



**LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU**  
*Lahti University of Applied Sciences*

## TURVALLISUUS EI OLE LEIKIN ASIA

Leikkipaikkojen turvallisuus yleisesti, Turun alueella sekä tietokoneavusteisen ohjelmasovelluksen toimintojen suunnittelussa

LAHDEN  
AMMATTIKORKEAKOULU  
Tekniikan ala  
Ympäristötekniikan koulutusohjelma  
Miljösuunnittelu  
Opinnäytetyö  
Syksy 2012  
Leena Pohjaniemi

Lahden ammattikorkeakoulu  
Ympäristötekniologia

POHJANIEMI, LEENA:

Turvallisuus ei ole leikin asia

Leikkipaikkojen turvallisuus yleisesti,

Turun alueella sekä tietokoneavusteisen ohjelmansovelluksen toimintojen suunnittelussa

Miljöösuunnittelun opinnäytetyö, 73 sivua, 6 liitesivua

Syksy 2012

TIIVISTELMÄ

---

Turvallisuus on nykypäivänä yksi tärkeimmistä lapsille suunnattujen leikkipaikkojen suunnittelua johtavista kriteereistä. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää turvalliseen leikkipaikkaan liittyvät lait ja standardit sekä niihin liittyvät vastuutahot, tarkastukset sekä ylläpitotehtävät. Opinnäytetyössä keskityttiin myös turvallisen leikkipaikan suunnitteluun, jonka pohjalta suunniteltiin leikkipaikkojen luonnossuunnittelua helpottavan tietokoneavusteisen ohjelman toimintoja. Leikkipaikkojen luonnossuunnittelua yksinkertaistamalla lisätään mahdollisuutta erilaisien variaatioiden kehittelyyn.

Kirjallisen tutkimuksen kohteena olivat leikkipaikkojen suunnittelu ja ylläpito sekä aiheeseen liittyvät säädökset, lait ja standardit. Leikkivälineet ja turva-alustat vaikuttavat leikkipaikan turvallisuuteen, joten työssä vertailtiin erilaisia väline- ja pinnoitevaihtoehtoja. Lisäksi työssä tutkittiin yleisesti Turun leikkipaikkojen kuntoa hyödyntäen leikkipaikkatarkastajien laatimia raportteja.

Työssä käytetty kirjallinen ja sähköinen aineisto rakentui leikkipaikkojen voimassa olevien turvallisuusstandardien ympärille. Osa käytetystä aineistosta on julkaisemattomia toimeksiantajan raportteja ja niitä käytettiin vain koosteina. Erilaisia näkökulmia haettiin alan ammattilaisten sekä leikkipaikkojen käyttäjien haastattelulla. Tietokoneavusteisen ohjelmansovelluksen toimintojen kehittämisessä hyödynnetään kirjallista aineistoa sekä työssä kerättyä tietoa.

Työn toimeksiantaja on Turun Seudun Kuntatekniikka Oy (Kuntec), joka vastaa yhdessä muun kattavan toimintansa ohessa myös kunnan leikkipaikkojen rakentamisesta, ylläpidosta ja turvallisuustarkastuksista. Ohjelmansovelluksen kehittämisessä on ollut mukana leikkivälineitä ja ulkokalusteita valmistava Puuha Group Oy.

Leikkipaikkojen huolellinen suunnittelu ja ylläpito vaikuttavat leikkipaikkojen turvallisuuteen. Työssä käy ilmi Turun kaupungin omistamien ja ylläpitämien leikkipaikkojen hyvä yleiskunto. Opinnäytetyön aikana kehitetyn ohjelmansovelluksen toteutus jouduttiin jättämään opinnäytetyöprosessin ulkopuolelle, mutta sovelluksen tärkeimmät ominaisuudet tulevat mahdollisesti yksinkertaistamaan leikkipaikkojen luonnossuunnittelua ohjelmansovelluksen valmistuttua.

Asiasanat: turvallisuus, leikkipaikat, standardit, suunnittelu, Turku

Lahti University of Applied Sciences  
Degree Programme in Environmental Technology

POHJANIEMI, LEENA

Safety first

Playground safety in general, in Turku  
area and in developing computer-aided software

Bachelor's Thesis in Environmental Planning 73 pages, 6 pages of appendices

Autumn 2012

## ABSTRACT

---

Safety is one of the most important criteria when planning a playground for children. The purpose of this study was to examine the relevant laws and standards concerning playground safety as well to establish the responsible parties and related inspections and maintenance tasks. The thesis also focuses on safe and functional playground design. The functions of computer-aided software will be developed with the gathered knowledge, to simplify the sketch planning stage of designing playgrounds. By simplifying the planning process, the aim will be to increase the possibilities of developing different variations.

The study was commissioned by Turun Seudun Kuntatekniikka Ltd (Kuntec), a company that takes care of the construction, maintenance and safety inspections of the municipal playgrounds in Turku.

The literary part of the thesis focuses on playground planning and maintenance, as well as related regulations, laws and standards. Playground equipment and safety underlay affect playground safety and, therefore, the thesis also contains a comparison between different types of playground equipment and underlay coating options. The thesis utilizes reports of playground safety inspectors with the aim of finding out the general condition of playgrounds in Turku.

Written and electronic publications used in this thesis are based on the currently valid playground safety standards (EN 1176 and EN 1177). Some of the materials used in this thesis are from the mandator's unpublished reports and furthermore, those reports have only been used in summary form. The different viewpoints featured in the thesis were gathered by interviewing various experts of this field and, also, playground users. The collected written materials and information gathered during the interviews will also be utilized in developing the functions of the computer-aided software.

Careful design and maintenance affect the safety of playgrounds. The thesis shows that playgrounds owned and maintained by the city of Turku are in good overall condition. The completion of the computer-aided software had to be left outside of the final thesis but, once the application has been fully developed, its main features will possibly simplify the playground sketch planning process.

Key words: safety, playgrounds, standards, planning, Turku

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	LAPSI JA YMPÄRISTÖ	3
3	TURVALLINEN LEIKKIKENTTÄ	5
3.1	Riskit	5
3.2	Vastuutahot	6
3.2.1	Suunnittelijan vastuu	7
3.2.2	Välinevalmistajan vastuu	8
3.2.3	Omistajan ja ylläpitäjän vastuu	8
3.2.4	Vanhempien vastuu	10
3.3	Lait ja asetukset	10
3.3.1	Lasten oikeuksien sopimus ja lastensuojelulaki	10
3.3.2	Maankäyttö- ja rakennuslaki	11
3.3.3	Laki kulutustavaroiden ja kuluttajapalvelusten turvallisuudesta	11
3.4	Standardit	12
3.5	Asennus	14
3.6	Tarkastukset	14
3.6.1	Käyttöönottotarkastus	15
3.6.2	Silmämääräinen tarkastus	16
3.6.3	Toiminnallinen tarkastus	16
3.6.4	Vuositarkastus	16
3.6.5	Turvallisuustarkastukset Turussa	17
3.6.6	Testivälineet	19
3.7	Huolto, hoito ja ylläpito	20
3.7.1	Leikkipuistojen ylläpito Turussa	21
3.7.2	Talviylläpito	21
4	LEIKKIKENTTÄVÄLINEET JA ALUSTAT	24
4.1	Leikkivälineiden tehtävät	24
4.2	Välineiden standardien mukainen turvallisuus	24
4.3	Leikkivälineiden kunto ja turvallisuus Turussa	26
4.4	Leikkivälineiden vertailu	29
4.5	Turva-alustat	31
4.6	Turva-alustojen vertailu	35

4.7	Putoamisalue, putoamistila ja vapaatila	40
5	TURVALLISEN LEIKKIPAIKAN SUUNNITTELU	43
5.1	Käyttäjäkunta	44
5.2	Esteettömyys	46
5.3	Sijainti	47
5.4	Välineet ja kalusteet	47
5.5	Pinnoitteet	50
5.6	Kasvillisuus	50
5.7	Kulkureitit	52
5.8	Ilkivalta	52
6	POHDINTA	54
	LÄHTEET	56
	LIITTEET	62

## SANASTO

**Demoversio:** Ohjelmasovelluksen esittelyversio.

**EPDM-kumirouhe:** EPDM-kumi koostuu eteeni-, propeen- ja dieenimonomeereistä, ja sen ominaisuuksiin kuuluu hyvä iskunvaimennuskyky, säänkesto sekä muokattavuus (Teknikum Oy 2012).

**KPK:** Kriittinen putoamiskorkeus. Leikkivälineen ominaisuus, joka kertoo suurimman korkeuden mistä voi pudota maahan.

**KuTuL:** Laki kulutustavaroiden ja kuluttajapalvelusten turvallisuudesta (75/2004).

**Käyttöviheralue (A2):** Kuuluvat rakennettuihin viheralueisiin. Sijaitsevat yleisesti kaupungeissa. Tarkoitettu oleskeluun tai leikkiin. Runsaasti istutuksia ja leikki-alueilla laadukkaita rakennelmia.

**LOS:** YK:n lapsen oikeuksien sopimus on lapsia koskeva ihmisoikeussopimus. Sopimuksen tärkein tavoite on perusoikeuksien: terveyden, koulutuksen, tasa-arvon ja turvan takaaminen kaikille lapsille. (Suomen Unicef 2012.)

**lx:** Luksi on SI-järjestelmän mukainen yksikkö valaistusvoimakkuudelle.

**Putoamisalue, turva-alue:** Leikkivälineen ympärillä oleva alue iskunvaimentavaa materiaalia. kuva sivulla 42.

**Rakennettu viheralue (A):** Viheralueen hoitoluokka, joka määrittelee ylläpidon tason.

**Sosiaalinen ympäristö:** Ihmisistä ja yhteisöistä muodostuva ympäristö.

**Tarkastussondi:** Standardien mukaisten leikkipaikkojen tarkastuksessa käytettävä testiväline.

**Turvallisuusstandardi:** Kansainvälisenä yhteistyönä laadittu dokumentti leikkivälineiden turvallisista ominaisuuksista. Arkikielessä turvanormi. Voimassa olevat turvallisuusstandardit EN 1176 ja EN 1177.

# 1 JOHDANTO

Lapsi elää leikkien, ja jokaisella lapsella tulisi olla oikeus kehittyä ja kasvaa turvallisen leikin avulla. Tiedollinen, taidollinen ja sosiaalinen kehitys on leikin kautta saavutettavia tavoitteita, joita lapsi oppii huomaamattaan vapaassa, turvallisessa leikissä. Leikki on lasten työtä, niin sanotaan, mutta aikuisen työnä on luoda lapselle turvallinen ja yksilöllistä kehitystä tukeva leikkiympäristö.

Leikkipaikkojen suunnittelua ja ylläpitoa ohjaavat useat standardit, lait ja ohjeet. Turvallisuusmääräysten tiukentuessa leikkipaikoista on edelleen luotava mielenkiintoisia ja liikkumaan innostavia ympäristöjä. Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää leikkipaikkoihin liittyvät määräykset sekä hyvän leikkipaikan suunnitteluun liittyvät ohjeet. Näiden perusteella opinnäytetyöprosessin aikana suunnitteluun ja tullaan myöhemmin toteuttamaan ohjelmasovellus leikkipaikkojen luonnossuunnitteluun. Opinnäytetyö pyrkii löytämään vastaukset muun muassa leikkipaikan suunnittelussa, rakentamisessa ja ylläpidossa huomioon otaviin asioihin sekä siihen, miksi leikkipaikkoja ylipäätään rakennetaan. Ohjelmasovelluksen avulla on ollut tarkoitus selvittää, onko leikkipaikkojen luonnossuunnittelua mahdollista helpottaa ja lisätä tietoteknisin keinoin. Opinnäytetyön tavoitteiden muuttuminen prosessin aikana viivästytti ohjelmasovelluksen aikataulua, mutta sovellus tullaan toteuttamaan opinnäytetyön ulkopuolella. Mahdollisesti opinnäytetyön tutkimuskysymykseenkin löytyy vastaus ohjelmasovelluksen valmistuttua.

Lait, standardit ja niihin liittyvät vastuutahot sekä ohjeet leikkipaikkojen oikeaoppisista huolloista ja tarkastuksista vaikuttavat merkittävästi leikkipaikkojen turvallisuuteen. Leikkipaikoilla tärkeässä roolissa ovat leikkikenttävälineet sekä niiden turvallisuutta edistävät turva-alustat. Oikeilla välinevalinnoilla sekä standardien mukaisella suunnittelulla ja ylläpidolla lisätään alueen turvallisuutta ja käytettävyyttä. Turvallisen leikkipaikan suunnittelu on monen tekijän summa. Optimaalinen leikkipaikka on kiinnostava ja innostava, mutta myös turvallinen. Ennen suunnitteluun ryhtymistä on selvitettävä leikkipaikan tuleva käyttäjäkunta. Esteetömyys on nykyisin kaupunkikuvan ominaisuus, joka helpottaa kaikkien liikkumista alueella. Leikkipaikkojen sijainti määräytyy asemakaavoituksen mukaan, mutta leikkipaikkaa ympäröivät vilkkaat tiet tai vesistöt ohjaavat suunnittelua. Välineet, kalusteet ja kasvillisuus on valittava ja sijoitettava oikein, ja valinnoissa

on huomioitava myös ilkvallan aiheuttamien seurauksien minimoiminen. Pinnoitteiden ja kulkureittien kannalta valitaan leikkikenttäympäristöön soveltuvat materiaalit.

Kaikki kerätty tieto tiivistyy tietokoneavusteisen ohjelman toimintojen suunnittelussa. Ohjelman sovellus on tarkoitettu leikkipaikkojen suunnitteluun ja sen avulla voidaan helpottaa työskentelyä puiston suunnittelun luonnosvaiheessa. Opinnäytetyöprosessin aikana kehitetään ohjelman toimintoja, joita on mahdollisuus kehittää toimivammaksi ja kattavammaksi apuvälineeksi leikkipaikkojen suunnitteluun. Alkuperäisenä suunnitelmana on ollut toteuttaa tietokoneavusteinen ohjelman sovellus jo opinnäytetyöprosessin aikana, mutta toteutus tapahtuu opinnäytetyöprosessin ulkopuolella keväällä 2013. Opinnäytetyö käsittelee tietokoneavusteisen ohjelman sovelluksen toimintojen suunnittelua vihersuunnittelun näkökulmasta. Tässä opinnäytetyössä ei perehdytä tietokoneohjelmointiin.



## 2 LAPSI JA YMPÄRISTÖ

Ympäristö muodostuu neljästä tasosta, joita ovat luonto, jokaisen ihmisen oma yksilöllinen havainto- ja kokemusympäristö, muiden ihmisten muodostama sosiaalinen ympäristö sekä ihmisen rakentama ympäristö (Koskiahho 1977, 17). Lapsen ympäristön muodostavat koti ja sitä ympäröivät leikkitilat ja -ympäristöt. Lapsen leikin kehitys mukailee ympäristön kehitystä. Lapsi muodostaa vuorovaikutteisen suhteen fyysisen ja sosiaalisen ympäristönsä kanssa. Tämä ympäristö katuiineen, pihoineen ja leikkipaikkoineen sekä asuinyhteisön ihmisineen ja heidän toimintatapoineen luo edellytykset lapsen kehitykselle (Allas, Setälä & Paavola 1985, 5). Tiivistyvässä ja rakennetuissa ympäristöissä lapsen leikkireviiri pienenee ja lapsen intuitiivinen leikki pakotetaan leikkiä varten rakennetuille alueille. Fyysisen ja sosiaalisen ympäristön tutkiminen vähenee ja lapsen kehitys muuttuu. Ilmiö on ollut havaittavissa jo useita vuosikymmeniä. Anja Allas kirjoittaa kirjassaan *Lapsi ja arkkitehtuuri* (1981), kuinka rakennettu ympäristö pitäisi suunnitella lapsen kehitystä ajatellen. Lapset vaativat vapaata, luonnonmukaista tilaa. Kirjassaan Allas paljastaa tutkimuksesta, jonka mukaan enitenkin käytettyjä leikkivälineitä, eli hiekkalaatikoita ja keinoja, käytetään vain 15–20 % ajasta, jonka lapsi viettää ulkona. Muu leikki tapahtuu lapsen omassa maailmassa, jonka tärkeimmät puitteet ovat mielikuvitusta voimistava ja mahdollisuuksia antava leikkiympäristö. (Allas 1981, 34.)

Allaksen tutkimus on yli 30 vuotta vanha. Leikkivälineet ja lasten leikki ovat kehittyneet vuosikymmenien kuluessa lukuisia askelia eteenpäin. Nykyisin leikki keskittyy rakennetuille leikkipaikoille, sillä tiivistyvässä kaupungeissa vapaata ja luonnonmukaista tilaa korvataan rakennetuilla leikkipaikoilla. Vaikka valmiissa leikkipaikassa leikit muuttuvat, kehitetään leikkivälineitä jatkuvasti turvallisemmiksi sekä tukemaan lapsen kehitystä. Leikin kehityksen suunnasta voidaan olla montaa eri mieltä. Vaikka mahdollisuudet vähenevät ja turvallisuuden parantuessa riskinotto-kyky heikkenee, on mahdollista luoda mielenkiintoisia ja kehittäviä leikkipaikkoja kaikenikäisille lapsille. Leikkivälineiden ja leikkipaikkojen suunnittelussa on turvallisuuden lisäksi keskityttävä myös kiinnostavien ja erilaisten leikkien kehittämiseen. Lasten viihtyminen leikkipaikoilla on tavoite, joka edistää lasten terveellistä liikkumista.

Leikin luonne muuttuu lapsen kehittyessä ja leikeistä tulee seikkailullisempia ja liikunnallisempia. Kun leikkiympäristöt tarjoavat mahdollisuuksia kehittyvään leikkiin lapsen kehityksen mukana, viihtyvät lapset ja nuoret leikkikentillä pidempään. Tulevaisuuden puistojen tulisi olla monimuotoisia ja houkuttelevia, ja niiden tulisi tarjota liikuntamahdollisuuksia kaikenikäisille lapsille, nuorille, aikuisille ja vanhemmalle ikäpolvelle. Maailman terveysjärjestön WHO:n mukaan leikillä ja muulla liikunnalla on ennakoivia terveysvaikutuksia, joten puistojenkin tulisi tarjota mahdollisuuksia erilaisiin sykettä nostaviin peleihin ja leikkeihin (Sosiaali- ja terveysministeriö, Opetusministeriö & Nuori Suomi ry 2005, 7).

### 3 TURVALLINEN LEIKKIKENTTÄ

Leikki on aina ollut osa lasten arkea, vaikka leikin turvallisuusvaatimuksiin on kiinnitetty huomiota vasta parin vuosikymmenen aikana. 1970-luvulla leikkipaikkojen virikkeellisyyttä ja toimintoja alettiin keskittää leikkiin tarkoitetuille alueille (Allas ym.1985, 10). Vuonna 1999 eurooppalaiset turvallisuusstandardit alkoivat vaikuttaa leikkikenttävälineiden ja leikkialueiden turvallisuuteen myös Suomessa. Laki kulutustavaroiden ja kuluttajapalvelusten turvallisuudesta (KuTuL) astui voimaan vuonna 2004. Laki velvoittaa kaikkien julkisten tahojen, kuten koulujen, seurakuntien, kuntien ja taloyhtiöiden, vastaamaan leikkipaikkojensa turvallisuudesta (Finlex 2004). KuTuL viittaa vaatimuksenmukaisuuden arvioinnissa standardeihin, mikä asettaa standardit lähes lailliseen asemaan (Junttila 2009, 16). Standardien mukainen leikkipaikka vuorostaan vaatii standardien mukaisten leikkivälineiden ja turva-alustojen lisäksi säännöllisiä tarkastus- ja huoltotoimenpiteitä, joista leikkipaikkojen omistajien ja ylläpitäjien on oltava tietoisia. Seuraavassa luvussa käsitellään leikkipaikkoihin liittyviä vastuutahoja, lakeja ja standardien mukaisia tarkastuksia, asennuksia ja huoltoja.

#### 3.1 Riskit

Veera Snellman kirjoittaa Lehti Vihreän artikkelissaan *Leikkialueet viihtyisiksi kohderyhmäajattelun keinoin* (Snellman 2007, 18) leikkivälinevalmistajien mielenpiteistä koskien turvallista leikkialuesuunnittelua. Kotimaisen Lappset Oy:n myyntipäällikkö Sari Anttilan mukaan kaikkeen leikkiin sisältyy aina hallittu riski. Vakavampien vahinkojen hallitsemiseksi leikkialueiden ja -välineiden kuntoon ja huoltoon on kiinnitettävä huomiota. Saman yrityksen palveluksessa toimivan, useita viheralan julkaisuja kirjoittaneen, Esa Junttilan mukaan turvallisessa ympäristössä saatavat pienet kolhut voivat auttaa välttämään vakavammat onnettomuudet oikeasti vaarallisissa ympäristöissä kuten kaduilla (Junttila 2009, 7). Leikkivälineiden kiristyvät turvallisuusmääräykset kehitetään tietenkin lapsen turvallisuuden parantamiseksi, mutta leikkialueiden suunnittelussa on hyvä ottaa huomioon, ettei leikkipaikoista tehdä yliturvallisia ja mielenkiinnottomia alueita, joissa lapsi ei viihdy. Lapsi etsii leikilleen mieleisen ympäristön. Leikkipaikat ovat turvallisempia kuin vilkkaasti liikennöidyt kadut tai isot ja arvaamattomat metsät, joten

leikkipaikkojen suunnittelulla ja leikkivälinevalinnoilla leikki voidaan ohjata siten, missä riskit ovat hallitumpia.

Leikistä on monenlaista hyötyä lapsen henkiselle ja fyysiselle kehitykselle, myös riskeistä voi olla hyötyä lapsen kehitykselle. Usein leikkipuisto on suhteellisen turvallinen leikkiympäristö, jonka riskitkin on räätälöity lapselle sopivaksi. Lapsi voi kohdata uusia älyllisiä, sosiaalisia ja fyysisiä haasteita innostavassa, haastavassa ja valvotussa ympäristössä, jossa riskit on huomioitu (SFS-käsikirja 143 2009, 11). *Varo varo varo! - irti ylisuojelevasta kasvatuksesta* -kirjan kirjoittanut Tatu Hirvonen muistuttaa maailman olevan täynnä riskejä ja lapsuuden olevan tärkeää aikaa opetella elämään niiden kanssa (Hirvonen 2011). Leikkiympäristön ei siis tule olla täysin riskitön, mutta tietenkin riskit tulee arvioida ja leikkipaikan suunnittelussa ja rakentamisessa on noudatettava voimassa olevia lakeja ja määräyksiä.

Toiminnosta saatava hyöty on syy, miksi leikkipaikkoja ylipäättään rakennetaan. Riskien arvioinnissa tämä tärkein usein kuitenkin unohtuu. Riskinarvioinnissa toimintojen hyöty-riski -suhdetta arvioidaan ja määritellään riskin ennakoitavuus muun muassa pienten lasten riskinarviointikyvyn avulla sekä riskin seurausten minimoimisella. Toiminnot, joissa riskit ovat pienet, myös hyödyt jäävät usein pieneksi. Oikein suunnitellussa leikkiympäristössä riskejä on olemassa, mutta ne ovat hallittuja ja niihin on varauduttu. (Junttila 2009, 14.)

### 3.2 Vastuutahot

Vanhemmilla on usein suuri huoli jälkikasvunsa hyvinvoinnista. Leikki on osa lapsen hyvinvointia, mutta joskus sekin aiheuttaa vahinkoja. Leikkipaikalla sattuneet tapaturmat nostavat vastuukysymykset pinnalle; kuka on vastuussa, jos leikkipaikalla sattuu?

Suomessa leikkikenttiä ja leikkikenttävälineitä koskee laki kulutustavaroiden ja kuluttajapalvelusten turvallisuudesta (75/2004). Tämä niin kutsuttu KuTuL määrittää, etteivät leikkikentät ja niiden välineet saa aiheuttaa vaaraa käyttäjälleen (Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes 2012b). KuTuL:n lisäksi leikkipaikkoja ja niiden välineitä koskevat turvallisuusstandardit EN 1176 ja EN 1177. Mikäli

leikkipaikkojen ja välineiden suunnittelussa, rakentamisessa, huollossa ja ylläpidossa on noudatettu turvallisuusnormeja, ei leikkipaikkavälineiden valmistajaa, leikkipaikan suunnittelijaa tai ylläpitäjää voida syyttää turvallisuuden laiminlyönnistä (Joli Oy 2012b). Vastuu lapsen turvallisuudesta on siis aina myös lapsen huoltajalla.

### 3.2.1 Suunnittelijan vastuu

Leikkipaikkoja koskevat useat lait, asetukset ja viranomaismääräykset. Suunnittelijan vastuulla on, että suunnitelma täyttää olemassa olevat vaatimukset. Suunnittelija vastaa sopimusehtojen mukaisesti tilaajalle virheistä tai laiminlyönneistä aiheutuneista vahingoista. Mikäli leikkipaikan omistaja tekee muutoksia leikkipaikan varusteisiin tai muihin oleellisiin toimintoihin suunnittelijan hyväksymättä, turvallisuusvastuu siirtyy muutospäätöksen tekijälle. (Mannonen & Juntila 2008.)

Leikkipuiston suunnittelijan tärkeimpänä vastuualueena on valita leikkialueelle turvallisia leikkivälineitä. Leikkivälineiden turvallisuus voidaan maksimoida käytettäessä yleisiä turvallisuusstandardien mukaisia välineitä. Leikkialueita koskeva standardi on kuitenkin vain ohje, josta voidaan poiketa, mikäli turvallisuus voidaan taata muutoin. Vastuuasioita ajatellen on kuitenkin varmempaa valita turvallisuusstandardien mukaisia leikkivälineitä, joiden turvallisuus on todettu. (Juntila 2009, 16.)

Keskustellessani Turun kaupungin maisemasuunnittelija Matti Nikoskelaisen kanssa leikkipaikkojen suunnittelusta ja leikkivälinevalinnoista painotti hän suunnittelijan vastuuta turvallisten leikkivälineiden valinnassa. Ennen eurooppalaisten turvallisuusstandardien voimaantuloa leikkipaikkojen välineet saattoivat poiketa huomattavasti nykyisistä välineistä. Vuoden 1999 turvallisuusstandardit harmonisoivat leikkivälineitä yhdenmukaisemmiksi, mutta katosiko standardoimisen seurauksena leikkivälineistä yksilöllisyys ja seikkailun mahdollisuus? Nikoskelainen kertoo Tampereen kaupungin käyttävän vielä nykypäivänä suunnitelmissa Tampereen oman tuotannon leikkivälineitä, jotka eivät varsinaisesti ole tehdasvalmisteisia, mutta täyttävät silti standardien mukaiset turvallisuusvaatimukset. (Nikoskelainen 2012.)

Leikkivälineisiin kuuluu oleellisena osana turvaetäisyydet ja -alustat. Suunnittelijan vastuuna on huolehtia, että leikkivälineet on sijoiteltu alueelle niin, että vaaditut turva-etäisyydet täyttyvät ja alustan rakenne on riittävä (Mannonen & Junttila 2008). Turva-alueet tulee huomioida myös muiden kuin leikkivälineiden, kuten aitojen, luonnonkivien ja rakennelmien osalta, mikäli on oletettavaa, että rakenteita käytetään leikkivälineiden tapaan.

### 3.2.2 Välinevalmistajan vastuu

Leikkikenttävälinevalmistajien vastuulla on, että he tuottavat turvallisia leikkivälineitä. Turvallisuusstandardit EN 1176 ja EN 1177 sisältävät noin 500 ohjetta leikkivälineiden turvallisista ominaisuuksista. Näitä ominaisuuksia ovat mm. rakenteen jäykkyys, leikkivälineeseen pääsy, putoamisen estäminen, välineiden pintakäsittely, liikkuvat osat, kiinnijääminen, turva-alueet, perustukset ja testaus (Mannonen & Junttila 2008). Leikkivälineiden tulee täyttää asetetut turvallisuusvaatimukset, mutta leikkivälineiden ei ole pakko olla tehdasvalmisteisia. Leikkivälineitä saa rakentaa myös itse, mutta niiden turvallisuus, kuten lujuudet ja turvalustojen mitoitukset, on oltava vastaavia standardoitujen leikkivälineiden kanssa (Junttila, 2009, 16).

Useat leikkivälinevalmistajat hankkivat tuotteilleen virallisen hyväksynnän, eli sertifikaatin. Leikkivälinevalmistajista mm. Puuha Group Oy, Lappset Group Oy, Kompan ja Lehtovuori ovat hankkineet tuotteilleen saksalaisen testitalon TÜV-sertifikaatin, vaikka Suomessa leikkivälineiden sertifiointi ei olekaan pakollista. Laatusertifikaattien lisäksi monilla yrityksillä on myös ympäristösertifikaatit.

### 3.2.3 Omistajan ja ylläpitäjän vastuu

KuTuL 3§ huolellisuusvelvollisuuden mukaan palveluntarjoajan vastuu on huolehtia palvelunsa turvallisuudesta, joten leikkipaikka on pidettävä turvallisuusstandardien mukaisessa kunnossa jatkuvasti. Leikkipaikoilla tämä tarkoittaa turvallisuudesta huolehtimisen olevan omistajan vastuulla. Turvallisuusvastuu säilyy omistajalla, vaikka ylläpidosta huolehtisikin muu taho. Omistajalla tulee olla kunnossapito-ohjelma, josta ilmenee mm. tarkastukset ja määräaikaishuollot, sekä niistä vastaava taho. Kaikki huollot ja leikkipaikoilla tehdyt toimenpiteet on hyvä

dokumentoida, sillä mikäli leikkipaikalla sattuu onnettomuus tai tapaturma, voidaan huoltoasiakirjoista osoittaa, että omistaja on huolehtinut leikkipaikan turvallisuudesta (Junttila 2009, 14).

Laki koskee kaikkia julkisia leikkipaikkoja, joten kunnan leikkipaikkojen lisäksi myös koulujen, päiväkotien, seurakuntien ja taloyhtiöiden leikkipaikkojen on oltava standardien mukaisessa kunnossa leikkipaikan omistajan ollessa vastuussa leikkipaikan turvallisuudesta. Kuva 1 on hälyttävä esimerkki taloyhtiöiden leikkivälineiden huonosta kunnosta. Mikäli huonokuntoisessa keinussa sattuisi onnettomuus, olisi leikkipaikan omistaja eli taloyhtiö vastuussa tapahtuneesta. Vaikka leikkivälineet seisoisivat käyttämättöminä, ei se vapauta omistajaa ylläpitovastuusta. Huonokuntoiset leikkivälineet tulisi korjata tai poistaa kokonaan. Kuvan keinussa on turvallisuuspuutteita muun muassa rakenteissa ja turva-alustassa.



KUVA 1. Taloyhtiön pihalla sijaitseva keinu ei täytä turvallisuusstandardien vaatimuksia, joten se tulisi korjata tai poistaa käytöstä (Pohjaniemi 2012)

### 3.2.4 Vanhempien vastuu

Vanhempien vastuulla on opettaa lapsilleen reilun leikin pelisääntöjä. Lapselle on tehtävä selväksi, kuinka leikkikentillä leikitään ja otetaan huomioon myös muut ihmiset, niin leikkitoverit, valvovat vanhemmat kuin ohikulkijatkin. Vanhempien vastuulla on myös valvoa lasten leikkiä ja puuttua havaittuihin ongelmiin.

### 3.3 Lait ja asetukset

Leikkipaikkoja koskeva lainsäädäntö koostuu lapsen oikeuksista turvalliseen ja kehittävään ympäristöön, maankäyttö- ja rakennuslain määräyksistä asemakaavotuksessa sijaitsevista puistoista ja viheralueista sekä kulutustavaroiden ja kuluttajapalvelusten turvallisuudesta koskevasta laista. Lasten oikeuksien sopimus, lastensuojelulaki ja maankäyttö- ja rakennuslaki asettavat vaatimukset sille, että leikkipaikkoja ylipäätään rakennetaan, mutta laki kulutustavaroiden ja kuluttajapalvelusten turvallisuudesta paneutuu enemmän itse leikkipaikkoihin ja niiden vaadittuun turvallisuustasoon.

#### 3.3.1 Lasten oikeuksien sopimus ja lastensuojelulaki

Lastensuojelulain (417/2007) toinen luku käsittelee lasten ja nuorten hyvinvoinnin edistämistä. Lain 8§ koskee palveluiden kehittämistä kasvatuksen tukemiseksi ja sen mukaan palveluja järjestettäessä ja kehitettäessä on huomioitava lasten ja nuorten toiveet ja tarpeet. YK:n Lapsen oikeuksien sopimuksen (LOS) kuudes artikla käsittelee vastaavasti tavoitetta luoda ympäristö, jossa lapsen on mahdollista kehittyä. LOS on antanut vahvan kansainvälisen hyväksynnän sille, että lapsuus on merkittävä osa elämää, eikä vain matka aikuisuuteen (Suomen Unicef 2012). Leikkipaikat ovat lapsille ja nuorille suunnattuja palveluita ja ympäristöjä, joissa lapsi voi kehittyä turvallisesti, sillä leikki on jokaisen lapsen oikeus.



### 3.3.2 Maankäyttö- ja rakennuslaki

Maankäyttö- ja rakennuslain 54§:n asemakaavan sisältövaatimuksissa sanotaan, että asemakaavaa laadittaessa on luotava edellytykset terveelliselle, turvalliselle ja viihtyisälle elinympäristölle. Kaavoitetulla alueella tai sen lähiympäristössä tulee lisäksi olla puistoja ja muita virkistysalueita (132/1999, 54§). Vanha *Sisäasiainministeriön kaavoitusohje (2/1975)* antoi selkeät mitoitusperusteet leikkipaikkojen sijoittamiselle ja koolle, mutta uudessa maankäyttö- ja rakennuslain 21. luvussa *Rakentamiseen liittyvät järjestelyt* 155§:ssa on maininta vain rakennusten yhteyteen rakennettavista leikkialueista. Tilojen riittävyden arvioinnissa otetaan huomioon myös lähiympäristön tarjoamat vastaavat tilat (132/1999). Näitä tiloja ovat kunnan järjestämät leikkialueet ja -puistot.

### 3.3.3 Laki kulutustavaroiden ja kuluttajapalvelusten turvallisuudesta

Leikkipuistot ovat julkisia, kaupungin ylläpitämiä viheralueita, joita koskee laki kulutustavaroiden ja kuluttajapalvelusten turvallisuudesta (Finlex 2004). Tämä niin kutsuttu KuTuL määrittää, etteivät leikkikentät ja niiden välineet saa aiheuttaa vaaraa käyttäjälleen (Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes 2012b). Kaupunki vastaa suunnittelemiensa ja rakentamiensa leikkipuistojen turvallisuudesta, joten lakien ja standardien asettamat vaatimukset on syytä ottaa huomioon jo suunnitteluvaiheessa. Suunnittelun ja rakentamisen jälkeen ylläpito ja tarkastukset on oltava turvanormien mukaisia.

Kulutustavaroiden ja kuluttajapalvelusten turvallisuutta koskevaan lakiin kuuluu velvollisuus huolellisuudesta, ilmoittamisesta ja tiedonannosta. KuTuL 3§ koskee huolellisuusvelvoitetta, jonka mukaan palvelun tarjoajan on varmistettava palvelun turvallisuus. Kuntien on laadittava turvallisuusasiakirja, johon voidaan liittää huoltosuunnitelma sekä pakollinen pelastussuunnitelma. Myös palveluntarjoajan vastuuhenkilöt yhteistietoineen, onnettomuuskirjanpito sekä riskien arviointi on osa turvallisuusasiakirjaa. Turvallisuusasiakirja asianmukaisesti ylläpidettynä osoittaa, että palvelun turvallisuudesta on huolehdittu. Tuoteturvallisuuslakia valvovat kuluttajavirasto, lääninhallitukset ja käytännön tasolla kuntien terveystarkastajat. (Junttila 2009 14–15.)

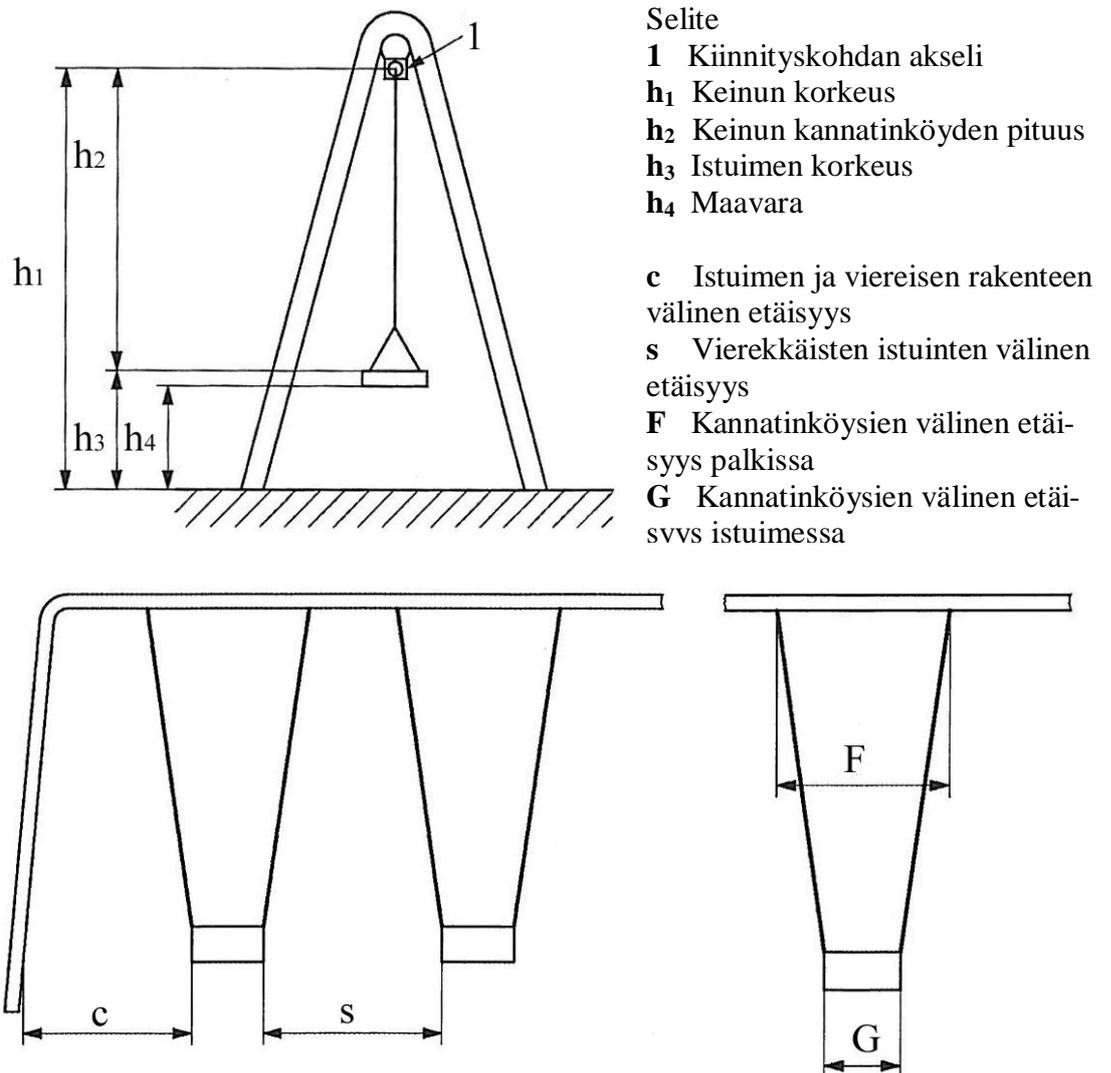
Tiedonantovelvollisuus on osa lakia kulutustavaroiden ja kuluttajapalvelusten turvallisuudesta (KuTuL 5§). Palveluntarjoajan on huolehdittava siitä, että tarpeelliset tiedot terveydelle ja omaisuudelle aiheutuvan vaaran torjumiseksi annetaan. Toiminnanharjoittajan on myös varmistauduttava siitä, että tiedot annetaan kuluttajalle ymmärrettävässä muodossa. Lain mukaan käyttäjälle on annettava tietoa palvelun turvallisesta käytöstä. Leikkipaikoilla tämä voi tarkoittaa esimerkiksi ikä- tai painorajoituksia. Tarkkaa ohjeistusta leikkivälineiden käytöstä tulee kuitenkin välttää, sillä lapsien leikeissä pitää jättää tilaa mielikuvitukselle. (Junttila 2009, 15.)

### 3.4 Standardit

Tukes määrittelee standardisoinnin yhteisten toimintatapojen laatimiseksi, millä lisätään tuotteiden yhteensopivuutta ja turvallisuutta (Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes 2012b). Leikkikenttävälineitä koskevat turvallisuusstandardit EN 1176 ja EN 1177 on otettu käyttöön vuonna 1999, ja ne on päivitetty vuonna 2008. Turvallisuusstandardit sisältävät noin 500 ohjetta leikkivälineiden rakenteesta ja turvallisuudesta (Mannonen & Junttila 2008). Nämä turvanormeiksi arkielessä kutsutut standardit koskevat kaikkia julkisilla paikoilla, kuten kuntien, koulujen, päiväkotien, seurakuntien ja taloyhtiöiden piholla olevia leikkialueita ja niiden rakenteita. Yksityispihoille tarkoitettut leikkivälineet kuuluvat lelustandardi EN 71-8 piiriin (Joli Oy 2012a). Laki kulutustavaroiden ja kuluttajapalvelusten turvallisuudesta (75/2004) viittaa standardeihin vaatimuksenmukaisuuden arvioinnissa, mikä asettaa standardit lähes lailliseen asemaan (Junttila 2009, 16). Junttila kuitenkin muistuttaa, että leikkikenttiä koskevat standardit ovat luonteeltaan ohjeita, joista saa poiketa, mikäli turvallisuus voidaan todentaa muilla keinoin.

Leikkipaikkoja koskevien turvallisuusstandardien tarkoituksena on luoda suuntaaviivat turvallisen leikkipaikan suunnittelulle, mutta leikkipaikkojen ja -välineiden on tarjottava haasteellisia ja mielenkiintoisia leikkiympäristöjä, joissa lapsi voi kehittyä ilman vakavan loukkaantumisen vaaraa. Esimerkkinä turvallisuusstandardien mukaisista mitoitusperusteista kuviossa 1 on esitetty standardin EN 1176-2 mukaisen yhden akselin suhteen keinuvan keinun (tyyppi 1) mitat. Mikäli keinun korkeus  $h_1$  on 200 cm ja maavara  $h_4$  vakio 35 cm, jää kannatinköyden pituu-

deksi  $h_2$ . Keinun istuimen paksuuden ollessa 5 cm kannatinköyden pituus  $h_2$  on 160 cm. Istuimen ja viereisen rakenteen välinen etäisyys  $c$  on oltava  $\geq 20\%$  kannatinköyden pituudesta (+ 20 cm) ja vierekkäisten istuinten välinen etäisyys  $\geq 20\%$  kannatinköyden pituudesta (+ 30 cm). Kun  $h_2$  on 160 cm,  $c$  on 52 cm ja  $s$  62 cm. Laakeriväli eli kannatinköysien välinen etäisyys palkissa ( $F$ ) on oltava  $\geq G + 5\%$  kannatinköyden pituudesta. Mikäli kannatinköyden pituus on 160 cm ja istuimen leveys ( $G$ ) 45 cm on  $F$  53 cm. Laakerivälin on oltava yleensä vähintään 50 cm. (SFS-EN 1176-2 2008)



KUVIO 1. Esimerkkejä standardin EN 1176-2 mukaisesta keinun mitoituksesta (SFS-EN 1176-2 2008)

### 3.5 Asennus

Leikkivälineet tulee koota ja asentaa leikkivälinevalmistajan ohjeiden mukaisesti. Turvallisuusstandardien mukaan välineenvalmistajan tai toimittajan on toimitettava kuvitetut sekä selkeällä kielellä kirjoitetut asennusohjeet leikkivälineiden mukana. Leikkivälineet täyttävät turvallisuusstandardien vaatimukset vain, jos ne on koottu ja asennettu pätevän asentajan toimesta asennusohjeiden mukaisesti. Leikkivälineiden takuehdot ovat voimassa vain, jos asennuksen on suorittanut pätevä asentaja. Asennuksen aikana pääsy leikkivälineisiin on estettävä. Kootut leikkivälineet asennetaan ja perustetaan maahan määritellylle korkeudelle ja niiden ympärille asennetaan tarvittaessa turva-alustat. Leikkivälineiden maa-ankkureiden tai perustusten on oltava vähintään 30 cm maanpinnasta, poikkeuksena perustukset, joissa ei ole teräviä kulmia tai kokonaan välineen alle jäävät perustukset. Välineiden oikea ja turvallinen kokoaminen sekä asennus tarkistetaan käyttöönottotarkastuksessa. (Junttila 2009, 73.)

### 3.6 Tarkastukset

Turvastandardi EN 1176-7 sisältää leikkipaikkojen turvallisuuden ylläpitoon, kuten asennukseen, tarkastuksiin sekä huoltoon liittyviä ohjeita. Välineiden asennuksessa on aina huomioitava välinevalmistajan ohjeet, sillä vain oikein asennettuna leikkivälineet ovat standardien mukaisia. Asennuksessa on välineiden kasaamisen lisäksi kiinnitettävä erityistä huomiota turva-alustoihin, niiden syvyyteen ja rakenteeseen sekä tasokorkeuksien noudattamiseen, jottei kiellettyjä rakoja pääse muodostumaan. Standardit tulivat täytäntöön vuonna 1999, mutta ennen vuotta 1998 asennetut leikkivälineet tarkistetaan uusien standardien mukaisesti. Tarkastukset eivät kuitenkaan yksinään riitä, vaan puutteiden ja vaurioiden vaatimien korjaustoimenpiteisiin on ryhdyttävä välittömästi. Mikäli välineiden turvallisuudessa havaitaan puutteita, tulee välineet asettaa käyttökieltoon korjauksen ajaksi tai poistaa käytöstä kokonaan. Tarkastukset ja huollot tulisi kirjata turvallisuusstandardien mukaisesti kunnossapito-ohjelmaan. (Junttila 2009, 110.)

Turvataarkastuksissa tarkastetaan voimassaolevien turvallisuusstandardien mukaan muun muassa pään ja kaulan kiinnijuuttumispaikat, putoamisalueet ja putoamisalustat sekä putoamiselta suojaaminen varsinkin helppopääsisissä väli-

neissä. Lisäksi eri leikkivälineillä on ominaisuuksia, jotka tulee huomioida turva-tarkastuksissa. Tarkastettaessa keinua on huomioitava keinun istuimen ja maan väliin jäävä maavara (vähintään 35 cm) sekä laakereiden väli, joka yleensä on vähintään 50 cm. Keinun putoamisalueesta on tarkastettava putoamisalueen riittävä pituus ja leveys. Alueen leveys tulee olla sivusuunnassa noin 90 cm istuimen keskiviivasta, alueen pituus riippuu kannatinketjujen pituudesta. Liukumäkeä tarkastettaessa on kiinnitettävä huomioita sivulaitojen korkeuteen, liukumisosan kaarevuussäteeseen ja poistumisosan putoamisalustaan. Halkaisijaltaan yli 50 cm karuselli vaatii ympärilleen 200 cm putoamisalueen. Karusellin alla oleva maavara on oltava vähintään 6 cm eikä karusellin ulkokehällä saa olla ulkonevia tai viiltäviä osia. Jousikeinujen putoamisalue on ääriasennossakin oltava vähintään 100 cm ja jousenvälit aina yli 12 mm. Minkään liikettä sisältävän leikkivälineen (keinut, liukumäet, jousikeinut, karusellit, köysiradat) putoamisalusta ei saa leikata minkään muun leikkivälineen putoamisalustan tai kulkureitin kanssa. Kaikkien leikkivälineiden turvallisuusvaatimukset voi tarkistaa turvallisuusstandardista EN 1176. (Viherympäristöliitto 2010.)

### 3.6.1 Käyttöönottotarkastus

Ennen leikkipaikan julkista käyttöönottoa on suoritettava käyttöönottotarkastus, jossa todetaan leikkipaikan välineiden oikea asennus sekä turvallisuus käyttäjälle. Käyttöönottotarkastuksessa huomio kiinnittyy turva-alueiden riittävään kokoon ja rakenteeseen, leikkivälineiden perustuksiin, asennuksiin sekä sijaintiin toisiinsa nähden, kiinnijuuttumisaukkoihin ja tasokorkeuksiin, kulkuväyliin sekä ilmoitus-tauluihin ja niiden sisällön riittävyteen. On suositeltavaa, että tarkastuksen suorittaa henkilö, jolla on tarkastukseen vaadittava pätevyys ja joka ei ole ollut mukana välineiden asentamisessa. Tarkastuksessa käytetään apuna tarkastussondeja, joilla turvallisuusstandardien mukaisia kiinnijuuttumis- raja-arvoja ja tasokorkeuksia voidaan tarkastaa. Tarkastuksesta on arkistoitava raportti, josta ilmenee tarkastuksen yksityiskohdat. (Mannonen & Junttila 2008)

### 3.6.2 Silmämääräinen tarkastus

Silmämääräinen tarkastus suoritetaan muun ylläpidon yhteydessä käytön mukaan viikoittain tai jopa päivittäin. Tarkastuksessa huomio kiinnittyy kulumisesta, ilki-  
vallasta tai sään vaikutuksesta aiheutuneisiin rikkoutuneisiin rakenteisiin. Viikoit-  
taiset tarkastukset ovat tärkeitä leikkipaikan yleisen turvallisuuden ja viihtyvyy-  
den vuoksi. (Junttila 2009, 115.)

### 3.6.3 Toiminnallinen tarkastus

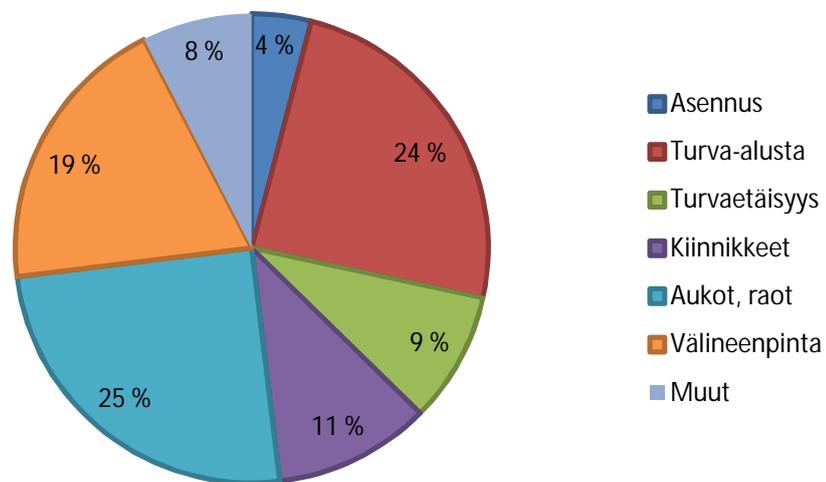
Toiminnallinen tarkastus suoritetaan leikkipaikoilla 2–3 kertaa vuodessa. Tarkas-  
tuksen tavoitteena on löytää ja korjata mahdolliset käytön aiheuttamat kulumat.  
Leikkivälineiden liikkuvissa rakenteissa tuhannet toistot aiheuttavat kulumista ja  
mahdollista vaurioitumista, varsinkin mikäli laitteen normaali liikerata on muut-  
tunut. Turva-alustojen etäisyydet ja syvyydet tarkistetaan toiminnallisen tarkas-  
tuksen yhteydessä. Varsinkin irtoaineksesta kuten turvasorasta tehdyt turva-alustat  
kuluvat aiheuttaen sorakerrokseen kuoppia kulutukseltaan suurimpiin kohtiin.  
Tarkastuksen yhteydessä kuopat tulee täyttää ja tarkistaa turva-alueen iskun-  
vaimennuskyky. Kulumien lisäksi toiminnallisessa tarkastuksessa kiinnitetään  
huomiota myös maan ja välineen väliseen tilaan, perustusten näkyviin osiin, alus-  
tamateriaalien kuntoon, teräviin reunoihin sekä rakenteiden eheyteen. (Junttila  
2009, 113–115.)

### 3.6.4 Vuositarkastus

Leikkipaikkojen käyttö keskittyy kevääseen ja kesään. Tämän vuoksi vuositarkas-  
tus, jossa havaitaan mahdolliset talven aiheuttamat pitkäaikaiset rakennevauriot,  
tulee suorittaa kesän kuluessa. Lumimassojen, veden tai jään aiheuttamat vauriot  
kuten lahoaminen ja ruoste, ovat yleisimpiä esimerkkejä talven aiheuttamista ra-  
kennevaurioista. Vuositarkastuksessa selvitetään välineen, perustusten ja turva-  
alustojen turvallisuuden kokonaistaso ja arvioidaan välineen turvallisuus ja kunto  
vuodeksi eteenpäin. Vuotuisen tarkastuksen yhteydessä tulee suorittaa myös toi-  
minnallinen tarkastus. (Junttila 2009, 113–115.)

### 3.6.5 Turvallisuustarkastukset Turussa

Turun Seudun Kuntatekniikan ylläpitämillä leikkipaikoilla suoritetaan turvallisuustarkastuksia säännöllisin väliajoin. Tarkastuksista dokumentoidaan tarkastuslomakkeet, joihin merkataan leikkivälinekohtaiset turvallisuuspuutteet korjaavia toimenpiteitä varten. Vuoden 2011 vuositarkastuslomakkeista ilmeni, että kolme neljäsosaa puistoista sisältää välineitä, jotka sisältävät turvallisuusstandardien vastaisia kiinnijuuttumisrakoja tai -aukkoja. Toiseksi yleisin turvallisuuspuute on riittämättömät tai rakenteeltaan huonot turva-alustat. Tarkastelussa oli mukana 113 leikkipaikkaa, joissa on keskimäärin 7,8 leikkivälinettä/puisto. Vain kuuden leikkipaikan kaikki välineet olivat moitteettomassa kunnossa. Yhden leikkipuiston kaikissa välineissä yhteensä oli keskimäärin 3 turvallisuuspuutetta, joista yleisimpiä ovat kiinnijuuttumisaukot ja -raot, puutteelliset turva-alustat sekä huonokuntoinen välineenpinta. Tarkastelu suoritettiin puistokohtaisesti, joten leikkivälinekohtaisessa tarkastelussa saadut tulokset voivat poiketa tarkastelun tuloksista.



KUVIO 2. Turvallisuuspuutteita Turun leikkipaikoilla. Kiinnijuuttumisen vaaran aiheuttavat aukot ja raot sekä puutteelliset turva-alustat ovat yleisimpiä turvallisuuspuutteita tarkastelussa olleilla leikkipaikoilla.

Pääsin seuraamaan Turun Seudun Kuntatekniikka Oy:n leikkipaikkatarkastajan Kari Holmbergin suorittamaa vuositarkastusta Muntion leikkipaikalla. 1012 m<sup>2</sup> kokoinen leikkipaikka sijaitsee asuinalueella Etelä-Turussa. Vuositarkastuksessa arvioitiin leikkipaikan yleinen siisteys ja kaikki leikkipaikan välineet käytiin läpi.

Tarkastuksesta dokumentoitiin pöytäkirja, johon merkattiin havaitut puutteet. Muntionkadun leikkipaikalla puutteita esiintyi jousikeinujen turva-alustoissa sekä vanhan lauta-aidan rakojen koossa. Turva-alustat testattiin tarkoitukseen kehitetyllä piikillä, jonka avulla turvasoran kerrospaksuus määritettiin. Turvasoraa tullaan lisäämään leikkivälineiden turva-alueelle. Vanha niin kutsuttu ”pläkkiaita” on ollut turvastandardien mukainen rakennusvaiheessaan, mutta ei täytä enää uusimpien turvallisuusstandardien vaatimuksia. Holmbergin mukaan noin 80 % Turun aidatuista leikkipaikoista on aidattu pläkkiaidalla ja ne tullaan uusimaan mahdollisimman pian. Kaikki leikkivälineet ja kalusteet käytiin läpi käyttäen leikkivälineiden turvallisuustarkastuksiin kehitettyjä sondeja. Leikkipaikka hyväksyttiin puutteet huomioiden. (Holmberg 2012.)



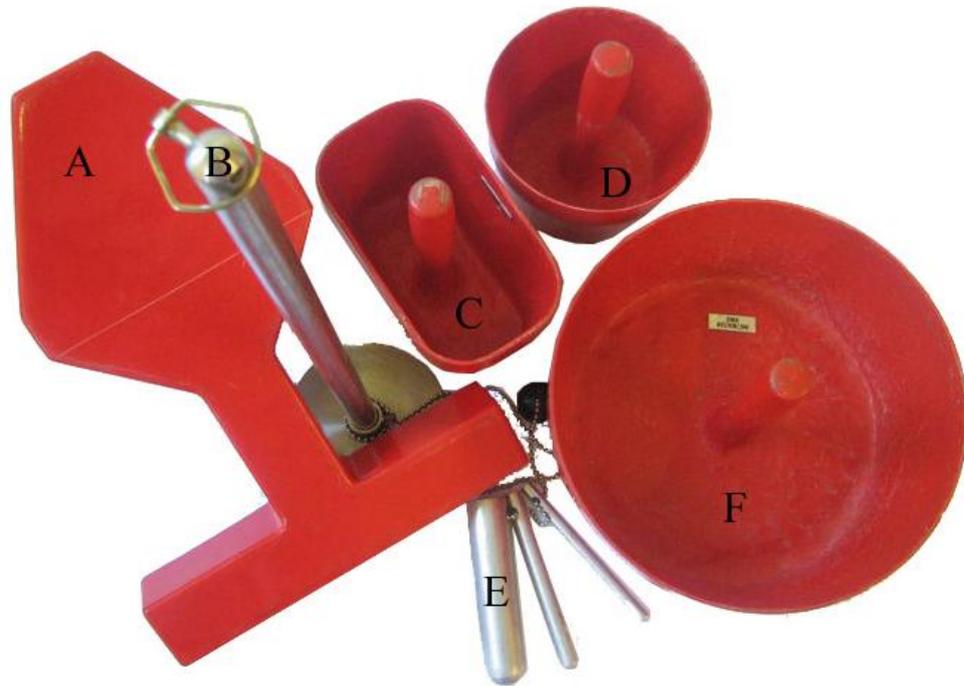
KUVA 2. Leikkipaikkatarkastaja Kari Holmberg kirjaa ylös havaittuja puutteita Muntion leikkipaikalla Turussa. Turva-alusta ei täytä vaadittua kerrospaksuutta, sillä testisondi ei uppoa tarvittavaan syvyyteen. Oikealla huonokuntoinen pläkkiaita. (Pohjaniemi 2012)



### 3.6.6 Testivälineet

Leikkipaikkojen turvallisuutta ja rakenteiden standardien mukaisia mitoituksia testataan tarkoitukseen kehitetyillä sondeilla. Nämä koettimet on mitoitettu antropometrisen datan, eli ihmisen mitoituksen mukaan niin, että ne edustavat lapsien ja aikuisten ruumiinrakenteellisia mittoja (Ressler 1977). Testivälineillä tarkastetaan leikkivälineiden rakenteiden kiinnijuuttumisaukkoja sekä määrättyjä mitoituksia muun muassa turvasorakerrosten paksuudessa.

Kuvassa 3 on esitetty yleisimpiä testisondeja, joita ovat ”iso pää” (kuvassa F), jolla todennetaan pään läpimeno kaikissa mahdollisissa asennoissa. ”Pieni pää” (D) ja ”pieni vartalo” (C) eivät saa sopia aukosta missään asennossa. Isoa päätä simuloivan testikappaleen halkaisija on 230 mm ja pientä päätä vastaa halkaisijaltaan 130 mm kokoinen testikappale. ”Kaula”-testivälineellä (A) testataan aukon riittävä suuruus kaulan kiinnijuuttumiselle. Sen yläosa on maksimileveydeltään 155 mm ja minimileveydeltään 45 mm. ”Iso sormi/pieni sormi” (E) simuloi sormeja ja sillä testataan sormen kiinnijuuttumista. Toggle-koettimella (B) testataan esimerkiksi vaatteiden narujen tarttumista leikkivälineisiin. ”Piikkillä” testataan irtomateriaalialustojen kerrospaksuutta. Testivälineitä on lisäksi erilaisia kulmamittoja sekä kahvojen tai liukumäkien sivujen mittoja testaavia tulkkeja (SFS-EN 1176-1 2008; Junttila 2009, 122–125).



KUVA 3. Turvallisuusstandardien EN 1176 mukaisia testikappaleita eli sondeja

### 3.7 Huolto, hoito ja ylläpito

Leikkipaikkojen turvallisuustarkastukset eivät yksin riitä, vaan havaitut puutteet ja vauriot tulee korjata mahdollisuuksien mukaan välittömästi leikkipaikan turvallisuustason ylläpitämiseksi. Kaikille leikkipaikoille tulee laatia huoltotoimenpidesuunnitelma, jota toteutetaan ja ylläpidetään paikalliset olosuhteet sekä valmistajan ohjeet huomioiden. Luonnonolosuhteet sekä käytön aiheuttama kuluminen aiheuttavat vaurioita kaikkiin leikkivälineisiin. Hapettuminen, lahoaminen, maalin rapistuminen, veden jäätyminen, lumi, ilkivalta ja kymmenet tuhannet toiston aiheuttavat välineisiin rakenteellisia muutoksia, mutta säännöllisellä huollolla välineiden elinikää voidaan pidentää huomattavasti. Säännöllisen huollon korjaavia toimenpiteitä on muun muassa kiinnittimien kiristäminen, pintojen maalaus ja käsittely, turva-alustojen huolto, puhdistaminen, yleisen siisteyden ylläpitäminen sekä viallisten osien tai välineiden poistaminen. (SFS-käsikirja 143 2009, 187–188.)

Leikkipaikat ovat viheralueita, joita koskevat jo kaavoitusvaiheessa määritellyt viheralueiden hoitoluokat. Hoitoluokat määräytyvät luonnonominaisuuksien,

käyttötarkoituksen, rakentamisasteen ja laatutavoitteiden mukaisesti, ja ne ohjaavat viheralueen suunnittelua, toteutusta sekä ylläpidon ja hoidon laatutasoa. Leikkipaikat ovat rakennettuja viheralueita (A) ja kuuluvat yleisesti käyttöviheralueisiin (A2). Käyttöviheralueilla hoidon tavoitteena on ylläpitää kasvillisuuden, rakenteiden ja välineiden siisteyttä ja turvallisuutta. Turvallisuutta vaarantavat vaurio, kuten rikkoutuneet leikkivälineet, on korjattava välittömästi. (Viherympäristöliitto ry & Kaupunginpuutarhurien Seura ry 2000, 7–12.)

### 3.7.1 Leikkipuistojen ylläpito Turussa

*Turun viheralueohjelman 2006–2015* tavoitteena on pitää leikkipaikat hyvässä kunnossa ja valaistuina. Kaikkien leikkivälineiden ja kalusteiden tulee tavoitteiden mukaan täyttää turvallisuusstandardit. Turun Seudun Kuntatekniikan ylläpitämien leikkipuistojen leikkipaikkakorttien (KUVIO 3) mukaan 95 % leikkipaikkavälineistä on standardien mukaisessa kunnossa. Viheralueohjelman tavoitteena on valaista leikkipaikat ja niille johtavat kevyen liikenteen väylät, koska valaistus lisää leikkipaikkojen turvallisuutta ja käyttöaikaa sekä vähentää ilkimäisyyttä ja asiantonta käyttöä. Viheralueohjelman aikana tehtäviä toimenpiteitä on lisäksi asentaa penkkejä ja roskakoreja leikkipuistoihin, joista ne puuttuvat. Uusien leikkipuistojen suunnittelussa ja vanhojen peruskorjauksessa tulisi huomioida eri-ikäisten käyttäjien tarpeet, jotta leikkipuistoista saadaan virikkeellisiä ja turvallisia ulkoilupaikkoja kaikkien käytettäväksi. (Turku 2012.)

### 3.7.2 Talviylläpito

Ilmatieteenlaitoksen mukaan talvi on Suomessa pisin vuodenaika. Terminen talvi kestää etelän neljästä pohjoisen seitsemään kuukauteen (Ilmatieteenlaitos 2012). Talven pituudesta huolimatta, leikkipaikkojen talviylläpito on usein vähäistä. Pilvi Poutun (2011) leikkipaikkojen talvihoitoa käsittelevässä opinnäytetyössä tehdyn tutkimuksen mukaan Suomen viidestätoista isoimmasta kaupungista vain viidessä järjestettiin leikkipaikoille säännöllistä talvihoitoa vuonna 2010–2011. Muissa kunnissa talvihoito voi olla muun muassa leikkikentälle johtavien kulkureittien auraamista tai keinujen poistamista. Turussa keinuja tai hiekkalaatikoita ei ole

poistettu talveksi leikkipaikkatarkastaja Kari Holmbergin (2012) mukaan enää vuosiin.

Talvi muuttaa leikkipaikkojen ominaisuuksia ja turvallisuutta merkittävästi. Putoamisalustana lumi voi vastasataneena olla pehmeä, mutta jäisenä kivenkova. Maan ollessa jäässä putoamisalustojen vaadittu iskunvaimennuskyky harvoin toteutuu. Mikäli lunta on paljon, useat leikkivälineet hautautuvat sen alle eivätkä näin ollen ole käytettävissä. Pakkautuessaan välineiden ympärille lumi saattaa aiheuttaa vaarallisia kiinnijuuttumisaukkoja, jotka ovat turvallisuusstandardien vastaisia. Myös liukkaus ja kielen juuttuminen metalliin ovat riskejä, joita talvi tuo tullessansa.

Leikkikenttien turvallisuutta koskee laki kulutustavaroiden ja kuluttajapalvelusten turvallisuudesta. Lain mukaan omistajan tulee huolehtia leikkipaikan turvallisuudesta aina alueen ollessa käytössä, siis myös talvisin (Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes 2012a). Useilla ulkoreiteillä ja leikkipaikoilla on ”Ei talvikunnossapitoa” -kyltti, jonka katsotaan täyttävän KuTu-lain huolellisuusvelvoite. Kyltti ei kannusta leikkikenttien käyttöön talviaikaan, mutta kyltin teksti voisi kehottaa käyttäjää huomioimaan muuttuneet olosuhteet. Kylteistä huolimatta leikkikenttiä käytetään talvisin, joten turvallisuudesta tulisi huolehtia. Mikäli leikkipaikka ei talvisin täytä turvallisuusvaatimuksia, leikkipaikalle pääsy tulisi estää tai vaaraa aiheuttavat välineet poistaa käytöstä talven ajaksi.

Talvikunnossapito tulisi huomioida jo suunnitteluvaiheessa, sillä välineiden oikealla valinnalla ja sijoittelulla mahdollistetaan käyttö myös talvella. Leikkivälineiden ei tulisi kerätä lunta, sillä lumen pakkautuessa portaisiin ja tasanteille niistä tulee liukkaita ja rakenteisiin voi muodostua vaarallisen kokoisia kiinnijuuttumisaukkoja. Jyrkät katokset sekä lakaisuväli seinän ja tasanteen välissä helpottavat välineiden puhtaanapitoa lumesta. Sijoittamalla talvileikkeihin soveltuvat välineet kompaktisti lähelle kulkuväylää, helpotetaan lumenluontia ja -aurausta. (Pouttu 2011.)

Lumi soveltuu leikkivälineeksi moniin leikkeihin, joten puhtaan lumen poisvienti on usein turhaa. Lumenkasauspaiikkojen tulisi sen sijaan olla sijoitettu turvallisesti niin, että rinteeseen muodostuvilla liukumäillä olisi tarpeeksi vapaata tilaa, eivätkä

lumiliukumäet johtaisi teille tai kulkureiteille. Lumikasat eivät saa toimia reitteinä aitojen yli. (Junttila 2009, 21.)

## 4 LEIKKIKENTTÄVÄLINEET JA ALUSTAT

Turvalliset leikkikenttävälineet ja niihin oleellisena osana liittyvät turva-alustat ovat mittava osa leikkikentän turvallisuutta. Yleisesti julkisilla leikkipaikoilla käytetään vain tehdasvalmisteisia leikkivälineitä, jotka ovat turvallisuusstandardien mukaisia. Leikkivälineillä ja turva-alustoilla on kuitenkin ominaisuuksia, jotka voivat vaikuttaa välineiden turvallisuuteen. Lisäksi julkisilla leikkipaikoilla välineiden hinta ja ulkonäkö ovat valintaan vaikuttavia tekijöitä. Seuraava luku käsittelee välineiltä ja alustoilta vaadittavia ominaisuuksia sekä vertailee eri turva-alustamateriaalien ominaisuuksia, hintoja ja turvallisuutta.

### 4.1 Leikkivälineiden tehtävät

Pirkko Levolan Sosiaalipolitiikan pro gradu -tutkielman *Lasten leikkipaikkojen taso Turun eri lähiöissä* (1985) mukaan leikkivälineille voidaan asettaa neljä tavoitetta. Näihin tavoitteisiin kuuluu rohkaista yleisen motorisen aktiiviteetin, hienomotoriikan, kuvitteellisten toimintojen sekä emotionaalisten ja sosiaalisten suhteiden kehittymistä. Vaikka leikkivälineillä on monia tärkeitä tehtäviä, ei leikkiväline saa muodostua leikin ja toiminnan tarkoitukseksi, vaan sen pitäisi olla leikin välikappale. Leikkivälineiden suunnittelussa on huomioitava, että lapsen kehityksen eri osa-alueet tulevat tyydytyiksi. Leikkivälineiden tehtävänä voidaan pitää myös leikkiin ja liikuntaan innoittamista, sekä riskin ottamisen harjoittelua. Kaiken kaikkiaan leikkivälineillä ja leikillä on tärkeä tehtävä lapsen kehityksessä. (Levola 1985, 8–9.)

### 4.2 Välineiden standardien mukainen turvallisuus

Leikkipaikkojen välineistöstä on annettu tarkkoja ohjeita jo yli 40 vuotta sitten. Vaikka ohjeet eivät ole olleet yhtä yksityiskohtaisia kuin nykyiset turvallisuusstandardit, ovat ne ohjanneet leikkipaikkojen suunnittelua jo useampia vuosikymmeniä. Mannerheimin lastensuojeluliiton lapsiraportin (1972) ohjeiden mukaan pienimmille lapsille tarkoitettujen liukuratojen tulisi olla puuta ja ne tulisi sijoittaa rinteeseen portaikkojen välttämiseksi. Keinun istuinten tulisi vanhojen ohjeiden mukaan olla autonrenkas tai nailonhihna. Ohje perustui puisen laudan kovuuteen ja varallisuuteen (Periäinen & Upanne 1972, 60–61). Myös uusimmis-

sa turvallisuusstandardeissa keinun istuimen tulisi olla iskunvaimentavaa materiaalia (SFS-EN 1176 2008, 61; Junntila 2009, 83)

Leikkikentät sekä niiden välineet ja rakenteet eivät saa aiheuttaa vaaraa käyttäjilleen (Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes 2012a). Mahdollisten vaarojen ehkäisemiseksi leikkikenttävälineiden tulee täyttää turvallisuusstandardien vaatimukset rakenteiden lujuudesta ja stabiliteetista, putoamisen ja juuttumisen estämisestä sekä yleisestä turvallisuuden edistämisestä. Välineiden rakenteellinen lujuus sekä putoamisen ja juuttumisen estäminen testataan jo tuotekehitysvaiheessa, mutta välineet on tarkastettava muuttuneista olosuhteista, ilkvallasta tai kulumisesta aiheutuneiden muutosten takia. Leikkipaikkojen turvallisuustarkastuksissa keskitytään muuttuneiden kiinnijuuttumisaukkojen sekä iskua vaimentavien alustojen tarkastamiseen ja niitä voidaan testata myös kenttäolosuhteissa tarkoitukseen kehitetyillä testivälineillä. Testivälineistä on kerrottu tarkemmin luvussa 3.6.6 Testivälineet.

Leikkikenttävälineiden tulee olla rakenteeltaan sellaisia, ettei niihin ole mahdollista juuttua päästään, kehostaan, jaloistaan tai sormistaan leikkiessään välineessä. Välineiden ja niihin liittyvien rakenteiden on täytettävä rakojen ja aukkojen minimi- ja maksimimitat, niin ettei kiinnijuuttumisriskiä synny. Putoamisen estämiseksi leikkivälineissä pitää olla riittävän korkeat ja tukevat suojakaiteet. Turvallisuusstandardin EN 1176-1 kohdan 4.2.4.1 Suojaustavat mukaan niin kutsutuissa helppopääsysisissä välineissä, joihin kaikenikäisillä on mahdollisuus kiivetä, vaaditaan umpikaiteet kaikille tasoille, joista putoamiskorkeus on yli 60 cm. Vaikeapääsysisissä välineissä umpikaiteet vaaditaan yli 200 cm:n korkeudessa oleville tasoille, mutta putkikaide tai muu putoamista estävä rakenne putoamiskorkeudeltaan yli 100 cm tasolle. Helppopääsysisiksi välineiksi luokitellaan ne välineet, joiden alin porras tai ramppi on alle 30 cm korkeudessa. Välineissä ei saa olla teräviä reunoja tai ulokkeita, joten esimerkiksi mutterit on suojattava tai upotettava rakenteeseen. (SFS-EN 1176 2008, 22, 71–79.)

Vaikka leikkivälineiden suojakaiteiden tehtävänä onkin estää leikkivälineestä putoaminen, leikkivälineestä voi tippua esimerkiksi tönimisen seurauksena, välineen käyttötarkoituksen vastaisella toiminnalla tai hyppäämällä. Putouskorkeudeltaan yli 60 cm välineillä sekä pakotetun liikkeen välineillä on aina oltava iskua vai-

mentavat turva-alustat, joilla voidaan vähentää putoamisesta aiheutuvia vammoja. Leikkikenttävälineet vaativat ympärilleen tilaa, joka on pidettävä vapaana kivistä, kannoista, kalusteista tai muista esteistä. (SFS-EN 1176 2008, 22.)

Turvallisuusstandardit käsittelevät välinetyyppikohtaisia lisäturvallisuusvaatimuksia keinujen, liukumäkien, köysiratojen, karusellien, keinumisvälineiden ja kolmiulotteisten kiipeilyverkkojen osalta standardin EN 1176 osissa 1-6 ja 11. Nämä vaatimukset käsittelevät muun muassa keinujen kannatinköyden pituutta ja istuimen turvaväliä ja maavaraa sekä liukumäkien liukumisosan leveyttä tai kulmaa. (SFS-EN 1176, 2008.)

Välineiden rakenteellista lujuutta ja stabiiliteettia voidaan testata laskennallisesti tai fysikaalisesti testaamalla. Turvallisuusstandardi EN 1176-1 sisältää laskennalliset sekä fysikaalisen testauksen ohjeet rakenteellisen lujuuden selvittämiseksi. Laskelmissa on otettava huomioon välineeseen kohdistuva kuorma, joka määräytyy pysyvistä kuormasta ja muuttuvasta kuormasta. Pysyvä kuorma sisältää rakenteen omapainot sekä esijännityskuormat muun muassa verkkorakenteissa. Muuttuva kuorma sisältää käyttäjäkuormat sekä ilmasto-olojen aiheuttamat lumi-, tuuli- ja lämpötilakuormat. Käyttäjäkuormaa laskettaessa on otettava huomioon käyttäjien massasta sekä heidän liikkeensä aiheuttamasta dynaamisesta kertoimesta kertyvä pystysuora kokonaiskuorma. Pystysuoraa kokonaiskuormaa laskettaessa on huomioitava kohdeikäryhmästä aiheutuva keskimääräinen massa sekä käyttäjien lukumäärä. Välineeseen kohdistuvaa kuormaa käytetään laskettaessa rakenteellista lujuutta. (SFS-EN 1176 2008, 50–68.)

Rakenteellisen lujuuden ja stabiiliteetin laskemista ja testausta suoritetaan harvoin välineen asentamisen jälkeen, vaikka muun muassa ilmasto-oloista aiheutuneet rakenteelliset muutokset vaikuttavatkin välineen kestävyYTEEN. Rakenteellinen lujuus arvioidaan kenttäolosuhteissa silmämääräisesti sekä yksinkertaisin testimenetelmin.

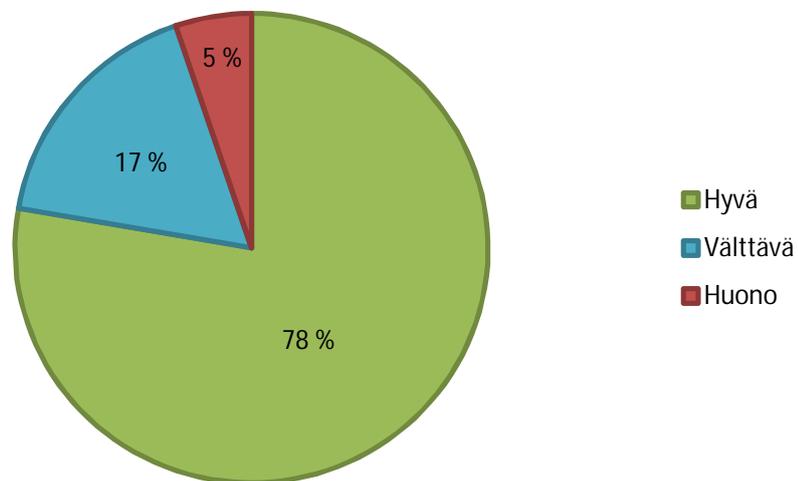
#### 4.3 Leikkivälineiden kunto ja turvallisuus Turussa

Turun Seudun Kuntatekniikka ylläpitää 145 turkulaista leikkipaikkaa. Jokaisesta leikkipaikasta on koottu leikkipaikkakortti, jonka yhteydessä on kalusteluettelo



leikkipaikan kalusteista ja leikkivälineistä. Leikkipaikkakorttien mukaan Turun Seudun Kuntatekniikan ylläpitämillä leikkipaikoilla on yhteensä 1041 leikkivälinettä, joista hyväkuntoisia on 78 % eli 809 kappaletta ja huonokuntoisia 5 % (KUVIO 3). Loput välineistä on välttävässä kunnossa. Kaksi viidesosaa tarkastelussa olevista leikkipaikoista on aidattu ainakin osittain (60 leikkipaikkaa), mutta 12 % aidoista on huonokuntoisia. Huonokuntoiset leikkivälineet voivat aiheuttaa vaaraa käyttäjälleen eivätkä näin ollen ole turvallisia.

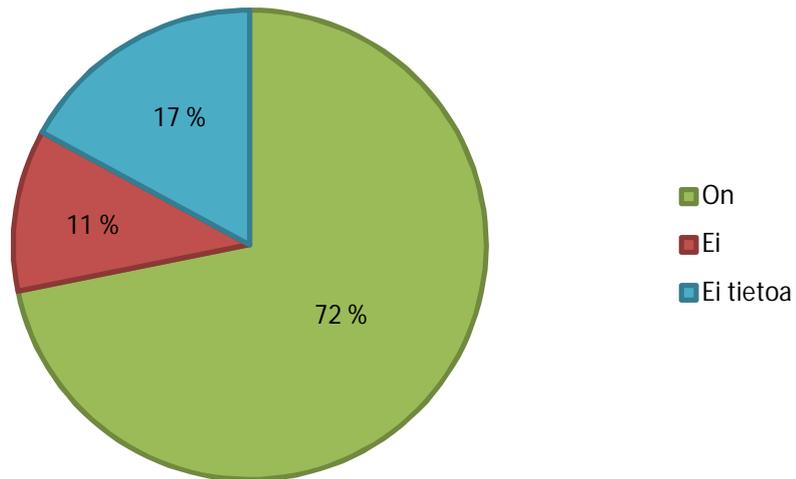
Hyväkuntoisen leikkivälineen kriteereinä on välineenvalmistajan ohjeiden ja turvallisuusstandardien mukaisuus sekä kestävät kiinnitykset ja hyvä pinta. Välttävässä kunnossa olevat välineet ovat välinevalmistajan ohjeiden sekä turvallisuusstandardien mukaisia sekä rakenteelliselta kestävyydeltään hyviä, mutta ne voivat olla maalaustarpeessa, kuluneita tai ruostuneita. Huonokuntoinen väline ei ole välinevalmistajan ohjeiden tai turvallisuusstandardien mukainen, sen kestävyys on kyseenalainen tai väline on erittäin kulunut, ruostunut tai lahoamassa. Huonokuntoisessa välineessä voi olla vaaraa aiheuttavia kohtia ja ne on korjattava, vaihdettava tai poistettava. (Orisaari 2009.)



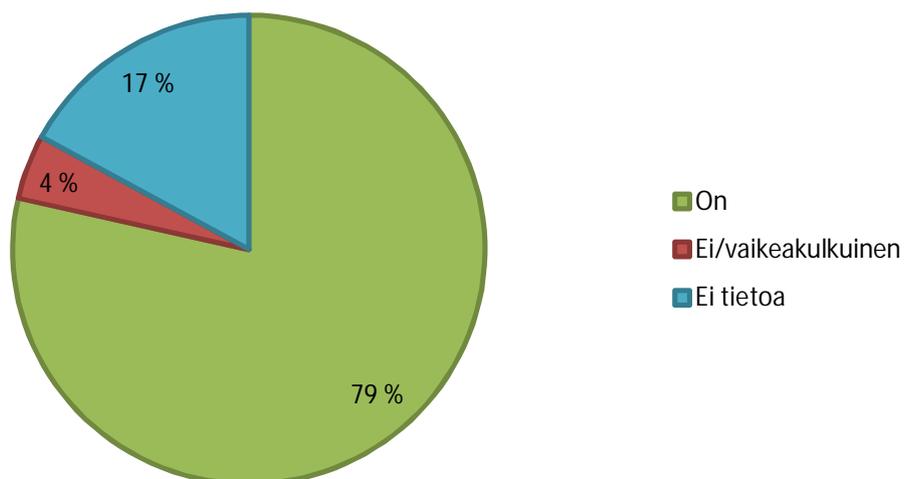
KUVIO 3. Leikkivälineiden kunto Turun leikkipaikoilla. Tarkastelussa oli mukana 1041 leikkivälinettä.

Tuoteturvallisuuslainsäädännön tiedonantovelvollisuuden (KuTuL 5§) mukaan leikkikentillä pitää olla nimikyltti, josta ilmenee leikkipaikan nimen ja osoitteen lisäksi yleinen hätänumero sekä leikkipaikan ylläpitäjän tiedot. Vuoden 2011 vuo-

sitarkastusraporttien mukaan 87 % Turun leikkipaikoista, joista kyseinen tieto on saatavilla, oli vaatimustenmukainen infotaulu. (KUVIO 4.) Mikäli leikkipaikalla sattuu onnettomuus, pelastusajoneuvojen on päästävä leikkipaikan välittömään läheisyyteen. Vuositarkastusraporttien mukaan lähes kaikilla Turun leikkipaikoilla palo- ja pelastustiet olivat kunnossa. (KUVIO 5.)



KUVIO 4. Tiedot infotauluista oli saatavilla vain 112 leikkipaikasta. Tietojen mukaan suurimmalla osalla Turun leikkipaikoista on vaatimustenmukainen infotaulu.



KUVIO 5. Tiedot palo- ja pelastusteistä oli saatavilla vain 112 leikkipaikasta. Palo- ja pelastustiet ovat kunnossa lähes kaikilla Turun leikkipaikoilla.

#### 4.4 Leikkivälineiden vertailu

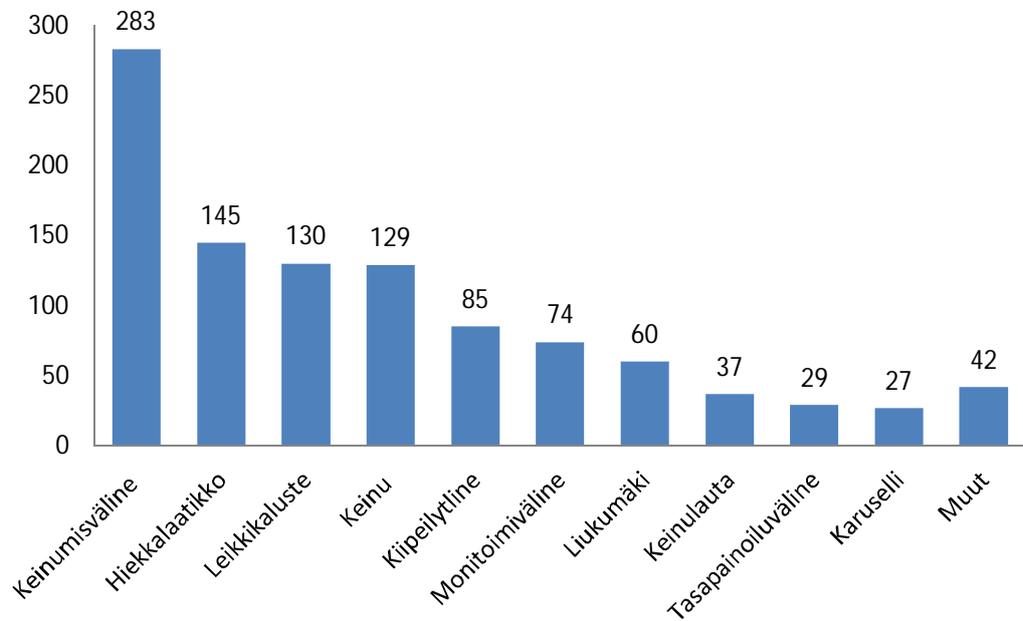
Leikkivälineet kehittävät lasta fyysisesti, motorisesti ja sosiaalisesti. Leikkivälineillä on erilaisia ominaisuuksia, ja ne on kehitetty erilaisia toimintoja varten, joten eri leikkivälineiden vertailu on haastavaa. Vertailtavia ominaisuuksia voi olla muun muassa välineen mielekkyys, turvallisuus, toimintojen monipuolisuus, kehittävyys, soveltuvuus eri käyttäjäryhmille, ilkkivallan- ja kulutuksenkestävyys sekä hinta.

Tässä tutkimuksessa on koottu taulukko Turun leikkipaikkojen yleisimmistä leikkivälinetyypeistä. Selvittääkseni yleisimmät Turussa käytetyt leikkivälineet, tutkin 145 Turun Seudun Kuntatekniikan ylläpitämän leikkipaikan kalusteluetteloita kirjaamalla saman välineryhmän leikkivälineet ryhmittäin. Tarkastelussa oli mukana 1041 leikkivälinettä, 62 aitaa ja 37 katosta. Leikkipaikkojen kalusteita, kuten kiinteitä penkkejä, pöytäryhmiä tai roskiksia, ei huomioitu.

Tarkastelussa mukana olleista leikkivälineistä yleisin on keinumisväline, joita on 25 % tarkastelluista leikkivälineistä. Keinumisväline voi olla yhden tai useamman tukipisteen varassa keinuva väline, esimerkiksi jousikeinu. Keinulaudat, jotka toisten määritelmien mukaan kuuluvat keinumisvälineisiin, on eritelty omaksi ryhmäkseen. Keinumisvälineen suosiota voi selittää sen pieni tilantarve sekä mielekkyys ja soveltuvuus eri ikäryhmille. Hiekkalaatikko on toiseksi yleisin leikkiväline (13 %), onhan se suosittu pienempien lasten rakentelu- ja tutkiskeluleikeissä. Leikkikalusteet, joihin kuuluvat muun muassa lasten pöytäpenkit tai tunnelirakenteet, ovat yhtä yleisiä leikkivälineitä kun keinut (11 %). Muita tarkasteltavia leikkivälineryhmiä ovat kiipeilytelineet, monitoimivälineet, liukumäet, keinulaudat, tasapainoiluvälineet, karusellit, leikkimökit, patsas/eläinhahmot, köysiradat ja palloilu- tai kiipeilyseinät. (KUVIO 6.)

Tarkastelussa leikkivälineiden määrä laskettiin yksiköinä. Tämä saattoi aiheuttaa sen, miksi pienet leikkivälineet, kuten keinumisvälineet ja leikkikalusteet, olivat yleisimpiä. Pieniä ja suhteessa halvempia leikkivälineitä saattaa olla yhdessä puistossa useampia, kun vastaavasti isompia välineitä kuten monitoimivälineitä, kei-

nuja tai kiipeilytelineitä puistokohtaisesti vähemmän. Lisäksi suuri osa leikkipaikoista on suunnattu pienimmille lapsille ja näin ollen niissä on paljon matalia, pieniä leikkivälineitä. Isommat välineet, kuten kiipeilytelineet ja monitoimivälineet, on suunnattu yli 3-vuotiaille lapsille.



KUVIO 6. Keinumisväline on yleisin leikkiväline Turun leikkipaikoilla. Aineisto on kerätty Turun Seudun Kuntatekniikan ylläpitämien 145 leikkipuiston leikkipaikkakorttien kalusteluetteloista.

Pienimuotoinen kyselykierros Turun leikkipaikoilla paljasti lasten suosikkileikkivälineiksi perinteiset keinut sekä liukumäet. Kyselyssä ilmeni 1–6-vuotiaiden lasten leikkivän leikkipuistoissa enimmäkseen leikkivälineissä, mutta myös muiden lasten kanssa tai puissa, kivillä ja kannoilla leikittiin. Lasten vanhemmat pitivät Turun leikkipaikkoja turvallisina, mutta joissakin kohteissa toivottiin valaistusta tai leikkipaikkojen aitausta. Kyselyyn vastasi 19.7.2012 5 aikuista ja 7 lasta.

Turun kaupungin leikkipaikkoja suunnitteleva maisemasuunnittelija Matti Nikoskelainen mainitsee haastattelussa leikkipaikkojen leikkivälineiden lukumäärän olevan useissa kohteissa turhan suuri. Pienimmissä leikkipaikoissa riittävä varustetaso saavutettaisiin perusleikkivälineillä kuten keinulla, liukumäellä, jousieläimellä (keinumisväline) ja hiekkalaatikolla (Nikoskelainen, 2012). Esa Junttila mainitsee kirjassaan *Toimiva, kestävä ja turvallinen leikkikenttä* asiantuntijajä-

senen kommentista, kuinka Suomessa on nykyisin paljon pieniä perustasoisia leikkipaikkoja, jotka tarjoavat viihdykettä vain pienimmille lapsille. Asiantuntijajäsenen mielestä toivottavampaa olisi, että leikkipaikkoja olisi vähemmän mutta ne olisivat isompia ja monipuolisempia (Junttila, 2009). Turun leikkipaikoissa on keskimäärin 7,8 välinettä puistoa kohden. Vaikka monen leikkipaikan varustetaso jääkin perusvälineistöön, Turussa on myös monipuolisia ja eri-ikäryhmiä palvelevia leikkipuistoja.

#### 4.5 Turva-alustat

Iskua vaimentavat turva-alustat ovat yksi tärkeimmistä leikkivälineiden turvallisuuden vaikuttavista tekijöistä. Turva-alustan mitoitus ja rakenne määräytyvät putoamiskorkeuden mukaan, sillä suuret putoamiskorkeudet vaativat paremman iskunvaimennuksen. Pääsääntöisesti välineet, joiden putoamiskorkeus on alle 60 cm, eivät tarvitse turva-alustaa. Poikkeuksen muodostavat laitteet, joissa käyttäjä joutuu itsestä riippumattomaan pakotettuun liikkeeseen. Tällaisia välineitä ovat keinut, jousikeinut, liukumäet, keinulaudat, karusellit ja köysiradat. Niiden turva-alusta vaatimukset on määritetty erikseen. (Junttila 2009, 24.)

Turva-alueen turvallisuusstandardien vaatimuksena on riittävä iskunvaimennuskyky sekä riittävä koko. Turva-alustalla ei myöskään saa olla teräviä kulmia. Kuva 4 on Porin Kirjurinluodon Pelle Hermannin leikkipuistosta. Kuvassa olevien keinumisvälineiden turva-alueet ovat puutteellisia, sillä välineet ovat toistensa turva-alustoilla ja turva-alustat on porrastettu. Koska keinumisvälineet aiheuttavat käyttäjälleen pakotettua liikettä, tulisi turva-alustan olla iskua vaimentavaa materiaalia kuten turvasoraa tai turvalaattaa. Puu ei sovellu leikkiälineiden turva-alustaksi. (SFS-EN 1176-6 2008, 171; Junttila 2009, 24.)

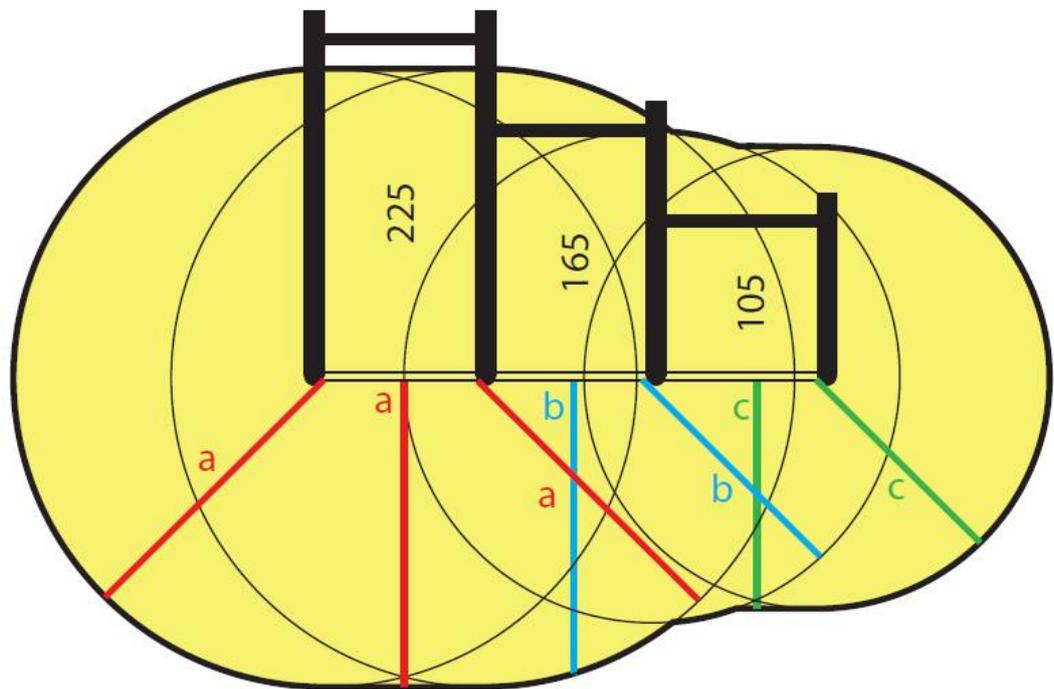


KUVA 4. Jousikeinujen turva-alustat ovat puutteelliset monesta syystä (Pohjaniemi 2012)

Turva-alustoilla pyritään ensisijaisesti vähentämään päähän kohdistuvan iskun voimakkuutta, minkä mukaisesti alustojen kriittiset putoamiskorkeudet on määritetty. Turva-alustoja testattaessa käytetään autoteollisuuden kehitettyä HIC (head Injury Criteria) -testiä. Päähen kohdistuvien iskujen lisäksi turva-alustoilla pyritään vähentämään nilkan taittumista tai pitkien luiden murtumia. Turva-alustan ominaisuudet ja rakenne vaikuttavat suurimman sallitun putoamiskorkeuden lisäksi pitkän luun murtuman ja nilkan taittumisen ehkäisyyn. Junttilan mukaan pitkien luiden, kuten käsivarren luiden ja solisluiden, murtumien ehkäisyyn täysin irtomainen hiekka tai hake on ominaisuuksiltaan parhaita. Hiekka ja hake ehkäisevät myös nilkan taittumista. Vastaavasti kumialustat ehkäisevät pitkien luiden murtumia ja nilkan taittumista huonosti. (Junttila 2009, 121.)

Leikkivälineiden turvaetäisyydet ja -alustan iskunvaimennustarve määräytyy putoamiskorkeuden mukaan. SFS-EN1176-turvallisuusstandardien mukaan leikkivälineiden putoamiskorkeus mitataan ylimmästä seisomistasanteesta, josta voi pudota maahan. Kiipeilytelineessä putoamiskorkeus on ylin otekohta, josta voi pudota maahan, mutta mikäli ylimmän otekohdan päälle ei pääse, määräytyy putoamiskorkeus metrin tämän alapuolelta tai ylimmästä jalan tukipisteestä. Jousikeinuissa

putoamiskorkeus määräytyy istuimen pinnasta kun siitä voi pudota maahan. Keinuissa korkeus mitataan keinun ketjun puolesta välistä. 3D-kiipeilyverkoissa putoamiskorkeus mitataan kehäköyden ylimmästä kohdasta tai alapinnasta löytyvän halkaisijaltaan yli 65 cm aukon yläpuolella olevasta köydestä. Karuselleissa ja köysiradoissa putoamiskorkeuden lasketaan aina olevan metrin ylempänä todelliseen putoamiskorkeuteen nähden (Lappset Group Oy 2012b). Kuva 5 havainnollistaa kiipeilytelineen turva-alueen muodostumista.



jos  $60 \text{ cm} > h < 150 \text{ cm}$  niin  $x = 150 \text{ cm}$   
 jos  $h > 150 \text{ cm}$  niin  $x = \frac{2}{3} * h + 50 \text{ cm}$

x:  $a = \frac{2}{3} * 225 \text{ cm} + 50 \text{ cm} = 200 \text{ cm}$   
 $b = \frac{2}{3} * 165 \text{ cm} + 50 \text{ cm} = 160 \text{ cm}$   
 $c = 150 \text{ cm}$

KUVA 5. Turva-alue muodostuu erikokoisten ympyröiden sarjasta joiden säde määräytyy putoamiskorkeuden mukaan (Pohjaniemi 2012)

Useissa pienille lapsille suunnatuissa leikkivälineissä putoamiskorkeus on alle 60cm, jolloin turvallisuusstandardien mukaista turva-alustaa ei vaadita. Täysin kovia pinnoitteita, kuten asfalttia ja kiveystä, tulisi välttää leikkialueiden läheisyydessä (Junttila 2009, 24). Turva-alustaa vaatimattomien välineiden alusta voi olla esimerkiksi kivituhkaa tai hiekkalaatikko-hiekkaa (Joli Oy 2012c). Jos pu-

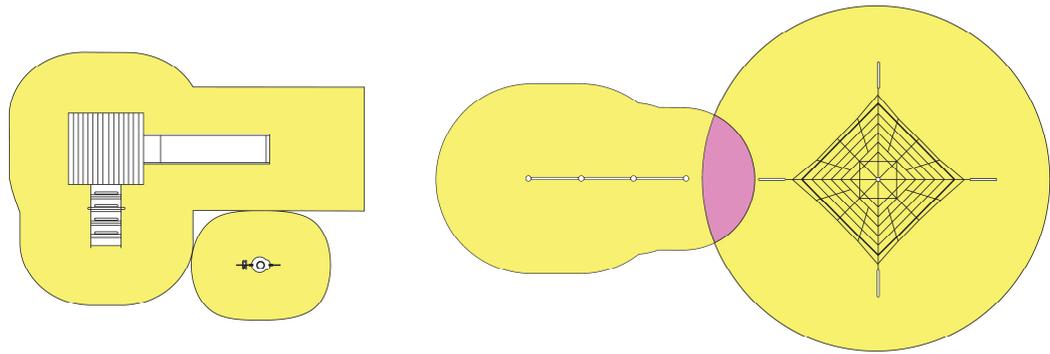
toamiskorkeus on alle 100 cm, turva-alustaksi riittää hyvin hoidettu pintamaa, kuten nurmi tai lajittelematon hiekka, josta on poistettu isot kivet (Junttila 2009, 24).

Turvasoran kerrospaksuuksien ohjearvoissa on eroja eri lähdeaineistoissa. Ulko-alueiden kalustamisen asiantuntijana esittäytyvä, vuonna 2008 Lappset Group Oy:n kanssa fuusioitunut Joli Mäntyranta Oy viittaa kerrospaksuuksien määrittämisessä Tampereen teknillisen korkeakoulun tekemään tutkimukseen, jossa 10 cm turvasorakerros vastaa pudotusta täysin kovalle alustalle (Joli Oy 2012d). Esa Junttilan kirjoittamassa *Toimiva, kestävä ja turvallinen leikkikenttä* -kirjassa Junttila esittää 10 cm paksuisen sorakerroksen sallivan alle 100 cm putoamiskorkeuden, vaikka välineet, joissa putoamiskorkeus on 60–100 cm, tarvitsevat iskuja vaimentavan turva-alustan (Junttila 2009, 24). Turvasorakerrosten ohjeellisissa kerrospaksuuksissa 20 cm vastaa noin 200 cm pudotusta ja 30 cm noin 300 cm pudotusta (Joli Oy 2012d). Ohjearvoihin on kuitenkin hyvä lisätä 10 cm, sillä turvasora on irtonaista ainesta, joka kasautuu, tiivistyy ja muodostaa kuoppia helposti.

Leikkivälineiden sijoitteluun vaikuttavat suuresti turva-alustat ja niiden rakenne. Koska jopa 40 % leikkialueen kokonaiskustannuksista koostuu turva-alustasta, voidaan leikkivälineiden oikealla sijoittelulla säästää budjetista suuriakin summia (Junttila 2009, 24). Koska välineet, joissa on eri putoamiskorkeudet, vaativat eri-paksuiset turvasorakerrokset tai turvalaattapaksuudet, tulisi saman putoamiskorkeuden välineet sijoittaa samalle alueelle. Kuva 6 havainnollistaa, kuinka liikettä sisältävien välineiden turva-alueet eivät saa mennä päällekkäin minkään muun turva-alueen kanssa. Vastaavasti leikkivälineiden turva-alueet, jotka liittyvät välineen sellaiseen osaan, missä ei ole liikettä, saavat mennä päällekkäin toisen vastaavan turva-alueen kanssa. Liikettä sisältäviä leikkivälineitä ovat muun muassa keinut, jousikeinut, liukumäet, karusellit ja köysiradat. (Lappset Group Oy 2012)

Kuvassa 6 on esitetty leikkivälineiden turva-alueiden sijoitusmahdollisuuksia. Kuvassa vasemmalla olevat liukumäki ja jousikeinu sisältävät pakotettua liikettä, joten turva-alueet eivät saa mennä päällekkäin. Kiipeilytelineiden turva-alueet saavat mennä päällekkäin, kunhan väline ei ole toisen välineen turva-alueella. Päällekkäisten turva-alueiden ominaisuusvaatimukset määräytyvät suuremman putoamiskorkeuden mukaan. (KUVA 6.)





KUVA 6. Leikkivälineiden turva-alueiden päällekkäisyys (Pohjaniemi 2012)

#### 4.6 Turva-alustojen vertailu

Turvallisuusstandardi EN 1177 sisältää määräyksiä leikkipaikkojen turva-alustoista ja niiden iskunvaimennuskyvystä. Turva-alustat voivat olla irtomateriaalialustoja, kumialustoja tai alhaisissa putoamiskorkeuksissa nurmea tai hoidettua pintamaata. Alustan valintaan vaikuttaa pääasiassa välineen putoamiskorkeus, mutta erilaisilla alustoilla on ominaisuuksia, jotka on hyvä huomioida. Tasaiset kumialustat ovat esteettömiä, helppohoitoisia ja kestäviä. Laakkosen lehtiartikkelissa (2010) Urheilulattiat-indoors Oy:n tuotepäällikkö Matti Holstila kertoo eri alustojen hankinta- ja ylläpitokustannuksien vaihtelevan suuresti, mutta pidemmällä aikavälillä kustannuksien olevan lähes yhtä suuret. Tämä johtuu irtomateriaalialustojen, kuten turvasoran, vaativan säännöllistä ylläpitoa, synteettisten kumialustojen ollessa lähes huoltovapaita (Laakkonen 2010, 22).

##### Irtomateriaalialustat

Irtomateriaalialusta voi olla raekooltaan 2–8 mm turvasoraa, 20–80 mm kaarnaa tai 5–30 mm haketta (Puun maailma 2011). Turvasoraksi suositellaan pestyä soraa, mutta mikäli sitä ei ole saatavilla myös 0,5–6 mm jaokkeinen salaojasora vaimentaa iskua (Junttila 2009, 26). Turvasora on Suomessa nykyisinkin yleisin leikkipaikkojen turva-alusta, vaikka joissain Euroopan maissa soran käyttö on kielletty (Laakkonen 2010, 23). Kaarna- ja hakealustojen käyttö on Suomessa vähäistä, vaikka luonnonmukaiset turva-alustat muodostavat kauniin iskuvaimentavan turva-alustan. Irtomateriaalien kerrosvahvuudet määräytyvät leikkivälineen putoamiskorkeuden mukaan. Putouskorkeuden ollessa alle 200 cm ker-

rosvahvuus on 30 cm, putouskorkeuden ylittäessä 200 cm kerrosvahvuus on 40cm (Junttila 2009, 26).

Kuvio 7 havainnollistaa turvasoran olevan hankintavaiheessa yli 10 kertaa halvempi kuin kumiset turva-alustat. Turvasoran hinta on noin 15 €/m<sup>3</sup>, joten turva-alustan paksuuden ollessa 0,3 m neliöhinnaksi tulee 4,70 €/m<sup>2</sup>. Puuha Group Oy:n tuoteluettelon mukaan kahden istuttavan keinun turva-alueen koko on 23 m<sup>2</sup>, jolloin koko turva-alueen hinnaksi turvasoralla tulisi 108 € (LIITE 1.)

Leikki kuluttaa, kasaa ja tiivistää irtomateriaalialustaa, joka kätkee helposti sisäänsä vaarallisia kiviä tai lasinsiruja. Puista tippuvat lehdet ja rikkaruohot kerääntyvät turvasora-alueelle ja lahotessaan muodostavat kasvihumusta, joka nopeuttaa alustan tiivistymistä ja kovettumista. Alustan iskunvaimennuskyvyn ylläpitämiseksi irtomateriaalialustat vaativat säännöllistä ylläpitoa, kuten siistimistä ja materiaalin lisäämistä. Ylläpitokustannuksien vuoksi elinkaarikustannukset lähenetelevät jo kymmenessä vuodessa kumialustojen kustannuksia.

Turvallisuusstandardien mukainen kerrospaksuus on 30–40 cm. Paksujen kerrosten vuoksi leikkipaikkojen rakennusvaiheessa vaaditaan maansiirtotöitä, mikäli leikkialueen pinnasta tahdotaan tasainen. Rakenteen vaatimusten mukainen turvasora on tiivistymätöntä ja siten vaikeakulkuista. Pyörätuolilla tai lastenvaunuilla eteneminen pehmeässä sorassa on lähes mahdotonta. Tämän vuoksi turvasoraa ei hyväksytä esteettömiin leikkipaikkoihin eikä sitä suositella käytettäväksi kulkureiteillä.

### Kumialustat

Markkinoilla on useita turvallisuusstandardit täyttäviä kumialustoja, joista yleisimpiä ovat erilaiset laatat tai valettavat alustat. Turva-laatat ovat lähes esteettömiä, lukuun ottamatta laattojen saumoja, jotka saattavat aiheuttaa kompastumisvaaran. Valettavat turva-alustat ovat täysin esteettömiä, ja niistä voi muotoilla kumpareita tai kuvioita yksilöllisen lopputuloksen saavuttamiseksi. Kumisten turva-alustojen ylläpito on huomattavasti helpompaa ja edullisempaa kuin irtomateriaalialustojen, sillä kulumista ei tapahdu ja roskat voidaan lakaista helposti pois. Kumialustat, varsinkin valettavat, kestävät hyvin myös sään muutoksia sekä ilki-valtaa.

Kumiset turva-alustat koostuvat kahdesta kerroksesta. Pohjakerroksena on kierrätysmateriaaleista, kuten autonrenkaista ja käytetyistä juoksukengistä, koostuva pohjakerros, sekä päällä EPDM-kumirouheesta valmistettu värikäs kulutuskerros (Playtop, 2012). Turva-alustojen paksuus vaihtelee 40 ja 120 mm:n välillä kriittisen putoamiskorkeuden mukaan. Useimmat markkinoilla olevat kumialustat päästävät veden läpi, joten liukastumisvaaraa aiheuttavia lammikoita ei pääse syntymään. Kumialustat voidaan asentaa tiivistetylle pohjamaalle, asfaltille tai betonille ja osa laattamalleista on helppo asentaa ilman erityisiä työkaluja. Valettavat turva-alustat vaativat asentajalta ammattitaitoa kauniin ja kestävän lopputuloksen saavuttamiseksi.

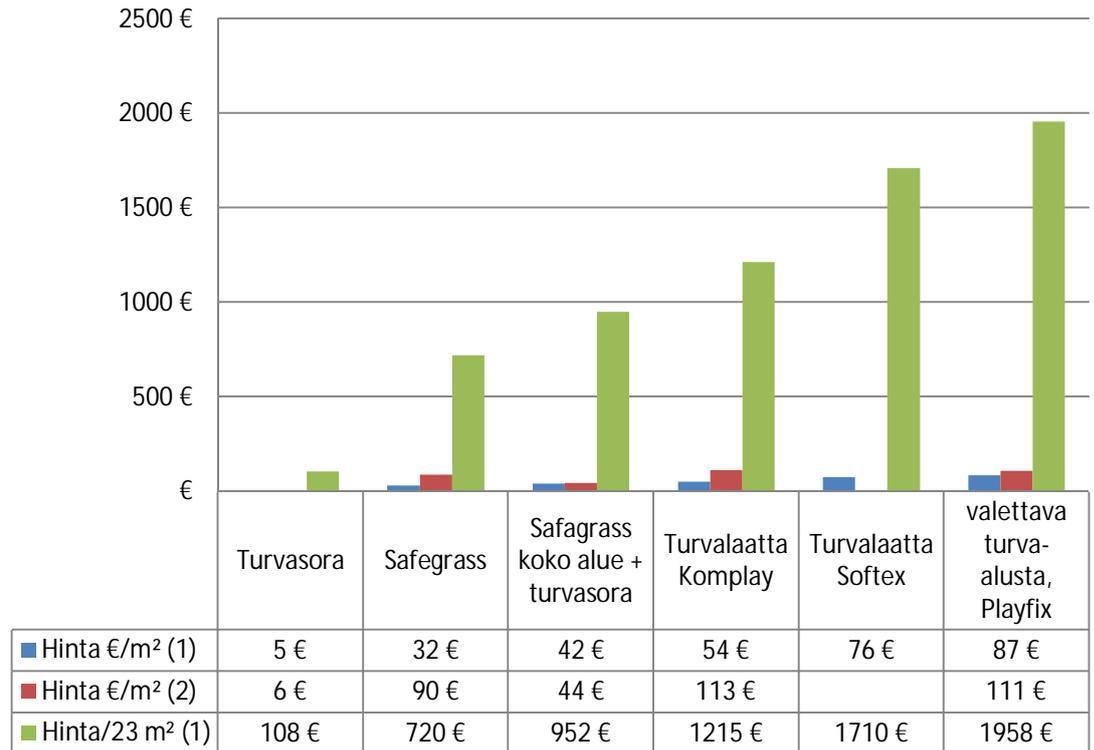
Suomen suurimman leikkivälinevalmistaja Lappset Group Oy:n sekä tanskalaisen Kompanin tuotevalikoimiin kuuluvat kumiset turva-alustat. Hankintakustannuksiltaan Kompanin markkinoima Komplay-laatta (54–113 €/m<sup>2</sup>) on edullisempi kuin Lappset Group Oy:n Softex-laatta (76–92 €/m<sup>2</sup>). Softex-laatan suurin sallittu putoamiskorkeus on 2,1 m ja Kompla-laatan 3,0 m, joten paksuimpien laattojen hinnat eivät ole vertailtavissa. Lahtelainen Urheilulattia-indoors Oy tuo maahan saksalaista paikalla valettavaa Playfix-alustaa. Valettavan alustan neliöhinta on 87–111 €/m<sup>2</sup>, eli se on vertailtavista alustoista kallein. Kuten useimmissa turva-alustoissa, hankintahinnan ollessa suurempi, ylläpitokustannukset pysyvät pienempinä. Näin ollen kaikkien turva-alustojen elinkaarikustannukset jo kymmenen vuoden ajalla ovat lähes yhtäläiset. Hintavertailussa kahdenistuttavan keinun turva-alueen koko on 23 m<sup>2</sup>. Kuviossa 7 havainnollistetaan, kuinka Kompanin Komplay-turvalaataalla turva-alueen hinnaksi tulisi 1215 €, Lappsetin Softex-turvalaataalla 1710 € ja Urheilulattia-indoors Oy:n valettavalla Playfix-alustalla 1958 €. Vertailuissa käytettävät hinnat ovat ilman arvonlisäveroa. (LIITE 1.)

Suomessa leikkivälinevalmistaja Lappset Oy markkinoi kumialustojen lisäksi myös tekonurmipinnoitteista Safegrass-alustaa, Kompan Oy:llä puolestaan valikoimiin kuuluu turvasoran tai nurmen päälle asennettava Safagrass-alusta. Lähes identtisistä nimistä huolimatta alustojen rakenne on täysin erilainen. Safegrass-alusta muodostuu kahdesta eri rakennekerroksesta, pinnalla olevasta 24 mm paksusta tekonurmesta sekä putoamiskorkeuden mukaan määräytyvästä 25–90 mm paksusta iskuavaimentavasta polyeteenivaahtohiutalekerroksesta (Saltex 2012). Kompanin Safagrass-alusta toimii kennomaisen rakenteensa avulla kulumista es-

tävänä rakenteena turvasoran tai nurmen päällä, jolloin kriittinen putoamiskorkeus voi olla jopa 3 m. Asfaltille tai betonille asennettaessa Safagrass antaa noin metrin putoamissuojan. (Kompan 2012c). Safagrass suojaa turvasora-alustaa kulumiselta, mutta täysin ylläpitovapaa sekään ei ole, sillä alustan kennot täyttyvät helposti sorasta muodostaen kovan pinnan.

Lappset Group Oy:n markkinoima Safegrass-alusta mahdollistaa kustannustehokkaan ratkaisun leikkipaikkojen kokonaisvaltaiseen verhoiluun, sillä iskua vaimentava pohjakerros voidaan asentaa vain sitä tarvitseville leikkivälineiden turva-alueille. Safegrassin hinta riippuu putoamiskorkeudesta 32–90 €/m<sup>2</sup>. Kuvio 7 havainnollistaa, kuinka keinun 23 m<sup>2</sup>:n turva-alusta ohuimmalla Safegrass-alustalla maksaisi 720 € (Saltex 2012.)

Safagrass-matto maksaa 37,5 €/m<sup>2</sup>, mutta se vaatii alleen turvasora- tai nurmikerroksen (Kompan, 2012b). Mikäli Safagrass asennetaan keinun turva-alueelle turvasoran päälle, 23 m<sup>2</sup>:n kokoisen turva-alustan hinnaksi tulisi kuvion 7 mukaan 952 €. Todellisuudessa ratkaisu toteutettaisiin kuitenkin asentamalla Safagrass vain suurimman kulutuksen kohtaan keinujen alle, jolloin kustannuksissa säästytäisiin, sillä turvasora-alueen lisäksi Safagrass-mattoa tarvittaisiin vain 3 m<sup>2</sup>. Tällöin kustannukset keinun turva-alueelle olisivat 220 € (LIITE 1.)



KUVIO 7. Eri turva-alustojen hinnat neliömetreittäin, sekä 23 m<sup>2</sup> kokoiselle keinun putoamisalustalle laskettuna. (1): kriittinen putoamiskorkeus (KPK) 1200 mm, (2): KPK 3000 mm.

#### Yhteenveto

Johtopäätöksenä tehdyistä hintalaatuvertailuista voidaan todeta, että ominaisuuksiltaan kumiset alustat ovat monipuolisempia, ne mahdollistavat erilaiset muodot ja värit ja ovat lisäksi helppohoitoisia, kestäviä ja esteettömiä. Irtomateriaalialustojen käyttö on kuitenkin yleistä halvempien hankintahintojen vuoksi. Irtomateriaalialustat ehkäisevät lisäksi pitkien luiden kuten käsivarsien luiden ja nilkan taittumisen riskiä toisin kuin kumialustat.

Mikäli turva-alusta on kovassa kulutuksessa, on mahdollista yhdistää kumisia turva-alustoja perinteisemmän turvasoran kanssa asentamalla kumialustat kohtiin joissa kulutus on suurimmillaan, esimerkiksi keinujen alle, liukumäkien poistumiskohtiin ja köysiradan alle. Turva-alueen muissa kohdissa voitaisiin käyttää edullisempää turvasoraa. Kuva 7 on Turkulaiselta Muntion leikkipaikalta. Keinun turva-alusta on pääosin turvasoraa, mutta kovimman kulutuksen kohdassa, istuinten alla on kaarelle asennettu turva-matto. Turva-matto estää kuopan muodostu-

misen keinujen alle. Kaarelle asennettuna maton reunat ovat syvällä sorakerrok-  
sessa, eikä se aiheuta kompastumisvaaraa.



KUVA 7. Turva-alue, jossa on yhdistetty turvasoran edullisuus sekä kumialustan kestävyys (Pohjaniemi 2012)

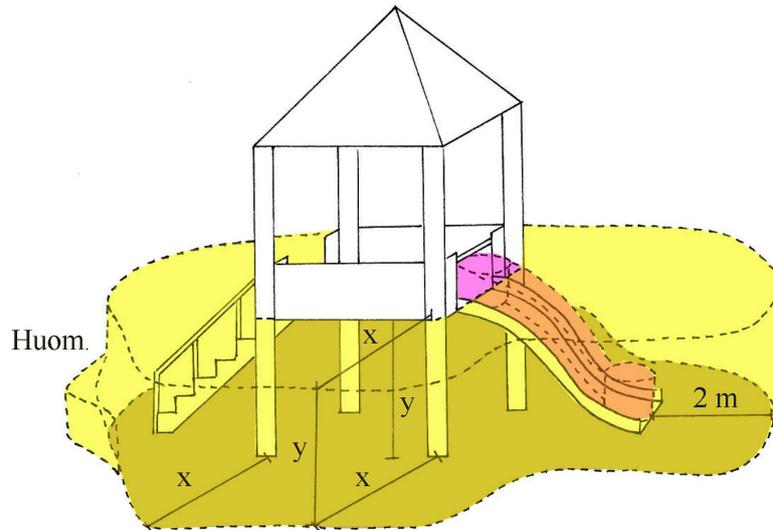
#### 4.7 Putoamisalue, putoamistila ja vapaatila

Alustan iskunvaimennuskyvyn vaatimukset sekä välinettä ympäröivän putoamis-  
alueen ja putoamistilan laajuus määräytyvät välineen vapaan putoamiskorkeuden  
mukaan. Putoamisalueesta on tekstissä käytetty myös termiä turva-alue. Pu-  
toamisalueen minimimitta on 150 cm, jos välineenvapaapudotuskorkeus ylittää 60  
cm. Mikäli putoamiskorkeus on yli 150 cm, putoamisalueen minimimitta on kaksi  
kolmasosaa putoamiskorkeudesta plus 50 cm. Välineissä, joissa on pakotettua  
liikettä (keinut, jousikeinut, karusellit, liukumäet ja köysiradat), putoamisalueen  
mitat on määritelty erikseen. Putoamisalueen on oltava iskunvaimennuskyvyltään  
välineen putoamiskorkeuteen nähden riittävä, eikä putoamisalueella saa olla mi-  
tään esteitä, kuten kiviä, kantoja tai muita leikkivälineitä. (SFS 2009, 32–37)

Putoamistila määräytyy välineen putoamiskorkeuden sekä putoamisalueen mu-  
kaan, ja se on kolmiulotteinen tila, jonka läpi käyttäjä voi pudota välineen kor-  
keimmalta kohdalta putoamisalueelle. Putoamistilan korkeus on sama kuin väli-

neen vapaa putoamiskorkeus. Välineet, joiden putoamiskorkeus on alle 60 cm, eivät tarvitse putoamisalustaa, mutta vapaana oleva putoamistila on oltava aina. Putoamisalueettoman välineen putoamistilassa saa esiintyä objekteja, mikäli ne eivät ole sekä teräviä että kovia. (Junttila 2009, 65; SFS 2009, 32–37.)

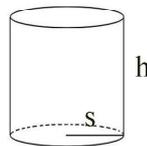
Pakotetun liikkeen välineissä (keinut, jousikeinut, karusellit, liukumäet ja köysi-radat) tarvitaan käyttäjän liikeradalle välineen alapuolelle, päälle tai ympärille vapaatila. Vapaatila lasketaan lieriömäisten tilojen sarjana, joka alkaa tukipinnalta ja jatkuu kohtisuorana pintaan nähden pakotetun liikkeen liikeradan mukaisesti. Vapaatilan on nimensä mukaisesti oltava vapaana muun muassa oksista tai muista esteistä. Kuvassa 8 liukumäen vaatima vapaatila on esitetty punaisten lieriöiden sarjana. Lieriön tilavuus riippuu välineen käyttötarkoituksesta eli onko välineessä tarkoitus istua, seistä tai roikkua. (SFS-käsikirja 143 2009, 32–35.)



Putoamisalue iskua vaimentavaa materiaalia  
 Jos  $y < 0,6$  m, niin  $x = 0$  m  
 Jos  $0,6 \text{ m} \leq y \leq 1,5$  m, niin  $x = 1,5$  m  
 Jos  $y > 1,5$  m, niin  $x = \frac{2}{3} y + 0,5$  m

Putoamistila = putoamisalue \* y

Pakotetun liikkeen vaatima vapaatila



Seisominen:

$s = 1$  m     $h = 1,8$  m

Istuminen:

$s = 1$  m     $h = 1,5$  m

Riippuminen

$s = 0,5$  m     $h = 2,1$  m

KUVA 8. Välineen ympärille muodostuva kolmiulotteinen minimitila muodostuu putoamistilasta, vapaasta tilasta sekä välineen tarvitsemasta tilasta, eli välineestä itsestään. Välineen ympärillä oleva putoamisalue on oltava iskua vaimentavaa materiaalia. Huomioi portaiden alapäässä oleva alue, jossa on putoamistila mutta ei putoamisaluetta. (Pohjaniemi 2012)



## 5 TURVALLISEN LEIKKIPAIKAN SUUNNITTELU

Leikkipaikkojen, kuten muidenkin puistojen, suunnittelussa on otettava huomioon käyttäjäkunta. Leikkipaikan käyttäjäkunta koostuu pääosin lapsista, mutta myös heidän valvojistaan, kuten vanhemmista, isovanhemmista, puistotädeistä tai tanssiterapeuteista sekä muista puiston käyttäjistä. Leikkipaikkaa käyttävät lapset ovat iältään sekä motorisilta ja sosiaalisilta taidoiltaan erilaisia, joten leikkipaikkojen suunnittelussa on huomioitava paikan sopivuus mahdollisimman monentasoisille lapsille. Liikunta- tai aistirajoitteiset lapset ja valvojat on huomioitava pintoja, muotoja ja välineitä valittaessa.

Leikkipaikan suunnittelussa turvallisuus on otettava huomioon sijaintia, välineitä ja kalusteita, kasvillisuutta, pinnoitteita, valaistusta ja kulkureittejä koskevat ohjeet. Noudattamalla leikkivälineille laadittuja turvallisuusstandardeja sekä erilaisia ohjeita ja määräyksiä pystytään suunnittelemaan turvallisia leikkiympäristöjä. Turvallisuuteen liittyy kuitenkin haasteita, sillä usein leikkipaikoilla sattuneet tapaturmat ja onnettomuudet ovat monen tekijän summa. Tapaturmat voivat johtua välineiden väärästä käytöstä, tönimisestä tai puhtaasti huonosta tuurista. Leikkikenttiä suunniteltaessa turvallisuushaasteet ja -riskit on otettava huomioon, mutta lapselle on jätettävä mahdollisuus myös harjaannuttaa taitojaan tutkimalla ja oppimalla virheistään.

Leikkikentän suunnittelijan vastuulla on noudattaa suunnitelmassaan lukuisia standardeja, ohjeita ja määräyksiä. Pelko vastuunottamisesta voi tehdä leikkipaikoista ”yliturvallisia”, mielenkiinnottomia alueita, joissa lapsen tarpeita ja mielikuvitusta ei ole huomioitu. Leikkikenttien suunnitteleminen ja toteutus lähtevät kuitenkin lasten tarpeeseen luoduista innostavista, mielenkiintoisista ja turvallisista leikkipaikoista. Mikäli leikkipaikkojen turvallisuuskriteerit tekevät leikkiin tarkoitetuista paikoista tylsiä, siirtyvät lapset toteuttamaan itseään leikin avulla todennäköisesti valvomattomampaan sekä turvattomampaan leikille tarkoittamattomaan ympäristöön.

Turvallisuuskriteerit laaditaan parantamaan käyttäjien turvallisuutta, mutta tiukentuvat turvallisuusvaatimukset haastavat suunnittelijat luomaan ympäristön, missä lapsen mielikuvitukselle ja kehitykselle on jätetty tilaa. Myös suunnittelijan olisi

hyvä astua takaisin lapsen kenkiin ja oppia ymmärtämään ympäristön mahdollisuudet myös lapsen näkökulmasta.

Leikin tulisi tarjota lapselle elämyksiä. Mikäli leikkipaikka on suunniteltu käyttäjäryhmä huomioiden, lapsen aktiivisen elämyksen, kuten kiipeilyn tai seikkailun, lisäksi myös vanhemmat voivat saada leikkipaikoilla elämyksiä. Vanhempien elämykset voivat yhtä hyvin olla lapsen kanssa leikkiessä saatuja aktiivisia elämyksiä tai moniaistisen ympäristön tutkimisen passiivisia elämyksiä. Saksalaisen elämysyhteiskunnan teoreetikon, Gerhard Schulzenin, mukaan nykypäivänä elämyksiä haetaan arkisista palveluista (Alanen 2007). Leikkikenttä on tärkeä elämyksen tuottaja varsinkin lapselle.

### 5.1 Käyttäjäkunta

Veera Snellmanin artikkelissa *Leikkialueet viihtyisiksi kohderyhmäajattelun keinoin* (2007) Kompan-leikkivälineitä edustavan Piresma Oy:n asiakaspäällikön Kari Nyssösen mukaan leikkipaikkaa suunniteltaessa sijoituspaikan ja käyttäjäkunnan koon ohella eri käyttäjäryhmien asettamat vaatimukset ovat etusijalla. Eriikäisten lasten kehitysvaiheet ja toiminnan mahdollisuudet ovat hyvinkin erilaiset, nuorimmille suunnatut leikkialueet voivat olla kehittyneemmille tylsiä ja epäviihtyisiä, kun taas vanhemmille lapsille suunnatut leikkivälineet ovat liian haastavia ja vaarallisia pienimmille lapsille. Kohdeikäryhmä huomioimalla, maksimoidaan leikkialueen turvallisuus. Kun leikkivälineet on mitoitettu, muotoiltu ja väritetty käyttäjäikäryhmänsä mukaisesti saavutetaan kiinnostava ja turvallinen ympäristö. Nyssösen mukaan lapsen silmä vastaa aikuisen silmää vasta noin 12-vuotiaana, joten välineiden värityksellä ja muodolla on tärkeä rooli siihen, kuinka lapsi havainnoi ympäristöään. Lisäksi vasta kehitysasteella olevat motoriset taidot vaikuttavat siihen, kuinka turvallisia leikkivälineet käyttäjälleen ovat. (Snellman 2007, 16–20.)

Snellmanin (2007) artikkelissa Lappset Oy:n myyntipäällikkö Sari Anttila kertoo tapauksista, joissa vanhemmat valittelevat pienten lasten vaikeaa pääsyä leikkivälineisiin. Anttila selvittää, että nämä niin kutsutut vaikeasti luokseen päästävät, alle 3-vuotiaille suunnatut laitteet on suunniteltu niin, että vain lapset, joiden on turvallista leikkiä laitteessa ja päästä sieltä pois, kykenevät itse pääsemään väli-

neeseen. Lapsia ei siis tulisi nostaa ensimmäiselle askelmalle, sillä ensimmäinen askelma on ensimmäinen haaste. Vasta kun lapsi on tarpeeksi kehittynyt pääsemään itse välineeseen, on se hänelle turvallinen. (Snellman 2007, 16–20.)

Ideaalissa tilanteessa leikkipaikka on harmoninen osa ympäristöä ja erilaisten ihmisten kohtaamispaikka. Viihtyisä ympäristö tuo eri käyttäjäkunnat yhteen, mutta jo puiston suunnittelussa on otettava huomioon eri käyttäjien tuomat vaatimukset. Lapset ovat tiedoiltaan ja taidoiltaan kehittymättömämpiä kuin aikuiset, mutta luovuutensa ja mielikuvituksensa ansiosta leikkipaikkojen vilkkaimpia käyttäjiä. Lapsia huomioitaessa leikkipaikan turvallisuus on etusijalla, sillä leikin tiimellyksessä sattuu ja tapahtuu. Julkisten leikkipaikkojen tulisi olla kaikkien saavutettavissa, joten myös aisti- ja liikuntarajoitteiset henkilöt huomioidaan suunnittelussa. Esteettömässä leikkipaikassa välineet sekä kulkuväylien pinnoitteet, leveydet ja kaltevuudet on huomioitu liikuntarajoitteisten, kuten pyörätuolien käyttäjien, näkökulmasta. Myös kontrastivärit, muodot ja valaistus helpottavat aistirajoitteisen liikkumista. Aikuiset ja nuoret olisi hyvä saada houkutelua mukaan toimintaan tuomalla leikkipaikan läheisyyteen esimerkiksi lähiliikuntavälineitä. Lähiliikuntavälineet on kuitenkin sijoitettava selkeästi erilleen lasten leikkivälineistä, sillä ne eivät ole tarkoitettu lapsille, eivätkä näin ollen täytä leikkipaikkavälineiden turvallisuusvaatimuksia. Nuoret viihtyvät usein erilaisten pelien parissa, joten leikkikentällä tulisi olla tilaa myös peleille ja leikeille.

Arto Rautiainen kirjoittaa Rakennustaito- lehden artikkelissa *Leikkipaikan suunnittelussa otettava huomioon kaikki ikäryhmät* eri-ikäisten lasten ulkoleikeistä. Hänen mukaansa 2-4-vuotiaat lapset tutustuvat mielellään eri materiaaleihin, joten hiekkaleikit sekä rakenteluun sopivat välineet ovat suosittuja. Kestosuositukset, kuten keinut ja liukumäet kuuluvat nuorempienkin lasten suosikkeihin. 4-6-vuotiaana lapset viettävät paljon aikaa ulkona liikkuen erilaisissa seikkailullisissa juoksu-, hyppy-, tasapaino- ja riippumisleikeissä. Tästä ikäryhmästä lähtien lapset leikkivät enemmän myös ryhmissä, mutta 6-10-vuotiaana lasten välinen yhteistoiminta ja pitkäjänteisyys on huomattavaa. Urheilulliset leikit, kuten erilaiset pelit ovat suosittuja, joten leikkiin vaaditun tilan määrä kasvaa. Yli 10-vuotiaiden lasten leikki muuttuu oleiluksi, vapaa-ajanvietoksi ja harrastuksiksi. (Rautiainen 2000, 42.)

## 5.2 Esteettömyys

Esteetöntä leikkipuistoa suunniteltaessa on otettava huomioon aisti- ja liikuntarajoitteisten käyttäjien tarpeet, kuten näkö- ja kuulovammaiset sekä kehitysvammaiset tai pyörätuolia käyttävät. Esteetön ympäristö asettaa vaatimuksia pinnamuotojen ja pinnoitteiden, valaistuksen, välineiden ja kalusteiden sekä niiden värityksen ja muodon suhteen. Ympäristön erityispiirteistä riippumatta esteettömästä ympäristöstä voivat nauttia kaikki.

Esteettömässä leikkipuistossa kulkureittien on oltava selkeitä ja turvallisia. Pinnoitteiden on oltava kovia ja luistamattomia, kuten asfalttia tai kivituhkaa. Mikäli kulkuväylät kulkevat leikkialueiden välittömässä läheisyydessä, tulee täysin koviin pinnoitteiden, kuten asfaltin, käyttöä pintamateriaalina välttää. Kulkuväylien enimmäiskaltevuus on 1:20 ja tarvittava leveys vähintään 90 cm. Kahden pyörätuolin kohdatessa kulkuväylän leveyden tulisi olla 180 cm. Portaissa ja luiskissa on oltava käsijohteet. Levähdyspaikkoja ja -penkkejä tulisi sijoittaa kulkureittien läheisyyteen. (Helsinki kaikille 2008.)

Valaistus parantaa alueen yleistä viihtyvyyttä, mutta etenkin heikkonäköisille riittävä valaistus on välttämätön. Oikein suunniteltuna valaistus kattaa koko alueen eikä valaisimien väliin jää pimeitä alueita. Valaisimet tulisi sijoittaa kulkuväylän samalle puolelle ja voimakkuudeltaan olla 10–20 lx, sisäänkäyntien, risteyksien ja tasoerojen kohdissa jopa 50 lx. Lisäksi valaistus lisää käyttöaikaa talvisin, luo turvallisuuden tunnetta sekä vähentää ilkeilyä. (Esteetön 2006.)

Useilla välinevalmistajilla on valikoimissaan Design for All (DfA) -tuotteita, joissa on huomioitu erityisryhmät. Välineet sopivat pyörätuolin käyttäjille, mutta niiden kirkkaat kontrastivärit helpottavat myös näkörajoitteisia. Esteetöntä leikkipaikkaa suunniteltaessa myös turva-alustat on suunniteltava pyörätuolilla käytettäviksi. Turva-sora ei sovellu esteettömän leikkipaikan turva-alustaksi, mutta valesorat kumiset turva-alustat mahdollistavat liikkumisen välineen läheisyydessä myös pyörätuolilla. Puiston kalusteiden, kuten penkkien, on oltava erikorkuisia eri käyttäjille. (Junttila 2009.)

### 5.3 Sijainti

Leikkipaikkojen sijaintiin tulisi vaikuttaa jo alueen kaavoitusvaiheessa. Korttelipuistojen ja kaupunkileikkipaikkojen suhdetta tulee tutkia ja mahdollisuuksien mukaan tuottaa monipuolisempia leikkiympäristöjä useiden pienten korttelipuistojen sijaan (Junttila 2009, 21). Leikkipaikat tulisi sijoittaa alueille, joissa on väestörakenteeseen suhteutettuna paljon leikki-ikäisiä lapsia. Leikkipaikkojen käytettävyys lisääntyy ja ylläpito helpottuu, kun ne sijoitetaan laajempien viheralueiden yhteyteen.

Vilkaasti liikennöidyt tiet tai vesistöt ovat aina riski leikkipaikan läheisyydessä. Liikenne aiheuttaa vaaran jo itsessään, mutta autoista aiheutuu lisäksi myös melu- ja ilmansaasteita. Leikkipaikkojen tulee sijaita turvallisten kevyen liikenteen yhteyksien varrella. Vesistöt ovat lapsille kiinnostavia elementtejä, mutta valvottomina aiheuttavat vakavia vaaranpaikkoja pienille lapsille.

Pienilmasto-olot, kuten tuulisuus ja auringonvalo, tulee huomioida suunnittelussa. Mikäli mahdollista, leikkipaikka tulisi sijoittaa alueelle, jossa on mahdollisuus valoon ja varjoon. Kasvillisuus, tuuliaidat sekä rakennukset estävät tuulen vaikutusta. (Junttila 2009, 21)

### 5.4 Välineet ja kalusteet

20 vuotta leikkivälineitä suunnitellut mies totesi Junttilan (2009) turvallista leikkikenttää koskevassa kirjassa lapsen tekevän leikin ja välineen tarjoavan siihen vain kulissin. Mielikuvituksen ansiosta penkki voi muuttua hevoseksi tai liukumäki linnoitukseksi. Leikkikentälle sijoitettujen välineiden tulee olla ennen kaikkea turvallisia, mutta niiden tulee jättää tilaa myös lapsen mielikuvitukselle.

Leikkikenttävälineitä tarjoavien yritysten välineet täyttävät turvallisuusstandardien mukaiset vaatimukset. Oikein sijoiteltuina ja ylläpidettyinä ne luovat edellytykset turvalliselle leikkipaikalle. Välineitä valittaessa huomioidaan eri-ikäisten ja toimintakykyisten lasten vaatimukset. Välineillä on erilaiset kohderyhmät, esimerkiksi hiekkalaatikko on turvallinen ja sopii pienimmille lapsille, kun taas vanhemmat lapset etsivät seikkailua kiipeilytelineistä. Oikean kohderyhmän mukaan valitut välineet takaavat turvallisen ja käyttökelpoisen leikkiympäristön.

Leikkivälineiden sijoittelussa tulee huomioida turvallisuusstandardien mukaiset turva-etäisyydet. Välineen turva-alueella ei saa olla mitään esteitä, kuten kiviä tai juurakoita. Turva-alueiden päällekkäisyyksistä ja erikoisvaatimuksista on kerrottu enemmän luvussa 4.5 Turva-alustat. Välineiden sijoittelussa on turva-alueiden lisäksi huomioitava eri-ikäisille lapsille suunnattujen ja vaatimustasoltaan erilaisten välineiden ryhmittäminen sekä voimakasta liikettä sisältävien välineiden kuten keinojen, karusellien ja köysiratojen, sijoittaminen syrjäisämmälle yhteentörmäyksen välttämiseksi.

Leikkialueiden aitaamisesta on erinäisiä mielipiteitä. Junntilan (2009) mukaan aitaaminen rajoittaa lasten mahdollisuutta tutkia ympäristöään vapaasti ja voi jopa vähentää kiusaamista. Toisaalta leikkipaikan aitaaminen helpottaa alueella leikkivien lasten valvontaa ja selkeyttää alueen rajaamista. Mikäli leikkipaikka aidataan, tulee aidan olla vähintään 120 cm korkea ja korkeintaan 10 cm:n korkeudella maanpinnasta. Aidan rakenteen tulee olla sellainen, ettei se houkuta lapsia kiipeilemään tai tasapainoilemaan aidalla. Portin lukituksen tulee olla sellainen, että lapsi ei saa porttia auki.

Leikkialueen muut kalusteet, kuten pöydät ja penkit, on kiinnitettävä maahan, jottei niitä pysty siirtämään leikkivälineiden putoamistilaan. Mikäli leikkipaikan läheisyyteen on sijoitettava leikkiin tarkoittamattomia välineitä, voidaan niihin soveltaa turvallisuusohjeita, jos se katsotaan tarpeelliseksi. Kuvassa 9 leikkivälineiden viereen on sijoitettu maton tamppausteline, joka ei ole turvallinen lasten leikkeihin, mutta minne leikki väistämättä ohjautuu huonon sijoittelun takia. Aikuisille suunnatut ulkoliikuntavälineet eivät täytä leikkikenttävälineiden turvallisuusstandardeja ja niitä ei näin ollen saa sijoittaa leikkivälineiden välittömään läheisyyteen. Turvastandardi EN 15312 koskee julkisten paikkojen ulkoliikuntavälineitä (SFS-EN 15312 2008). Lapsen ei voida olettaa erottavan, mikä väline on tarkoitettu leikkiin ja mikä ei (KUVA 10).



KUVA 9. Leikkiin tarkoitetut ja leikkiin tarkoittamattomat välineet on sijoitettu vierekkäin (Pohjaniemi 2012)



KUVA 10. Aikuisille suunnatut ulkoliikuntavälineet eivät täytä leikkikenttävälineiden turvallisuusvaatimuksia (Pohjaniemi 2012)

## 5.5 Pinnoitteet

Leikkipaikan toiminnot ohjaavat pinnoitteiden valintaa. Leikkipaikkavälineet, joiden putoamiskorkeus on yli 60 cm, tarvitsevat turva-alustaksi iskuja vaimentavan pinnoitteen. Yleisimpiä iskunvaimentavia pinnoitteita ovat turva-sora tai syntetisistä materiaaleista valmistetut turva-alustat. Koska turvasora on rakenteen vaatimuksen mukaisesti tiivistymätöntä, se ei sovellu kulkureiteille vaikeakulkuisuutensa vuoksi. Kulkureiteillä pinnoitteeksi sopii esimerkiksi kivituhka, sillä täysin kovia pinnoitteita, kuten asfalttia tai kiveystä, tulisi välttää leikkikenttäympäristössä. Nurmialueet tuovat leikkipaikalle vihreyttä ja puistomaisuutta, mutta kestävät huonosti kovaa kulutusta varsinkin keväisin.

Pinnoitteiden avulla leikkipaikan eri toiminnot voidaan jäsenellä omiin ryhmiin. Matalat leikkivälineet (putoamiskorkeus alle 60 cm) voidaan asentaa esimerkiksi hiekkalaatikkohiekalle, korkeammat leikkivälineet putoamiskorkeuksien mukaan turva-alustalle. Turva-alustan iskunvaimennusvaatimukset määräytyvät kriittisen putoamiskorkeuden mukaan, joten saman putoamiskorkeuden välineet tulisi sijoittaa selkeyden, tilan minimoimisen ja kustannuksien vuoksi samalle alueelle.

## 5.6 Kasvillisuus

Suunniteltaessa puistoja kasvillisuus on usein avainasemassa. Myös leikkipaikat ovat puistomaisia alueita, joihin kasvillisuudella saadaan rakennettua raamit. Kasvillisuutta käytetään niin esteettisistä kuin funktionaalisistakin syistä. Puut ja pensaat toimivat tilanmuodostajina, antavat varjoa auringolta, vähentävät melua ja tuovat alueelle yleistä viihtyvyyttä. Leikkipaikkojen kasvillisuutta suunniteltaessa kasvien kasvupaikkavaatimukset, kuten puuvartisten kasvien menestymisvyöhykkeet sekä maaperä ja pienilmasto, on huomioitava, mutta niiden lisäksi on otettava huomioon kasvillisuuden turvallisuus leikkikenttäympäristössä. Leikkipuistot ovat usein käyttöviheralueiden hoitoluokassa A2, joten kasvien täytyy kestää kovaakin kulutusta. Usein pensasryhmät suojataankin kulkuesteaidoin, sillä kasvillisuus kestää heikosti lasten vapaassa käsittelyssä. Kasvillisuus tulee suunnitella, toteuttaa ja ylläpitää niin, etteivät esimerkiksi pensasryhmät muodosta katvealueita estäen lasten valvontaa tai mahdollista ilkeävaltaa tiheiden ja korkeiden istutusten suojissa.



Valittaessa kasvillisuutta leikkipaikoille on huomioitava lapsen mittakaava. Lisäksi leikkipuistojen kasvillisuuden tulisi olla myrkytöntä, piikitöntä ja nopeakasvuista, mutta ennen kaikkea kestävä ja helppohoitoista. Kasvien valinnassa kannattaa keskittyä mahdollisimman vähän allergisoiviin kasveihin. Tällaisia kasveja ovat muun muassa havupuut, omena-, päärynä- ja kirsikkapuut, ruusu, klematis, kellokukat, useimmat leinikkikasvit ja kivikkokasvit (Esteetön, 2006). Leikkipaikoilla käytetään lähes poikkeuksetta vain puuvartisia kasveja, kuten puita ja pensaita sillä, ne ovat kestävämpiä ja turvallisempia kuin myrkytysoireita usein aiheuttavat perennat. Turun kaupungin suunnitteluhortonomi Hillevi Ahlroth (2012) muistuttaa hedelmäpuiden ja marjapensaiden käyttöön liittyvistä ongelmista. Vaikka hedelmät ja marjat olisivatkin myrkyttömiä, voi esimerkiksi kirsikan luumarja päätyä lapsen korvaan, sieraimen tai nieluun aiheuttaen tukehtumisvaaran. Hedelmiä kantavien puiden oksat kestävät heikosti kiipeilyä ja puista putoavat hedelmät ja marjat saattavat liata päällystepintoja tai liiskaantuneina aiheuttaa liukastumisen riskin.

TAULUKKO 1. Leikkikenttäympäristössä yleisesti käytettyjä kasvisukuja (Ahlroth 2012)

Suomenkielinen nimi	Suku	Tekee myrkyttömiä marjoja tai hedelmiä
Vaahterat	Acer	
Aroniat	Aronia	X
Pensashanhikki	Dasiphora	
Omenat	Malus	X
Jasmikkeet	Philadelphus	
Kuuset	Picea	
Männyt	Pinus	
Kirsikat	Prunus	X
Luumut	Prunus	X
Päärynät	Pyrus	X
Taikinamarjat ja herukat	Ribes	X
Ruusut	Rosa	
Vatukat, vadelmat	Rubus	X
Pajut	Salix	
Pihlaja-angervot	Sorbaria	
Pihlajat	Sorbus	
Pensasangervot	Spiraea	
Syreenit	Syringa	

## 5.7 Kulkureitit

Leikkipaikkojen tulisi sijaita turvallisten kevyen liikenteen väylien varrella, jotta lasten ja nuorten olisi turvallista kulkea puistoon myös ilman valvontaa. Mikäli leikkipaikka sijaitsee vilkkaasti liikennöityjen teiden läheisyydessä, tulisi leikkipaikan pääsisäänkäynti sijoittaa rauhallisimmalle kadulle (Junttila 2009, 21). Leikkipaikan sisäiset kulkuväylät tulisi suunnitella niin, että kulku voitaisiin ohjata pois leikkivälineiden turva-alueilta. Suunnittelussa on huomioitava myös mahdollisesti muodostuvat oikopolut. Kulkua voidaan ohjata istutuksien, pinnoitteiden tai juoksuesteaitojen avulla haluttuun suuntaan. Teiden ja polkujen leveyden on oltava riittävä kuljettavaksi myös pyörätuolilla tai lastenvaunujen kanssa. Mikäli kulkuväylällä lastenvaunujen kanssa tai pyörätuolilla kulkevan pitää pystyä ohittamaan tai kohtaamaan muita käyttäjiä, tulee teiden olla vähintään 180 cm leveitä (Aragall 2003). Kulkuväylien koneellinen ylläpitäminen, kuten lakaisu ja auraus, vaativat kulkureiteiltä 230 cm leveyden (RT 89–10749 200, 9).

## 5.8 Ilkivalta

Leikkipaikoilla tapahtuva ilkivalta aiheuttaa mittavia aineellisia vahinkoja, mutta se heikentää myös leikkivälineiden turvallisuutta ja viihtyvyyttä. Kaivertelu sekä rakenteiden rikkominen ja väänteleminen aiheuttavat leikkivälineille rakenteellisia muutoksia. Hupparin naru voi juuttua kaiverrettuun rakoon aiheuttaen kuristumisen vaaran tai leikkivälineeseen voi muodostua vaarallisia kiinnijuuttumisaukkoja rakenteiden rikkomisen tai muuttamisen seurauksena. Ilkivallan aiheuttamat muutokset tulisi korjata välittömästi turvallisuuden ylläpitämiseksi.

Oikeilla suunnitteluratkaisuilla voidaan vähentää ilkivaltaa. Leikkipaikan avoimuus, hyvät näköyhteydet ja riittävä valaistus hillitsevät ilkivaltaa. Leikkipaikat olisi hyvä sijoittaa alueelle, jossa on monenlaista toimintaa ja siten runsaasti käyttäjiä ja valvovia silmäpareja. Myös kalustevalinnoissa on hyvä suosia kestäviä peruskalusteita, joiden huolto on helppoa ja joihin varaosia on saatavilla. Ulkovaalaisimissa on käytössä tanskalainen ilkivaltaluokitus, jonka mukaisesti ilkivaltaherkimmille alueille voidaan sijoittaa parhaiten ilkivaltaa kestäviä valaisimia.

Seppo Närhi kirjoittaa Viherympäristön julkaisussa hyvän ympäristön ilkivaltaa ehkäisevästä vaikutuksesta. Vantaan kaupungin turvallisuussuunnitelmassa 2009 – 2012 tehdyssä raportissa todetaan epäsiisteyden ja vaurioiden hitaan korjaamisen lisäävän ilkivaltaa ja asukkaiden turvattomuuden tunnetta. Epäsiisteillä alueilla ongelmat kerääntyvät, mutta siistit ja hoidetut alueet eivät houkuttele ilkivallantehtäjiä. (Närhi 2010.)

Nuori Suomi Ry:n laatima suunnitteluohje neuvoo ottamaan lapset ja nuoret mukaan leikkipaikkojen ja koulupihojen suunnitteluun ja ylläpitoon, sillä näin lapsille ja nuorille kehittyy tiiviimpi suhde alueeseen ja he pitävät alueesta yhdessä huolta. Talkoovoimin rakennetuissa ympäristöissä on tutkitusti vähemmän ilkivaltaa (Nuori Suomi ry, 2012). Ilkivallan aiheuttamia riskejä pyritään minimoimaan korjaamalla vahingoittuneet välineet nopeasti. Jokaisessa leikkipuistossa tulisi olla tiedot leikkipaikan ylläpitäjästä, jotta havaituista turvallisuuspuutteista voidaan pikimmiten ilmoittaa ylläpitäjälle asian korjaamiseksi. (Orisaari 2012.)

## 6 POHDINTA

Kaupunkien tiivistyessä ja leikkivälineiden turvallisuusvaatimusten kiristytessä leikkipaikat muuttuvat entistä kontrolloidummiksi leikkiympäristöiksi. Ohjaamalla lapsen leikki turvalliseen leikkiin tarkoitettuun ympäristöön vähennetään vakavien onnettomuuksien riskiä, mutta katoaako leikistä samalla vapaus ja yllätyksellisyys? Vaikka turvallisuusstandardeilla ja suunnitteluohjeilla pyritään parantamaan lasten turvallisuutta, ei leikkipaikoista saa muodostua yliturvallisia ympäristöjä, joissa lapsi ei viihdy. Suunnittelijoiden haasteena on asettua ammattitaitoisena aikuisena lapsen maailmaan ja oppia näkemään ympäristön mahdollisuudet niin lapsen kuin suunnittelijankin näkökulmasta.

Tarkentuissa turvallisuusstandardeissa sekä kehittyvissä leikkivälineissä on myös positiivisia vaikutuksia leikkipaikkojen kehittymiseen. Eri alojen ammattilaisten yhteistyönä laaditut turvallisuusstandardit antavat leikkipaikkojen suunnittelijoille ja välinevalmistajille selkeät käsitykset lasten turvallisuuden edistämisestä. Yhteisistä pelisäännöistä hyötyvät kaikki. Tavoittelemisen arvoista onkin, että uudet ja vanhemmat leikkipaikat saadaan säännöllisellä huollolla ja ylläpidolla sekä ammattitaitoisella suunnittelulla turvallisuusstandardien mukaisiksi. Turvallisen ei tarvitse olla tylsää, sillä kehittyvät leikkivälineet tarjoavat uusia mahdollisuuksia suunnitteluun ja lasten leikkeihin. Hauskasta voidaan tehdä myös hyödyllistä, kun leikkivälineet kehittävät lasten motorisia ja sosiaalisia taitoja ja leikin avulla lapsi oppii elämässä tarvittavia tietoja ja taitoja. Kehittyvät leikkivälineet antavat myös liikunta- ja aistirajoitteisille lapsille mahdollisuuden nauttia esteettömistä leikkivälineistä, onhan leikki jokaisen lapsen oikeus.

Onnistunut suunnittelu tai monipuoliset leikkivälineet eivät välttämättä tee leikkipaikasta turvallista ja toimivaa leikkiympäristöä. Säännöllisillä turvallisuustarkastuksilla ja ennen kaikkea huolto- ja ylläpitotoiminnoilla pidetään leikkipaikka turvallisenä ja lisätään alueen käyttöikä. KuTu-lain mukaan leikkipaikan omistaja on vastuussa siitä, että leikkipaikka pysyy turvallisenä ja tarvittavista huoltotoimenpiteistä huolehditaan. Opinnäytetyössä tarkastelluissa Turun leikkipuistoissa turvallisuudesta ja ylläpidosta pidetään huolta ja valtaosa leikkivälineistä on pysynyt turvallisuusstandardien mukaisessa kunnossa. Taloyhtiöiden pihilla sijaitsevien leikkipaikkojen tilanne ei ole aina yhtä valoisa kuin kaupungin ylläpitämi-

en. Vaikka vastuu leikkipaikan ylläpidosta ja turvallisuudesta on aina leikkipaikan omistajalla, on moni leikkipaikka täysin turvallisuusstandardien vastaisessa kunnossa. Huonokuntoisten leikkipaikkojen huolto- tai poistotoimenpiteet on liian myöhäistä aloittaa, jos leikkipaikalla on jo sattunut onnettomuuksia.

Leikkipaikkojen turvallisuus on tärkeä aihe, ja sitä on tutkittu laajasti viime vuosien aikana. Mahdollisuus yksinkertaistaa turvallisen leikkipaikan luonnossuunnittelua on ollut johtavana tavoitteena opinnäytetyöprosessissa. Tietokoneavusteisen ohjelmaversion tarkoituksena on ollut helpottaa turvallisuusstandardien mukaista leikkivälineiden sijoittelua ja välineiden valintaa mahdollistaen keskittymisen luonnossuunnittelussa erilaisten variaatioiden kehittämiseen. Tulevaisuudessa tietokoneavusteista ohjelmaversion avulla voidaan hyödyntää myös osallistavan suunnittelun työkaluna esimerkiksi taloyhtiöiden piha-alueiden suunnittelussa.

Opinnäytetyön tärkeimpänä tavoitteena oli selvittää, pystyykö tietokoneavusteisella ohjelmaversion avulla yksinkertaistamaan leikkipaikkojen luonnossuunnittelua. Opinnäytetyön sisältö muuttui valitettavasti projektin viime metreillä, joten tärkeän tutkimuskysymyksen vastaus jäi selvittämättä. Opinnäytetyöprosessin aikana suunnitellun ohjelmaversion toteutuksen viivästyminen kysymyksen vastauksen tutkimista, mutta kattavan pohja-aineiston sekä suunniteltujen toimintojen pohjalta voidaan päätellä vastaus. Nykypäivänä suuri osa kehityksestä eri aloilla vaatii tietoteknisiä kehityksiä, näin ollen myös leikkipaikkojen luonnossuunnittelua olisi mahdollista yksinkertaistaa tietoteknisin keinoin. Vaikka tutkimuksesta ja ohjelmaversion käytöstä ei olekaan vielä näyttöä, uskon, että ohjelmaversion voi helpottaa ja yksinkertaistaa työtä, johon se on kehitetty. Tietotekniikkaa on kehitetty yksinkertaistamaan ja helpottamaan työtehtäviä kaikilla aloilla, mutta on kuitenkin muistettava, etteivät koneet ja ohjelmistot korvaa ammattitaitoisia suunnittelijoita.

## LÄHTEET

Ahlroth, H. 2012. Re: Opinnäytetyö leikkipaikkojen turvallisuudesta [sähköposti-  
viesti]. Vastaanottaja Pohjaniemi, L. Lähetetty 25.6.2012.

Alanen, A. 2007. Elämys kiehtoo yhä useampia samasta tuotteesta sekä hyötyä  
että elämästä. Tilastokeskus: Tieto & trendit 6/2007. Saatavissa:  
[http://www.stat.fi/artikkelit/2007/art\\_2007-09-10\\_004.html?s=0](http://www.stat.fi/artikkelit/2007/art_2007-09-10_004.html?s=0)

Allas, A. 1981. Lapsi ja arkkitehtuuri. Mannerheimin lastensuojeluliiton julkaisu,  
Lapsiraportti A 36. Mannerheimin lastensuojeluliitto. Helsinki.

Allas, A., Setälä, M.-L. & Paavola, A. 1985. Lapsen leikit ja asuinympä-ristö.  
Asuntohallituksen teknillinen osasto opasjulkaisu 7:1985. Helsinki: Valtion paina-  
tuskeskus.

Aragall, F. 2003. European Concept for Accessibility. Technical Assistance Man-  
ual 2003. Luxemburg.

E1 Suomen rakentamismääräyskokoelma 2011. Rakennusten paloturvallisuus  
[viitattu 6.8.2012]. Saatavissa: [http://www.finlex.fi/data/normit/37126-E1\\_2011-  
fi.pdf](http://www.finlex.fi/data/normit/37126-E1_2011-fi.pdf)

Esteetön. 2006. Puistot ja piha-alueet [viitattu 31.5.2012]. Saatavissa:  
[http://www.esteeton.fi/portal/fi/tieto-  
osio/rakennettu\\_ymparisto/ulkoalueet/puistot\\_ja\\_piha-alueet/](http://www.esteeton.fi/portal/fi/tieto-<br/>osio/rakennettu_ymparisto/ulkoalueet/puistot_ja_piha-alueet/)

Finlex. 2004. Laki kulutustavaroiden ja kuluttajapalvelusten turvallisuudesta  
30.1.2004/75 [Viitattu 25.5.2012]. Saatavissa:  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2004/20040075>

Helsingin Kaupunki. 2012b. Leikkipuistot [viitattu 15.6.2012]. Saatavissa:  
<http://www.hel.fi/hki/sosv/fi/leikkipuistot>

Helsinki kaikille. 2008. SuRaKu kortit. Julkiset piha-alueet [viitattu 31.5.2012].  
Saatavissa: [http://www.hel.fi/static/hkr/helsinkikaikille/ohjeet/Suraku\\_Kortti-  
4\\_060208.pdf](http://www.hel.fi/static/hkr/helsinkikaikille/ohjeet/Suraku_Kortti-<br/>4_060208.pdf)

- Hirvonen, T. 2011. Varo, varo varo! -Irti ylisuojelevasta kasvatuksesta. Helsinki. Minerva Kustannus Oy
- Holmberg, K. 2012. Leikkipaikkatarkastaja/-rakentaja. Kuntec infra. Henkilökohdainen tiedonanto. Turku 6.6.2012
- Holstila, M. 2012. Leikkikenttien turva-alustat [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Pohjaniemi, L. Lähetetty 5.6.2012.
- Ilmatieteenlaitos. 2012. Talvisään tilastoja [viitattu 11.6.2012]. Saatavissa: <http://ilmatieteenlaitos.fi/talvitilastot>
- Joli Mäntyranta Oy. 2012a. Mitä leikkipaikkoja turvanormit koskevat. [Viitattu 30.5.2012]. Saatavissa: [http://www.joli.fi/index.php?option=com\\_content&task=view&id=31&Itemid=50](http://www.joli.fi/index.php?option=com_content&task=view&id=31&Itemid=50)
- Joli Mäntyranta Oy. 2012b. Mitä turvanormit ovat [viitattu 18.5.2012]. Saatavissa: [http://www.joli.fi/index.php?option=com\\_content&task=view&id=26&Itemid=42](http://www.joli.fi/index.php?option=com_content&task=view&id=26&Itemid=42)
- Joli Mäntyranta Oy. 2012c. Sallitut ja kielletyt alustat [viitattu 25.5.2012]. Saatavissa: [http://www.joli.fi/index.php?option=com\\_content&task=view&id=36&Itemid=55](http://www.joli.fi/index.php?option=com_content&task=view&id=36&Itemid=55)
- Joli Mäntyranta Oy. 2012d. Turvasorakerroksen paksuus [viitattu 25.5.2012]. Saatavissa: [http://www.joli.fi/index.php?option=com\\_content&task=view&id=37&Itemid=56](http://www.joli.fi/index.php?option=com_content&task=view&id=37&Itemid=56)
- Junttila, E. 2009. Toimiva, kestävä ja turvallinen leikkikenttä. Viherympäristöliiton julkaisu 45. Helsinki.
- Kompan. 2012a. Asennus - Kokoa! [viitattu 13.6.2012]. Saatavissa: <http://www.kompan.fi/asennus-kokoa>
- Kompan. 2012b. Hinnasto [viitattu 5.6.2012]. Saatavissa: <http://viewer.zmags.com/publication/6d4f3022#/6d4f3022/1>
- Kompan. 2012c. Safagrass [viitattu 7.6.2012]. Saatavissa: <http://www.kompan.fi/safagrass>

Koskiahho, B. 1977. Ympäristöpolitiikkamme järjestelmä. Asuminen ja ympäristö. Helsinki.

Laakkonen, P. 2010. Leikkipaikalle vaimentava alusta. Väri ja Pinta 2/2010, 22-24.

Lahden Kaupunki. 2012. Leikkialueet ja -puistot [viitattu 15.6.2012]. Saatavissa: <http://www.lahti.fi/www/cms.nsf/subpages/asuminenjaymparistopuistotjametsatleikkialueetja-puistot>

Lappset Group Oy. 2012a. Hinnasto [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Pohjaniemi, L. Lähetetty 5.6.2012.

Lappset Group Oy. 2012b. Leikkivälineiden turvallisuusvaatimukset [viitattu 16.5.2012]. Saatavissa: <http://www.lappset.fi/loader.aspx?id=8d03789e-dbf6-4406-a69d-18f8074d7c15>

Lastensuojelulaki. 417/2007. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2007/20070417>

Levola, P. 1985. Lasten leikkipaikkojen taso Turun kaupungin eri lähiöissä. Turun yliopisto, yhteiskuntatieteellinen tiedekunta. Pro gradu -tutkielma. Turku

Maankäyttö- ja rakennuslaki.132/1999. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>

Mannonen, M. & Junttila, E. 2008. Tietoisku ja ammatillisille – Turvallisuus. Lappset Group Oy [viitattu 18.5.2012]. Saatavissa: <http://www.lappset.com/includes/loader.aspx?id=24fdfec6-e387-4bb4-9636-ca07693c73f4>

Nikoskelainen, M. 2012. Maisemasuunnittelija. Turun kaupunki. Haastattelu 27.6.2012.

Nuora, A. 2012. Tuotantojohtaja. Turun Seudun Kuntatekniikka Oy. Henkilökohdallinen tiedonanto. 2012.



Nuori Suomi ry. 2012. Koulupihan lähiliikuntapaikkoina - opas [viitattu 12.6.2012]. Saatavissaa:

[http://www.koulupihatlahiliikuntapaikkoina.info/suun\\_opas\\_6.htm#6\\_4](http://www.koulupihatlahiliikuntapaikkoina.info/suun_opas_6.htm#6_4)

Närhi, S. 2010. Hyvä ympäristä ehkäisee ilkeävaltaa [viitattu 12.6.2012]. Saatavissa:

<http://www.vihreakirja.fi/index.php?action=view&id=42&module=newsmodule&src=%40random4b83809f6dd59>

Orisaari, K. 2009. Leikkivälineiden kuntotietojen selitteet. Esite.

Orisaari, K. 2012. Leikkipaikkojen turvatarkastaja. Turun Seudun Kuntatekniikka Oy. Haastattelu 14.8.2012.

Periäinen, T. & Upanne, M. 1972. Leikkipaikkasuositus. Mannerheimin lastensuojeluliiton lapsiraportti A1. Valkeakoski.

Playtop. 2012. Playtop Safer Surfacing [viitattu 7.6.2012]. Saatavissa:

[http://www.playtop.com/global/page.asp?node=1455&sec=Playtop\\_Safer\\_Surfacing](http://www.playtop.com/global/page.asp?node=1455&sec=Playtop_Safer_Surfacing)

Pouttu, P. 2011. Leikkipaikkojen talvihoito. Hämeen ammattikorkeakoulu, maisemasuunnittelun koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Saatavissa:

<https://publications.theseus.fi/handle/10024/34837>

Puuha Group Oy. 2012. Tuotteet [viitattu 5.6.2012]. Saatavissa:

<http://www.puuha.com/tuotteet>

Puun maailma. 2011. Hake sopii myös leikkipaikkojen turva-alustaksi [viitattu 5.6.2012]. Saatavissa: <http://puunmaailma.koskisen.fi/artikkeli/hake-sopii-myos-leikkipaikkojen-turva-alustaksi>

Rautiainen, A. 2000. Leikkipaikan suunnittelussa otettava huomioon kaikki ikäryhmät. Rakennustaito 4/2000, 42.

Ressler, S. 1977. AnthroKids - Anthropometric Data of Children [viitattu 13.6.2012]. Saatavissa: <http://ovrt.nist.gov/projects/anthrokids/>

RT 89–10749. 2001. Ulkoleikkipaikat. Rakennustieto. Helsinki.

Salon Kaupunki. 2012. Puistot ja leikkipaikat [viitattu 15.6.2012]. Saatavissa: <http://www.salo.fi/asuminenkaavoitusjarakentaminen/asuinymparisto/puistotjayleisetalueet/puistotjaleikkipaikat/>

Saltex. 2012. Safegrass [viitattu 7.6.2012]. Saatavissa: <http://www.saltex.fi/index.php?side=3&p=12>

Seikkailupuisto. 2012. Seikkailupuisto leikkiä, luovuutta ja yhdessäoloa [viitattu 21.6.2012]. Saatavissa: <http://seikkailupuisto.turku.fi/esittely.html>

SFS-Käsikirja 143. 2009. Leikkikenttävälineet 2009. 3. painos. Suomen standardisoimisliitto SFS ry. Helsinki.

SFS-EN 1176. 2008. Leikkikenttävälineet. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto

SFS-EN 15312. 2008. Julkiset liikuntapaikat. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto

Sisäministeriön kaavoitusohje. 2/1975.

Snellman, V. 2007. Leikkialueet viihtyisiksi kohderyhmäajattelun keinoin. *Lehti Vihreä*. 2/2007, 16–20.

Sopanen, M., Kuusiniemi, P. & Sarlin, O. 2007. Helsingiläinen kerrostalopiha. *Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston julkaisuja 2007:5*. Helsinki.

Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö, Opetusministeriö & Nuori Suomi ry. 2005. Varhaiskasvatuksen liikunnan suositukset. *Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön oppaita 2005:17*. Helsinki: Yliopistopaino Oy.

Suomen Unisef, 2012. YK:n yleissopimus lapsen oikeuksista [viitattu 3.7.2012]. Saatavissa: [http://www.unicef.fi/files/unicef/pdf/LOS\\_A5fi.pdf](http://www.unicef.fi/files/unicef/pdf/LOS_A5fi.pdf)

Tampereen Kaupunki. 2012. Leikkipaikat [viitattu 15.6.2012]. Saatavissa: <http://www.tampere.fi/ymparistojaluonto/puistotjaviheralueet/virkistystajarentouduleikkipaikat.html>

Teknikum Oy. 2012. EPDM – eteenipropeeni [viitattu 16.8.2012]. Saatavissa:  
<http://www.teknikum.com/tietoa-materiaaleista/epdm-eteenipropeeni/>

TKK. 2007. Yhdyskunta- ja kaupunkisuunnittelu [viitattu 6.8.2012]. Saatavissa:  
<http://yks.tkk.fi/fi/opinnot/tyokalut/mitoitus.html>

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes. 2012a. Leikkikentät [Viitattu 18.5.2012].  
Saatavissa: <http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Kuluttajaturvallisuus/Palveluiden-turvallisuusvaatimuksia/Leikkikentat/>

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes. 2012b. Standardit [vitattu 30.5.2012].  
Saatavissa: <http://www.tukes.fi/fi/toimialat/kuluttajaturvallisuus/standardit>

Turku. 2012. Turun viheralueohjelma 2006–2015 [viitattu 11.7.2012]. Saatavissa:  
<http://www.turku.fi/Public/download.aspx?ID=35396&GUID={B5C398AD-F574-42F8-8D45-75D0EDEF0A01}>

Turun Kaupunki. 2012. Leikkipaikat [viitattu 15.6.2012]. Saatavissa:  
<http://www.turku.fi/public/default.aspx?nodeid=12062&culture=fi-FI&contentlan=1>

Viherympäristöliitto ry & Kaupunginpuutarhurien Seura ry. 2000. Viheralueiden hoitoluokitus. Viherympäristöliitto ry julkaisu 16. Helsinki.

Viherympäristöliitto. 2010. VYL Leikkiturva. Tarkastuskortit.

VTO. 1998. Viheralueiden suunnittelun, rakentamisen ja hoidon tekniset ohjeet. Viherympäristöliitto ja Suomen Kuntatekniikan Yhdistys ry, julkaisu 16. Helsinki.

## LIITTEET

LIITE 1. Turva-alusta vertailu

LIITE 2. Vinkkilaatikon sisältö

### TURVASORA

Leikkiväline	turva-alustan koko	putoamiskorkeus	kerroksen paksuus	hankintahinta	hankintahinta välineelle
Puuha 000039 Keinuu	23 m2	1200 mm	300 mm	4 €/m2	108 €
Puuha 012112 Liukumäki	24 m2	1500 mm	300 mm	4 €/m2	113 €
Puuha 112407 Leikkikeskus	36 m2	1750 mm	300 mm	4 €/m2	169 €
Puuha 000041 Kiipeilyteline	18 m2	2100 mm	400 mm	6 €/m2	113 €
Puuha 007500 Verkkopyramidi	20 m2	3000 mm	400 mm	6 €/m2	125 €

Puuha Group Oy

Puuha Group Oy

Puuha Group Oy

Joli Oy, 2012

Koska turvasora on irtonaista materiaalia, muodostuu helposti kuoppia, joten turvanormien mukaiseen kerrospaksuuteen on hyvä lisätä 100 mm.

Hintatiedot turvasoralle Kuntecin hintoja. Hinta alv 0%. Yksittäiselle puustolle €/t hinta korkeampi.

Turvasoran hinnan määräytyminen €/kg

	$V = m / \rho$	$\rho$	$m = \rho V$	Hinta €/kg
Leikkiväline	turva-alustan tilavuus	Turvasoran tiheys	Turvasora-alueen paino	
Puuha 000039 Keinuu	7 m3	1800 kg/m3	12420	0,0087
Puuha 012112 Liukumäki	7 m3	1800 kg/m3	12960	0,0087
Puuha 112407 Leikkikeskus	11 m3	1800 kg/m3	19440	0,0087
Puuha 000041 Kiipeilyteline	7 m3	1800 kg/m3	12960	0,0087
Puuha 007500 Verkkopyramidi	8 m3	1800 kg/m3	14400	0,0087

Rudus

### TURVA-LAATTA, KOMPLAY

Leikkiväline	turva-alustan koko	putoamiskorkeus	Turvalaatan paksuus	hankintahinta	hankintahinta välineelle
Puuha 000039 Keinuu	23 m2	1200 mm	40 mm	54 €/m2	1215 €
Puuha 012112 Liukumäki	24 m2	1500 mm	45 mm	59 €/m2	1387 €
Puuha 112407 Leikkikeskus	36 m2	1750 mm	55 mm	71 €/m2	2521 €
Puuha 000041 Kiipeilyteline	18 m2	2100 mm	70 mm	81 €/m2	1458 €
Puuha 007500 Verkkopyramidi	20 m2	3000 mm	110 mm	113 €/m2	2260 €

Puuha Group Oy, 2012

Puuha Group Oy, 2012

Puuha Group Oy, 2012

Kompan hinnasto  
2012

Kompan  
hinnasto 2012

Kompan hinnasto 2012

Hinta riippuu myös turvalaatan väristä.

**TURVA-LAATTA, SOFTEX**

Leikkiväline	turva-alustan koko	putoamiskorkeus	Turvalaatan paksuus	hankintahinta	hankintahinta välineelle
Puuha 000039 Keinu	23 m2	1200 mm	50 mm	76 €/m2	1710 €
Puuha 012112 Liukumäki	24 m2	1500 mm	50 mm	76 €/m2	1786 €
Puuha 112407 Leikkikeskus	36 m2	1750 mm	70 mm	92 €/m2	3266 €
Puuha 000041 Kiipeilyteline	18 m2	2100 mm	70 mm	92 €/m2	1656 €
Puuha 007500 Verkkopyramidi	20 m2	3000 mm			
Puuha Group Oy, 2012	Puuha Group Oy, 2012	Puuha Group Oy, 2012	Lappset Hinnasto 2012	Lappset Hinnasto 2012	Lappset Hinnasto 2012

Hinta riippuu myös turvalaatan väristä. Hinnat ilman asennusta alv 0%. Suurin sallitu putoamiskorkeus 2,1 m

**VALETTAVA TURVA-ALUSTA, PLAYFIX**

Leikkiväline	turva-alustan koko	putoamiskorkeus	alustan paksuus	hankintahinta	hankintahinta välineelle
Puuha 000039 Keinu	23 m2	1200 mm	40 mm	87 €/m2	1958 €
Puuha 012112 Liukumäki	24 m2	1500 mm	50 mm	90 €/m2	2115 €
Puuha 112407 Leikkikeskus	36 m2	1750 mm	60 mm	95 €/m2	3373 €
Puuha 000041 Kiipeilyteline	18 m2	2100 mm	80 mm	102 €/m2	1836 €
Puuha 007500 Verkkopyramidi	20 m2	3000 mm	120 mm	111 €/m2	2220 €
Puuha Group Oy, 2012	Puuha Group Oy, 2012	Puuha Group Oy, 2012	Playfix, 2012	Holstila, 2012	Holstila, 2012

Hintaan vaikuttaa tilattava määrä, väri ja kohteen sijainti. Hinnat asennettuina, alv 0%.

**SAFEGRASS**

Leikkiväline	turva-alustan koko	putoamiskorkeus	alustan paksuus + 24 mm (nurmi)	hankintahinta	hankintahinta välineelle
Puuha 000039 Keinu	23 m2	1200 mm	25 mm	32 €/m2	720 €
Puuha 012112 Liukumäki	24 m2	1500 mm	35 mm	35 €/m2	823 €
Puuha 112407 Leikkikeskus	36 m2	1750 mm	35 mm	35 €/m2	1243 €
Puuha 000041 Kiipeilyteline	18 m2	2100 mm	45 mm	45 €/m2	810 €
Puuha 007500 Verkkopyramidi	20 m2	3000 mm	90 mm	90 €/m2	1800 €
Puuha Group Oy, 2012	Puuha Group Oy, 2012	Puuha Group Oy, 2012	Lappset Hinnasto, 2012	Lappset Hinnasto, 2012	Lappset Hinnasto, 2012

Hintaan vaikuttaa tilattava määrä, väri ja kohteen sijainti. Hinnat asennettuina, alv 0%.

**SAFAGRASS**

Leikkiväline	turva-alustan koko	putoamiskorkeus	alustan paksuus + turvasora/nurmi	hankintahinta	hankintahinta välineelle + turvasora/nurmi
Puuha 000039 Keinuu	23 m2	1200 mm	23 mm	38 €/m2	844 €
Puuha 012112 Liukumäki	24 m2	1500 mm	23 mm	38 €/m2	881 €
Puuha 112407 Leikkikeskus	36 m2	1750 mm	23 mm	38 €/m2	1331 €
Puuha 000041 Kiipeilyteline	18 m2	2100 mm	23 mm	38 €/m2	675 €
Puuha 007500 Verkkopyramidi	20 m2	3000 mm	23 mm	38 €/m2	750 €
Puuha Group Oy, 2012	Puuha Group Oy, 2012	Puuha Group Oy, 2012	Kompan hinnasto 2012	Kompan hinnasto 2012	Kompan hinnasto 2012

Vaatii alleen turvasora tai nurmikerroksen!

**KAARNA/HAKEALUSTA**

Leikkiväline	turva-alustan koko	putoamiskorkeus	Kerroksen paksuus	hankintahinta	hankintahinta välineelle
Puuha 000039 Keinuu	23 m2	1200 mm	200 mm		
Puuha 012112 Liukumäki	24 m2	1500 mm	200 mm		
Puuha 112407 Leikkikeskus	36 m2	1750 mm	200 mm		
Puuha 000041 Kiipeilyteline	18 m2	2100 mm	200 mm		
Puuha 007500 Verkkopyramidi	20 m2	3000 mm	300 mm		
Puuha Group Oy, 2012	Puuha Group Oy, 2012	Puuha Group Oy, 2012			

Turvallisuusstandardien mukaiset kerrospaksuudet ovat samat kaikille irtomateriaaleille. Joli Oy:n suosittelemaa +100 mm ei ole huomioitu.