



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU  
VASA YRKESHÖGSKOLA  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Tommi Korpi

# LEIKKIKENTÄN RAKENNUSOPAS

Tekniikka ja liikenne  
2013

## **ALKUSANAT**

Tämä opinnäytetyö on tehty talvella 2012 - 2013 Vaasan ammattikorkeakoulun ympäristötekniikan koulutusohjelmassa. Opinnäytetyön toimeksiantaja oli YIT Rakennus Oy, Talonrakennus Pohjanmaa.

Edellytyksenä tämän opinnäytetyön tekemiselle oli vuoden 2012 kesällä tapahtunut työharjoittelujakso Tikkuvuoren Päiväkodin työmaalla Seinäjoella. Tuolloin sain korvaamatonta kokemusta ja tietoa myös leikkikentän rakentamisesta. Haluankin esittää erityisen suuren kiitoksen YIT:n vastaavalle rakennusmestarille, Tommi Poskiparralle erinomaisesta ohjauksesta. Suuren kiitoksen ansaitsee myös ammattikorkeakoulun puolelta työtäni ohjannut Pia-Lena Närhi.

Vaasassa 4.2.2013

Tommi Korpi

## TIIVISTELMÄ

Tekijä	Tommi Korpi
Opinnäytetyön nimi	Leikkikentän rakennusopas
Vuosi	2013
Kieli	Suomi
Sivumäärä	44 + 9 liitettä
Ohjaaja	Pia-Lena Närhi

---

Tämä opinnäytetyö tehtiin YIT Rakennus Oy:lle. Tarkoituksena oli esittää leikkikenttärakentamista koskevia työmenetelmiä, määräyksiä ja rakentamista helpottavia ideoita helposti luettavassa ja käytettävässä muodossa. Idea tähän opinnäytetyöhön syntyi kesällä 2012, ollessani kesämestarina YIT Rakennus Oy:n Tikkuvuoren Päiväkodin työmaalla.

Leikkikenttien rakentaminen on erityisosaamista vaativa asia, jota ei tavalliselle rakennusalan ammattilaiselle tule kovin usein vastaan. Tässä opinnäytetyössä on tarkoituksena kerätä tärkeää tietoa, sekä määräyksiä helpottamaan turvallisen ja toimivan leikkikentän rakentamista, lähinnä urakoitsijan näkökulmasta.

Tässä opinnäytetyössä kerron vaihe vaiheelta leikkikentän rakentamisesta, aina suunnittelusta luovutukseen. Painopisteenä on kokoajan valmiin leikkikentän turvallisuus ja toimivuus, sekä tietenkin kustannustehokas työskentely.

## ABSTRACT

Author	Tommi Korpi
Title	Playground Building Guide
Year	2013
Language	Finnish
Pages	44 + 9 appendix
Name of Supervisor	Pia-Lena Närhi

---

This thesis was made for YIT Rakennus Oy. The purpose of the thesis was to present the working methods rules and the construction ideas of the playground construction for easy reading and usable form. The idea for this thesis was born in the summer of 2012 when I was working on the YIT Rakennus Oy's site at Tikkuvuoren Päiväkoti.

Playground construction requires special knowledge which was not so well-known even for construction professionals who has worked for a long time. In this thesis the purpose is to collect important information as well as regulations to simplify the safe and workable playground construction viewed mainly from the contractor's point of view.

In this thesis I will tell step by step about playground construction from design to completed playground. The focus is all the time on safety and functionality of the completed and handed over playground construction project and cost-effective work.

# SISÄLLYS

## TIIVISTELMÄ

## ABSTRACT

1	JOHDANTO.....	10
1.1	Työn tarkoitus .....	10
1.2	Työn rajaus.....	10
1.3	YIT Rakennus Oy .....	11
2	YLEISTÄ .....	13
2.1	Yleistä leikkikentistä.....	13
2.2	Leikkipaikkoja koskevia määräyksiä.....	14
2.3	Alueen soveltuvuus leikkipaikaksi .....	16
2.4	Leikkikentän suunnittelu.....	16
2.4.1	Suunnittelun eteneminen.....	17
2.4.2	Suunnittelu Tikkuvuoren Päiväkodilla.....	19
3	LEIKKIKENTÄN VALMISTELUTYÖT .....	22
3.1	Raivaus.....	22
3.2	Vesiolot.....	22
3.3	Pohjatyöt .....	23
4	LEIKKIVÄLINEIDEN ASENNUS .....	25
4.1	Asennuksen valmistelu .....	25
4.2	Asennus.....	26
5	LEIKKIKENTÄN YMPÄRISTÖ .....	29
5.1	Asfalttialueet.....	29
5.2	Laatoitukset.....	31
5.3	Reunakivet .....	32
5.4	Rajaavat elementit.....	33
6	KEHITYSIDEOITA.....	36
6.1	Leikkivälineiden asennus.....	36
6.2	Aidan rakenne .....	36
6.3	Turva-alustan materiaali .....	37
7	LEIKKIKENTÄN LUOVUTUS JA ASIAKIRJAT .....	38

7.1	Leikkikentän luovutus.....	38
7.2	Käyttöönottotarkastuspöytäkirja .....	39
7.3	Tarkastusraportti .....	40
7.4	Huoltopyöytäkirja .....	40
8	YHTEENVETO .....	42
	LÄHTEET.....	44
	LIITTEET	

## **KÄYTETYT TERMIT JA LYHENTEET**

Turva-alue	Leikkivälineen ympärilleen vaatima turvallinen alue
Turva-alusta	Leikkivälineen turva-alueella oleva iskuä vaimentava alusta
Turvalaatta	Kuminen putoamista vaimentava laatta
Takymetri	Maanmittauksessa käytettävä mittalaite

## **KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO**

<b>Kuvio 1.</b>	Organisaatiokaavio	s. 12
<b>Kuvio 2.</b>	Fyysiset perusliikkeet	s. 13
<b>Kuvio 3.</b>	Leikkipaikan suunnittelussa huomioitavia asioita	s. 15
<b>Kuvio 4.</b>	Suunnittelun etenemisjärjestys	s. 18
<b>Kuvio 5.</b>	Ote leikkikentän asemakuvasta	s. 20
<b>Kuvio 6.</b>	Leikkikentän aikataulu	s. 25
<b>Kuvio 7.</b>	Asennuskuopan leikkaus	s. 27
<b>Kuvio 8.</b>	Turva-alustan vaatimuksia	s. 28
<b>Kuvio 9.</b>	Reunakivet	s. 32
<b>Kuvio 10.</b>	Tikkuvuoren Päiväkodin aita	s. 34
<b>Kuvio 11.</b>	Rutiinitarkastusten seurantataulukko	s. 41



## **LIITELUETTELO**

**LIITE 1.** Tikkuvuoren Päiväkoti, leikkikentän asemakuva

**LIITE 2.** Tikkuvuoren Päiväkoti, asfalttialueiden rakennekerrokset

**LIITE 3.** Tikkuvuoren Päiväkoti, aitoja koskevia piirustuksia ja määräyksiä

**LIITE 4.** Esimerkki leikkivälineen tuotekortista

**LIITE 5.** Käyttöönottotarkastuspöytäkirja

**LIITE 6.** Käyttöönottokatselmuspöytäkirja

**LIITE 7.** Huoltopöytäkirja

**LIITE 8.** Käsiteltyjen pintojen hoito

**LIITE 9.** Tikkuvuoren Päiväkodin asemakuva

# 1 JOHDANTO

Olin kesällä 2012 työnjohtoharjoittelijana YIT Rakennus Oy:llä. Toimenkuvaani kuuluivat tuolloin Tikkuvuoren Päiväkodin ulkopuolen muuraustöiden, piha-alueiden asfaltointitöiden ja leikkikenttien rakentamisen työnjohtotehtävät. Tuon kesän aikana oli työmaalla usein puhetta tulevasta opinnäytetyöstä. Opinnäytetyö haki syksyn ajan vielä lopullista muotoaan, kunnes joulukuussa 2012 aloitin opinnäytetyön tekemisen.

Tikkuvuoren Päiväkoti tehtiin kahdessa vaiheessa. I-vaiheen luovutus oli 6.8.2012 ja II-vaiheen luovutus 15.12.2013. Liitteessä 9 esitän asemakuvan, josta näkyy koko työmaa-alue ja josta ilmenee myös I- ja II-vaiheen rajat. Sain YIT Rakennus Oy:ltä paljon materiaalia käyttöni, sekä luvan kaiken saamani materiaalin käyttämiseen ja esittämiseen opinnäytetyössä.

## 1.1 Työn tarkoitus

Tikkuvuoren Päiväkodin leikkikentät olivat monille vanhemmillekin työnjohtajille työuran ensimmäiset leikkikentät. Leikkikenttien rakentaminen vaatii kuitenkin tietämystä turvallisuusmääräyksistä ja leikkikentän turvalliseen toimintaan liittyvistä maalaisjärjellä ajateltavissa olevista asioista. Esimerkkinä voisi mainita materiaalivalinnat. Tässä opinnäytetyössä käyn läpi leikkikentän rakentamisen mahdollisimman havainnollisesti. Kiinnitän huomiota erityisesti tärkeisiin turvallisuusnäkökohtiin, kustannusasioihin ja kehittämiseen. Tässä opinnäytetyössä tarkoituksena on kerätä tietoa ja ideoita leikkikentän rakentamisesta mahdollisimman yksinkertaisessa muodossa. Tästä kerätystä tiedosta on sitten hyötyä seuraavien leikkikenttien rakentamisessa. Opinnäytetyössä asioita tarkastellaan tämän opinnäytetyön teettäjän, eli urakoitsijan näkökulmasta.

## 1.2 Työn rajaus

Tikkuvuoren Päiväkodin leikkikentät ovat osa suurta päiväkotikokonaisuutta. Tikkuvuorella ulkoalueilla on paljon toimintoja leikkikenttien lisäksi. Esimerkkinä voin mainita pelastustiet ja paikoitusalueen. Tässä opinnäytetyössä pyrin kui-

tenkin keskittymään vain leikkikenttään kaikkine varusteineen, aitoineen ja pintamateriaaleineen.

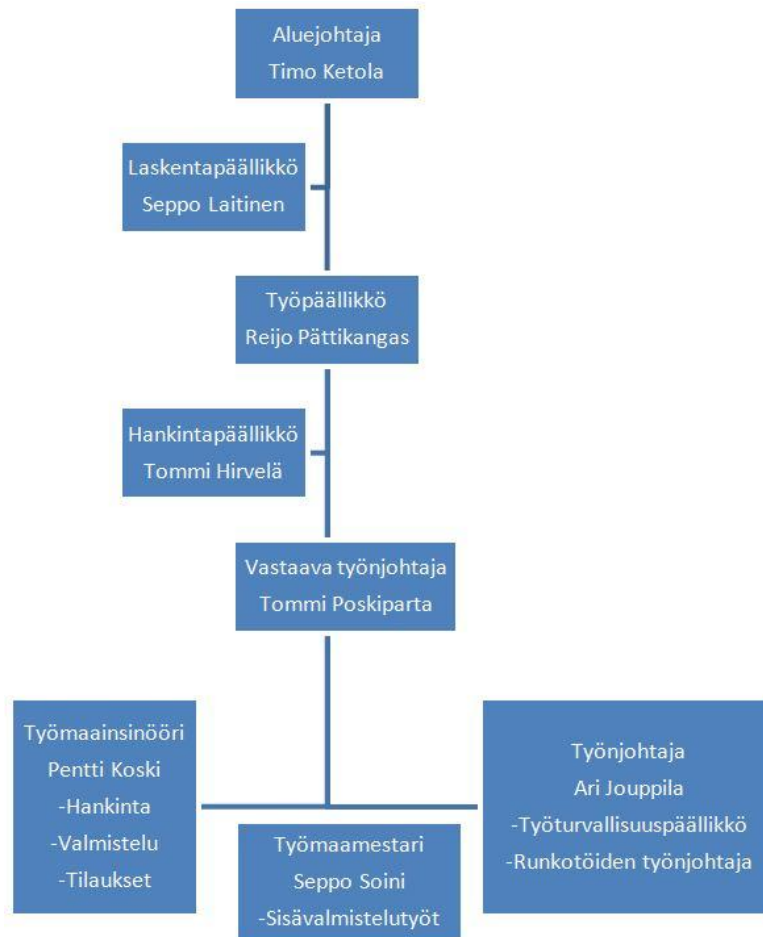
### 1.3 YIT Rakennus Oy

YIT Rakennus Oy on osa YIT konsernia. Monet tämänkin päivän YIT:läiset ovat ylpeitä työnantajansa hienosta historiasta. YIT:n historian katsotaan ulottuvan aina vuoteen 1912 saakka, jolloin Ruotsalainen Ab Allmänna Ingeniörsbyrå (AIB) perusti sivutoimipaikan Helsinkiin. AIB:n Suomen toiminta kuitenkin hiipui 1910-luvun lopussa, jolloin suomalaiset liikemiehet jatkoivat sitä perustamalla Ab Allmänna Ingeniörsbyrå - Yleinen Insinööritoimisto Oy -nimisen yrityksen vuonna 1920. Tämä uusi yritys vakiintui kun Ragnar Kreuger tuli sen johtajaksi 1925. Hänen johdolla YIT rakensi mm. vesilaitokset useihin maamme kaupunkeihin. Ragnar Kreugerin tullessa yrityksen johtoon, oli silloinen YIT konkurssin partaalla. Sotavuodet toivat Yleisen Insinööritoimiston rinnalle myös Pellonraivaus Oy:n ja Insinööritoimisto Veston. Syy näiden mukaantuloon on se, että ne ja YIT muodostivat 1960-luvun alusta saakka omistukseen perustuvan kokonaisuuden. Pellonraivaus Oy osti vuonna 1961 pääosan Yleisen Insinööritoimiston ja Veston osakkeista. Pellonraivaus Oy muuttui vuonna 1968 Perusyhtymä nimeksi. Juridisesti nykyinen YIT on entisen Perusyhtymän jatkaja vuoden 1987 nimenmuutoksen johdosta. Tuon muutoksen yhteydessä myös Veston ja Yleisen Insinööritoimiston toiminta liitettiin YIT-Yhtymään. YIT-Yhtymä muuttui vuonna 2006 YIT Oyj:ksi. /1/

Vuonna 2010 YIT konsernin liikevaihto oli 3847M€, voittoa tuli 229,1M€ ja henkilöstön määrä oli 25382. YIT konsernilla on toimipisteitä 15 eri maassa. Toimialoja ovat seuraavat: kiinteistötekniset ratkaisut, teknisten järjestelmien projekti-toimitukset teollisuuteen, huolto, kunnossapito ja viimeisenä asuntojen, toimitilojen ja infrastruktuurin rakentaminen. /2/

Tämän opinnäytetyön toimeksiantaja ja Tikkuvuoren Päiväkodinkin rakentanut yksikkö on nimeltään YIT Rakennus Oy, Talonrakennus Pohjanmaa. Kuviossa 1 esitän tämän yksikön organisaatiokaavion Tikkuvuoren Päiväkodin näkökulmasta.

Vastaava työnjohtaja ja hänen alaisensa toimivat työmaalla, muut kaavion henkilöt toimivat pääasiassa Vaasassa.



**Kuvio 1.** Organisaatiokaavio.

## 2 YLEISTÄ

Tässä luvussa kerron yleistä tietoa leikkikentäksi rakennettavasta alueesta ja leikkikentän rakentamisen valmistelusta. Kerron hieman mitä leikkikentällä pitäisi mielestäni olla ja mitä siellä ei tulisi olla. Leikkikentän rakentamista on ohjattu Suomessa useilla ohjeilla, joista tärkein ja paras on mielestäni RT-ohjekortti RT 89-10966 Ulkoleikkipaikat.

### 2.1 Yleistä leikkikentistä

Leikkikenttä voidaan ajatella lasten työpaikaksi. Lapset voivat viettää useita tunteja päivässä leikkikentällä, josta johtuen erityisen tärkeitä kriteerejä leikkikentälle ovat turvallisuus, viihtyvyys, monipuolisuus. Lasten lisäksi leikkikentällä aikaa viettävät myös vanhemmat henkilöt, jotka ovat leikkien aikana lapsia valvomassa.

Yleisesti voidaan sanoa, että kaikki hyvät leikkivälineet ovat suunniteltu ja tarkoitettu jonkin tietyn ikäisille lapsille. Leikkikentiltä tulisi löytyä jokaiselle lapselle erilaisia toimintamahdollisuuksia. Lasten leikkiminen ei välttämättä vaadi mitään erityisiä välineitä, vaan kaikkien leikkikentällä olevien kalusteiden ja välineiden, kuten penkkien ja istutusten, on oltava lasten leikkimiseen soveltuvia. Erilaiset fyysiset liikkeet ovat tärkeä osa lapsen liikunnallisen kehityksen perustaa. Kuviossa 2 esitän listan fyysisistä perusliikkeistä. Periaatteessa hyvältä leikkikentältä tulisi löytyä jokaiselle lapselle mahdollisuus harjoittaa näitä fyysisiä perusliikkeitä.

/3/

Fyysiset perusliikkeet	
Ryöminen	Konttaaminen
Käveleminen	Juokseminen
Hyppääminen	Heiluminen, keinuminen
Kieriminen, pyöriminen	Työntäminen
Vetäminen	Heittäminen
Kiinnittäminen	

**Kuvio 2.** Fyysiset perusliikkeet.

Leikkivälinetoimittaja vastaa toimittamistaan leikkivälineistä, niiden turvallisuudesta ja tarkoituksenmukaisuudesta. Lisäksi leikkivälinetoimittaja korvausta vastaan myös asentaa leikkivälineet, mutta vähintäänkin toimittaa hyvät ohjeet asennusta varten. Käytettäessä kaupallisia leikkivälineitä ei siis tilaajan, suunnittelijan tai urakoitsijan tarvitse miettiä välineiden turvallisuutta. Leikkivälinetoimittajan vastuu edellyttää kuitenkin ohjeiden mukaista asennusta. Leikkivälineitä ei mielestäni kannata itse ryhtyä tekemään monimutkaisten turvallisuusmääräysten vuoksi.

## 2.2 Leikkipaikkoja koskevia määräyksiä

Leikkipaikkojen rakentamiseen ja suunnitteluun on virallista ja tärkeää tietoa tarjolla RT-ohjekortissa 89-10966. Kortissa käsitellään nimenomaan ulkoleikkipaikkoja, joten esimerkiksi päiväkodin pihan määräykset saattavat hieman poiketa näistä.

Leikkivälineistä puhuttaessa tärkeä tietolähde on myös välinetoimittaja, joka ilmoittaa toimittamiensa välineiden turva-alueet ja putoamiskorkeudet. Turva-alue on sellainen alue, jolle tulee järjestää iskua vaimentava alusta. Yleensä tämä alusta on turvahiekkaa tai kumista ns. turvamattoa. Keinussa kiinteällä alustalla ei kuitenkaan turva-alustan viimeisen 500 mm ole pakko olla iskua vaimentavaa. Turva-alueella ei kuitenkaan saa olla mitään esteitä joihin liittyy loukkaantumisriski. /3/

Ulkoleikkutilaa tulee olla päiväkodeissa vähintään 20 m<sup>2</sup>/lapsi. Asuinrakennusten pohjakerroksissa ja vanhoissa rakennuksissa olevien päiväkotien ulkoleikkutilasta vähintään 5 m<sup>2</sup>/lapsi tulee olla samalla tontilla. Kouluissa välituntipihan pinta-alan tulisi olla vähintään 500 m<sup>2</sup> ja 5-10 m<sup>2</sup>/oppilas. /3, 10-11/

Leikkipaikoilla ei saa missään tapauksessa olla myrkyllisiä eikä piikikkaita kasveja. Yleisesti allergisoivien kasvienkin esiintymistä tulisi rajoittaa. Kuviossa 3 on myös tärkeitä turvallisuusasioita leikkikenttiä koskien.

Liikenne	Kulkureitit leikkipaikalle eivät saa olla risteävät moottoriajoneuvoliikenteen kanssa. Säännöllisen huoltoliikenteen risteämistä pyritään välttelemään
Onnettomuuksien ehkäisy	Turvallisuusvaatimukset
Melu	Maaston muotoilu, rakenteet
Pöly	Maaston muotoilu, rakenteet, kasvillisuus ja pihossa tomutus
Saasteet	Sijoittaminen puhtaalle maaperälle. Riittävä etäisyys pysäköintipaikoista, liikenneväylistä, teollisuudesta jne. jätteiden keräyspisteet erillään leikkialueista
Myrkylliset kasvit	Leikkialueilla ei saa olla myrkyllisiä lajeja
Allergiaa aiheuttavat kasvit	Kunnossapidolla voidaan vähentää mm. heinien ja pujon kukintaa
Häikäisy	Liikenne ja pysäköintialueet rajataan aidoilla tai istutuksilla
Valaistus	Riittävä valaistus (myös huoltotöihin)
Leikkialueen puhtaana- ja kunnossapito	Jätteiden keräilypisteet erillään. Säännölliset hoito- toimenpiteet ja leikkivälineiden rutiinitarkastukset. Toiminnalliset tarkastukset, vuositarkastukset ja terveystarkastukset: erityisesti kahluualtaat ja hiekkalaatikat
Hälytysajoneuvot	Mahdollinen pelastustien tarve
Opastus	Opastaulu, jossa vähintään leikkipaikan nimi, osoite ja kunnossapitäjän yhteystiedot. Lisäksi oltava yleinen hätänumero
Lumi	Oltavaa tilaa auratulle lumelle
Leikkipaikan kunnossapitokalusto	Kunnossapitokalustolle oltava tilaa

**Kuvio 3.** Leikkipaikan suunnittelussa huomioitavia asioita.

### 2.3 Alueen soveltuvuus leikkipaikaksi

Leikkipaikkaa suunniteltaessa, täytyy ensin miettiä leikkipaikan tavoitettavuus. Kun leikkipaikka todetaan jossain tarpeelliseksi ja se on hyvin tavoitettavissa, voidaan selvittää alueen soveltuvuutta leikkipaikaksi. Leikkipaikan vaatimuksia:

- Ei avoimella paikalla
- Ei tuulensolassa, joita on erityisesti korkeiden rakennusten välissä
- Paikkaan, jossa on riittävästi auringonvaloa
- Leikkipaikalla tulisi olla mahdollisuus olla myös varjossa
- Leikkipaikalla olisi hyvä olla myös jonkinlainen sateensuoja
- Puhtaalle maaperälle

Uutta leikkipaikkaa tehtäessä täytyy tarkoin miettiä säilytettävien elementtien, kuten puiden ja kivien tarkoituksenmukaisuus ja soveltuvuus leikkikentälle.

Tikkuvuoren päiväkodin tapauksessa alueella oli aikaisemmin toiminut Seinäjoen kaupungin puistotoimen taimitarha. Pääsääntöisesti alueella on käytetty rikkakasvien torjuntaan mekaanisia menetelmiä, kuten jyrsimistä ja kitkemistä. 90-luvulla on kuitenkin pari kertaa käytetty RoundUp-nimistä kauppavalmistetta. RoundUp:ssa vaikuttava aine on glyfosaattisuola. RoundUp:n uskotaan olevan turvallinen oikein käytettynä, vaikka se myrkyllistä onkin. RoundUp hajoaa vuosien saatossa vähitellen hiileksi, vedyksi, hapeksi, fosforiksi ja typeksi. Viimeisistä käsittelyistä on jo aikaa, joten alue on turvallinen leikkikentäksi. Lisäksi leikkikentän rakentamisen aikana leikkikenttä-alueen pintamaat on vaihdettu. /5; 6/

### 2.4 Leikkikentän suunnittelu

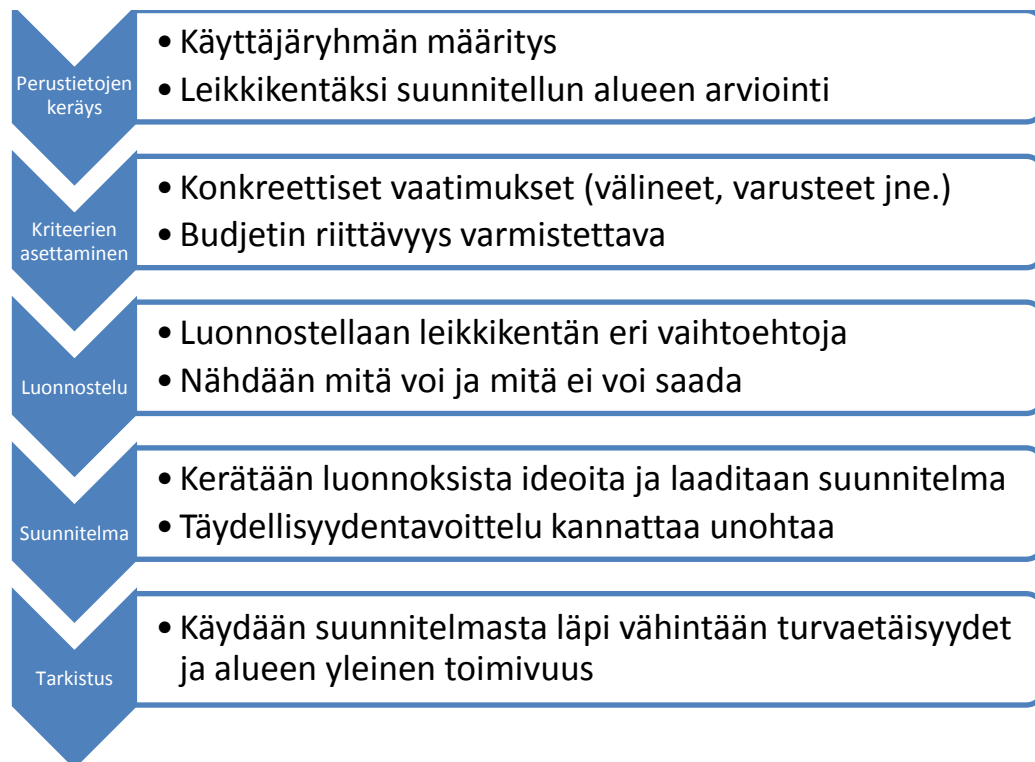
Leikkikentän suunnittelijan on tunnettava leikkipaikkoja koskevat turvallisuusvaatimukset. Leikkikentän suunnittelija on vastuussa suunnittelemansa leikkikentän turvallisuuden kannalta kriittisistä mitoista. Leikkikentän rakentamisessa on helpposti jopa viisi osapuolta eli tilaaja, käyttäjä, suunnittelija, välinetoimittaja ja urakoitsija. Toimivan ja kustannustehokkaan leikkikentän rakentamiseksi olisi vähintään suunnittelijan, välinetoimittajan ja tilaajan ja/tai käyttäjän oltava vahvasti yhteistyössä jo suunnitteluvaiheessa. Leikkikenttää suunniteltaessa, on otettava



huomioon myös lasten huoltajat ja liikunta- ja toimintarajoitteiset. Leikkikentän suunnittelun varhaisessa vaiheessa olisi syytä selvittää alueella säilytettävät elementit, kuten puut. Säilytettävät elementit vaikuttavat mahdollisesti paljonkin alueen suunnittelun jatkamiseen ja rakentamiseen. Varsinkin korkeusasemia on vaikea muuttaa, jos säilytettävä puu on väärällä korkeudella. Leikkikenttää suunniteltaessa olisi hyvä, jos leikkivälineet sijoitettaisiin putoamiskorkeuden mukaisesti. Näin toimittaessa on turva-alue huomattavasti helpompi, halvempi ja nopeampi tehdä, kun turva-alueen vaatimukset eivät muutu jokaisen leikkivälineen kohdalla erikseen. Turva-alue kattaa jopa 40% leikkikentän kustannuksista, joten on syytä minimoida tarvittavan turva-alueen määrä. Leikkikentän suunnittelussa on apua myös leikkivälineiden tuotekorteista, jollaisesta esitän esimerkin liitteessä 4. Tuotekortista ilmenee mm. paljon puhuttu turva-alue ja putoamiskorkeus. Kuviossa 3 esitän tärkeitä leikkikentän suunnittelussa huomioitavia asioita /3/. /4/

#### **2.4.1 Suunnittelun eteneminen**

Edellisissä luvuissa mainittujen asioiden vuoksi leikkikenttää suunniteltaessa on hyvin tärkeää suunnittelun oikea etenemisjärjestys. Kuviossa 4 esitän omasta mielestäni suunnittelun oikean etenemisjärjestyksen.



**Kuvio 4.** Suunnittelun etenemisjärjestys.

Kuten kuvio 4 nähdään, on leikkikentän suunnittelussa monia eri vaiheita. Käyttäjärühmän määrittämisessä on arvioitava leikkikenttää käyttävien lasten lukumäärä ja ikäjakauma. Leikkikentäksi suunnitellun alueen arvioinnista on enemmän kohdassa "2.3 Alueen soveltuvuus leikkipaikaksi". Nyt päästään kriteerien asettamiseen. Tässä vaiheessa tunnetaan jo todennäköinen käyttäjärühmä ja leikkipaikaksi valittu alue. Tilaaja ja varsinkin leikkivälinetoimittaja auttavat varmasti mielellään leikkivälineiden ja varusteiden valinnassa. Tällainen apu kannattaa ehdottomasti käyttää, jos suunnittelija epäilee vähänkin kykyjään. Myös rahojen riittävyyttä kannattaa seurata jo tässä vaiheessa. Luonnosteluvaiheessa aloitetaan karkeiden suunnitelmien laadinta. Muutamien eri luonnosten avulla nähdään helposti alueen mahdollisuudet ja mahdottomuudet. Varsinaisen suunnitelman vaiheessa piirretään lopullinen ja yksityiskohtaisempi suunnitelma. Tässä suunnitelmassa on otettava huomioon kaikki leikkikentän asemointiin liittyvät asiat aina turvaetäisyyksistä säilytettäviin kiviin ja puihin. Suunnitelman ollessa valmis, käydään siitä tarkistusnomaisesti läpi vähintään turvaetäisyydet ja alueen toimivuus kaikissa olosuhteissa (kesä, talvi, sateet ja helteet). Mielestäni leikkikentän

suunnitelmasta on turha tehdä liian tarkkaa ja tilaa ei saa käyttää liian tehokkaasti. Leikkikenttää rakennettaessa tulee kuitenkin usein yllätyksiä, joiden vuoksi suunnitelmia joudutaan vähän muuttamaan. Jos muutoksille ei suunnitelmassa ole tilaa, menee tilanne hyvinkin vaikeaksi. Asemakuvaa leikkikentästä laadittaessa, merkitään siihen usein myös korkeusasemat. Korkeusasemiltaan leikkikenttään tulisi saada kallistusta makaavan veden välttämiseksi. 5%:n kallistus olisi ihan järkevä leikkikenttä-alueilla. Ympäristöstä riippuen täytyy tietenkään tietää, minne vedet johdetaan. Lumi- ja muut huoltotyöt ovat leikkikentillä usein hankalia suorittaa. Alueet ovat täynnä kiinteitä kalusteita. Itse leikkialueilta ei lumitöitä tarvitse välttämättä tehdä, vaan lumi polkeentuu ahkerassa käytössä. Käytävät kuitenkin on hyvä pitää avoinna ympäri vuoden. Lumitöistä syntyvälle lumelle olisi hyvä varata tilaa alueelta. Lapset voivat talvella käyttää lumikasoja pulkalla lasketteleluun ja muihin lumileikkeihin. Irtonaisia pieniä kalusteita, kuten roskiksia ja kylttejä tulisi mahdollisuuksien mukaan välttää. Tällaiset irtokalusteet voisi pyrkiä kiinnittämään mahdolliseen aitaan tai valopylväisiin.

#### **2.4.2 Suunnittelu Tikkuvuoren Päiväkodilla**

Tikkuvuoren Päiväkodilla leikkialueet suunnitteli sama arkkitehtitoimisto kuin itse rakennuksenkin. Turvallisuusasioista oli suunnittelija pyrkinyt parhaansa mukaan pitämään huolen. Leikkikentän suunnittelun ollessa kuitenkin vain pienen pieni osa koko hanketta, on ilman muuta selvää, että itse rakennus on tärkeämpi. Liite 1 on Tikkuvuoren Päiväkodin I-vaiheen leikkikentän asemakuva. Asemakuvasta saadaan jonkinlainen käsitys, miten tehokkaasti tilaa käytetään, sillä tyhjiä kohtia ei juurikaan ole. Kuviossa 5 esitän esimerkinomaisesti otteen I-vaiheen leikkikentän asemakuvasta ja kerron siinä omasta mielestäni olevista pienistä epäkohdista, sekä näiden ratkaisuista.



**Kuvio 5.** Ote leikkikentän asemakuvasta.

Kuvioa 5 tarkemmin katsoessa huomaa, miten keinun ja liukumäen turva-alueet ulottuvat asfalttialueille. Keinujen turva-alueella on myös osa valaisinpylvästä ja penkkiä sekä puu ja roskis. Liukumäen liukusuunnan edessä oleva istuin on tarkoitettu betonista valettavaksi, eikä sen sijainti mielestäni ole turvallinen. Tällaisten ongelmien ratkaisemisessa asiat on pantava tärkeysjärjestykseen. Ensinnäkin asfalttialuetta ei voida pienentää, koska se toimii myös päiväkodin pelastustienä. Puuta ei voida kaataa kauniin yleisilmeen säilymisen vuoksi. Ratkaisuiksi saatiin:

- Penkkiä, roskista ja valopylvästä on helppo siirtää sen verran, että ne saadaan pois turva-alueilta
- Turva-alustana toimivaa turvahiekka-aluetta oli melko helppo kasvattaa sen verran, että turva-alueet saadaan kokonaisuudessaan turvahiekka-alueelle
- Betoninen istuin tehtiin sen verran lyhempänä ettei se ylettynyt liukumäen eteen
- Keinuja oli määrätty kulmaukseen 4kpl, mutta ainoaksi vaihtoehdoksi jäi kahden keinun siirtäminen toisaalle

Keinussa turva-alueen viimeisen 500 mm ei olisi pakko olla iskuä vaimentavaa, mutta Tikkuvuorella halusimme senkin olevan turvamateriaalia /3, 16/.

Leikkivälineiden vähentäminen ei tietenkään olisi millään tavalla miellyttävä ratkaisu tällaisen suuren päiväkodin leikkialueella. Turvallisuus on kuitenkin laitettava aina tällaisessa kohteessa etusijalle. Tikkuvuoren Päiväkodissa on sen valmistumisen jälkeen hoidossa jopa yli 200 lasta, joten jokainen leikkiväline on varmasti tarpeellinen.

### **3 LEIKKIKENTÄN VALMISTELUTYÖT**

Leikkikentän valmistelutyöt pitävät sisällään erilaisia työvaiheita joista seuraavaksi kerron enemmän. Näiden työvaiheiden järjestelmällinen ja oikea tekeminen helpottaa ja nopeuttaa itse leikkikentän rakentamista huomattavasti. Tarvittavat valmistelutyöt riippuvat hyvin paljon siitä, millaiseen ympäristöön leikkikenttää ollaan tekemässä. Tikkuvuoren Päiväkodilla leikkikenttä tehtiin ympäristöön jossa oli aikaisemmin taimitarha ja metsää.

#### **3.1 Raivaus**

Raivauksessa on nimensä mukaisesti tarkoituksena raivata alueelta rakentamista haittaavia elementtejä, kuten puita ja kiviä. Tikkuvuoren Päiväkodin tapauksessa raivaus käsitti lähinnä olemassa olevan kasvillisuuden poistamista. Leikkikenttäalueella I-vaiheessa säilytettävänä elementteinä oli neljä puuta. Säilytettävät puut näkyvät liitteessä 1 olevassa asemakuvassa mustina ympyröinä. Lisäksi maastonmuotoja säilytettiin, kuitenkin rakentamalla itse leikkikenttä alueesta mahdollisimman tasainen.

Raivaus on ensimmäinen varsinainen työvaihe, joka työmaalla tehdään. Raivaustakaan ei tulisi kuitenkaan aloittaa, ennen kuin tiedetään, mitä alueelle tulee ja käytettävissä on jonkin tasoinen lopullinen suunnitelma. Suunnitelmasta nähdään säilytettävät elementit, joita täytyy koko rakentamisajan varoa kaikin mahdollisin keinoin.

#### **3.2 Vesiolot**

Vesioloja täytyy tutkia maastonmuotoja ja maaperää tarkastelemalla. Lisäksi täytyy huomioida, mitä leikkikenttäalueen ympärillä on. Voiko leikkikenttäalueelta tulevat vedet valuttaa vain rajan yli, tai valuuko leikkikentälle suuria vesimääriä ympäröiviltä alueilta? Leikkikentän olisi hyvä sijaita suhteellisen kuivassa paikassa. Selvitettävä on, onko mahdollista valuttaa leikkikenttä alueen vedet pintavaluntana jonnekin läheiselle alueelle, jossa niistä ei ole haittaa. Tarvitaanko alueelle kenties viemäröintiä tai salaojitusta?

Tikkuvuoren Päiväkodilla käytettiin salaojitusta melko vähän leikkikenttäalueiden kuivatukseen. Salaojituksen sijaan pintavesikaivoja käytettiin enemmän. Pintavesikaivojen ja pintavalunnan suhteen Tikkuvuoren Päiväkodin suunnitelmissa on tarkoitus, että kaivojen tukkeutuessa vedet valuvat pintavaluntana koko pihan läpi ja talon päädyltä kosteikkoon. Kaadot jäävät suurehkolla pihalla suhteellisen pieniksi, joten on syytä epäillä vesien valuntaa suunnitelman mukaan.

Tikkuvuoren Päiväkodilla turva-alustana käytettiin turvahiekkaa. Turvahiekka oli raekooltaan 2-4 mm, joten se läpäisee vettä erinomaisesti. Turvahiekan alla on moreenikerros, joka ei varsinaisesti ole vettä läpäisevää. Tästä johtuen on olemassa vaara, että vettä alkaa kerääntyä turvahiekkakerrokseen. Pienet vesimäärät ulkoalueilla eivät kuitenkaan ole vaarallisia. Tässä tapauksessa turvahiekka-alueet ovat pinta-alaltaan niin pieniä, että ongelmia tuskin tulee. Salaojitusta tulisi harkita vakavasti vähänkin suuremmilla alueilla. Pintavesikaivot ovat toimivia lähinnä pinnoilla, jotka eivät ole vettä läpäiseviä. Pintavesikaivoista on kuitenkin apua keväällä, kun lumet sulavat ja maa on jäässä. Turvahiekan läheisyydessä pintavesikaivoihin tulee ehdottomasti asentaa jonkinlainen sihti, joka estää hiekan pääsemisen kaivoon.

### **3.3 Pohjatyöt**

Pohjatöihin kuuluu mahdolliset maamassojen vaihdot, sekä putkien ja johtojen upotukset alueelle. Pohjatöiden jälkeen maasto saa lopullisen muotonsa. Tikkuvuoren Päiväkodilla leikkikenttä- ja asfalttialueiden alle vedettiin jonkin verran salaojaputkea, sähköjohtoja ja viemäriputkea. Kaikki mahdolliset kaivamista vaativat työvaiheet olisi hyvä tehdä tässä vaiheessa. Ennen lopullisen pinnan, kuten asfaltin, tekemistä on hyvä, jos viemäri- ja salaojaputket kuvataan. Näin saadaan varmuus siitä, että putket ovat toimintakuntoisia. Työmaalla joudutaan rakennusaikana ajamaan tavallista raskaammilla koneilla ja putkien yläpuoliset maakerroksetkaan eivät välttämättä ole vielä sellaiset kuin ne tulevat olemaan. Kuvaamalla saadaan selvitettyä litistyneet putket ja huonot liitokset. Tikkuvuoren päiväkodilla asfalttialueen alle jääviä viimeisiä putkia kuvattiin asfaltointia edeltävänä päivänä, jolloin huomattiin liitos, jossa tiiviste oli pois paikoiltaan. Kun kuvaus tehtiin oi-

keassa vaiheessa, eli ennen asfaltointia, ehdittiin putki kaivaa esiin ja liitos korjata. Tällaisia pieniä kuoppia kaivettaessa asfalttialueelle, tulisi muistaa täytön yhteydessä huolellinen tiivistys. Jos kaivannon täyttö tiivistetään huolimattomasti, jää asfalttiin helposti painauma, tai se tulee myöhemmin kun täyttö alkaa tiivistyä. Tällaisten korjausten teko tuoreen asfaltin läpi olisi erittäin harmillista ja aiheuttaisi lisää työtä ja kustannuksia.



## 4 LEIKKIVÄLINEIDEN ASENNUS

Seuraavaksi kerron leikkivälineiden asennuksen valmistelusta ja asennuksesta. Jokainen työmaa on erilainen, joten kerron kuitenkin leikkivälineiden asennuksesta lähinnä Tikkuvuoren Päiväkodin työmaan kokemusteni perusteella. Leikkikentän aiheuttamaa työmäärää usein vähätellään isommilla työmailla, joissa se on vain osa työmaan kokonaisuutta.

### 4.1 Asennuksen valmistelu

Tikkuvuoren Päiväkodin kaltaisella työmaalla aikataulu on yksi tärkeimmistä huomioitavista seikoista, kun suunnitellaan leikkivälineiden asennusta. Päivämäärä, jona päiväkotia avataan on ennalta sovittu jo hyvin varhaisessa vaiheessa. Tällöin paikkojen ja tietenkin myös leikkikentän tulisi olla valmiina ja turvallisessa käyttökunnossa. Aikataulua pohdittaessa on mielestäni helpointa lähteä liikkeelle jonkinlaisesta asetetusta takarajasta. Tikkuvuoren Päiväkodilla liikkeelle lähdettiin I-vaiheen luovutuksesta. Aikataulutuksessa on hyvä jättää jonkin verran ylimääräistä aikaa odottamattomien asioiden varalle. Takarajan ollessa selvillä, pohditaan oikeaa työjärjestystä.

Liitteessä 1 olevasta kuvasta nähdään, että leikkikenttä sijaitsee sisäpihan kaltaisella alueella. Alue rajoittuu kolmelta puolelta rakennuksiin ja yhdeltä puolelta rinteeseen ja aitoihin. Kuvioista 6 nähdään Tikkuvuoren Päiväkodin aikataulua. Aikataulusta ilmenee vain välittömästi leikkikenttään liittyvät asiat. Tehtävänä oli tuolloin vielä monia muitakin tärkeitä asioita.

<b>Työvaihe</b>	<b>Viikko</b>
Leikkikentän pohjan muotoilu	24
Leikkivälineasennukset	25
Kivituhkan & Turvahiekan ajaminen	26
Asfaltointi	27
Tuhka- & Turvahiekka-alueiden viimeistely	28
Viimeiset varusteet & Aitojen puutyöt	29-30
Luovutus	32

**Kuvio 6.** Leikkikentän aikataulu.

Tärkeää leikkivälineasennuksen valmistelua on myös varmistaa saapuvien leikkivälineasentajien esteetön työskentely ja tarjota heille tarvitsemansa apu. Tikkuvuoren päiväkodilla leikkivälineasentajat tarvitsivat apua lähinnä asennuskuoppien paikan määrittämiseen, asennuskuoppien kaivamiseen ja nostamiseen. Esteetömällä työskentelyllä tarkoitan, että kalustettava leikkikenttä-alue on vapaa kaikista esteistä, kuten varastoitavasta tavarasta ja työmaaliikenteestä. Leikkivälineiden oikeat paikat mitattiin Tikkuvuoren Päiväkodilla takymetrillä. Takymetrimittaukset hoiti YIT:n mittakirvesmies.

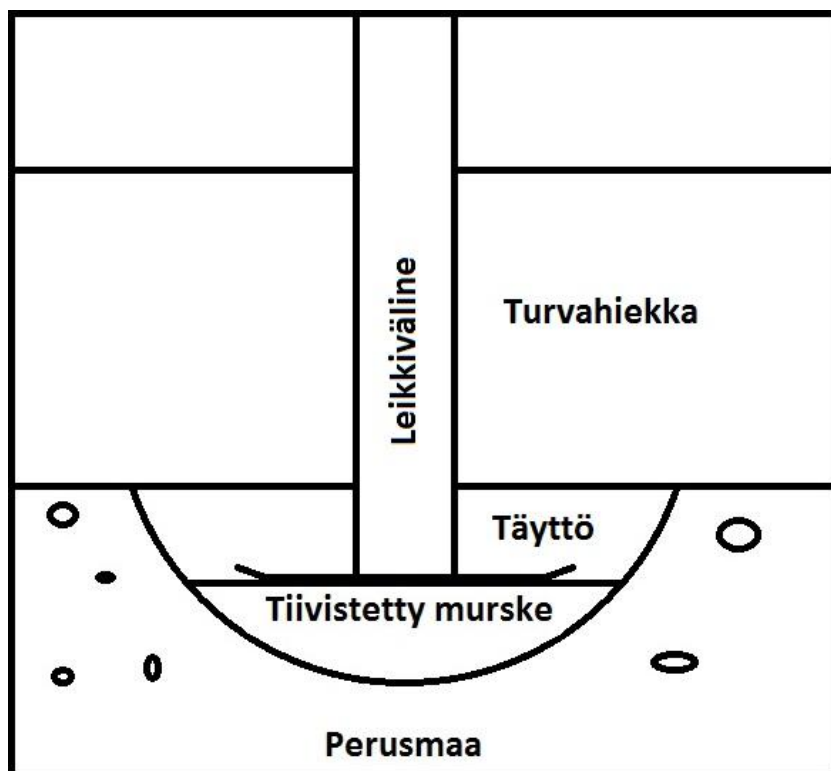
Asennusta valmisteltaessa ja käytettäessä turva-alustana turvahiekkaa, on järkevä ennen leikkivälineiden asennusta tehdä maanpinta siihen korkeuteen, johon turvahiekkakerroksen pohjan halutaan tulevan. Turvahiekkakerroksen paksuuden ollessa 300 mm suositellaan siihen kulutukselle alttiissa paikoissa, kuten esimerkiksi keinujen ja liukumäen alla 100 mm kulumisvaraa ja aina 50 mm ylimääräistä. Tämä sen vuoksi, että turvahiekka on "elävä" materiaali, jonka pinta muuttuu lasten leikkiessä ja ettei turvahiekan minimipaksuus pääsisi missään olosuhteissa menemään minimin alle. /4/

## 4.2 Asennus

Leikkivälineiden asennuksen voi suorittaa itse, mutta varsinkin leikkivälineiden kasaukseen suosittelen ehdottomasti käyttämään ammattilaisten apua. Leikkivälineiden kokoaminen ja asennus eivät ole ylitsepääsemättömän vaikeita asioita, mutta turvallisuusvaatimusten vuoksi leikkivälineet täytyy koota ja asentaa tiettyjen ohjeiden mukaisesti. Ammattilaisten suorittaessa välineiden kokoamisen voidaan olla varmoja siitä, että leikkiväline täyttää kaikki määräykset. Jos jotain kuitenkin ilmenee, on vastuullisen henkilön löytäminen helppoa.

Hyvin valmistellulla leikkikenttäalueella leikkivälineiden asennus on nopeaa, sujuvaa ja turvallista. Leikkivälineiden asennukseen kuuluu kaksi eri vaihetta, leikkivälineiden kokoaminen ja koottujen välineiden asennus. Toisin sanoen, leikkivälineet kootaan valmiiksi ja valmiit leikkivälineet vain kannetaan valmiiksi kaitteisiin ja valmisteltuihin asennuskuoppiin.

Tikkuvuoren Päiväkodilla toimittiin pääpiirteissään seuraavasti. Asentajien saatua käydään heidän kanssaan läpi leikkikenttäalue suunnitelmiseen, heidän tarvitsemansa apu, sekä työmaan sääntöjä. Asentajat kokoavat kaikki leikkivälineet valmiiksi kentälle odottamaan varsinaista asennusta. Asennus tapahtuu loogisessa järjestyksessä leikkiväline kerrallaan. Tällöin mahdollisesti ilmenevät ongelmatkin ratkotaan esiintymisjärjestyksessä eikä niitä kerätä. Asentajat merkitsevät mittamiehen kanssa tarvittavien asennuskuoppien paikat ja syvyydet. Asennuskuoppien ollessa merkittynä, kaivinkoneenkuljettaja kaivaa kuopat ja hoitaa kuoppien pohjalle murskeen ja tiivistää sen. Seuraavaksi kannetaan leikkiväline asennuskuoppaan, varmistetaan välineen sijainti ja suoruus. Asennuskuopat täytetään ja tiivistetään. Asennuksen jälkeen leikkivälineet ovat turva-alustaa vaille valmiita. Kuviossa 7, nähdään oikeaoppisen leikkivälineen asennuskuopan poikki-leikkaus.



**Kuvio 7.** Asennuskuopan leikkaus.

Tikkuvuoren Päiväkodilla päädyttiin alkuperäisestä suunnitelmasta poiketen käyttämään turvamateriaalina turvahiekkää turvalaattojen sijasta. Tähän päätökseen

johtaneista syistä kerron lisää luvussa 6.3. Vaadittava turvahiekkakerroksen paksuus riippuu laitteen putoamiskorkeudesta. Turvahiekan kerrospaksuus on 300-400 mm, riippuen onko putoamiskorkeus yli vai alle 200 cm. Turvahiekkakerroksen on syytä olla minimiä jonkin verran paksumpi, että pinnan jatkuvasti eläessä säilyy kerrospaksuus vaaditunlaisena. Myös tästä kerron lisää luvussa 6.3. Tikkuvuoren päiväkodilla käytettiin turvahiekkää, raekooltaan 2-4 mm. Kuviossa 8 kerron eri putoamiskorkeuksien vaatimista turva-alustoista.

Alustan tyyppi	Sallittu putoamiskorkeus
Betoni, asfaltti, kiveys tai puu (kovia materiaaleja ei kuitenkaan suositella alustaksi)	60 cm
Nurmikko, raekooltaan alle 6 mm kivituhka tiivistämättömänä tai lajittelematon hiekka (suuret kivet poistettu)	60 cm - 100 cm
30 cm:n kerros (tarvittaessa 10 cm kulumisvara ja 5 cm ylimääräistä) hiekka 0,2...2 mm, sora 2...8 mm, hake 5...30 mm tai kaarna 20...80 mm	100 cm - 200 cm
Kuminen turva-alusta, tarvittava vahvuus vaihtelee toimittajan mukaan ja on siksi aina varmistettava	Yli 100 cm
40 cm:n kerros (tarvittaessa 10 cm kulumisvara ja 5 cm ylimääräistä) hiekka 0,2...2 mm, sora 2...8 mm, hake 5...30 mm tai kaarna 20...80 mm	Yli 200 cm

**Kuvio 8.** Turva-alustan vaatimuksia /3; 4/.

## 5 LEIKKIKENTÄN YMPÄRISTÖ

Leikkikentän ympäristön tulee olla turvallinen, viihtyisä ja mielellään helppohoitoinen. Näiden syiden vuoksi usein valitaan tunnettuja, turvallisia ja kestäviä materiaaleja käytettäväksi leikkikentän ympäristöön. Tällaisia materiaaleja ovat mm. asfaltti, kivet ja puu. Kaikkien materiaalien turvallinen ja kestävä käyttö vaatii oikeat työmenetelmät.

### 5.1 Asfalttialueet

Asfalttialueita on lähes jokaisen leikkikentän välittömässä läheisyydessä, joskus jopa leikkikentällä. Asfalttialueet ovat suhteellisen pitkäikäisiä ja helppohoitaisia. Asfalttialueita on helppo aurata ja lakaista. Asfalttialueiden päälle on mahdollista perustaa jopa leikkikenttä, kunhan leikkivälineiden oikeasta perustustavasta ja turva-alustasta huolehditaan. Kuitenkaan asfalttia ei suositella leikkivälineiden läheisyyteen. Asfalttialueelle leikkikenttää tehtäessä, on usein kyse jo olemassa olevasta asfaltista. Tällaisessa tapauksessa asfaltin poistaminen ja uuden pohjan tekeminen leikkikentälle tuottaisi mahdollisesti enemmän kustannuksia, kuin turvalaatat ja leikkivälineiden perustaminen asfalttiin. Asfalttialueen oikeilla kaadoilla on mahdollista ohjailta vettä melko hyvin. Ennen asfaltointia olisi hyvä tehdä kaikki asfaltin lähellä olevat rakennelmat valmiiksi.

Kestävän asfalttialueen perustana on kantava ja routimaton pohja. Asfaltti ei läpäise vettä. Vedenläpäisemättömyydestään johtuen, suuret asfalttialueet tulee viemäroidä. Käytävät, tiet ja pienemmät asfalttialueet voidaan suunnitella ja toteuttaa kaadoiltaan sellaisiksi, ettei vesi muodosta lammikoita, vaan valuu pois asfaltilta esimerkiksi viereisille viheralueille. Asfalttialueen rakennekerrokset täytyy aina pohtia tapauskohtaisesti. Rakennekerrosten valintaan ja mitoitukseen vaikuttaa perusmaan laatu ja osaltaan myös asfaltin kuormitettavuus. Kuitenkin on muistettava, että myös jalkakäytävillä joudutaan kunnossapidon yhteydessä ajamaan raskaammalla kalustolla esimerkiksi auratessa. Asfaltin pohjana olevat murskekerrokset tiivistetään huolellisesti ennen asfaltointia. Huolellinen tiivistäminen ei tarkoita ylenpalttista jyräämistä, vaan tietyn tiiveyden saavutettuaan murskeen tiiveys alkaa huonontua lisää tiivistettäessä

Hyvin yleinen asfalttikerroksen paksuus on 50 mm. Kevyenliikenteen väylillä ja leikkialueilla voidaan käyttää jopa ohuempaa asfalttikerrosta. Jonkinlaisena miniminä asfalttikerroksen paksuudelle pitäisin 30 mm kerrosta. Vastaavasti raskeasti kuormitetuilla alueilla, voidaan käyttää paksumpaa kerrosta tai useampia kerroksia. Tikkuvuoren Päiväkodilla käytettiin 40 mm ja 50 mm kerroksia. Välittömästi asfaltin alla on tasausmurske usein 0-32 mm. Tasausmurskeella viimeistellään asfalttialueen kaadot oikeiksi. Tasausmurske tiivistetään ennen asfaltointia. Isommalla murskeella on vaikea työskennellä tarkasti. Tasausmurskeen alla käytetään usein 0-65 mm mursketta ns. kantavana kerroksena. Kantavan kerroksen alla voidaan käyttää vieläkin isompaa mursketta, riippuen kohteesta. Tikkuvuoren Päiväkodilla paikoitusalueella oli kalliota, jota jouduttiin louhimaan. Paikoitusalue perustettiin siis kalliolouheen päälle käyttämällä 0-65 mm mursketta. Asfaltin routimattomuus edellyttää, ettei rakennekerroksissa ole vettä, joka jäätyessään aiheuttaa routimisen. Ehjä asfaltti estää veden pääsyn ylhäältä päin. Tämän vuoksi halkeamat onkin syytä korjata pikaisesti. Alhaaltapäin veden kapillaarinen nousu kerrokseen tulee estää käyttämällä eristyskerroksena jotain karkeaa materiaalia, kuten soraa tai louhetta.

Tikkuvuoren päiväkodilla asfalttialueet tehtiin siten, ettei mihinkään pääse muodostumaan yli 100 mm padotuskorkeuksia. Vesi tulee johtaa aina seuraavalle kaivolle tai asfaltin reunojen yli hallitusti. Tällainen 100 mm:n sääntö on päiväkodilla mielestäni ihan hyvä, sillä liian suuret lammikot houkuttaisivat lapsia leikkimään ja aiheuttaisivat jopa hukkumisvaaran. Liitteessä 2 esitän Tikkuvuoren Päiväkodilla käytössä olleet ohjeet asfalttialueiden perustamiselle.

Asfalttialueille tehdään usein myös erilaisia istutuksia. Istutukset vaativat juuristolleen multaa ja usein siis reiän asfalttiin. Tikkuvuoren Päiväkodilla on kahden tyyppisiä istutuksia asfalttialueilla. Ensimmäisessä on puita, jotka vaativat reiän asfalttiin ja alleen 1 m syvyisen ja 1,5 m halkaisijaltaan olevan multapaakun. Näitä saatiin melko helposti toteutettua siten, että ennen asfaltointia asfaltin alla olevaan kerrokseen merkittiin istutuskuoppien paikat ja näihin kaivettiin vaaditun kokoiset kuopat, jotka täytettiin mullalla. Mullan päälle laitettiin kuitenkin ohut kerros mursketta tässä vaiheessa asfaltointia helpottamaan. Asfaltointiryhmälle on

tietenkin kerrottava asfaltin alla olevista multapaakuista, etteivät turhaan ihmettele pehmeitä kohtia. Asfaltoinnin jälkeen, istutuskuopat merkitään asfalttiin takymetrillä mitaten ja asfalttiin tehdään halutun kokoinen reikä asfaltti- tai timanttileikkurilla. Toinen istutuskuopan tyyppi on sellainen, jossa asfaltin päälle tehdään ns. muurikivistä korkeudeltaan 0,5 m oleva istutusallas. Tämä istutusallas sitten täytetään mullalla ja sinne tehdään istutukset. Istutusaltaan alle on tehtävä myös asfalttiin reikä veden kulkua varten. Muurikiviä on montaa eri tyyppiä, mutta suosittelun käyttämään niitä ohjeiden mukaan ja vielä tarkistamaan sen jälkeen rakenteen tukevuuden. Tikkuvuoren päiväkodilla muurikivien päälle tehtiin yhtämittäisenä raudoitettuna valuna vielä yksi kerros, jonka tarkoituksena on varmistaa rakenteen tukevuus ja kestävyys myös lasten leikeissä.

## 5.2 Laatoitukset

Toinen helppohoitoinen ja oikein tehtynä kestävä pintamateriaali on erilaiset kivilaatat. Kivilaattoja, kuten asfalttiakin on olemassa eripaksuisina. On valittava sellainen laatan paksuus, joka varmasti kestää tulevan kuormituksen. Tikkuvuoren Päiväkodilla käytettiin laattavahvuuksina 50 mm ja 80 mm. Kaikki laatoitukset olivat routaeristetyllä ja suuri osa laatoituksista oli myös salaojitetulla pohjalla. Routaeristeen tarkoituksena on estää ylhäältä tulevan kylmyyden aiheuttama routuminen eristeen alapuolella.

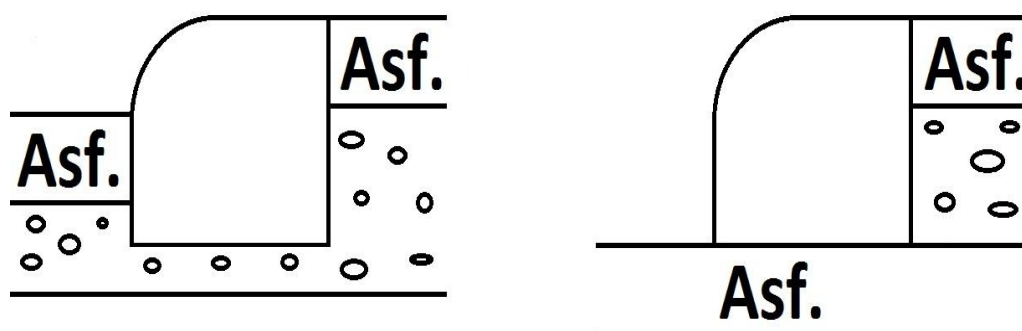
Laatoitus ei muodosta vettä läpäisemätöntä pintaa, joten routimiseen ja käytettäviiin materiaaleihin tulee kiinnittää erityistä huomiota. Huonolaatuinen, paljon hienoaainesta sisältävä murskekin routii. Routaeriste asennetaan tiivistetyn pohjan päälle, mielellään murskekerrosta käyttäen. Routaeristeen päälle tehdään riittävän vahvat murskekerrokset ja ne tiivistetään. Kun murske on saatu oikean muotoiseksi ja tiivistetty, on hyvä käyttää laattojen alla asennushiekkaa tai kivituhkaa. Asennushiekan ja kivituhkan karkeus on nollasta muutamaan millimetriin. Asennushiekkaa tai kivituhkaa olisi hyvä saada tasapaksuinen kerros koko laatoitettavalle alueelle, jolloin taataan samanlaiset olosuhteet kaikkien laattojen alle.

Kivetyksen yhtyessä asfalttiin on mahdollisuuksien mukaan pyrittävä lähtemään asfaltin reunasta kokonaisella kivellä. Tällaiset reuna-alueet joutuvat usein kovalle

rasitukselle ja suuret ehjät laatat pysyvät paikoillaan huomattavasti pieniä paloja paremmin. Laatoitus olisi hyvä tehdä ennen asfaltointia. Näin toimiessa asfaltti saadaan siististi päättymään laatoituksen reunaan, eikä korkeuserojakaan pääse syntymään.

### 5.3 Reunakivet

Reunakiviä käytetään yleisesti eri materiaalien rajoissa. Tikkuvuoren Päiväkodilla käytettiin reunakiviä hyvin tyypillisesti. Reunakivellä rajattiin asfalttialueesta istuiksille varattua aluetta, myös paikoitusalueen reunalla kulkeva kevyen liikenteen väylä erotettiin reunakiveä käyttäen. Reunakivet ovat poikkeuksetta alttiita törmäyksille. Törmäysten kestävyys vuoksi reunakivet ovat usein vahvoja ja ovat jollain tavalla kiinnitettynä, yleensä liimattuina tai upotettuina. Tikkuvuoren Päiväkodilla käytettiin liimattavia ja upotettavia reunakiviä. Pääsisääkäynnin eteen tuli upotettavaa reunakiveä, koska korkeuseroksi oli määrätty 20 mm. 20 mm paksuisen reunakivi ei varmasti kestäisi särkymättä, joten asfalttiin upotettiin samaa reunakiveä kuin muuallakin. 20 mm paksuisen reunakiven käyttö oli perusteltua pääsisääkäynnin edessä helpottamaan kulkua pyörätuoleilla ja lastenrattailla. Kuviossa 9 esitän reunakivien eroa havainnollistavan kuvan.



**Kuvio 9.** Reunakivet.

Kuviosta 9 huomataan, miten upotettava reunakivi on upotettu aina murskeeseen saakka. Asfaltin päälle liimattavan reunakiven asennus on huomattavasti helpom-



paa. Ensin tehdään alimmaisena oleva asfaltti, johon merkitään haluttu reunakiven linjaus. Tähän liimataan reunakivet, jonka jälkeen reunakiven takapuolelle tehdään täyttö murskeella esimerkiksi 0-32 mm murskeella. Murskeen pinta muotoillaan ja tiivistetään. Tämän jälkeen voidaan asfaltoida ylempänä oleva taso. Kaikkien kivien leikkaamiseen suosittelisin käyttämään leikkuria, jossa käytetään vettä terän jäähtytykseen ja pölyn sitomiseen.

#### **5.4 Rajaavat elementit**

Yleisesti voidaan todeta, että leikkikentillä käytetään kahden tyyppisiä rajaavia elementtejä, jotka ovat aidat ja kasvillisuus. Aitojen rakentamiseen on olemassa tarkat ohjeet. Pensas- yms. kasvillisuusaitojen tekemiseen ei löydy mitään yleispäteviä ohjeita. Pensaat istutetaan usein pieninä, jolloin niiden estevaikutus tulee ilmi vasta vuosien kuluessa. Pensasaitoja tulee myös aika-ajoin leikata. Huonosti hoidetusta pensasaidasta voi lähes kävellä lävitse. Pensasaidoissa kiipeillessä on myös olemassa aina riski loukkaantumiselle. Erilaisilla kasvillisuusaidoilla voidaan kuitenkin jakaa tilaa leikkikentän sisäisesti ja tehdä leikkikentästä mielenkiintoinen. Tavallista leikkikenttää ei ole pakko aidata, mutta usein aita kuitenkin koetaan tarpeelliseksi vähintään johonkin leikkikentän osaan. Päiväkodeissa piha on aidattava. Tikkuvuoren Päiväkodissa aita tehtiin lähes 400 m.

Aidan tekemiseen löytyy ohjeita jo aikaisemminkin mainitusta RT 89-10966 ohjekortista ja EU:n turvanormista SFS-EN 1176. Näitä päiväkodeille tarkoitettuja aitaohjeita on hyvä noudattaa myös leikkikenttiä muualla aidattaessa. Päiväkodin aidalle asetetut määräykset ovat /3; 7/:

- Ei vaakarakenteita, joiden avulla pystyy kiipeämään aidan yli
- Aidan tulee olla 120 cm korkuinen, myös talvella
- Metalliaidassa verkon pystylankojen väli mieluusti alle 30mm mutta joka tapauksessa alle 50 mm
- Aidan ja maan välin tulee olla korkeintaan 10 cm
- Porttien salvat oltava kaksitoimisia, etteivät lapset saa niitä avattua
- Pystyautojen välinen rako enintään 45 mm

Portit tehdään normaalisti saranoituina. Tämän vuoksi portit on pyrittävä tekemään mahdollisimman tasaiseen paikkaan, koska portin alareunan ja maan väliin saa jäädä korkeintaan 10 cm tilaa. Porttien salpojen tulee olla kaksitoimiset, eli niiden avaamiseen kuuluu kaksi eri vaihetta. Salpojen rakenteessa tulee ottaa huomioon myös talviolosuhteet, jolloin lunta, vettä ja jäätä kertyy rakenteisiin. Salpojen rakenne ei saa olla niin tiivis ja suljettu, ettei sitä jäätyessään saataisi au-ki. Aidoissa oleva puutavara on hyvä olla höylättyä tai hienosahattua. Jos aidan pystytolpat tehdään metallista, on syytä miettiä niiden suojaamista. Pienet lapset jäädyttävät helposti kielensä kiinni metallisiin esineisiin, jotka ovat sopivalla korkeudella. Tikkuvuoren Päiväkodilla aitoihin tehtiin myös katseluaukkoja. Katseluaukot olivat metalliverkotettuja aukkoja laudoituksessa, joista lapset saavat kat-sella aidan toiselle puolelle. Kuviossa 10 esitän palan Tikkuvuoren Päiväkodin aitaa.



**Kuvio 10.** Tikkuvuoren Päiväkodin aitaa.

Leikkikenttien aidat on tehtävä kestäviksi. Kestävä aita on kunnolla perustettu ja tehty riittävän hyvistä materiaaleista. Tikkuvuoren Päiväkodilla aitojen pystytol-

pat olivat yhtenäisessä betonianturassa. Antura oli routaeristetyllä pohjalla. Liitteessä 3 esitän Tikkuvuoren Päiväkodin aitojen rakentamista koskevia kuvia ja ohjeita. Kuvista ilmenee, että aita oli erittäin "raskastekoinen", eli aita oli suunniteltu sellaiseksi, että se kestää varmasti. Aitaa oli alueella paljon, jos aita tehtäisiin hieman yksinkertaisemmin, säästettäisiin sekä aikaa, että rahaa. Aidan toisesta mahdollisesta toteutustavasta kerron lisää luvussa 6.2.

## **6 KEHITYSIDEOITA**

Tässä osiossa esitän kehitysideoita, joita mieleeni on tullut kesällä 2012 työmaalla ollessani, sekä sen jälkeen tätä opinnäytetyötä tehdessäni. Kehitysideat liittyvät ajan, rahan ja vaivan säästämiseen laadukasta lopputulosta kuitenkin missään vaiheessa unohtamatta.

### **6.1 Leikkivälineiden asennus**

Jos asennettavia leikkivälineitä on paljon ja kaikkia välineitä ei voida asentaa kerralla, on mielestäni harkinnan arvoinen asia, että leikkivälinetoimittaja ainoastaan kokoaa leikkivälineet. Pääurakoitsija sitten asentaisi valmiit välineet paikalleen. Pääurakoitsija joutuu usein mittaamaan välineiden paikat, valmistelemaan kuopat ja antamaan kantoapua välineiden asennuksessa. Jos asentaminen hoidetaan tällä tavoin omana työnä, saadaan työ etenemään täysin halutussa järjestyksessä ja aikataulussa. Leikkivälineiden asennusohjeisiin tulee kuitenkin tutustua huolellisesti. Jos asennus aiotaan hoitaa tällä tavoin, on se syytä tuoda esiin jo tarjouspyyntövaiheessa, jolloin leikkivälinetoimittaja osaa vähentää heidän vähentyneen työmäärän pois hinnasta.

### **6.2 Aidan rakenne**

Liitteessä 3 olevista kuvista näkyy leikkikenttäalueen aitojen rakennepiirustus. Aidassa on melko monimutkainen rakenne metallijalkoineen. Aita olisi varmasti täysin käyttökelpoinen, jos aidan pystytolpat tehtäisiin vaikkapa sinkitystä 80x80x3 RHS-putkesta ja ne laitettaisiin valun yhteydessä suoraan betoniin. Silloin jäisi monimutkainen pystytolppien kiinnitys pois. RHS-putket täytyy saada suoraan, mikä onnistuisi käyttämällä riittävän jäykkää betonimassaa ja valvomalla putkien asentoa betonin kuivumisen aikana. Jos RHS-putkea käytettäisiin pystytolppina, täytyisi huomioida vaara, että lapset jäädyttävät kielensä tolppiin talvipakkasilla ja pohtia tarvetta näkyvän metallin peittämiseen vaikkapa puulla.

### 6.3 Turva-alustan materiaali

Pienen putoamiskorkeuden laitteissa (putoamiskorkeus alle 100 cm), on turva-alustan materiaalille useita eri vaihtoehtoja: turvalaatta, turvahiekka, kivituhka, hake, kaarna ja nurmikko. Putoamiskorkeuden kasvaessa kivituhka ja nurmikko jäävät luettelosta pois. Puupohjaiset turvamateriaalit eivät ole kovinkaan pitkäikäisiä Suomen olosuhteissa, joten ymmärrettävästi yleisimmät turva-alustan materiaalit ovat turvalaatta ja turvahiekka. /4/

Jonkinlaisen helposti ymmärrettävän kustannusvertailun esittämiseksi käytän esimerkissäni laitetta, jonka putoamiskorkeus on 150 cm ja turva-alue 10 m<sup>2</sup>. Tällaiselle laitteelle vaadittava turvalaatan paksuus on 50 mm tai vaihtoehtoisesti turvahiekan minimi paksuus 300 mm, mutta kohdassa 4.1 kertomieni seikkojen vuoksi paksuudeksi tulee kulutukselle alttiissa paikoissa 450 mm.

Kertomani kaltaisen laitteen turvalaattojen hinnaksi tulisi verollisena 560,88€ ja turvahiekalla hinta olisi 123€. Hinnat ovat kesäkuulta 2012 ja kysytty Lappset Oy:lta ja Seinäjoen KTK:lta.

Turvalaatoilla peitetään ainoastaan laitteen turva-alue, turvahiekalla taas usein isompi alue. Vaikka turvahiekkaa laitettaisiin kaksinkertaiselle alueelle, on sen käyttäminen silti huomattavasti halvempaa. Turvalaattoja käytettäessä on mahdollisesti ostettava maa-ainesta myös laattojen alle ja tästä kertyy lisää kustannuksia. Turvalaatat ovat turvahiekkään verrattuna melko työläitä asennettavia. Alustan on oltava suhteellisen suora ja tasainen leikkivälineiden jalat ym. on kierrettävä huolellisesti. Turvahiekan vastaavasti voi levittää vaikkapa Bobcatilla tai pienellä kaivinkoneella. Turvalaattojen käyttäminen on mielestäni järkevintä perustettaessa leikkikenttää asfaltille tai muulle kovalle alustalle, tai jos asennetaan vain yksittäinen leikkiväline

## 7 LEIKKIKENTÄN LUOVUTUS JA ASIAKIRJAT

Leikkikentän huolellinen ylläpito edellyttää järjestelmällisiä tarkastuksia ja tarvittavia huoltotoimenpiteitä. Lisäksi leikkikentän ylläpitoon kuuluu tehtyjen toimenpiteiden dokumentointi. Dokumentointi on ensisijaisen tärkeää, koska dokumentoimattomia tarkastuksia ja huoltotoimenpiteitä on vaikeaa todistaa tehdyiksi, jos jotain sattuu. Leikkikentästä tehdään luovutuksen yhteydessä, eli silloin kun tilaaja vastaanottaa valmiin leikkikentän urakoitsijalta, käyttöönotto tarkastuspöytäkirja. Tämän jälkeen vähintään vuosittain leikkikentän välineet, varusteet ja turvamateriaalit tarkistetaan. Lisäksi jokaisesta leikkikentästä olisi hyvä olla olemassa varaosaluettelot ja onnettomuuskirjanpito. Onnettomuuskirjanpitoon olisi hyvä saada kerättyä myös läheltä piti tilanteita. Onnettomuuskirjanpitoa seuraamalla voidaan havaita leikkikentistä vaaranpaikat ja näitä mahdollisuuksien mukaan kehittää. Kun leikkikentän varusteista on olemassa alkuperäinen varaosaluettelo, on mahdollinen osien tilaaminen jatkossa helppoa. Välineitä kehitetään jatkuvasti ja osat muuttuvat, mutta alkuperäisestä varaosaluettelosta löytyy oikeat varaos numerot varmimmin ja nopeimmin. /4/

### 7.1 Leikkikentän luovutus

Leikkikentän ollessa urakoitsijan osalta valmis, se luovutetaan. Useinkaan leikkikenttää ei luovuteta erikseen, vaan se kuuluu omana osanaan johonkin isompaan kokonaisuuteen. Myös Tikkuvuoren Päiväkodissa leikkikentät luovutettiin osana isompaa kokonaisuutta, ne kokonaisuudet olivat I-vaihe ja II-vaihe. Leikkikentän välineille ja asennukselle myönnetään takuu, jonka pituus on 12kk. Takuun myöntää leikkivälineiden toimittaja ja asentaja, joka Tikkuvuoren Päiväkodin tapauksessa oli Lappset Oy. Takuuaika ei ala kulumaan leikkivälineiden asennusajan kohdasta, vaan luovutuksesta.

Luovutuksessa tapahtumien kulku on seuraavanlainen. Ensimmäisenä leikkiväline asentaja luovuttaa tarkastamansa ja hyväksymänsä leikkivälineet, sekä niiden asennukset urakoitsijalle. Jos leikkivälineet asentaa Lappset Oy:n asentaja, tekevät he tarkastuksen liitteessä 5 olevan käyttöönottotarkastuspöytäkirjan mukaisesti. Käyttöönottotarkastuspöytäkirjasta kerron hieman lisää kohdassa 7.2. Jos tarkas-

tuksessa ei mitään löydy, on leikkikenttä asentajien osalta valmis. Töiden edetessä vastaava työnjohtaja täyttää rakennusvalvonnan tarkastusasiakirjaa, jossa on lueteltu tarkastettavat kohteet. Jokaisessa kohdassa on oltava tarkastuspäivämäärä, sekä vastaavan työnjohtajan allekirjoitus. Tikkuvuoren Päiväkodilla oli rakennusvalvonnan tarkastusasiakirjassa esimerkiksi kohta 32 "rakennus- ja pihatyöt ovat lopputarkastuskunnossa". Tämä rakennusvalvonnan tarkastusasiakirja on oltava asianmukaisesti täytettynä ennen käyttöönottokatselmuksen suorittamista. Seuraavaksi on vuorossa kaupungin tai kunnan rakennusvalvonnan suorittama loppukatselmus (käyttöönottokatselmus). Tämän katselmuksen tilaa ja kutsuu koolle vastaava työnjohtaja ja katselmukseen osallistuu vastaava työnjohtaja, rakennustarkastaja, palo- ja pelastuspäällikkö, LVI-töiden tarkastaja ja tarvittaessa terveystarkastaja. Jokainen tarkastusta suorittava henkilö kiinnittää huomiota omaan alaansa liittyviin asioihin. Tikkuvuoren Päiväkodin kaksivaiheisen luovutuksen vuoksi suoritettiin I-vaiheessa vain osittainen loppukatselmus eli käyttöönottokatselmus, koska koko kohde ei vielä ollut valmis. Loppu- tai käyttöönottokatselmus koskee koko luovutettavaa osuutta kohteesta, joka usein käsittää paljon muutakin kuin pelkän leikkikentän. Liitteessä 6 on nähtävänä Tikkuvuoren Päiväkodin I-vaihetta koskeva käyttöönottokatselmuspöytäkirja. Seuraavaksi kohde luovutetaan tilaajalle. Tikkuvuoren Päiväkodilla kohde luovutettiin Seinäjoen kaupungille. Kun tarkastus ja luovutus on suoritettu, on kohde niiltä osin urakoitsijan puolesta valmis. Tämän jälkeen käyttäjä pitää itse tarpeellisiksi katsomansa tarkastukset kohteessa, ennen kuin kohde otetaan käyttöön.

## **7.2 Käyttöönottotarkastuspöytäkirja**

Leikkivälineiden kokoamisen ja asennuksen valmistuttua asentajien tulee tarkastaa työnsä. Lappset Oy:n asentajat käyttävät tarkastuksessa liitteessä 5 olevaa käyttöönottotarkastuspöytäkirjaa. Jos urakoitsija päättää suorittaa leikkivälineasennuksen omana työnään, olisi hyvä käydä käyttöönottotarkastuspöytäkirjan mukaiset kohdat lävitse. Tähän pöytäkirjaan merkitään tarkastetut välineet, joista tarkastetaan mainitut asiat ja näin varmistutaan välineasennuksen ja tältä osin leikkikentän turvallisuudesta ja toimivuudesta. Jos jotain huomautettavaa löytyy, on se ehdottomasti merkittävä pöytäkirjaan. Pöytäkirjassa oleva merkintä on

myöhemmin helppo todistaa ja asia muutenkaan ei unohdu, kun siitä tehdään virallinen. Käyttöönottotarkastuspöytäkirja on tietenkin päivättävä ja allekirjoitettava. Jokaisen toimitetun leikkivälineen mukana on tullut asennusohje, joka täytyy tässä vaiheessa olla työn tilaajalla, eli esimerkiksi Tikkuvuoren Päiväkodin tapauksessa YIT:llä mahdollista myöhempää tarvetta varten. Asennusohjeista voidaan nopeasti vaikkapa katselmuksissa varmistua turvaetäisyyksistä.

### **7.3 Tarkastusraportti**

Tarkastusraportti tulisi jokaisesta leikkikentästä laatia korkeintaan vuoden välein. Kaikki leikkivälineet, leikkikentän varusteet, turva-materiaalit, aidat ja yleisilme tulee raportoida yksityiskohtaisesti. Jokaisesta tarkastetusta elementistä on oltava maininta raportissa. Raportti on ehdottomasti päivättävä ja allekirjoitettava. Pelkällä tarkastamisella leikkikenttä ei kuitenkaan muutu yhtään turvallisemmaksi, vaan on pidettävä huolta, että kaikki havaitut viat ja puutteet hoidetaan pikaisesti kuntoon.

### **7.4 Huoltopyöytäkirja**

Huoltopyöytäkirjoissa listataan kaikki leikkikentän välineille tehdyt huoltotoimenpiteet. Jos huoltotoimenpiteet tehdään tarkastuksessa havaittuihin vikoihin tai puutteisiin kohdistuen, on siitä mainittava erikseen. Myös huoltopyöytäkirjat on aina päivättävä ja allekirjoitettava. Liitteessä 7 on esimerkki Lappset Oy:n käyttämästä huoltopyöytäkirjasta. Leikkikentän huoltotoihin ja huoltopyöytäkirjoihin kuuluu myös käsiteltyjen pintojen huolto, josta on liitteessä 8 Lappset Oy:n käyttämä ohje- ja seuranta-asiakirja. Olisi hyvä, jos leikkikentälle tehtäisiin pienimuotoisia rutiinitarkastuksia useammin kuin kerran vuodessa. Rutiinitarkastusten suorittamista helpottaa, jos on olemassa taulukko, josta nähdään tärkeimmät tehtävät toimenpiteet ja merkitään niiden suorittaja ja päivämäärä. Kuviossa 11 esitän esimerkin yksinkertaisesta rutiinitarkastusten seurantataulukosta.



Turva- alusta	Keinun laakerit & ketjut	Roskikset	Haravointi	Päiväys & nimikirjaimet
X	X	X	X	A.A 13.6
X	X		X	M.H 17.7
X	X	X		R.A 12.8

**Kuvio 11.** Rutiinitarkastusten seurantataulukko.

## 8 YHTEENVETO

Tässä opinnäytetyössä olen yksinkertaisessa ja helposti ymmärrettävässä muodossa käynyt lävitse leikkikentän rakentamisen eri vaiheet aina suunnittelusta rakentamiseen. Vaihe vaiheelta olen kertonut, mikä mielestäni on oikea työjärjestys ja mitä on milloinkin otettava huomioon. Leikkikenttiä ei tietenkään tehdä kahta samanlaista. Riippuu aina myös tekijöistä, millaiset menetelmät ovat parhaat ja tehokkaimmat juuri heidän tapauksessaan.

Tässä lopussa kerron vielä mielestäni tärkeimmät leikkikentän rakentamisessa huomioitavat asiat. Kerron myös opinnäytetyön kohdat tai lähdeaineiston, jossa asiasta kerrotaan lisää:

- Leikkivälineen koko turva-alue oltava turvamateriaalia, paitsi keinuissa viimeinen 500 mm. Senkin suosittelisin kuitenkin päällystämään turvamateriaalilla. Lisää kohdassa 2.2 tai RT 89-10966.
- Turvamateriaalin vaadittu kerrosvahvuus riippuu putoamiskorkeudesta ja turvamateriaalista. Putoamiskorkeuden ollessa 100-200 cm suositellaan 300 mm:n turvahiekkakerrosta johon lisäksi 100 mm:n kulumisvara ja 50 mm ylimääräistä, eli yhteensä 450 mm tai turvalaattaa, jonka vaadittu vahvuus on varmistettava toimittajalta. Pienen putoamiskorkeuden laitteissa, alle 100 cm on enemmän vaihtoehtoja turvamateriaalille. Lisää kohdissa 4.1 ja 6.3 tai Toimiva, kestävä ja turvallinen leikkikenttä, Esa Junntila.
- Aitaa tehtäessä on sen rakenteeseen ja tarkoituksenmukaisuuteen syytä kiinnittää erityishuomiota. Tavallista leikkikenttää ei ole pakko aidata, mutta päiväkodin leikkikenttä on aidattava. Lisää kohdissa 5.4 ja 6.2.
- Leikkikentän kuivatuksen on syytä olla kunnossa ennen minkään välineiden asennusta, tai pintojen muotoilua. Lisää kohdassa 3.2.
- Ennen leikkivälineasennusta on leikkialueiden pohjan hyvä olla muotoiltuna siihen syvyyteen ja muotoon, johon turvamateriaalin pohja tulee. Lisää kohdassa 4.1.

- Leikkivälineet on järkevää tilata koottuna tai asennettuna. Leikkivälineet saapuvat työmaalle osina ja niiden kokoaminen on ensikertalaisilta aikaa vievää. Asennetaanko leikkivälineet leikkiväline-toimittajan, vai urakoitsijan puolesta, on tapauskohtainen asia. Leikkivälineasentajat tarvitsevat kuitenkin jonkin verran apua ja voi aikataulullisesti olla helpompi tehdä leikkivälineiden asennus omana työnä. Lisää kohdissa 4.1 ja 4.2.

Oli hieno kokemus olla mukana rakentamassa Tikkuvuoren Päiväkotia ja sen leikkialueita. Ilman sitä kokemusta olisi tämä opinnäytetyökin jäänyt varmasti minulta tekemättä. Leikkikenttää rakennettaessa mielessä oli monia asioita jotka ehkä voisi tehdä toisinkin, toisaalta kaikille käytettäväksi valituille menetelmille oli hyvät perusteet. Tässä opinnäytetyössä olen pohtinut mahdollisimman yksinkertaisesti näitä mahdollisia vaihtoehtoja ja mihin ne vaikuttavat.

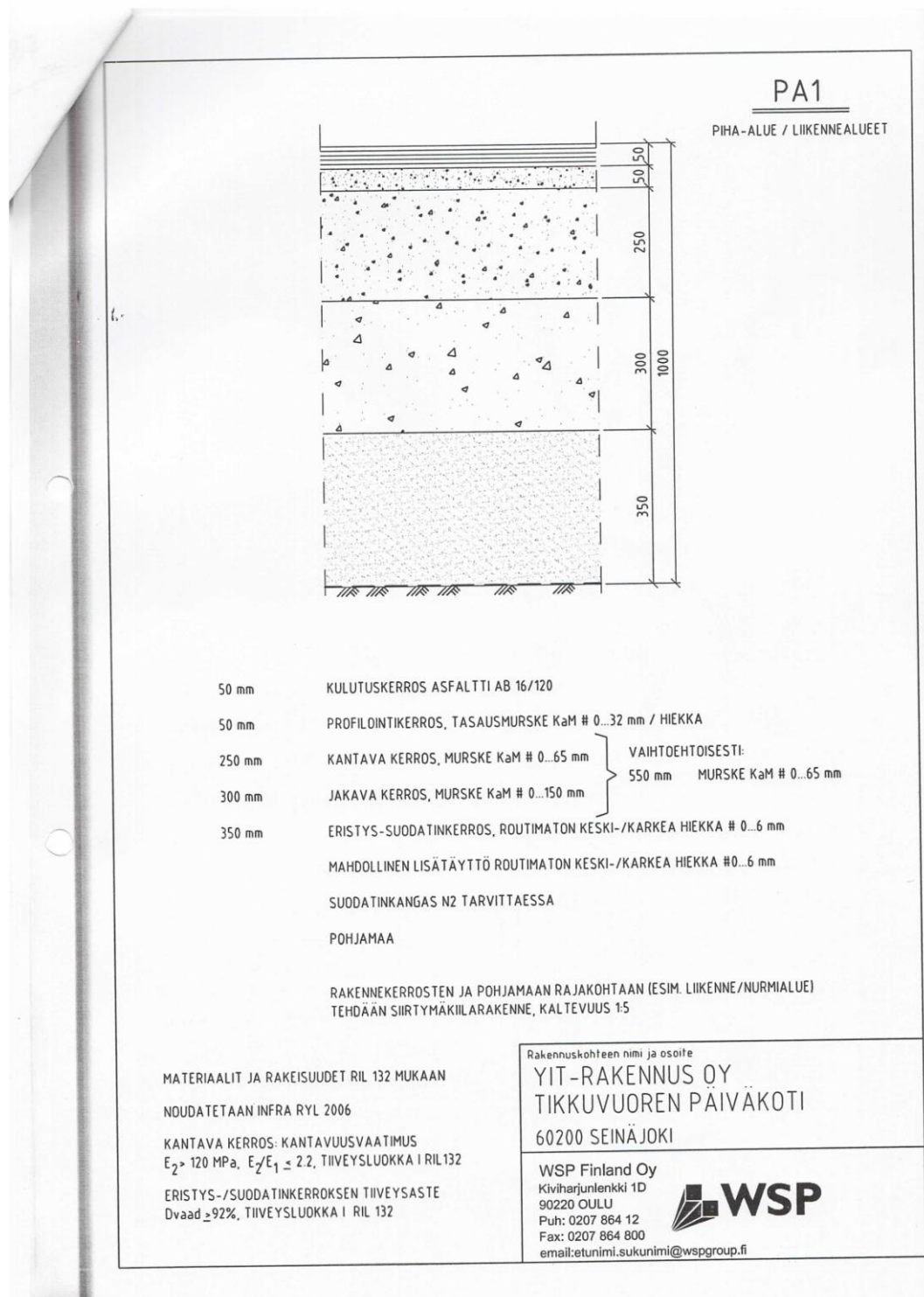
## LÄHTEET

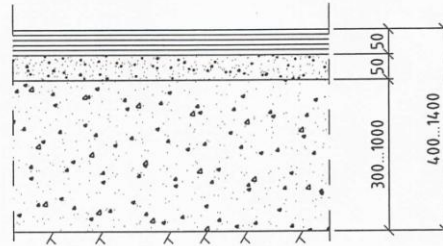
- /1/ Herranen T. 2011. Rohkeiden rakentajien vuosisata YIT 1912-2012, 1. painos. Helsinki. EDITA.
- /2/ YIT Oyj. 2011. YIT Vuosikertomus 2010. Viitattu 18.12.2012  
[http://ir2.flife.de/data/yit/igb/index.php?bericht\\_id=1000003&lang=FIN](http://ir2.flife.de/data/yit/igb/index.php?bericht_id=1000003&lang=FIN)
- /3/ Rakennustietosäätiö. 2009. RT 89-10966 Ulkoleikkipaikat. Rakennustieto.
- /4/ Junttila Esa. 2009. Toimiva, kestävä ja turvallinen leikkikenttä. 1. painos. Tampere. Viherympäristöliitto.
- /5/ Ojanen Hannu. Tikkuvuoren Päiväkodin torjunta-aineet. 20.12.2012.
- /6/ RoundUp kuluttajapalvelu. Usein kysyttyä RoundUp:ista. Viitattu 3.1.2013 <http://www.roundup.fi/index.phtml?s=23>
- /7/ SFS-EN 1176 Leikkikenttävälineet ja turva-alustat.

**Tikkuvuoren Päiväkoti, leikkikentän asemakuva**



## Tikkuvuoren Päiväkoti, asfalttialueiden rakennekerrokset



PA1.1PIHA-ALUE / LIIKENNEALUEET  
KALLIO

50 mm	KULUTUSKERROS ASFALTTI AB 16/120
50 mm	PROFILOINTIKERROS, TASAUSMURSKE KaM # 0...32 mm / HIEKKA
300...1000 mm	KANTAVA KERROS, MURSKE KaM # 0...65 mm
	KALLIO

MATERIAALIT JA RAKEISUUDET RIL 132 MUKAAN

NOUDATETAAN INFRA RYL 2006

KANTAVA KERROS: KANTAVUUSVAATIMUS  
 $E_2 > 120 \text{ MPa}$ ,  $E_2/E_1 \leq 2,2$ , TIIVEYSLUOKKA I RIL132ERISTYS-/SUODATINKERROKSEN TIIVEYSASTE  
Dvaad  $\geq 92\%$ , TIIVEYSLUOKKA I RIL 132

Rakennuskohteen nimi ja osoite

YIT-RAKENNUS OY  
TIKKUVUOREN PÄIVÄKOTI  
60200 SEINÄJOKI

WSP Finland Oy

Kiviharjunlenkki 1D

90220 OULU

Puh: 0207 864 12

Fax: 0207 864 800

email: etunimi.sukunimi@wspgroup.fi



## Tikkuvuoren Päiväkot, aitoja koskevia piirustuksia ja määräyk- siä

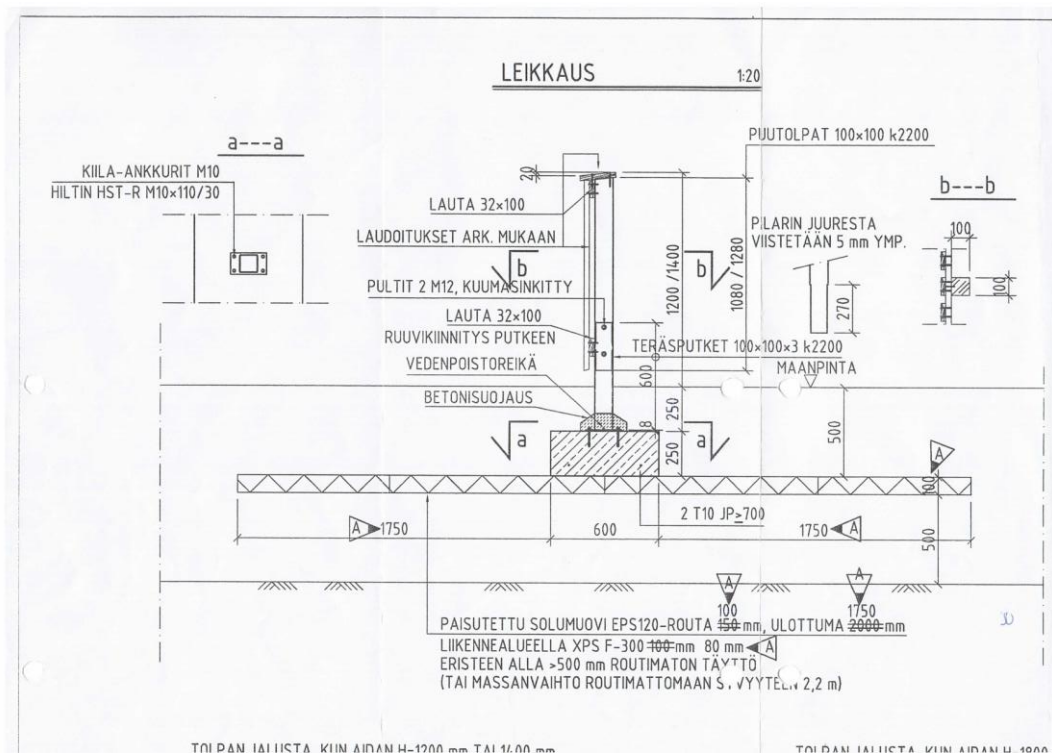
KÄYTETTÄVÄT BETONILAADUT / BY50 SUUNNITTELUKÄYTTÖIKÄ 50 v.					
RAKENNUSOSA	BETONIN LUJUUS- LUOKKA JA RAKENNELUOKKA	BETONIPEITTEEN NIMELLISARVO 1) ( mm )	RASITUSLUOKAT		
			KARBONATI- SOITUMINEN	JÄÄDYTYK- SULATUS	KLORIDIT (MUU KUIN MERIVESI)
ANTURAT	K30-2	50 mm MAATA VASTEN 30 mm MUULLOIN	XC2	-	-

1) BETONIPEITTEEN NIMELLISARVO = VÄHIMMÄISARVO + SALLITTU MITTAPOIKKEAMA 10 mm  
BETONIPEITEVAATIMUS KOSKEE MYÖS TYÖTERÄKSIÄ  
KIVIAINEKSEN YLÄNIMELLISRAJA 16 ... 32 mm

BETONITERÄKSET: T= A500HW  
PUTKIPALKIT: S355J2H  
RAKENNETERÄS: S235J2G3

TERÄSOSAT KUUMASINKITÄÄN SFS-EN ISO 1461 MUKAAN JA MAALATAAN  
ARK. SUUNNITELMIEN MUKAISESTI.  
KUUMASINK. PINTOJEN ESIKÄSITTELYSSÄ NOUDATEAAN MAALINVALMISTAJAN  
KIRJALLISIA OHJEITA.

PUUTAVARA T24, KOSTEUSLUOKKA 3  
NAULAT, RUUVIT JA MUTTERIT KUUMASINKITYJÄ





**D81 Aidat, kaiteet, tukimuurit ja käsijohteet**AV1 Aidat

- asemapiirustuksen ja aitapiirustuksen mukaan

Päiväkodin ja seurakunnan leikkialueiden aidat:  
Leikkialueiden ympärille maalatut puuaidat h. 1200 mm. Aidat alta auki max.90mm.

Aitojen pystytolpat max. k/k väli 2200mm. Aidan pystytolpat ja vaakalankut  
kylästettyä, värilliseksi kuultomaalattua höylättyä puuta.  
Aitojen yläreunaan vaakasuora aitarakennetta leveämpi lauta, kallistettuna,  
suojaamaan aitaa suoralta vesisateelta.

Kaikki aidat ja portit rakennetaan routaeristetylle jatkuvalle yhtenäiselle  
betonianturalle. Aitapilarit perustetaan betonivaluperustuksiin kiinnitettäviin sinkittyihin teräsjalcoihin RT 89-10637 kuvan 5 periaatteen mukaisesti tai vastaavasti.

TIKKUVUOREN PÄIVÄKOTI

14

Aita täyttää EU:n turvanormin SFS-EN 1176. Pystyautojen välinen rako enintään  
45mm. Ei vaakarakenteita joista pystyy kiipeämään aidan yli.  
Puuita varustetaan katseluaukoilla. Esim. n.8m.n välein "katseluaukoksi" muovi pinnoitettu teräs-  
verkotettu (3mm k/k30mm) n.1m2 valoaukko.

AV2 Portit

- asemapiirustuksen mukaan ja portisuunnitelmien mukaan
- Ryhmien viereisten alueiden välillä on vain aikuisen avattavissa oleva kulkuportti.
- Kaikki portit rakennetaan routaeristetyille jatkuvalle yhtenäiselle betonianturalle. Porttien avausmekanismit sellaiset ettei lapsi saa porttia auki.
- Portit kaikkien ryhmien kulkuteille lasten tuomiseksi, sekä lisäksi kaikille alueille on päästävä ajoneuvoilla erillisistä pariporteista leveydeltään L=2800mm

**D82 Talovarusteet**AV2 Roska-astia

- Piha-alueella
- 8 kpl Roska-astia ulkokäyttöön, sadevesi ei saa päästä roska-astiaan, kuumasinkittyyn perustusputkeen. 30-50L. Varustettava erillisellä ylä- tai sivu tai alakautta tyhjennettävällä sisäpuolisella roska-astialla. Esim. Tokset Oy 00751 Helsinki. 30-600K/30-600M

AV3 Postilaatikko

- Postilaatikko RST 4 kpl, lukittava kuumasinkittyyn kehikkoon. Sijoitus merkattu asemapiirustukseen paikallisen Itellan jakelun hyväksymään paikkaan
- tyyppi esim. STALA PL-3

AV4 Hiekoituslaatikko

- 4kpl 400 litran laatikkoa

AV5 Jalkasäleiköt / porrasritilät

- säleiköt kuumasinkittyjä, esim. Finnrahti Oy
- tyyppi N9, silmäkoko k/k (mm) 16x100
- säleikön korkeus betonilaatan paksuuden mukaan, vähintään 30mm
- upotettuna laatan pinnan tasoon:
- teräsritilöiden koot pohjapiirustusten ja erikoispiirustusten mukaan
- kaikki säleiköt kiinnitetään ruuveilla alustaansa
- Säleiköt ositeltava:käsin nosteltavia max. 20 kg.n osiin.

AV6 Lipputanko ja lippu

- 2 kpl, toinen päiväkodille toinen seurakunnalle
- tangon korkeus 14m, lipun koko tangon korkeuden mukaan.
- sijoitus dihalle suunnitelmien mukaan

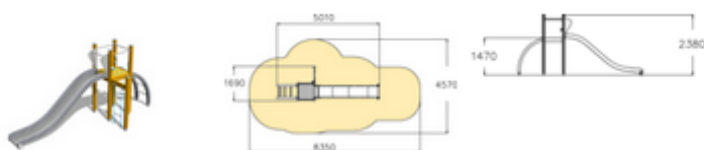
## Esimerkki leikkivälineen tuotekortista



### Liukumäet: FINNO PANTTERINPOLKU

Finno leikkipaikkavälineet ovat puusta valmistettuja leikkipaikkojen klassikkoja. Finno leikkipaikkavälineet sisältävät liukumäkiä, keinuja, kiipeilytelineitä, hiekkalaatikkoja, jousi- ja karusellituotteita, monitoimivälineitä sekä paljon liikunnallisia tuotteita eri-ikäisille käyttäjille.

Liukumäkivalikoimamme sisältää perusliukumäkien lisäksi rinneliukumäkiä, liukumäkiä eri teemoilla sekä ABC -liukumäet pienten leikkijöiden tarpeisiin.



#### Tuotetiedot

Tuoteperhe:	FINNO
Tuotenimi:	PANTTERINPOLKU
Tuotenumero:	138137M
Sertifikaatit	EN 1176-1, 3:2008 TÜV
Ikäryhmä	5+

#### Tuotteiden symboliarvot



#### Tekniset tiedot

Suurin osa	3200 mm
Leveys	1690 mm
Max. putoamiskorkeus	1470 mm
Painavin osa	65.76 kg
Korkeus	2380 mm
Pituus	5010 mm
Minimitilantarve/ pituus	8350 mm
Minimitilantarve/ leveys	4570 mm
Minimitilantarve/ korkeus	3270 mm
Turva-alue	27.9 m <sup>2</sup>
Käyttäjien määrä	5 PCS

#### Asennus

Asennusaika/1 henkilö 7 h

Arvioitu asennusaika sisältää välineiden paikalleen mittaamisen, mahdollisten betoniperustusten teon ja itse asennukseen käytetyn ajan. Asennusaika ei sisällä maatoita!

Lappset-leikkipaikkavälineet toimitetaan osina ja elementteinä, joita seuraa: lähetyslistat, pystytys- ja kokoamisohjeet sekä tarkastus- ja huolto-ohjeet.

## Käyttöönottotarkastuspöytäkirja

### KÄYTTÖÖNOTTOTARKASTUSPÖYTÄKIRJA

Luovutetaan rakennuttajalle/huoltoyhtiölle.



09/2007

#### LEIKKIPUISTO/PAIKKA JA LEIKKIPUISTON OMISTAJA

--

#### TARKASTETUT VÄLINEET


TARKASTETTAVA ASIA	KYLLÄ	EI	VIITE
Leikkivälineiden asennusohjeet on arkistoitu			
Leikkivälineet on asennettu asennusohjeiden mukaan			
Leikkivälineiden ympärillä on riittävät turvaetäisyydet			
Leikkivälineiden sisäänkäynnit/ulosmenot ovat esteettömiä			
Leikkivälineet ovat vakaita ja tukevia			
Liikkuvien osien toimivuus on testattu			
Turva-alustat ovat oikealaatuisia, puhtaita ja riittävän paksuja			
Kaikki liitokset on kiristetty ja kiinnikkeiden muovisuojat asennettu			

#### VIKAILMOITUS JA TYÖNKUVAUS


Tarkastetut välineet	Välineet hyväksytty seuraavin huomautuksin:
Hyväksytty	
Hylätty	

Tarkastuspäivämäärä:	
Tarkastajan allekirjoitus:	
Nimenselvennys:	
Tarkastajan puhelinnumero:	

Tarkastus on suoritettu standardin EN1176-1: 2005 mukaisesti

## Käyttöönottokatselmuspöytäkirja



Rakennusvalvonta  
PL 215  
60101 Seinäjoki

## LOPPUKATSELMUSPÖYTÄKIRJA

Osittainen loppukatselmus (Käyttöönottokatselmus)  
 Loppukatselmus

Lupa n:o  
2011-681  
Tontti n:o / Tila Rn:o  
7

1 RAKENNUSPAIKKA	Kaupunginosa / Kylä 21	Kortteli n:o / Tila 1	Lupa n:o 2011-681 Tontti n:o / Tila Rn:o 7
2 RAKENNUSLUVAN HAKUA	Osoite Huhkolantie 76		
3 VASTUUHENKILÖT	Pääsuunnittelija Kojonen Timo	Vastaava työnjohtaja Hudekallio Seppo	
	Kvy-työnjohtaja Hakala Veli-Matti	Iv-työnjohtaja Hietakka Ari	
4 TYÖN SUORITTAJA			
5 KATSELMUKSEN KOHDE	<input type="checkbox"/> Pientalo <input type="checkbox"/> Rivitalo <input type="checkbox"/> Kerrostalo <input type="checkbox"/> Teoll.rakennus <input type="checkbox"/> Talusrakennus <input checked="" type="checkbox"/> Päiväkeskus		
6 MUIT TARKASTUKSET JA ASIAKIRJAT	Sähköasennukset	Tarkastuspvm 28.5.2012	Asennusliike YIT-Kiinteistötekniikka
	Käyttövesip. painekoe	28.5.2012	— — —
	Lämmitysp. painekoe	— — —	— — —
	Ilmavirtojen mittauspöytäkirja	30.7 - 1.8.2012	— — —
	Kaukolämpöalituksen tarkastuspöytäkirja	1.8.2012	Seinäjoen Energia
	Automaattiset paloilmais- ja sammutuslaitteet	1.8.2012	YIT-Kiinteistötekniikka
	Väestönsuoja	II-vaiheessa	
	Jurva-amerikkalaisten ilmatilveyskoe	30.7.2012	YIT-Kiinteistötekniikka
	Savunpoisto	30.7.2012	— — —
Energiaselvitys	<input checked="" type="checkbox"/> Ei muutoksia	<input type="checkbox"/> Päivitetty energiaselvitys luovutettu	<input type="checkbox"/> Ei vaadita
Rakennustyön tarkastusasiakirja	<input checked="" type="checkbox"/> Luovutetaan loppukatselmuksessa	<input type="checkbox"/> Luovutettu rakennusvalvontaviranomaiselle	<input type="checkbox"/> Ei vaadita
Kvy-työn tarkastusasiakirja	<input type="checkbox"/> Luovutetaan loppukatselmuksessa	<input type="checkbox"/> Luovutettu rakennusvalvontaviranomaiselle	<input checked="" type="checkbox"/> Ei vaadita
Iv-työn tarkastusasiakirja	<input type="checkbox"/> Luovutetaan loppukatselmuksessa	<input type="checkbox"/> Luovutettu rakennusvalvontaviranomaiselle	<input checked="" type="checkbox"/> Ei vaadita
Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje	<input checked="" type="checkbox"/> Luovutetaan loppukatselmuksessa	<input type="checkbox"/> Luovutettu rakennuttajalle	<input type="checkbox"/> Ei vaadita
7 KÄYTTÖÖN HYVÄKSYMINEEN	<input checked="" type="checkbox"/> Kohde hyväksyttiin käyttöön <input type="checkbox"/> Kohdetta ei hyväksytty käyttöön <input type="checkbox"/> Kohteelle on pyydyttävä erikseen loppukatselmuspöytäkirjassa mainittujen toimenpiteiden tultua suoritetuksi Ennen käyttöönottoa suoritettavat toimenpiteet		
	Välttömästi käyttöönoton jälkeen suoritettavat toimenpiteet siirräntäkatselmus		
LOPPUKATSELMUS	<input type="checkbox"/> Huomautukset <input type="checkbox"/> Rakennus valmis		
8 ALLEKIRJOITUKSET	Rakennusvalvontaviranomainen E.P. Vilja	Vastaava työnjohtaja T. —	Pöytäkirjan vastaanottaja T. —
KATSELMUSPVM 3.8.2012	Muut osallijat —	—	—

Mikäli katselmuksen kohde edellyttää muiden viranomaisten hyväksymisen, on niistä huolehdittava erikseen.

## Huoltopöytäkirja

<b>HUOLTOPÖYTÄKIRJA</b>			
Luovutetaan rakennuttajalle/huoltoyhtiölle.			
09/2007			
<b>LEIKKIPUISTO/PAIKKA &amp; LEIKKIPUISTON OMISTAJA</b>			
<b>TARKASTETUT VÄLINEET</b>			
<b>TARKASTETTAVA ASIA</b>	<b>KYLLÄ</b>	<b>EI</b>	<b>HUOMAUTUS</b>
<b>Ohjeellinen tarkastustiheys 2 viikkoa (tarvittaessa päivittäin):</b>			
Leikkipaikan puhtaus ja ylimääräisten esineiden poisto. Tarvittaessa hiekan puhdistus.			
Puuttuvat/rikkoutuneet osat. Tarvittaessa uusiminen/korjaus.			
<b>Ohjeellinen tarkastustiheys 2kk:</b>			
Turva-alustan riittävyys.			
Runkorakenteet ja liitokset. Tarvittaessa uudelleenkiristys.			
Kuluvat osat. Tarvittaessa voitelu, korjaus tai viallisten osien vaihto.			
Vaijerit, käydet ja verkot. Tarvittaessa kiristys tai viallisten osien vaihto.			
<b>Ohjeellinen tarkastustiheys 1 vuosi:</b>			
Ruoste- ja lahoamisvaurioiden tarkastaminen ja huolto.			
Pintakäsittely. Tarvittaessa uudelleenkäsittely.			
<b>VIKAILMOITUS JA TYÖNKUVAUS</b>			
<b>VAIHDETUT OSAT:</b>			
No:	kpl:	syy:	
No:	kpl:	syy:	
No:	kpl:	syy:	
No:	kpl:	syy:	
Tarkastuspäivämäärä:			
Tarkastajan allekirjoitus:			
Nimenselvennys:			
Tarkastajan puhelinnumero:			
<small>Tarkastus on suoritettu standardin EN1176-1: 2005 mukaisesti. Lisätietoja: SFS-käsikirja 143 Leikkikenttävälineet</small>			
<small>LAPPSET GROUP OY PL 8146   96101 Rovaniemi   puh: 0207 750 100   fax: 0207 750 101   lappset@lappset.com   www.lappset.com</small>			

## Käsiteltyjen pintojen hoito



**Lappset Group Oy**  
 PL 8146  
 96101 ROVANIEMI  
 puh. 016-3209 111  
 fax. 016-3209 100  
 E-mail: lappset@group.inet.fi

### KÄSITELTYJEN PINTOJEN HUOLTO

Leikkipuisto/paikka: \_\_\_\_\_ Tuotenumero: \_\_\_\_\_

**Yleisperiaate on, että pinnoille valitaan samantyyppinen huoltomaali kuin on alkuperäinen käsittelykin.**

#### Esikäsittelyt

- pinnat puhdistetaan pölyharjalla.
- pinnat pestään esim. Tikkurila Maalinpesulla.
- mahdollisesti homehtuneet pinnat puhdistetaan hypokriittiliuoksella esim. Tikkurila Homeenpoisto 1:llä.
- pinnat huuhdellaan hyvin ja annetaan kuivua ennen pintakäsittelyä.
- vanha irtoava maali poistetaan kaavinraudalla.
- pinta hiotaan hiomapaperilla (hiomapaperi 240-280) ja hiontapöly poistetaan pölyharjalla.
- varmista, että maalausolosuhteet vastaavat käytettävän maalin vaatimia olosuhteita.

Käsiteltävä pinta	Käytetty pintakäsittelyaine	Vaihtoehtoinen jälleenkäsittelyaine
<b>Puupinnat</b>	Teollisuuspinotex vo Akvisol	Kuultava tai peittävä puunsuoja esim. - Valtti Akvacolor - Vinha - Ultra - Pinotex
<b>Levyypinnat</b>	Teknodur 90 Dicco Flex	Uretaanimaali esim. - Miranol ohentamaton
<b>Mobile</b>	Teknodur 290	Uretaanilakka esim. - Tikkurila Merit Jahti
<b>Metalliosat</b>	Polyester pulverimaali	Automaali
<b>Peittomaalatut puupinnat</b>	Aquatop Akviflex	Akrylaattipintamaali esim. - Ultra
<b>Teräsiuku</b>		Pinta pestään lämpimällä saippuavesiliuoksella esim. Fairy
<b>Putkiliuku Tube</b>		Huuhdellaan runsaalla vedellä ja kuivataan hyvin.
<b>Spiraaliuku</b>		Spiraaliuku'ssa vaikeaa likaa voi irrottaa astianpesuun tarkoitetulla hienolla teräsvillalla (esim. Pata-Pata) kevyesti hankaamalla.

Copyright Lappset Group Oy

### Tikkuvuoren Päiväkodin asemakuva

