

KULUTUSTA KESTÄVÄ LEIKKIYMPÄRISTÖ



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Lepaa, rakennettu ympäristö

syksy, 2019

Anna-Maija Furu

Rakennettu ympäristö
Lepaa

Tekijä	Anna-Maija Furu	Vuosi 2019
Työn nimi	Kulutusta kestävä leikkiympäristö	
Työn ohjaaja	Outi Tahvonen	

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön tavoitteena on tutkia rajatun leikkiympäristön pintojen ja materiaalien kulutuskestävyyttä ja suunnitteluratkaisujen vaikutusta kulutuskestävyyteen. Samalla etsitään mahdollisuuksia parantaa päiväkotipihoja alle kouluikäisten lasten oppimisympäristönä. Opinnäytetyön toimeksiantajana on Hämeen ammattikorkeakoulun rakennetun ympäristön koulutus.

Päiväkotipihat ovat kovan kulutuksen leikkiympäristöjä ja siksi niiden suunnittelu, rakentaminen ja ylläpito on erittäin haasteellista. Samalla päiväkotipihojen tulisi toimia varhaiskasvatuksessa olevien lasten oppimisympäristönä ja vastata lasten moninaisiin tarpeisiin. Tällä hetkellä harvat pihat vastaavat varhaiskasvatussuunnitelman ohjeistuksia hyvästä oppimisympäristöstä. Opinnäytetyö toteutettiin toteavan tutkimuksen avulla ja tutkimustulokset kerättiin havainnoimalla päiväkoti- ja koulupihojen pintoja ja materiaaleja sulan maan aikana.

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että kovat pinnat toimivat päiväkotipihoissa hyvin, jos pohjatyöt ja reunatuennat on tehty huolellisesti. Pehmeät pinnat kärsivät eniten, mutta niiden olemassaolo on ehdottoman tärkeää päiväkotipihoissa ja niiden ulkonäköä koskevia vaatimuksia tulisi madaltaa. Turva-alustat määrittelevät monia pihoja ja niiden materiaaleja kannattaa harkita tarkkaan. Kasvillisuuden osalta pihoissa tulisi käyttää enemmän suojaa tuovaa puustoa, erityisesti pienten lasten pihoilla ja istutusalueiden sijoitteluun kannattaa kiinnittää huomiota jo suunnittelu- vaiheessa.

Avainsanat Päiväkotipiha, leikkiympäristö, kulutuskestävyys

Sivut 53 sivua, joista liitteitä 16 sivua

Degree Programme in Landscape Design and Construction
Lepaa

Author	Anna-Maija Furu	Year 2019
Subject	Durable play environmet	
Supervisor	Outi Tahvonen	

ABSTRACT

The purpose of this thesis was to study the durability of restricted play environments and the effects of design choices for durability. At the same time it is important to find ways to improve the kindergarten yards as a children's learning environment. This thesis is commissioned by the degree programme in landscape design and construction in Häme University of Applied Sciences.

Kindergarten yards are exposed to hard wear and that is why it is so challenging to design, build or maintain kindergarten yards. At the same time those yards should work as a children's learning environment and respond to the needs of children. At this moment only few of the kindergarten yards meet the requirements of good learning environment by the early childhood education and care curriculum. This thesis was done by using an informative study and the data was collected by observing the surfaces and materials of kindergarten and school yards in the summertime.

As a conclusion it can be found that the hard surfaces have good durability but only if the foundation work has been done properly. Soft surfaces suffer most from wear but the existence of these surfaces in kindergarten yards is very important and that is why the appearance demands of soft surfaces must be lowered. The safe surface areas define many of kindergarten yards and the materials of these safe surfaces must be considered carefully. The vegetation of kindergarten yards should consist more of trees and especially in small children's yards. Planting areas should be placed carefully already in the design phase.

Keywords Kindergarten yard, play environment, durability

Pages 53 pages including appendices 16 pages

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	PÄIVÄKOTIPIHAT.....	2
2.1	Keskeiset käsitteet	2
2.2	Päiväkotipiha kovassa kulutuksessa.....	3
2.3	Päiväkotipihaa koskevat määräykset ja ohjeistukset.....	3
2.4	Kovat pinnat	4
2.4.1	Asfalttipäällyste	4
2.4.2	Betonipäällysteet.....	5
2.4.3	Luonnonkivipäällyste	6
2.4.4	Puupäällyste	7
2.4.5	Sitomattomat päällysteet.....	8
2.5	Turva-alustat	8
2.5.1	Turva-alustojen määräykset ja ohjeistukset	8
2.5.2	Luonnonmukaiset turva-alustat	9
2.5.3	Synteettiset turva-alustat.....	9
2.6	Kasvipeitteiset pinnat.....	10
2.6.1	Nurmikko	11
2.6.2	Luonnonnurmi	12
2.6.3	Metsänpohja ja kunta	13
2.7	Istutusalueet.....	13
2.8	Puusto.....	14
3	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS.....	14
4	TULOKSET	15
4.1	Sisäänkäynti.....	15
4.2	Käytävät.....	17
4.3	Turva-alustat	18
4.4	Leikkialueet	19
4.5	Nurmialueet	21
4.6	Istutusalueet.....	22
4.7	Puut	24
5	TULOSTEN TARKASTELU	24
5.1	Kovat pinnat ja materiaalit.....	24
5.2	Turva-alustat	26
5.3	Pehmeät pinnat ja kasvillisuus	27
6	POHDINTA.....	30
6.1	Betonikivi on kestävä vaihtoehto.....	30
6.2	Turva-alustat määrittävät pihoja	31
6.3	Kohti ekologisempaa pihaa	31
6.4	Istutusalueiden sijoittelu tärkeintä	32

6.5 Suojaa puista	33
7 JOHTOPÄÄTÖKSET	33
LÄHTEET	35

Liitteet

Liite 1	Tutkimukseen valitut päiväkodit ja koulut
Liite 2	Havainnointilomake
Liite 3	Havainnointitulokset – päiväkodit
Liite 4	Havainnointitulokset – koulut

1 JOHDANTO

Suomalaiset päiväkotipihaat ovat tärkeä osa alle kouluikäisten lasten arkiympäristöä ja usein pihaat toimivat iltaisin ja viikonloppuisin myös lasten lähiliikuntapaikkana. Vaikka näiden pihojen tulisi olla liikkumiseen ja leikkimiseen innostavia mielenkiintoisia paikkoja, todellisuudessa ne ovat kuitenkin usein karuja ja kuluneen näköisiä. Törmäsin työharjoittelussa ollessani uuteen koulu- ja päiväkotipihaan, johon oli suunniteltu hieno ja monimuotoinen piha, mutta josta osa oli ehtinyt tuhoutua lasten normaaleissa leikeissä jo ensimmäisenä käyttöönottopäivänä. Mietin, miten lapsille saataisiin mielenkiintoisempia ja fyysistä ja psyykkistä hyvinvointia tukevia päiväkotipihoja, jotka myös kestäisivät leikkejä.

Lasten leikki ja liikkuminen on pintoja kuluttavaa ja aiheuttaa suuria haasteita päiväkotipihojen suunnittelulle, rakennuttamiselle ja ylläpidolle. Päiväkotipihaan suunnittelussa tulisi osata valita pinnoille mahdollisimman kestävät materiaalit ja tehdä oikeanlaiset suunnitteluratkaisut, jotta piha säilyttäisi viihtyisyytensä ja turvallisuutensa mahdollisimman pitkään. Hyvät suunnitteluratkaisut ja materiaalivalinnat helpottavat pintojen kunnossapitoa, mutta toisaalta huonot materiaalivalinnat ja suunnitteluratkaisut voivat johtaa lisääntyneisiin ylläpitokustannuksiin, pintojen ennakkoajaksiin korjauksiin tai jopa kokonaan uusimiseen. Jotta saataisiin päiväkotipihoihin lasten leikkejä kestäviä ratkaisuja, täytyy tutkia eri pintojen ja suunnitteluratkaisujen kulutuskestävyyttä.

Työn tilaajana on Hämeen ammattikorkeakoulun rakennetun ympäristön koulutus. Opinnäytetyöni tavoitteena on tutkia, miten erilaiset pinnat kestävät kulutusta päiväkotien pihossa ja millaiset suunnitteluratkaisut ovat parhaimpia kulutuskestävyyden kannalta. Saatujen tulosten avulla on myös tarkoitus tutkia, löytyykö sellaisia suunnitteluratkaisuja, joiden avulla päiväkotipihoista saataisiin mielenkiintoisempia oppimisympäristöjä lapsille ja että ne vastaisivat nykyaikaisen varhaiskasvatussuunnitelman käsitystä hyvästä oppimisympäristöstä. Tutkimuksesta on hyötyä ensisijaisesti sekä päiväkotipihojen rakennuttajille että niiden suunnittelijoille, mutta myös niiden käyttäjille.

Tutkimuskysymyksiä on kolme kappaletta:

- Miten erilaiset pinnat kestävät kulutusta päiväkotien pihossa vuosien kuluessa?
- Mitkä ovat parhaita suunnitteluratkaisuja kulutuskestävyyden kannalta?
- Millaisilla ratkaisuilla voidaan parantaa päiväkotipihaa oppimisympäristönä?

2 PÄIVÄKOTIPIHAT

Suomalaiset päiväkodit saivat varsinaisesti alkunsa 1970-luvulla, kun vuonna 1973 voimaan tullut laki lasten päivähoidosta velvoitti kunnat järjestämään päivähoitoa sitä tarvitseville. Tätä ennen päivähoitoa oli järjestetty eri ikäryhmille lastentarhoissa ja -seimissä, mutta uusi laki toi näille myös yhteisen nimen päiväkotiki. Tarve päiväkodeille lähti liikkeelle yhteiskunnallisesta muutoksesta, jossa äideille oli yhä enenevässä määrin tarjolla työpaikkoja kodin ulkopuolella. Päivähoitolailla mahdollistettiin naisten siirtyminen työelämään. (Muuronen, 2017)

Nykypäivän päiväkodeissa päiväkotipihaat ovat varhaiskasvatuksessa olevien lasten oppimisympäristöjä. Niiden tulee kannustaa lasta liikkumaan, tutkimaan ja kokemaan uusia asioita. Päiväkotipihojen tulee myös tukea lasten oppimista ja uteliaisuutta ja samalla tarjota mahdollisuuksia tutkimiseen ja erilaisiin leikkeihin mm. erilaisten materiaalien kautta. (Opetushallitus, 2018b)

2.1 Keskeiset käsitteet

Päiväkotipihoista ja niiden kulutuskestävyydestä puhuessa on tärkeää määritellä niihin liittyvät käsitteet.

Koulupihaalla tässä tutkimuksessa tarkoitetaan koulun aidattua tai muuten rajattua piha-aluetta. Tässä tutkimuksessa tarkastellaan vain aidan sisäpuolisen piha-alueen pintoja, materiaaleja ja kasvillisuutta.

Kovilla pinnoilla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa kovia pintamateriaaleja, kuten asfalttia ja betonikiveystä, jotka eivät jousta kosketuksen alla.

Kulutuskestävyydellä tarkoitetaan tässä tutkimuksessa, kuinka hyvin eri materiaalit pystyvät vastustamaan jatkuvasta käytöstä aiheutuvaa materiaalin huonontumista.

Leikkiympäristöllä tässä tutkimuksessa tarkoitetaan sekä päiväkotiki- että koulupihaa.

Pehmeillä pinnoilla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa erilaisia kasvillisuus-pintoja ja luonnontuotteista tehtyjä alustoja, jotka vastaavat kosketukseen liikkumalla eivätkä vastusta kosketusta.

Päiväkotipihaalla tässä tutkimuksena tarkoitetaan varhaiskasvatustoimintaa varten suunniteltua ja rakennettua aidattua piha-aluetta. Tässä tutkimuksessa tarkastellaan vain aidan sisäpuolisen piha-alueen pintoja, materiaaleja ja kasvillisuutta.

2.2 Päiväkotipiha kovassa kulutuksessa

Se, miksi päiväkotipihat ovat erityisen haastavia ympäristöjä kaikenlaisille materiaaleille, johtuu niiden käyttäjistä ja heidän toimistaan pihalla. Päiväkotipihalla aikaansa viettävät pääsääntöisesti 0-6-vuotiaat lapset, joiden pihan käyttö on aivan erilaista kuin koululaisen tai aikuisen ihmisen. Lapsi kokee ulkoympäristön eri tavalla kuin aikuinen. Aikuiselle usein riittää pelkkä passiivinen oleminen ympäristössä, mutta lapsi tarvitsee sensorisia ärsykejä ja kokee maailman oman kehonsa kautta. Aikuisen näkemä visuaalisesti kaunis niitty voi olla lapselle mutaleikkien ihmemaa. Sotkuiset leikit eivät ole ainoastaan vain hauskaa ajanvietettä, vaan niiden kautta lapsi oppii ympäröivästä maailmasta ja omasta paikastaan siinä. (Stine, 1997, s. 3)

Päiväkotipihat ovat palveluaikana päiväkotilasten käytössä ja palveluajan ulkopuolella myös kaikkien muiden käytössä. Alle kouluikäisen lapsen liikuntasuositus on kolme tuntia päivässä (Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2016, s. 13). Alle kouluikäisen lapsen liikkumisesta iso osa tapahtuukin päiväkodeissa ja nimenomaan päiväkotipihalla. Päiväkodeissa ulkoillaan päiväkotipihalla yleensä kaksi kertaa päivässä, aamupäivällä ja iltapäivällä. Jos päiväkodeissa on monta eri ryhmää, saattavat ne ulkoilla hie- man eri aikoina. Päiväkotipiha on siis kuluttavassa käytössä vähintään kaksi tuntia päivittäin.

Vertailuna tässä tutkimuksessa käytettiin koulupihoja ja niiden kulumista. Koulupihoilla kulutus on erilaista, koska kouluikäinen lapsi ei enää leiki maanpinnan tasossa vaan välitunneilla liikkuminen tapahtuu erilaisilla kii- peilytelineillä ja pelikentillä. Kouluikäisten lasten liikuntasuositus on 1-2 tuntia päivittäin (Opetusministeriö ja Nuori Suomi Oy, 2008).

2.3 Päiväkotipihaa koskevat määräykset ja ohjeistukset

Päiväkotipiha lasten leikkialueena on haastava suunnitella ja rakentaa, koska pihan tulisi samaan aikaan olla leikkiin ja tutkimiseen innostava, ke- hitystä haastava ja viihtyisä, mutta samaan aikaan myös esteetön, turval- linen ja kestävä. Sen tulisi tarjota mahdollisuuden ryhmäytymiseen, mutta myös rauhassa oloon. Sen tulisi myös olla toimiva kaikkina vuode- aikoina. (Rakennustieto, 2019a)

Päiväkoti-ikäinen lapsi oppii uusia asioita ympäristöstään kaikilla aisteil- laan. Varsinkin asioiden koskettaminen on tärkeää ja siksi päiväkotipi- hoissa tulee käyttää useita erilaisia materiaaleja, pintoja ja rakenteita. Käytettävät materiaalit eivät saa olla terveydelle haitallisia, koska pieni lapsi usein haluaa myös maistella uusia asioita. Pintamateriaalien tulisi myös olla kulutusta kestäviä ja ekologisia. Pintamateriaaleja suunnitelta- essa tulisi ottaa huomioon toiminnot, joiden yhteyteen pintamateriaalit on suunniteltu. Liukkaiden pintamateriaalien käyttöä tulisi välttää. Myös

kunnossapito ja siivous tulee huomioida materiaalivalinnoissa. (Rakennustieto, 2019b; Rakennustieto, 2009; Opetushallitus, 2018a)

2.4 Kovat pinnat

Tässä tutkimuksessa leikkiympäristöjen koviin pintoihin luetaan asfaltti, betoni- ja luonnonkiveys, sitomattomat päällysteet ja puupinnat. Vaikka kovat pinnat kestävät hyvin kulutusta, vaikuttaa niihinkin käyttö, ajan kuluminen ja sääolot. Myös kovien pintojen pohjatöillä on iso merkitys pintojen kulutuksen keston. Kovien pintojen kulumisen huomaa yleensä vuosien saatossa värin muutoksista ja pinnan vaurioista.

Kovia pintoja suositellaan asennettavaksi päiväkotipihoilla sisäänkäyntien läheisyyteen, pysäköintialueille ja muille helppohoitoisuutta ja kestävyttä vaativille toiminnoille. Kuitenkin laajoja yhdellä materiaalilla tehtyjä kovia pintoja ei tulisi päiväkotipihoille asentaa. (Rakennustieto, 2019b).

2.4.1 Asfalttipäällyste

Asfaltti on yleinen materiaali päiväkotipihojen kulkuväylillä ja pelialustana. (Rakennustieto, 2019b) Pihoilla voidaan käyttää kolmea erilaista asfalttityyppiä: asfalttibetonia, valuasfalttia ja avointa asfalttia. Asfalttibetoni on näistä yleisin pihoilla esiintyvä asfalttityyppi. Valuasfaltti on tiiviimpää kuin asfalttibetoni ja siksi myös liukkaampi materiaali. Sen käyttöä tulisi välttää kaltevilla alustoilla, joilla on jalankulkuliikennettä. Pelikentillä voidaan käyttää avointa asfalttia, joka läpäisee vettä paremmin kuin tavallinen asfaltti. Päiväkotipihoihin voidaan tuoda myös värjättyä asfalttia, jolloin asfaltin massa on lisätty väripigmenttiä tai on valittu asfaltin kiviainekseksi värillinen kivi. (Rakennustieto, 2010)

Asfaltti koostuu kivi- eli runkoaineksesta ja sidosaineesta bitumista tai sen kaltaisesta aineesta. Kiviainesta asfaltissa on 93-95 painoprosenttia ja bitumia 5-7 painoprosenttia. (Soini, 2009, s. 142) Asfaltin kulutuksenkestävyys riippuu paljon siitä, millaisessa käytössä asfaltti on. Henkilöautoliikenteen käytössä oleva asfaltti kuluu eri tavalla kuin pääosin jalankulkuliikenteessä oleva asfaltti. Asfaltin kulutuskestävyyttä parantavat sekä stabiiliin, lujan ja karkean kiviaineksen käyttö, että suhteellisen korkea bitumipitoisuus asfaltissa. Myös kumibitumin käyttö parantaa asfaltin kulutuskestävyyttä. Suurin merkitys kulutuskestävyyteen on kiviaineksen ja massatyyppin valinnalla. (Rantanen & Palmu, 1996, s. 33)

Asfaltin kulumiseen vaikuttavat oleellisesti myös asfalttipinnan märkyys ja päällysteessä olevan veden toistuva jäätyminen ja sulaminen. Jatkuva märkyys heikentää asfaltin kulutuskestävyyttä ja toisiaan seuraavat jäätymis- ja sulamisjaksot heikentävät asfaltin rakennetta. Talvella asfaltin

alusrakenteen routiminen saattaa aiheuttaa asfaltin muotoon muutoksia ja halkeamia päällysteeseen. (Rantanen & Palmu, 1996, s. 33–34)

2.4.2 Betonipäällysteet

Betonipäällysteet eli betonikivet ja -laatat ovat monipuolisia rakennusmateriaaleja viherrakentamisessa ja niiden kunnossapito on helppoa ja huoltokustannukset jäävät alhaisiksi. Niitä on monen eri muotoisia, värisiä ja kokoisia. Betonikiven tai -laatan paksuus määrittelee sen, sopiiko kyseinen kivi paremmin oleskelualueelle vain ajoneuvoliikenteen kulkuväylälle. Betonipäällysteillä on myös laaja kirjo erilaisia ladontamalleja, joilla saadaan vaihtelua samallakin kivellä tehdyn kiveyksen ulkonäköön. (Soini, 2009, s. 121–122)

Betonipäällysteet kestävät hyvin kulutusta ja sään vaihteluita. Betonipäällysteen kulutuskestävyyteen vaikuttaa lähinnä betonin lujuus. Sementtikivi on betonin heikoin kohta ja sen osuttua voidaan pyrkiä vähentämään betonissa ja lisäämällä kiviainesten määrää. Betonikiven kulumisen on vähäisempää kuin asfaltilla ja kulumiseen voidaan vaikuttaa valitsemalla alueelle oikeanpaksuinen ja käyttöön sopiva betonipäällyste. Jos päällysteeseen kuitenkin tulee vaurioita, on betonipäällyste helposti korjattavissa vaihtamalla vaurioituneet kivet uusiin. Betonipäällyste tulee myös rajata reunatuella, jos kiveys ei pääty kiinteään rakenteeseen. Reunatukena voidaan käyttää esimerkiksi reunakiviä tai lankkua. (Rantanen & Palmu, 1996, s. 39–40; Rakennustieto, 2010)

Betonipäällysteen ladontamallilla on myös merkitystä kiveyksen kulutuksenkestoon. Betonipäällysteeseen kohdistuu sen päällä tapahtuvan liikkeen vuoksi sekä vaaka- ja pystysuuntaisia että kiertäviä voimia, jotka aiheuttavat kivien liikkumista suhteessa toisiinsa. Betonipäällyste saadaan vastustamaan näitä voimia ja lukkiutumaan alustaansa saumaushiekan, oikeanlaisten kivien, reunatuennan ja ladontamallien avulla. Osa ladontamalleista on parempia kuin toiset lukkiutumisen kannalta, kuten kalantukimalli. (Kettunen, 2012, s. 30–31)

Betonikivet ovat pinta-alaltaan pienempiä kuin betonilaatat, mutta pinta-alan nähden paksumpia kuin betonilaatat. Betonikiven pitkän sivun ja paksuuden suhde on enintään 4 ja betonikivi on vähintään 50 mm paksu. Yleensä betonikivissä on reunaviisteet ja joissakin on myös pontti parantamassa kiven paikallaan pysymistä. Betonikivet voidaan jakaa suorakaidekiviin, sidekiviin ja reikäkiviin (Kuva 1). Sidekivet pystyvät lukkiutumaan toisiinsa muotonsa ansiosta, kun taas suorakaidekivet eivät lukkiudu ja tarvitsevat aina reunatuen kiveyksen purkautumisen estämiseksi. Reikäkivien eli ruohokivien muodostamiin aukkoihin jää tilaa kasvustolle, esimerkiksi nurmikolle. (Soini, 2009, s. 123; Rakennustieto, 2010; Rantanen & Palmu, 1996, s. 43–44)



Kuva 1. Esimerkkejä erilaisista betonikivistä.

Betonilaatan pitkän sivun ja paksuuden suhde on yli 4 (Soini, 2009, s. 123). Betonilaatat ovat yleensä joko neliön tai suorakulman muotoisia ja ne on varustettu reunaviisteellä. Niiden pinta voidaan käsitellä ja niissä voi olla kuvioita. Laatat kestävät yleensä betonikiviä huonommin kuormitusta, joten niitä ei yleensä asenneta ajoväylille. (Rantanen & Palmu, 1996, s. 40)

2.4.3 Luonnonkivipäällyste

Luonnonkivet ovat erittäin monipuolisia ja kestäviä viherrakentamisen päällystemateriaaleja. Luonnonkiviä voidaan käyttää liikennealueilla, kulkuväylillä, oleskelualueilla ja luiskissa. Päällystemateriaalina luonnonkivet ovat jaettavissa kenttäkiviin, nupu- ja noppakiviin ja luonnonkivilaattoihin. (Soini, 2009, s.132–137)

Kenttäkivet ovat luonnon pyöreiksi muokkaamia luonnonkiviä, joita saadaan soran jalostuksen yhteydessä seulontajätteenä. Kenttäkiviä on saatavilla erikokoisina ja niitä käytetään yleensä liikennealueilla liikenteenkäytössä ja erilaisissa luiskissa. Pihoissa kenttäkiviä käytetään mm. sokkelin vieressä ja muussa koristetarkoituksessa. (Rakennustieto, 2010)

Nupu- ja noppakiviä käytetään paljon julkisilla aukioilla, kulkuväylillä ja piha-alueilla. Nupukivet ovat kuution muotoisia kiviä, kun taas noppakivi on suorakulmainen ja niillä voidaan tehdä monenlaisia erilaisia ladontakuvioita. Nupu- ja noppakivien pintakäsittely on tehty joko sahaamalla tai lohkomalla. (Soini, 2009, s.134)

Luonnonkivilaatat, joita käytetään päällysteinä, voidaan jakaa liuskekiviin ja graniittilaattoihin. Graniittilaatat on valmistettu sahaamalla ja liuskekivet on valmistettu lohkomalla liuskeisesta kiviaineesta, esimerkiksi kvartsiitista tai kiilleliuskeesta. Graniittilaattoja käytetään myös liikennealueilla, kun taas liuskekiviä käytetään pääosin oleskelualueilla ja käytävillä. Niitä voidaan käyttää myös erilaisiin muureihin ja portaisiin. (Rakennustieto, 2010; Soini, 2009, s.137–138)

2.4.4 Puupäällyste

Päiväkotipihoilla puuta käytetään pääosin oleskelualueilla ja leikkipai-koilla. Puupäällyste on kosketuslämmen ja miellyttävä, mutta myös kes-tävä, jos se rakennetaan oikein ja sitä hoidetaan säännöllisesti. Päiväkoti-pihoissa käytettävän puun tulee olla myrkytöntä ja varsinkin alueilla, joissa lapset koskettelevat paljain käsin puupintoja. Kyllästettyä puuta voidaan käyttää vain erikoistapauksissa. Päiväkotipihoissa suositeltavia puumateriaaleja ovat käsittelemätön puu, lämpökäsitelty puu tai myrkyt-tömillä pintamateriaaleilla käsitelty puu. Puupinta saattaa kuitenkin olla liukas sateella, joten siihen voidaan tehdä uria tai sen pinta voidaan käsi-tellä jollain aineella liukkauden vähentämiseksi. (Rakennustieto, 2019b; Soini, 2009, s.139–140)

Yleensä käsittelemätön puu ei kestä ulkotiloissa, vaan se alkaa sinistyä ja siihen iskevät home- ja lahottajasienet sekä bakteerit (Kestopuuteollisuus ry, n.d.). Osa puulaaduista on kuitenkin parempia lahonkestoltaan kuin toiset. Suomalaisista puista lahonkestävyydeltään parhaimpia ovat män-nyn sydänpuu, lehtikuusen sydänpuu ja parhaimpana tammen sydänpuu (Viitanen, 1997, s. 117). Niiden väri harmaantuu sateen ja UV-valon vaiku-tuksesta, mutta ne säilyvät lahoamattomina pitkään.

Käsittelemätön puun pinta voidaan käsitellä erilaisilla pinta-aineilla har-maantumisen, halkeilun ja tikkuuntumisen estämiseksi. Ulkokäyttöön tar-koitetun puun pintakäsittelyyn sopivat puuöljy, maali ja erilaiset puun-suojat (Puuinfo, 2016). Näistä kaikista on saatavilla myrkyttömät vaihto-ehdot.

Lämpökäsitelty puu on valmistettu mänty- tai kuusisahatavarasta modifi-oimalla puuta yli 160 °C asteen lämpötilassa, jolloin puutavara muuttuu kauttaaltaan ruskeaksi. Valmistuksessa käytetään hyväksi vain lämpö ja vesihöyryä. Lämpökäsittelyllä voidaan parantaa puun lahon- ja säänkes-toa. Lämpökäsitelty puu soveltuu päällysrakenteeksi terasseihin, mutta sitä ei suositella maakosketukseen joutuviin kohteisiin. Myös lämpöpuu kärsii UV-säteilyn vaikutuksesta ja puun harmaantumista ja pintahalkeilua voidaan estää pintakäsittelyaineilla. (Puuinfo, 2017)

Kestopuu on kuparisuoloilla ja orgaanisilla tehoaineilla painekyllästettyä mäntypuuta ja sen lahonkestävyys ulko-oloissa on 3-5 kertaa pidempi kuin käsittelemättömällä puulla. Kestopuun käyttöikä on noin 20-25 vuotta. Kestopuu voidaan jakaa kahteen luokkaan: AB ja A. AB-luokan puuta voidaan käyttää ainoastaan maan yläpuolisiin rakenteisiin, kuten terassien kansilaudoituksiin. A- luokan kestopuuta käytetään, kun puu joutuu kosketuksiin maan tai veden kanssa kuten terassien rungot ja por-taat. Kestopuun hoitoon riittää säännöllinen pesu ja puun väriä ja pinnan kuntoa ylläpidetään puun pinnalle siveltävillä puunsuoja-aineilla. Myös kestopuu harmaantuu UV-valon vaikutuksesta, jos sitä ei pintakäsitellä. (Puuinfo, 2017)

2.4.5 Sitomattomat päällysteet

Sitomattomia pintoja käytetään yleisesti viheralueilla, mutta ne kestävät myös kevyttä liikennettä. Sitomattomat päällysteet ovat rakennusvaiheessa edullisempia verrattuna koviin päällysteisiin, kuten asfaltti tai betonikivi. Toisaalta ne ovat myös herkempiä kulutukselle, joten niiden ylläpito on työläämpää kuin kovien pintojen. (Soini, 2009, s. 121) Sitomattomat pinnat toimivat myös huleveden hallinnassa vähentämällä huleveden määrää ja sen virtaamaa pinnoilla (Suomen kuntaliitto, 2012). Sitomaton pinta voi olla joko soramurskaa tai kalliomursketta.

Kivituhka on paljon käytetty sitomaton päällyste päiväkotipihoilla. Kivituhkaa valmistetaan murskaamalla kiviainesta ja sen raekoko on yleensä 0-8 mm. Kivituhkan väri vaihtelee sen mukaan, mistä kivilajista se on valmistettu. Yleisimmät värit ovat punainen ja harmaa. Kivituhkapinta on edullinen vaihtoehto ja se tiivistyy kovaksi ja kantavaksi pinnaksi. Tiivistyneenä se ei myöskään juurikaan läpäise vettä, joten pihan kallistukset täytyy tehdä oikein, jotta vältytään vesilätäköiltä. Kivituhkan ongelma on sen pölyäminen ja leviäminen kenkien mukana mm. sisätiloihin. Siksi sen käyttöä päiväkotipihoissa tulisi vähentää ja korvata se kiviaineksella, josta on poistettu raekoko 0. (Soini, 2009, s. 121; Rudus Oy, n.d.; Rakennustieto, 2019b)

Soramurskaa voidaan käyttää erilaisten polkujen, parkkialueiden ja piha-ten pintakerroksena. Soramurskasta saadaan tehtyä tiivis kulutuskerros, kun käytetään materiaalia, jossa on tarpeeksi hienoainesta mukana ja tekovaiheessa mursketta tiivistetään ja kastellaan. Yleisin raekoko on 0-12 mm. (Soini, 2009, s. 121)

Käytäviä voidaan rakentaa myös seulotusta kiviaineksesta, kuten seulotusta luonnonsorasta tai sepelistä. Näistä molemmista on poistettu hienoaines seulomalla. Tällöin kulutuskerroksen paksuus tulisi olla enintään 20 mm, jotta pinta pysyisi tiiviinä eikä hankaloittaisi siinä kulkemista. Seulottuja kiviaineksia käytetäänkin lähinnä tuomaan tiettyä väriä kulkuväylille. (Soini, 2009, s. 121)

2.5 Turva-alustat

Jos leikkiympäristössä on leikkiväline, josta lapsella on vaara pudota yli 60 cm:n korkeudelta, on putoamisvaara-alue päällystettävä iskua vaimentavalla alustalla eli turva-alustalla. Turva-alustat voidaan jakaa luonnonmukaisiin ja synteettisiin turva-alustoihin.

2.5.1 Turva-alustojen määräykset ja ohjeistukset

Iskua vaimentavien alustojen tulee täyttää tietyt turvallisuusvaatimukset. Turva-alustan materiaalin valinnassa tulee ottaa huomioon paikalliset

ilmasto-olosuhteet, pinnan materiaali myrkytysvaaran välttämiseksi ja turva-alustan hävittämisen mahdolliset ympäristöhaitat. Turva-alustan materiaali tulee myös valita ja suojata siten, että se säilyttää ominaisuuksensa huoltokertojen välillä. Synteettisten materiaalien osalta haurastumista on tarkkailtava valmistajan ohjeiden mukaisesti. UV-valo saattaa haurastuttaa iskuvaimentavia alustoja. Turva-alustoissa ei myöskään saa käyttää terveydelle haitallisia aineita. REACH-asetuksen 1907/2006 ja sen muutosten mukaan kiellettyjä aineita ovat asbesti, lyijy, formaldehydi, kivihiilitervaöljyt, karbolineumi, PCB-yhdisteet ja PAH-yhdisteet. (SFS-EN 1176-1/2017, s. 15–16)

2.5.2 Luonnonmukaiset turva-alustat

Luonnonmukaisissa turva-alustoissa materiaalina on käytetty luonnon tuotetta. Luonnonmukaisiin turva-alustoihin luetaan nurmikko, turvasora ja turvahake.

Nurmikkoa voidaan käyttää turva-alustana, jos leikkitelineen enimmäisputoamiskorkeus on alle 1 m (Soini, 2009, s. 293). Sen ongelmana on kuitenkin nopea kuluminen ja pinnan tiivistyminen.

Turvasora on vesiseulottua luonnonsoraa, jonka raekoko on 2-8 mm. Turvasora ei saa sisältää murskattuja rakeita eikä siinä saa olla mukana savea tai lietettä. Turvasoran paksuus leikkivälineen alla on 300 mm, kun putoamiskorkeus on 1000-2000 mm ja 400 mm, kun putoamiskorkeus on 2000-3000 m. (Soini, 2009, s. 293) Turvasoran ongelma on sen tiivistyminen ajan kuluessa ja kasaantuminen väärin paikkoihin. Siksi turvasora-alue vaatii säännöllistä ylläpitoa (Pohjanniemi, 2012, s. 36).

Turvahake on hakettua lehti- tai havupuuta, jonka raekoko on 5-30 mm (Soini, 2009, s. 293). Se on ekologinen pölyämätön materiaali eikä kulkeudu vaatteiden ja kenkien mukana paikasta toiseen. Turvahake ei myöskään paakkuunnu pakkasella. Turvahakkeen paksuus on 300 mm, kun putoamiskorkeus on enintään 2000 mm ja yli 400 mm, kun putoamiskorkeus on 2000-3000 mm. (Leikkiset Oy, n.d.)

2.5.3 Synteettiset turva-alustat

Synteettiset kumiturva-alustat ovat kaksikerroksisia kumirouheesta valmistettuja paikallaan valettavia saumattomia kumialustoja tai erillisiä kumilaattoja. Synteettisissä turva-alustoissa pohjakerros on kierrätysmateriaalia ja värikäs kulutuskerros on valmistettu EPDM- tai SBR-kumeista. EPDM-kumirouhe kestää kulutusta, sääoloja ja kemikaaleja paremmin kuin SBR-kumirouhe ja on myös paloturvallisempaa. Valettu turva-alusta on esteetön ja siitä voidaan muotoilla monenlaisia kumpareita ja kuvioita. Harvemmin käytössä oleva turvalaatta-alusta on myös lähes esteetön. Kumiturva-alustat myös päästävät usein veden lävitseen, joten alustan

päälle ei pääse syntymään vesilammikoita. Kuniturva-alustan tekeminen vaatii ammattitaitoa, jotta lopputulos on hyvä ja kestävä. (Pohjanniemi, 2012, s. 36–37; Suominen, 2017, s. 7, 14–15)

Hiekkatekonurmi sopii hyvin erilaisiksi pelialustoiksi ja leikkipaikoille, koska se kestää kulutusta ja on helppohoitoinen. Hiekkatekonurmen nurmikkaa muistuttava rakenne valmistetaan UV-valoa kestävästä muovikuidusta ja se asennetaan joko kivituhkan tai vettä läpäisevän asfaltin päälle. Riippuen käyttötarkoituksesta, hiekkatekonurmen alle asennetaan joustokerros iskunvaimentimeksi, jolloin hiekkatekonurmi toimii myös standardin EN 1177 määräysten mukaisesti turva-alustana. Hiekkatekonurmen nukan pituus vaihtelee käyttötarkoituksen mukaan ja on yleensä 20-50 mm korkea. Tekonurmi täytetään joko hiekalla tai kumirouheella. (Soini, 2009, s. 198)

2.6 Kasvipeitteiset pinnat

Lapset käyttävät koko kehoaan tutustuessaan ympäristöön. Kun ympäristö antaa periksi kosketuksen alla puhutaan ”pehmeästä” ympäristöstä. Pehmeä ympäristö vastaa lapsen kosketukseen. Esimerkiksi mutaleikeissä muta litisee sormien ja varpaiden välissä. Kova ympäristö mahdollistaa aktiviteetit, jotka vaativat joustamatonta pintaa, puhtautta ja helppoa huoltoa. Jos ympäristöön suunnitellaan vain kovia pintoja, jotka eivät reagoi kosketukseen, tulee ympäristöstä helposti persoonaton sen käyttäjälle. Vaikka pinta saattaa olla helppo huoltaa ja pitää puhtaana, se ei vastaa kokonaisvaltaisesti lasten tarpeisiin. (Stine, 1997, s. 30–31)

Päiväkotipihojen pehmeään ympäristöön kuuluvat pehmeät pinnat, joita ovat erilaiset kasvipeitteiset pinnat ja luonnonmukaiset alustat. Päiväkotipihojen pintojen kulumisen huomaa usein ensimmäisenä kasvipeitteisten pintojen kulumisesta. Kasvipeitteisten pintojen kestoa päiväkotipihoissa voidaan kuitenkin lisätä kiinnittämällä huomiota mm. kasvialustan laatuun ja oikeanlaisen kasvillisuuden valinnalla. Tässä opinnäytetyössä päiväkotipihojen kasvipeitteisiin pintoihin luetaan kuuluvaksi nurmikko, luonnonnurmi ja metsäpohja.

Päiväkodin erilaisiin kasvipeitteisiin pintoihin ei ole olemassa erillisiä ohjeistuksia ja määräyksiä. Niihin voidaan kuitenkin soveltaa RT -kortin 103084 (Rakennustieto, 2019b) suosituksia päiväkotipihoilla käytettävien kasvien turvallisuudesta, kulutuskestävyydestä ja helppohoitaisuudesta. RT -kortissa 89-10966 (Rakennustieto, 2009) on maininta, että päiväkotipihalla tulisi olla nurmialuetta. Kasvillisuuden esiintymisen tärkeys päiväkotipihoilla on viime vuosina tunnustettu yhä paremmin ja varsinkin sen vaikutukset lasten fyysiseen ja psyykkiseen hyvinvointiin. Tästä syystä myös erilaisissa päiväkotipihoja koskevissa ohjeistuksissa ja määräyksissä on yhä enenevässä määrin kiinnitetty huomiota kasvillisuuden lisäämiseen tähtääviin toimenpiteisiin.

2.6.1 Nurmikko

Nurmikot voidaan jakaa eri tyyppeihin niiden käyttötarkoituksen ja hoidollisten ja rakentamisen laatuvaatimusten mukaan, mutta myös sijainnin mukaan. Koristenurmilla, jotka ovat usein julkisilla paikoilla sijaitsevia tärkeitä nurmialueita, rakentamisella, materiaaleilla ja hoidolla on korkeat laatuvaatimukset. Puisto- ja katunurmien rakentamis- ja hoitovaatimukset ovat tavanomaisia. Yhtenä erikoisuutena ovat käyttönurmikot eli peli- ja urheilunurmet, joiden täytyy kestää tavanomaista kovempaa kulutusta. (Soini, 2009, s. 178)

Nurmikko on hyvin herkkä kulutukselle. Nurmikon jokapäiväinen käyttö aiheuttaa kasvualustan tiivistymistä, jonka vuoksi kasvualustan huokostilavuus pienenee. Huokostilavuuden pieneneminen kasvualustassa huonontaa alustan vedenläpäisykykyä ja maan ilmanvaihtoa. Jos nurmikon vedenläpäisykyky pienenee, vesi ei enää imeydy niin hyvin kasvualustan läpi alempiin maakerrokseen vaan vesi alkaa kerääntyä nurmikon pinnalle lammikoiksi. Kasvualustan tiivistyminen huonontaa myös maan ilmanvaihtoa, jolloin maahan saattaa jäädä haitallisia pitoisuuksia hiilidioksidia. (Niemelä & Niemeläinen, 1987, s. 6)

Kasvualustan tiivistymisellä vaikuttaa nurmikon kasvuun negatiivisesti. Yleensä kasvualusta tiivistyy käytön takia vain pinnasta, mutta tällä on jo suuri vaikutus nurmikon kasvuolosuhteisiin. Nurmikon juuristosta noin 90 % sijaitsee nimenomaan 0-5 senttimetrin syvyydellä maanpinnasta. Pinnan tiivistyminen vaikuttaa juuriston kasvutapaan ja nurmikon juurten määrään. Myös nurmikon maanpäälliset osa kärsivät kasvualustan tiivistymisestä, joka näkyy nurmikon harvenemisena ja kasvun vähenemisenä. (Niemelä & Niemeläinen, 1987, s. 7–9)

Nurmikon kulutuskestävyyttä voidaan parantaa ottamalla huomioon kasvuolosuhteet, kasvualustan ominaisuudet ja nurmikon hoito. Nurmikon sijoittamista varjoisille paikoille kannattaa harkita, koska nurmikko menestyy huonosti varjossa. Kasvukauden ulkopuolella nurmikko on lepotilassa ja sen kulutuskestävyys on huono. Lisäksi varsinkin syksyllä kasvualustan märkyys vähentää entisestään nurmikon kulutuskestävyyttä, ja käytön aiheuttamat vauriot saattavat ulottua kasvualustan rakenteisiin. Hoidollisesti nurmikon kulutuskestävyyttä voidaan parantaa säätelemällä leikkuukorkeutta. Pitemmäksi jätetty nurmikko kestää paremmin kulutusta kuin lyhyeksi leikattu nurmikko. (Niemelä & Niemeläinen, 1987, s. 23)

Päiväkotipihoissa nurmikko toimii yleensä lasten leikkipaikkana ja pelikenttänä ja altistuu siksi erittäin kovalle kulutukselle päivittäin ja ympäri vuoden. Siksi päiväkotipihoissa nurmialueet tulisi rakentaa käyttönurmikon laatuvaatimukset huomioon ottaen.

Käyttönurmen teossa tulisi käyttää erittäin korkealaatuisia siemenseoksia, jotka kestävät hyvin kulutusta ja leikkausta ja kasvualustan laatuun on kiinnitettävä erityistä huomiota. Leikkipaikkana ja pelikenttänä käytettävälle alueelle voidaan tehdä joko kylvönurmikko tai käyttää siirtonurmikkoa. Käytettävän siemenseoksen lajien ja lajikkeiden tulee olla kestäviä, koska päiväkotipihoilla kasvuolot ovat haastavat. Kestävä kylvönurmikko saadaan aikaan käyttämällä siemenseosta, josta suurin osa n. 75 % on niittynurmikkoa. Niittynurmikalla on hyvä talven- ja kulutuksen kesto, se pystyy korjaamaan syntyneet vauriot nopeasti ja kestää hyvin leikkaamista. Varjonkesto niittynurmikalla on huono, joten varjoisissa paikoissa on syytä miettiä jotain muuta vaihtoehtoa. (Soini, 2009, s. 178–179, 183)

Alue tulee salaojittaa ja kasvualustan tulee olla hyvin vettä läpäisevä. Kasvualustan riittävä vedenläpäisykyky voidaan varmistaa käyttämällä runkomateriaalina hienoa hiekkaa, johon on sekoitettu kasvuturvetta 15-20 tilavuusprosenttia. Kasvualustassa ei saisi olla siltiä yli 5 % eikä saviainesta yli 3 %. Kasvualustan huokostilavuuden tulisi olla 35-50 % ja vedenpidätyskyky alle 15 painoprosenttia. Kasvualustan kerrosvahvuus tulisi olla vähintään 200 mm paksu. (Soini, 2009, s. 191)

2.6.2 Luonnonnurmi

Viheralueiden kukkaniityt ovat lajistoltaan hieman erilaisia kuin luonnonmukaiset niityt, koska luonnonmukaisilla niityillä lajisto on saanut kehittyä rauhassa vuosien kuluessa ja kukkivat kasvit ja heinät ovat tasapainossa toistensa kanssa. Viheralueiden kukkaniityillä peruskasvillisuudeksi valitaan yleensä heti alkuvaiheessa monilajinen niittykukkaistutus, jotta heinät eivät pääsisi heti valtaamaan alaa kukkakasveilta. Niittykukkien sekaan valittu heinä toimii suojakasvillisuutena viheralueiden kukkaniityillä. (Virolainen, Tuominen & Laurén, 2003, s. 9)

Pääsääntöisesti niitty ei ole tarkoitettu käyttöä varten vaan kauempaa ihailtavaksi. Niityt eivät kestä tallausta, koska se sen vaikutuksesta kasvualusta tiivistyy, kasvillisuus muuttuu ja ohenee. Niittyjen kasvit ovat myös sopeutuneet kestämään niittoa eri tavoin. Ne kasvit, joiden lehtiruusukskeet ovat maanpinnan tuntumassa, kestävät pääsääntöisesti hyvin niiton ja jatkavat kasvuaan nopeasti niiton jälkeen. Osa kasveista taas on sopeutunut jatkuvaan leikkaamiseen. Loppukesällä tehtävä niitto sopii kaikille niittykasveille, mutta alkukesän niitto voi vahingoittaa korkeiksi kasvaneita niittykasveja. Niittokorkeuden tulisi olla vähintään 10 cm. (Virolainen ym., 2003, s. 17)

Yhdeksi viheralueiden niityksi luetaan myös perinnebiotooppi pihatanner, joka on syntynyt perinteisen maatalouden luomuksena. Pihatanner kestää kulutusta, kuivuutta, liettymistä, maanpinnan vaurioita eikä tarvitse paljon hoitoa (Koivunen ym., 2006, s. 53). Pihatantereella kasvavat erilaiset heinät ja matalat kukkivat luonnonkasvit. Tyypillisiä pihatantereen kasveja ovat mm. valkoapila, pihatatar, kylänurmikka ja piharatamo.

Tallatuilla, kovassa käytössä olevilla alueilla, kasvusto pysyy itsestään lyhyenä ja vähemmän käytössä oleville alueille riittää niitto silloin tällöin. Pihatantereen kasvualusta on kuivahko, hiekkainen ja pinnasta lievästi tiivistynyt. Kovan kulutuksen paikoissa kasvualustan hiekka saa olla karkeampaa esim. soraa. (Alanko & Kahila, 2004, s. 149)

2.6.3 Metsänpohja ja kunta

Metsänpohjaa voi olla päiväkotipihaissa joko luonnostaan tai sinne voidaan siirtää kuntaa. Päiväkotipihoissa luonnostaan oleva metsänpohja voi olla kangasmetsän kasvillisuutta tai lehtometsän kasvillisuutta, riipuen pihalla sijaitsevista kasvuolosuhteista. Kangasmetsän pohjakasvillisuudessa on runsaasti erilaisia varpuja, sammalia ja jäkäliä, kun taas lehtomaisessa metsänpohjassa kasvaa sammalia, heiniä ja saniaisia (Soini, 2009, s. 228). Metsänpohja on todettu tärkeäksi alustaksi lasten leikeille sen hyvän mikrobikannan vuoksi. Tutkimuksissa sen on todettu vähentävän lasten allergioiden määrää. (Rakennustieto, 2019b)

Kunta on metsänpohjamattoa, joka sisältää varpukasvillisuutta ja sammalta. Kuntaa nostetaan metsästä palasina, jotka kääritään rullalle ja toimitetaan asennuspaikkaan. Yhden kunnappalasan koko on noin kymmenen neliötä ja paksuutta palasella on 10 cm. Kuntaa vaatii vähäravinteisen asennusalueen, esimerkiksi hiekka- tai moreenimaan, jotta rikkaruohot eivät pääse villiintymään kunnan pinnalla. Kuntaa vaatii myös paljon kastelua ensimmäisenä kesänä, jotta se ei pääse kuivumaan. (Piiraisen viherpalvelu Oy, n.d.)

2.7 Istutusalueet

Istutusalueet toimivat päiväkotipihoissa yleensä tilan muodostajina ja toimintoja rajaavina elementteinä. Niiden avulla voidaan lisätä pihojen viihtyisyyttä. Istutusalueet toimivat tarvittaessa myös näkösuojana ja antavat suojaa tuulelta ja melulta. Herkät istutusalueet tulee suojata suoja-aidoilla ja sijoittaa pois lasten kulkureiteiltä. (Rakennustieto, 2019b)

Istutusalueilla ei tulisi käyttää ärsyttäviä, allergisoivia, myrkyllisiä eikä piikkisiä kasveja ja niiden tulisi istua alueen ekologiseen kokonaisuuteen. Koska lasten leikki on kuluttavaa, tulisi käytettävien kasvien olla myös mahdollisimman kestäviä ja nopeasti uusiutuvia. Varhaiskasvatustavoitteiden kannalta olisi myös hyvä käyttää päiväkotipihoissa mahdollisimman monipuolista kasvillisuutta ja ottaa huomioon tuoksut, värit, muodot ja kasvien erilainen tekstuuri. Pihoihin tulisi sisällyttää tavallisten istutusalueiden lisäksi viherseiniä ja -kattoja, pienoispuutarhoja ja alueita ruokakasvien kasvattamista varten. (Rakennustieto, 2019b; Rakennustieto, 2009; Opetushallitus, 2018)

2.8 Puusto

Puusto toimii päiväkotipihoissa pienilmaston parantajana ja tärkeänä osana oppimisympäristöä (Rakennustieto, 2019b). Leikki-ikäisten lasten päiväkotipihoilla puilla on suuri merkitys myös varjon tuojana ja tuulen suojana. Puita tulisi sijoittaa niille alueille, joissa lapset viettävät eniten aikaa, esimerkiksi pienet lapset hiekkalaatikolla ja isommat lapset pelialueilla. Puita olisi hyvä olla toimintojen välittömässä läheisyydessä ja niiden välillä. Puita ei tulisi sijoittaa vain tontin reunamille. (Evergreen, 2013)

Myös puut joutuvat kulutuksen kohteeksi leikkiympäristöissä, mutta niiden kestokykyä voidaan parantaa istuttamalla tarpeeksi isoja puita ja poistamalla niistä oksat kahden metrin korkeudelle asti. Tällöin ne eivät houkuttele lapsia kiipeilemään niiden oksilla. Tämä myös helpottaa näkyvyyden säilymisessä päiväkotipihoilla, eikä lasten valvonta pihoilla vaikeudu. (Evergreen, 2013) Istutettavien puiden rungot tulee suojata hyvin ja niiden ympärille on suositeltavaa istuttaa suojaavaa kasvillisuutta (Rakennustieto, 2019b).

3 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Tarkoituksena oli tutkia päiväkotipihojen erilaisten pintojen ja suunnitteluratkaisujen kulutuskestävyyttä toteavan empiirisen tutkimuksen avulla. Toteavassa tutkimuksessa tutkittavasta kohteesta kerätään tietoa, mutta vältetään kohteen muuttamista toisenlaiseksi (Routio, 2007). Tutkimuksessa kuvaillaan, millainen kohde on tai on ollut ja mahdollisesti esitetään syy tähän (Routio, 2007). Tässä tutkimuksessa päiväkotipihojen pintojen kulumista tutkittiin havainnoimalla pihojen erilaisten pintojen kunto paikan päällä sulan maan aikana.

Tutkimukseen otettiin mukaan päiväkoti- ja koulupihoja vain yhden kunnan alueelta, jotta kaikki pihat olisivat mahdollisimman samalla periaatteella rakennutettuja ja kuntakohtaiset erot voitaisiin sulkea pois. Tutkimukseen valikoitui 50 kappaletta 4-17-vuotiasta päiväkoti- ja koulupihaa Espoon alueelta ja pihat jaettiin iän mukaan neljään kategoriaan: 1) 0-5-vuotiaat pihat, 2) 5-10-vuotiaat pihat, 3) 10-15-vuotiaat pihat ja 4) yli 15-vuotiaat pihat. Pihojen pihasuunnitelmat käytiin läpi ennen havainnointia.

Päiväkotien ja koulujen tutkittavat piha-alueet jaettiin seitsemään eri luokkaan:

- sisäänkäynti
- käytävät
- turva-alustat
- leikkialueet
- nurmialueet

- istutusalueet
- ja puut.

Tutkittavista pinnoista havainnoitiin kulumisen aiheuttamia näkyviä muutoksia. Havainnointia varten suunniteltiin neljäportainen havainnointilomake eli tutkimuksessa käytettiin suunniteltua systemaattista havainnointia. Havainnointilomakkeeseen kirjattiin lähtötiedot jokaisesta pihasta, kuten pihan ikä ja pihaa käyttävien lasten lukumäärä (jos tiedossa) ja ikäjakauma. Päiväkotien pihasuunnitelmista saatiin lähtötietoihin myös pintojen materiaalit, tarvittavat mitat ja käyttötarkoitus. Jos kyseessä oli ollut peruskorjaus, saatiin tietoon myös, mitkä pinnat oli uusittu ja mitkä oli jätetty ennalleen.

Havainnointi suoritettiin 12.-13.7.2019 Espoon alueella kiertämällä läpi kaikki tutkimukseen valitut pihat ja kirjaamalla havainnot havainnointilomakkeeseen.

4 TULOKSET

Tähän tutkimukseen valikoiduista viidestäkymmenestä pihasta lopulliseen tutkimuksen päätyi 43 pihaa: 10 koulupihaa ja 33 päiväkotipihaa. Tutkimuksesta poisjääneistä pihoista kahden pihan lähtötiedot olivat puutteelliset ts. suunnitelma puuttui ja viiteen pihaan ei ollut pääsyä havainnointipäivänä pihan ollessa työmaa-alue tai muusta syystä.

Havainnointilomakkeen avulla saatiin kerättyä tietoa pihojen eri alueiden ja materiaalien kulumisesta. Havainnointilomakkeeseen kirjattiin kunkin tutkittavan kohteen sen hetkinen kunto oikean kuntotason kohdalle. Jokaiselle kuntotasolle oli määritelty omat kriteerit ja mitä huonompi kunto materiaalilla oli, sitä alemmalle portaalalle se arvioitiin. Kuntotason portaat olivat periaatteiltaan seuraavat:

- 1. taso: materiaali hyväkuntoinen ja ehjä
- 2. taso: materiaalissa havaittavissa pientä kulumaa
- 3. taso: materiaali on huonokuntoinen
- 4. taso: materiaali on poistettu tai kuollut.

4.1 Sisäänkäynti

Tutkimuksessa mukana olleiden päiväkotien sisäänkäynnit olivat yleensä suorakaiteen muotoisista betonikivistä ladottuja kiveyksiä, mutta joukkoon mahtui myös laatoista tehtyjä kiveyksiä ja muutamia puupintoja ja valettuja betonilaattoja. Sisäänkäyntien materiaalien tulokset ovat taulukossa 1.

Taulukko 1. Päiväkotipihojen sisäänkäyntien materiaalien kulutuksen taso – havaintojen lukumäärä.

Päiväkotipihojen sisäänkäyntien materiaali	Pihan ikä, vuotta	Havaintojen lukumäärä/ kulumisen taso			
		1	2	3	4
Betonikivi	0-5		2		
	5-10	1	5		
	10-15	1	7		
	yli 15	1	1		
Havaintoja yhteensä, kpl		3	15	0	0
Betonilaatta, ≤ 300*300 mm	5-10	1	2		
	10-15		2		
	yli 15		2		
Havaintoja yhteensä, kpl		1	6	0	0
Valubetoni	5-10	1		1	
Havaintoja yhteensä, kpl		1	0	1	0
Puu	10-15		2		
	yli 15			1	
Havaintoja yhteensä, kpl		0	2	1	0
Betonikivi + betonilaatta ≤ 300*300 mm	5-10		1		
	10-15	2			
Havaintoja yhteensä, kpl		2	1	0	0
Ritilä + betonikivi	0-5	2			
Havaintoja yhteensä, kpl		2	0	0	0
Betonikivi, iso porraskivi	10-15			1	
Havaintoja yhteensä, kpl		0	0	1	0
Betonilaatta, >300*300 mm	10-15			2	
Havaintoja yhteensä, kpl		0	0	2	0

Vertailukelpoisia tuloksia saatiin betonikivien ja -laattojen kunnosta, koska näiden materiaalien havaintokohteita oli runsaasti. Muista materiaaleista saadaan vain suuntaa antavia tuloksia, koska havaintokohteita oli vähän.

Koulupihoilla sisäänkäyntien tulokset olivat saman suuntaisia kuin päiväkotipihoillakin, vaikka havaintokohteita oli vähän. (Taulukko 2).

Taulukko 2. Koulupihojen sisäänkäyntien materiaalien kulutuksen taso – havaintojen lukumäärä.

Koulupihojen sisäänkäyntien materiaali	Pihan ikä, vuotta	Havaintojen lukumäärä/ kulumisen taso			
		1	2	3	4
Betonikivi	10-15		1		
Havaintoja yhteensä, kpl		0	1	0	0
Betonilaatta, ≤ 300*300 mm	5-10			1	
	10-15		1		
Havaintoja yhteensä, kpl		0	1	1	0
Ritilä + betonikivi	5-10		1		
	10-15	1			
Havaintoja yhteensä, kpl		1	1	0	0
Betonilaatta, > 300 *300 mm	5-10		1		
Havaintoja yhteensä, kpl		0	1	0	0
Luonnonkivi	10-15	3			
Havaintoja yhteensä, kpl		3	0	0	0

4.2 Käytävät

Erillisiä käytäviä ei jokaisesta tutkittavana olleesta päiväkodista löytynyt. Jos pihalla oli käytäviä, niiden yleisin materiaali oli asfaltti ja seuraavaksi yleisin betonikivi. Käytäviltä vertailukelpoisia tuloksia saatiin vain asfaltista ja betonikivestä. Muiden materiaalien osalta tulokset ovat suuntaa antavia havaintokohteiden vähyyden takia. (Taulukko 3).

Taulukko 3. Päiväkotipihojen käytävien materiaalien kulumisen taso – havaintojen lukumäärä.

Päiväkotipihojen käytävien materiaali	Pihan ikä, vuotta	Kulumisen taso/ havaintojen lukumäärä			
		1	2	3	4
Betonikivi	5-10	1			
	10-15	2	3	1	
	yli 15			1	
Havaintoja yhteensä, kpl		3	3	2	0
Betonilaatta, ≤ 300*300 mm	10-15		1	1	
Havaintoja yhteensä, kpl		0	1	1	0
Asfaltti	0-5	1	1		
	5-10	2	2		
	10-15	2	4	2	
	yli 15		1		
Havaintoja yhteensä, kpl		5	8	2	0
Puu	10-15		1		
	yli 15			1	
Havaintoja yhteensä, kpl		0	1	1	0
Kivituhka	5-10		1	1	
	yli 15	1			
Havaintoja yhteensä, kpl		1	1	1	0

Koulupihoilla käytäviä oli vähän, ja siksi tuloksista ei voida sanoa mitään varmaa (Taulukko 4).

Taulukko 4. Koulupihojen käytävien materiaalien kulumisen taso – havaintojen lukumäärä.

Koulupihojen käytävien materiaali	Pihan ikä, vuotta	Kulumisen taso/ havaintojen lukumäärä			
		1	2	3	4
Betonikivi	5-10		1		
Havaintoja yhteensä, kpl		0	1	0	0
Kivituhka	10-15	1	2		
Havaintoja yhteensä, kpl		1	2	0	0
Asfaltti	0-5	1			
	5-10	1			
	10-15			1	
Havaintoja yhteensä, kpl		2	0	1	0
Kuorikate	0-5			1	
Havaintoja yhteensä, kpl		0	0	1	0

4.3 Turva-alustat

Päiväkotipihoissa turva-alustoina oli pääasiassa käytetty turvasoraa tai valettua kumialustaa. Yli 10-vuotta vanhoissa pihoissa oli käytetty myös turvalaattaa joissakin kohteissa. Päiväkotipihojen turva-alustojen kulutuskestävyyden tulokset ovat taulukossa 5. Turvasoran osalta tulokset ovat suuntaa antavia, koska turvasora-alustaa kunnostetaan tietyin väliajoin siistimällä ja materiaalia lisäämällä, jota ei ole huomioitu tässä tutkimuksessa.

Taulukko 5. Päiväkotipihojen turva-alustamateriaalien kulutuksen taso – havaintojen lukumäärä.

Päiväkotipihojen turva-alustamateriaali	Pihan ikä, vuotta	Kulumisen taso/havaintojen lukumäärä			
		1	2	3	4
Turvasora	0-5	2	2		
	5-10		10	4	1
	10-15	3	13	7	
	yli 15		2		
Havaintoja yhteensä, kpl		5	27	13	1
Valettu kumialusta	0-5	1			
	5-10		3	1	
	10-15		6	1	
	yli 15	1	2	3	
Havaintoja yhteensä, kpl		2	11	5	0
Turvalaatta	10-15		1	1	
	yli 15	1	1		
Havaintoja yhteensä, kpl		1	2	1	0

Koulujen pihoilla yleisin turva-alusta oli turvasora ja valettu kumialusta. Turva-alustojen vähäisen määrän vuoksi koulupihoilla tulokset ovat suuntaa-antavia. (Taulukko 6).

Taulukko 6. Koulupihojen turva-alustamateriaalien kulutuksen taso – havaintojen lukumäärä.

Koulupihojen turva-alustamateriaali	Pihan ikä, vuotta	Kulumisen taso/havaintojen lukumäärä			
		1	2	3	4
Turvasora	0-5	1			1
	10-15	1	1	3	
Havaintoja yhteensä, kpl		2	1	3	1
Valettu kumialusta	0-5		1		
	5-10		2	3	
	10-15		1		
Havaintoja yhteensä, kpl		0	4	3	0
Turvahake	0-5			1	
Havaintoja yhteensä, kpl		0	0	1	0

4.4 Leikkialueet

Tässä tutkimuksessa leikkialueet jaoteltiin leikkialueisiin, pelialueisiin ja oleskelualueisiin. Pintojen kulumista tarkasteltiin erikseen jokaisella eri käyttötarkoituksella. Leikkialueilla pääasialliset pintamateriaalit olivat kivituhka ja asfaltti, mutta myös hiekkatekonurmea oli käytetty jonkin verran. Kuorikate, metsänpohja ja erilaiset hiekat olivat satunnaisia materiaaleja. (Taulukko 7).

Taulukko 7. Päiväkotipihojen leikkialueiden materiaalien kulumisen taso – havaintojen lukumäärä.

Päiväkotipihojen leikkialueiden materiaali	Pihan ikä, vuotta	Kulumisen taso/havaintojen lukumäärä			
		1	2	3	4
Kivituhka	0-5	1	2	1	
	5-10		6	4	
	10-15	1	7	4	
	yli 15		1	3	
Havaintoja yhteensä, kpl		2	16	12	0
Asfaltti	0-5		1		
	5-10		1		
	10-15	1			
Havaintoja yhteensä, kpl		1	2	0	0
Hiekkatekonurmi	0-5	1			
	5-10		1	1	
	10-15	2	1		
Havaintoja yhteensä, kpl		3	2	1	0
Kuorikate	10-15				1
Havaintoja yhteensä, kpl		0	0	0	1
Metsänpohja	10-15			1	
Havaintoja yhteensä, kpl		0	0	1	0
Turvasora/Turvahiekka/Leikkihiekk	10-15		1	2	
Havaintoja yhteensä, kpl		0	1	2	0

Selkeästi pelitiloiksi määriteltäviä tiloja päiväkotipihoilla oli vähemmän johtuen päiväkodeissa olevien lasten ikäjakaumasta. Pelitiloissa yleisin materiaali oli kivituhka, mutta myös asfalttia ja hiekkatekonurmea oli käytetty. (Taulukko 8).

Taulukko 8. Päiväkotipihojen pelialueiden materiaalien kulumisen taso – havaintojen lukumäärä

Päiväkotipihojen pelialueiden materiaali	Pihan ikä, vuotta	Kulumisen taso/havaintojen lukumäärä			
		1	2	3	4
Kivituhka	5-10		3		
	10-15		4	12	
	yli 15			1	
Havaintoja yhteensä, kpl		0	7	13	0
Asfaltti	Yli 15		1		
Havaintoja yhteensä, kpl		0	1	0	0
Hiekkatekonurmi	0-5	1			
	10-15	1		1	
	Yli 15			1	
Havaintoja yhteensä, kpl		2	0	2	0

Tutkittavilla päiväkotipihoilla oli vähän pelkiksi oleskelualueiksi luokiteltavia alueita, kuten myös koulupihoilla. Oleskelualueilla pintamateriaaleina olivat pääosin kivituhka, puutaso tai jokin nurmikon korvike, kuten puuhake. Pääosin kaikki oleskelualueet olivat hyväkuntoisiksi luokiteltavia muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta. Mutta mitään varmaa materiaalien kulutuskestävyyden eroista ei voida sanoa, koska oleskelualueita oli lukumäärällisesti vähän (Taulukko 9).

Taulukko 9. Päiväkotipihojen oleskelualueiden materiaalien kulumisen taso – havaintojen lukumäärä.

Päiväkotipihojen oleskelualueiden materiaali	Pihan ikä, vuotta	Kulumisen taso/havaintojen lukumäärä			
		1	2	3	4
Kivituhka	5-10		1		
	10-15			1	
Havaintoja yhteensä, kpl		0	1	1	0
Puutaso	5-10		1		
	10-15		1		
Havaintoja yhteensä, kpl		0	2	0	0
Puuhake	10-15		1		
Havaintoja yhteensä, kpl					
Leikkihiekkä	10-15		1		
Havaintoja yhteensä, kpl		0	1	0	0
Metsänpohja	5-10			1	
Havaintoja yhteensä, kpl		0	0	1	0

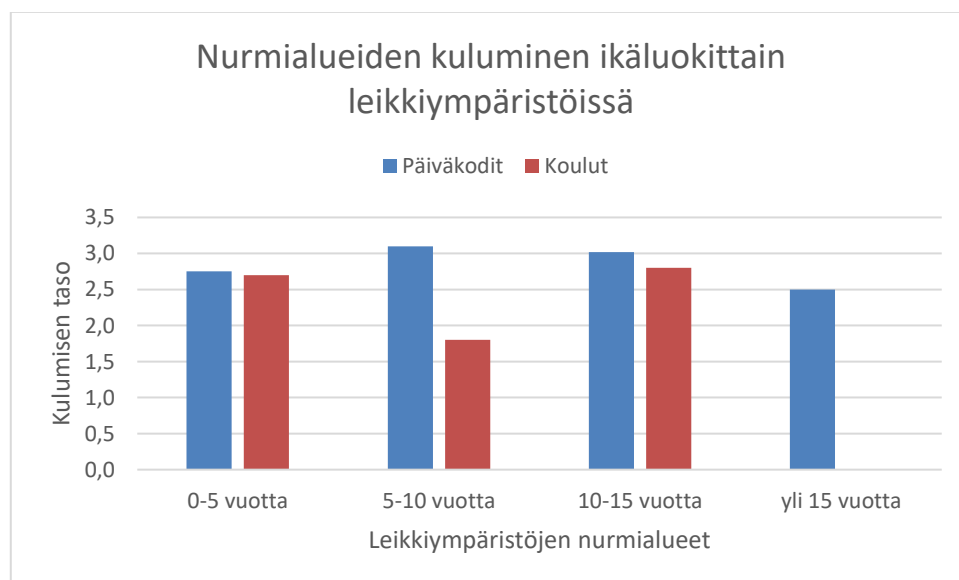
Koulupihoissa erillisiä leikkipaikkoja oli yleisesti ottaen vähän ja yleisin materiaali oli kivituhka. Pääosin ne olivat pelialueita ja erillisiä leikkiin ja oleskeluun varattuja alueita oli vain muutamia. Siksi koulupihojen erilaiset leikkialueet käsitellään tässä yhtenä kokonaisuutena. (Taulukko 10).

Taulukko 10. Koulupihojen leikkialueiden materiaalien kulumisen taso – havaintojen lukumäärä.

Koulupihojen leikkialueiden materiaali	Pihan ikä, vuotta	Kulumisen taso/ havaintojen lukumäärä			
		1	2	3	4
Kivituhka	0-5		1		
	5-10	1	2		
	10-15		1	2	
Havaintoja yhteensä, kpl		1	4	2	0
Asfaltti	5-10		1		
	10-15		2	2	
Havaintoja yhteensä, kpl		0	3	2	0
Hiekkatekonurmi	0-5		1		
	5-10		2		
Havaintoja yhteensä, kpl		0	3	0	0
Nurmi	10-15		1	1	
Havaintoja yhteensä, kpl		0	1	1	0

4.5 Nurmialueet

Päiväkotialueiden nurmialueiden ja sen korvikkeiden, kuten kuorikatteen, kunto määritettiin ja verrattiin koulupihojen nurmialueiden kuntoon (Kuva 2). Nurmialueiden kulumisen taso saatiin laskemalla keskiarvo kaikkien yhden ikäluokan nurmialueiden kuntotasosta. Päiväkotipihoissa noin joka neljännessä ei ollut nurmialueita ollenkaan ja koulupihoissa vastaavasti yli kolmannessa ei ollut nurmialueita.



Kuva 2. Nurmialueiden kulumisen ikäluokittain leikkiympäristöissä.

Nurmialueiden kuntoa tarkasteltiin esitiedoissa saatujen suunnitelmien pohjalta ja päiväkotipihojen nurmialueet voitiin jakaa seuraavasti: vanha nurmikko, kylvönurmikko, kunnostettu nurmi, siirtonurmikko, luonnonnurmi, kunnostettu luonnonnurmi ja metsänpohja (Taulukko 11).

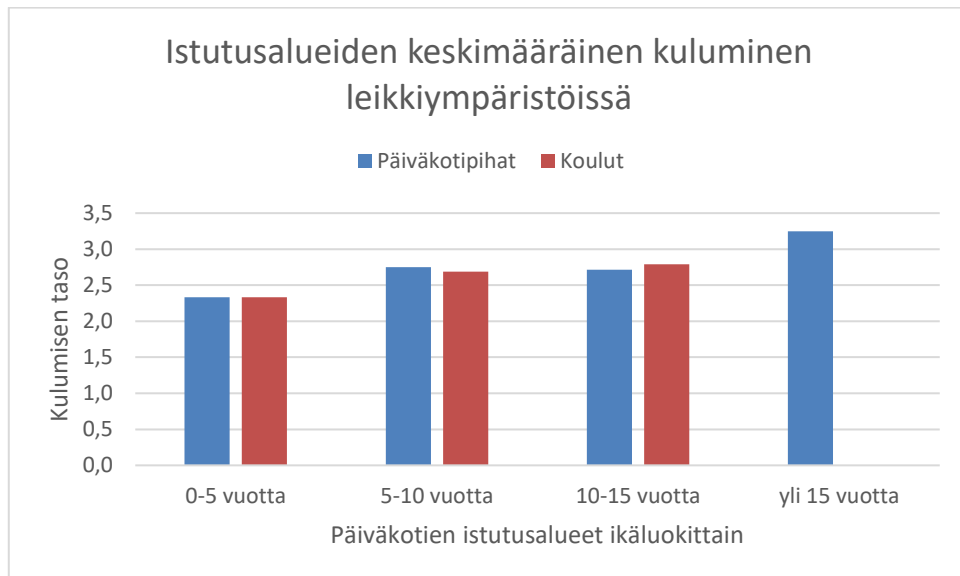
Yleisimmin päiväkotipihoissa oli käytetty kylvönurmikkoa, joka oli joko kokonaan uudestaan tehty tai kunnostettu vanha. Siirtonurmea oli käytetty ainoastaan 10-15-vuotta vanhoissa pihoissa. Vanhalla nurmella tarkoitetaan nurmikkoa, joka on ollut jo olemassa päiväkotipihan perusparannuksen aikana ja jolle ei ole tehty toimenpiteitä pihan rakentamisen yhteydessä.

Taulukko 11. Päiväkotipihojen nurmialueiden kulumisen taso – havaintojen lukumäärä.

Päiväkotipihojen nurmialueet	Pihan ikä, vuotta	Kulumisen taso/havaintojen lukumäärä			
		1	2	3	4
Vanha nurmikko	0-5		1	1	
	5-10			1	
Havaintoja yhteensä, kpl		0	1	2	0
Nurmi, kunnostettu	5-10				1
	10-15				1
	Yli 15	1	1	1	1
Havaintoja yhteensä, kpl		1	1	1	3
Kylvönurmikko	0-5			3	
	5-10		2	2	
	10-15				1
Havaintoja yhteensä, kpl		0	2	5	1
Siirtonurmikko	10-15		2	5	
Havaintoja yhteensä, kpl		0	2	5	0
Metsänpohja	10-15			1	
Havaintoja yhteensä, kpl		0	0	1	0
Luonnonnurmi	5-10			1	
	10-15			3	
Havaintoja yhteensä, kpl		0	0	4	0
Luonnonnurmi, kunnostettu	10-15	1			
Havaintoja yhteensä, kpl		1	0	0	0

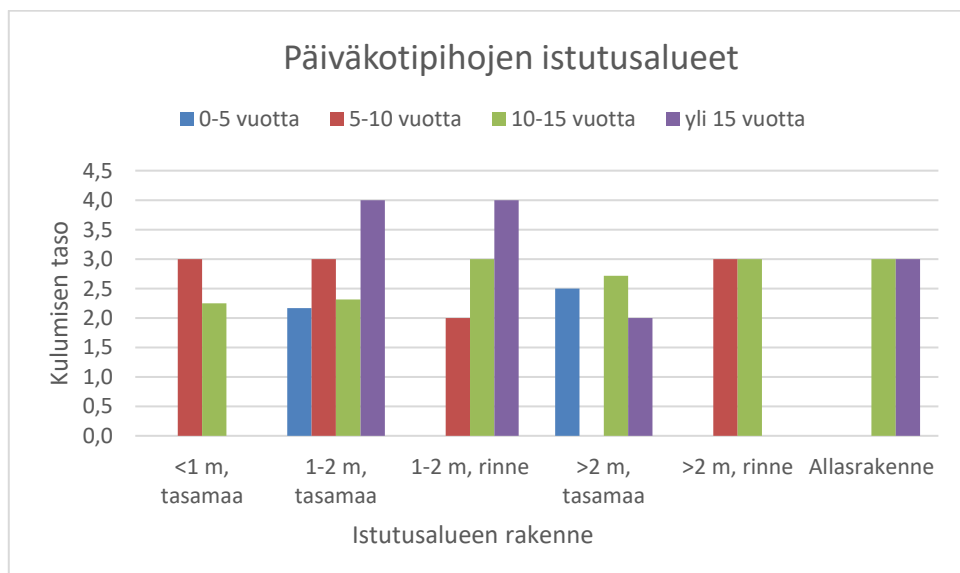
4.6 Istutusalueet

Istutusalueiden kuntoa tutkittiin päiväkotipihoissa ja koulupihoissa. Istutusalueiden keskimääräinen kuntoisuus sekä päiväkotipihoilla että koulupihoilla eri ikäluokissa saatiin laskemalla istutusalueiden saama keskimääräinen kulumisen arvo havainnointituloksista. (Kuva 3).



Kuva 3. Istutusalueiden kulumisen taso ikäluokittain leikkiympäristöissä.

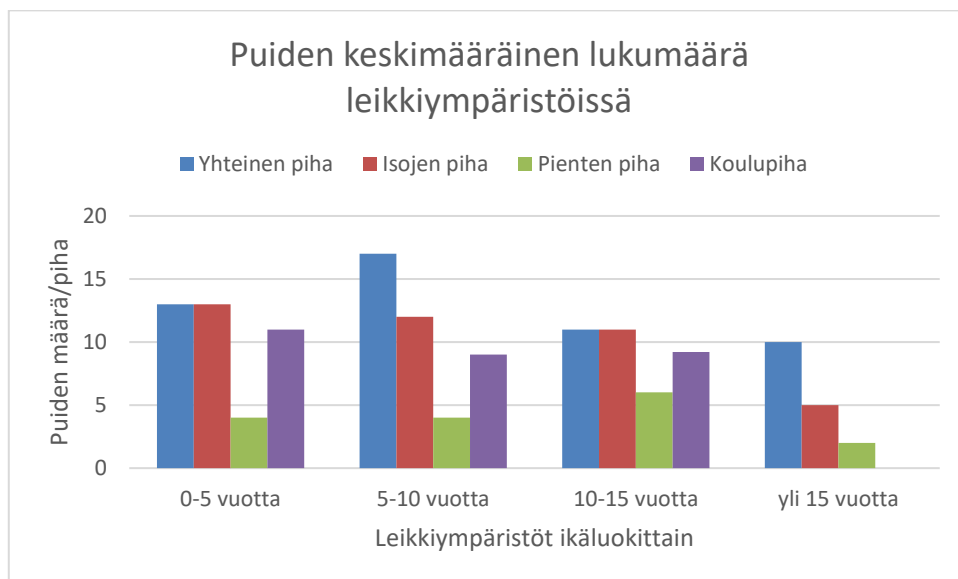
Istutusalueiden tarkemmassa tarkastelussa tutkittiin, miten istutusalueen leveys, kaltevuus ja rakenne vaikuttavat istutusalueen kasvien selviytymiseen ikäluokittain. Istutusalueen leveys jaettiin tutkimuksessa alle metrin levyisiin istutusalueisiin, 1-2 metrin levyisiin ja yli 2 metrin levyisiin alueisiin. Istutusalueen kaltevuudeksi määritettiin joko rinne tai tasamaa. Rinteen kaltevuuden määrää ei tässä tutkimuksessa huomioitu. Istutusalueen rakenne määrytyi sen mukaan, että oliko istutusalue erillinen korotettu allasrakenne vai pihan pohjamaahan tehty istutusalue. (Kuva 4).



Kuva 4. Päiväkotipihojen istutusalueiden rakenteen ja kaltevuuden vaikutus kasvillisuuden hyvinvointiin.

4.7 Puut

Päiväkotipihojen puiden lukumäärä laskettiin paikan päällä ja mukaan laskettiin vain ne puut, jotka sijaitsivat päiväkotipihaa rajaavien aitojen sisäpuolella. Puiden lukumäärää tarkasteltiin kolmessa eri leikkiympäristössä: yhteisellä pihalla (lapset 0-6-vuotta), isojen lasten pihalla (lapset 4-6-vuotta) ja pienten lasten pihalla (lapset 0-3-vuotta). Puiden lukumäärää tarkasteltiin myös koulupihoilla vertailun vuoksi. Puiden keskimääräinen esiintyminen eri ikäluokissa erilaisissa leikkiympäristöissä on esitetty kuvassa 5.



Kuva 5. Puiden lukumäärä leikkiympäristöissä ikävuosittain.

5 TULOSTEN TARKASTELU

5.1 Kovat pinnat ja materiaalit

Tutkimuksessa mukana olleiden päiväkotien sisäänkäynnit olivat pääsääntöisesti hyväkuntoisia kaikissa ikäluokissa ja muutamia huonokuntoiseksi luokiteltavia sisäänkäyntejä löytyi vain muutamista materiaaleista. Sisäänkäyntien materiaaleista käytetyimpiä olivat betonikivet ja betonilaatat. Ne säilyivät hyvin läpi tarkastellun ajanjakson. Tutkimuksessa saatiin myös näyttöä, että betonikiven kulutuspinnan suuruudella olisi vaikutusta sen kulutuksen kestoan. Isot betonilaatat näyttivät kestävämmän huonommin kuin betonikivistä tehdyt sisäänkäynnit. Tämä kuitenkin vaatisi lisätutkimusta, koska havaintokohteita oli niin vähän. Myös betonikivellä tehdyt portaat olivat kestävämpi ratkaisu kuin laatoista tehdyt portaat. Muutama kohteessa sisäänkäyntiin oli tuotu betonikiviportaan päälle metalliritilä, joka suojasi hyvin betonikiveystä reunan murenemiseltä. Luonnonkivimateriaaleja, kuten liuskekiveä ja graniittilaattaa, ei ollut kuin

muutamassa vanhassa koulupihassa, mutta ne olivat todella hyvässä kunnossa, vaikka pihat olivat vanhoja.



Kuva 6. Koulupihan sisääntulon huonokuntoinen laatoitus vasemmalla ja vastaavasti päiväkodin sisääntulon hyväkuntoinen betonikiveys oikealla.

Käytävien pääasiallinen materiaali asfaltti kesti hyvin vuosia lähes muuttumattomana. Asfaltti ei juurikaan ollut kulunut käytöstä vaan asfaltin kuluminen näkyi pääosin routavaurioina: halkeiluna ja halkeamissa kasvavina rikkaruohoina. Betonikivi oli myös hyvä materiaali, mutta huonon arvosanan saaneissa kohteissa kiveyksien reunat olivat alkaneet purkautua joko puutteellisen tuennan tai pohjatöiden takia (Kuva 7). Erillisiä kivituhkakäytäviä tutkituissa pihoissa oli vain muutamia ja niiden tuloksista ei voida sanoa mitään varmaa. Tutkimuksessa mukana olleiden kivituhkakäytävien kunto oli hyvin vaihteleva.



Kuva 7. Betonikivellä tehdyn käytävän reunat ovat alkaneet purkautua.

Päiväkotipihojen leikkialueilla pääasiallinen materiaali oli kivituhka, jonka lisäksi käytössä oli myös asfalttia ja hiekkatekonurmea. Sekä peli- että leikkialueilla kivituhka-alueet huononevat iän myötä tasaisesti. Kymmenen vuoden kuluttua kivituhka-alueet luetaan jo kuulumaan huonokuntoisiin alueisiin. Kivituhkan kuluminen eli kuoppaisuus ja rikkaruohottuminen oli selvästi lisääntyvä ominaisuus mitä vanhempiin pihoihin mentiin. Samoilla alueilla hiekkatekonurmi säilytti hyvän kuntonsa ensimmäiset viisi vuotta ja sen jälkeen heikkeni hyvän ja huonon rajamaille. Tosin hiekkatekonurmen kuntoisuus vaihteli paljon joka ikäluokassa hyväkuntoisesta selkeästi huonokuntoiseen. Rinteessä ja liukumäessä oleva hiekkatekonurmi oli huonompikuntoisempi kuin tasamaalle asennettu. Asfaltti oli ainut, joka säilytti hyvän kunnan läpi tutkittavien ikäluokkien. Verrattaessa päiväkotij- ja koulupihojen tuloksia, koulupihoilla kovat pinnat olivat parempikuntoisempia kuin päiväkotipihoilla.

5.2 Turva-alustat

Tutkimuksessa olleista päiväkotipihoista turva-alustana selkeästi eniten oli käytetty turvasoraa. Turvasora pysyi läpi tutkittavan aikajanan kohtalaisen hyväkuntoisena, mutta tähän vaikuttaa myös turvasora-alueilla tehtävät kunnostustoimenpiteet tietyin välein. Turvasoran ongelma pihoilla oli sen leviäminen joka paikkaan. Vain, jos turva-alue oli reunustettu hyvin joka puolelta ja reunuksen molemmin puolin ero pintaan oli selkeä, turvasora oli saatu melko hyvin pysymään sille tarkoitetulla alueella. Maanpinnan tasossa tai lähellä sitä oleva reunus ei turvasoran leviämistä estänyt vaan sitä oli kulkeutunut ympäri pihaa. (Kuva 8).



Kuva 8. Vasemmalla matalareunainen turvasora-alue ja oikealla korkeareunainen turvasora-alue.

Toinen yleinen turva-alustamateriaali pihoidella oli valettu kumiturva-alusta. Valettu turva-alusta pysyi erittäin hyvänä ensimmäiset viisi vuotta ja senkin jälkeen sen kunto säilyi hyvän tasaisena jopa yli 15 -vuotta vanhoilla pihoidella. Valettu turva-alusta pysyi siistinä, oli se sitten rajattu esimerkiksi betonikivellä tai rajausta ei ollut ollenkaan.

Joillakin pihoidella oli käytetty myös turvalaattoja, mutta niiden kunto oli hyvin vaihtelevaa. Koska kohteita oli vähän, mitään varmaa niiden kuluksenkestosta ei voida sanoa.

Eroja päiväkotipihojen ja koulupihojen turva-alustojen kestävydessä ei juurikaan ollut pitkällä aikavälillä. Ensimmäisten vuosien aikana sekä turvasora ja valettu kumialusta kärsivät enemmän koulupihoidella kuin päiväkotipihoidella.

5.3 Pehmeät pinnat ja kasvillisuus

Tutkimustulosten mukaan kasvillisuuden käyttö pintamateriaalina ei ole kovin kestävä vaihtoehto, jos asiaa käsitellään pelkästään ulkonäöllisillä ja korjauskustannuksiin liittyvillä kysymyksillä. Kasvipeitteiset pinnat ja muut pehmeät pinnat, kuten kuorikate, eivät olleet kestäneet kulutusta missään ikäluokassa hyvin. Varsinkin kaikilla leikkialueiksi tarkoitetuilla alueilla kasvipeitteiset pinnat olivat huonokuntoisia.



Kuva 9. Leikkialueena ollut metsänpohja päiväkotipihalla.

Joissakin kohteissa nurmi saattoi olla muuten varsin hyvässä kunnossa, mutta nurmella olevien isojen puiden ympäriltä nurmikko oli hävinnyt kokonaan. Eroa kylvönurmen ja siirtonurmen kestävyudessa ei tässä tutkimuksessa havaittu, kuten ei myöskään luonnonnurmi ollut huonompi eikä parempi vaihtoehto kylvö- tai siirtonurmelle.



Kuva 10. Nurmikon kulumista päiväkotipihoilla.

Istutusalueiden kunto vaihteli kaikissa ikäluokissa, mutta kaikissa yli 5 vuotta vahoissa pihossa oli keskimäärin enemmän huonokuntoisempia istutusalueita kuin hyväkuntoisia. Istutusten suoja-aidalla ollut juurikaan merkitystä istutusalueen kunnolle, koska lähes kaikissa istutusalueissa oli suoja-aita. Enemmän vaikuttivat istutusalueen sijoittelu toimintoihin nähden, kasvivalinnat, istutusalueen leveys ja tärkeimpänä onko istutusalue rinteessä vai tasamaalla.



Kuva 11. Istutusalue rinteessä koulun pihalla.

Istutusalueilla voitiin hyvin havaita istutusalueen koon merkitys kasvien selviytymiselle. Alle metrin levyisillä istutusalueilla kasvillisuus oli selvinnyt huomattavasti huonommin kuin yli metrin levyisillä istutusalueilla. Rinteisellä istutusalueella kasvien selviämismahdollisuudet huononivat selkeästi lisää. Erilliset korotetut istutusaltaat olivat kaikkein huonoin vaihtoehto kasvien selviämistä ajatellen. Istutusalueen sijoittelu pihan toimintoihin nähden oli usein ratkaisevaa, joutuiko istutusalue lasten kulkuväyläksi vai ei. Jos istutusalue oli sijoitettu esim. kahden leikkialueen välille, joihin pääsi helpoiten oikaisemaan istutusalueen läpi, ei suoja-aidalla ollut merkitystä vaan siitä mentiin yli (Kuva 12). Tällöin istutusalueen kasvien kunto oli huonompi verrattuna siihen, mitä se olisi ollut muuten. Puu-pensas -yhdistelmät istutusalueissa olivat pääosin hyviä, mutta mitä isompi puu oli yhdistetty pensaaseen kanssa, sitä huonompikuntoisempia olivat pensaat istutusalueessa.



Kuva 12. Suoja-aita ei pidättele lapsia, jos istutusalue on suoraan lasten luonnollisella kulkureitillä.

Puut, jotka sijaitsivat päiväkotipihoilla, olivat silmämääräisesti katsottuna hyväkuntoisia ja pääosin mäntyä ja koivua. Puiden keskimääräinen lukumäärä päiväkotipihoilla on lisääntynyt vuosien kuluessa jonkin verran, mutta jokaisesta päiväkotikokoluokasta on havaittavissa puiden pieni lukumäärä pienten lasten päiväkotipihoilla verrattuna yhteisiin ja isojen lasten

pihoihin. Tutkimuksessa puiden vähyyttä ei voida joka tapauksessa selittää esimerkiksi pelkästään puiden määrää rajoittavalla pihan koolla (Kuva 13). Koulujen pihoilla puiden keskimääräinen esiintyminen pysyi melko samana läpi kolmen ikäluokan. Kaikissa tutkimuksessa mukana olleista päiväkotipihoista löytyi puustoa aitojen sisäpuolelta, mutta tutkittujen koulupihojen joukossa oli muutamia, joissa ei puustoa ollut ollenkaan.



Kuva 13. Vasemmalla pieneen pihaan tuotu iso puu kantavaan kasvualustaan ja oikealla ison pihan ainut puu ruukussa.

6 POHDINTA

Päiväkotipihojen kova kulutus aiheuttaa sen, että pihat rakennetaan melko karuiksi ympäristöiksi kovia pintoja ja vähäistä kasvillisuutta suosien. Kuitenkin näiden pihojen tulisi luoda lapsille mahdollisuuksia monenlaisille leikeille ja tukea lapsen uuden oppimista ja kehitystä. Tällä hetkellä kovinkaan monet tutkituista pihoista eivät vastaa varhaiskasvatussuunnitelman määrittelemää kuvaa päiväkotipihosta oppimisympäristönä. Onneksi uusimmissa päiväkotipihoja koskevissa ohjeistuksissa on laajasti käsitelty ja ohjeistettu miten rakentaa lapsille hyvä ajanmukainen oppimisympäristö.

6.1 Betonikivi on kestävä vaihtoehto

Kovien pintojen käyttö kovaa kulutusta vaativissa kohteissa on järkevää, mutta vain, jos pohjatyöt on tehty kunnolla. Betonikiveys ja asfaltti kestävät vuosia hyvänä, mutta epäonnistuneet pohjatyöt ja puutteelliset reuatuennat lyhentävät kovankin päällysteen käyttöikä.

Sisäänkäynneissä olisi suositeltavaa käyttää betonikiveystä, koska se on tutkimuksen mukaan kaikista kestävin vaihtoehto. Betonikiveyksen

kulutuksen kestoa sisäänkäynneissä voidaan vielä parantaa lisäämällä sen päälle metalliritilä tai integroimalla se kiveyksen rakenteeseen.

Käytäviä päiväkotipihoista löytyi hyvin vähän. Pääasiallisesti käytäviä oli käytetty sisääntuloissa ja huoltoajoa varten. Siksi yleisin materiaali käytävissä olikin joko asfaltti tai betonikiveys. Pihoissa oli käytetty hyvin vähän erilaisten polkujen ja käytävien tuomaa mahdollisuutta luoda pihaan siirtymiä eri toimintojen välille tai toimintojen erottelussa ja siksi monet pihat olivatkin vain yhtä kivituhkakenttää. Polkujen avulla voitaisiin luoda mielenkiintoisia tiloja pihaan ja lisätä lasten liikkumista ja elämyksiä esimerkiksi aistipolkujen avulla.

6.2 Turva-alustat määrittävät pihoja

Monissa varsinkin uudemmissa pihoissa leikkiympäristöä määrittävät erilaiset kiipeilytelineet ja turva-alueet turva-alustoineen. Turvasora turva-alustana on helppo ja halpa vaihtoehto, mutta sillä on taipumus sotkea koko piha, jos aluetta ei ole reunustettu kunnolla. Jos turvasoraa halutaan käyttää turva-alustana, täytyy turva-alue ehdottomasti reunustaa koko matkalta korkealla reunuksella. Tällöin myöskin turvasoran pinnan ero reunukseen tulee olla selkeä, jotta turvasora ei pääse valumaan reunuksen yli.

Varteenotettava vaihtoehto turvasoralle voisi olla turvahake, vaikka sitä ei näissä tutkittavissa päiväkotipihoissa ollut käytetty. Yhdellä koulupihalla turvahaketta oli käytetty, mutta sitä ei ollut rajattu mitenkään ympäröivästä alueesta, jolloin se oli päässyt leviämään isommalle alueelle. Hyvin rajattuna alueena turvahake pysyisi omalla alueellaan paremmin kuin turvasora, ei pölyäisi ja toisaalta sen siivoaminen pois alueilta, jonne se ei kuulu, ei olisi ihan mahdotonta. Kuitenkin, jos halutaan kestävä, helppo ja esteetön turva-alusta, on silloin tämän tutkimuksen mukaan valettu kumiturva-alusta paras vaihtoehto.

6.3 Kohti ekologisempaa pihaa

Lasten leikki on pintoja kuluttavaa, kuten tuloksista saattoi huomata. Siksi kivituhka onkin varmaan pihojen yleisin materiaali, koska se on helppo ja halpa vaihtoehto. Ajan myötä myös kivituhkapinnoitteessa tapahtuu muutoksia huoltotöistä huolimatta. Kivituhkapinta rikkaruohottuu ja kuoppia alkaa ilmestyä. Myös pehmeät pinnat, kuten nurmikko ja muut luonnonmukaiset alustat, kärsivät ulkonäöllisesti ja kasvullisesti kovasta kulutuksesta ja vaativat paljon kunnossapitoa, jotta ne pysyvät hyväkuntoisina. Näissä kaikissa pinnoissa tapahtuu muutoksia vuosien kuluessa, halusimme niin tai emme. Sieltä kuolevat pois lajit, jotka eivät selviä siinä ympäristössä ja kukoistavat sellaiset lajit, jotka on luotu kovan kulutuksen ympäristöön. Mutta miksi yritämme taistella tätä kehitystä vastaan? Pyrimme kohti rehevää kasvustoa ja vihreää nurmikenttää, kun tiedämme

jo lähtökohtaisesti, että päiväkotipihoilla se ei tule olemaan todellisuutta. Olisiko aika päästää irti siitä vanhasta mielikuvasta millaisia päiväkotipihojen ja muiden leikkiympäristöjen tulisi olla ja lähteä kohti ekologisempaa ja kestävämpää leikkiympäristöä.

Leikkiympäristössä tulisi suosia sellaisia kasveja ja kasvuympäristöjä, jotka kestävät kulutusta luonnostaan. Ekologisessa leikkiympäristössä voitaisiin nurmikon tilalla käyttää perinteistä pihatannerta, joka sopeutuisi kulutukseen ja sen kunnossapitokin hoituisi lähes itsestään. Erilaisten matalien yksi- ja monivuotisten kasvien, varsinkin tatar- ja hanhikkikasvien, avulla voidaan muodostaa pehmeä ja helppohoitoinen kasvipeitteinen pinta varsin nopeasti. Vanhoissa päiväkotipihoissa, joissa on hyvin vähän pehmeitä pintoja ja paljon kivituhka-alueita, voitaisiin antaa kivituhkan joillakin alueilla rikkaruohottua ja muodostaa ajan kuluessa omanlaisensa pihatantereen. Leikkiympäristössä jo valmiina olevat metsäalueet voitaisiin säästää, vaikka ne kuluisivatkin osittain pois lasten käytössä. Kestävä leikkiympäristö muotoutuisi vuosien kuluessa ja sinne muodostuisi aivan omanlaisensa monimuotoinen kasvuympäristö. Tällöin myös kunnossapito helpottuisi. Päiväkotipihojen ulkonäkövaatimuksia tulisi madaltaa ja hyväksyä, että ehkä tulevaisuudessa päiväkotien kovat ja pehmeät pinnat eivät ole enää samasta muotista tehtyjä vaan monimuotoisempia ja alati muuttuvia. Ekologinen päiväkotipiha vaatii aivan uudenlaista ajattelutapaa ja rohkeutta kokeilla jotain erilaista.

6.4 Istutusalueiden sijoittelu tärkeintä

Tutkimuksen mukaan päiväkotipihojen istutusalueiden kestävyiden kannalta tärkeintä on niiden sijoittelu ja riittävän ison kasvualustan tekeminen. Suunnitteluvaiheessa kannattaa miettiä tarkkaan istutusalueiden ja toimintojen sijoittelu, jotta istutusalue ei osu suoraan lasten luonnolliselle kulkureitille. Suoja-aidalla ei voida estää lasten kulkua istutusalueen läpi, joten ainoa vaihtoehto on sijoittaa istutusalue niin, ettei mikään houkuttele kulkemaan sen läpi.

Istutusalueen sijoitusta miettiessä olisi hyvä suosia tasamaata ja jos se ei ole mahdollista, harkita rinteiden pengertämistä. Rinne on kuiva kasvupaikka ja harva kasvi menestyy kuivassa kasvupaikassa, saati sitten kuivassa kovan kulutuksen kasvupaikassa. Vaikka rinneistutus olisi helppo ratkaisu pihan korkeuserojen hallinnassa, ei se pitkällä tähtäimellä ole hyvä ratkaisu, kuten tämä tutkimus osoitti. Tasamaalla oleva tarpeeksi tilava kasvualusta takaa kasveille parhaat mahdolliset lähtökohdat sietää kovaakin kulutusta.

Myöskään allasrakenne ei ole kasvin selviämisen kannalta paras vaihtoehto. Allasrakenteessa kasvupaikan koko on rajoitettu ja myös talvi aiheuttaa omat haasteensa. Jos kuitenkin halutaan sijoittaa istutusalue allasrakenteeseen, tulisi kasvualusta tehdä tarpeeksi tilavaksi, eristää

allasrakenteen sivut jollain eristemateriaalilla ja miettiä tarkkaan mitä kasveja siihen istuttaa.

6.5 Suojaa puista

Tutkimustuloksissa oli yllättävää puiden vähäinen esiintyminen erilaisissa leikkiympäristöissä ja niiden sijoittelu pihan rakenteessa vielä nykyäänkin, vaikka puuston ja kasvillisuuden hyödyt leikkiympäristöissä jo hyvin tunnetaan. Pihojen rakennusvaiheessa usein pystytään säästämään suuri-kokoisia puita piha-alueen reunamille, mutta erilaisten toimintojen alueella puiden sijoittelu oli vähäistä. Varsinkin pienten lasten leikkiympäristöissä puiden tarjoamaa varjoa ja suojaa ei ollut hyödynnetty tarpeeksi. Puita tulisikin käyttää rohkeammin leikkiympäristöissä, koska niiden avulla saadaan aikaan hyvä pienilmasto ja ne ovat tärkeitä elementtejä lasten oppimisympäristössä.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Päiväkotipihoissa vuosien kuluessa parhaiten kulutusta kestävätkin pinnat, kuten betonikiveykset ja asfaltti. Mutta nämäkin vain, jos pohjatyöt ja reunatuennat on tehty huolella. Pehmeät pinnat ja etenkin kasvipeitteiset pinnat kärsivät eniten, mutta niiden olemassaoloa ei saa unohtaa päiväkotipihoissa, koska ne ovat lasten hyvinvoinnin kannalta erittäin tärkeitä.

Kulutuskäytävyyden kannalta sisäänkäynneissä kannattaa suosia betonikiveyksiä ja vahvistaa betonikiveyksen kestoa metalliritilällä. Turva-alueissa ensimmäiset kymmenen vuotta erilaiset synteettiset turva-alustat olivat kestäviä, mutta jos halutaan luonnonmukaista vaihtoehtoa, turvahake on kokeilun arvoinen. Turvasora on turva-alustana hyvä materiaali vain, jos alue on hyvin reunustettu ja rajattu muista materiaaleista. Kasvillisuuden osalta istutusalueiden sijoittelulla pihan toimintoihin nähden on suuri vaikutus istutusalueiden kulutuksenkestoon, ja istutusalueen rakenne on usein ratkaiseva selviävätkö siinä olevat kasvit hengissä ja kuinka kauan. Leikkiympäristöjen pintojen kannalta olisi myös suositeltavaa lähteä kohti ekologisempia vaihtoehtoja ja madaltaa varsinkin pehmeiden pintojen ulkonäkövaatimuksia.

Jotta päiväkotipihoista saataisiin parempia oppimisympäristöjä lapsille, täytyisi pihoissa olla sekä pehmeitä että kovia pintoja. Monipuolista oppimisympäristöä ajatellen pihat eivät saisi olla pelkästään turva-alueilla täytettyjä vaan pihan materiaalien tulisi olla moninaisia. Pihoissa olisi hyvä käyttää polkuja luomaan sinne erilaisia tiloja. Puustoa tulisi myös sijoittaa varsinkin pienten lasten päiväkotipihoille enemmän, koska niiden

esiintyminen oppimisympäristössä on tärkeää ja ne myös antavat suojaa auringolta.

LÄHTEET

Alanko, P. & Kahila, P. (2004). *Luonnonmukainen puutarha*. 2. painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Björg A, R. & Løvmo, O. (2011). *Nurmikot ja maanpeitekasvit*. 1. painos. Helsinki: Otava.

Evergreen. (2013). *Landscape and Child Development. A Design Guide for Early Years-Kindergarten Play-Learning Environments*. Haettu 25.3.2019 osoitteesta <https://www.evergreen.ca/downloads/pdfs/Landscape-Child-Development.pdf>

Kestopuuteollisuus ry. (n.d.). Kyllästetty puu. Haettu 20.3.2019 osoitteesta <https://www.kestopuu.fi/kyllastetty-puu/>

Kettunen, M. (2012). *Selvitys betonikivien kulutuskestävyydestä ja soveltuvuudesta ajoneuvoliikenteen alueille*. Diplomityö. Yhdyskunta- ja ympäristötekniikka. Aalto-yliopisto. Haettu 20.11.2019 osoitteesta <http://lib.tkk.fi/Dipl/2012/urn100678.pdf>

Koivunen, T., Neuvonen, S., Vainio, H., Vainio, J. ja Tiilimäki, A. (2006). *Luonnonmukainen kotipuutarha. Valitut Palat*. 1. painos. Ranska: Partenaires Fabrication.

Leikkiset Oy. (n.d.). Alustat. Haettu 28.11.2019 osoitteesta <https://leikkiset.fi/yritysesittely/alustat/>

Muuronen, K. (2017). Lastentarhasta päiväkotiin – varhaiskasvatuksen murros 1970 -luvulta nykypäivään. Haettu 22.3.2019 osoitteesta <https://www.lskl.fi/blogi/lastentarhasta-paivakotiin-varhaiskasvatuksen-murros-1970-luvulta-nykypaivaan/>

Niemelä, T. & Niemeläinen, O. (1987). *Tiedote 5/87. Kasvualustan tiivistyminen ja nurmikon kulumisen nurmikon stressitekijöinä*. Kirjallisuuskatsaus. Jokioinen: Maatalouden tutkimuskeskus.

Opetushallitus. (2018a). *Opetustoimen ja varhaiskasvatuksen turvallisuusopas*. Haettu 21.3.2019 osoitteesta https://www.oph.fi/opetustoimen_turvallisuusopas/turvallisuuden_osa-alueita/fyysinen_turvallisuus/rakennus_ja_ulkotilat/rakennus_ymparistossaan/pihat

Opetushallitus. (2018b). *Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet 2018*. Haettu 20.10.2019 osoitteesta https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/varhaiskasvatussuunnitelman_perusteet_2018.pdf

Opetus- ja kulttuuriministeriö. (2016). *Iloa, leikkiä ja yhdessä tekemistä. Varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suositukset*. Helsinki: Lönnberg Print & Promo. Haettu 3.11.2019 osoitteesta: <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/75405/OKM21.pdf>

Opetusministeriö ja Nuori Suomi Oy. (2008). *Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäiselle 7-18 -vuotiaalle*. Reprotalo Lauttasaari Oy. Haettu 3.11.2019 osoitteesta: https://www.ukkinstituutti.fi/filebank/1477-Fyysisen_aktiivisuuden_suositus_kouluikaisille.pdf

Piiraisen viherpalvelu Oy. (n.d.). Piiraisen kunta. Haettu 2.11.2019 osoitteesta: <https://www.piiraisenviherpalvelu.fi/palvelut/piiraisen-kunta/>

Pohjanniemi, L. (2012). *Turvallisuus ei ole leikin asia*. Opinnäytetyö. Ympäristötekniikan koulutusohjelma. Lahden ammattikorkeakoulu. Haettu 20.10.2019 osoitteesta: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/52375/Pohjanniemi_Leena.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Puuinfo. (2016). Puun pintakäsittely. Haettu 28.11.2019 osoitteesta <https://www.puuinfo.fi/tee-se-itse/puun-pintakasittely>

Puuinfo. (2017). Mitä puuta pihalle -taulukko. Haettu 20.3.2019 osoitteesta https://www.puuinfo.fi/sites/default/files/Mit%C3%A4%20puuta%20pihalle_taulukko_19.9.2017.pdf

Rakennustieto. (2009). RT 89-10966. Ulkoleikkipaikat.

Rakennustieto. (2010). RT 89-11002. Pihojen pohja- ja päällysrakenteet.

Rakennustieto. (2019a). RT 103083. Päiväkotien suunnittelu.

Rakennustieto. (2019b). RT 103084. Päiväkodin ja perusopetuksen tilat. Ulkotilojen suunnittelu.

Rantanen, A. & Palmu, E. (1996). *Viheralueiden pinnoitteet*. Helsinki: Viherympäristöliitto ry.

Routio, P. (2007). Toteava tutkimus. Tuotetiede. Taideteollinen korkeakoulun virtuaaliyliopisto. Haettu 11.2.2019 osoitteesta: <http://www2.uiah.fi/projects/metodi/050.htm>

Rudus Oy. (n.d.). Kivituhka. Haettu 26.10.2019 osoitteesta https://www.rudus.fi/tuotteet/kiviainekset/kivituhka?gclid=EAlaIQob-ChMIOY3B1c255QIVy5QYCh3J-whREAYASAAEgKgzfD_BwE

SFS-EN 1176-1 (2017). Leikkikenttävälineet ja turva-alustat. SFS Online. Haettu 20.3.2019 osoitteesta <https://online.sfs.fi/fi/index/tuotteet/SFS/CEN/ID2/1/664763.html.stx>

Soini, S. (2019). *Viherrakentajan käsikirja*. Tampere: Esa Print Oy.

Stine, S. (1997). *Landscape for learning – Creating Outdoor Environments for Children and Youth*. California: John Wiley & Sons, INC.

Suomen Kuntaliitto. (2012). *Hulevesiopas*. Haettu 8.12.2019 osoitteesta <https://shop.kuntaliitto.fi/download.php?filename=uploads/hulevesiopas-2012.pdf>

Suominen, J. (2017). *Valettavat turva-alustat*. Opinnäytetyö. Maisemasuunnittelu. Hämeen ammattikorkeakoulu. Haettu 20.10.2019 osoitteesta: https://www.vyl.fi/site/assets/files/1493/valettavat_turva-alustat-jussi-suominen.pdf

Viitanen, S. (2007). Suomalaisen puun luontaisen lahonkestävyyden hyödyntäminen. *Metsätieteen aikakauskirja* 1/1997. Haettu 28.11.2019 osoitteesta <https://www.metsatieteenaikakauskirja.fi/pdf/article6368.pdf>

Virolainen, K., Tuominen, V. & Laurén, T. (2003). *Kukkaniitty viheralueelle*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy

Tutkimukseen valitut päiväkodit ja koulut

Numero	Päiväkoti
1	Aamunkoiton pvk
2	Askbackens daghem
3	Bemböle skola
4	Ellipsin pvk
5	Espoonlahden pvk
6	Iivisniemen pvk
7	Jalavapuiston koulu
9	Kalajärven koulu
10	Karamzinin koulu
12	Kilon koulu ja pvk
13	Kipparin pvk
14	Koulumäen koulu
15	Kuitinmäen koulu
16	Kuninkaisten pvk
17	Kyyhkysmäen pvk (pvk kanin kolo)
18	Laajalahden koulu
19	Laakakiven pvk
20	Lakelan pvk
21	Laurinlahden koulu
22	Lehtikasken pvk
23	Lehtikasken tyypipäiväkoti
24	Leppäsillan pvk
25	Lintukoto pvk
26	Lintuvaaran pvk
27	Luhtaniityn pvk
28	Lähterannan pvk
29	Mainingin pvk
31	Matinniityn pvk
32	Merenkulkijan pvk
34	Mäkkylän pvk
35	Niittymaan pvk
36	Ohrakasken pvk
37	Pakankylän koulu
38	Portängens daghem
39	Puutarhurin pvk
40	Rinkelin pvk
42	Tiistilänraitin pvk
43	Toppelundin pvk
44	Tuohimäen pvk
45	Tähtiniityn koulu
46	Westends daghem
47	Viherkallion pvk
48	Yläkartanon pvk

Liite 2

Havainnointilomake

Kohde				
Rakennusvuosi				
Lasten määrä				
Havainnointi pvm				
Sisäänkäynti	Kuluminen			
	(1) Ehjä, ei värimuutoksia, ei rikkaruohoja	(2) Lievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	(3) Paloja puuttuu, haljennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut täysin	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
1.				
2.				
3.				
Käytävät	Kuluminen			
	(1) Ehjä, ei värimuutoksia, ei rikkaruohoja	(2) Lievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	(3) Paloja puuttuu, haljennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut täysin, kuoppia	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
1.				
2.				
3.				
Turva-alueet	Kuluminen			
	(1) Ehjä, ei värimuutoksia, ei rikkaruohoja	(2) Lievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	(3) Paloja puuttuu, haljennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut täysin, kuoppia	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
1.				
2.				
3.				
Leikkialueet	Kuluminen			
	(1) Ehjä, ei värimuutoksia, ei rikkaruohoja	(2) Lievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	(3) Paloja puuttuu, haljennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut täysin, kuoppia	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
1.				
2.				
3.				
Nurmialueet	Kuluminen			
	(1) Ehjä, terve ja hyvässä kasvussa oleva kasvusto	(2) Kasvustossa havaittavissa paikallisesti pientä kulumista siellä täällä	(3) Kasvusto kulunut joka puolelta, nurmi osittain mudalla	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
1.				
2.				
3.				
Istutusalueet	Kuluminen			
	(1) Ehjä ja terve kasvusto, ei rikkaruohoja, kate asianmukainen	(2) Kasvustossa pieniä havaittavissa olevia vaurioita, rikkaruohoja siellä täällä kasvualustassa, kate kulunut/hävinnyt osittain	(3) Osa kasvustosta kuollut tai kitukasviista, kasveissa selviä vaurioita, rikkaruohottunut alusta, suurilta osin pois kulunut kate	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
1.				
2.				
3.				
Puut	Määrä paikanpäällä laskien			
Lehtipuut				
Havupuut				

Havainnointitulokset - päiväkodit

Sisäänkäynti					
Ikä 0-5 vuotta					
Päiväkoti	Materiaali	(1) Ehjä, ei värimuut	(2) Lievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	haljennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
19	bk		x		
24	ritilä	x			
24	bk + ritilä	x			
46	bk		x		
Ikä 5-10 vuotta					
Päiväkoti	Materiaali	(1) Ehjä, ei värimuut	(2) Lievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	haljennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
2	bet. Valettu			x	
4	bl		x		
5	bk, kartanokivi	x			
17	-				
34	bk, kartanokivi		x		
38	bk, suorakaidekivi		x		
38	bl + bk rivi askelmat		x		
40	bl		x		
44	bk		x		
44	bk		x		
48	valubetoni	x			
48	bl	x			
48	bk, suorakaidekivi		x		
Ikä 10-15 vuotta					
Päiväkoti	Materiaali	(1) Ehjä, ei värimuut	(2) Lievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	haljennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
1	bk, torikivi		x		
13	Bl + perinneki	x			
13	Bl + perinneki	x			
16	Bk		x		
22	Bk, sauvakivi		x		
23	Puutaso		x		
25	-				
26	Bk, isot porraskivet			x	
27	Bk, torikivi		x		
27	Bk, torikivi		x		
28	bl, iso			x	
28	Puutaso		x		
29	Bl		x		
31	bk, kunnoste	x			
35	Bl	x			
36	bl		x		
39	-				
42	-				
43	bk		x		
43	bk		x		
47	bl, iso, vanha kivipinta			x	
Ikä yli 15 vuotta					
Päiväkoti	Materiaali	(1) Ehjä, ei värimuut	(2) Lievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	haljennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
6	bk, sauvakivi	x			
12	bl		x		
12	bl		x		
20	bk, sauvakivi		x		
32	bk,kartanokivi + puuta			x	

Käytävät					
Ikä 0-5 vuotta					
Päiväkoti	Materiaali	(1) Ehjä, ei värimuut	(2) Lievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	haljennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut täysin, kuoppia	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
19	-				
24	asf	x			
24	asf		x		
24	-				
46	-				
Ikä 5-10 vuotta					
Päiväkoti	Materiaali	(1) Ehjä, ei värimuut	(2) Lievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	haljennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut täysin, kuoppia	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
2	-				
4	kt			x	
4	kt		x		
4	asf		x		
5	asf	x			
17	asf	x			
34	-				
38	asf		x		
40	bk	x			
44	-				
48	-				
Ikä 10-15 vuotta					
Päiväkoti	Materiaali	(1) Ehjä, ei värimuut	(2) Lievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	haljennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut täysin, kuoppia	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
1	bk, sauvakivi		x		
1	bk, torikivi		x		
1	bk, sauvakivi	x			
13	-				
16	asf	x			
22	-				
23	-				
25	-				
26	asf		x		
27	asf		x		
27	asf			x	
28	asf		x		
28	bk, kartanokivi			x	
29	asf			x	
29	bl		x		
31	asf	x			
31	bk	x			
35	asf		x		
35	bk, klassikkokivi		x		
36	puutaso		x		
39	-				
42	bl			x	
43	-				
47	-				
Ikä yli 15 vuotta					
Päiväkoti	Materiaali	(1) Ehjä, ei värimuut	(2) Lievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	haljennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut täysin, kuoppia	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
6	kt	x			
12	-				
20	bk, sauvakivi			x	
20	puu			x	
32	asf		x		

Turva-alustat					
Ikä 0-5 vuotta					
Päiväkot	Materiaali	(1) Ehjä, ei värimuut	(2) Uievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	(3) Paloja puuttuu, haljennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut täysin, kuoppia	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
19	ts		x		
24	valettu kumi	x			
24	ts	x			
24	ts	x			
46	ts		x		
Ikä 5-10 vuotta					
Päiväkot	Materiaali	(1) Ehjä, ei värimuut	(2) Uievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	(3) Paloja puuttuu, haljennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut täysin, kuoppia	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
2	Ts			x	
2	Ts			x	
Valettava					
4	kumigranulaatti		x		
4	Ts		x		
4	Ts		x		
5	Ts			x	
5	Ts		x		
17	Valettu kumialusta			x	
34	ts		x		
34	ts				x
34	ts			x	
38	ts		x		
38	ts		x		
40	ts		x		
44	ts		x		
44	valettava Multikum		x		
44	ts		x		
48	ts		x		
48	valettu kumialusta		x		
Ikä 10-15 vuotta					
Päiväkot	Materiaali	(1) Ehjä, ei värimuut	(2) Uievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	(3) Paloja puuttuu, haljennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut täysin, kuoppia	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
1	Ts		x		
1	Ts			x	
13	Ts		x		
13	Valettu kumialusta		x		
16	Ts		x		
22	Ts			x	
22	Ts			x	
22	Valettu kumialusta			x	
23	Ts		x		
23	Ts		x		
23	Ts		x		
25					
26	Th			x	
27	Ts			x	
28	Ts		x		
28	Ts		x		
29	Ts	x			
29	Turvalaatta			x	
31	Turvalaatta		x		
31	Ts	x			
35	Ts	x			
35	Valettu kumialusta		x		
35	Ts			x	
36	ts			x	
39	ts		x		
39	ts		x		
42	Valettu kumialusta		x		
42	ts		x		
43	ts			x	
43	Valettu kumialusta		x		
43	ts		x		
47	Valettu kumialusta		x		
47	ts		x		
47	Valettu kumialusta		x		
Ikä yli 15 vuotta					
Päiväkot	Materiaali	(1) Ehjä, ei värimuut	(2) Uievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	(3) Paloja puuttuu, haljennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut täysin, kuoppia	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
6	valettu kumialusta			x	
6	ts		x		
6	ts		x		
12	valettu kumialusta	x			
12	valettu kumialusta		x		
12	valettu kumialusta		x		
20	turvalaatta		x		
20	turvalaatta	x			
32	valettu kumialusta			x	
32	valettu kumialusta			x	

Leikkialueet							
Ikä 0-5 vuotta							
Päiväkoti	Materiaali	Käyttötarkoitus	Isosen/pienten	(1) Ehjä, ei värimuut	(2) Lievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	hajjennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut täysin, kuoppia	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
19	kt	leikki	I			x	
19	asf	leikki	P		x		
24	kt	leikki	I	x			
24	kt	leikki	P		x		
46	Htn	leikki	I	x			
46	kt	leikki	I		x		
46	htn	peilitila	I/P	x			
Ikä 5-10 vuotta							
Päiväkoti	Materiaali	Käyttötarkoitus	Isosen/pienten	(1) Ehjä, ei värimuut	(2) Lievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	hajjennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut täysin, kuoppia	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
2	Kt	leikki	-			x	
4	Kt, kunnostettu	Peilitila	I		x		
4	Htn	leikki	P		x		
4	Kt, kunnostettu	leikki	P		x		
	metsäpohja +						
5	kuorikate/hiek	oleskelu	-			x	
5	kt	leikki	-			x	
17	kt	leikki	-			x	
17	puuterassi	oleskelu	-		x		
34	kt	leikki	-			x	
34	kt	leikki	-		x		
38	kt	leikki	P		x		
38	kt	leikki	I		x		
40	kt	Peilitila	-		x		
44	kt	leikki	P		x		
44	asf	leikki	I		x		
44	kt	oleskelu	I		x		
48	Htn	leikki	I			X	
48	kt	Peilitila	I		x		
48	kt	leikki	I		x		
Ikä 10-15 vuotta							
Päiväkoti	Materiaali			(1) Ehjä, ei värimuut	(2) Lievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	hajjennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut täysin, kuoppia	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
1	Lh	Leikki	I		x		
1	Lh	Oleskelu	I		x		
13	Kt, kunnostettu	Leikki	I		x		
13	asf	Leikki	I	x			
13	Puutaso	Oleskelu	I		x		
16	Kt	Leikki	P			x	
16	Kt	Leikki	I		x		
16	Htn	Leikki	P	x			
22	Kt	leikki	P		x		
22	Kt	peilitila	I		x		
22	Metsäpohja	leikki	I			x	
23	Kt	leikki				x	
23	Kt	peilitila			x		
25	Kt	peilitila				x	
26	Kt	oleskelu	I			x	
26	Th	leikki	I			x	
27	Kt	peilitila	I		x		
28	Kt	leikki	I		x		
29	Kt	peilitila	I		x		
29	Puuhake	oleskelu	I		x		
31	Htn	peilitila	I	x			
31	Kt	leikki	I	x			
31	Htn	leikki	I	x			
35	kt	leikki			x		
35	Ts	leikki				x	
36	kt	leikki			x		
39	Htn	peilitila	I			x	
39	kuorikate	leikki	P				x
42	kt	leikki				x	
43	Htn	leikki	P		x		
43	Kt	peilitila	I			x	
47	kt	leikki	I		x		
47	kt	leikki	P			x	
Ikä yli 15-vuotta							
Päiväkoti	Materiaali	tarkoitus		(1) Ehjä, ei värimuut	(2) Lievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	hajjennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut täysin, kuoppia	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
6	kt	peilitila				x	
6	nurmi	leikki				x	
12	kt	leikki	P		x		
20	htn	peilitila	I			x	
20	kt	leikki	P			x	
20	asf	peilitila			x		
32	kt	leikki				x	
32	kt	leikki				x	

Nurmialueet					
Ikä 0-5 vuotta					
Päiväkoti	Nurmilaatu	(1) Ehjä, terve ja hyvässä kasvussa oleva kasvusto	havaittavissa paikallisesti pientä kulumista siellä täällä	(3) Kasvusto kulunut joka puolelta, nurmi osittain mudalla	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
19	-				
24	nurmikko, vanha		x		
24	nurmikko, vanha			x	
24	Kylvönurmi			x	
46	Kylvönurmi			x	
46	Kylvönurmi			x	
Ikä 5-10 vuotta					
Päiväkoti	Nurmilaatu	(1) Ehjä, terve ja hyvässä kasvussa oleva kasvusto	havaittavissa paikallisesti pientä kulumista siellä täällä	(3) Kasvusto kulunut joka puolelta, nurmi osittain mudalla	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
2	Metsäpohja, rinne			x	
4	Kylvönurmi, kunnostettu				x
5	-				
17	-				
34	vanha nurmikko			x	
38	Heinikko: hiekkapohja +			x	
40	-				
44	Kylvönurmi		x		
44	Kylvönurmi			x	
48	Kylvönurmi			x	
48	Kylvönurmi, kylvetty kivituhkaa		x		
Ikä 10-15 vuotta					
Päiväkoti	Nurmilaatu	(1) Ehjä, terve ja hyvässä kasvussa oleva kasvusto	havaittavissa paikallisesti pientä kulumista siellä täällä	(3) Kasvusto kulunut joka puolelta, nurmi osittain mudalla	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
1	-				
13	-				
16	siirtonurmi			x	
16	siirtonurmi			x	
22	siirtonurmi			x puiden alta	
22	siirtonurmi			x puiden alta	
23	Metsäpohja			x	
23	siirtonurmi		x		
25	luonnonnurmi, x				
26	Kylvönurmi				x
27	-				
28	siirtonurmi			x	
28	Luonnonnurmi			x	
29	Siirtonurmiurmi		x		
31	-				
35	Luonnonnurmi			x	
36	nurmi (Ei tiedossa mikä nurmi)			x	
39	Luonnonnurmi			x	
42	-				
43	-				
47	Kylvönurmi, kunnostettu				x
Ikä yli 15 vuotta					
Päiväkoti	Nurmilaatu	(1) Ehjä, terve ja hyvässä kasvussa oleva kasvusto	havaittavissa paikallisesti pientä kulumista siellä täällä	(3) Kasvusto kulunut joka puolelta, nurmi osittain mudalla	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
6	Kylvönurmi, kunnostettu		x		
12	Kylvönurmi, kunnostettu			x	
20	Kylvönurmi, kunnostettu				x
20	Kylvönurmi, kur		x		
32	-				

Istutusalueet								
ikä 0-5 vuotta								
Päiväkoti	Istutusalueen leveys	Suoja-aita	Rinne/tasama	Kasvillisuus	(1) Ehjä ja terve kasvusto, ei rikkaruohoja, kate asianmukainen	pieniä havaittavissa olevia vaurioita, rikkaruohoja siellä täällä kasvualuestassa,	kuollut tai kitukasvuista, kasveissa selvää vaurioita, rikkaruohottunut alusta, suurilta	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
	19 1 m	Ei	T	So AF + Sp be			x	
	19 1 m	Kyllä	T	syreeni		x		
	19 1 m	Kyllä	T	Sp be + So AF			x	
	24 1,5 m	Kyllä	T	Herukoita	x			
	24 1,5 m	Kyllä	T	Sp be	x			
	46 2,5 m	Kyllä	T	Da ad + Pi pu		x		
	46 4,5 m	Kyllä	T	Sp be + Pr pe + Pi sy			x	
	46 1,5 m	Kyllä	T	Ac ta + Sp be			x	
	46 2,8 m	Kyllä	T	Sp x wa 'Kr' + Pr pe	x			
	46 3,0 m	Ei	T	Da go			x	
ikä 5-10 vuotta								
Päiväkoti	Istutusalueen leveys	Suoja-aita	Rinne/tasama	Kasvillisuus	(1) Ehjä ja terve kasvusto, ei rikkaruohoja, kate asianmukainen	pieniä havaittavissa olevia vaurioita, rikkaruohoja siellä täällä kasvualuestassa,	kuollut tai kitukasvuista, kasveissa selvää vaurioita, rikkaruohottunut alusta, suurilta	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
	2 1,3 m	ei	R	angervoja			x	
	4 1,4 m	kyllä	T	Sp be + Pr pe			x	
	4 2,4 m	kyllä	R	Sp ja + So au			x	
	5 -			angervoja + heisiangervo				
	17 2 m	kyllä	T					x
	34 -							
	38 1,2 m	kyllä	R	Sp be + So do	x			
	40 0,9 m	kyllä	T	Sp be			x	
	44 1,0 m	kyllä	T	Sp be		x		
	48 0 m	Ei	T	Ac ta		x		
	48 3,5 m	Ei	R	Dse			x	
ikä 10-15 vuotta								
Päiväkoti	Istutusalueen leveys	Suoja-aita	Rinne/tasama	Kasvillisuus	(1) Ehjä ja terve kasvusto, ei rikkaruohoja, kate asianmukainen	pieniä havaittavissa olevia vaurioita, rikkaruohoja siellä täällä kasvualuestassa,	kuollut tai kitukasvuista, kasveissa selvää vaurioita, rikkaruohottunut alusta, suurilta	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
	1 0,8 m	Kyllä	T	Po G			x	
	1 0,6 m	Kyllä	T	Sipulit, onnenpensas				x
	1 2,4 m	Kyllä	T	Omenapuu, seppelvarpu	x			
	1 1,2 m	Ei	T	Pihlaja-			x	
	1 1,2 m	Kyllä	T	Japaninruusuk vitteni +			x	
	13 1,4 m	Kyllä	T	Hanhikit +			x	
	13 1,5 m puoliympyrä	Korotettu aitas	T	Omenapuu, pensasmustikka ja mansikka				x
	16 1,0 m	Kyllä	T	Sp			x	
	16 1,2 m	Ei	T	Sp + Ac pl			x	
	22 1,2 m	Kyllä	T	Hanhikki +		x		
	22 2,2 m	Kyllä	T	Syreeni		x		
	22 1,2 m	Kyllä	T	Sp	x			
	23 2,5 m	Kyllä	R	Omenapuu + lamoherukka			x	
	23 1,8 m	Kyllä	T	Sp ch	x			
	25 2,0 m	Kyllä	T	Sp be		x		
	25 2,6 m	Kyllä	T	Sp be + Sy vu		x		
	26 1,0 m	Ei	R loiva	pensaita			x	
	26 1,0 m	Ei	T	pensaita			x	
	26 1,5 m	Korotettu aitas	T	Kesäkukkia			x	
	27 3,5 m	Kyllä	R	Ac pl + Di lo			x	
	27 1,2 m	Muuri + aita	R jyrkkä	Po fr		x		
	27 2,5 m puoliympyrä	Kyllä	T	Di lo				x
	28 2,0 m	Kyllä	T	Hanhikki + sirotuomipihla	x			
	29 1,5 m	Kyllä	T	Sp be		x		
	29 4,5 m	Muuri	R	Da fr			x	
	29 0,8 m	Kyllä	T	kelasköynnös	x			
	31 0,6 m	Kyllä	T	Sp bi	x			
	31 1,5 m	Kyllä	T	Sy vu + Sp de		x		
	31 1,5 m	Kyllä	T	Herukoita + omena +				x tilalla Htn
	35 1,5 m	Kyllä	T	Ri gl, Sp be	x			
	36 -							
	39 2,0 m	Kyllä	T	Tuohituomi,			x	
	42 -							
	43 2,0 m	kyllä	R, jyrkkä	verhoangervo			x	
	43 kantava kasvualue	kyllä	t	vaahtera		x		
	43 2,5 m	ei	R, jyrkkä	Sp be			x	
	47 3,0 m	ei	t	herukat				x
	47 0,6 m	Muuri	T	herukat			x	
	47 3,0 m	-	T	herukat				x
ikä yli 15 vuotta								
Päiväkoti	Istutusalueen leveys	Suoja-aita	Rinne/tasama	Kasvillisuus	(1) Ehjä ja terve kasvusto, ei rikkaruohoja, kate asianmukainen	pieniä havaittavissa olevia vaurioita, rikkaruohoja siellä täällä kasvualuestassa,	kuollut tai kitukasvuista, kasveissa selvää vaurioita, rikkaruohottunut alusta, suurilta	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
	6 1,8 m	kyllä	R	Pikkuherukka, hopeavaahter				x
	12 3,0 m	Ei	T	Hanhikit+ Pi		x		
	12 1,8 m	Kyllä	T	Di lo + koivut				x
	20 1,0 m	kyllä	t	rosa rugosa				x
	20 0,5 m	muuriallas	t	tuija +				x
	20 1,5 m	lankkutukimuuri	t	herukoita		x		
	32 1,8 m	kyllä	t	herukoita				x

Puut			
Ikä 0-5 vuotta			
Päiväkoti	Havupuut	Lehtipuut	Sijoittelu
19	6	7	
24	2	2	Pienten piha
24	9	5	Isompien piha
46	0	4	Pienten piha
46	5	7	Isojen piha
Ikä 5-10 vuotta			
Päiväkoti	Havupuut	Lehtipuut	Sijoittelu
2	7	0	
4	4	3	Pienten piha
4	15	3	Isojen piha
5	>10	>10	
17	21	7	
34	10	>10	
38	0	1	Pienten piha
38	0	4	Isojen piha
40	3	8	
44	4	4	Pienten piha
44	4	>10	Isojen piha
48	0	1	Pienten piha
48	>10	0	Isojen piha
Ikä 10-15 vuotta			
Päiväkoti	Havupuut	Lehtipuut	
1	12	2	Isojen piha
1	4	3	Pienten piha
13	7	1	Pienten piha
13	>10	4	Isojen piha
16	2	10	
22	3	4	Pienten piha
22	<10	5	Isojen piha
23	14	5	
25	0	3	
26	3	1	Isojen piha
27	0	1	Pienten piha
27	0	6	Isojen piha
28	1	1	Pienten piha
28	1	15	Isojen piha
29	2	0	Pienten piha
29	>10	0	Isojen piha
31	2	6	Isojen piha
35	1	7	
36	2	0	Pienten piha
39	0	11	Pienten piha
39	3	6	Isojen piha
42			Ei päässyt laskemaan
43	0	1	Pienten piha
43	11	1	Isojen piha
47	16	2	Isojen piha
47	10	6	Pienten piha
Ikä 10-15 vuotta			
Päiväkoti	Havupuut	Lehtipuut	
6	0	8	
12	5	8	
20	0	2	pienten piha, istutettu altaaseen
20	0	5	isojen piha
32	>10	0	

Havainnointitulokset – koulut

Sisäänkäynti					
Ikä 0-5 vuotta					
Koulu	Materiaali	(1) Ehjä, ei värimuutosta	(2) Lievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	(3) Paloja puuttuu, haljennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut täysin	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
10	-				
45	BL isot		x		
45	BL			x	
Ikä 5-10 vuotta					
Koulu	Materiaali	(1) Ehjä, ei värimuutosta	(2) Lievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	(3) Paloja puuttuu, haljennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut täysin	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
7	BK/ritilä		x		
21	-				
37	-				
Ikä 10-15 vuotta					
Koulu	Materiaali	(1) Ehjä, ei värimuutosta	(2) Lievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	(3) Paloja puuttuu, haljennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut täysin	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
3	kiviportaati	x			
3	kiviportaati	x			
18	liuekskivi	x			
15	BL		x		
14	BK + ritilä	x			
9	BK		x		

Liite 4/2

Käytävät					
Ikä 0-5 vuotta					
Koulu	Materiaali	(1) Ehjä, ei värimuut	(2) Lievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	(3) Paloja puuttuu, haljennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut täysin, kuoppia	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
10					
45	kk			X	
45	asf	x			
Ikä 5-10 vuotta					
Koulu	Materiaali	(1) Ehjä, ei värimuut	(2) Lievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	(3) Paloja puuttuu, haljennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut täysin, kuoppia	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
7	asf	x			
7	bk		x		
21	-				
37	-				
Ikä 10-15 vuotta					
Koulu	Materiaali	(1) Ehjä, ei värimuut	(2) Lievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	(3) Paloja puuttuu, haljennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut täysin, kuoppia	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
3	asf			X	
18	-				
15	kt		x		
14	-				
9	kt		x		
9	kt	x			

Turva-alustat					
Ikä 0-5 vuotta					
Koulu	Materiaali	(1) Ehjä, ei vär	(2) Lievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	(3) Paloja puuttuu, haljennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut täysin, kuoppia	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
10	ts				X
45	hake			X	
45	valettu kumi		X		
45	ts	X			
Ikä 5-10 vuotta					
Koulu	Materiaali	(1) Ehjä, ei vär	(2) Lievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	(3) Paloja puuttuu, haljennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut täysin, kuoppia	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
7	Valettu kumi		X		
7	Valettu kumi			X	
7	Valettu kumi		X		
21	-				
37	-				
Ikä 5-10 vuotta					
Koulu	Materiaali	(1) Ehjä, ei vär	(2) Lievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	(3) Paloja puuttuu, haljennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut täysin, kuoppia	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
3	ts		X		
18	ts			X	
15	ts			X	
14	ts			X	
9	valettu kumi		X		
9	ts	X			

Leikkialueet						
Ikä 0-5 vuotta						
Koulu	Materiaali	Käyttötarkoitus	(1) Ehjä, ei värimuuto	(2) Lievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	(3) Paloja puuttuu, haljennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut täysin, kuoppia	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
10	kt	pelikenttä		X		
45	HTN	pelikenttä		X		
Ikä 5-10 vuotta						
Koulu	Materiaali	Käyttötarkoitus	(1) Ehjä, ei värimuuto	(2) Lievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	(3) Paloja puuttuu, haljennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut täysin, kuoppia	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
7	HTN	leikki		X		
7	KT	pelikenttä		X		
21	kt	pelikenttä	x			
21	asf	oleskelu		X		
37	htn	pelikenttä		X		
37	kt	leikki		X		
Ikä 10-15 vuotta						
Koulu	Materiaali	Käyttötarkoitus	(1) Ehjä, ei värimuuto	(2) Lievää kulumaa, väri haalistunut, vähän rikkaruohoja	(3) Paloja puuttuu, haljennut, rikkaruohottunut, väri muuttunut täysin, kuoppia	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
3	asf	pelitila		X		
3	nurmi	leikki		X		
3	kt	pelitila		X		
18	kt	pelitila			X	
18	asf	pelitila			X	
15	nurmi	pelitila			X	
15	kt	leikki			X	
15	asf	pelitila		X		
14	-					
9	asf	pelitila			X	

Nurmialueet					
Ikä 0-5 vuotta					
Koulu	Nurmilaatu	(1) Ehjä, terve ja hyvässä kasvussa oleva kasvusto	(2) Kasvustossa havaittavissa paikallisesti pientä kulumista siellä täällä	(3) Kasvusto kulunut joka puolelta, nurmi osittain mudalla	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
10	-				
45	luonnonniitty			x	
45	kylvönurmi			x	
45	hake		x		
Ikä 5-10 vuotta					
Koulu	Nurmilaatu	(1) Ehjä, terve ja hyvässä kasvussa oleva kasvusto	(2) Kasvustossa havaittavissa paikallisesti pientä kulumista siellä täällä	(3) Kasvusto kulunut joka puolelta, nurmi osittain mudalla	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
7	Kylvönurmi	x			
7	Kylvönurmi	x			
21	-				
37	Kylvönurmi			x	
37	Luonnonnurmi		x		
Ikä 10-15 vuotta					
Koulu	Nurmilaatu	(1) Ehjä, terve ja hyvässä kasvussa oleva kasvusto	(2) Kasvustossa havaittavissa paikallisesti pientä kulumista siellä täällä	(3) Kasvusto kulunut joka puolelta, nurmi osittain mudalla	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
3	siirtonurmi			x	
3	kylvönurmi		x		
18	-				
15	-				
14	kylvönurmi			x	
9	kylvönurmi			x	

Istutusalueet								
Ikä 0-5 vuotta								
Koulu	Istutusalueen leveys	Suoja-aita	Rinne/tasamaa	Kasvillisuus	(1) Ehjä ja terve kasvusto, ei rikkaruohoja, kate asianmukainen	(2) Kasvustossa pieniä havaittavissa olevia vaurioita, rikkaruohojasiellä täällä kasvualueesta, kate kulunut/hävinnyt osittain	(3) Osa kasvustosta kuollut tai kitukasvuista, kasveissa selviä vaurioita, rikkaruohottunut alusta, suurilta osin pois kulunut kate	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
10	-							
45	1,5 m	ei	T	Sp ch		x		
45	1,5 m	kyllä	T	Sp ch		x		
45	1,5 m	kyllä	T	Sp ch			x	
Ikä 5-10 vuotta								
Koulu	Istutusalueen leveys	Suoja-aita	Rinne/tasamaa	Kasvillisuus	(1) Ehjä ja terve kasvusto, ei rikkaruohoja, kate asianmukainen	(2) Kasvustossa pieniä havaittavissa olevia vaurioita, rikkaruohojasiellä täällä kasvualueesta, kate kulunut/hävinnyt osittain	(3) Osa kasvustosta kuollut tai kitukasvuista, kasveissa selviä vaurioita, rikkaruohottunut alusta, suurilta osin pois kulunut kate	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
7	1,5 m	kyllä	T	Sp tr/Prince			x	
7	1,0 m	kyllä	T	SP tr		x		
7	3,2 m	kyllä	T	hanhikki			x	
21	3,0 m	kyllä	R	pensas			x	
21	4,0 m	kyllä	R	pensas + puu			x	
37	-							
Ikä 5-10 vuotta								
Koulu	Istutusalueen leveys	Suoja-aita	Rinne/tasamaa	Kasvillisuus	(1) Ehjä ja terve kasvusto, ei rikkaruohoja, kate asianmukainen	(2) Kasvustossa pieniä havaittavissa olevia vaurioita, rikkaruohojasiellä täällä kasvualueesta, kate kulunut/hävinnyt osittain	(3) Osa kasvustosta kuollut tai kitukasvuista, kasveissa selviä vaurioita, rikkaruohottunut alusta, suurilta osin pois kulunut kate	(4) Poistettu kokonaan/vaihdettu toiseen
3	1,8 m	ei	T	Spch	x			
3	1,0 m	ei	T	Sp ma				x
3	1,0 m	kyllä	T	Ri al		x		
18	-							
15	0,8 m		T	kiiltotuhkapensas			x	
15	2,5 m		T	koivu + perenna				x
14	1,8 m	kyllä	T	Angervoja		x		
14	5,0 m	kyllä	T	Angervoja		x		
9	1,5 m	Ei	R	Ruusuantervo				x
9	1,5 m	kyllä	R	Ruusuantervo			x	

Puut		
Ikä 0-5 vuotta		
Koulu	Havupuut	Lehtipuut
10	-	2
45	>10	>10
Ikä 5-10 vuotta		
Koulu	Havupuut	Lehtipuut
7	1	17
21	-	-
37	-	>10
Ikä 10-15 vuotta		
Koulu	Havupuut	Lehtipuut
3	3	17
18	5	4
15	-	5
14	-	-
9	12	-