että vuorovaikutus Paro-hyljerobottin kanssa parantaa potilaiden ja vanhusten mielialaa ja se tekee heistä aktiivisempia ja

lisää kommunikointia toisten vanhusten ja heidän hoitajien välillä (Kazuyoshi – Takanori - Yukitaka 2009: 930-933; Innohoiva 2018.)

Opinnäytetyö tutkii robotiikan mahdollisuuksia varhaiskasvatuksessa. Robotiikka on osa yhteiskunnassa tapahtuvaa teknologiakehitystä. Paro-hyljerobotti on ensimmäistä kertaa käytössä varhaiskasvatuksessa Suomessa. Tavoitteena on selvittää, Paro-hyljerobotin soveltuvuutta varhaiskasvatuksen alle kolme vuotiaiden lasten yksilö- ja pienryhmätöimintaan. Keskeistä on havainnoida hyljerobottia osana varhaiskasvatuksen kehittyvää pedagogista oppimisympäristöä. Robotiikan hyödyntämisessä keskiössä ovat lasten kasvun, kehityksen ja oppimisen tavoitteet.

Valtakunnallinen opetushallituksen varhaiskasvatussuunnitelman perusteet (OPH) 2016 (VASU) on ollut varhaiskasvatuksen toimintaa ohjaavaa ja velvoittavaa 1.8.2017 alkaen. Se luo suuntaa, inspiroi ja korostaa pedagogiikan merkitystä. Taustalähtökohtia uuden VASUN muodostumiseen ovat olleet: Lapsen muuttuva rooli, oppiminen, osaaminen ja muuttuva maailma. Nämä kaikki vaikuttavat varhaiskasvatuksen toimintaympäristöihin ja haastavat yhteisöt uudistamaan vanhoja rakenteita. Paikallisten varhaiskasvatussuunnitelmien muotoutumisessa keskeistä on henkilöstön, lasten, huoltajien ja muiden yhteistyökumppaneiden mukana olo sekä prosesseista saatu hyöty toiminnan laadun parantumiselle. Paikalliset varhaiskasvatussuunnitelmat voivat tarkentaa valtakunnallisia perusteita. Yhteiskunnallisena palveluna, yhteistyössä huoltajien kanssa, varhaiskasvatus edistää lapsen kasvua, kehitystä ja oppimista. Varhaiskasvatuksen toimintakulttuurin kehittämässä korostetaan yhdessä tekemistä, turvallisuutta, lasten ja perheiden osallisuutta, kestävästä elämäntapaa, myönteisyyttä, leikin tuottamaa iloa ja innostusta sekä omien taitojen haastamista, koska niiden tiedetään edistävän oppimista ja hyvinvointia. Sisäisen motivaatio syntyy kokemuksista, jota herättävät tunteita, kiinnostusta ja uteliaisuutta. (Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2016: 8, 9, 14, 28-29; Hujala, Eeva – Turja, Leena 2017: 15; Hakkarainen & Predikyte 2013: 16-17.)

## **2 Oppiminen ja teknologia osana tulevaisuuden kehityksen kokonaisuutta**

Ihmiskunnan muutos voi seuraavan kolmenkymmenen vuoden aikana olla nopeampaa kuin se on ollut viimeisen kolmensadan vuoden aikana (Kiiski 2016; 12). Vaikka tekno-

logia muuttaa kaiken, joista muutamia kuvauksia avainsanoin ovat digitalisaatio, robotisaatio, virtualisoituminen ja keinoäly, nousee Ihmisyden syvin olemus, empatia ja vuorovaikutus, arkisten ongelmien ratkaisutaitojen innovaatioiden keskiöön teknologian rinnalla. Tämä johtuu osaltaan siitä, että kymmenen vuoden kuluttua 75 prosenttia työssäkäyvistä väestöstä on Y – sukupolvea eli milleniaaleja, erilaisine käsityksineen työn teon tavoista ja sitoutumisesta. (Kiiski 2016; 9,18.) Millainen on maailma noin kahdenkymmenen vuoden päästä, johon nyt kasvatamme ja opetamme lapsia? Millaisia taitoja heille tulisi opettaa? Millaiseen toimijuuteen oppimisympäristöjen tulisi heitä valmistaa ja millaista on tulevaisuuden toimijuus? Robotisaation ja palveluiden ennustetaan valtaavan markkinat vuonna 2021, kerrotaan maailman talousfoorumin tutkimuksessa uusien teknologioiden valtavirtaistumisesta. (Kiiski 2016; 11). Nämä näkökulmat mielessäni olen koonnut tutkimukseni teoriapohjan, mahdollisimman uuteen tutkimustietoon ja kirjallisuuteen viitaten. Yhteiskunnallisen muutoksen ja uudistuvan varhaiskasvatuksen innoittamana olen lähtenyt tutkimusmatkalle syventäen omaa tietotaitoani ja vahvistaen näin ammatillista toimijuuttani, johtaessani tätä uudistusta omissa päiväkotiyksiköissäni arjen työssä. Oma kiinnostukseni oppimiseen ja sen edistämisen mahdollisuuksiin varhaiskasvatuksessa ovat innostaneet minua tämän haasteen edessä.

Ensimmäinen lapsia koskeva ihmisoikeussopimus tuli voimaan vuonna 1989. Yhdistyneiden kansakuntien (YK) lapsen oikeuksien sopimuksen (LOS) tärkein tavoite on lasten perusoikeuksien eli terveyden, koulutuksen, tasa-arvon ja turvan takaaminen kaikille lapsille. Sopimus on maailman laajimmin ratifioitu YK:n ihmisoikeussopimus, joka koskee kaikkia alle 18 vuotiaita lapsia. Velvoittavuudellaan se koskee kaikkia aikuisia ja heidän toimintaa lapsen oikeuksien puolesta ja nostaa lasten kuulemisen, oikeudet, suojelun, toimijuuden ja osallisuuden maailmanlaajuiseen keskusteluun sekä yhteiskuntien välisen yhteistyön verkostoon. Elinikäinen ja elämänlaajuinen oppiminen on asetettu keskeiseen asemaan kansainvälisten järjestöjen toiminnassa. Varhaiskasvatus on saavuttanut viimeisten vuosikymmenten aikana pysyvän aseman osana elinikäistä oppimista. (Koivula 2017: 21, 36-37; Sallila (toim.) 2003: 54-56.) Suomessa lapsille taataan tasavertaiset oikeudet ja velvollisuudet oppia ja kasvaa yhteiskunnan täysvaltaisiksi jäseniksi. Varhaiskasvatus tai muu kodin ulkopuolinen hoito, kuten perhepäivähoito tai kerhotoiminta, aloitetaan nykyään keskimäärin 1,5-2 vuotiaana. Erilaisia palveluita arvostetaan, jotta lapset pääsevät osallistumaan, kasvamaan, kehittymään ja oppimaan. Lapsuuden sosiologian näkökulmasta lapsilla on tasavertainen asema ja toimijuus yhteiskunnassa, verrattuna sen muihin toimijoihin. (Yesilova 2009: 91.) Uusi varhaiskasvatuslaki (540/2018) tuli voimaan 1.9.2018. Se nostaa varhaiskasvatuksen laatua ennestään ja



vahvistaa pedagogista velvoitetta. Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet (2016) sekä esiopetuksen suunnitelman perusteet (2014) täsmentävät valtakunnallisesti lain määrittämiä varhaiskasvatuksen tavoitteita. (Koivula 2017; 62.)

Varhaiskasvatuksen pedagogisen viitekehyksen, laaja-alaisen osaamisen ja oppimisen alueiden pääpiirteiden kuvaamisen lisäksi teoreettisessa viitekehyksessä perehdytään tutkivaan oppimiseen ja syvemmin teknologiakasvatuksen osana robotiikkaan ja sen mahdollisuuksiin varhaiskasvatuksessa. Teknologiakehityksen ollessa yksi tulevaisuuden määrääviä muutoksen tekijöitä (Finnsight 2015; Megatrendit 2016) tarkastellaan sitä lapsen oppimisen, vuorovaikutuksen, toimijuuden sekä oppimisympäristöjen näkökulmista. Leikin merkitys lapsen oppimiselle on nostettu näkyviin. Leikki ja leikinomaisuus sekä elinvoimaiset, vilkkaat oppimisympäristöt edistävät tutkimusten mukaan myös teknologiakasvatuksen tavoitteita (STEM 2016). Vygotskyn mukaan leikki on ihmisen älyllisen kehittymisen välttämätön edellytys, sillä kuvitteellisten toimintojen tekeminen leikissä johtaa abstraktin ajattelun kehittymiseen. Leikissä lapsen toiminta lähikehityksen vyöhykkeellä mahdollistuu mielikuvituksen luodessa tukirakenteita asioille ja teoille, jotka oikeassa elämässä eivät vielä olisi mahdollisia. Lapsi voi leikissä harjoitella taitoja, joita hän tulevaisuudessa tulee taitamaan todellisessa elämässä. (Karppinen – Puurula - Ruokonen 2007: 30; Hujala-Turja 2017: 202; McClure ym. 2016: 10.) Hyvinvoinnin ja koulutuksen toimialojen tulevaisuuspohdinta, teknologiakehitys ja lapsuusajan oppiminen ovat esillä myös monissa julkaistuissa raporteissa, kuten Suomen Akatemian ja Tekesin ennakointihanke (2015) Finnsight, Megatrendit (2016), tulevaisuus tapahtuu nyt ja Opetushallituksen tulevaisuusraportti (2010), Merkkejä tulevaisuuden oppimisympäristöistä (2010) sekä Varhaiskasvatuksen kehittämisen tiekartta (2017) että STEM starts early (2016) ja UPDATE (2009).

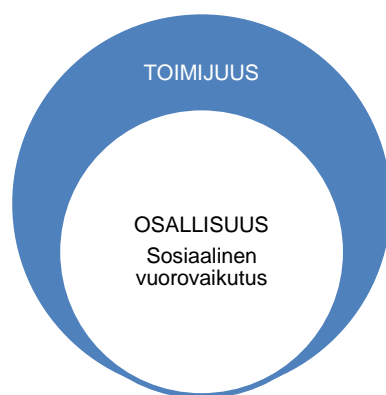


Kuvio 1. Oppimista ja oppimalla uudistuvaa yhteiskuntaa tukeva osaamisalueiden kartta (Finnsight 2015;43).

Varhaislapsuus on kehityksen ja oppimisen intensiivistä aikaa. Lapsen kehityksen keskeisistä muutoksista ovat kirjoittaneet kehityspsykologian klassikot Vygotsky ja Piaget. (Karila 2016:11; Karila - Kosonen - Järvenkallas: 2017; 12.) Valtakunnalliset Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet (2016) ohjaavat varhaiskasvatuksen arvopohjaa, oppimiskäsitystä sekä hoidon, kasvatuksen ja opetuksen kokonaisuutta. Oppiminen on kuvattu käsitteellisenä ja käytännöllisenä yhteytenä. Varhaiskasvatus muodostuu kokonaisuudesta, jossa vaikuttavat lapsen tarpeet ja hyvinvointi, kehityksen ja oppimisen tiivis yhteys sekä opetuksen, kasvatuksen ja hoidon kokonaisuus. Varhaiskasvatuksessa lapsen oppimista tarkastellaan konstruktivisen oppimiskäsityksen ja sosiokulttuurisen teorian pohjalta (Hujala -Turja (toim.) 2017: 186). Kokonaisvaltaisuus ja pedagogiikan merkitys korostuvat toimintakulttuurissa, jossa toiminnan kehittäminen ja arviointi ovat osa jatkuvaa prosessia. Oppimisprosessista ja siihen vaikuttavista tekijöistä saadaan jatkuvasti uutta tietoa. Kiinnostus opittavaa asiaa kohtaan, aktiivinen toimijuus, osallisuus, omat kokemukset, leikki ja leikillisuus vaikuttavat lapsen oppimiseen. Lapsen oppiminen halu-

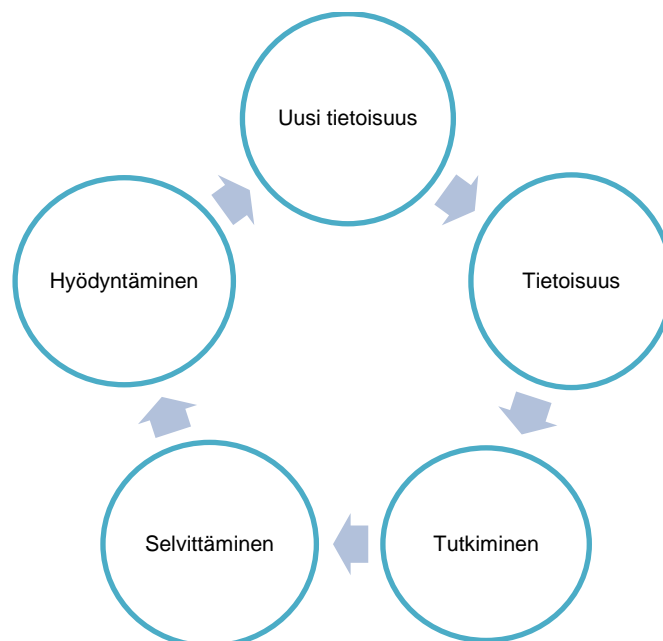
taankin nähdä kokonaisvaltaisena oppimisvirtana, yhteisöllisenä moniulotteisena prosessina, jota tapahtuu kaikissa tilanteissa. Oppiminen on vastavuoroista ja se tapahtuu vuorovaikutuksesta toisten ja ympäristön kanssa. Vuorovaikutus tuottaa omia ja yhteisiä kokemuksia, joista jaetut kokemukset mahdollistavat uudet merkitykset eli oppimisen. (Finnsight 2015: 10.) Käsite ubiikki kuvaa kaikkialla läsnä olevaa ja ympäristöön sulautuvaa oppimista. Alun perin käsite on lähtenyt tietotekniikasta, jossa se on kuvannut tietotekniikan tuloa ihmisen jokapäiväiseen elämään. (Helenius – Lummelahti 2018: 88-90; Turja – Hujala (toim.) 2017:10-11, 15, 19; Pentikäinen – Ruhala - Niinistö 2007: 32; Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2016: 18-20.)

Lapsella on luontaisena taito tutkivaan oppimiseen. Se ilmenee uteliaisuutena sekä ihmettelyn ja kekseliäisyyden taitoina. Lapsen tutkimuksen kohteena ovat sosiaalinen ympäristö, eli hän itse ja muut ihmiset sekä heidän toimintansa, luonto sekä rakennettu ympäristö. Lasten kysellessä, heitä askarruttavia ja kiinnostavia asioita, he hankkivat tietoa ja muodostavat merkityksiä ympäristönsä ilmiöistä. Tärkeää on elää kasvattajana lasten mukana, kannustaen heitä ihmettelemään ja kysymään sekä olla etsimässä vastauksia eri ilmiöille heidän kanssaan. Lapsen toimijuuden ja pystyvyyden kokemukset ovat olennaisia. Toimijuutta kuvaa aloitteisuus, aktiivisuus, vastuullisuus, vaikutus- ja valinnanmahdollisuus sekä kehittyvä taito ja voima valita toimintatapoja itse. Pystyvyyttä taas pitkäkestoisuus, ja toivottavien asioiden vuoksi nähty vaiva. Tutkivassa oppimisessa lapsen toimijuus korostuu. Osallisuus on toimijuutta, jossa toteutuu vastavuoroinen vuorovaikutus lapsen ja kasvattajan kesken. Osallisuuden kokeminen herättää myönteisiä tunteita. Seuraavassa kuvassa on havainnollistettu toimijuuden ja osallisuuden suhdetta toisiinsa. (Hujala-Turja (toim.) 2017: 29-30; Koivula – Siippanen – Eerola – Pennanen (toim.) 2018: 46, 49.)



Kuvio 2. Toimijuus ja osallisuus suhteessa toisiinsa (Koivula ym. (toim.) 2018; 46).

Tutkiva oppiminen on pedagoginen malli, osallistavaa oppimista ja pedagogiikkaa, johon liittyvää empiiristä tutkimusta on tehty monia vuosia. Olennaista on, että prosessi tutkivaan oppimiseen alkaa lapsen esittämällä kysymyksellä. Kysymyksiä seuraamalla lähdetään etsimään niihin yhdessä vastauksia ja matkalla opetellaan asettamaan uusia tutkimuskysymyksiä. Lasten omia tulkintoja ja käsityksiä kunnioitetaan ja heitä rohkaistaan niihin. Oppimista tapahtuu, kun asioita ja merkityksiä avataan ja selitetään toisille. Ymmärrys rakentaa uutta kokonaiskuvaa opittavasta asiasta. Tämä vaatii yhteistoimintaa asioiden, ilmiöiden ja kysymysten äärellä. Yhdessä muiden kanssa toimiminen tekee osallistumisen kautta oppimisesta monipuolisempaa. Lapsen ymmärrys minästä muuttuu, erityisesti suhteessa toisiin. Oman toimijuuden käsitys vahvistuu oikeuksineen ja velvoitteineen ja eri tilanteissa opitaan toimimaan niiden vaatimusten mukaan. Tutkiva toiminta on keskeinen toimintatapa tiedekasvatuksessa, jonka osa myös teknologiakasvatus on. Kasvattajan on hyvä tunnistaa oppimisen vaiheet tutkimusprosessissa. Tämä helpottaa ohjaajana toimimista. Ne on kuvattu seuraavassa oppimisen kehässä, jossa oppiminen etenee spiraalimaisesti vaiheittain ja vaiheita toistaen. Tutkivan toiminnan ja oppimisen ohella lapselle luontaisia ja ominaisia toimintatapoja ovat leikki, liikunta, taiteellinen toiminta, itsensä ilmaisemisen monet muodot sekä arjen erilaisiin tehtäviin osallistuminen (Hujala-Turja (toim.) 2017: 31-36, 178.)



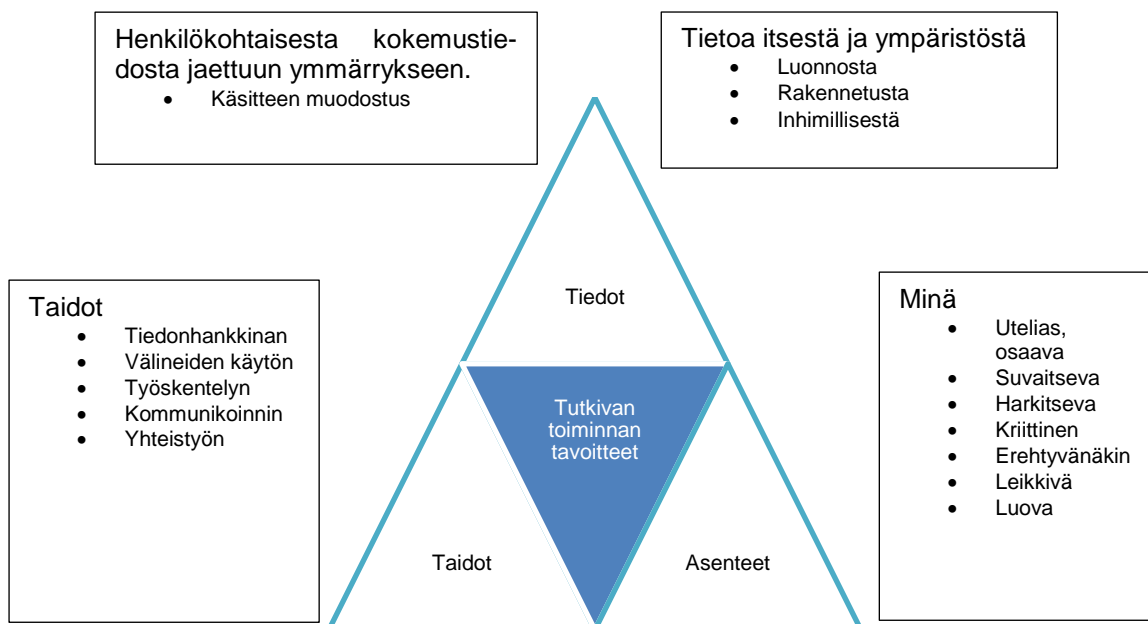
Kuvio 3. Oppimisen kehä (Hujala-Turja (toim.)2017: 187).

Oppimisen vaiheet ja eteneminen, kirjassa Varhaiskasvatuksen käsikirja:

1. Tietoiseksi tulemisen vaiheessa lapsi tulee kokemustensa kautta tietoiseksi esineistä, eläimistä, ihmisistä, ilmiöistä, tapahtumista ja käsitteistä. Kiinnostu herättää valmiuden oppimaan asiasta lisää muiden tuella eli opittava asia siirtyy lapsen lähikehityksen vyöhykkeelle. Kasvattajan tulee tässä vaiheessa aktivoida lasta ja tarjota hänelle monipuolisia tutkittavia asioita ja ilmiöitä. (Hujala-Turja (toimi.)2017: 187-188.)
2. Tutkimisen vaiheessa, joka on omaehtoista, lapsi selvittää itselleen kiinnostuksensa herättäneen esineen, käsitteen tai ilmiön ominaisuuksia sekä rakennetta erilaisin keinoin, joita hänellä on käytettävissä. Mitä nuorempia lapsia on tutkijoina, sen enemmän he hyödyntävät kehoaan ja aistejaan. Lapselle rakentuu henkilökohtainen merkitys kokemastaan, kun hän yhdistää uutta syntynyttä tietoa jo olemassa olevaan tietoon. Kasvattajan tehtävänä on tässä vaiheessa tukea ja kannustaa lasta tutkivaan toimintaan. Hän voi toiminnallaan laajentaa tutkimuksen kohdetta nimeämällä asioita ja esittämällä lisäkysymyksiä ja tarjoamalla materiaaleja. Lapsen on tärkeä antaa edetä oman ajattelunsa viemänä ja antaa hänen oppia erehdyksistä kokeilemalla. Lapsi etenee yhdistäen henkilökohtaisia merkityksiään ja teorioitaan yhteen, yhdistäen ne siihen mitä muut ajattelevat ja jäsentävät tai ilmaisevat kyseisen asian. (Hujala-Turja (toimi.)2017: 187-188.)
3. Selvittämisvaiheessa lapselle muotoutuu yleisiä yhteisössä vallitsevia ajattelutapoja. Omaa ymmärtämistä pohditaan, verrataan ja testataan toisten tapoihin eri tilanteissa. Yhteinen toiminta ja keskustelu auttavat muovaamaan kaikkien osallisten käsityksiä asiasta. Kasvattaja tukee tässä vaiheessa lasta tarkentamaan ymmärrystään sekä tarkastelemaan tutkittavaa kohdetta monipuolisesti, yhdistäen eri asioita toisiinsa. (Hujala-Turja (toimi.): 187-188.)
4. ja 5. Hyödyntämisvaiheessa lapsi pääsee käyttämään oppimaansa eri tarkoituksiin. Luova, kokeileva toiminnallisuus avaa uusia näkökulmia asiasta. Oppimisen kehällä lähdetään uudelle kierrokselle, uusin oppimisen haastein. (Hujala-Turja (toimi.): 187-188.)

Tärkeää on, että lapselle kehittyy henkilökohtainen suhde opittavaan asiaan. Sitä varten hän tarvitsee omakohtaisia kokemuksia asian tai ilmiön tutkimisesta, jolloin hän voi löytää yhteyksiä uusien ja vanhojen opittujen asioiden välillä. Kasvattajien osoittama kiinnostus tutkittavaa ilmiötä kohtaan on merkityksellinen oppimis- ja tutkimismotivaation synnyttämisessä, koska lapsi kiinnostuu asioista, joita hän näkee käytettävän ja arvostettavan ympäristössään. Nuorimmat lapset vaeltelevat, keräilevät aarteita, pakkaavat ja purkavat sekä tutkivat asioita kaikin aistein. Tärkeää heille on tietoisuus ympäristössä

olevista asioista, uteliaisuus, henkilökohtaiset havainnot ja nimien oppiminen eri asioille. Lapset soveltavat omaksumaansa tietoa toimintaansa kehitykselleen vastaavalla tavalla. Lapset oppivat käsitteitä ja yhteyksiä asioiden välillä, kun kasvattaja puheessaan nimeävät, kuvaavat ja selittävät tutkimuksen kohteena olevia ilmiöitä. Lapsen kognitiivinen kehitysvaihe ja ikä on otettava huomioon. Animistinen ajattelu on varhaisvuosina lapsille tyypillistä. Tämä tarkoittaa, että he pitävät monia liikkuvia kohteita, ihmisen kaltaisina elävinä olentoina, joilla on oma tahto. (Hujala-Turja (toim.): 188-189.) Tiedekasvatuksen tutkivan toiminnan tavoitteita, jotka soveltuvat sellaisenaan myös tiede-, teknologia- ja ympäristökasvatuksenkin tavoitteiksi, kuvataan tiivistetysti seuraavan kuvion avulla (Hujala-Turja (toim.) 2017: 193-194).



Kuvio 4. Tutkivan toiminnan tavoitteet (Hujala-Turja (toim.) 2017: 194).

Oppimisen muotona olen kuvannut tutkivaa toimintatapaa siksi, että se edistää lapsen toimijuutta, osallisuutta ja näin kokonaisvaltaista oppimista. Lapsen kyky ajatella oman toiminnan kautta edistää leikkiä. Seuraavassa tarkastellaan leikin merkitystä oppimiselle hieman syvemmin.

## 2.1 Leikin merkityksestä lapsen oppimiselle

Leikki on lapsen omien, vapaiden tavoitteiden toteuttamista, itse suunniteltua, spontaania toimintaa, valittujen osallistujien kanssa. Lapselle Leikki on tapa olla, elää ja hahmottaa maailmaa, se edistää lapsen kehitystä, oppimista ja hyvinvointia Leikkiprosessi opitaan itseä taitavamman, joko vanhemman lapsen tai aikuisen kanssa. Leikissä harjoitellaan vuorovaikutusta, tavoitteiden asettelua ja keskinäisiä suhteita sekä ratkotaan ongelmia, löytäen uusia tapoja yhdistää asioita. Leikki lapsen itsensä rakentaman, tukee hänen psyykkistä kehitystä. (Karpainen ym. 2017:19.) Varhaiskasvatuksen toimintakulttuurissa tunnustetaan leikin merkitys lapsen oppimiselle ja hyvinvoinnille. Leikin hyvät edellytykset ja monipuolinen leikkiympäristö tulevat velvoittavina myös Varhaiskasvatussuunnitelmien perusteista (2016). Leikki on varhaiskasvatuksen keskeinen toimintatapa ja pedagogiikkaa on leikkiin kannustavaa. Tärkeänä pidetään yhdessä tekemistä, leikin tuottamaa iloa ja innostusta ja omien taitojen haastamista, koska ne ovat oppimista edistäviä elementtejä. Leikki voidaan nähdä niin lasten vuorovaikutustapana suhteessa ympäristöön sekä tiedonhankintaprosessina. (Hujala -Turja (toim.) 2017: 71; Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2016: 29; Karila – Kinon – Virtanen 2001: 184.) Leikkiympäristöjä kehitetään yhdessä luovasti ja kaikkia kannustetaan mielikuvituksen käyttöön sekä kekseliäisyyteen. Lapsen taidot ja kyvyt tulisi saada monipuolisesti aktiiviseen käyttöön joustavissa leikkiympäristöissä ja pitkäkestoisellekin leikille tulisi antaa mahdollisuus. Kiinnittämällä huomiota leikkiympäristön järjestykseen pienestä pitäen, kehittyä lapsella ensin aikuisen ohjauksessa ymmärrys jokaisen välineen omasta paikasta. Lapsi oppii leikissä vaikei se hänelle ole tietoinen oppimisen väline. Lasta houkuttelevat leikkiin kaikki kokemukset, jotka herättävät tunteita, kiinnostusta ja uteliaisuutta. Leikki mahdollistaa ympäröivän maailman tutkimisen, sosiaalisten suhteiden luomisen, merkityksien ja uuden luomisen sekä jäljittelyn. Käsitys omasta itsestä ja muista rakentuu leikissä. Alle kolmevuotiaiden lasten leikissä merkityksellisiä ovat aikuisen ja lapsen vuorovaikutus, kontaktileikit sekä esineleikki ja minän eriytyminen. Mielikuvituksen ansiosta leikissä voi turvallisesti kokeilla eri rooleja sekä yrittää ja erehtyä. (Hujala - Turja (toim.) 2017: 75-76; Karpainen ym.2007;19.)

Leikissä opitaan yhdessä yhteisön sääntöjä. Ryhmäleikeissä opitaan säätämään tunteita, ottamaan toiset huomioon ja rakennetaan yhteisöllisyyttä sekä myönteistä tunneilmaisua. Kasvattajan rooli leikissä määräytyy lasten kehitystason mukaan. Kasvattajat toimivat leikin ohjaajina, eteenpäin viejinä, leikkirauhan turvaajina sekä jokaisen lapsen

taitojen ja valmiuksien mukaisen leikkikokemuksen mahdollistajina. Leikkialoitteisiin vastaaminen sopivalla tavalla vaatii henkilöstöltä herkkyyttä ja ammattitaitoa. Leikkiin kannustavassa ympäristössä varhaiskasvattajakin on oppija ja hän voi omalla toiminnallaan vaikuttaa myönteisesti leikin kehittymiseen. Lasten leikin ymmärtämiseksi syvällisesti ja ohjatakseen sitä lapsia hyödyttävästi, on kasvattajien kehitettävä jatkuvasti ammattitaitoaan. (Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2016: 29,38; Hujala - Turja (toim.) 2017: 76-77.)

Leikillä on yhteys muistiin ja minän kehitykseen. Paljon muun lisäksi leikin arvo ihmiselle on leikkien muistoissa, joita voi palauttaa mieleen vielä vanhanakin. Leikin muistikuvat jäävät osittain implisiittiseen muistiin eli ne ovat tiedostamattomia. Implisiittiseen muistiin kerääntyvät kokemukset koosteina tai yleistyksinä toistuvista kokemuksista, jossa niitä muokataan, vaikka emme niitä tiedostakaan. Se on säätelevä muisti ja toimii automaattisesti, sinne tallentuneet tiedostamattomat prosessit vaikuttavat meihin säädellen tunnesuhteitamme asioihin ja ihmissuhteisiin. Muistin sisällön ihmisillä muodostavat ennen kaikkea ne kokemukset, jotka liittyvät sosiaalisiin suhteisiin. Minän rakennusaineena voidaan pitää jo varhaisia muistoja. Muistin varassa muovautuu vähitellen minäkäsityksemme ihmisten välillisissä kosketuksissa. (Helenius Aili 2013: 19-21.) Kirjassa elämysten alkupoluilla Karppinen ym. ovat nostaneet leikistä esille neljä merkitystä Solnitin ym. mukaan (Karppinen ym. 2007: 19). Ne ovat seuraavat:

1. Leikin avulla lapsi ilmaisee kokemuksiaan ja kommunikoi niitä toisille.
2. Leikki sitoo menneisyyden nykyhetkeen ja kertoo myös tulevaisuuden mahdollisuuksista.
3. Leikeissä on monenlaisia tunnetiloja, sekä mielihyvää että tiettyä vakavaa keskittyneisyyttä.
4. Lapset voivat käyttää leikkiä käsitelläkseen surun tunteita, konflikteja ja traumoja sekä oppiakseen tulemaan toimeen näiden tunteiden kanssa.

Leikeissä voidaan tukea lasten kielellistä kehitystä sekä käsitteiden ymmärtämistä syventämällä ja johdattamalla leikkiä pedagogisesti. Oppimista leikissä lisää se, että lapsi on motivoitunut oppimaan, hän oppii. (Koivunen - Lehtinen 2015: 147-149.) Sisäisesti motivoitunut lapsi aloittaa itsenäisesti toiminnan, joka häntä kiinnostaa. Sisäistä motivaatio voidaan kuvata kiinnostuksen, mielenkiinnostuksen ja nautinnon tunteiden avulla. Sisäiseen motivaatioon liittyvä palkkio tai tulos on mielenkiinto tai kiinnostus. Useissa tutkimuksissa on osoitettu, että sisäistä motivaatiota lisäävät oppimisen olosuhteet edesauttavat luovaa ajattelua, käsitteellistä oppimista ja oppimisen laatua. (Kansanen - Uusikylä 2002: 28-31.)



Kulttuurihistoriallisen psykologian teoriassa lasten leikki yhdistyy historialliseen aikaan, kulttuuriympäristöön sekä ympäröivään todellisuuteen. Leikki -ideat ja sisällöt lasten mie-  
lissä kehittyvät vuorovaikutuksessa toisten lasten ja eläinten kanssa, aikuiselämän ko-  
kemuksista sekä ulkona liikkumisesta. Varhaisvuosista kertyy pääomaa kulttuurisesti  
moninaisissa, kestävästä kehitystä vaativissa yhteisöissä, teknologisen vallankumouksen  
aikakautena. (Helenius Aili 2013: 9,38-39, 52.) Leikin motivaation selittää lasten osallis-  
tuminen yhteiskunnan sosiaaliseen elämään. Näin myös leikin toteuttamisen välineet  
ovat sosiaalisia. Yhteiskunnallisesti leikki kehittyi, kun lapsille tarjotaan juonia, sääntöä,  
leluja. Vygotsky käytti leikissä oppimisen tehokkuudesta sanontaa ”ällyn ja tunteen yk-  
seys”. Tämä tarkoittaa, että jos oppimisesta puuttuu omakotainen tunnekokemus voi si-  
säisen motivaation sytyttäminen olla mahdotonta. Siksi on tärkeää hyödyntää leikin ko-  
konaisvaltaisuutta ja monipuolisia välineitä ja materiaaleja. (Hakkarainen & Predikyte  
2013: 16-17, 44-45.) Leena Turja kirjoittaa teknologiakasvatuksesta kirjassa Varhaiskas-  
vatuksen käsikirja (2017) ja on artikkelissaan nostanut esiin leikin merkityksen siinä.  
Leikillä ja leikinomaisuudella, retkillä lähiympäristössä, rakenteluilla sekä tutkivalla oppi-  
misella on tärkeä merkitys teknologiakasvatuksessa. Leikkivälineistössä tulee olla myös  
teknologiaa jäljitteleviä tai oikeita käytöstä poistettuja välineitä, jotka innostavat lapsia  
leikkimään ja tutkimaan sekä käyttämään välineitä. Teknologisten lelujen, joiden käyttö  
vaatii osaamista, on myös mahdollista (Hujala-Turja (toim.) 2017: 202-203.)

## 2.2 Pedagogisen toiminnan kokonaisuus varhaiskasvatuksessa

Monissa tutkimuksissa osoitetaan lasten oppimisen erilaisuus. Se on otettava huomioon  
pedagogisia käytäntöjä kehittämällä. Laatu pedagogisessa toiminnassa muodostuu kas-  
vattajien sensitiivisestä vuorovaikutustavasta, lasten mielenkiinnonkohteiden ja koke-  
musten huomioimisesta sekä oppimisympäristöjen kehittämisestä. (Karila 2016: 27.) Pe-  
dagogisen toiminnan tavoitteena on edistää lasten laaja-alaisen osaamisen taitoja.  
Laaja- alaisella osaamisella tuetaan ja ohjataan lasten kasvua yksilöinä ja yhteisön jäse-  
ninä. Yhteiskunnalliset muutokset luovat tarpeen pedagogisen toiminnan kehittämiseksi  
sekä laaja-alaiselle osaamiselle. Yhteisön tiedot, taidot, arvot, asenteet ja tahto yhdisty-  
vät tässä kokonaisuudessa. Osaaminen on kykyä käyttää opittuja tietoja ja taitoja sekä  
toimia eri tilanteissa niiden vaatimalla tavalla. Vuorovaikutuksessa omaksutut arvot ja  
asenteet sekä tahtotila vaikuttavat lasten kykyyn käyttää taitojaan ja tietojaan. Varhais-  
kasvatuksen toiminta, oppimisympäristöt sekä hyvinvoinnin ja oppimisen tuki vaikuttavat

laaja-alaisen osaamisen alueiden kehittymiseen. Oppimisen alueiden tehtävänä on edistää lasten laaja-alaista osaamista. Alla olevassa kuvassa on kuvattu Varhaiskasvatuksen pedagogisen toiminnan viitekehys. (Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2016: 21-22, 31.)



Kuvio 5. Varhaiskasvatuksen pedagogisen toiminnan viitekehys (Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2016).

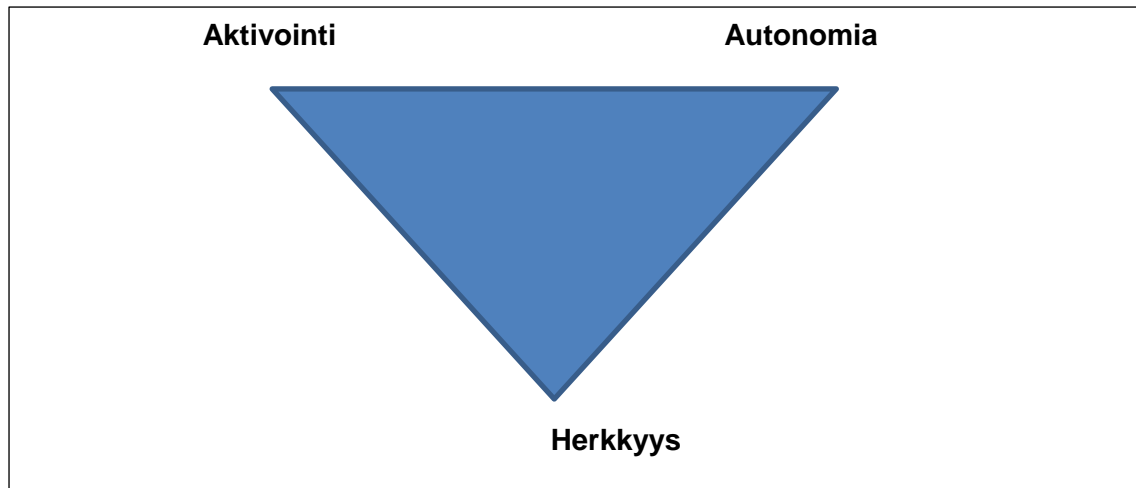
Pedagogisessa toiminnassa kasvattajan toiminnalla on merkitystä. Toimintaan vaikuttaa kasvattajan maailmankuva sekä lapsi- että oppimiskäsitys. Kasvattajan omat arvot, pyyteet, ennakkoluulot ja itsekeskeisyys vaikuttavat käsityksen muodostumiseen. Onko kasvattaja mahdollistaja vai rajoittaja, riippuu siitä, näkeekö hän lapsessa tämän myönteisen potentiaalin vai kielteisen puolen. Lapsilähtöisessä kasvatuksessa kasvattajan roolin ymmärtäminen ja sisäistäminen ei ole helppoa ja siitä näkee arjen työssä erilaisia tulkintoja. Mitä pienemmästä lapsesta on kyse, sitä enemmän lapsi tarvitsee aikuisjohtoisuutta ja kasvattajan ohjausta. Sensitiivinen ja lapsen tarpeet huomioiva kasvattaja, avaa lapselle vuorovaikutuksessa oppimisen ja kehityksen polkuja. Kasvattaja voi toiminnallaan tukea ajattelun taitojen ja tiedollisten valmiuksien kehittymistä. Näin hän kehittää lapsessa valmiuksia ymmärtää tekojensa seurauksia. Empatian kehittyminen eli myötäelämisen tunteiden kehittyminen alkaa jo varhain lapsen ensimmäisen ikävuoden aikana. Empatian kehittymisen perustana ovat positiiviset tunteet toisen ihmisen läheisyydessä. (Koivunen - Lehtinen 2015: 145.) Lapsen ja kasvattajan välinen vuorovaikutus kasvattaa perustaa tunne-elämälle, empatian kehitykselle ja sosiaalisen vuorovaikutuksen taidoille (Kansanen - Uusikylä 2002: 61). Tunteiden merkitys lapsen kehityksessä ja identiteetin määrittelyssä on tunnustettu jo kauan. Aristoteles jo aikanaan analysoi arvo näkökulman tär-

keyttä lapsen tunteiden kehitykselle. Tunne-elämän kehitys perustuu pysyvästä suhteesta luotettavaan aikuiseen, varhaiskasvatuksessa kasvattajaan. Kasvattajan on kohdattava lapsen tunteet, jotta lapsi kokee ne merkityksellisiksi. Jos lapsen tunteet eivät saa osakseen reagointia, ei lapsi tule niistä tietoiseksi, jolloin tunteet eivät myöskään pääse kehittymään ja syventymään. Kasvatussuhde on parhaimmillaan tunnesuhde, jossa lapsi kokee rakkautta. Luontainen elämänilo kehittyy tämän kaltaisessa tunnesuhteessa. Tunnekokemukset vaikuttavat motivaatioon, joten ilon ja onnistumisen kokemukset omasta toiminnasta ovat tärkeitä. (Puolimatka 2010: 66-68.) Tapio Puolimatkaa lainaten tunnekasvatuksen tavoitteet arvonäkökulman valossa voidaan jäsentää seuraavalla tavalla (Puolimatka 2010: 68):

1. Lapsi kokee läheisen tunnesuhteen toiseen ihmiseen myönteiseksi ja palkitsevaksi.
2. Lapsi oppii tunnistamaan omat tunteensa.
3. Hän oppii ilmaisemaan sekä myönteiset että kielteiset tunteet.
4. Hänen tunne-elämänsä kehittyy monipuoliseksi, eläväksi ja voimakkaaksi.
5. Lapsi oppii sanoja ja käsitteitä, joiden avulla hän pystyy nimeämään tunteitaan.
6. Hän tulee tietoiseksi tunteiden välittämistä merkityksistä ja oppii tulkitsemaan niitä.
7. Arviointiensa avulla hän vahvistaa itsessään tunteita, jotka tekevät hänet avoimeksi hyvälle ja arvokkaalle sen sijaan, että hän vähätelisi hyviä asioita ja kieltäisi niiden arvon.
8. Arviointiensa avulla hän vahvistaa itsessään tunteita, jotka tekevät hänet avoimeksi hyvälle ja arvokkaalle se sijaan, että hän vähätelisi hyviä asioita ja kieltäisi niiden arvon.
9. Avautuessaan läheisille ihmissuhteille ja elämän hyvälle asioille hän pääsee osalliseksi syvenevistä arvo kokemuksista.
10. Syvenevät arvo kokemukset tekevät hänet tietoiseksi elämän merkityksellisyydestä ja tarjoavat pysyviä onnellisuuden kokemuksia.

Varhaiskasvatuksen sisäisissä koulutuksissa sekä kirjallisuudessa olen perehtynyt Ferre Leaversin kuvioon, jonka avulla voi arvioida kasvattajan toiminnan laatua sitoutuneisuuden tarkastelulla. Kasvattajan sitoutuneisuuden laadusta kertoo herkkyys, aktivointi ja autonomia. Perustana on kasvattajan herkkyys eli sensitivity, joka kuvaa kykyä tunnistaa lapsen emotionaalisia tarpeita ja vastata niihin. Aktivointi eli stimulation, kykyä vaikuttaa esimerkiksi lapsen ajatteluun ja vuorovaikutukseen, mahdollistaen onnistumisen ja oppimisen kokemukset. Autonomia eli autonomy puolestaan kasvattajan lapselle antaman autonomian määrää eli rajata tilaa, jonka sisällä lapsi voi omaehtoisesti toimia, esimerkiksi mahdollisuuksia valita ja arvioida omaa toimintaansa ja sen tuloksia. Kasvattajan työ on todella vaativaa, monen pienen lapsen kanssa toimimista samaan aikaan. Kasvattajalta tämä vaatii osaamista tunnistaa lapsen kehityksellisiä tarpeita, jatkuvaa havainnointia, läsnäoloa sekä taitoa työskennellä lähikehityksen vyöhykkeellä. Le Vygots-

kyn termillä lähikehityksen vyöhyke tarkoitetaan kasvattajan avustavaa ja uusia näkökulmia avaavaa toimintaa lapsen oppimisen tukemisessa. (Karppinen ym. 2001: 23-25, 50; Karila ym. (toim.) 2001:166-167.)



Kuvio 6. Ferre Leaversin päivähoiton laadun arvioinnissa kehittämä aikuisen sitoutuneisuuden tarkastelumalli (Karppinen ym. 2007: 25).

Toiminnan arvioinnin, suunnittelun ja kehittämisen prosessinomaisen etenemisen mahdollistamiseksi tehdään pedagogista dokumentointia. Pedagoginen dokumentointi tekee näkyväksi lapsen ja toiminnan oppimisen prosessit. Tekemisen prosessit painottuvat oppimisessa ja kehityksessä varhaiskasvatuksessa. Kasvattajat, yhdessä lasten, huoltajien sekä yhteistyökumppaneiden kanssa dokumentoivat eri tavoin esimerkiksi elämyksiä, tuotoksia, leikkiä, retkiä, juhlia, tutkimuksia ulkona ja sisällä. Niiden näkyvyys ja tarkasteltavuus suunnitellaan ja toteutetaan yhdessä. Ne toimivat muistin tukena lapsille ja kasvattajille toiminnasta sekä auttavat toiminnan pedagogisen suunnan ja tavoitteiden asettamisessa. Lasten omaa kokemusta prosesseista ja työtavoista kuullaan ja arvostetaan. Näin mahdollistuu monipuoliset työtavat ja yksilöllisten vahvuuksien ja mielenkiinnonkohteiden huomioiminen ja toteutuminen. Lapset innostuvat monipuolisen dokumentoinnin ansiosta kokeilemaan uusia tekemisen ja oppimisen tapoja. Toiminnasta kehkeytyy yhteinen tutkimusmatka, jossa tapahtuu vastavuoroista oppimista. (Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2016:37.)

## 2.3 Oppimisen alueet toiminnan sisällöissä

Lapsen käsitys itsestään oppijana kehittyä ennen koulu vuosia. Nämä vuodet rakentavat pohjan kouluvalmiuksille. Pedagogisen toiminnan suunnittelun lähtökohtana lapsen mielenkiinnonkohteiden, tarpeiden ja heille merkityksellisten asioiden lisäksi ovat oppimisen alueet. Varhaiskasvatussuunnitelman perusteiden (2016) oppimisen viisi osa – aluetta ovat kuvattu alla olevassa kuviossa sisältöotsikkoineen.



Kuvio 7. Oppimisen alueet. Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2016.

Toiminnassa oppimisen alueiden aihepiirit sulautuvat toisiinsa ja niitä käsitellään lasten kanssa yhdessä arjen eri tilanteissa, leikeissä ja projekteissa. Lasten ideat, mielenkiinnonkohteet sekä yhteisen tutkimisen ja keskustelun aiheet rakentuvat erilaisiksi oppimisen kokonaisuuksiksi toiminnassa. Eheytyessä toiminnassa onnistuu useiden aihealueiden ja eri vahvuuksien yhdistäminen. Pedagogisessa toiminnassa lapsille mahdollistetaan monipuoliset kokemukset oppimisen alueiden sisällöistä. Jokaiselle lapselle muodostuu eheä ja yksilöllinen polku varhaiskasvatuksesta esiopetukseen. Tämän opinnäytetyön kannalta olennaisista oppimisen alueista avataan suppeat, keskeiset näkökulmat. (Helenius - Turja 2018: 91-92; Varhaiskasvatussuunnitelmien perusteet 2016: 39-40).

Kielellisesti rikas ympäristö ja yhteistyö vanhempien kanssa tukevat lapsen kielellistä kehitystä. Kielellisten taitojen ja valmiuksien sekä kielellisten identiteettien vahvistaminen kiteytyy tähän oppimisen alueeseen. Kielelliset identiteetit kehittyvät monipuolisen

ohjauksen ja tuen myötä. Kielellisten taitojen ja valmiuksien osa-alueet ovat: vuorovaikutustaidot, kielen ymmärtämisen taidot, puheen tuottamisen taidot, kielen käyttötaidot, kielellinen muisti ja sanavarasto, kielitietoisuus. Näiden kielen kehityksen osa-alueilla työskentelyn myötä lapsi oppii ilmaisemaan itseään, toimimaan vuorovaikutuksessa erilaisissa tilanteissa, omaksumaan tietoa, oppimaan uusia kieliä ja käyttämään kieltä monipuolisesti. Kielelliset taidot ovat avain osallisuuteen, itsensä ilmaisemiseen sekä kulttuurisen toimijuuden rakentumiseen. Kielellinen kehitys yhdistyy monilukutaitoon ja sitä kautta kehittyviin kansalaistaitoihin sekä laajemmin maailmankuvan ja ihmisyymyden ymmärtämiseen. Osaamista näissä taidoissa tarvitaan osallistumisessa, vuorovaikutuksessa sekä jokapäiväisessä arjessa. Monilukutaidolla tarkoitetaan taitoja ymmärtää, tulkita ja tuottaa erilaisia viestejä. Vuorovaikutus, moniaistisuus, tilannetaju, kulttuurinen sensitiivisyys sekä tietovarantojen käyttö ja kartoittaminen liittyvät monilukutaitoon. (Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2016: 40-41; Puska 2018: 23-25.)

Lapsen ilmaisussa yhdistyvät kokonaisvaltaisuus, luovuus, spontaanius ja ilmaisun eri osa-alueet. Varhaiskasvatuksen tavoitteena on tukea lasten ilmaisun kehittymistä monipuolisesti sekä tutustuttaa kulttuuriperintöön ja eri taiteen aloihin. Ilmaisun muotoja ovat: kehollinen, sanallinen, musiikillinen ja kuvallinen ilmaisu. Ajattelun ja oppimisen taidot kehittyvät lasten tutkiessa ja luodessa merkityksiä eri ilmaisun alueiden kautta. Taiteellisella kokemisella ja ilmaisemisella on esimerkiksi oppimisedellytyksiä, sosiaalisia taitoja ja minäkuvaa edistäviä vaikutuksia. Ilmaisun eri muotoihin tutustumisen kautta vahvistuu myös monilukutaidon osaaminen sekä osallisuuden ja vaikuttamisen kokemisen mahdollisuudet. Monipuolisen ilmaisun tukemisen avulla voidaan edistää tunneilmaisun, tunteiden käsittelyn, ongelmanratkaisutaitojen sekä minuuden kehittymistä. Luovan toiminnan kautta lapsi voi löytää sisäisen motivaation toiminnalleen. Innostus, spontaanius sekä onnistumisen kokemukset ovat tärkeitä näkökulmia ilmaisun eri muotojen kanssa työskentelyssä. Ilmaisun monet muodot avaavat lapsille kokemuksia eri tavoista kokea ja ilmaista itseään sekä tutustua kehollisuuteensa. Monet ihmiset ovat löytäneet esimerkiksi musiikista keinon rauhoittumiseen tai positiivisten tunteiden kokemiseen. (Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2016: 41-43.)

Minä ja meidän yhteisömme oppimisen alueessa yhdistyy eettisen ajattelun, katsomusten, menneisyyden, nykyisyyden, tulevaisuuden ja median pohdinta ja tarkastelu yhdessä lasten ja perheiden kanssa. Varhaiskasvatuksen aloittaminen laajentaa lapsen elinpiiriä ja lapsi tutustuu oman perheen arvojen, katsomusten ja tapojen rinnalla uusiin

tapoihin ajatella ja toimia. Yhdessä lasten kanssa tutustutaan lähiyhteisöjen monimuotoisuuteen ja harjoitellaan toimijuutta niissä. Eettisen ajattelun taitojen kehittyminen yhdistetään lapsen kokemusmaailmaan ja siinä pohditaan leikeissä ja kaverisuhteissa esimerkiksi oikean ja väärän suhdetta tai oikeudenmukaisuutta. Turvallisuus ja hyväksytyksi tulemisen kokemukset ovat erittäin tärkeitä eettisten kysymysten äärellä. Katsomuskasvatuksessa tutustutaan yhdessä erilaisiin katsomuksiin ja perinteisiin ja edistetään näin ymmärrystä ja kunnioitusta katsomuksellista moninaisuutta kohtaan. Tavoitteena on tukea lasten kulttuuristen ja katsomuksellisten identiteettien kehittymistä. Päiväkodin arjen eri tilanteissa sekä vuodenkierron aikana järjestettävissä yhteisissä tapahtumissa ja juhlissa eri katsomukset sekä kulttuurisuudet näkyvät ja tulevat näin tutuksi osaksi lasten elämää ja arkea. Mediakasvatuksella tuetaan lapsen aktiivisen toimijuuden kehittymistä sekä kykyä ilmaista itseään hänen yhteisöissään. (Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2016: 43-44.)

Tutkin ja toimin ympäristössäni oppimisen alueen tavoitteena on edistää lapsen valmiuksia havainnoida, jäsentää ja ymmärtää ympäristöään. Matemaattisen ajattelun, ympäristö- ja teknologiakasvatuksen tavoitteet sisältyvät tähän valmiuteen. Rakennetussa ympäristössä ja luonnossa toimiminen mahdollistavat lapsen omakohtaiset kokemukset, havainnot ja elämykset. Ne edistävät lasten ajattelun ja oppimisen taitoja ja opettavat ongelmanratkaisua. Matemaattisen ajattelun kehittymistä tuetaan monin keinoin, siinä korostuvat oppimisen ilo, ongelmien ja ratkaisujen etsiminen, oivaltaminen, päättely ja pohtiminen. Leikillisyyttä ja arjen eri tilanteita hyödynnetään matemaattisen ajattelun kehittämisessä luokittelemalla, vertailemalla ja säännönmukaisuuksia ja lukuja etsimällä, löytämällä ja nimeämällä. Ympäristökasvatus ohjaa lapsia kestävään elämäntapaan ja kunnioittavaan luontosuhteeseen. Tärkeitä yhteisen toiminnan elementtejä ovat esimerkiksi yhteisestä ympäristöstä ja tavaroista huolehtiminen, jätteiden vähentäminen, energian säästäminen sekä roskaamaton retkeily. Teknologiaskasvatus innostaa lapsia tutkivan ja kokeilevan työtavan omaksumiseen. Kasvattajat havainnoivat lasten kanssa yhdessä ympäristössä olevaa teknologiaa ja harjoittelevat sen turvallista ja tarkoituksenmukaista käyttöä. Toiminnassa tarjotaan mahdollisuuksia teknisten ratkaisujen havainnointiin, eri koneiden ja tietoteknologisten laitteiden käyttöön ja tutkimiseen. Lähiympäristössä esillä olevia teknologisia ratkaisuja voidaan hyödyntää kokemusten rikastuttamiseksi. Lasten omakohtaiset, monipuoliset kokemukset sekä yhteiset pohdinnat ja päätelmät mahdollistavat ymmärryksen teknologiasta ihmisen toiminnan aikaansaamana. (Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2016:44-46.)

## 2.4 Oppimisympäristöt toimijuuden vahvistajina

Lapsi nähdään toimijana omassa elinympäristössään, taitoineen, arvoineen ja kulttuurisine malleineen. Oppimisympäristöjen suunnittelua ohjaavat yhdessä tekeminen, osallisuus ja muunneltavuus erilaisiin tarpeisiin. Oppimisympäristökäsitteeseen sisältyy sosiaalinen, psykologinen ja fyysinen ulottuvuus. Lasten oppimista, kehitystä ja vuorovaikutusta tukevat elementit, kuten tilat, välineet, yhteisöt ja käytänteet sisältyvät oppimisympäristö käsitteeseen. Lasten terveen itsetunnon, sosiaalisten taitojen ja oppimisen kehittymistä edistetään oppimisympäristöjä kehittämällä. Lasten toimijuutta vahvistetaan mahdollistamalla oppimisympäristöissä monipuolinen leikki, tutkiminen, fyysinen aktiivisuus, uteliaisuus ja taiteellinen ilmaiseminen ja kokeminen. Lasten mielenkiinnon kohteet, leikit ja ideat saavat näkyä ja kuulua oppimisympäristöissä. Yhteisöllisyys ja turvallisuuden tunne edistävät lapsen kykyä oppia, leikkiä ja suhtautua itseensä luontevasti. (Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2016: 31-32; Hujala – Turja (toim.) 2017:11; Helenius – Lummelahdi: 2018: 146.)

Fyysiseen oppimisympäristöön tilojen, kalusteiden, välineiden ja tarvikkeiden lisäksi ulkona ja sisällä liittyy niiden turvallisuus, puhtaus, siisteys ja tarkoituksenmukaisuus. Ympäristön tulee kannustaa lasta liikkumaan, leikkimään ja työskentelemään. Päiväkodin lähiympäristö sekä yhteistyö alueen eri toimijoiden kanssa rikastavat oppimisympäristöä. Retket luonnossa ja kaupunkiympäristössä tekevät lapsille tutuksi heidän omaa lähiympäristöään ja samalla he oppivat kunnioittamaan ja vaalimaan luontoa. (Helenius - Lummelahdi 2018: 147.)

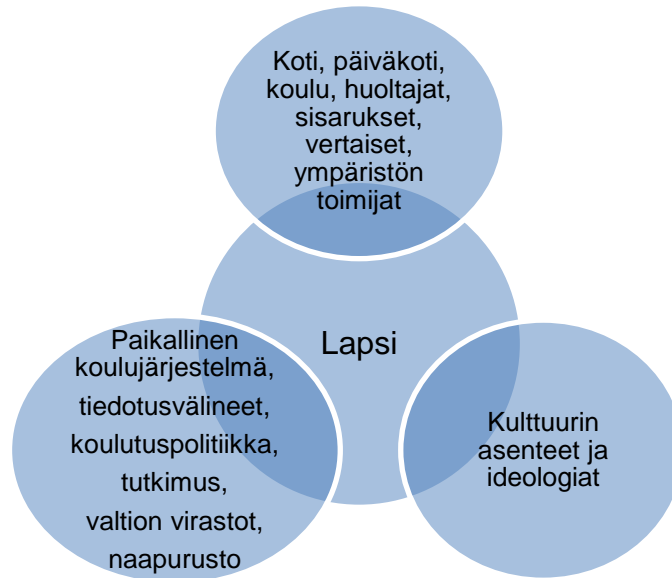
Psykologisen oppimisympäristön perusta rakentuu laadukkaasta vuorovaikutuksesta, jossa kasvattajan empaattisuus ja lapsen tarpeisiin herkistyminen korostuu. Liisa Ahonen puhuu kasvattajan lämpimästä vuorovaikutustavasta. Yhdenvertaisuuden, mielihyvän, viihtymisen sekä huomion ja osallisuuden kokemukset kertovat oikeanlaisesta psyykkisestä oppimisympäristöstä. Avoin, kiireetön ja myötätuntoinen vuorovaikutus luo turvallisuutta ja rohkaisee ilmaisemaan tunteita ja ajatuksia leikeissä ja toiminnassa. Lapsen kokemus kuulluksi tulemisesta ja tunteiden monipuolinen käsittely esimerkiksi satujen, ilmaisun tai kertomusten kautta auttavat lasta tunneilmaisussa. Monipuoliset kokemukset onnistumisineen ja pettymyksineen rakentavat lapsen itsetuntoa. Positiivisen pedagogiikan tavoitteena on ennaltaehkäistä ja mahdollistaa. Kannustavalla palautteella omasta toiminnasta ja omien luontevahvuuksien löytäminen avaavat myönteisiä pol-



kuja lapsille kuljettavaksi. Kasvatuksen tehtävänä on opettaa taitoja, jotka palvelevat yksilön lisäksi yhteisöä ja koko yhteiskuntaa. Hyvä vuorovaikutus yhdistettynä yksilöllisyyden ymmärtämiseen ja huomioimiseen estävät persoonallisuussyrjintää ja edistävät hyvän itsetunnon kehittymistä. (Helenius 2002: 20-21.) Tämä liittyy lasten yksilöllisiin eroihin, joiden huomina varhaiskasvatuksessa on erityisen tärkeää. Temperamentiltaan toiset lapset, niin kuin kaikki ihmiset, ovat lähestyjiä, kun osa sen sijaan turvallisuushakuisia välttäjiä: hitaasti lämpeneviä tai ujoja, jolloin he tarvitsevat enemmän tutustumisaikaa. Kognitiivinen oppimisympäristö tukee lapsen oppimaan oppimisen taitoja ja kehittää tiedon hankinta- ja käsittelytaitoja. Toisten tukeminen, auttaminen ja yhteisöllisyys ovat tärkeitä. Tutkiva, itseohjautuva ja arvioiva työtapo tulee tutuksi pienestä alkaen, kun lapset keksivät, ratkaisevat ja arvioivat omia suorituksiaan ja ratkaisujaan vuorovaikutuksessa vertaisten kanssa. Näin kehittyy myös kriittisen ajattelun taidot. Oppiminen on yhteydessä kykyyn voittaa vaikeuksia ja joustavaan luonteeseen. Luonteen kasvaessa myös kognitiiviset taidot kehittyvät. Vahva luonne sitä vastoin ennustaa onnellisuutta. Onnellisuus on yhteydessä luottavaisuuteen, auttavaisuuteen, sinnikkyYTEEN ja sosiaalisuuteen. Myönteiset tunteet edistävät oppimista. Positiivisen pedagogiikan hyödyistä ja luonteenvahvuuksien löytämisestä ja tukemisesta puhuu ja kirjoittaa suosittu kouluttaja Kaisa Vuorinen. Sosiaalinen oppimisympäristö muodostuu laajasta verkostosta. Siihen kuuluvat esimerkiksi huoltajat, sukulaiset, naapurit, lähiympäristön ihmiset, päiväkodin henkilökunta sekä toiset lapset. Yhteistyö lapsen huoltajien sekä muiden tärkeiden ihmisten kanssa on tärkeää. Jokainen lapsi ja aikuinen vaikuttaa vuorovaikutuksellaan sosiaaliseen oppimisympäristöön. Sosiaalisten tilanteiden tehtävänä on tukea ja mallintaa oppimista. Turvallinen sosiaalinen oppimisympäristö muodostuu aikuisen ohjaavasta, johdonmukaisesta toiminnasta, huolehtimalla sovitusta säännöistä ja rajoista sekä tuemalla jokaisen lapsen tarpeita. (Ahonen 2017: 78-94; Uusitalo-Malmivaara – Vuorinen 2016:9-10; Helenius - LummeLahti 2018: 147-151; varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2016: 32.)

Sosiokulttuurisessa ja ekologissysteemisessä ajattelutavassa ymmärretään, että lapset oppivat ja kehittyvät moninaisissa ympäristöissä, joiden välillä vallitsee kompleksiset suhteet. Näissä ympäristöissä lapset saavat kokemuksia, jotka määrittävät heidän kehittymistään myös teknologisina kansalaisina ja toimijoina. (Hujala-Turja (toim.) 2017: 196, 202-203; McClure ym. 2017: 5,12-13.) Alla olevassa kuviossa kuvataan ekologissysteemisessä ajattelutavassa vaikuttavaa teoriaa. Lapsen kognitiiviseen ja sosiaaliseen oppi-

miseen vaikuttavia tekijöitä on kuvattu yhteiskunnalliskulttuurisessa kontekstissa, melkein samoin sisällöin myös Opetushallituksen raportissa *Vaikuttava varhaiskasvatus* (2016:6, Karila 2016: 12).



Kuvio 8. Mukaillen Bronfenbrennerin Ekologissysteemistä teoriaa (McClure ym. 2017:13).

Bronfenbrennerin teorian varhaiskasvatuksen sovellusarvo on sen kokonaisvaltaisuus ja ekologisuus, jotka huomioivat ihmisen kehittyvän vuorovaikutuksessa kasvuympäristöjensä kanssa. Mikrosysteemiksi kutsutaan välitöntä ympäristöä, jossa lapsi on aktiivisessa vuorovaikutuksessa. Olennaista on, jokaisen mikrosysteemin ihmisten väliset suhteet, toiminnot ja roolit, se miten lapsi kokee nämä lähiympäristönsä piirteet. Kasvun ja kehityksen kannalta tärkeiksi nousevat lapsen antamat merkitykset tilanteille ja olosuhteille. Mesosysteemissä lapsi kohtaa toisen mikrosysteemin. Tämä käsittää prosessit ja yhteydet vähintään kahden ympäristön välillä, joihin lapsi osallistuu. Kodin ja päiväkodin yhteistyöllä, esimerkiksi lapsen aloittaessa päivähoitossa, on yhtä suuri merkitys lapsen hyvinvoinnille ja kasvuille kuin yksittäisessä mikrosysteemissä kotona tai päiväkodissa. Ekosysteemit ovat lapsen kehitykseen välillisesti vaikuttavia, ne ovat lähiympäristöä laajempia. Näistä esimerkkinä vanhempien työolosuhteet. Viimeistä tasoa edustaa makrosysteemi. (Karila ym. (toim.) 2001:204,208-209.) Opetushallituksen raportissa *Merkkejä tulevaisuuden oppimisympäristöistä*, nostetaan esille oppimisen kaikkiallisuus ja ympäristöjen välillä oppiminen. Tulevaisuuden oppimisympäristöjen suunnittelussa pitäisi päästä eri tasoisiin kumppanuuksiin ja uusiin yhteistyörakenteisiin toimijoiden välillä ja

lisätä globaalin yhteistyön mahdollisuuksia ja merkitystä. Eheyttä oppimiseen on mahdollista rakentaa eri ympäristöjen välillä, osallisuutta ja toimijuutta lisäten ja sitä kautta vaikuttaa lapsuuden kokonaisuuteen. (Rajala ym. 2010: 67-68.)

## 2.5 Robottiikka osana teknologiakehitystä

Robottiikka osana tieto- ja viestintäteknologistakehitystä on lasten tulevaisuutta. Tulevaisuuden ympäristöt näyttäytyvät ihmisille erilaisina. Robotit muuttavat maailmaa, siksi niihin kohdistuu ristiriitaisia tunteita, pelkoa sekä toiveita. Toiset kokevat ne houkuttelevina ja kiinnostavina, toiset uhkaavina ja pelottavina. Turvallisuus on suurimpana pelon aiheena. Tietotekniikan avulla toimiviin laitteisiin liittyy riskejä, näin myös robotteihin. Tietokoneen ja robotinkin turvallisuudesta tulee pitää huolta. Meiltä kaikilta ne vaativat kuitenkin kansalaistaitoja, sosiaalista vastuuta sekä monilukutaitoa eli taitoa kysyä ja luoda uutta ja kyseenalaistaa. (Niinistö - Samela 2017:44; Puska 2018: 9.)

Asenteisiin voidaan vaikuttaa, kun ihmisille annetaan mahdollisuus tutustua robotteihin. Robotteihin tottuminen on aikaa vievää ja niiden käytöstä tarvitaan päätöksiä ja keskustelua. Robottien avulla voidaan parantaa ihmisten elämän laatua, mutta millaista yhteinen arki on, se on ihmisen vastuulla päättää. Tulevaisuudessa yhä useamman ihmisen työkaverina työskentelee robotti, lentokoneet liikkuvat itsenäisesti ilmassa ja robottibusit kuljettavat matkustajia liikenteessä. Millaisia töitä robotit tulevaisuudessa tekevät, häviääkö osa nykyisistä työpaikoista ja jääkö ihmisiä ilman töitä robottien yleistyessä? Näitä kysymyksiä kysymme itseltämme. Tekniikan ja teknologian kehitys on kautta aikojen aiheuttanut pelkoa. Haasteena on saada robotit toimimaan ihmisten ehdoilla sekä ratkaista robottien energian saanti itsenäisesti. Robottien suunnitteluun, valmistamiseen ja ohjelmointiin tarvitaan paljon rahaa ja työtä, joten luultavasti ne eivät pitkään aikaan pysty korvaamaan ihmistä. Ihmisten työtehtävät muuttuvat kehityksen mukana ja uusia ammatteja syntyy. Ihmisen vahvuudeksi jää luovan ajattelun ja ongelmanratkaisun taito. (Hiltunen - Hiltunen 2014: 172,182; Niinistö - Samela 2017: 42-43,47-48,50-52.) Tieto- ja viestintäteknologian työtapojen ja välineiden käyttöönotto vaatii lisää tutkimusta, kokemuksia ja koulutusta. Tämä opinnäytetyö vastaa osaltaan tähän tutkimustarpeeseen.

EVAN raportissa Robottiikasta hoivan ennustetaan olevan yksi robottiikan suurimpia sovellusalueita lähitulevaisuudessa (Andersson ym. 2016: 6). Raportin toisessa osassa: Enemmän inhimillistä hoivaa, kirjoitetaan vuorovaikutus-, seura- ja terapiaroboteista,

joilla voidaan ylläpitää ja kehittää kognitiivisia taitoja. Tunnetuimmat näistä ovat Paro-Zora- ja Nao-robotit. Hoivatyöntekijöiden työtä voidaan täydentää automatiikan sovelluksilla sekä terveysteknologisen robotiikan avulla. Vaikutuksia arvioidessa tulee huomioida asiakkaan kokemat muutokset hoidon laadussa sekä niiden tuottama mahdollinen lisäarvo. (Kangasniemi – Andersson 2016: 44.)

Teknologia on osa tulevaisuuden kehityksen kokonaisuutta. Teknologiakehityksen etenemistä on yhtä vaikea ennustaa kuin tulevaisuutta muutenkin. Halusimme tai emme, on se kuitenkin osa kehitystä, niin siitä saaduissa hyödyissä kuin haitoissa. Me olemme vaikuttamassa teknologiakehitykseen ja siksi tarvitaan uusia visioita ja keskustelua siitä, mitä teknologia voi tuoda mukanaan. Kännykät, autot, tietokoneet ja robotit ovat teknologiaa, mutta termi kertoo paljon muustakin. Se käsittää myös prosesseja ja tapoja, joilla tuotteita ja asioita tuotetaan tai käsitellään. Teknologiakehitys liittyy usein olemassa olvien teknologioiden käyttöön uusilla tavoilla, niin kuin tässäkin opinnäytetyössä. Lisäksi teknologiset välineet lisääntyvät ympäristöissämme vasta kun ne omaksutaan yhteiskunnalliseen käyttöön. ”Teknologian kesyttäminen” on Futuristi Mika Pantzarin sanoin, uusien teknologisten laitteiden hyväksymistä elämäämme. Uutta teknologiaa kohtaan esiintyy keskuudessamme pelkoa, joka ei ole väistynyt, vaikka esimerkiksi puhelin on nykyään välttämättömyyshyödyke. Teknologia kehittyy ja yleistyy vuorovaikutuksessa monien tekijöiden, kuten yhteiskunnan, kuluttajien asenteiden ja markkinoiden kanssa. Markkinatekijöillä kuten rahalla on suuri vaikutus siihen, miten teknologiat yleistyvät. Tietotekniikan pienentyminen tulee väistämättä vaikuttamaan lähes jokaiseen arkiesineeseen, työhön ja kodin tekniikkaan. Lopulta elinympäristömme muuttuu. Suomi saa tekniikan keksimisessä enemmän kuin se antaa maailmalle. Suomessa asuu promille maailman ihmisistä, joten Suomalaisen tieteen ja tutkimuksen prosentoinen osuus maailman tieteen ja tutkimuksesta on hyvä saavutus. Miten ja miksi asiat ympärillä muuttuvat, on hyvä tiedostaa, koska elämme tulevaisuudessa loppuelämämme. Siellä elävät myös diginatiivit ja sitä seuraavat sukupolvet. Mahdollisesti eläke- tai keski-ikäen ehtineet ihmiset ymmärtävät yhteiskunnallisen kehityksen ja uuden teknologian eri lailla kuin internet- ja tekoälyaikaan syntyneet lapset ja nuoret. (Ala-Korpela – Inkinen – Suna 2007: 98; Hiltunen - Hiltunen 2014: 10, 23-31; Pauku 2013: 5-10.)

Teknologian keskeiset vaikutuksen ylettyvät olennaisesti myös vuorovaikutuksen muutokseen. Ihmisten kyky ja motivaatio omaksua teknologioita vaihtelee. Oppimista tukevien teknologioiden merkitys lisääntyy ja vuorovaikutus koneiden kanssa tiivistyy. Tämä kehitys muuttaa myös ihmistä. Samalla kun vuorovaikutuksen määrä lisääntyy, sen laatu

pinnallistuu. Inhimillisen vuorovaikutuksen ja kypsymisen sekä turvaa edistävien ihmisuhteiden tarve kasvaa. Ihmisen toiminnalle keskeistä on vuorovaikutus toisten kanssa ja sitä säätelevät emootiot. Toimiva vuorovaikutus on myös ehto oppimiselle. (Finnsight 2015: 18.)

## 2.6 Kehittyvä robotiikka

Robottien historia on pitkä. Jo muinaisessa Kreikassa pohdittiin mahdollisuutta rakentaa työtä tekevä kone. Robotti tulee tšekkiläisestä sanasta robota, jolla viitataan pakonalaiseen työntekoon. Robotti sana kuultiin ensimmäisen kerran 1920-luvulla Tšekkiläisen Karel Capekin näytelmässä R.U.R. ”Rossum’s Universal Robots”. Näytelmä, jota esitettiin myös Suomessa, on aiheellaan ajankohtainen. Se kertoo tulevaisuuden koneihmisistä, joille siirtää ihmisten raskaat ja likaiset työt. Monet tutut tarinat ja näytelmät kertovat ihmistä muistuttavista, metallisista koneista, joista on tullut suosittuja ja kuuluisia. Robotti on toiminnallinen tietokone, joka on usein muistuttanut ulkomuodoltaan ihmistä. Suunnittelijat ottavat mallia myös luonnosta, eläinten tavoista liikkua ja käyttäytyä. Robotiikka ja sen käyttö yhteiskunnassa lisääntyy nopeasti. Arjessa käytämme tuttua teknologiaa, kännyköitä, tietokoneita, tabletteja ja internetiä. Robottien yleistyminen jatkaa tätä kehitystä, jolla on vaikutuksia koko yhteiskuntaan. Robotti on kone tai laite, jossa on runko, sensorit, ohjausjärjestelmä ja moottoreita sekä väline työskentelyyn. Robotti on suunniteltu jotain tehtävää varten ja se on ohjelmoitu toimimaan sen käyttötarkoituksen mukaan. Sensoriensa avulla, robotti saa tietoa ympäristöstä ja tunnistaa eri asioita. Robotteja käytetään tällä hetkellä maailmassa esimerkiksi tehtaissa, kaivoksissa, toimistoissa, siivouksessa, sota-alueilla ja tietokoneissa ohjelmistorobotteina. Hoito – ja hoivatyössä robotteja on käytetty vielä vähän, mutta niiden käytöstä on hyviä kokemuksia esimerkiksi halvaantuneiden kuntoutuksessa, potilaiden nostamisessa sekä lääkkeiden jakamisessa. Robotit myös viihdyttävät, ohjaavat ja avustavat. Hoitotyöhön, autististen lasten avuksi suunniteltu Zora, joita Suomessakin on useita, osaa myös ohjata vanhuksille keppihuppaa, tanssia ja kertoa tarinoita. Hoivattavat robotit, niin kuin Paro, muistuttavat joko hyljettä, koiraa tai kissaa. Hoivattavista eläinhahmoisista roboteista saa iloa ja ne voivat toimia lemmikin korvikkeena. Lelurobotit ovat myös yleistyneet, koska muutokset yhteiskunnassa näkyvät lasten leluissa ja leikeissä. Tulevaisuudessa robotit kehittyvät edelleen ja niille etsitään ja kehitetään uusia töitä monissa maissa. Roboteilla on tulevaisuudessa taitoja, joista me emme vielä tiedä. (Ala-Korpela ym. 2007: 81-87; Hiltunen -

Hiltunen 2014: 173-181; Niinistö - Samela 2014: 5-39.) Robotisaatiota kuvataan Megatrendit (2016) ainakin tulevaisuuden automatisoidun tuotannon ja palveluiden mahdollistajaksi, liikenteen logistiikan kehittäjäksi. Keinoäly liittyy robotisaatioon, sillä robotit pysyvät enenevässä määrin suorittamaan erilaisia tehtäviä. Robotteja toimii jo nyt henkilökohtaisina assistentteina. Niille järjestetään jo myös taitokilpailuja. Ajankohtaista ei enää ole mitä kone voi tehdä, vaan mitä sen pitäisi tehdä. (Kiiski 2016: 10-13.)

## 2.7 Robottivusteinen terapia ja lemmikkirobotit

Robottivusteista terapiaa on käytetty vuodesta 1996 alkaen, koska sen on todettu parantavan mielenterveyden laatua ja antavan henkistä arvoa kuten iloa, onnea ja rentoutumista. Robottitutkijat Japanissa ovat ajatelleet robottien olevan vanhuksille hyviä kumppaneita. Honda, Sony ja Mitsubishi esimerkiksi rahoittavat ohjelmia, joissa robottikumppaneiden tutkimusta rahoitetaan. Vanhenevan väestön huolenpidollisiin tarpeisiin, on taloudellisista syistä lähdetty etsimään automatisoituja ratkaisuja. Paro- hyljerobotti on kehitetty erityisesti robottivusteiseen terapiaan. (Ala-Korpela ym. 2007: 88; Kazuyoshi ym. 2009: 930-933.) Japanissa tehty viiden vuoden robottiterapia-kokeilu vanhus-työssä terveydenhuollon laitoksessa osoitti, että iäkkäiden ihmisten tunnetiloihin voitiin vaikuttaa positiivisesti Paro-hyljerobotin avulla. Tutkimus aloitettiin vuonna 2003. Robottivusteisessa terapiassa on testattu myös muita robotteja kuten Aiboa, Furbya ja NeCoRo. Yokoyama seurasi Aibon ja lasten välistä vuorovaikutusta. Japanilainen karvaton robottilelu Aibo-koira tuli markkinoille 1999, jolloin ensimmäiset 3000 kappaletta myytiin 20 minuutissa. Noin seitsemän vuoden aikana, niitä myytiin 150 000 kappaletta, kehittyneitä versioita 2000€ kappale hintaan. Aibo sisälsi erilaisia toimintoja, kuten kosketuksen tunnistuksen, puhekäskyjen ymmärtämisen, ääntelykyvyn ja hahmon tunnistuksen. Hankintatilanteessa pientä koiranpentu Aiboa voitiin opettaa kuten koiraa, opettamalla ja viettämällä aikaa sen kanssa. Näin se kehittyi täysi-ikäiseksi koiraksi. Aiboa oli mahdollista ohjata suoraan tietokoneelta WLAN yhteyden välityksellä. Sony lopetti Aibon tuotannon kuitenkin kustannuspaineiden takia. Sen hinnan lienee olleen este sen leviämiseksi kuluttajasektorilla. Omronin kehittämä NeCoRo-kissa näyttää ja tuntuu mahdollisimman oikealta kissalta. Sen markkinointikohde on lemmikkiterapia. NeCoRo ei kävele, mutta kehrää kuin kissa kun sitä hoivataan ja silitetään. Sen tekoälyyn liittyy fysiologinen rytmi ja se osaa sen ansiosta ilmaista nukkumis- tai hellimishalunsa omistajalleen. NeCoRo kiintyy omistajaansa ja sopeuttaa käyttäytymistään hänen toimintojensa mukaisesti. Se oppii tunnistamaan nimensä ja kasvaa sen mukaan, miten omistaja sitä hoitaa

ja kohtelee. (Kazuyoshi ym. 2009: 930; Hiltunen - Hiltunen 2014: 175; Ala-Korpela ym. 2007: 88-94.)

Tutkimustuloksilla on osoitettu, että lemmikkieläinten vertaista kumppanuutta on mahdollista tavoitella lemmikkirobotista. Lemmikkirobottien yleistyminen on nostanut keskusteluun myös monenlaisia eettisiä kysymyksiä. Lemmikkiroboteille on yhtenäistä, että ne kykenevät vuorovaikutukseen ympäristönsä kanssa sensoreidensa avulla. Ne ovat helpohoitaisia, sisäsiistejä, yksin viihtyviä eivätkä aiheuta allergisia oireita. Lemmikin päivittäinen läsnäolo vanhukselle voi olla kuitenkin merkityksellinen. Tutkimuksissa on todettu, että mekaanisetkin lemmikit saavat vanhukset hymyilemään ja nauramaan. Niiden läsnäololla on todettu myös olevan dementoituneiden sekä Alzheimerin tautia sairastavien potilaiden, hoitajia kohtaan vihamielisyyttä vähentävää vaikutusta. Vanhuksille sekä muistisairaille voidaan liittää lemmikkiroboteihin myös muita kotona selviytymistä helpottavia ominaisuuksia. Tällaisia ovat esimerkiksi muistuttamis- ja ilmoittamistoiminnot sekä valvomistoiminnot. (Ala-Korpela ym. 2007: 88, 94-96.) Kriittisen suhtautumisen rinnalla tulevaisuudessa mahdollisesti lisääntyviin lemmikki- ja terapiaroboteihin, voidaan Ala-Korpelan ym. mukaan suhtautua kulttuurievoluution näkökulmasta. Diginatiivien on mahdollisesti helpompi ymmärtää nopeaa yhteiskunnallista ja teknologia kehitystä eri tavalla kuin meidän vanhempien. ”Robo-otuksille” voidaan päätellä ”uusi elämänmuoto” jolloin se ei ole elävä olento, mutta ei myöskään samanlainen kuin elottomat leluobjektit. (Ala-Korpela ym. 2017: 98.)

## 2.8 Paro-hyljerobotti

Paro-hyljerobotti on Japanilaisen Takanori Shibatan suunnittelema ja se sisältää korkeaa teknologiaa. Sitä on kehitetty jo 20 vuoden ajan. Robottia ohjaa kaksi tietokonetta ja se sisältää paljon muistia ja sensoreita. Paron kerrotaan tuntuvan käsissä hyvältä ja halatavalta sekä rentouttavan, lievittävän ahdistuneisuutta ja rauhoittavan. Se herättelee ihmistä vuorovaikutukseen sekä mahdollistaa hoivan antamisen ja saamisen (Kangasniemi – Andersson 2016: 44.) Paro oppii tunnistamaan käyttäjänsä, oman nimensä ja osaa tulkita äänen ja sen suunnan. Se havaitsee valon ja lämpötilan vaihtelut sekä tuntee silittämisen sekä siihen kohdistuvat iskut. Paro vastaa erilaisin äänin ja silmän ja kehon liikkein. Paron turkki on antibakteerinen ja luonnollisen tuntuinen, eivätkä bakteerit voi kasvaa sen turkissa. Paro painaa ihmisvauvan verran, noin 2,5 kiloa ja se jäljittelee Grön-

lannin hylkeenpoikasen ääntä. Äänen kovuutta voi säätää äänenvoimakkuusnäppäimellä. Paro ladataan laturilla, jonka päässä on tutti. Paroa on käytetty pediatriassa sairaaloissa ja useissa vanhusten hoitolaitoksissa kuten päiväkeskuksissa. Tulokset ovat osoittaneet, että vuorovaikutus hyljerobotin kanssa parantaa potilaiden ja vanhusten mielialaa ja se tekee heistä aktiivisempia ja lisää kommunikointia toisten vanhusten ja heidän hoitajien välillä. Virtsakokeiden tulokset ovat lisäksi osoittaneet, että vuorovaikutus Paron kanssa vähensi stressiä vanhuksilla. (Innohoiva 2018; Kazuyoshi ym. 2009: 930-933.)

Paroa on käytetty Japanissa lastensairaalan leikkihuoneissa eri tavoin. Ruotsissa potilailla, joilla on ollut hengityssairaus, sitä on käytetty vuorovaikutuksen tukemiseen. Italiassa Parosta on kokemuksia autismin tai Downin oireyhtymän lapsilla, jossa sitä on käytetty kommunikoinnin ja vuorovaikutuksen tukena. Näistä hoitokokeista saadut tulokset osoittavat, että vuorovaikutus Paro-hyljerobotin kanssa piristi sekä lisäsi ja paransi viestintä kykyä, että ruokahalua. (Takanori 2012.)

Suomessa Paro-hyljerobottia on tutkittu ja käytetty lähinnä vanhusten ja muistisairaiden hoidossa. Saatavilla oleva tutkimustieto kuvaa näkemyksiä Paron vaikutuksista muistisairaisiin henkilöihin ja Paron ja muistisairaana välistä vuorovaikutusta ja kommunikointia sekä työntekijöiden kokemuksia hoivarobotista. Paroa on käytetty muun muassa ryhmä- ja yksilötilanteissa sekä erillisenä ohjelmanumerona että toiminnallisten hetkien avaamiseen. Mielenkiinto Paroa kohtaan on ollut vaihtelevaa. Paro on herättänyt erilaisia tunteita asukkaissa ilosta arkuuteen sekä antanut mahdollisuuden hoivaamiseen ja fyysiseen kontaktiin. Tarkoituksena on ollut luoda ennaltaehkäiseviä ja omatoimisuutta lisääviä toimintamalleja, joiden tavoitteena on ollut terveyttä ja hyvinvointia edistävä vanhuus. Paroa on tutkittu Suomessa vuonna 2015 erityislasten tukena. Työn tarkoituksena on ollut saada uutta tietoa siitä, miten Paro-hyljerobotti voi tukea erityislapsia. Laadullinen tutkimus on toteutettu erityisluokalla ja saadut kokemukset Paron käytöstä olivat positiiviset. Tulosten perusteella hyljerobottia voidaan käyttää hyödyksi erityislasten parissa sekä vuorovaikutuksen tukena että aistikokemuksien luojina. Junnila ja Skants toivovat opinnäytetyössään, että hyljerobotin käyttö yleistyisi Suomessa ja sen vaikutuksia hyödynnettäisiin. (Ruotsalainen 2014:7; Junnila – Skants 2015: 1,23; Innohoiva 2018; Mourujärvi - Ruuskanen 2013: 3.)



### 3 Robotiikka osana varhaiskasvatuksen oppimisympäristöjä

Opinnäytetyön aihe muotoutui, kun opiskelukaveri kertoi hyljerobotista terveysteknologian kurssilla, jota hän tiesi käytettävän vanhuksilla. Hän kertoi nähneensä robotin Aa-mutelevisiossa vieraana ja muisti, että sen kerrottiin liittyvään hoivaan ja hyvään mieleen. Tutustuin hoivarobottiin internetissä Innohoivan sivuilla. <http://www.innohoiva.fi/tuote/paro-hyljerobotti/>. Tutkimusaiheeseen päädyin Parosta tehdyn aikaisemman tutkimustiedon perusteella. Hoivan, empatian sekä hyvän olon tunteiden kokemukset vanhuksilla, johdattivat minut valikoimaan tutkimuskohteeksi alle kolmevuotiaiden lasten pedagogiset oppimisympäristöt. Tutkimustietoa ei ole saatavilla robotiikan käytöstä varhaiskasvatuksessa alle kolmevuotiailla lapsilla Suomessa. Olin yhteydessä Tarja Järvinen-Bensoudaan Paron tuotepäällikköön. Paro vuokrattiin tutkimuskäyttöön Pilke päiväkodeille. Tutkimus aloitettiin 12.3 rahoitukseen ja tutkimuslupiin liittyvien toimien valmistuttua. Pilke päiväkotien toimitusjohtaja Minna Martikainen suhtautuu tutkimukseen avoimin mielin. Innovatiivisuus on yksi Pilke päiväkotien arvoista. Pilke päiväkodit oy toimii tutkimuksen toimeksiantajana ja rahoittajana.

Opinnäytetyön tarkoituksena on kerätä tutkimustietoa ja tuottaa kokemusta robotiikan käytöstä pienten lasten oppimisympäristöissä. Tavoitteena on selvittää, soveltuuko Paro hyljerobotti varhaiskasvatuksen pedagogiseen oppimisympäristöön alle kolmevuotiailla lapsilla. Tutkimuskysymykset ovat:

- Soveltuuko Paro-hyljerobotti varhaiskasvatuksen yksilö- ja pienryhmätoimintaan alle kolme vuotiailla lapsilla?
- Miten Paro-hyljerobottia voidaan käyttää alle kolmevuotiaiden lasten yksilö- ja pienryhmätoiminnassa osana varhaiskasvatuksen pedagogista oppimisympäristöä?

### 4 Tutkimuksen kohderyhmä

Tutkimuksen kohderyhmän muodostaa Pilke päiväkodit oy: n kahden päiväkodin alle kolmevuotiaat lapset. Kummatkin päiväkodit sijaitsevat pääkaupunkiseudulla. Toisessa päiväkodissa alle kolmevuotiaista lapsista tutkimukseen osallistuu 23 lasta ja viisi varhaiskasvattajaa, jotka työskentelevät alle kolmevuotiaiden lasten kahdessa ryhmässä. Toisessa päiväkodissa tutkimukseen osallistuu 10 alle kolmevuotiaista lasta ja kaksi var-

haiskasvattajaa yhdestä ryhmästä. Minä olen tutkijan roolissa ja kerään tietoa osallistuvan havainnoinnin avulla sekä vertaishavainnoijia hyödyntäen. Lapset, perheet ja henkilökunta ovat minulle ennestään tuttuja koska olen kummankin päiväkodin johtaja. Olen työskennellyt varhaiskasvatuksessa 20kymmenen vuoden ajan eri työtehtävissä, joista Pilke päiväkodeilla viimeiset kaksi ja puoli vuotta päiväkodin johtajana.

#### 4.1 Toimintaympäristö alle kolme vuotiailla lapsilla

Haluan nostaa varhaiskasvatuksen pienempien lasten toimintaympäristön tärkeine ominaispiirteineen näkyviin, koska sillä on lapsen kehityksen kannalta erityinen merkitys. Se miten perhe ja lapsi otetaan vastaan varhaiskasvatuksen alkupolulle, on ratkaisevaa turvallisen, luottamuksellisen ja dialogisen yhteistyön kannalta. Lämmin, kunnioittava ja arvostava suhde lapseen ja huoltajiin luo pohjan laadukkaalle varhaiskasvatukselle. Tärkeimmät toimintaympäristön tekijät ovat kasvattajat ja heidän toimintansa suhteessa lapsiin, huoltajiin sekä toisiinsa. (Helenius - Lummelahti 2017: 165-170.)

Oppimisympäristöön on kiinnitettävä erityistä huomiota. Pienten lasten luontaisen aktiivisuuden, liikkumisen, leikin ja yksilöllisten tarpeiden tulee ohjata työtapojen valinnassa. Lisäksi he tarvitsevat sensitiivistä hoivaa ja huolenpitoa ja lapsuuden itseisarvo korostuu. Suhde ympäröivään maailmaan muuttuu varhaisvuosien aikana kehityksen edetessä ja se on huomioitava ympäristössä ja työtavoissa. Joka päiväisessä vuorovaikutuksessa kertyy kokemuksia minästä, ympäristöstä ja tottumuksia ihmissuhteista sanontoihin ja hoitoon ja kokemiseen. Päivässä pienet tarvitsevat paljon vaihtelua ja heidän omista mielenkiinnon kohteistaan nousevaa monipuolisuutta. Päivittäisiin puuhiin kasvattajan kanssa sisältyy ympäristöön tutustumista, liikkumista, loruttelua, laululeikkejä, musiikkia ja kuvallista ilmaisua. Kielen kehityksen tukeminen on läsnä puheen keinoin kaikessa toiminnassa. Kasvattaja sanoittaa leikkejä ja arjen eri toimintoja. Näin lapsi oppii jäljitteilyn taidon, joka on yhteydessä myös puheen kehitykseen. Puheen kehittyminen on herkässä vaiheessa ja kielellisen kehityksen tueksi tarvitaankin tavoitteellista huolenpitoa ja yhdessä tutkimista ja oppimista. Tarpeet ja tunteet kehittyvät ja ilmenevät voimakkaina ja kokonaisvaltaisina. Empaattinen, erilaiset tunteet vastaanottava, ymmärtävä ja hyväksyvä kasvattaja auttaa lasta tunteiden säätelyssä. Empatian juuret ulottuvat lapsen ensimmäisiin kuukausiin. Pienen vauvan kokemus merkityksellisyydestä ja kuulluksi tulemisesta, rakentaa pohjan hänen kehittyvälle empatiakyvyille. On mahdollista asettua toi-

sen asemaan, jos on itse kokenut tulleeensa ymmärretyksi ja nähdyksi. Rauhallinen, johdonmukainen ja kannustava lasta tukeva kasvattajan toiminta opettaa tunteiden käsittelyä ja joustavuutta. Virittäytyminen eli ”affect attunement” on ilmiö, jolle Daniel Stern anto nimen. Sillä tarkoitetaan kasvattajan eläytymistä lapsen tunnetiloihin ja eläytymisen viestintää lapselle. Näin intuitiivisesti välitetään lapselle ei-kielellisin keinoin, että kasvattaja tietää mitä lapsi tarkoittaa ja ajattelee. (Karppinen ym. 2007: 14-15.)

Kasvattajan läheisyys lapsiin pedagogisissa tilanteissa muotoutuu kuin itsestään, kun kasvattaja asettuu paikoilleen lasten tasolle. Hän vetää pienet puoleensa kuin magneetti ja monta eri yksin- ja rinnakkaisleikkiä on saanut alkunsa hänen läheisyydessään. Oppimisympäristön monipuolisuuteen ja turvallisuuteen kiinnitetään huomiota, jotta se mahdollistaa lapsille suuntautua kehityskautensa kannalta kiinnostavimpiin ja tarkoituksenmukaisempiin valintoihin. Kasvattajat ovat vierellä ja edellä kulkijoita, niin että ympäristö ja vuorovaikutus tukee lasten oman toiminnan kehitystä. Tärkeää on, että välittävät kasvattajat jakavat yhteiset ilon hetket lasten uusista oppimiskokemuksista. Näin yhdessä selvittää myös helpommin rasituksen ja huonon mielen hetkistä. Varhaiset kokemukset muuttuvat tunnejäljiksi, automaattisiksi toiminnoiksi, jotka ovat tiedostamaton osa ihmisen toimintaa. Aivoja kehittävän toiminnan merkinä voidaan pitää tekemiseen liittyvää iloa ja vapaaehtoisuutta ja sen tuottavaa hyvää mieltä. Lapsella kehitty ensimmäisten vuosien aikana oppimisen ja oppimiskykyjen kolme emotionaalista ja sosiaalista peruspilaria; perusuottamus, itsekontrolli ja perusoppimismotivaatio. (Ahonen 2017: 94; Helenius 2002: 15,16-17,22,24-25; Helenius - Lummelahki 2017: 165-170.)

Alle kolmevuotias osallistuu, kokee ja oppii varhaiskasvatuksessa monia asioita ensimmäistä kertaa. Kasvattajien tulee ymmärtää pienen lapsen tapaa hahmottaa maailmaa kokonaisvaltaisena ja moniaistillisena. Varhaislapsuuden kehitysvaiheista esimerkiksi kiintymyssuhteen muodostuminen, minuuden herääminen, kehollisuuden tajuaminen ja kielen oppiminen tuovat haasteita kasvattajille ja siksi arvostus ja pedagoginen ymmärrys tätä kehityskautta ajatellen ovat tärkeitä. Huoltajien vierellä olemme tärkeän tehtävän ääressä kasvun, kehityksen ja oppimisen alkupoluilla, jolloin leikin, luovuuden ja kuvitelman maailmat avautuvat lapselle. Luovuus, elämyksellisyys ja kokemuksellisuus ovat elementtejä, joiden kautta niin aikuinen kuin lapsikin voi löytää itseytensä ja tavoitella riippumattomuutta. (Karppinen ym. 2007: 6-9.)

#### 4.2 Lapset, huoltajat ja henkilöstö toimintakulttuurin luojina

Toimintakulttuuri päiväkotiyksiköissä vaikuttaa siihen kuuluvien toimijuuteen ja varhaiskasvatuksen laatuun. Toimintakulttuuri rakentuu yhteisön vuorovaikutuksessa ja se on kulttuurihistoriallinen tapa toimia. Laadukkaana, se vaikuttaa suotuisasti lasten osallisuuteen, kehitykseen ja oppimiseen. Varhaiskasvatuksen yhteisöt kehittävät ja arvioivat jatkuvasti muuttuvaa toimintakulttuuria sekä ylläpitävät avointa keskustelua siihen vaikuttavista arvoista, uskomuksista ja tavoista. Lapset ja lapsen etu ovat kaiken työn kehittämisen lähtökohta. Lapsiryhmä on keskeinen osa toimintakulttuuria. Se on myös pedagogisen työn onnistumisen ehto. Ryhmä säätelee lapsen yksilöllisten ominaisuuksien esille pääsyä ja kehittymistä. Ryhmässä lapset ja aikuiset toimivat vuorovaikutuksessa keskenään, oppien toisiltaan ja antaen tilaa erilaisille tunteille ja mielipiteille. Lasten osallisuutta ryhmään ja yhteisöön vahvistetaan yhdessä tekemällä ja oppimalla. Kasvattajat tunnistavat ja huomioivat erilaiset temperamentit ja ymmärtävät, että hyvässä ryhmässä, jokainen lapsi hyväksytään sellaisena kuin hän on. (Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2016: 28-30; Pentikäinen ym. 2007: 32; Helenius – Lummelahhti 2018; 37-39; Keltikangas-Järvinen 2004: 11-13.)

Yhteistyöllä huoltajien kanssa on tärkeä merkitys varhaiskasvatuksen toimintakulttuurissa. Yhdessä sitoudutaan edistämään lasten turvallisen ja terveen kasvun, kehityksen ja oppimisen tavoitteita. Yhteistyö edellyttää kasvatushenkilöstöltä aktiivisuutta, avoimuutta ja aloitteellisuutta. Perheiden moninaisuus sekä lasten yksilölliset tarpeet huomioidaan yhteistyössä. Kunnioittava, luottamuksellinen ja tasa-arvoinen suhde ovat hyvän yhteistyön peruspilareita. Huoltajien sekä henkilöstön kesken keskustellaan työn tavoitteista, arvoista ja vastuista sekä työlle asetettuja pedagogisia tavoitteita ja lasten varhaiskasvatussuunnitelmien toteutumista arvioidaan säännöllisesti. (Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2016: 32-33, 60.)

Varhaiskasvatuksen henkilöstö koostuu Pilke päiväkodeilla tehtävänimikkeiltään päiväkodin johtajasta, varhaiskasvatuksen erityisopettajista, varhaiskasvatuksen opettajista, varhaiskasvatuksen sosionomeista ja varhaiskasvatuksen lastenhoitajista. Lisäksi päiväkodissa työskentelee päiväkodin huoltaja. Asiakastyö on vuorovaikutusta lasten, huoltajien ja kasvattajien välillä. Työ on tiimityötä, jossa moniammatillisuus tukee lapsen kehityksen, hoivan ja oppimisen tarpeita ja tavoitteita. Osaaminen, osaamisen kehittäminen ja johtaminen näkyy pedagogisen työn laadussa ja yksikön toimintakulttuurissa. Var-

haiskasvatuksessa johtamisen ominaislaatu tulee pedagogisesta johtajuudesta. Päiväkodin johtajan tulee varhaiskasvatuksessa olla sekä substanssin, varhaiskasvatuspalvelujen tarjoajan, pedagogiikan että työyhteisön johtajan roolissa. Varhaiskasvatuksen pedagoginen johtajuus on päiväkodin johtajan tärkeä tehtävä, jonka päätavoite on lapsen hyvä kasvu, oppiminen ja hyvinvointi. Näitä tavoitteita toteutetaan laadukkaalla pedagogiikalla. (Parrila - Fonsén 2016:11, 25.) Omaa osaamistaan on kehitettävä jatkuvasti. Henkilöstöstä ja kelpoisuusvaatimuksista säädetään Varhaiskasvatuslain 6 luvussa § 25-33. Uusi laki on tullut voimaan 1.8.2018. Lain määräämät uudet tehtävänimikkeet on otettu käyttöön Pilke päiväkodeilla 1.11.2018.

Uusi varhaiskasvatussuunnitelman perusteet (2016) velvoittaa työntekijöitä syvemmin pohtimaan omaa varhaiskasvattajuuttaan. Siihen liittyvät työajan rakenteen, työmenetelmien ja työnjaon lisäksi arvot, oppimiskäsitys sekä lapsikäsitys. (Parrila - Fonsén 2016: 194.) Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet on varhaiskasvatuslain perusteella annettu valtakunnallinen määräys, jonka mukaan paikalliset ja lasten varhaiskasvatussuunnitelmat tulee laatia ja varhaiskasvatusta toteuttaa. Palveluna se edistää lasten yhdenvertaisuutta, tasa-arvoa ja ehkäisee syrjäytymistä. Osallistavassa, kohtaavassa ja vastavuoroisessa toimintakulttuurissa kasvattaja on kiinnostunut lapsesta, hänen ajatuksistaan sekä lapsen tuottaman tiedon alkuperästä. Tulevaisuuden toimintakulttuurin rakentuminen on ennen kaikkea vuorovaikutusta ja yhdessä oppimista. (Pentikäinen 2007: 36; Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2016: 8,14, 36.)

#### 4.3 Muut sidosryhmät

Lasten, henkilöstön ja huoltajien lisäksi tutkimuksen sidosryhmiä ovat Innohoiva, Pilke päiväkodit sekä Helsingin ja Espoon kaupungin varhaiskasvatuksen asiantuntijatiimit. Pilke päiväkodit julkaisivat tutkimuksesta lehdistötiedotteen, joka herätti median kiinnostuksen. Paro- hyljerobotista varhaiskasvatuksessa tehtyjä julkaisuja:

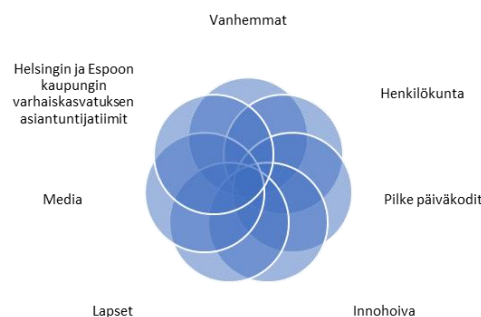
- Apu nettilehtiartikkeli Paro- hyljerobotti opettaa hoivaamista ja empatiaa sekä rauhoittaa pieniä päiväkotilaisia Pitäjänmäellä.
- Helsingin uutisten sekä vantaan sanomien netti- ja lehtijulkaisu Robottihylje ui päiväkodin arkeen - rauhoittaa ruokahetket ja opettaa hoivaa lapsille.

Julkaisut perustuvat lehdistötiedotteeseen, haastatteluihin ja toimittajien havaintoihin siitä, miten Paroa on käytetty varhaiskasvatuksessa alle kolmevuotiaiden lasten toiminnassa ja millaisia ovat saadut käyttökokemukset. Lehdistötiedotteen pohjalta julkaistiin artikkeli myös varhaiskasvattajille suunnatussa lehdessä: Pieni on suurin. Ylen aamussa elokuussa 2018 ja mediakasvatuksen Ison Paja seminaarissa lokakuussa 2018 olimme lastenhoitaja Jannis Roilidiksen kanssa kertomassa ja keskustelemassa Paron käyttöön liittyvistä havainnoista ja kokemuksista varhaiskasvatuksessa käytännön tasolla.

Paron tuotepäällikön Tarja Bensouda-Järvisen mukaan robotiikka kiinnostaa nyt kasvatustalan toimijoita, koska viestintä- ja tietoteknologian kehitys on nopeaa ja se halutaan saada osaksi lasten toimintaympäristöjä. Tämä opinnäytetyö on ensimmäinen käyttökokemus Suomessa Paro-hyljerobotista varhaiskasvatuksessa. Tarjalla on toiveikkaat odotukset Parosta lasten kanssa. Hän uskoo Paron tuottavan hyvää mieltä, hoivan ja läheisyyden kokemuksia myös lapsilla.

Pilke päiväkotien toimitusjohtaja Minna Martikainen suhtautuu tutkimukseen avoimin mielin, innovatiivisuus on yksi Pilkkeen arvoista. Tulokset näyttävät sitten, onko Pilke päiväkodeilla kiinnostusta hankkia omia hoivarobotteja osaksi lasten oppimisympäristöjä. Monipuolisten ja tulevaisuuden oppimisympäristöjen kehittämiseksi Pilke päiväkodit tekevät yhteistyötä jo muun muassa Fun Academyn kanssa.

Varhaiskasvatuspalvelut ovat Suomessa kuntien vastuulla. Kunta valvoo yksityistä varhaiskasvatusta ja tämän vuoksi yhden sidosryhmän muodostavat Helsingin ja Espoon kaupungin varhaiskasvatuksen asiantuntijatiimit. Asiantuntijat, palveluvastaavat sekä aluepäälliköt valvovat ja ohjaavat alueillaan tapahtuvaa varhaiskasvatuksen palveluiden laatua sekä niiden piirissä tehtävää kehittämistyötä.



Kuvio 9. Opinnäytetyön sidosryhmät.

## 5 Tutkimusprosessi

Innoittajana tutkimusprosessille on ollut yhteiskunnallinen kehitys ja sen asettamat kehityshaasteet varhaiskasvatuksessa. Osana teknologiakasvatusta robotisaatio on tulevaisuutta. Sen mahdollisuutta osana monipuolista ja lasta osallistavaa oppimisympäristöä tutkitaan tässä tutkimuksessa. Robotiikan hyödyntämisen keskiössä on ollut lasten kasvun, kehityksen ja oppimisen tavoitteet. Varhaiskasvatuksen kehittäminen kirjassa Jyrki Reunamo kirjoittaa tietotekniikan ja mediakasvatuksen vähydestä Suomalaisissa varhaiskasvatuksen oppimisympäristöissä. Vuonna 2010 Suomessa ei käytetty lainkaan informaatioteknologiaa eli tietokoneita, välineitä ja digitaalista mediaa suurimmassa osassa päiväkotiryhmiä. (Reunamo 2014: 162.) Pilke päiväkodeilla digipedagogiikka, oppimisympäristöjen kehittäminen ja pedagoginen dokumentointi ovat olleet tämän vuoden kehittämisen pääkohtia. Ne ovat nousseet varhaiskasvatussuunnitelmien perusteista ja tänä vuonna aloitettu kehittämistyö tulee tulevaisuudessa olemaan osa Pilkkeen varhaiskasvatuksen kehittämistyötä. Aiheet ovat olleet vuoden kehittämispäivien teemoja ja henkilökunta on otettu mukaan kehittämistyöhän oman osaamisensa lähtökohdista. Yrityksen sisäinen osaaminen on huomioitu ja moniammatillisia työryhmiä on muodostettu kouluttamaan laajemmin koko henkilökuntaa. Lapset otetaan aktiivisesti mukaan uusien ympäristöjen suunnitteluun ja yhdessä harjoitellaan käyttämään uutta teknologiaa sekä oppimisen välineenä että kohteena. Tämä tutkimus on osaltaan tätä kehittämistyötä.

Tämä opinnäytetyö vastaa YAMK tutkinnon vaatimukseen työelämälähtöisyydellä, sisältäen kehittämistoimintaa ja tutkimuksellisen lähestymistavan. Tutkimus on lähtökohdiltaan innovatiivinen ja tähtää uuteen tietoon, sillä robotiikan mahdollisuuksia ei ole aiemmin tutkittu alle kolmevuotiaiden lasten pedagogisissa oppimisympäristöissä varhaiskasvatuksessa. Opinnäytetyössä yhdistyy selkeästi työelämää tutkivat ja kehittävät elementit. Tutkimus- ja kehittämistyön menetelmät on valikoitu huomioiden tutkimuksen tavoitteet. Työ toteutetaan yksittäisenä tutkimus- ja kehittämishankkeena Pilke päiväkodeille, joka toimii tutkimuksen tilaajina ja rahoittajina. Opinnäytetyöprosessissa keskeistä on ollut opiskelijan oma työkokemus, osaamisen kehittäminen sekä työelämän kehittämistarpeet. Tutkimus toteutetaan kahdessa Pilke päiväkodissa pääkaupunkiseudulla yhteisöllisenä prosessina, jolloin myös alle kolmevuotiaiden lasten kanssa työskentelevä henkilökunta, lapset ja huoltajat toimivat yhteisönä ja uuden tiedon tuottajina. Päiväkotiyksiköissä päästään yhdessä oppimaan ja luomaan yhteistä näkemystä pedagogisen toiminnan kehittämisestä. Opinnäytetyön julkisuus on otettu huomioon prosessin alusta alkaen.

Tutkimukseen osallistujia on asianmukaisesti tiedotettu tutkimuksesta sekä tutkimusluvut on kerätty kaikilta tutkimukseen osallistuvilta ennen prosessin alkua. Opinnäytetyöprosessi on kokonaisuudessaan kestänyt noin puolitoista vuotta, elokuusta 2017 joulukuun loppuun 2018. Prosessi on edennyt vaiheittain ja opinnäytetyön muoto ja sisällös on täydentynyt matkan varrella. Vaiheet ovat sisältäneet ideoinnin ja suunnittelun, toteutuksen, raportoinnin ja arviointivaiheen kypsyyssnäytteineen. Vuorovaikutus vertaisoppijoiden, ammattikorkeakoulun ohjaajan sekä työelämäohjaajan kanssa eri vaiheissa on ollut opinnäytetyötä rikastavaa ja kuljettanut mukanaan lukijan näkökulmaa. (Turunen ym. 2015: 4-5,8.)

Tutkimus toteutetaan laadullisena eli kvalitatiivisena tutkimuksena, jonka käyttöalueina voidaan kuvata sellaisia tutkimusalueita, joista ei vielä ole paljon aikaisempaa tietoa. Tässä tutkimuksessa esiintyviä kvalitatiivisen tutkimuksen tunnuspiirteitä ovat naturalistisuus, dynaamisuus, kontekstispesifisyys ja induktiivisuus. Naturalistisuus tarkoittaa, että tutkimus on toteutettu aidoissa, lasten ja henkilökunnan luonnollisissa varhaiskasvatuksen arjen eri tilanteissa. Dynaamisuudella kuvataan tutkimuksen prosessin omaista etenemistä ja kontekstispesifisyydellä tutkimuksen liittymistä kahden pääkaupunkiseudun Pilke päiväkodin alle kolmevuotiaiden ryhmien arjen tilanteisiin. Induktiivisuus tarkoittaa teoreettisen viitekehyksen vapaata muodostumista sekä päättelyn myötä muodostuneiden tulosten vapautta. Tutkimuksen otos on harkinnanvarainen, tarkoituksenmukainen otanta toisin sanoen valikoiva otos eli tutkija on tietoisesti valinnut tietyt osallistujat. Tutkimuksella ei tavoitella yleistettävyyttä vaan tavoitellaan tutkimustietoa robotiikan, tarkemmin, Paro-hyljerobotin mahdollisuuksista alle kolmevuotiaiden lasten pedagogisissa oppimisympäristöissä varhaiskasvatuksessa. Tutkimuksen teoria muodostuu lapsen oppimisesta ja siihen vaikuttavista tekijöistä varhaiskasvatuksessa, robotisatiosta osana teknologiakehitystä sekä Paro-hyljerobotista tehtyyn tutkimustietoon. Tämä mahdollistaa tutkimusprosessin seuraamisen ja tutkimuskysymysten sekä tutkimustulosten ymmärtämisen tämän opinnäytetyön yhteydessä ja kriittisen pohdinnan myös lukijalle. Tutkimusaineistot ovat primaariaineistoja, joka tarkoittaa, että ne on hankittu tätä tutkimusta varten. Aineistot on kerätty kaksivaiheisella aineistonkeruumenetelmällä: osallistuvalla havainnoinnilla ja teemahaastatteluin. (Kankkunen - Vehviläinen-Julkunen 2017: 66 – 67, 110, 112-114.) Aineistonhankinnassa on tarkoituksella käytetty kahta aineistonkeruumenetelmää, koska on haluttu vähentää oman orientaation merkitystä aineistonhankinnassa. Lisäksi on haluttu saada mahdollisimman kuvaava ja kattava aineisto tutkittavasta aiheesta. Tämä yhdistäminen on tutkimusprosessin alussa jo tiedo-



tettu aikaa vieväksi ja suuritöiseksi, tämän vuoksi tutkimuksen aineiston hankintaan, analyysiin sekä tulosten raportointiin on varattu aikaa puolitoista vuotta. Tutkimuksen aihe ja tavoitteet ovat olleet tutkijalle koko ajan selvillä, joten prosessin eteneminen on ollut sujuvaa. (Tuomi - Sarajärvi 2018: 92-93,103.)

## 5.1 Aineistonkeruumenetelmät

Aineistonkeruumenetelminä on käytetty osallistuvaa havainnointia, rinnakkaishavainnoijia hyödyntäen sekä teemahaastatteluja. Havainnointi on tutkimuksen perusmetodi. Tähän tutkimukseen osallistuva havainnointi sopii aineistonkeruumenetelmäksi, koska tutkimuskohteena on pienten lasten pedagoginen oppimisympäristö. Havainnointi sopii aineistonkeruumenetelmäksi myös, koska aiheesta ei ole aiempaa tutkimustietoa (Tuomi-Sarajärvi 2018: 103). Lisäksi osallistuvan havainnoin avulla tutkijan on mahdollista ymmärtää kokemaansa ja näkemäänsä. Teemahaastattelu päätettiin toiseksi menetelmäksi tutkimuksen jo alettua. Teemat eli kysymysten aiheet valikoituivat havainnointiaineiston pohjalta. Teemahaastattelu sopii tutkimukseen parhaiten, koska siinä ennalta tiedossa oleviin kysymyksiin voi haastattelutilanteessa tehdä täsmennyksiä tai kysymysten järjestystä muuttaa. Tärkeää haastattelussa on saada kasvattajien kokemuksille ja asioille antamat merkitykset ja tulkinnat esille. Tutkimukseen osallistuneista seitsemästä kasvattajasta neljä haastateltiin pareittain ja kaksi yksilöhaastatteluun. Yksi kasvattajista ei osallistunut haastattelun. Parihaastatteluihin päädyttiin, koska osa kasvattajista ei ollut ehtinyt kokeilemaan Paroa toiminnassa tarpeeksi useasti (Kankkunen - Vehviläinen – Julkunen 2017: 123-125.)

Osallistuvalla havainnoinnilla on pitkä historia kasvatustieteissä. Havainnointi tutkimusmenetelmänä suuntaa tutkijan huomion tutkimuskohteeseen sekä on järjestelmällisempää, johdonmukaisempaa, luokitellumpaa ja eritellympää kuin arkipäiväinen havainnointi. Tutkimushavaintoja tehdään rajatusti ja tietoisesti valikoiden, huomioiden tutkimusongelma. Tietoinen valikointi tehdään teorian avulla. Tietoisesti valitaan, että Paro-hyljerobottia havainnoidaan alle kolmevuotiaiden lasten yksilö- ja pienryhmätoiminnassa, osana pedagogista oppimisympäristöä. Tutkija ja rinnakkaishavainnoijat havainnoivat, miten Paro-hyljerobotti vaikuttaa lasten toimintaan yksilö- ja pienryhmätoiminnassa. Millaista toimintaa ja millaisia reaktioita Paro stimuloi lapsissa ja miten Paro-hyljerobottia voidaan käyttää osana pedagogista toimintaympäristöä. Rajaaminen tietoi-

sena valintana nähdään tutkimuksen vahvuustekijänä, koska hyvin rajattu tutkimusongelma ja havaintojen tekeminen vaikuttavat tutkimuksen onnistumiseen, tietoisien havainnoin seurauksena. Tiedostamme, että jokaiseen tekemäämme havaintoon sisältyy esitieto tutkittavasta aiheesta. Esitietoon perustuen lähdetään keräämään uutta tietoa. Tämä tarkoittaa, että kaikki tekemämme havainnot ovat mahdollisia vain aiemmin tiedostettujen havaintojen kautta. Havainnoja ei oteta sellaisenaan, vaan niitä tarkastellaan kriittisesti suhteessa esitietoon. Havainnot muodostavat johtolankoja ja merkkejä sellaisista todellisuuden piirteistä, jotka eivät ole suoraan havaittavissa. Kriittisen tarkastelun ja aineistonanalyysin jälkeen, tutkija vähitellen päätyy tutkimustaan koskeviin tutkimustuloksiin. (Kankkunen 2017: 121-122; Vilka 2006: 7,8-13, 39.)

Tutkija osallistuu kahden alle kolmevuotiaiden lasten ryhmän toimintaan heidän ehdoillaan. Tässä tutkimuksessa tutkittavat ja tutkijat ovat toisilleen ennalta tuttuja, joten tutkijan pääseminen ryhmän jäseneksi on luontevaa. Osallistuminen toimintaan vaihtelee tutkimuksen aikana. Ollessaan havainnoijan roolissa ryhmässä, tutkija osallistuu lasten ohjaukseen ja leikkiin muiden kasvattajien tavoin. Havainnointi on vuorovaikutustilanteessa tutkimista ja tavoitteena on tutkimuskohteen ymmärtäminen. Vuorovaikutus on aina ainutkertaista. Havainnoinnissa tutkija osallistuu tutkimuskohteen toimintaan enemmän tai vähemmän ja siksi kysymys on aina myös tutkijan oppimisesta. (Vilka 2006:11-13.) Hän tai rinnakkaishavainnoitsijat kirjaavat havainnoita liittyen Paro-hyljerobotin ja lasten väliseen toimintaan sekä Paron käyttöön liittyen vihkoon, joka on havainnointitarkoitukseen. Tutkija ei voi olla havainnoitsijan roolissa täysipäiväisesti koko tutkimuksen aikaa, joten rinnakkaishavainnoitsijat mahdollistavat päiväkotipäivän pituisen havainnoinnin tutkittavasta kohteesta. Tässä tutkimuksessa tämä tarkoittaa, että alle kolmevuotiaiden ryhmien henkilökunta kirjaa ylös havainnoita myös silloin kun tutkija itse ei ole paikalla. Tarkoitus on saada tutkimuksen aikana mahdollisimman paljon tietoa ja kokemuksia siitä, miten Paro-hyljerobottia voidaan käyttää alle kolmevuotiaiden lasten yksilö- ja pienryhmätöissä. Toisin sanoen havainnoidaan myös Paro-hyljerobotin käyttömahdollisuuksia. Tutkimuksen luotettavuuden arvioinnin kannalta rinnakkaishavainnoijien käytöstä voidaan ajatella olevan hyötyä, koska havainnot pohjautuvat siten useampien ihmisten kokemuksiin ja havaintoihin tutkittavasta ilmiöstä. (Kankkunen 2017:121-122, 197.) Toimissaan rinnakkaishavainnoitsijoina ja Paro-hyljerobotin käyttäjinä henkilökunta saa samalla arvokasta kokemusta teknologian käytöstä työvälineenä ja oppivat tutkimuskohteesta tutkijan tavoin. Se on tärkeää, koska teknologian käyttöönotossa tarvitaan myös henkilökunnan oikeaa asennetta. (Vilka 2006: 11-13.)

Haastattelut opinnäytetyötä varten toteutettiin 19.6 -20.6.2018. Havainnointi oli tällöin päättynyt yksi – kaksi kuukautta aikaisemmin. Teemahaastattelun kysymykset (liite 5) muotoituivat tutkimustehtävän kannalta oleellisen tiedon tarpeen mukaan. Kysymykset ovat selkeät ja avoimet, jotta jokainen tutkimukseen osallistuva työntekijä voi vastata niihin oman kokemuksensa mukaisesti. Haastattelut nauhoitettiin älypuhelimien ääninauhurilla. Haastattelu ajankohdasta oli sovittu etukäteen ja ennen haastattelun alkua haastateltavat täyttivät tutkimuslupa – kaavakkeen osallistumisesta haastattelututkimukseen sekä saivat tutustua haastattelun teemakysymyksiin. Pisin haastattelu kesti 11 minuuttia 33 sekuntia ja lyhin 5 minuuttia 56 sekuntia. Haastattelutilanne pidetään virallisena, tosin rentona ja luonnollisena. Haastateltaville kerrotaan, että kysymysten järjestys saattaa vaihdella ja haastattelijä saattaa kysyä tarkentavia kysymyksiä tai poiketa kysymyksistä tarvittaessa. Haastateltavat saavat myös kysyä, jos eivät osaa vastata. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2017: 126-127.) Haastattelun tarkoituksena on täydentää havainnointimateriaalia selvittämällä: missä tilanteissa ja miten kasvattajat käyttivät Paroa, kuinka Paron käyttäminen auttoi heitä saavuttamaan toiminnalle suunnitellut tavoitteet sekä millaisia haasteita he kokivat työskentelyssä Paron kanssa?

## 5.2 Aineistojen analyysimenetelmät

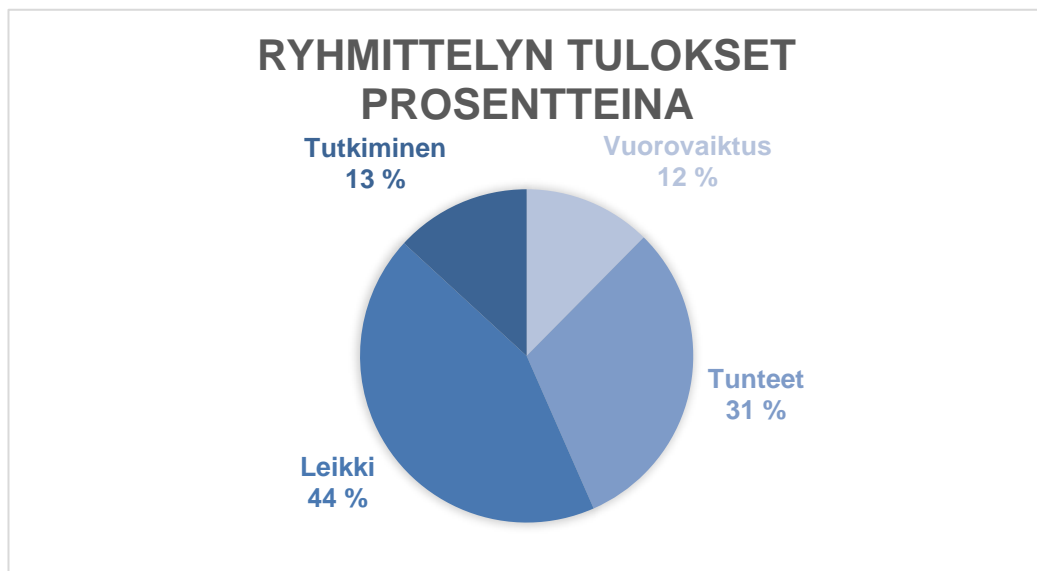
Aineisto analysoidaan aineistolähtöisellä eli induktiivisella sisällönanalyysillä, joka on kvalitatiivisen tutkimuksen perusanalyysimenetelmä. Aineistonkeruuvaiheessa kerätty havainnointiaineisto on vapaasti kerättyä ja laajaa ja havainnot ovat monen suuntaisia. Tutkija rajaa havaintoaineisoa analysointivaiheessa eli havaintojen yhdistämisessä ja tulkinnassa. Tavoitteena on, että tutkittavaa ilmiötä kuvataan laajasti mutta tiiviissä muodossa. Sensitiivisyys ja tutkimusasetelman joustavuus ovat sisällönanalyysin vahvuuksia. Analyysin ensimmäisessä vaiheessa havainnot yhdistetään eli pelkistetään. Toinen vaihe on tulosten tulkinnan vaihe. Tutkimusaineisto on materiaali, josta tutkimus tehdään. Tutkijan tehtävänä on löytää tutkimusaineistosta tutkimuksen kannalta kiinnostava asia ja muotoilla se havaintoja ryhmittelemällä ja yhdistelemällä johtolangoiksi, joista tutkimuksen tulkinta voidaan tehdä. (Kankkunen 2017: 163-168; Vilka 2006: 75-76.)

Ryhmittelyssä muodostuu neljä ryhmää, yhteensä 129; stä havainnosta. Ryhmittely tehdään havaintojen pelkistämisen jälkeen. Ryhmittely etenee etsimällä aineistosta samaan aiheeseen liittyviä sekä samankaltaisia vastauksia. Havaintoja luetaan läpi useita kertoja. Niiden pelkistäminen ja siitä eteenpäin ryhmittely on kymmenien kierrosten tulos.

Ryhmittelyn seurauksena muodostuvat seuraavat neljä ryhmää: vuorovaikutus, leikki, tunteet ja tutkiminen. Alla olevassa taulukossa ryhmät on esitetty havaintojen määrän perusteella sekä sitä seuraavassa ympyräkaaviossa ne on havainnollistettu prosentteina.

Taulukko 1. Havaintojen määrät ryhmittelyssä.

Vuorovaikutus (läheisyys, kontakti Paroon tai muihin, keskustelu, kosketus, yhdessä tekeminen)	Tunteet (rauhallisuus, iloisuus, jännittävyys, pelko, hyvä olo, turvallisuus)	Leikki	Tutkiminen (nimeäminen, ihmettely)
16 havaintoa	40 havaintoa	56 havaintoa	17 havaintoa



Kuvio 10. Ryhmittelyn tulokset prosentteina.

Haastatteluaineistot taulukoidaan kysymysten mukaan ja kysymyksiin esiintyvät vastaukset kirjataan auki. Aineistoa ei litteroida eli kirjoiteta auki sana sanalta, vaan auki kirjataan vastaukset, joissa haastateltava vastaa kysymykseen. Koodauksen avulla kategorisoidaan ja etsitään selittävät koodit. Koodit määritellään havainnointiaineistoa mukailleen, jotta tutkimusaineistot voidaan yhdistää ja lopuksi selkeästi päätellä tutkimuksen tulokset.

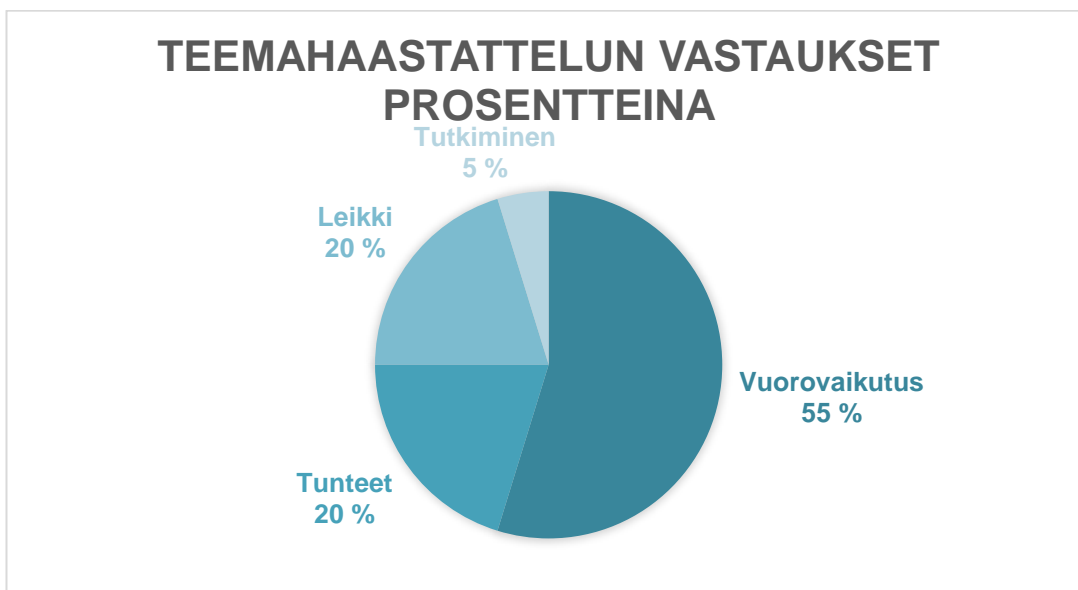
Koodit ovat: 1. Leikki, vastaukset, joissa ilmenee leikkiä ilmentäviä elementtejä. (17) 2. Tunteet, (17) vastaukset joissa, ilmenee tunteita kuvaavia ilmaisuja kuten: rauhallisuus, iloisuus, jännittävyys, pelko, hyvä olo, turvallisuus. 3. Tutkiminen, (4) vastaukset, joissa ilmenee nimeämiseen sekä tutkimiseen ja ihmettelyyn liittyviä ilmaisuja. 4. vuorovaikutus, (46) vastaukset, joissa ilmenee läheisyys, kontakti Paroon tai muihin, keskustelu, kosketus tai yhdessä tekeminen.

Haastattelussa nousseita koodeja käytetään analyysin edetessä kuvailemaan, tulkitsemaan ja selittämään havainnointiaineistosta esille nousseita tuloksia. Koodauksen sanotaan tällöin tuottavan taksonomioita. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2017: 163-165.)

Haastatteluaineisto kuvaa hyvin todenmukaisesti tilanteita, joissa Paroa on käytetty. Aiidosti tulevat esiin ne tilanteet, joissa monessakin samassa tilanteessa on läsnä tunteet, vuorovaikutus, tutkiminen ja leikki. Haastatteluaineisto todentaa tutkijan muistiinpanoissa ja kokemuksissa päällimmäisenä säilyneen kokemuksen rikkaasta ja monipuolisesta vuorovaikutuksesta Paron ympärillä. Tämä sama löydös ei yhtä selvästi tule esiin havainnointimateriaalista. Siinä vuorovaikutuksen saamat havainnot ovat vähäisimmät. Toisaalta havainnointimateriaalissa eniten havaintoja on saanut leikki, joka on lapselle ominainen tapa toimia ja juuri leikissä vuorovaikutus on keskeinen elementti. Tätä saatetaan osaltaan selittää havainnointitilanteiden konteksti sekä havainnoijien kokemattomuus.

Taulukko 2. Haastatteluaineiston vastaukset koodeittain.

Vuorovaikutus (läheisyys, kontakti Paroon tai muihin, keskustelu, kosketus, yhdessä tekeminen)	Tunteet (rauhallisuus, iloisuus, jännittävyys, pelko, hyvä olo, turvallisuus)	Leikki	Tutkiminen (nimeäminen, ihmettely)
46 vastausta	17 vastausta	17 vastausta	4 vastausta



Kuvio 11. Teemahaastattelun vastaukset prosentteina.

### 5.3 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus

Tämän opinnäytetyön tutkimusprosessi noudattanut ammattikorkeakoulun suosituksia eettisestä ja hyvän tieteellisen käytännön mukaisesta (TENK 2012) tutkimuksellisesta toiminnasta (Tuomi-Sarajärvi 2018: 171). Opinnäytetyöprosessi on tässä kirjallisessa raportissa kuvattu avoimesti ja ymmärrettävästi. Lukija voi seurata prosessia ja tulosten valmistumista johdonmukaisesti etenevän kokonaisuuden kautta. Teoria on todenmukainen ja viittaa uusimpaan kirjallisuuteen ja tutkimustietoon. Eettiset aiheet on otettu huomioon prosessissa ja tutkimustuloksia esitellessä sekä kirjattaessa tutkimusraporttia.

Tiedote opinnäytetyöstä, aiheesta tutkimuskysymyksineen ja aikatauluineen on laadittu tutkimukseen osallistuville etukäteen. Liitteissä on tutkimussuunnitelma, tiedote opinnäytetyöstä sekä lupakyselyt. Osallistuminen tutkimukseen on ollut valinnaista ja vapaaehtoista. Tässä tutkimuksessa kohderyhmän ollessa alle kolmevuotiaita lapsia, luvat ovat heidän sijassaan myöntäneet heidän huoltajansa. Kasvattajat ovat omalla allekirjoituksellaan vahvistaneet mukana olon tässä tutkimuksessa. Huoltajilla on ollut mahdollisuus tutustua Paro-hyljerobottiin ja keskustella tutkimuksesta tutkijan ja kasvattajien kanssa päivittäin tutkimukseen liittyvistä kysymyksistä. Opinnäytetyöprosessi on ollut lasta ja kasvattajia arvostavaa sekä lapsen edun huomioivaa. Tutkimus on toteutettu alle kolme-

vuotiaiden lasten pedagogisissa oppimisympäristöissä, tavoitteena selvittää Paro-hylje-robotin mahdollisuuksia ja soveltuvuutta niihin. Salassapitovelvollisuuteen liittyvät asiat on huomioitu prosessissa.

Opiskelija on osallistunut säännölliseen ohjaukseen yhteisöllisissä ryhmissä sekä kahden keskisissä ohjaustuokioissa sekä työelämäohjaajan Pilke päiväkotien varhaiskasvatusjohtaja Suvi Jokisen että kanssa Metropolia ammattikorkeakoulun Lehtoriin Juha Havukummun kanssa. Ohjaus on ollut laadukasta, opinnäytetyöprosessia tukevaa yhteistoimintaa ja oppimisen edistämistä. Suvi Jokisen jäätyä pois tehtävästään kesäkuussa 2018, ohjaus on ollut Lehtori Juha Havukummun alaista.

Kirjallista raporttia laadittaessa, tekstissä on viitattu alkuperäisiin lähteisiin, avoimesti ja rehellisesti arvostaen ja kunnioittaen sitä tietoa, jota tähän opinnäytetyöhön on käytetty sen todenperäisyys yhdistäen aikaisempaan tietoon ja tutkimukseen. (Tuomi - Sarajärvi 2018: 173). Tutkijan oman kirjoitustyylin rakentuminen on ollut vaiheittaista ja se on itsessään muokannut lainaustyyliä. Kokonaisuuden ja helppolukuisuuden sekä ymmärrettävyyden lisäämiseksi, lähdeviitteet on pääosin kirjattu aina niiden kappaleiden loppuun, joissa kyseisiin teoksiin on viitattu. Tässä työssä viitaukset ovat pääosin aihekokonaisuuksiin ja laajempiin teorioihin viittauksia, joten tutkija haluaa näin osoittaa, että teoria-tieto tässä työssä on jo aina jonkin toisen aiemmin sanomaa ja kirjoittamaa. Opinnäytetyön sisältö ja looginen eteneminen on rakentunut tutkijan oman tiedon yhdistämisen ja päättelyn mukaiseksi, tukemaan juuri tämän tutkimuksen tavoitteita. Tästä rakentuu tälle työlle itsesäinen tieteellinen arvo. Opinnäytetyö on tarkistettu plagiointitunnistusjärjestelmässä ennen sen arvioitavaksi lähettämistä.

Luotettavuutta tässä opinnäytetyössä osoittaa tutkimuksen selkeä kohde ja tarkoitus. Paro-hylje-robotia tutkitaan varhaiskasvatuksessa ensimmäistä kertaa, tarkoituksena selvittää soveltuuko se alle kolmevuotiaiden lasten pedagogiseen oppimisympäristöön ja miten sitä voidaan siinä hyödyntää. Tutkijan omat sitoumukset tässä opinnäytetyössä liittyvät omaan ammatilliseen kehittymiseen sekä ammattialan, varhaiskasvatuksen kehittämiseen. Oma työtapa kasvattajana on innostava, tutkivaan oppimiseen sekä elämyksellisyyteen ohjaava. Yhdessä jaetut kokemukset sekä oppimisen ilo edistävät motivaatiota ja sen pysyvyyttä. Tieto, joka tutkijalla on ollut käytössä tutkimuksen alussa Paro-hylje-robotin aiemmista käyttöyhteyksistä vanhuksilla, johdatti kokeilemaan Paroa myös lasten oppimisympäristöissä. Ennakkoajatukena oli, että hoivarobotti, jonka tiedetään vanhuksilla tuottavan hyvää mieltä, iloa ja empatian kokemuksia voi mahdollisesti

lisätä niiden kokemusten määrää myös varhaiskasvatuksessa alle kolmevuotiailla lapsilla. Tulokset ovat ennakkoajatusten kanssa saman suuntaisia, joskin monipuolisempia. Tutkimuksen luotettavuutta lisää kaksivaiheinen aineistonkeruumenetelmä ja rinnakkaishavainnoijat. (Tuomi - Sarajärvi 2018: 185-187,191-192.)

## 6 Tutkimuksen tulokset

Tulokset vastaavat tutkimustehtäviin:

- Soveltuuko Paro-hyljerobotti varhaiskasvatuksen yksilö- ja pienryhmätoimintaan alle kolme vuotiailla lapsilla?
- Miten Paro-hyljerobottia voidaan käyttää alle kolmevuotiaiden lasten yksilö- ja pienryhmätoiminnassa osana varhaiskasvatuksen pedagogista oppimisympäristöä?

Paro-hyljerobotin käyttö pedagogisissa oppimisympäristöissä lisää kasvattajien ja lasten välistä vuorovaikutusta, kannustaa leikkiin ja tutkimiseen. Tulokset ovat esitetty alla olevassa kuvassa. Tuloksissa huomioitavaa on, että hoivarobotti kiinnittää lapsen huomion ja kiinnostuksen. Lapset ovat kokeneet sen merkitykselliseksi. Se kutsuu vuorovaikutteisudellaan leikkimään kanssaan ja tuottaa iloa ja rauhallisuutta ympärilleen. Paro on otettu mukaan ryhmään kuin yhdeksi jäseneksi, jolle voi käydä juttelemassa, ottaa leikkiin mukaan ja jota saa hoitaa, halia ja helliä. Pienen, alle kolmevuotiaan lapsen omaehtoisien toiminnan ja leikin ominaispiirteisiin kuuluu ympäristön aktiivinen tutkiminen sekä esineleikki. Erilaiset asiat ja esineet ympäristössä ovat lapsen ihmettelyn ja tutkimuksen kohteina. Yhdessä turvallisen aikuisen kanssa, Paroon tutustuminen on tuloksissa yhdistetty leikkiin ja sitä kautta lapsen oppimista ja kehitystä edistäviin elementteihin.



Kuvio 12. Tutkimuksen tulokset tiivistettynä kuviossa.



Paron läheisyydessä leikki on ollut pääsääntöisesti verrattavissa hoivaleikkiin ja kotileikin tapaisiin leikkeihin, joissa nukkevauvoja ja pehmoeläimiä ruokitaan, pestään, hoidetaan ja liikutellaan vaunuilla, rattailla ja autoilla. Näihin leikkeihin perinteisesti sisältyy hoivaa ja hellimistä sekä lapsen ympäristöstään mallintamia tapoja toimia vuorovaikutuksessa toisen kanssa. Kasvattaja on heittäytynyt mukaan leikkiin ja yhdessä on rakennettu leikkiä Paron ympärille. Parolla on alusta asti ollut oma laukku, joka on sisältänyt sen hoi-vaan ja hoitamiseen liittyviä välineitä. Laukussa on ollut kaksi nukkevauvan kampa; si-ninen ja vaaleanpunainen, tuttipullo, purnukoita, jotka kuvitteellisesti voivat sisältää pe-suaineita tai syötävää sekä leikki hedelmiä, suklaata, keksin ja pienen pyyhkeen sekä peiton. Havainnointiaineiston tuloksissa sekä tutkijan ja vertaishavainnoijien kokemuk-sessa yhdistyy näiden välineiden sekä Paron kanssa toimimisen yhteys. Laukku ja sen sisältämät välineet ovat muodostuneet tärkeäksi osaksi leikkiä Paron kanssa. Välineiden mukana olo leikissä on lisännyt nimeämistä ja puhetta Paron ympärillä. Kasvattaja on voinut laajentaa kuvailevaa kieltä, puhua väreistä, käsitteistä ja lisätä leikkiin myös ma-temaattisen näkökulman luokittelemalla muun muassa leikissä käytettäviä välineitä omiin luokkiinsa. Esimerkkinä tästä puheesta tilanne, jossa Parolle syötetään päärynää. Voidaan miettiä, minkä värinen päärynä on? Onko päärynä hedelmä? Onko hedelmät terveellisiä? Syömmeköhän me tänään välipalalla päärynää? Onko kyseinen lapsi mais-tanut päärynää? Jos ei, voidaan esimerkiksi seuraavana päivänä maistaa yhdessä pää-rynää tai kertoa päivän kuulumisissa vanhemmalle, että lapsen kanssa tänään leikissä Paron kanssa pohdittiin, miltä päärynä mahtaa maistua.

” Tykkäs silittää ja laittaa Paron keinumaan ja vaunuihin ja sit vaan niinkun hoitaa paroa, pestä ja kuivata ja leikkiä sen kanssa.”

Paron kanssa touhutessaan alle kolme vuotiaat lapset tarvitsevat lähelleen vuorovaikut-teisen aikuisen, joka sanoittaa erilaisia leikkitalanteita, tunteita, vuorovaikutusta sekä mahdollistaa oppimisympäristössä myös muut leikit. Ympäristö on ollut avoimesti mu-kana leikissä Paron kanssa. Toisia lapsia Paro on kiinnostanut hetken, jonka jälkeen he ovat valinneet jonkun muun touhun itselleen ja ovat sitten taas palanneet lukemaan esi-merkiksi kirjaa Parolle. Hyljerobotissa kiinnostusta on herättänyt myös sen rakenne; sil-mät, nenä, tuntokarvat, pehmeä turkki, eväät ja pyrstö. Näin on päästy lasten kanssa keskustelemaan eläimen rakenteesta ja esille tuli lapsen aloitteesta esimerkiksi se, ettei Parolla ole korvia. Se taas sai meidät yhdessä pohtimaan, miten Paro kuulee ja tunnistaa sen nimen ja miten ihminen kuulee? Missä ovat lapsen omat korvat? Entä missä kasvat-tajan korvat? Olemme leikissä pohtineet myös, miksei Paro liiku? Voisiko se oppia liik-kumaan? Kasvaako Paro, niin kuin lapset? Asioista on juteltu avoimesti lasten kanssa ja

näissä yhteyksissä olemme päässeet kiinni tosiasiaan, että Paro on kone, robotti, jonka sisällä on kaksi tietokonetta ja siksi Paro syö tutista sähkömaitoa eli Paro ladataan, jotta sen kanssa voidaan taas leikkiä.

”Pidettiin huolta ettei sille käy mitään. Jotkut halusi repiä, tai mennä Paron päälle. Piti muistuttaa ettei nenään, silmään, viiksiin ei saa koskea. Ne on pieniä ni ne ei ymmärtää heti Pienemmät ja isoimmat oppivat vähitellen.”

”Nää osoitti valtavaa hellyyttä siihen. Toi kaikkee syötävää ja ankoja sille. Ne niinkun piti sitä ehkä lemmikkinä. Puhuttiin että se on robotti. Mutta se liikku.”



Kuvio 13. Paro lasten leikeissä.

Osalle lapsista kesti aikansa tutustua Paroon. Ensimmäiset päivät, muutamilla viikko, meni uuden jäsenen tarkkailuun ja rohkeimpien lasten touhujen seurailuun robotin ympärillä. Kaikki lapset ovat tutkimuksen aikana rohkaistuneet lähestymään Paroa ja halunneet omalla tavallaan ottaa siihen kontaktia.

” Paro oli usein lattialla meidän kanssa. Lapset tuli siihen kiinnostuneena, että mi käs tää on ja että mitäs tän kaa voi tehdä ja voiks sitä koskea ja sit just sanotettiin lapselle että just vaik kun paro pitää ääntä et miltä siitä tuntuu vaikka ja kun parolle syöttää ruokaa, miltähän se maistuis paron mielestä. Miltä se silittäminen tuntuu. kutittaak se.”

Tutkimustuloksissa, niin havainnointiaineistossa kuin haastatteluaineistossa tunteet nousivat esille. Tämä kuvaa tapaa, jolla Paro on herättänyt toiminnassa iloa, rauhallisuutta, hellyyttä ja hyvää oloa. Osaltaan näitä tunteita, toimijuutta ja sitä kautta myönteisiä osallisuuden kokemuksia on tukenut juuri yhdessä toiminen, leikkiminen ja tutkiminen. Leikkivälineenä robotti sitoo kasvattajan mukaan leikkiin ja yhdessä tekemiseen. Lasten osallisuus ja omaehtoinen leikki on huomioitu toiminnassa. Vuorovaikutuksessa lasten kanssa aikuinen mahdollistaa jokaisen osallistumisen toimintaan omalla tavallaan. Paron

läheisyydessä opetellaan toisen huomioimista, tunteiden ilmaisua sekä saadaan empatian kokemuksia. Kasvattajan leikkiessä yhdessä lapsen ja robotin kanssa, hän omalla toiminnallaan mallintaa tapaa, joka leikissä on toivottavaa. Hän voi samalla ohjata ja muistuttaa lapsia, siitä miten sen kanssa on sopivaa toimia. Paron ollessa kuitenkin lapselle vielä suhteellisen painava, yhteisenä sopimuksena oli, että kasvattaja nostaa Paron lapsen syliin. Tutkimuksen edetessä, osa lapsista kuitenkin oli sitä mieltä, että he osavat jo itse nostaa Paroa. Tämä toki sallittiin kasvattajan ollessa lähellä varmistamassa onnistuminen.

”Lapset sai itse aloittaa sen leikin, he vaikka itse oma-aloitteisesti toi sille jotain mitä se voisi syödä tai kampa tai jotain. Johdatti tai rikastutti sitä leikkii, et ahaa tykkääks Paro suklaasta ja etenkin se maitopullon oli sellanen mistä näitä tykkäs. Sit empatia taitoja. Lapset sai osottaa sille empatiaa. Ja näytin miten silittää ja halataan ystävällisesti. empatian harjoittelun myötä.”

Yhdessä leikkiminen läsnäolevan aikuisen kanssa lisää läheisyyden kokemuksia.

”Ehkä vähän kun meillä oli teemana sitä ystävällisyyttä ja just kaverisuhteita käytiin ja semmosta et miten se saat toista kaveria vaik koskee. just sen Paron kautta, ku siin on sitä hellyyttä ja empaattisuutta ja semmosta niin kun niin lapsetkin oli aina niin rauhassa sen Paron kanssa. Niin tota ku siinä on muutkin kaverit ympärillä. Annetaan vuoro. nyt on toisen vuoro silittää, toisen vuoro syöttää. Mun mielestä siinä oli isona osana just se empaattisuus.”

Leikit Paron ympärillä ovat vaihdelleet. Sitä on hoidettu, sen kanssa on luettu, sille on tuotu leluja, sitä on työnnetty rattaissa ja keikutettu tyynyillä. Se on ollut hellimisen kohteena ja sen viereen on pysähdetty rauhassa esimerkiksi ajamaan autoilla. Hyljerobotin läsnäolo pukemistilanteissa, ruokailussa ja lepohetkillä on vaikuttanut lapsiin rauhoittavasti. Tärkeää on ollut, että työntekijät ovat sitoutuneet yhdessä toimintaan, jossa Paro on tuotu osaksi ympäristöä. Paron ollessa ensimmäistä kertaa varhaiskasvatuksen oppimisympäristössä, on sen käyttöön liittynyt kokeileva ja yhdessä ihmettelevä työtapo. Lasten kanssa näitä eri tilanteisiin Paron kanssa ryhtymistä on avoimesti sanoitettu ja kuvattu esimerkiksi sanomalla, että katsotaan miten Paro nyt tulee tänne ruokailuun meidän kanssa? Missä Paron on lasten mielestä sopiva istua? Esille tuli lapsien aloitteesta myös se, ettei Paro syö ruokailussa, koska Paron ruoka on sähkömaito. Lapsista oli kuitenkin kivaa, kun Paro oli mukana syöttötuolissa ruokailussa. Parolle laitettiin silloin myös oma ruokalappu. Ruokailuissa, Paron ollessa mukana, oli rauhallista ja lapset keskittyivät omaan ruokailuun.

” Ruokatilanteissa Paro laitettiin istumaan ja nukkarissa lattialle nukkumaan. Paroa käytettiin tilanteiden mukaisesti.”

” Sitten yhteisissä semmosissa. Myöhemmin kun oli oppinut sen käyttöä niin leikin aikana, etenkin aamulla vapaan leikin aikana. Lapset kiinnostu siitä. ja otettiin se esiin lasten toiveesta. Kun lapset näki sen.”



Kuvio 14. Paro ruokailussa.

Tutkimuksen edetessä robotin mukaanotto arjen eri tilanteisiin on käynyt koko ajan luontevammin. Sen kanssa työskentely on tuottanut iloa ja hyvää mieltä lasten lisäksi myös koko henkilökunnalle.

” Mun mielestä se on niinkun et miten kasvattajat siihen suhtautuu. Jos kasvattaja on vähän niin ku sillee ei oo niin kiinnostunut siitä. Ni se helposti jää sinne nurkkaan pölytty. Mut sit jos kasvattaja on ite kin innoissan siitä et mitäs kaikkee me voitais paron kanssa tehdä, ni lapset kyl innostuu ja lähtee mukaan siihen kyl. Että niinku mun mielestä ois kiva jos Paro ois työvälineenä ihana niinki päivittäin saatavilla. Välillä voi vaik leikkii et Paro menee kesälomille ja sit taas se tulee vaik kuukauden kuluttua takaisin ni kiinnostus taas herää siihen.”

Vanhemmilta saatu palaute osoittaa, että lapset ovat kertoneet Parosta paljon asioita kotona. Päiväkodin toisten ryhmien lapset ovat olleet kiinnostuneita Parosta ja se on vierailut isompienkin lasten leikeissä, ruokailulla sekä hellittävänä ja hoidettavana. Paron lähdön jälkeen lapset ovat usein kyselleet siitä. He haluavat tietää missä Paro on ja koska Paro tulee leikkimään? Tutkimustuloksissa tulee esille teoriassakin kuvattu pienen lapsen kehitys. Alle kolmevuotias lapsi ei vielä ymmärrä liikkuvan esineen oikeudellisuutta tai suhdetta elävään. ”Robo-otusta” ei kuitenkaan havainnointiin tai haastatteluai-neistoon peilaten voi verrata eläväksi lemmikiksi. Yhteisen toiminnan ansiosta sen olemassaolo yhdistettiin oppimisympäristöön yhtenä leikkimahdollisuutena ja tutkimisen kohteena.

"Mun mielestä Paro ei meillä niin ku ollu lelu. se oli niin ku henkilö tiiätsä tai semmonen. Lapsetkin puhu siitä Paro hylje, ei ne kaikki edes varmaan ymmärtänyt että se on robotti vaik sanottiin et Paro syö sitä sähkömaitoo. Joka päivä ne tuli kysymään että missä Paro on? Paro meni sinne nukkariin nukkumaan. niin ne huomasi sen . Tänäänkin meidän yksi pieni kysyi et mis se Pate hylje on."



Kuvio 15. Paro ja tutkimukset.

Haasteet noudattavat samaa linjaa muiden löydösten kanssa. Pienryhmätoiminta koetaan hyväksi tavaksi toteuttaa toimintaa Paron kanssa. Toimintaan toivotaan enemmän suunnitelmallisuutta, jotta Paro olisi helpompi ottaa käyttöön. Kasvattajan innostuneisuus työvälineen käyttöön nousee myös esille. Toisille kasvattajille sen kanssa spontaaniin leikkiin heittäytyminen oli hankalampaa kuin toisille. Siihen yhdistyi myös kokemattomuus robotista työvälineenä. Kaikilla ei ollut yhteneväistä ajatusta Parosta hoivaleikin välineenä ja yhtenä osana oppimisympäristöä, vaan se nähtiin enemmän lasten ja kasvattajien toiminnan kohteena. Robotin hajoamista pidettiin myös uhkana.

"Se oli ihana ja tommoset ovat vähän haasteellisia, että se on lukkojen takana ja muuta. Tosi paljon hyvää, ne empatiataidot, mutta kuitenkin että jos se hajoaa. Se on kuitenkin tosi kallis."

"Mä oon vähemmän käyttänyt sitä. Mutta jos on kunnan suunniteltu tilanne mihin sitä tarvittis. ja pieni ryhmä. Se ois siinä tosi hyvä. Jos on monta pientä ja yks vaan robotti siinä ni se on vähän hankala. Ei niinkään pelkkä lelu. Vähän enemmän niin kun kohde."

Tärkeäksi koetaan kasvattajan malli ja yhdessä tekeminen Paro-hyljerobotin kanssa. Se on kuitenkin kallis ja siksi siitä huolta pitäminen koetaan tärkeäksi. Toisaalta koetaan myös, että yhteiset leikkisäännöt on pientenkin kanssa opittu hyvin eikä Paroa tahallisesti ole edes yritetty rikkoa tai vahingoittaa.

”Mua itteeni pelotti se että se hajoaa, että joku vahingoittaa sitä, hyppää se päälle. Joku pudottaa sen maahan. Lasten kanssa käytiin säännöt eikä kukaan yrittänytään sitä rikkoa. Nää piti sitä niin kun vauvana.”

## 7 Pohdinta

Lapsuudessa ja elämässä yleensä korostuvat mielestäni ympäristön merkitys, yhteiskunnan rakenteet ja jokaisen henkilökohtaiset valmiudet ja vahvuudet toimijana erilaisissa konteksteissa. Lapsuus on merkittävää aikaa, sillä silloin luodaan pohja tulevaisuudelle, rakentaen käsitystä itsestä vuorovaikutuksessa toisiin ja ympäristöön. Millaiset lähtökohdat kullekin lapselle suodaan, ei ole lapsen valittavissa. Siksi on tärkeää, että varhaiskasvatuksesta alkaen lapsuuden instituutioissa oppimisympäristöt sekä pedagoginen toiminta, mukaan lukien kasvattajien lapsia varten suunnattu vuorovaikutus, on laadukasta mahdollistaen monipuoliset, virikkeelliset oppimiskokemukset kaikille lapsille. Oppimisen lisäksi lapsuuden sosiaalisten instituutioiden tärkeinä tehtävinä voidaan pitää ihmisenä kasvamisen taitoja, unohtamatta lapsuuden itseisarvoa, joka Varhaiskasvatussuunnitelmien perusteissa nostetaan sille kuuluvaan paikkaan. Lapset tarvitsevat rajoja ja rakkautta eli turvallisia, läsnä olevia aikuisia, joilla on aikaa yhdessä tekemällä ja kokemalla oppia elämästä ja elämään.

Tulevaisuuden ympäristöissä hallitsevana on vuorovaikutus. Se tapahtuu enenevässä määrin erilaisilla teknologisilla alustoilla. Tärkeää on oppia hyvän vuorovaikutuksen perustaidot, harjoitella tunteiden tunnistamista ja ilmaisemista sekä saada kokemuksia empatiasta jo varhaiskasvatuksessa, koska taitojen harjoitteluun tarvitaan mallia ja yhdessä oppimista. Opetustapahtumat sisältävät paljon tietoa, luovuutta, taitoa, tunteita ja motivaatiota tai eivät sisällä. Pienet lapset oppivat leikkien ja siinäkin niin kuin opetustapahtumissa yleensäkin on kysymys inhimillisestä vuorovaikutuksesta. Voivatko pedagogisen vaikuttamisen perustavat muuttua tulevaisuudessa ja miten? Teknologinen kehitys voi vaikuttaa välineisiin, tekniikoihin ja suunnata pedagogista yhteisvaikutusta mutta lapsen on suostuttava, omaksuttava, opeteltava ja yritettävä oppia. Tutkimustyöllä voimme kehittää opetusta, saavuttaa uutta tietoa ja ottaa haltuun tulevaisuuden muuttuvat olosuhteet. (Kansanen & Uusikylä 2002: 7,21-22.) Lapsuudessa on rakennettava pohja halulle ja kyvyille oppia ja ymmärtää, niihin sisältyy kokemukset vastavuoroisuudesta ja ymmärrykseksi tulemisesta (Finnsight 2015:222). Paron kanssa leikkiessään, kasvattajat lähtivät mukaan lasten leikkiin ja antoivat leikkijuonen edetä lasten ehdoin. Näin lapset kehittivät leikissä omaa ajatteluaan sekä saivat läheisyyden ja vastavuoroisuuden kokemuksia.

Yhdessä tekemiseen ja leikkiin sekä monipuoliseen sanoittamiseen ja puhumiseen robotin kanssa toimiessa, yhdistyy vahvasti eettinen näkökulma, joka tässä pienten lasten kanssa tehtävässä tutkimuksessa on ensiarvoisen tärkeä. Kasvattajan ymmärtäessä, lapsen kehityksen vaihe, voi hän ohjata leikkiä ja lapsen kehittyvää ymmärrystä oikeaan suuntaan. Suunnata pienen leikkijän ymmärrystä ympärillään olevista leikkivälineistä, leikin ja tutkimisen kohteista.

Uuden teknologian hyödyt tulevat näkyviin uusissa toimintatavoissa ja palveluissa. Tällaiset uutta teknologiaa hyödyntävät innovaatiot ovat erittäin vaikeita ennakoida ja sattumanvaraisia. Arvokkaita taitoja ihmisellä ovat ne, joita koneet eivät osaa hyvin mutta joissa ne voivat täydentää ihmistä. (Andersson ym. 2016: 25.) Kuitenkin voidaan ajatella, että samat hyödyt ovat mahdollisia myös varhaiskasvatuksessa, joka työnä on hoivan, kasvatuksen ja opetuksen yhdistelmä. On kysymys ihmisen ja koneen yhdistelmästä, jossa tuloksena syntyy supertuottavuutta. Tämä tarkoittaa, että yhden motivoituneen ja osaavan henkilön työpanos saa robotin tuesta rakettimoottorin, joka nostaa tuottavuuden moninkertaiseksi. Robotin tehtävänä on tukea ja tehostaa ihmisen työtä. Ihmisen valteiksi jää kyky monimutkaiseen viestintään ja ongelmanratkaisuun. Tehtyjen tutkimusten mukaan robotin kanssa työskentely on ihmisten mielestä kiinnostavaa, vaikka se vaatii uusien työtapojen oppimista. Georgia Institute of Technology -tutkimuslaitoksessa tehdyn tutkimuksen mukaan hoitoalan ammattilaisista jopa yli puolet ottaisi työparikseen mieluummin robotin kuin ihmisen. Avosylin robotit otettaisiin vastaan raskaissa potilaan nostamisissa, kotitöissä ja elintoimintojen mittaamisessa. Tämän vuoksi tarvitaan paljon tietoa ja opastusta roboteista ja niiden käyttämisestä. Robottia tekee töitä ilman taukoja, vaikka se täytyykin muistaa välillä ladata. Se ei riitele ja se tekee sille koodatut tehtävät väsymättä. Se keskittyy työhönsä, vaikka sitä häiritäisiin ja keskeytettäisiin. (Andersson ym. 2016: 6, 15; Hiltunen – Hiltunen 2014: 179; Niinistö-Samela 2017: 36.) Siinä missä robotit voivat auttaa raskaissa töissä, tarvitsevat työntekijät työnsä tueksi työvälineitä, jotka herättävät mielenkiintoa ja ovat lapsia osallistavia. Lapset taas tarvitsevat aikaansa kuvaavia leikkivälineitä, jotka valmistavat heitä tulevaisuuden toimijuuteen. Toimijuuden ja osallisuuden kokemukset nousivat tärkeiksi teoriaosuudessa. Paro herätti lasten kiinnostuksen ja luontaisen palon tutkimiselle ja leikille. Se sai aikaan yhteistoimintaan vertaisten kesken sekä sen ympärillä opeteltiin empatian taitoja, jakamista sekä kaveritaitoja. Työntekijät kokivat Paron hyväksi työvälineeksi käsitellä toisen koskemista, vuoroteltua ja odottamista.

Omien ennakkoluulojen ja asenteiden tiedostamisen myötä päästään kiinni toimintatapoihin, jotka luovat aikuisten ja lasten yhteistä matkaa kohti tulevaisuuden kehittyviä oppimisympäristöjä. Paron tekninen käyttö on arjessa helppoa ja se toimii häiriöttä. Tutkimusten mukaan näitä ominaisuuksia toivotaan roboteilta tulevaisuudessa. Työvälineen tai tulevaisuudessa toverin, kanssa työnteon täytyy sujua helposti.

Molemmissa tutkimukseen osallistuneissa päiväkodeissa opetetaan neljä – kuusi vuotiaille lapsille robottien rakentamista kerran viikossa kokoontuvissa tiedekerhoissa. Isompien lasten kanssa opiskellaan kouluissa tulevaisuuden töissä tarvittavaa ohjelmointia. Myös monet aikuiset opiskelevat sitä nykyään. Ohjelmointia tarvitaan robottien käyttämiseen. (Niinistö – Samela 2017: 30, 51.) Paron kanssa leikkiessään lapset ovat tutustuneet robottiin ja tietävät, että sen kanssa leikkiminen on turvallista ja kivaa. Osalle lapsista herää ajatus siitä, miten robotti toimii. Näin päästään rakentamaan jatkumoa lapsen mielenkiinnostakäsin robotin toimintaan ja koodaamiseen jo varhaiskasvatuksessa. Metropolian innovaatio-opiskelijat toteuttivat toisessa, tutkimuksessa mukana olleessa päiväkodissa, syyskuussa 2018 projektin Nao-robottien kanssa. Projekti oli erittäin onnistunut ja se lisäsi päivähoitoyksikössä teknologiakokemusta. Lapset ja henkilökunta osallistuivat projektiin avoimin mielin, koska olimme jo tutustuneet yhteisönä Paroon. Kokeemus lisäsi keskustelua siitä, että lapsilla pitäisi olla mahdollisuus tutustua robotteihin jo varhaiskasvatuksen oppimisympäristöissä. Ajavathan luultavasti nämä lapset tulevaisuudessa robotisoiduilla autoillakin. Meille lasten ja nuorten oppimisen kanssa työskenteleville on ratkaistavana miten lasten kanssa yhteiseen keskusteluun ja tutkimisen kohteeksi tuodaan ympäristön teknologiat, jotta myös niiden eettisyydestä päästään hankkimaan ja jakamaan tietoa. Huoltajat, sisarukset, ja muut lasten ympäristöjen tärkeät toimijat on otettava mukaan tähän keskusteluun ja yhteiseen oppimiseen. Eettisestä näkökulmasta, korkeateknologisessa ympäristössä kasvaville lapsille, joilla jo ennen kävelemään oppimisen taitoja, on mahdollisuus käsitellä älypuhelimia ja tabletteja, mahdollistuu Paron kanssa yhdessä tutkiminen ja avoin vuorovaikutus ja ymmärryksen rakentuminen koneen ominaisuuksista. Usein arjen ympäristöissä tämä unohtuu, kun pienet lapset vain ajanviihdykkeenä, yksin ilman ohjausta ja aikuisen tukea, käyttävät heidän ymmärrykselleen ja tietotaidolleen haasteellisia laitteita ja välineitä. Elinikäisen oppimisen alkaessa jo varhaislapsuudesta, jossa opitaan myöhemmän kehityksen ja kasvun kannalta merkittäviä taitoja, on myös eettisten ja moraalikehitykseen vaikuttavien elementtien oltava vahvasti läsnä. Tiedon ollessa jo nyt kaikkien saatavilla ja sen vielä odotetaan trialisoituvan, pitää eettiset aiheet nostaa pöydälle entistä aiemmin.



Varhaislapsuudessa opitut asiat tuottavat syviä muistijälkiä ja taitoja, joita osaamme aikuisenakin. Kun lapsena opimme jotain, taidamme sen vielä vanhempanakin, esimerkiksi pyörällä ajo tai uiminen. Paro innostaa tutkimaan, pohtimaan ja lisää yhdessäoloa, läheisyyttä ja vuorovaikutusta. Robotiikan läsnäolo oppimisympäristöissä opettaa tietokoneen ja robotin turvallisuudesta huolehtimiseen. Yhdessä lasten kanssa voidaan pohdita robottien turvallisuuteen liittyviä asioita. Eettisyys ja ihmisen suhde koneeseen on tärkeä keskustelun ja yhteisen tutkimuksen aihe. Kuka on korvausvelvollinen, jos robotti aiheuttaa vahinkoa? Korvaako itse robotti vai robotin omistaja? Voidaanko robotti kaapata internetin kautta ja mitä se silloin tarkoittaa? Tällöin myös monet kysymykset, joihin ei vielä ole vastauksia, nousevat keskusteluun ja saavat päätöksiä (Niinistö - Samela 2017: 44-45.)

## 8 Johtopäätökset

Robotin yhteinen matka kanssamme on alkanut jo kauan sitten, diginatiivit ovat niitä, jotka ideoivat ja kehittävät yhteiselön tapoja tulevaisuudessa. Tulevaisuudessa näemme, miten yhteiselomme onnistuu robottien kanssa. (Niinistö-Samela 2017:59.) Pitäisikö metallisiin ja karvaisiin ”robo-otuksiin” suhtautumista alkaa harjoittelemaan jo varhaislapsuudessa? Niihin suhtaudutaan eri lailla kuin eläviin lemmikkeihin ja leluihin, mutta mitä se tarkoittaa? Miten lapset suhtautuvat lemmikkeihin ja leluihin, jotka käyttäytyvät elävän kaltaisesti, mutta eivät kuitenkaan ole eläviä? Mitä se tarkoittaa opetuksen ja kasvatuksen instituutioissa? Robottien viime vuosien aikainen teknologinen kehitys on suunnannut tutkijoiden mielenkiintoa ihmisten ja robottien väliseen vuorovaikutukseen ja sen analyysiin. Millaisia reaktioita robotit aiheuttavat? Millainen yhteys syntyy käyttäjän ja robotin välille? Mitä hyötyä yhteydestä on? Miten lasten suhde robotteihin vaikuttaa lasten kehitykseen? Voivatko lapset päätyä solmimaan robotteihin tunnesuhteen ilman moraalista vastuuta? Aiheutuuko reaktioita, joita pitäisi huomioida tutkimus- ja kehitystyössä? Nämä ovat keskeisiä kysymyksiä robotiikan tuotteistamisen, käytön lasten oppimisympäristöissä ja laajemman liiketoiminnan kannalta. (Ala-Korpela ym. 2017: 98.)

Teknologian ollessa lisääntyvässä määrin väistämätön osa lasten ja nuorten koulutusta ja työelämää, on vierellä muistettava kannatella tärkeitä ihmisyyteen liittyviä elementtejä. Empatia, vuorovaikutus, tunnetaidot ja ongelmanratkaisukyky ovat tärkeitä ihmisenä kasvamisen ja kehittymisen taitoja. Mediakasvatustapahtumassa lokakuussa 2018, aiheena Media menee tunteisiin, oli ansiokkaasti esillä nämä ihmisyyden syvimmmät piirteet.

Olimme lastenhoitaja Jannis Roilidiksen ja Paron kanssa puheenvuorolla, kertomassa käytännön kokemuksia robotiikasta päiväkodissa.

Lapset ja nuoret tarvitsevat toivoa ja luottamusta tulevaan sekä uskoa itseen ja mahdollisuuksiin. He tarvitsevat kasvattajasta vierellä kulkijan, avoimen ja turvallisen aikuisen, joka uskoo, luottaa, kannustaa ja ymmärtää. Monilukutaitoa tulee katsoa osaamisen, toimijuuden, osallisuuden ja kulttuurisen sivistyksen näkökulmista. Maailmankuvan laajeneminen ja aktiivinen toimijuus tässä media-ajassa on mahdollista kaikille. Dynaaminen, mukautuva monilukutaito, elää ajassa eikä kukaan pysty tässä taidossaan kaikkeen. Diginatiivit eli digimaailmaan syntyneet lapset osaavat monesti käyttää tablettia tai älypuhelinta ennen kuin oppivat kävelemään. Vuorovaikutus ei ainoastaan ole läsnä enää lokaalisesti vaan globaalin, lokaalin, analogisen ja digitaalisen sekoituksena sekä yhteisvaikutuksessa. Luovuus ja yhteistoiminnallisuus tulevat esiin kekseliäisyytenä, uusina sisältöinä ja ennakkoluulottomuutena. Tulevaisuuden innovaatioissa korostuu onnellisuuden ja hyvinvoinnin kehittämistarve. (Hujala - Turja 2017: 11; Puska 2018: 15-17.) Paro-hyljerobotti alle kolmevuotiaiden lasten pedagogisissa oppimisympäristöissä tuotti näitä luovan toiminnan, läheisyyden ja ilon täyttämiä yhteistoiminnallisia tutkivan oppimisen hetkiä, joissa havaittavissa oli aitoa onnellisuutta ja hyvinvointia. Samalla se lisäsi mahdollisuuden yhteiseen leikkiin ja tutkimiseen, liittäen leikin välineineen kulttuurihistorialliseen kokonaisuuteensa. Paro-hyljerobotin käyttöä tulisi edelleen tutkia mielestäni lasten tunne- ja empatiataitojen edistämisen kannalta. Leikissä osana pedagogista oppimisympäristöä Paroa voisi tutkia ihmisen ja robotin suhteen näkökulmasta eri ikäisillä lapsilla.

Pilke päiväkodeilla laadukasta varhaiskasvatusta tehdään turvallisuuden, suvaitsevaisuuden, myönteisyyden, osallisuuden sekä innovatiivisuuden arvolähtökohdista. Tärkein tavoitteemme on tarjota parasta oppia pienelle. Unohtamatta PILKEttä silmäkulmassa. Milloin viimeksi leikit robotin kanssa?

## Lähteet

Ahonen, Liisa 2017. Haastavat kasvatustilanteet. Lämpimän vuorovaikutuksen käsikirja. Jyväskylä: PS-Kustannus.

Ala-Korpela, Mika – Inkinen, Sam – Suna, Teemu: 2007. Kyborgin käsikirja. Havaintoja informaatiosta, ihmisestä ja koneesta, elämästä ja älykkyydestä. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

Andersson, Christina – Kangasniemi, Mari 2016. Enemmän inhimillistä hoivaa 44. Teoksessa Robotit töihin. Koneet Tulivat. Mitä tapahtuu työpaikoilla. EVA - Raportti. Luettavissa sähköisesti osoitteessa

<<https://www.eva.fi/wp-content/uploads/2016/09/Robotit-t%C3%B6ihin.pdf>>

Luettu 7.11.2018

Apunen Matti 2016. Esipuhe 6. Teoksessa Robotit töihin. Koneet Tulivat. Mitä tapahtuu työpaikoilla. EVA - Raportti. Luettavissa sähköisesti osoitteessa

< <https://www.eva.fi/wp-content/uploads/2016/09/Robotit-t%C3%B6ihin.pdf>>

Luettu 27.4.2018

Finnsight 2015. Tieteen, teknologian ja yhteiskunnan näkymät. Paneelien raportit. Luettavissa sähköisesti osoitteessa

< [https://www.aka.fi/globalassets/awanhat/documents/tiedostot/julkaisut/finnsight\\_2015.pdf](https://www.aka.fi/globalassets/awanhat/documents/tiedostot/julkaisut/finnsight_2015.pdf) >

Luettu 8.11.2018

Hakkarainen, Pentti – Bredikyte, Milda 2013. Kehittävän leikkipedagogiikan perusteet. Majavesi: Kirjapaino UAB BALTO print.

Helenius, Aili – Karila, Kirsti – Munter, Hilikka – Mäntynen, Pirkko – Siren-Tiusanen, Helena 2002. Pienet päivähoitossa. Alle kolmivuotiaiden lasten varhaiskasvatuksen perusteita. Helsinki: WSOY.

Helenius, Aili – Lummelahti, Leena 2013. Leikin käsikirja. Juva: PS-kustannus.

Helenius, Aili – Lummelahti, Leena 2018. Varhaiskasvatus. Perusteita. Helsinki: Books on Demand.

Hietamies, Eve 2018. Paro-hyljerobotti opettaa hoivaamista ja empatiaa sekä rauhoittaa pieniä päiväkotilaisia Pitäjänmäellä. Apu – lehti nettiartikkeli. Luettavissa sähköisesti osoitteessa

< <https://www.apu.fi/artikkelit/paro-hyljerobotti-opettaa-hoivaamista-ja-empatiaa-seka-rauhoittaa-pienia-paivakotilaisia-pitajanmaessa>>

Hiltunen, Elina – Hiltunen, Kari 2014. Teknoelämää 2035. Miten teknologia muuttaa tulevaisuuttamme? Helsinki: Talentum Media Oy.

Hujala, Eeva – Turja, Leena (toim.) 2017. Varhaiskasvatuksen käsikirja. Jyväskylä: PS-Kustannus.

Hämäläinen, Jukka 2018. Robottihylje ui päiväkodin arkeen – rauhoittaa ruokahetket ja opettaa hoivaa lapsille. Helsingin uutiset 1.4.2018. Luettavissa sähköisesti osoitteessa <<https://www.helsinginuutiset.fi/artikkeli/623627-robottihylje-ui-paivakodin-arkeen-rauhoittaa-ruokahetket-ja-opettaa-hoivaa-lapsille>>

Innohoiva 2018. Verkkodokumentti. Luettavissa sähköisesti osoitteessa: <<http://www.innohoiva.fi/tuote/paro-hyljerobotti/>>  
Luettu 2.5.2018.

Irisvi, Satu – Utriainen, Jenni 2017. Kuinka kasvattaa diginatiivi. Helsinki: S&S.

Junnila, Anna – Skantsi, Noora 2015. Paro- hyljerobotti erityislasten tukena. Opinnäyetyö. Hämeenlinna: Hämeen ammattikorkeakoulu. Hoitotyönkoulutusohjelma. Hoitotyö. Luettavissa sähköisesti osoitteessa <[http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/95741/Junnila\\_Anna\\_Skantsi\\_Noora.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/95741/Junnila_Anna_Skantsi_Noora.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>  
Luettu 20.4.2018.

Kankkunen, Päivi – Vehviläinen-Julkunen, Katri 2017. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: Sanoma Pro.

Karila, Kirsti 2016. Vaikuttava varhaiskasvatus. Tilannekatsaus. Toukokuu 2016. Opetushallitus. Raportit ja selvitykset 2016:6. Luettavissa sähköisesti osoitteessa: <[http://www.oph.fi/download/176638\\_vaikuttava\\_varhaiskasvatus.pdf](http://www.oph.fi/download/176638_vaikuttava_varhaiskasvatus.pdf)>  
Luettu 9.11.2018

Karila, Kirsti – Kinos, Jarmo – Virtanen, Jorma (toim.) 2001. Varhaiskasvatuksen teoriasuuntauksia. Jyväskylä: PS-Kustannus.

Kazuyoshi, Wada – Takanori, Shibata – Yukitaka, Kawaguchi 2009. Long-term robot therapy in a health service facility for the aged – A case study for five years. 930-933. Luettavissa sähköisesti osoitteessa <[http://www.innohoiva.fi/wp-content/uploads/ICORR2009\\_0180.pdf](http://www.innohoiva.fi/wp-content/uploads/ICORR2009_0180.pdf)>  
Luettu 27.2.2018.

Kansanen, Pertti – Uusikylä, Kari (toim.) 2002. Luovuutta, motivaatiota, tunteita. Opetuksen tutkimuksen uusia suuntia. Jyväskylä: Ps-kustannus.

Kauhanen, Antti 2016. Uusi työnjako. Viisi syytä miksi robotisoituminen ei johda työn loppumiseen 15,25. Teoksessa Robotit töihin. Koneet tulivat. Mitä tapahtuu työpaikoilla. EVA – Raportti. Luettavissa sähköisesti osoitteessa <<https://www.eva.fi/wp-content/uploads/2016/09/Robotit-t%C3%B6ihin.pdf>>  
Luettu 27.4.2018.

Karila, Kirsti – Kosonen, Tuomas – Järvenkallas, Satu 2017. Varhaiskasvatuksen kehittämisen tiekartta vuosille 2017-2030. Suuntaviivat varhaiskasvatukseen osallistumisas-teen nostamiseen sekä päiväkotien henkilöstön osaamiseen, henkilöstörakenteeseen ja koulutuksen kehittämiseen. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2017:30. Luettavissa sähköisesti osoitteessa:

<<http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80221/okm30.pdf?sequence=1&isAllowed=>>

Luettu 1.6.2018

Karppinen, Seija – Puurula, Arja – Ruokonen, Inkeri 2007. Elämysten alkupoluilla. Lähtökohtia alle 3- vuotiaiden taidekasvatukseen. Tampere: Tammer-Paino Oy.

Keltikangas-Järvinen, Liisa 2004. Temperamentti. Ihmisen yksilöllisyys. Juva: WS Bookwell Oy.

Kiiski-Kataja, Elina 2016. Megatrendit. Tulevaisuus tapahtuu nyt. Sitra. Luettavissa sähköisesti osoitteessa:

< [https://media.sitra.fi/2017/02/23211717/Megatrendit\\_2016.pdf](https://media.sitra.fi/2017/02/23211717/Megatrendit_2016.pdf) >

Luettu 6.11.2018

Koivula, Merja – Siippanen, Anna – Eerola – Pennanen, Paula (toim.) 2018. Valloittava varhaiskasvatus. Oppimista, osallisuutta ja hyvinvointia. Tallinna: Vastapaino.

Koivunen, Pirjo-Leena – Lehtinen, Taisto 2015. Kasvu kiikarissa. Havainnoinnin käsikirja varhaiskasvattajille. Juva: Ps-Kustannus.

McClure, Elisabeth. R – Guernsey, Lisa – Clements, Douglas. H. – Nall Bales, Susan – Nichols, Jennifer – Kendall-Taylor, Nat – Levine, Michael. H. 2017. STEM Starts early. Grounding science, technology, engineering, and math education in early childhood. The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop New America. Luettavissa sähköisesti osoitteessa:

< <file:///C:/Users/Käyttäj%C3%A4/Documents/Ylempi%20Amk/STEM%202017.pdf> >

Luettu 10.11.2018.

Mourujärvi, Juulia – Ruuskanen, Anna 2013. Paro- hyljerobotti mahdollistamassa ikääntyvän muistisairaahan ihmisen kommunikaatio- ja vuorovaikutustaitoja. Opinnäyte-työ. Oulun seudun ammattikorkeakoulu. Toimintaterapian koulutusohjelma. Luettavissa sähköisesti osoitteessa:

<[https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/64656/Mourujarvi\\_Juulia\\_Ruuskanen\\_Anna.pdf?sequence=1](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/64656/Mourujarvi_Juulia_Ruuskanen_Anna.pdf?sequence=1)>

Luettu 29.4.2018.

Niinistö-Samela, Seija 2017. Robotti ihmisen apuna. Tallinna: Kustannus Oy Pieni Karhu.

Parrila, Sanna – Fonsén, Elina (toim.) 2016. Varhaiskasvatuksen pedagoginen johtajuus. Käsikirja käytännön työhön. Juva: PS- kustannus.

Paukku, Timo 2013. Kymmenen uutta ihmettä. Teknologiat, jotka muuttavat maailmaa. Tampere: Gaudeamus OY, HYYYYhtymä.

Pentikäinen, Leena – Ruhala, Anu – Niinistö, Hanna (toim.) 2007. Mediametkaa! Osa 2 – Kasvattajan matkaopas lasten mediamaailmaan.

Puolimatka, Tapio 2010. Kasvatuksen mahdollisuudet ja rajat. Minuuden rakentamisen filosofia. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy.

Puska, Maija (toim.) 2018. Mediametkaa! Osa 10 – Mediakasvatuksen parhaat käytännöt. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy. PS-kustannus.

Rajala, Antti – Hilppö, Jaakko – Kumpulainen, Kristiina – Tissari, Varpu – Krokfors, Leena – Lipponen, Lasse 2010. Merkkejä tulevaisuuden oppimisympäristöistä. Opetushallitus. Raportit ja selvitykset 2010:3. Luettavissa sähköisesti osoitteessa: < [https://www.oph.fi/download/125605\\_Merkkeja\\_tulevaisuuden\\_oppimisymparistoista\\_UUSI\\_5.8.2010.pdf](https://www.oph.fi/download/125605_Merkkeja_tulevaisuuden_oppimisymparistoista_UUSI_5.8.2010.pdf) > Luettu 11.11.2018.

Reunamo Jyrki 2014. Varhaiskasvatuksen kehittäminen. Kehitystehtäviä ja ratkaisumalleja. Juva: Bookwell Oy.

Sallila Pekka (toim.) 2003. Elämänlaajuinen oppiminen ja aikuiskasvatus. Aikuiskasvatuksen 44. Vuosikirja. Vantaa: Dark Oy.

Takanori Shibata 2012. Therapeutic Seal Robot as Biofeedback Medical Device: Qualitative and Quantitative Evaluations of Robot Therapy in Dementia Care 2532. Journals and magazines. Proceedings of the IEEE. Luettavissa sähköisesti osoitteessa: < <https://ieeexplore-ieee-org.ezproxy.metropolia.fi/document/6218158/> > Luettu 2.5.2018.

Tuomi, Jouni – Sarajärvi, Anneli 2018: Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Uudistettu Laitos. Helsinki: Kustannusyhtiö Tammi.

Turunen, Erja - Niemi, Antti – Rohweder, Thomas – Salmela, Ritva – Björkqvist, Leena – Seppänen, Liisa – Lankinen, Pasi – Vuorijärvi, Aino – Rousu, Sirkka – Yrjölä, Jukka – Auer, Tuula – Tuovila, Annu – Lindfors, Juha 2015: Metropolia Master's Opinnäytetyöohjausprosessi. Luettavissa sähköisesti osoitteessa: < <file:///C:/Users/KYTTJ-1/AppData/Local/Temp/Metropolia%20Master%60s%20opin%20n%20ty%20ohjaus,%202018.6.2015.pdf> > Luettu 7.10.2018.

Uusitalo-Malmivaara, Lotta – Vuorinen, Kaisa 2016. Huomaa Hyvä! Näin ohjaat lasta ja nuorta löytämään luontevahvuutensa. Jyväskylä: PS-Kustannus.

UPDATE 2009. Understanding and Providing developmental approach to technology education. Project no.042941.Sixth Framework Programme. Luettavissa sähköisesti osoitteessa:

< <https://tane.fi/documents/1429808/1981994/muut1.pdf/4f25077e-9a15-4b2f-8aa1-9af431b515eb/muut1.pdf.pdf> >

Luettu 12.11.2018

Vilka, Hanna 2014. Tutki ja havainnoi. Verkkodokumentti. Luettavissa sähköisesti osoitteessa:

< <http://hanna.vilka.fi/wp-content/uploads/2014/02/Tutki-ja-havainnoi.pdf> >

Luettu 24.2.2018.

Varhaikasvatussuunnitelman perusteet 2016. Opetushallitus. Määräykset ja ohjeet 2016:17. Tampere: Juvenes Print. Verkkodokumentti. Luettavissa sähköisesti osoitteessa:

<[http://www.oph.fi/download/179349\\_varhaikasvatussuunnitelman\\_perusteet\\_2016.pdf](http://www.oph.fi/download/179349_varhaikasvatussuunnitelman_perusteet_2016.pdf) >

Luettu 3.5.2018.

Yesilova, K. 2009. Ydinperheen politiikka. Helsinki: Gaudeamus

Varhaiskasvatustaki § 25-33 13.7.2018/540 Luettavissa sähköisesti osoitteessa

< [www.finlex.fi](http://www.finlex.fi) >

## Tiedote opinnäytetyöstä ja siihen liittyvästä tutkimuksesta.

Opiskelen Sosiaali- ja terveysalan johtamisen ja kehittämisen Yamk tutkintoa Metropolia ammattikorkeakoulussa. Opinnäytetyössäni tutkin teknologian ja robotiikan mahdollisuuksia osana varhaiskasvatuksen kehittyvää toimintakulttuuria. Tavoitteena on saada tietoa robotiikan hyödyistä osana varhaiskasvatuksen toimintaa. Opinnäytetyön toimeksiantajana ja rahoittajana on Pilke päiväkodit Oy. Tutkimus kiinnostaa varhaiskasvatuksen asiantuntijoita, henkilöstöä sekä asiakkaita.

Tekniikan hyödyntämisessä ovat keskiössä lasten kasvun, kehityksen ja oppimisen tavoitteet. Tässä tutkimuksessa robotiikkaa tutkitaan osana varhaiskasvatuksen kehittyvää pedagogista toimintaympäristöä. Henkilöstön rooli on keskeinen uusien työtapojen käyttöön otossa. Tutkimus tehdään laadullisena tutkimuksena, jossa menetelminä ovat osallistava havainnointi ja kyselylomakkeet. Tutkimukseen osallistuu Pilke Taikapirtin ja Pilke Kissankulman alle kolmevuotiaiden kanssa pääsääntöisesti työskentelevä henkilöstö sekä päiväkotien alle kolmevuotiaat lapset. Tutkimus toteutetaan aikavälillä 12.3-27.4.2018.

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää:

- Soveltuuko Paro Hylje robotti varhaiskasvatuksen yksilö ja pienryhmätoimintaan alle kolme vuotiailla lapsilla?
- Miten Paro Hyljerobottia voidaan käyttää yksilö- ja pienryhmätoiminnassa alle kolmevuotiailla lapsilla?

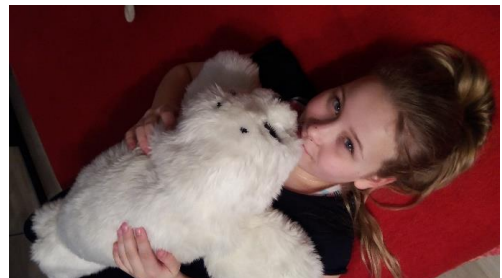
Yhdeksännnen sukupolven Paro (MCR -900) on valmistettu käsityönä Japanissa. Paron tehtävänä on aistien elvyttäminen: kannustaa vuorovaikutukseen, aktivoida sekä antaa virikkeitä. Paron tiedetään tuottavan positiivisia tunnekokemuksia muun muassa iloa, mielihyvää ja rentoutuneisuutta. Robottitekniologiaa on tutkittu ja käytetty Suomessa vanhusten ja muistisairaiden hoidossa sekä maailmalla menestyksekkäästi hoivatyössä muun muassa Japanissa, Tanskassa ja Yhdysvalloissa. [http://www.innohoiva.fi/wp-content/uploads/Paro\\_120314\\_SCR.pdf](http://www.innohoiva.fi/wp-content/uploads/Paro_120314_SCR.pdf) Suomessa varhaiskasvatuksessa robottitekniologian käyttö on uutta.

Tutkimusterveisin,

Mirka Czéh

[mirka.czeh@pilkepaivakodit.fi](mailto:mirka.czeh@pilkepaivakodit.fi)

0404174542



Opinnäytetyön ohjaaja

Juha Havukumpu

Metropolia ammattikorkeakoulu

[juha.havukumpu@metropolia.fi](mailto:juha.havukumpu@metropolia.fi)

Toimeksiantajan edustaja

Johanna Raski-Pitkänen

Aluejohtaja Helsinki, Vantaa, Espoo

[johanna.raski-pitkanen@pilkepaivakodit.fi](mailto:johanna.raski-pitkanen@pilkepaivakodit.fi)



**Suostumus Robotiikka osana varhaiskasvatuksen pedagogista toimintaympäristöä – tutkimukseen.**

Olen saanut riittävästi tietoa opinnäytetyöstä, johon liittyvä tutkimus toteutetaan työympäristössäni aikavälillä 12.3.-27.4.2018.

Tutkimukseen osallistuvien henkilöllisyys pysyy salassa tutkimuksen ajan ja sen jälkeen. Tutkimusmateriaali on luottamuksellista ja ainoastaan tutkimusta tekevän opiskelijan käytössä.

Osallistun tutkimukseen Robotiikka osana varhaiskasvatuksen pedagogista toimintaympäristöä.

Toimintaani Paron kanssa saa havainnoida tutkimustarkoituksessa.

Minua saa valokuvata tutkimusmateriaaliin.

Minua saa videoida tutkimusmateriaaliin.

Osallistun tutkimuskyselyyn.

Valokuvia/ videoita joissa esiinnyn, saa julkaista/esittää:

sosiaalisessa mediassa  Metropolia ammattikorkeakoulussa opintokäytössä

Pilke päiväkotien koulutustilaisuuksissa.

Sitoudun käyttämään Paro hyljerobottia tarkoituksenmukaisesti.

Tutkimustuloksia saa käyttää jatkotutkimuksiin.

---

Aika ja paikka

---

Tutkimukseen osallistuvan allekirjoitus ja  
nimenselvennys

Kiittäen,

Mirka Czéh

[mirka.czeh@pilkepaivakodit.fi](mailto:mirka.czeh@pilkepaivakodit.fi)

0404174542

Suostumus **Robotiikka osana varhaiskasvatuksen pedagogista toimintaympäristöä** – tutkimukseen.

( ) Olen saanut riittävästi tietoa opinnäytetyöstä, johon liittyvä tutkimus toteutetaan Lapseni päiväkodissa aikavälillä 12.3.-27.4.2018.

Tutkimukseen osallistuvien henkilöllisyys pysyy salassa tutkimuksen ajan ja sen jälkeen. Tutkimusmateriaali on luottamuksellista ja ainoastaan tutkimusta tekevän opiskelijan käytössä.

( ) lapseni \_\_\_\_\_ osallistuu tutkimukseen Robotiikka osana varhaiskasvatuksen pedagogista toimintaympäristöä.

( ) lapseni toimintaa Paron kanssa saa havainnoida tutkimustarkoituksessa.

( ) lastani saa valokuvata/videoida tutkimusmateriaaliin.

Valokuvia/ videoita joissa lapseni esiintyy, saa julkaista/esittää:

( ) sosiaalisessa mediassa

( ) Metropolia ammattikorkeakoulussa opintokäytössä

( ) Pilke päiväkotien koulutustilaisuuksissa.

( ) Tutkimustuloksia saa käyttää jatkotutkimuksiin.

---

Aika ja paikka

---

Tutkimukseen osallistuvan huoltajan allekirjoitus ja  
nimenselvennys



Kiittäen,

Mirka Czéh

[mirka.czeh@pilkepaivakodit.fi](mailto:mirka.czeh@pilkepaivakodit.fi)

0404174542

## **Tutkimussuunnitelma Paro- hyljerobotti varhaiskasvatuksessa**

### 1. Tausta ja lähtökohdat

Tutkimusaihe on valittu tieto- ja viestintäteknologian kehityksen innoittamana. Tutkitaan teknologian ja robotiikan mahdollisuuksia osana varhaiskasvatuksen kehittyvää toimintakulttuuria. Tavoitteena saada tietoa robotiikan hyödyistä osana varhaiskasvatuksen toimintaa. Toimeksiantajana on Pilke päiväkodit Oy joka myös rahoittaa tutkimuksen. Tutkimus kiinnostaa varhaiskasvatuksen asiantuntijoita, henkilöstöä sekä asiakkaita.

Valtakunnallinen varhaiskasvatussuunnitelman perusteet (OPH) 2016 on ollut varhaiskasvatuksen toimintaa ohjaavaa ja velvoittavaa 1.8.2017 alkaen. Taustalähtökohtia uuden VASUN muodostumiseen ovat olleet: Lapsen muuttuva rooli, muuttuva maailma, muuttuva oppiminen ja muuttuva osaminen. Nämä kaikki vaikuttavat varhaiskasvatuksen toimintaympäristöihin ja asettavat vanhat rakenteet kehittämisen kohteiksi. Prosessissa keskeistä on henkilöstön, lasten, huoltajien ja muiden yhteistyökumppaneiden mukana olo. Sekä prosesseista saatu hyöty toiminnan laadun parantumiselle. Henkilöstön rooli on keskeinen esimerkiksi erilaisten työtapojen käyttöön otossa.

Pilke päiväkodeilla digipedagogiikka, oppimisympäristöt ja pedagoginen dokumentointi ovat tämän vuoden kehittämisen pääkohtia. Henkilökuntaa on koulutettu käyttämään erilaisia lasten ja perheiden kanssa käytettäviä ohjelmia, laitteita sekä sovelluksia. Kouluttamiseen on hyödynnetty paja työskentelyä sekä organisaation sisäistä osaamista. Henkilökunta on otettu mukaan oman osaamisensa lähtökohdista ja moniammatillisia työryhmiä on muodostettu. Tällä hetkellä ollaan tilanteessa, jossa lapsia osallistetaan ja otetaan aktiivisesti mukaan uusien ympäristöjen suunnitteluun ja toteuttamiseen sekä tekniikan käyttöön ottoon joka päiväisessä toiminnassa. Tieto ja viestintäteknologia on osa monipuolista ja lasta osallistavaa oppimisympäristöä. Tekniikan hyödyntämisessä ovat keskiössä lasten kasvun, kehityksen ja oppimisen tavoitteet. Tässä tutkimuksessa robotiikkaa tutkitaan osana kehittyvää varhaiskasvatuksen pedagogista toimintaympäristöä. Tutkimus keskittyy selvittämään soveltuuko Paro Hyljerobotti varhaiskasvatuksen yksilö- ja pienryhmätoimintaan alle kolmevuotiailla lapsilla.

Digitalisaation ansiosta sosiaali- ja terveydenhuollossa monet osa-alueet uudistuvat. Internet, laitteet ja erilaiset sovellukset ovat kehittyneet nopeasti. Teknologialla voidaan ratkaista monta haastetta, mutta tarvitaan myös henkilökunnan oikeaa asennetta ja organisaation toimivia prosesseja. Uudistuminen on kiinni prosessien kehittämisestä. Prosesseja tulisi kehittää nopeaan tahtiin. Organisaatioissa muutokset ovat valtavia, joten kehittäminen ei käy hetkessä. Työntekijät ovat tiedostaneet teknologian käytön hyödyllisyyden, mutta uusien työskentelytapojen käyttöönotto vaatii uusien toimintatapojen opettelemista sekä koko työyhteisön mukaan saamista. Organisaation hyvä suunnitelma käyttöön otettavista laitteista ja sovelluksista on ensiarvoisen tärkeää, sillä tarjolla on paljon erilaisia mahdollisuuksia. Suunnitelman kokonaiskuva sekä selkeä päämäärä on hyvä pitää mielessä kehittämisprosessin ajan. Mahdollisesti on järkevää hyödyntää ulkopuolista asiantuntija – apua, jolla saadaan yhdistettyä helposti organisaation tarpeet ja toimiva tekniikka.

(Elisa: yrityksille 2017: Terveysthuollon ja teknologian yhteinen kieli. Teknologia osa kokonaisuutta. Vielä paljon kehitettävää. Verkkodokumentti. 17.2.2018.)

## 2.Tavoite ja rajaus

Rajataan tutkimus koskemaan terapeutista Paro hyljerobottia. Terapeuttiset robotit aktivoivat, antavat virikkeitä ja kannustavat vuorovaikutukseen ja kontaktin ottamiseen. Paro Hyljerobotin on todettu vanhuksilla tuottavan positiivisia tunnekokemuksia muun muassa iloa, mielihyvää ja rentoutuneisuutta. Sen on huomattu vähentävän myös levotonta käyttäytymistä, kuten vaeltelua. Robottitekniologiaa on tutkittu ja käytetty Suomessa vanhusten ja muistisairaiden hoidossa sekä lapsilla sairaalaympäristössä. Suomessa varhaiskasvatuksessa Robottitekniologian käyttö on uutta. Tutkimuksen tavoitteena onkin selvittää:

Soveltuuko Paro -hyljerobotti varhaiskasvatuksen yksilö ja pienryhmätoimintaan alle kolme vuotiailla lapsilla?

Miten Paro -hyljerobottia voidaan käyttää yksilö- ja pienryhmätoiminnassa alle kolmevuotiailla lapsilla osana varhaiskasvatuksen pedagogista toimintaympäristöä?

## 3.Teoriatausta

Robotiikka osana teknologiakehitystä

Valtakunnallinen varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2016

Paro Hylje robotista tehdyt tutkimukset.

Paro Hylje robotista kirjoitetut artikkelit ja julkaisut.

Lasten kasvun, kehityksen ja oppimisen teorit.

## 4.Menetelmät

Osallistava havainnointi, rinnakkaishavainnoijat

Teemahaastattelut kasvattajille tutkimuksen päätyttyä

Induktiivinen sisällönanalyysi

## 5.Keskeinen kirjallisuus ja muut lähteet

Paro Hylje robotista tehdyt tutkimukset ja kirjoitetut artikkelit ja julkaisut

Uusimmat teknologiakehitystä kuvaavat raportit ja kirjallisuus

Varhaiskasvatuksen lasten kasvun, kehityksen ja oppimisen teoriakirjallisuus ja tulevaisuuden suuntaviivat.

Haastattelukysymykset ja **suostumus Robotiikka osana varhaiskasvatuksen pedagogista toimintaympäristöä** – tutkimukseen.

( ) Minua saa haastatella ja vastauksiani käyttää tutkimustarkoitukseen tässä tutkimuksessa ja mahdollisesti siihen liittyvissä jatkotutkimuksissa.

( ) Suostun, että haastattelu nauhoitetaan.

Nimi\_\_\_\_\_

Tehtävänimike\_\_\_\_\_

Haastattelupäivä-

määrä\_\_\_\_\_ Paikka\_\_\_\_\_

Haastattelija\_\_\_\_\_

Kysymykset

1. Missä tilanteissa käytit Paroa?
2. Miten käytit Paroa?
3. Kuinka Paron käyttäminen auttoi saavuttamaan toiminnalle suunnitellut tavoitteet?
4. Millaisia haasteita koit työskentelyssä Paron kanssa?

Kiitos vastauksistasi ja osallistumisesta tutkimukseen.

ystävällisin terveisin,

Mirka Czéh