

PUISEN LELUN SUUNNITTELU AARIKALLE

Metsiköt

Tiivistelmä

Tekijä(t) Hemilä, Aino-Maija	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK Sivumäärä 34 + 4 liitesivua	Valmistumisaika Kevät 2018
Työn nimi Puisen lelun suunnittelu Aarikalle Metsiköt		
Tutkinto Puutekniikan koulutusohjelma		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyö tehtiin Aarikka Oy:lle, jonka muotoilu tunnetaan skandinaavisen selkeistä linjoista, pyöreästä muodosta ja laadukkaasta puusta. Työn tavoitteena oli kehittää uusi puinen lelu, joka kuvaa Suomen metsäneläintä. Se on vedettävä lelu, jossa on keskellä iso pallo ja kun lelu liikkuu eteenpäin, niin pikkupallo pyörittävät iso palloa samalla. Tehtiin viisi leluja. Tarkoituksena oli testata lelut, mutta siihen ei ollut mahdollisuutta, koska koulussa ei ole leluihin tarkoitettuja testikoneita, niin se poistettiin.</p> <p>Työssä käytettiin koulun puuntyöstökoneita. Työn aikana perehdyttiin lelujen historiaan, tuotekehitykseen, lelujen turvallisuusstandardeihin ja SWOT-analyysiin. Työn aikana tuli ymmärtää standardien vaatimukset, mikä oli haastavaa. SWOT-analyysissä heikkoudeksi saatiin muun muassa lelun korkea hinta ja kilpailu lelumarkkinoilla. Vahvuudeksi saatiin tuotteen luonnonmateriaali, yksinkertaisuus ja monipuolisuus, kun lelu pystyy vetämään ja työntämään käsin.</p> <p>Valmiit lelut olivat Aarikan vaatimusten mukaisia, mutta eivät valitettavasti päässeet keväällä 2018 myyntiin, koska Aarikka Oy:n osakekanta myytiin Martinex Oy:lle. Koska Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy ei ota yksityistestauksia, niin lelujen hyväksyminen leluiksi jäi epävarmaksi, mutta leluilla on mahdollisuus päästä tulevaisuudessa myyntiin.</p>		
Avainsanat Aarikka, lelu, tuotekehitys, lelujen turvallisuus, SWOT-analyysi		

Abstract

Author(s) Hemilä, Aino-Maija	Type of publication Bachelor's thesis	Published Spring 2018
	Number of pages 34 + 4 pages of appendices	
Title of publication Planning a Wooden Toy for Aarikka Metsiköt		
Name of Degree Degree Program in Wood Technology		
Abstract <p>The thesis was done for Aarikka Oy, whose design is known for Scandinavian clear lines, round shapes and high-quality wood material. The objective of thesis was to develop a new wooden toy, which represents a Finnish forest animal. It is a pulling toy, which has a big ball in the middle, and when the toy moves forward, little balls make the big ball roll at the same time. Five toys were made, following the same principle. The plan was to test the toys, but it was not possible, because there were no test machines for toys at the school, so this step was removed.</p> <p>The school's woodworking machines were used in the project. As background study, the history of toys, the product development process, toys' safety standards and SWOT analysis were examined. One of the challenges was to understand the requirements of the standards. In the SWOT analysis, the weaknesses in these toys were for example a high price and big competition in toy markets. The strengths with these toys were natural material, simplicity of the product and versatility, because the toys can be pulled and pushed by hand.</p> <p>The finished toys met Aarikka's requirements, but unfortunately, they could not be launched because the stock of Aarikka Oy was sold to Martinex Oy. Since VTT Technical Research Centre of Finland Ltd does not perform private testing, the approval of the toys as toys could not be done at this point, but the toys will have an opportunity to be launched in the future.</p>		
Keywords Aarikka, toy, product development, safety of toys, SWOT-analysis		

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	AARIKKA	2
3	LAPSET JA LELUT	5
3.1	Lelujen historia	5
3.2	Lelujen elämä jatkuu.....	7
4	LELUJEN TURVALLISUUS.....	8
4.1	Lelujen vaatimukset lelulakiin.....	8
4.1.1	Valmistajan velvollisuudet leluihin	12
4.2	Lelujen testaaminen	15
4.2.1	Lain noudattamisen valvonta.....	17
4.3	Vanhojen Aarikka-lelujen turvallisuus nykystandardien mukaan	18
5	TUOTEKEHITYSPROSESSIN TEORIA.....	20
6	AARIKAN LELUT – METSIKÖT	24
6.1	Metsiköt-lelujen suunnittelu ja työstäminen.....	25
6.2	Metsiköt-lelujen esittäminen Aarikalle.....	28
7	SWOT-ANALYYSI TUOTTEELLE	30
8	YHTEENVETO	32
	LÄHTEET	33
	LIITTEET.....	35

1 JOHDANTO

Työn tarkoituksena on kehittää Aarikalle uudet puiset lelut, ja jos ne hyväksytään leluiksi, niin pääsisivät myyntiin 2018. Lelut kuvaavat Suomen metsäneläimiä, joissa on keskellä isopallo, ja kun lelu liikkuu eteenpäin, niin pikkupallot pyörittävät isopalloa samalla. Aihe alkoi 2016 syksyllä, Projekti 3:ssa (Tutkimus- ja kehitysprojekti) jossa tuli kehittää Aarikalle puulelu. Kiinnostus puuleluihin kasvoi ja keväällä 2017 saatiin Aarikalta opinnäytetyön.

Tämä työ on salainen, joten tietyt asiat ovat poistettu tästä opinnäytetyöstä, muun muassa lelujen työstömenetelmä.

Työssä käsitellään muun muassa lelujen historiaa, lelujen turvallisuusstandardeja, lelulajia ja tuotekehitysprosessia, jonka avulla kehitetään uutta tuotetta. Puuntyöstömenetelmässä käytetään koulun puuntyöstökoneita, lajina oli luonnollisesti koivua ja Aarikka antoi osan materiaaleista työhön muun muassa pellavannarua ja koivupallot. Kun koulussa ei ollut sopivaa testauslaitetta leluihin, niin se jätettiin välistä. Lopuksi soitettiin Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy:n kysyäkseen tehdä lelutestauksia, mutta valitettavasti he eivät ota yksityistestauksia.

2 AARIKKA

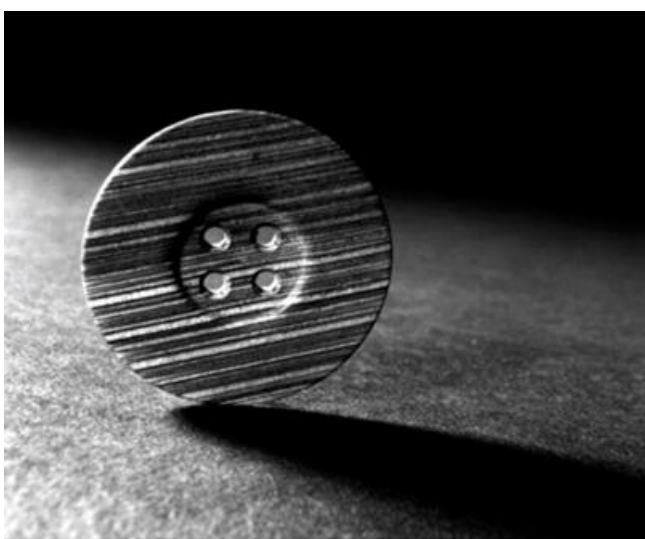
Aarikka Oy on vuonna 1954 perustettu suomalainen yritys, jonka muotoilu tunnetaan skandinaavisen selkeistä linjoista, pyöreästä muodosta ja laadukkaasta puusta. Vaahtera ja koivu soveltuvat kirkkaiden värien pohjaksi vaalean ja kauniin pintansa vuoksi, kun taas mänty soveltuu puolestaan tuotteisiin, joihin halutaan lämmintä tunnelmaa sekä voimakasta pintakuviointia. (Aarikka 2018.)

Aarikka Oy työllistää lukuisia alihankkijoita ja kotityöntekijöitä, lisäksi yritys tarjoaa kokoonpano- ja pakkaustyötä sosiaalisen työllistämisen työpajoille. Lähellä tuottamisen lisäksi tuotteiden ekologisuuteen vaikuttaa tarpeettomien pakkausten välttäminen ja ekologisten raaka-aineiden, kuten puun, suosiminen. (Aarikka 2018.)

Suomessa Aarikalla on oma myymälä, museo, verkkokauppa, kattava jälleenmyyntiverkosto ja Euroopan ohella merkittäviä vientikohteita ovat muun muassa USA ja Japani. Keväällä 2017 Aarikka Oy:n osakekanta myytiin raisiolaiselle perheyrittäjä Martinex Oy:lle. Aarikka Oy on Martinex Oy:n tytäryhtiö. (Aarikka 2018.)

Historia

Aarikan yritys alkoi napista ja kaikki lähti todellisesta tarpeesta: Taideteollisen oppilaitoksen tekstiilitaiteen opiskelija Kaija Aarikka ei löytänyt suunnittelemaansa pukuun sopivia nappeja. Niinpä hän teki ne itse (kuva 1). Hauskoista, omaperäisistä puunapeista siirryttiin pian koruihin. Ja Aarikan syntymäpäiväksi merkittiin 24.2.1954. (Aarikka 2018.)



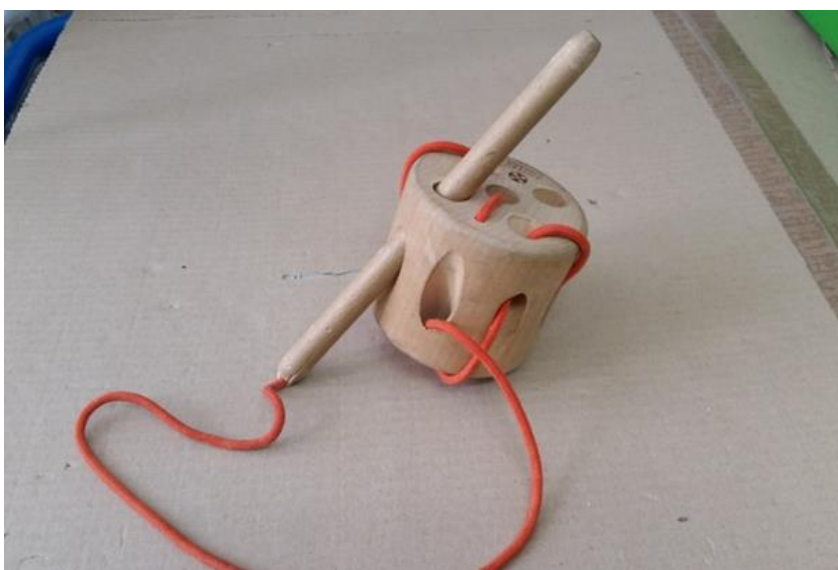
KUVA 1. Lentokonevanerista tehty Minna-nappi (Aarikka museo 2018)

Pyöreä muoto inspiroi Aarikkaa. Nappien ja puukorujen jälkeen syntyivät hopeakorut, kynttilänjalat, lelut, lahjatavarat ja sisustusesineet (kuva 2). Pyöreä muoto on edelleen Aarikon innoittaja, ja muita tunnuksenomaisia elementtejä tuotteissa ovat värikkyys, kodikkuus ja hyväntuulisuus. (Aarikka museo 2018.)



KUVA 2. Aarikon tuotteet: puukorut, kynttilänjalat, sesonkituotteet ja sisustusesineet

Vuonna 1968 lähtien Aarikka alkoi suunnitella puisia leluja, jotka oli suunnattu 3-10-vuotiaille ja tunnettuja puuleluja olivat Pujon (kuva 3), Näpät (kuva 13) ja Muksut (kuva 12). Vuonna 1968 Pujon valittiin New Yorkissa vuoden kehittävimmäksi leluksi ja 1970 Tanskasta saatiin vuoden leluvalmistajan palkinto. (Aarikka museo 2018.)



KUVA 3. Aarikon Pujon-lelu

1990-luvun lopulle, lelut kuuluivat Aarikan tuotevalikoimiin ja vuodesta 1978 alkaen viihdyttiin samalla aikuisia. Aarikalla klassikkopelit, kuten Palloshakki (kuva 6), valmistettiin luonnollisesti puusta ja se pääsi aikuisten suosikiksi, josta tehtiin useamman kokoisia variaatioita. Aarikan puuleluissa nähtiin samat selkeät linjat, pyöreää muoto ja värikkyys, kuten muussakin mallistossa, ja puulelujen maine kasvoi kotona ja maailmalla. (Aarikka museo 2018.)



KUVA 6. Aarikan Palloshakki

3 LAPSET JA LELUT

Lasten leikki on toimintaa ja tuo mielihyvää. Lasten leikkejä ovat muun muassa mielikuvi-
tuseikit, rakenteluleikit, liikuntaleikit, pelit, ja sääntöleikit, sadut ja tarinat. Hellströmin
(2010, 183 – 184) mukaan lapset tutustuvat omaan itseensä ja ympäristöönsä leikin
kautta. Se on ratkaisevan tärkeää aivojen kehitykselle, kasvulle aikuisuuteen ja lapsille se
on luontainen tapa oppia ja ajatella.

Riihosen (1991, 35-36) mukaan lelut voivat saada lasten leikeissä uuden käyttötarkoituk-
sen. He eivät aina leiki leluilla sillä tavalla kuin on suunniteltu: autosta voi tulla unilelu, ra-
kennuspalikoista äänekäs soittoasetti, jossa lapset lyövät palikoita yhteen ja heittävät lelu-
laatikkoon. Leluja ei voi käyttää väärin. Lapset keksisivät kymmeniä käyttötarkoituksia, mi-
ten leluilla voisi leikkiä.

3.1 Lelujen historia

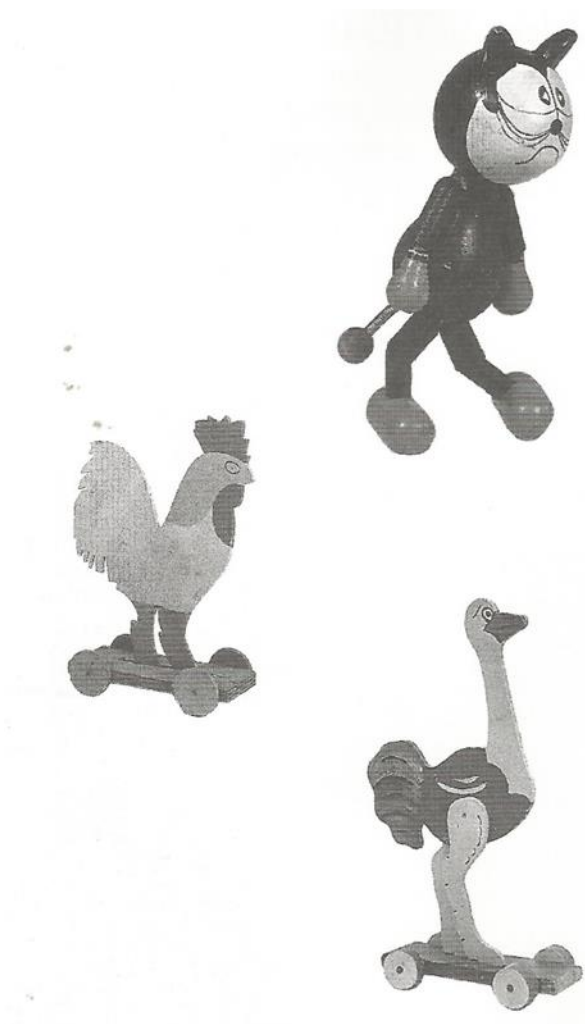
Säilyneet muinaiset lelut ovat osoittaneet, että lapsi on tehnyt lelun itse. Lasten mielikuvi-
tuksen voimalla kaikki olevat kohteet – kivi, keppi, lauta, tuoli, pahvilaatikko, mikä tahansa
- muuttuu leikkileluksi. Kun perheet asuivat maalla, lelut liittyivät usein kotipiiriin asioihin,
kuten maatalouteen tai eläintenhoitoon. Ne valmistettiin kotoa löytyvistä materiaaleista ku-
ten puusta, nahasta, luusta tai kankaista, tai tilattiin paikallisilta käsityöläisiltä. Huomattiin
että, lasten leikkikalut ja leikit juontuivat aikuisten työn matkimisesta pienin työkaluin (kuva
7). (Lehto 1996, 9, 12.)



KUVA 7. Lapsi leikkimässä työkaluilla (Lehto 1996)

Leluja, leikkiä varten erikseen tehtyjä esineitä on aina ollut olemassa ja niiden luonne on riippunut kulloisenkin aikakauden ja tilanteen suhtautumisesta lapseen. Aikuinen on halunnut antaa lapselle ”lelun” – milloin mistäkin syystä: kasvattaa, opettaa ja ohjata mutta myös huvittaa ja ilahduttaa lasta esineiden avulla. (Lehto 1996, 9, 12.)

Nuket sekä kotieläimet olivat suosittuja leluja. Klassikkolelut, kuten puiset rakennuspalikat sekä nallekarhut, keksittiin 1900-luvun alussa ja pian leluteollisuus kukoisti Suomessa. Tunnettuja lelutehtaita olivat Lelutehdas Suomi ja Niemi Lelutehdas (kuva 8) ja ne olivat täynnä puuseppiä, joiden kädentaidollaan luotiin tuhansia puuleluja – autoja, eläimiä, pieniä huonekaluja ja kärryjä. (Lehto 1996, 41, 79.)



KUVA 8. Niemen lelutehtaan leluja: sorsattu kissa, vanerista tehty kukko vuodelta 1938 ja strutsi vuodelta 1950 (Lehto 1996)

Kun leluteollisuus alkoi kehittyä entisestään, alkoi leluista tulla monimutkaisempia ja uusia materiaaleja otettiin käyttöön, kuten posliini, kipsi ja alumiini (kuva 9). Nuket valmistettiin posliineista, muovi ja metalli korvasivat puun, mutta se säilytti silti arvonsa nykypäivään saakka. (Lehto 1996, 125.)



KUVA 9. Lelumuseo Hevosenkengän Polkuauto -lelu vuodelta 1940

3.2 Lelujen elämä jatkuu

Lelut ovat jatkuneet nykypäivään saakka ja eivät koskaan lopu. Lelun aihe, muoto ja materiaali voivat muuttua, mutta lelu edelleenkin on osa kulttuurihistoriaa ja lasten suhde leluihin on henkilökohtainen ja he mieltyvät leluihin syistä, joilla ei ole yhteyttä aikuisten arvoasetelmiin. Lelut ovat kiehtovia käsityön ja teollisuuden taidonnäytteitä ja ne kertovat itsestään muun muassa aikansa tyylistä, visuaalisista mieltymyksistä ja kulttuurihistoriasta. Lelun mekaniikka on kiinnostanut aikansa, sen jälkeen leikki jatkui toisenlaisena. Pikkuautot, nuket ja robotit ilmentävät kulloisenkin aikakauden esteettisiä mieltymyksiä, muoti-ilmiöitä sekä arvoja. (Lehto 1996, 125 - 126.)

4 LELUJEN TURVALLISUUS

Lelu on tavara tai materiaali, joka on suunniteltu alle 14-vuotiaiden lasten leikkeihin, mutta leluna pidetään myös sellaista tavaraa, jolla on jokin muu käyttötarkoitus, jos sillä on kuitenkin niin sanotusti leikkiarvoa, esimerkiksi avaimenperää, johon on kiinnitetty pehmolelu. Lelujen turvallisuutta arvioitaessa otetaan huomioon lapsen käyttäytyminen, joka ei vastaa aikuisen huolellisuutta ja taitoja. Lelulaki ja standardit eivät vapauta vanhempia ja kasvat- taja vastuusta valvoa lapsen leikkejä. Nykyään Suomessa myytävien lelujen tulee täyttää Lelulain (1154/2011) vaatimukset, joka tuli voimaan 1.1.2012, ja sen kemialliset vaatimuk- set, jotka tulivat voimaan 20.7.2013. Lelulailla on saatettu voimaan leludirektiivin (2009/48/EY) vaatimukset. (Tukes 2018.)

4.1 Lelujen vaatimukset lelulakiin

Lelulakia sovelletaan tuotteisiin, jotka on suunniteltu tai tarkoitettu käytettäväksi alle 14- vuotiaiden lasten leikeissä (lelu). Tätä lakia ei kuitenkaan sovelleta seuraaviin leluihin:

- 1) *julkiseen käyttöön tarkoitetut leikkikenttävälineet;*
- 2) *julkiseen käyttöön tarkoitetut peliautomaatit;*
- 3) *polttomoottorilla varustetut leikkiajoneuvot;*
- 4) *leikkihöyrykoneet;*
- 5) *lingot ja heittokoneet.*

(Lelulaki 1154/2011, 2§.)

Leluna ei pidetä:

- 1) *juhlatilaisuuteen tarkoitettuja koristeita;*
- 2) *keräilijöille tarkoitettuja tuotteita edellyttäen, että tuotteessa tai sen pakkauksessa on näkyvä ja luettava merkintä, jonka mukaan se on tarkoitettu vähintään 14-vuoti- aille keräilijöille;*
- 3) *urheiluvälineitä, joita ovat myös yli 20 kilogrammaa painaville lapsille tarkoitettut rullaluistimet ja rullalaudat;*
- 4) *polkupyöriä, joiden satulan enimmäiskorkeus on yli 435 millimetriä mitattuna maasta kohtisuoraan satulan yläosan pintaan, kun satula on vaakasuorassa asen- nossa ja satulatanko on säädetty alimpaan korkeusasentoon;*
- 5) *polkupyöriä, potkulautoja ja muita kulkuvälineitä, jotka on tarkoitettu urheilukäyt- töön tai käytettäväksi liikkumiseen yleiselle liikenteelle tarkoitettulla tai yleisesti lii- kenteeseen käytetyllä alueella;*
- 6) *sähköisesti toimivia ajoneuvoja, jotka on tarkoitettu käytettäväksi liikkumiseen ylei- selle liikenteelle tarkoitettulla alueella tai yleisesti liikenteeseen käytetyllä alueella;*

- 7) välineitä, jotka on tarkoitettu käytettäväksi syvässä vedessä, ja lapsille tarkoitettuja uimaopetusvälineitä;
- 8) palapelejä, joissa on yli 500 palaa;
- 9) aseita tai pistooleja, joissa käytetään puristettua kaasua, lukuun ottamatta vesipysyjä ja -pistooleja ja jousiammuntaan tarkoitettuja yli 120 senttimetriä pitkiä jousia;
- 10) ilotulitteita mukaan lukien nallit, joita ei ole erityisesti suunniteltu leluiksi;
- 11) tuotteita ja pelejä, joissa käytetään teräväkärkisiä heittovälineitä;
- 12) toiminnallisia opettavaisia tuotteita, joita myydään yksinomaan opetustarkoituksiin ja käytettäväksi aikuisten valvonnan alaisuudessa;
- 13) opetustarkoituksiin kouluissa ja muissa kasvatuksellisissa yhteyksissä aikuisen ohjaajan valvonnassa käytettäväksi tarkoitettuja tuotteita;
- 14) sähkölaitteita, joilla käytetään interaktiivisia ohjelmistoja, ja niihin liitetyjä lisälaitteita, jolleivät sähkölaitteet ja niiden lisälaitteet ole erityisesti suunniteltu ja kohdennettu lapsille sekä tarkoitettu pelikäyttöön;
- 15) vapaa-aikaan ja viihteeksi tarkoitettuja interaktiivisia ohjelmistoja ja niiden tallennusvälineitä;
- 16) vauvojen huvitutteja;
- 17) lapsiin vetoavia valaisimia;
- 18) lelujen sähkömuuntajia;
- 19) lasten muotiasusteita, joita ei käytetä leikeissä.

(Lelulaki 1154/2011, 3§.)

Lelujen rakennetta ja koostumusta koskevat vaatimukset

Lelulaissa asetetaan yleiset turvallisuusvaatimukset lelujen mekaanisille, fysikaalisille, kemiallisille, syttyvyys- sekä sähköomaisuuksille, lelujen puhtaudelle ja hygieenisyydelle. Lelulain nojalla annetuissa asetuksissa annetaan yksityiskohtaisempia vaatimuksia lelujen turvallisuudesta sekä varoituksista ja merkinnöistä. (Tukes 2018.)

Lelulainsäädäntöä täydentää 14 standardia (SFS-EN 71 osat 1–14 sekä SFS-EN 62115), jotka löytyvät Suomen Standardisoimisliitto SFS ry -nettisivustosta. Standardeissa sisältävät yksityiskohtaiset vaatimuksia lelujen rakenteelle, koostumukselle, syttyvyydelle, sähköomaisuuksille, merkinnöille (liite 1) ja lisäksi standardi SFS-EN 14682 sisältää vaatimukset lapsille tarkoitettujen naamiaisasujen nauhoille ja kiristysnyöreille. (Tukes 2018)

Yleiset mekaaniset ja fysikaaliset ominaisuudet sekä lelujen varoitukset esitetään standardissa SFS-EN 71-1, vaatimukset lelujen syttyvyydelle standardissa SFS-EN 71-2 ja kolmannessa osassa EN 71-3:ssa on vaatimuksia eräiden alkuaineiden siirtymisen raja-arvoille. Muut standardit koskevat muun muassa kemiallisia leluja, sormivärejä, kotipiholla

käytettäviä aktiivileluja, trampoliineja sekä lelujen orgaanisten yhdisteiden vaatimuksia. Standardin osat 1–8 ja 12–14 on viitattu leludirektiivin nojalla ja niiden mukaiset lelut ovat, eräitä poikkeuksia lukuun ottamatta, lähtökohtaisesti vaatimusten mukaisia eli ne täyttävät lainsäädännön vaatimukset. (Tukes 2018.)

Lelujen vaatimustenmukaisuus, 22-28 §

22 § Lelun yleinen turvallisuus

Lelu ja sen sisältämät kemikaalit eivät saa vaarantaa kenenkään turvallisuutta tai terveyttä, kun lelua käytetään tarkoitetulla tai ennakoitavissa olevalla tavalla. Leluun kiinnite-tyissä varoitusmerkinnöissä ja sen mukana olevissa käyttöohjeissa on kiinnitettävä lelun käyttäjien ja heidän valvojiensa huomio lelun käytöstä aiheutuviin vaaroihin ja riskeihin sekä tapoihin, joilla nämä vältetään. Markkinoille saatetun lelun on oltava turvallinen sen ennakoitavissa olevan ja tavanomaisen käyttöajan. (Lelulaki 1154/2011, 22§.)

23 § Lelun mekaaniset ja fysikaaliset ominaisuudet

Lelun mekaanisten ja fysikaalisten ominaisuuksien on oltava sellaiset, ettei lelu aiheuta ruumiillisen vamman, kuristumisen, tukehtumisen tai hukkumisen vaaraa eikä vahingoita lapsen kuuloa. (Lelulaki 1154/2011, 23§.)

24 § Lelun syttyvyys

Lelu ei saa muodostaa lapsen ympäristössä palovaaraa. (Lelulaki 1154/2011, 24§.)

25 § Lelun kemialliset ominaisuudet

Lelu on suunniteltava ja valmistettava niin, että se ei käytettäessä sitä tarkoitetulla tai ennakoitavalla tavalla aiheuta ihmisen terveydelle haittavaikutuksia, jotka johtuvat altistumisesta kemiallisille aineille tai seoksille, joista lelu koostuu tai joita se sisältää, kun leluja käytetään edellä 22 §:ssä tarkoitetulla tavalla.

Lelussa käytettäville aineille ja seoksille asetettavista vaatimuksista ja aineiden ja seosten sallituista käyttötarkoituksista säädetään kemikaalilaissa (744/1989) ja Euroopan unionin lainsäädännössä. (Lelulaki 1154/2011, 25§.)

26 § Lelun sähköominaisuudet

Sähkökäyttöinen lelu on suunniteltava ja valmistettava siten, että lelusta ei aiheudu sähköiskun, palovamman, tulipalon tai säteilyn vaaraa. (Lelulaki 1154/2011, 26§.)

27 § Lelun hygieenisuus

Lelu on suunniteltava ja valmistettava niin, että se täyttää säädetyt hygieni- ja puhtausvaatimukset niin, että vältetään infektio-, sairastumis- ja tartuntariski. Alle 3-vuotiaiden käyttöön tarkoitettu lelu on suunniteltava ja valmistettava niin, että se voidaan puhdistaa.

Tällaisten lasten käyttöön tarkoitettun tekstiililelun on oltava pestävä, paitsi, jos se sisältää mekanismin, joka saattaa vahingoittaa liotuspesussa. Tässä tapauksessa sen on oltava puhdistettavissa muulla tavoin. (Lelulaki 1154/2011, 27§.)

28 § Lelun radioaktiivisuus

Säteilylaissa (592/1991) säädetään lelun radioaktiiviselle säteilylle asetettavista vaatimuksista. (Lelulaki 1154/2011, 28§.)

Erityistä huomiota alle kolmivuotiaalle

Lelulaissa on kiinnitetty erityistä huomiota alle kolmivuotiaiden lasten lelujen turvallisuuteen, koska heille tarkoitettujen lelujen ja niistä mahdollisesti irtoavien osien on oltava mitoiltaan sellaisia, ettei lapsi voi niitä niellä tai muutoin joutua tukehtumisvaaraan. Alle kolmevuotiaalle lapsille tarkoitettuja leluja koskevat yksityiskohtaiset vaatimukset esitetään standardissa EN 71-1. (Tukes 2018.)

Alle kolmivuotiaalle lapselle sopimattomat lelut on merkittävä varoitustekstillä, josta käy ilmi myös vaaran yksilöivä teksti esimerkiksi ”Ei sovellu alle kolmevuotiaalle, lelusta irtoavat pienet osat aiheuttavat tukehtumisvaaran” ja merkintä on tehtävä suomeksi ja ruotsiksi. Itse ikävaroituksen voi esittää joko tekstinä tai erityisenä symbolina ja sen on oltava joko lelussa, myyntipakkauksessa tai leluun kiinnitetyssä lipukkeessa (kuva 10). Vaaran yksilöivän tekstin puolestaan tulee olla lelussa, myyntipakkauksessa tai käyttöohjeessa. (Tukes 2018.)



KUVA 10. Symboli, ikävaroitus, ei alle kolmevuotiaalle (Tukes 2018)

4.1.1 Valmistajan velvollisuudet leluihin

Kun valmistaja suunnittelee ja valmistaa markkinoille lelun, hänen tulee noudattaa lelulain vaatimukset eli valmistajan on laadittava EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus, kiinnittää leluun CE-merkintä (kuva 11), noudattaa 14 standardivaatimukset, säilyttää tekniset asiakirjat ja EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus kymmenen vuoden ajan sen jälkeen, kun lelu on saatettu markkinoille. (Lelulaki 1154/2011, 5§.)

EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus:

- 1) *lelun yksilöllinen tunnistenumero;*
- 2) *valmistajan tai hänen valtuutetun edustajansa nimi ja osoite;*
- 3) *ilmoitus siitä, että vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu valmistajan yksinomaisella vastuulla;*
- 4) *lelun tunniste, joka mahdollistaa vaatimustenmukaisuusvakuutuksen kohteena olevan lelun jäljitettävyyden ja johon sisältyy riittävän terävä värikuva lelusta tunnistamista varten;*
- 5) *ilmoitus, että kyseessä oleva lelu on tässä laissa säädettyjen vaatimusten mukainen;*
- 6) *viittaus asianmukaisiin yhdenmukaistettuihin standardeihin, joita on käytetty, tai viittaus tyyppitarkastukseen, jonka perusteella vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu;*
- 7) *ilmoitetun laitoksen yhteystiedot, jos ilmoitettua laitosta on käytetty vaatimustenmukaisuusvakuutuksen tukena, sekä ilmoitetun laitoksen antaman EY-tyyppitarkastustodistuksen yksilöinnin kannalta tarpeelliset tiedot;*
- 8) *vaatimustenmukaisuusvakuutuksen antamispaikka ja -päivä sekä ilmoittajan allekirjoitus ja yhteystiedot.*

(Lelulaki 1154/2011, 32§.)

CE-merkintä:

Lelussa, joka on asetettu saataville markkinoilla, on oltava CE-merkintä (kuva 11) ja se tulee olla lain vaatimuksien mukainen. Tämä ei kuitenkaan estä lain noudattamisen valvonnasta vastaavaa viranomaista ryhtymästä tarpeellisiin toimenpiteisiin, jos osoittautuu, että lelu ei ole tämän lain tai sen nojalla annettujen säännösten mukainen.

CE-merkinnän yleisistä periaatteista säädetään tuotteiden kaupan pitämiseen liittyvää akkreditointia ja markkinavalvontaa koskevista vaatimuksista ja neuvoston asetuksen (ETY) N:o 339/93 kumoamisesta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 765/2008 30 artiklassa.

Lelua, jossa ei ole CE-merkintää tai joka ei muuten ole tämän lain mukainen, voidaan esitellä ja käyttää messuilla ja näyttelyissä edellyttäen, että sen yhteydessä ilmoitetaan selvästi, että lelu ei välttämättä ole tässä laissa säädettyjen vaatimusten mukainen ja että sitä ei saa asettaa saataville markkinoilla, ennen kuin sen vaatimustenmukaisuudesta on varmistuttu.

(Lelulaki 1154/2011, 33§.)

CE-merkinnän kiinnittäminen

CE-merkintä on kiinnitettävä leluun, siihen liitettyyn etikettiin tai sen pakkaukseen näkyvästi, helposti luettavasti ja pysyvästi. Pienten lelujen ja pienistä osista muodostuvien lelujen CE-merkintä voidaan myös kiinnittää lipukkeeseen tai mukaan liitettävään lehtiseen.

Jos tämä ei ole teknisesti mahdollista myyntitelineestä myytävien lelujen ollessa kysymyksessä, tieto on kiinnitettävä telineeseen, jos myyntitelinettä käytetään lelujen alkuperäisenä pakkauksena.

Jos CE-merkintä ei näy pakkauksen ulkopuolelle, se on kiinnitettävä pakkaukseen. CE-merkintä on kiinnitettävä ennen lelun markkinoille saattamista ja sen yhteyteen voidaan liittää kuvamerkki tai muu erityisriskiä tai -käyttöä osoittava merkki.

(Lelulaki 1154/2011, 34§.)



KUVA 11. Symboli, CE-merkintä (Tukes 2018)

Tekniset asiakirjat

Leluun liittyvien teknisten asiakirjojen on sisällettävä kaikki tiedot siitä, miten valmistaja on varmistanut sen, että lelu täyttää 22—28 §:ssä säädetyt edellytykset siltä osin kuin ne ovat tarpeen vaatimustenmukaisuuden arvioinnin kannalta:

- 1) tarkka kuvaus suunnittelusta ja valmistuksesta, mukaan lukien luettelo leluissa käytetyistä rakenneosista ja materiaaleista sekä kemikaalien toimittajilta hankittavat käyttöturvallisuustiedotteet käytetyistä kemikaaleista;
- 2) mukaisesti tehty turvallisuuden arviointi;
- 3) kuvaus noudatetuista vaatimustenmukaisuuden arviointimenettelyistä;
- 4) jäljennös 32 §:ssä tarkoitetusta EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta;
- 5) valmistus- ja varastointipaikkojen osoitteet;
- 6) jäljennökset asiakirjoista, jotka valmistaja on toimittanut ilmoitetulle laitokselle, jos se osallistuu arviointiin;
- 7) testausselostet ja kuvaus keinoista, joilla valmistaja varmistaa, että tuotanto on yhdenmukaistettujen standardien mukainen, jos valmistaja on noudattanut 36 §:ssä tarkoitettua tuotannon sisäisen valvonnan menettelyä; ja
- 8) jäljennös EY- tyyppitarkastustodistuksesta, kuvaus keinoista, joilla valmistaja varmistaa, että tuotanto on tuotetyypin mukainen EY-tyyppitarkastustodistuksen kuvauksen mukaan, sekä jäljennökset asiakirjoista, jotka valmistaja on toimittanut ilmoitetulle laitokselle, jos valmistaja on teettänyt lelulle 37 §:ssä tarkoitetun EY-tyyppitarkastuksen ja on noudattanut 36 §:ssä tarkoitettua tyyppimukaisuusmenettelyä.

(Lelulaki 1154/2011, 42§.)

Suomessa tekniset asiakirjat on laadittava suomeksi, ruotsiksi tai muulla kielellä, jonka tämän lain noudattamisen valvonnasta vastaava viranomainen hyväksyy. Jos tekniset asiakirjat on laadittu jollakin muulla kielellä kuin suomeksi tai ruotsiksi, valmistajan on toimitettava tämän lain noudattamisen valvonnasta vastaavan viranomaisen perustellusta pyynnöstä suomen- tai ruotsinkielinen käännös teknisistä asiakirjoista tai siitä osasta asiakirjoja, joka on lain noudattamisen valvonnan kannalta tarpeen. (Lelulaki 1154/2011, 42§.)

Jos tämän lain noudattamisen valvonnasta vastaava viranomainen pyytää teknisten asiakirjojen tai niiden osien käännöstä valmistajalta, se voi asettaa 30 päivän määräajan. Jos valmistaja ei noudata 1 tai 2 momentissa säädettyä velvoitetta, tämän lain noudattamisen valvonnasta vastaava viranomainen voi vaatia, että valmistaja teettää omalla kustannuksellaan ilmoitetussa laitoksessa viranomaisen asettaman määräajan kuluessa testin, jotta voidaan varmistaa yhdenmukaistettujen standardien ja olennaisten turvallisuusvaatimusten noudattaminen. (Lelulaki 1154/2011, 42§.)

Lelun jäljitettävyys

Valmistajan on varmistettava, että leluun on kiinnitetty tyyppi-, erä-, sarja- tai mallinumero tai muu tunnus, jonka perusteella lelu voidaan tunnistaa. Mutta jos tämä ei ole mahdollista lelun koon tai luonteen vuoksi, niin vaadittu tieto on esitettävä pakkauksessa tai lelun mukana olevassa asiakirjassa. Valmistajan on ilmoitettava nimensä, rekisteröity tuotemimensä tai tavaramerkkinsä sekä sellainen osoitteensa, josta hänet tavoittaa, joko lelussa tai pakkauksessa taikka, jos tämä ei ole mahdollista, lelun mukana olevassa asiakirjassa. (Lelulaki 1154/2011, 7§.)

Valmistajan velvollisuus ryhtyä toimenpiteisiin

Jos valmistajan valmistava lelu, jonka hän on saattanut markkinoille, ei ole tämän lain tai leluun sovellettavan muun lainsäädännön vaatimusten mukainen, hänen tulee viipymättä saatettava lelu vaatimusten mukaiseksi, poistettava se markkinoilta tai saatava loppukäyttäjää palauttamaan lelu. Jos lelu saattaa aiheuttaa vaaran, valmistajan on viipymättä tiedotettava asiasta tämän lain noudattamisen valvonnasta vastaavalle viranomaiselle ja ilmoitettava yksityiskohtaiset tiedot erityisesti vaatimustenvastaisuudesta ja kaikista valmistajan toteuttamista toimenpiteistä. (Lelulaki 1154/2011, 8§.)

Lain noudattamisen valvonnasta vastaavan viranomaisen pyynnön perusteella, valmistajan tulee antaa tälle kaikki tiedot ja asiakirjat, jotka ovat tarpeen lelun vaatimustenmukaisuuden osoittamiseksi. Tiedot on annettava suomeksi tai ruotsiksi taikka muulla kielellä, jonka valvontaviranomainen hyväksyy ja valmistajan on tehtävä pyynnöstä yhteistyötä tämän lain noudattamisen valvonnasta vastaavan viranomaisen kanssa markkinoille saattamansa lelun aiheuttamien riskien poistamiseksi. (Lelulaki 1154/2011, 8§.)

4.2 Lelujen testaaminen

Lelujen testaamisesta vastaavat muun muassa Tullilaboratorio. Leluja testattaessa otetaan huomioon sekä lelulain 1154/2011 että 14 standardien vaatimukset (liite 1) ja kaikista leluista tarkistetaan myös CE-merkintä, käyttöohjeet, varoitusmerkinnät ja valmistajan ja/tai maahantuojan tietojen löytyminen. (Kontiainen 2018.)

Testausmenetelmät

Yleisimmät testausmenetelmät löytyvät standardista SFS-EN 71-1 (Mekaaniset ja fysikaaliset ominaisuudet), mutta kaikissa 14 standardissa on tiettyihin testeihin tarkoitettu menetelmä. Tullilaboratorio käyttää Zwick-testauslaitteita (kuva 12) ja niitä on jopa noin 70 kpl tiettyihin testeihin ja niitä ovat muun muassa seuraavat (Kontiainen 2018):

- pienten osien lieriö
- vääntö- ja vetotestit
- pudotus- ja kaatamistesti
- isku- ja puristustesti
- reunojen ja kärkien terävyys
- tiettyjen lelujen geometrinen muoto
- lelujen narujen poikkimitta.

Jokaisessa testauksessa pitää noudattaa lelulain 1154/2011 ja 14 standardien (liite 1) vaatimuksia mukaan, esimerkiksi vetotestissä laadittavat kimmokertoimet. Kun tuote on vaatimuksien mukainen, se hyväksytään tuotteeksi. (Kontiainen 2018.)



KUVA 12. Staattisten aineiden testauslaitteet, muun muassa vetotestit (Zwick 2018)

4.2.1 Lain noudattamisen valvonta

Tämän lain noudattamista valvovat kulutustavaroiden ja kuluttajapalvelusten turvallisuudesta annetun lain 8-11 §:ssä mainitut viranomaiset ja lelujen turvallisuuden valvontaan sovelletaan kulutustavaroiden ja kuluttajapalvelusten turvallisuudesta annettua lakia. Lain noudattamisen valvonnasta vastaavien viranomaisten on otettava asianmukaisella tavalla huomioon ennalta varautumisen periaate. (Lelulaki 1154/2011, 56-57 §.)

Jos tämän lain valvonnasta vastaava viranomainen havaitsee, että lelu ei täytä 22—28 §:ssä asetettuja turvallisuusvaatimuksia, hän määrää ilmoitetun laitoksen peruttamaan kyseistä lelua koskevan EY-tyyppitarkastustodistuksen voimassaolon. Kun lelun valmistusprosessia, raaka-aineita tai rakenneosia muutetaan, tämän lain noudattamisen valvonnasta vastaavan viranomaisen on määrättävä, että ilmoitettu laitos tarkistaa antamansa EY-tyyppitarkastustodistuksen. (Lelulaki 1154/2011, 58 §.)

Riskien noudattamisen valvonnasta vastaavan viranomaisen velvollisuudesta ilmoittaa Euroopan komissiolle eräiden riskin aiheuttavien tuotteiden markkinavalvontaan liittyvistä tiedoista säädetään eräiden riskin aiheuttavien tuotteiden markkinavalvontaan liittyvien tietojen ilmoittamisesta Euroopan komissiolle annetussa laissa (1197/2009). (Lelulaki (1154/2011), 59 §.)

Lain noudattamisen valvonnasta vastaavan viranomaisen on vaadittava asianomaista elinkeinonharjoittajaa korjaamaan vaatimustenvastaisuus, jos se havaitsee, että:

- 1) CE-merkintä on kiinnitetty 33 tai 34 §:n vastaisesti;
- 2) CE-merkintää ei ole kiinnitetty;
- 3) 32 §:ssä tarkoitettua EY-vaatimustenmukaisuusvakuutusta ei ole laadittu tai se ei ole 32 §:n mukainen;
- 4) teknisiä asiakirjoja ei ole saatavilla tai ne eivät ole täydellisiä.

Jos 1 momentissa tarkoitettu vaatimustenvastaisuus jatkuu, tämän lain noudattamisen valvonnasta vastaavan viranomaisen on ryhdyttävä kaikkiin tarvittaviin toimenpiteisiin lelun markkinoille saataville asettamisen rajoittamiseksi tai kieltämiseksi taikka varmistettava, että lelua koskeva palautusmenettely järjestetään tai lelu poistetaan markkinoilta. (Finlex Lelulaki (1154/2011), 60 §.)

4.3 Vanhojen Aarikka-lelujen turvallisuus nykystandardien mukaan

”Vaikka Aarikka lopetti lelujen valmistamisen 1990-luvun lopulla ja valmistaa nykyään sisustustuotteita, koruja sekä joulukoristeita, ovat silti puulelut säilyttäneet maineensa nykypäivään.” -Aarikka

Suurin osa Aarikan leluista täyttää edelleen lelulain vaatimukset (CE-merkintä, 22-28 § ja 14 standardia), mutta esimerkiksi Pujon ja Muksut (kuva 13) eivät enää täyttäisi. Pujon (kuva 3) paino ja sen pitkät narut eivät täytä 23 §:n vaatimuksia, toisin sanoen, lapsi voisi saada iskuvammoja ja olisi kuristumisvaara.



KUVA 13. Aarikan Muksut-vaunulelu

Muksut-vaunulelu ei tänä päivänä täyttäisi 23 §:n vaatimuksia (yleiset mekaaniset ja fyysiset ominaisuudet). Siinä on liian pienet pallot, jotka saattaisivat irrota ja joutua lapsen suuhun aiheuttaen tukehtumisvaaran. Myös Muksujen narut olisivat liian pitkät nykystandardien mukaan, lapselle voisi koitua kuristumisuhka. Aarikan Näpät-helistin (kuva 14) täyttää CE-merkinnän ja EY-säädösten osalta 22-28 § ja 32-34 § vaatimukset, mutta Aarikka on lopettanut kyseisten lelujen valmistuksen.



KUVA 14. Aarikan Näpitiing-lelu

5 TUOTEKEHITYSPROSESSIN TEORIA

Ihmisten ympärillä on koko ajan esineitä: pöytä, kynä, tietokone ja auto. Nämä ovat kaikki tuotteita, jotka jotkut ovat kehittäneet ja jokaisen tuotteen takana on prosessi, josta käytetään nimitetystä tuotekehitys- tai innovaatioprosessi. Tuotekehitystä tarkoitetaan prosessia, jonka tavoitteena on uusi tuote tai tuoteparannus ja se on tapahtunut yleensä yritysten tarkoin varjelluissa suljetuissa ympäristöissä. (Hietikko 2008, 15.)

Luovalla työllä ja luovuudella on suuri merkitys tuotekehitystoiminnassa ja sen ongelmanratkaisussa yhdistetään tietoja ja asioita niin että tulos on tekijälleen uusi. Se edellyttää luovia ajattelutapoja ja asenteita sekä luovuutta arvostavaa ilmapiiriä. (Hietikko 2008, 15.)

Tuotteen käsite

Tuote on teollisen toiminnan tulos: hyödyke. Tuote voi olla tarvike, raaka-aine, palvelu tai tietoa eli käytännössä lähes kaikki tuotteet sisältävät oheisinformaatiota, kuten käyttöohjeet. (Hietikko 2008, 16.)

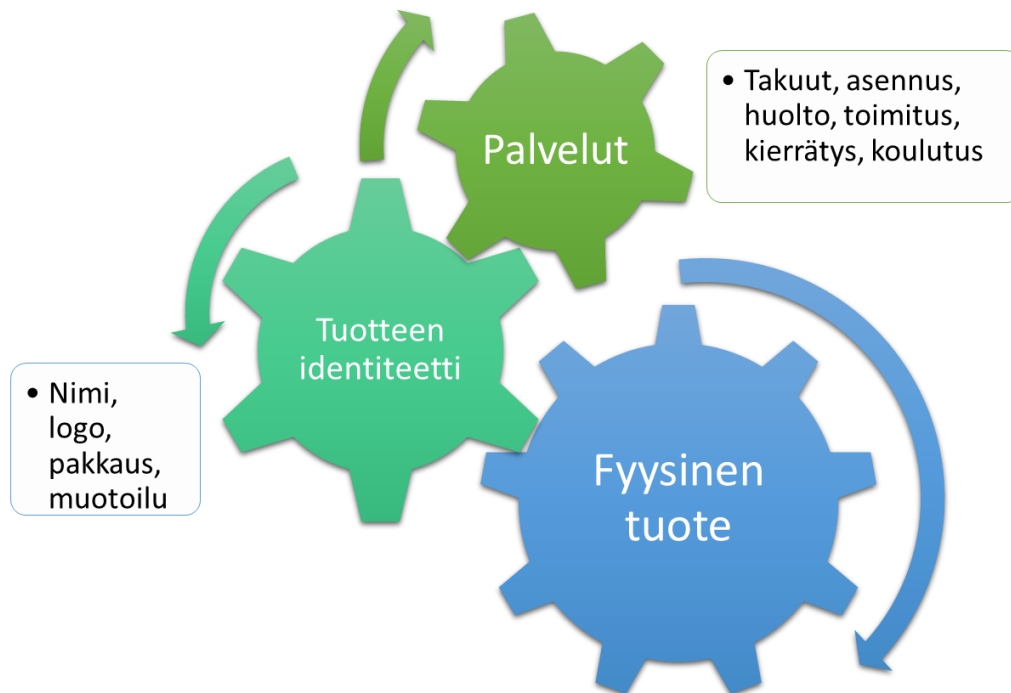
Tuotetta voidaan tarkastella useita eri näkökulmista:

- 1) Tuote on se, mitä yritys myy. Tällä tavalla määriteltynä tuote sisältää sekä fyysiset tuotteet, että palvelut.
- 2) Tuote on se mitä asiakas ostaa. Tuotteesta on asiakkaalle hyötyä vain, jos se täyttää tehtävänsä ja tyydyttää asiakkaana tarpeen.

(Hietikko 2008, 16.)

Tuotteita on hyödyllistä tarkastella myös teollisuusaloittain: koneteollisuus, elektroniikkateollisuus, rakennusteollisuus, automaatioteollisuus, meriteollisuus, metsäteollisuus, insinööritoimistot, ohjelmistoteollisuus, laitetoimittajat, kunnossapito ja muut teolliset palvelut. (Hietikko 2008, 16.)

Tuotteen käsite on viime aikoina laajennettu käsittämään itse konkreettisten tuotteen lisäksi myös laajennetun tuotteen (kuvio 1), joka sisältää muun muassa tuotemerkin, brändin, asiakastuen ja jälkimarkkinoinnin. On arvioitu, että tuotteen ympärillä tapahtuvasta palvelutoiminnasta voidaan saada jopa merkittävästi suurempi liikevaihto kuin itse tuotteesta. Tähän liittyy myös tuotteen elinkaarikäsite, johon palvelut usein liitetään. (Hietikko 2008, 16.)

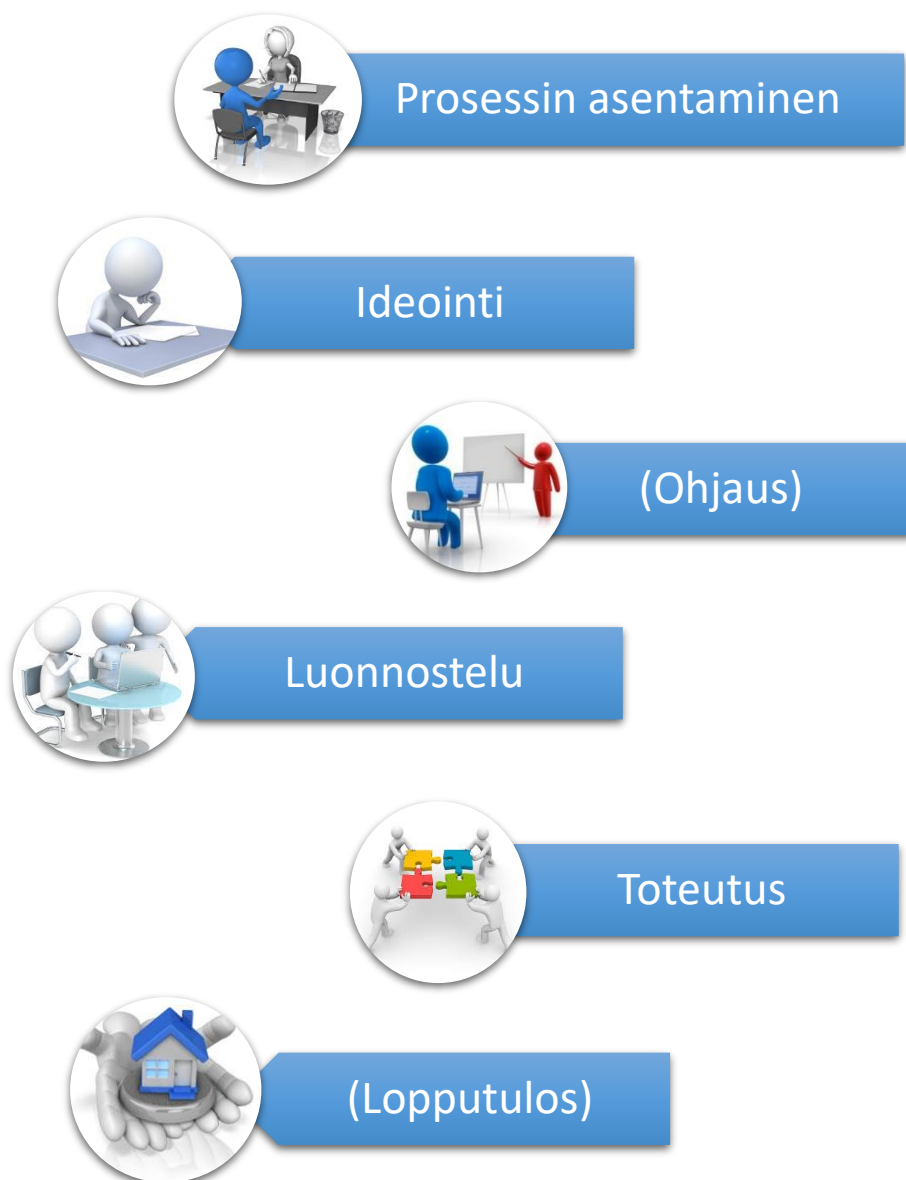


KUVIO 1. Laajennettu tuote (Mukaiillen Hietikko 2008)

Tuotekehitysprosessi

Onnistuneessa tuotekehitysprojektissa (kuvio 2) on neljä eri vaihetta (Lahden ammattikorkeakoulu 2018):

1. prosessin asettaminen
2. ideointi
3. luonnostelu
4. toteutus.



KUVIO 2. Tuotekehitysprosessi (Mukaillen Lahden ammattikorkeakoulu 2018)

Prosessin asettaminen

Tuotekehitys alkaa muiden projektien tapaan prosessin asettamisella. Siinä tulee määrittää suuntaviivat, lähtökohdat, rajaus, tavoite ja muun muassa: Mitä yritys tai asiakas haluaa, mikä on pääkohde ja mitä vaaditaan tästä tuotteesta. Tavoitteena on tässä vaiheessa eliminoida virheelliset ajatukset ennen, kun mennään seuraavaan vaiheeseen. (Lahden ammattikorkeakoulu 2018.)

Ideointi

Tässä vaiheessa keksitään uutta tuotetta ja ideat löytyvät esimerkiksi yrityksen tuotteista, vierailu museossa, piirtämällä piirroksia tai mistä vaan. Vaiheessa saattaa mennä kauan, jos tulee liikaa ideoita ja pyritään eliminoida ne. Jos kulku ei onnistu, voi silloin pyytää apua toimeksiantajalta tai jos on opiskelija, niin pyytää vastuuopettajalta. (Lahden ammattikorkeakoulu 2018.)

Luonnostelu

Luonnostelun päävaiheita ovat ideoiden tekstien avulla kuvailu, käsin tehdyt piirrokset ja tietokoneen avulla mallintaminen 3D-muotoon. Luonnostelun aikana toimeksiantaja saattaa pyytää luonnoksia katsoakseen tilanteen ja muuttamaan ideaa. Korjauksessa saattaa mennä aikaa, mutta se lisää ideoita ja tekee tuotteesta kuluttajalle mahdollisimman hyödyllisen, houkuttelevan ja toimivan. (Lahden ammattikorkeakoulu 2018.)

Toteutus

Toteutusvaihe on prosessin viimeinen vaihe. Kun osien kuvat ovat valmistuneet, tehdään uutta tuotetta vastaava prototyyppi ja valmiille tuotteelle tehdään turvallisuusstandardien mukaan testaus. Kun tuote on testattu ja vastaa standardien mukaan, se esitetään yritykselle, keskustellaan sen mahdollisuuksista ja jos se vastaa yrityksen vaatimuksiin, niin se hyväksytään tuotteeksi. (Lahden ammattikorkeakoulu 2018.)

6 AARIKAN LELUT – METSIKÖT

Opinnäytetyöni sai alkuunsa vuonna 2016 syksyllä, kun piti valita aihe Projekti 3 :en (Tutkimus- ja kehitysprojekti). Aiheeksi valitsin Aarikka: puiset pelit ja leikkikalut -projektin, koska Aarikka oli entuudestaan tuttu sen puusepäntaidoistaan ja olen aina halunnut tehdä puisen lelun. Aarikka: puiset pelit ja leikkikalut -projektin tarkoitus oli keksiä Aarikalle puulelu. Projekti 3 loppui talvella 2016, mutta halusin jatkaa projektia, joten kysyin Aarikalta, voisinko tehdä tästä opinnäytetyön ja keväällä 2017 sain heiltä opinnäytetyön.

Tarkoituksena oli kehittää erään toisen ryhmän puulelu, joka oli mukana Projekti 3 :ssa. Lelun nimi oli Turning Turtle, jossa on keskellä isopallo, ja kun lelu liikkuu eteenpäin, niin pikkupallot pyörittävät isopalloa samalla (kuva 15 ja liite 2). Aarikka tykkäsi Turning Turtle -lelusta, mutta kun sen muoto ei vastannut heidän designiin, niin Aarikka pyysi kehittämään siitä paremman version. Jos uusi versio vastaa Aarikan vaatimuksia, se hyväksytään leluksi ja on mahdollisuus päästä myyntiin 2018.



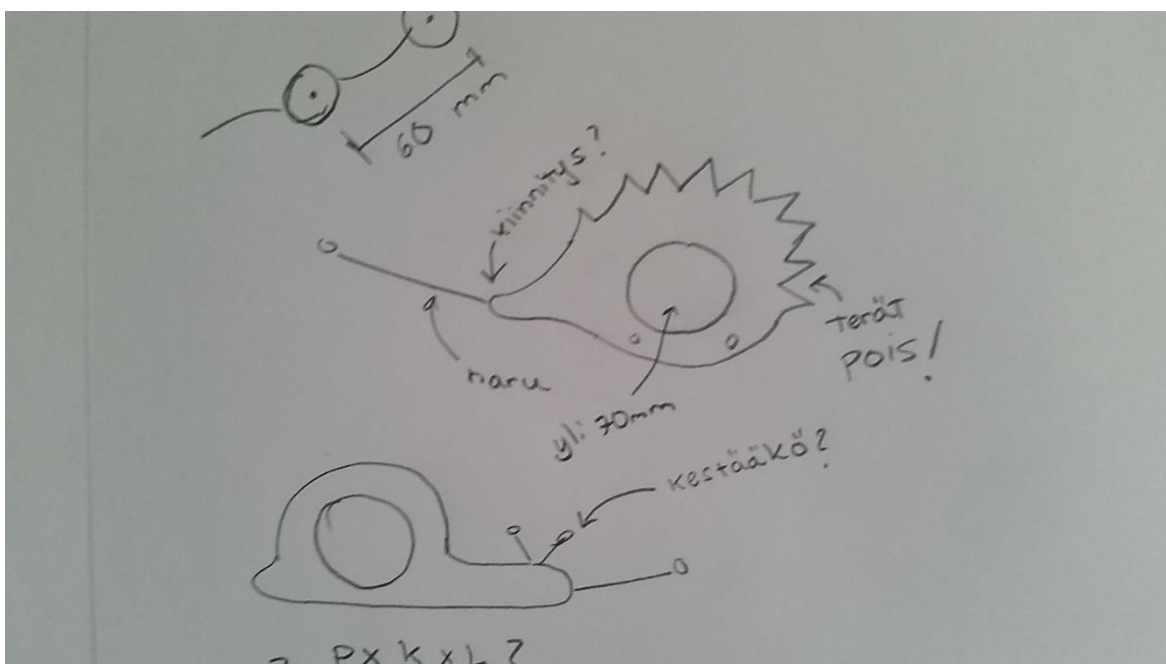
KUVA 15. Turning Turtle -prototyyppi

6.1 Metsiköt-lelujen suunnittelu ja työstäminen

Aarikka antoi luvan käyttää erilaisia materiaaleja leluun, mutta halusin valmistaa siitä suurin osa puusta ja lajina oli luonnollisesti koivua. Kävin Aarikalla ja kyselin, mitä he vaativat tästä tulevasta lelusta. Perusvaatimukset olivat samanlaiset kuten yleensä leluissa muun muassa: kestävä, myrkytön ja kevyt. Aarikka halusi, että nämä lelut kuvaavat Suomen metsäneläimiä ja niissä on sama idea kuin Turning Turtlessä: isopallon pystyy ottamaan pois ja lelu pysyy silti paikallaan ilman isopalloa. Lelujen tuli olla maksimissaan 200 mm x 150 mm (P x K), ja paksuudeltaan 20 – 30 mm. Lelusarjaksi nimesin Metsiköt ja eläimiä olisi aluksi 5 kappaleita: hirvi, karhu, siili, jänis ja etana.

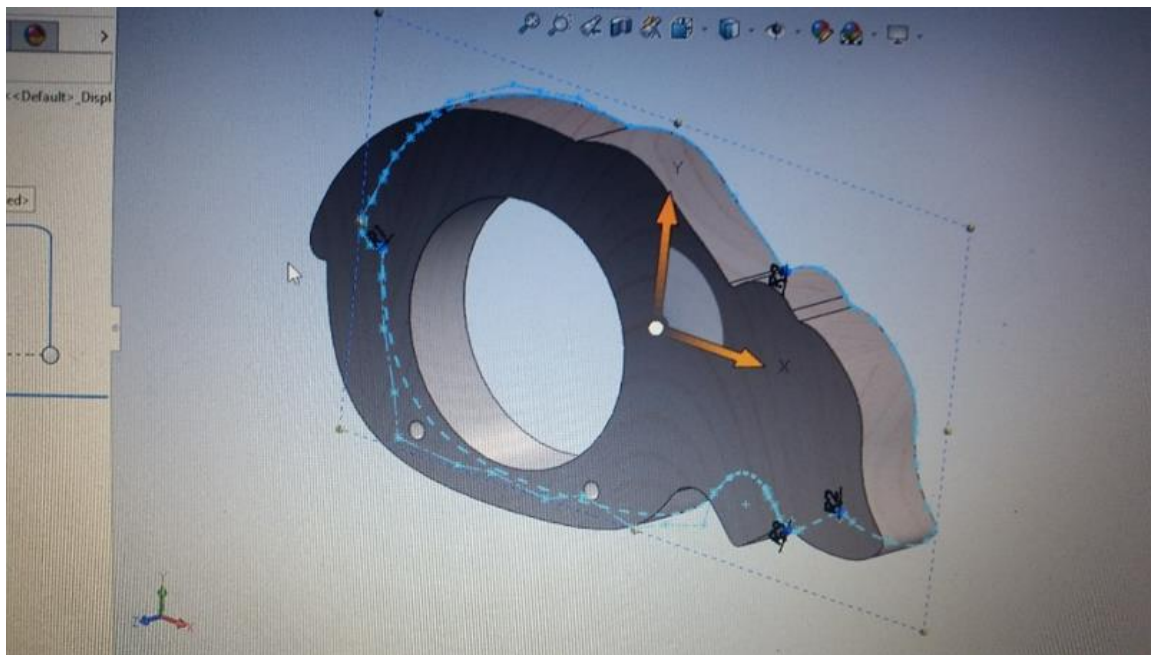
Suunnittelu

Työni alkoivat heti kesäloman alkaessa ja otin tuotekehitysprosessi-kaavan käyttöön, kuten tein Projektissa 3:ssa. Tavoitteena oli suunnitella lelut kesällä ja syksyllä valmistaa ne. Lelujen suunnittelu aloitin tavallisella tavalla eli paperille luonnostelemalla ja lähtökohtana olivat Turning Turtle ja Suomen metsäneläimet (kuva 16). Ensimmäinen ongelmana oli ymmärtää SFS-EN 71-1 -standardin olevat vaatimukset, mutta tutkiessani samalla lelujen turvallisuudesta -lakia 1154/2011 ja otin mallia Brio-leluja esimerkiksi Mäyräkoira ja Ankka, niin sain niistä apua. Piirtäessäni poistin terävät ja pienet yksityiskohdat pois, saadakseni selkeitä ja pyöreitä linjoja.



KUVA 16. Pikaluonnoksia tulevista eläimistä

Kun eläimet alkoivat hahmottua, siirryin Solidworks-ohjelmaan (kuva 17), jolla tein 3D-kuvia ja valmiit muodot (liite 3-13). Pituudet ja korkeudet vaihtelivat eläimien mukaan ja haasteena olivat ensimmäisenä hirven ja etanan sarvet, siilin piikit ja jäniksen muoto (liite 3,4,6, ja 7). Niissä jouduin paljon korjaamaan ja miettimään, miten saisin niistä sopivan koko ja kestämään rasitusta leikin aikana. Kesän aikana lähetin luonnoksia Aarikalle, sain palautetta ja korjasin niitä.

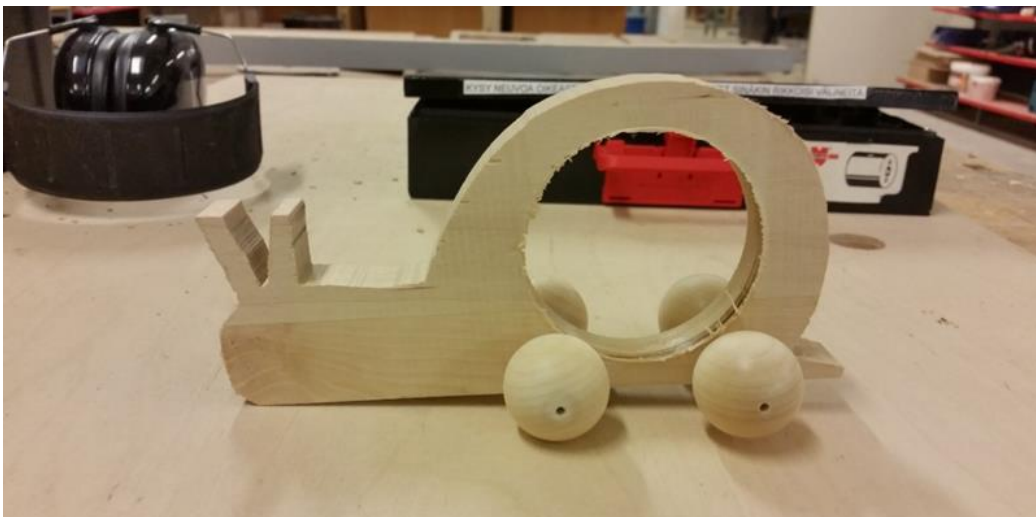


KUVA 17. Lelujen suunnittelu Solidworksillä

Työstäminen

Koulun alkaessa syksyllä, alkoi prototyyppien valmistus ja tilasin 70 mm:n pallot verkko-kaupasta ja sekä 40 mm:n pallot, että pellavanarut sain Aarikalta. Saatuaani ensimmäisen koekappaleen testasin palloilla, pysyykö lelu paikallaan. Pallot ja reiät osuivat kohdalleen ja liikkuivat hyvin, mutta kun otin isopallon pois, niin lelu alkoi kaatua taakse- ja eteenpäin (kuva 18). Rupesin muokkaamaan lelujen kokoja saadakseen ne tasapainoon, mutta lopputulos oli sama, joten päätin että isopallo jää sinne.

Pikkupallojen kiinnitykseen laitoin 5mm metallitanko ja rei'iksi laitoin 5,1mm jotta ne pääsivät liikkumaan sulavasti. Etanan sarvet olivat aluksi massiivipuusta mutta, kun huomasin niiden olevan heikot ja liian ohuet niin vaihdoin massiivipuun puutappeihin ja palloihin (liite 7).



KUVA 18. Etana kaatuminen eteenpäin ilman isopalloa

Lopuksi porasin eläimiin narun reiän, niin että se menee ison suun (reikä) kautta sisään ja pienestä nenästä (reikä) ulos. Narun molempiin päihin laitoin puupallot, josta toinen menee kokoonpanossa eläimen suuhun sisään liimattuna ja narunpää tulee nenästä ulos (kuva 19). Otin mallia Brion Mäyräkoira -lelun narusta ja pituudeksi laitoin 750mm.



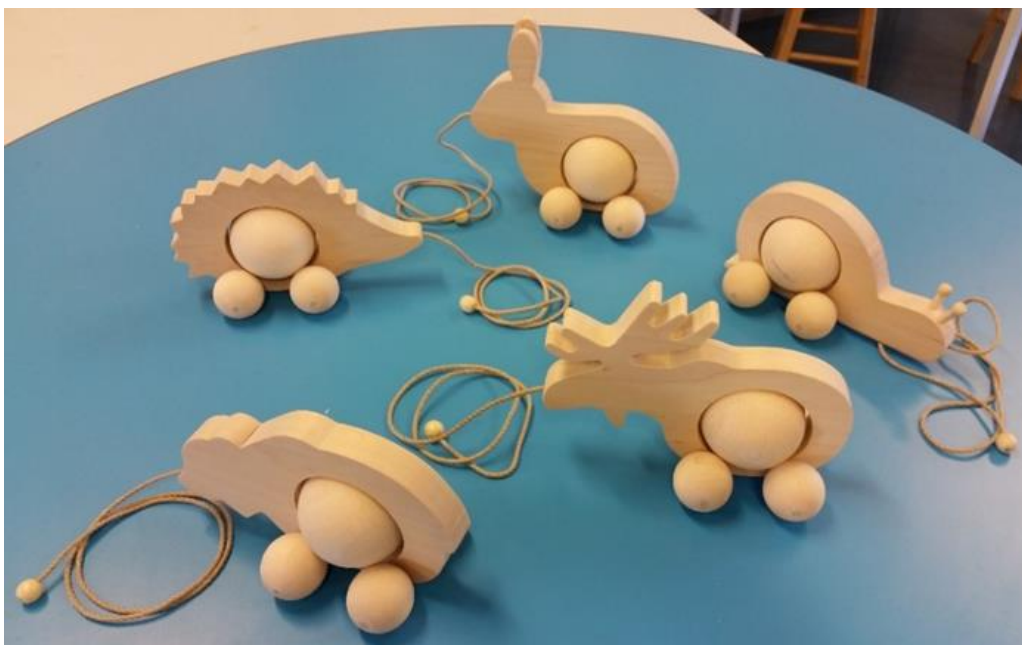
KUVA 19. Esimerkki narun laittaminen siilin suuhun

Kun eläimet alkoivat olla valmiit, hion ne tarkasti ja ruiskutin suoja-aineen. Suoja-aineena käytin Nano1 Puusuoja -ainetta, joka estää kosteuden ja lian tuomia vahinkoja kivi- ja puumateriaaleissa sekä mikro-organismien tarttumista pinnoille. Pinta kestää auringonvalon, pakkasen ja sateen. Ei vaikuta ulkonäköön tai hengittävään ominaisuuteen. Sitä ruiskutetaan varovasti pintaan, annetaan kuivua 24h ja hiotaan karvat pois. (Nano1, 2018.)

Pintakäsittelyn jälkeen alkoi kokoonpano ja ensimmäisenä laitoin isopallon keskelle, jonka jälkeen liimasin metallitangot pikkupalloihin. Eläimet jätin kuivumaan vuorokaudeksi puulaboratorioon. Lelujen turvallisuus lakien mukaan tulisi tehdä lopuksi lelutestaus turvallisuuden takia mutta kun koulussa ei ole sopivaa testauskonetta, niin jätin se välistä.

6.2 Metsiköt-lelujen esittäminen Aarikalle

Kun Metsiköt olivat valmiit, esitin Aarikalle (kuva 20) ja keskustellessani Aarikalle sain kuulla, että Aarikka Oy:n osakekanta myytiin Martinex Oy:lle ja kun heidän tilanteet ovat muuttuneet, niin valitettavasti lelut eivät päässeet kevään 2018 myyntiin. Aarikka kuitenkin tykkäsi leluistani ja ne vastasivat hyvin heidän designiin, niin oli mahdollisuus, että lelut pääsisivät keväällä 2019 myyntiin. Minä ja Aarikka lupasimme ottaa yhteyttä kesällä ja katsoa tilannetta uudestaan.



KUVA 20. Valmiit Metsiköt-lelut

Saatuani palautteen Aarikalta, rupesin tutkimaan standardeja ja soitin Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy:n kysyäkseni onko mahdollista tuoda lelut sinne testaukseen, kun koulussa ei ole leluihin tarkoitettuja testauskoneita, mutta valitettavasti Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy ei ota yksityistestauksia vaikka kyseessä olisi opinnäytetyö. Perusteellani leluilla olisi mahdollisuus päästä myyntiin, jos pitää tehdä pieniä muutoksia.

Keväällä 2018 soitin Aarikalle kysyäkseni lelujen pääsemistä keväällä 2019, mutta valitettavasti kun Aarikka nyt Martinexin alainen, niin Metsiköt ei oteta mallistoon. Aarikka oli kuitenkin tyytyväinen työhöni ja heille oli kunnia olla mukana tässä ja saada kokemusta tehdä uudestaan yhteistyötä LAMK:in kanssa. Minullekin oli kunnia tehdä yhteistyötä heidän kanssa, tutustua syvemmin tuotesuunnitteluun ja aion toteuttaa unelmani eli Metsiköt-lelut pääsevät tulevaisuudessa myyntiin ja suunnittelisin lisää sarjaa.

7 SWOT-ANALYYSI TUOTTEELLE

SWOT-analyysi (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) on menetelmä, jonka avulla saadaan laadittua strategioita tuotetta tai palvelua koskien (kuvio 3) ja sitä voidaan käyttää ongelmien tunnistamisessa, arvioinnissa ja kehittämisessä. SWOT -analyysi on yksinkertainen tapa ryhmitellä yrityksen toimintaan vaikuttavia lukuisia tekijöitä havainnolliseen nelikenttämuotoon. Kaavion vasemmalla puolella on myönteiset asiat ja oikealla puolella negatiiviset asiat. Kaavion vierellä on ulkoiset ja yläpuoliskoon sisäiset asiat (Suomen Riskienhallintayhdistys 2018.)

SWOT-analyysin pohjalta voidaan tehdä päätelmiä, miten vahvuuksia voidaan käyttää hyväksi, miten heikkoudet muutetaan vahvuuksiksi, miten tulevaisuuden mahdollisuuksia hyödynnetään ja miten uhat vältetään. SWOT-mallia käytetään hyvin paljon tuotekehitysprosessissa (Suomen Riskienhallintayhdistys 2018.)

	Vahvuudet	Heikkoudet
Sisäinen ympäristö	<ul style="list-style-type: none"> • Kotimainen • Yksinkertainen mutta monipuolinen • Ekologinen • Kestävä 	<ul style="list-style-type: none"> • Kallis? • Standardien vaatimukset
	Mahdollisuudet	Uhat
Ulkoinen ympäristö	<ul style="list-style-type: none"> • Vienti ulkomaille • Suosion kasvu: lapsiperhe • Erilaisia eläimiä • Uudet värit 	<ul style="list-style-type: none"> • Kilpailijat: Brio ja muut lelukaupat • Muut lelut: muovi • Leikkivätkö lapset tällä lellulla

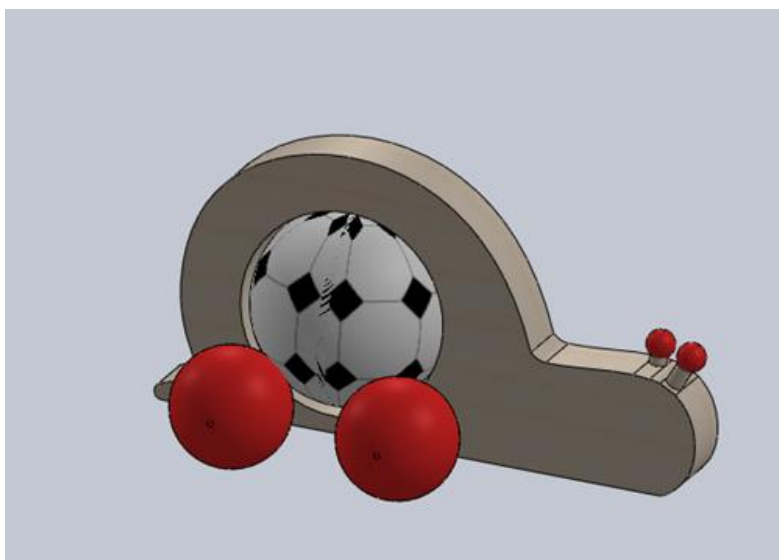
KUVIO 3. Oma SWOT -analyysi puulelusta (mukaan Suomen Riskienhallintayhdistys 2018)

SWOT-analyysi

Tuotteelle tehdyn SWOT-analyysin perusteella (kuvio 3), sen vahvuuksia ovat muun muassa tuotteen yksinkertaisuus ja monipuolisuus, kun lelua pystyy vetämään ja työntämään käsin. Hellströmin (2010, 183 – 184) mukaan lapsi voi jopa oppia tuntemaan eläimen sen muodon perusteella. Lelun kotimaisuus ja ekologisuus ovat nykyaikana tärkeässä roolissa ja tuotteen tuotanto pyritään järjestämään mahdollisimman läheltä.

Lelujen heikkouksia ovat muun muassa painavuus ja hinnan arvo. Kun vertasin Aarikan tuotteisiin, niin arvelin, että hinta voisi olla 20-30€ kun on kyseessä kotimainen tuote. Lelujen painot vaihtelivat 340-400g alueilla, joten ne tuntuvat kevyeltä mutta saattavat aiheuttaa iskuvammoja. Suurin kysymykseni herätti lelujen turvallisuus -standardivaatimukset. Kun ei pystytty tekemään lelutestausta, niin lelujen hyväksyminen leluiksi jäi arvoitukseksi opinnäytetyöhön.

Mahdollisuuksia tuotteella on paljon, kuten vienti ulkomaille, jos kotimaan markkinat ottavat tuotteen hyvin vastaan ja lelujen suosio kasvu lapsiperheille tuo lisää mahdollisuuksia myyntiin. Tuotteelle voisi lisätä erilaisia eläinsarjoja kuten kotieläimet -sarjan, jolloin se antaa lapsille lisää oppia tuntemaan eläimen muodon perusteella. Tuotteen kehittämiseen onnistuu myös lisäämällä värejä kuten kuvassa näytetään (kuva 21).



KUVA 21. Esimerkki värien lisääminen leluun

Uhkatekijöiksi laskin kilpailijat, esimerkiksi Brio. Mietin myös, leikkivätkö nykyajan lapset näillä leluilla, kun Brion leluissa on myös eläimiä ja värikyttä. Samalla myös muovileluteollisuus koetin uhaksi, koska se pystyy kilpailemaan niin hyvin hinnassa materiaalikustannusten pienuuden vuoksi.

8 YHTEENVETO

Tavoitteena oli kehittää Aarikalle uudet puulelut ja mielestäni tavoitteeseen pääseminen onnistui hyvin. Työn aikana haasteita olivat muun muassa standardivaatimukset, lelujen suunnittelu alussa, hirven ja etanan sarvien kanssa. Tutustuminen tuotekehitysprosessiin tarkemmin, oman designin luominen, Aarikan historiaan tutustuminen ja lelun tekeminen yritykselle on ollut antoisa kokemus.

Metsiköt-lelujen pääseminen Aarikan myyntiin ei valitettavasti onnistunut, koska Aarikka osakekanta myytiin raisiolaiselle perheyritys Martinex Oy:lle, mutta se ei kuitenkaan ollut tämän opinnäytetyön ensisijainen vaan uuden lelun suunnittelu Aarikalle ja ehkä mahdollisuus päästä Aarikan myyntiin. Aarikka oli kuitenkin tyytyväinen leluun ja hyötyi yhteistyöstä Lahden ammattikorkeakoulun kanssa. Aion toteuttaa haaveeni eli Metsiköt pääsivät myyntiin ja tulevaisuudessa suunnittelisin lisää uutta sarjaa.

LÄHTEET

Painetut lähteet

Hellström, M. 2010. Sata sanaa kasvatuksesta. Juva: PS-kustannus.

Hietikko, E. 2008. Tuotekehitystoiminta. Kuopio: Savonia-ammattikorkeakoulun kuntayhtymä

Lehto, M.-L. 1996. Huwikaluja lapsille. Hämeenlinna: Tammi.

Riihonen, E. 1991. Lapsi ja lelu. Jyväskylä: Tammi.

Elektroniset lähteet

Aarikka 2018. [viitattu 1.1.2018]. Saatavissa: <https://www.aarikka.fi/>

Aarikka museo 2018. [viitattu 1.1.2018]. Saatavissa: <http://museo.aarikka.com/fi/>

Laki lelujen turvallisuudesta 1154/2011. Finlex [viitattu 1.2.2018]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20111154#Lidp452027680>

Nano1, 2018. Kivi ja Sauna & Puu Suoja [viitattu 1.1.2018]. Saatavissa: <http://www.nano1.fi/fi/tuotteet/kivi-sauma-puu-suoja.html>

SFS-EN 71-1, 2015. Osa 1: Mekaaniset ja fysikaaliset ominaisuudet. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto SFS ry. Saatavissa lisenssillä osoitteesta <https://online.sfs.fi>

Suomen Riskienhallintayhdistys 2018. SWOT-analyysi; [viitattu 1.1.2018] Saatavissa: <https://www.pk-rh.fi/tools/swot.html>

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry 2018. [viitattu 1.1.2018]. Saatavissa: <https://www.sfs.fi/>

Tukes 2018. Lelut [viitattu 1.1.2018] Saatavissa: <http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Kuluttajaturvallisuus/Kulutustavarat/Tavaroiden-turvallisuusvaatimuksia/Lelut/>

Zwick 2018. [viitattu 1.4.2018]. Saatavissa: <https://www.zwick.com/>

Suulliset lähteet

Konttinen, M. 2018. Tulliyli tarkastaja. Tullilaboratorio. Haastattelu 19.4.2018.

Muut lähteet

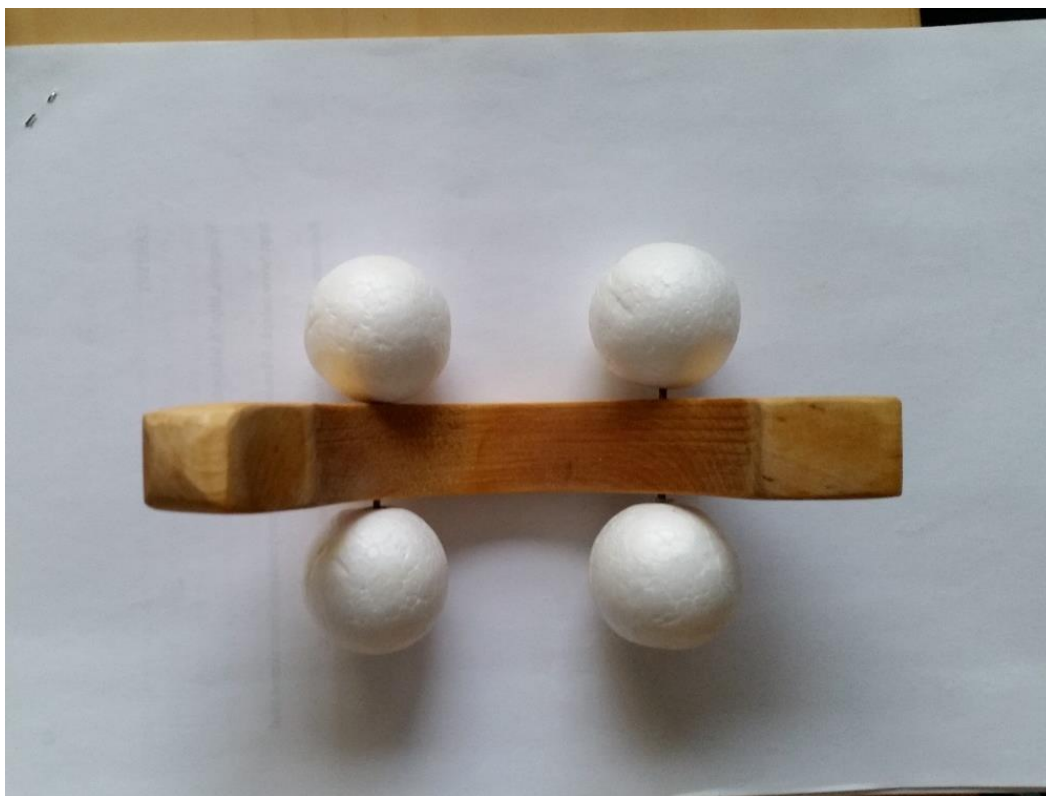
Lahden ammattikorkeakoulu 2018. Tuotekehitysprosessi. Tekniikan ala ja Muotoiluinstituutti.

LIITTEET

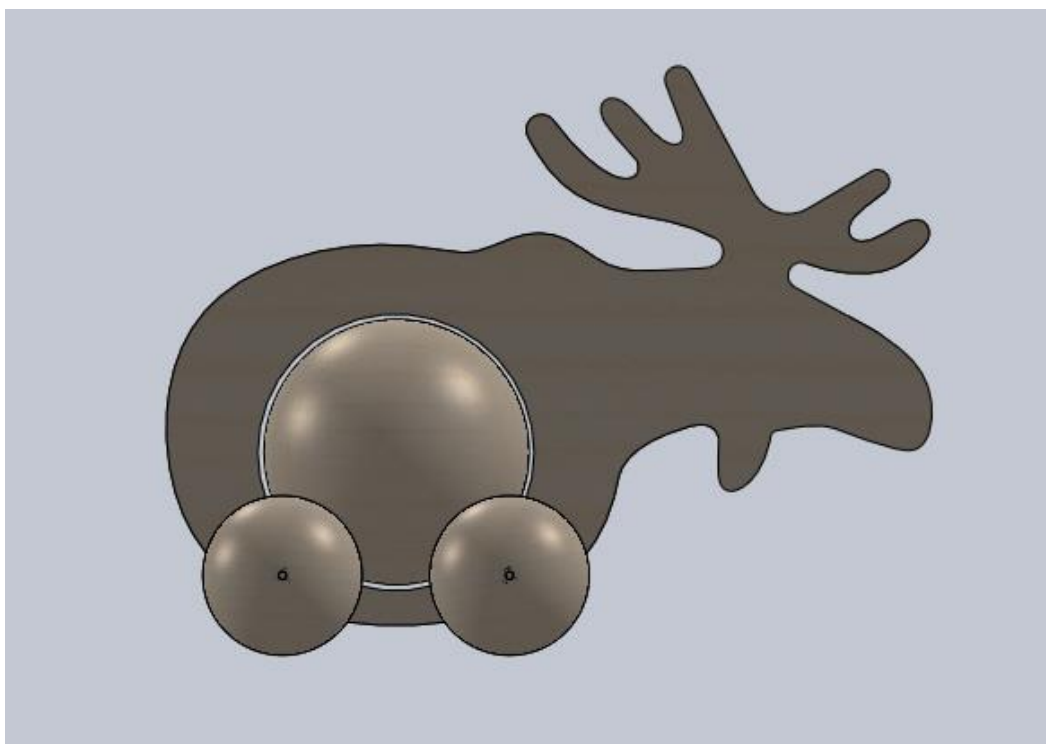
LIITE 1. Lelulainsäädännön täydentävät 14 standardia ja SFS-EN 62115

SFS-EN 71-1 Lelujen turvallisuus.	Osa 1: Mekaaniset ja fysikaaliset ominaisuudet.
SFS-EN 71-2 Lelujen turvallisuus.	Osa 2: Syttyvyys.
SFS-EN 71-3 Lelujen turvallisuus.	Osa 3: Eräiden alkuaineiden siirtyminen.
SFS-EN 71-4 Lelujen turvallisuus.	Osa 4: Kemian harrastesarjat.
SFS-EN 71-5 Lelujen turvallisuus.	Osa 5: Kemiaaliset lelut (lelusarjat) harrastesarjoja lukuun ottamatta.
SFS-EN 71-6 Lelujen turvallisuus.	Osa 6: Ikärajoituksen varoitusmerkinä.
SFS-EN 71-7 Lelujen turvallisuus.	Osa 7: Sormivärit. Vaatimukset ja testausmenetelmät.
SFS-EN 71-8 Lelujen turvallisuus.	Osa 8: Sisällä ja ulkona kotikäyttöön tarkoitetut keinut, liukumäet ja vastaavat lelut.
SFS-EN 71-9 Lelujen turvallisuus.	Osa 9: Orgaaniset kemialliset yhdisteet.
SFS-EN 71-10 Lelujen turvallisuus.	Osa 10: Orgaaniset kemialliset yhdisteet.
SFS-EN 71-11 Lelujen turvallisuus.	Osa 11: Orgaaniset kemialliset yhdisteet.
SFS-EN 71-12 Lelujen turvallisuus.	Osa 12: N-nitrosamiinit aja N-nitrosatavat aineet
SFS-EN 71-13 Lelujen turvallisuus.	Osa 13: Hajulautapelit, kosmetiikan harrastepakkaukset ja makupeli
SFS-EN 71-14 Lelujen turvallisuus.	Osa 14: Trampoliinit kotikäyttöön
SFS-EN 62115	Sähkökäyttöisten lelujen turvallisuus

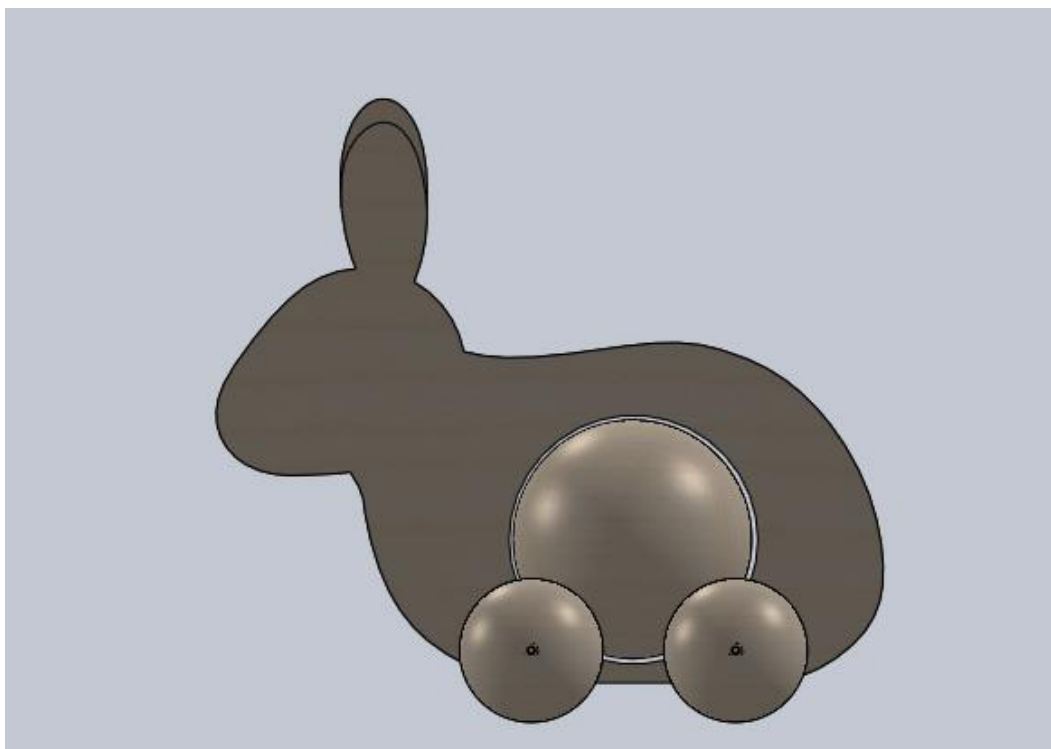
LIITE 2. Turning Turtle -lelun muoto ylhäältä katsottuna ilman palloa



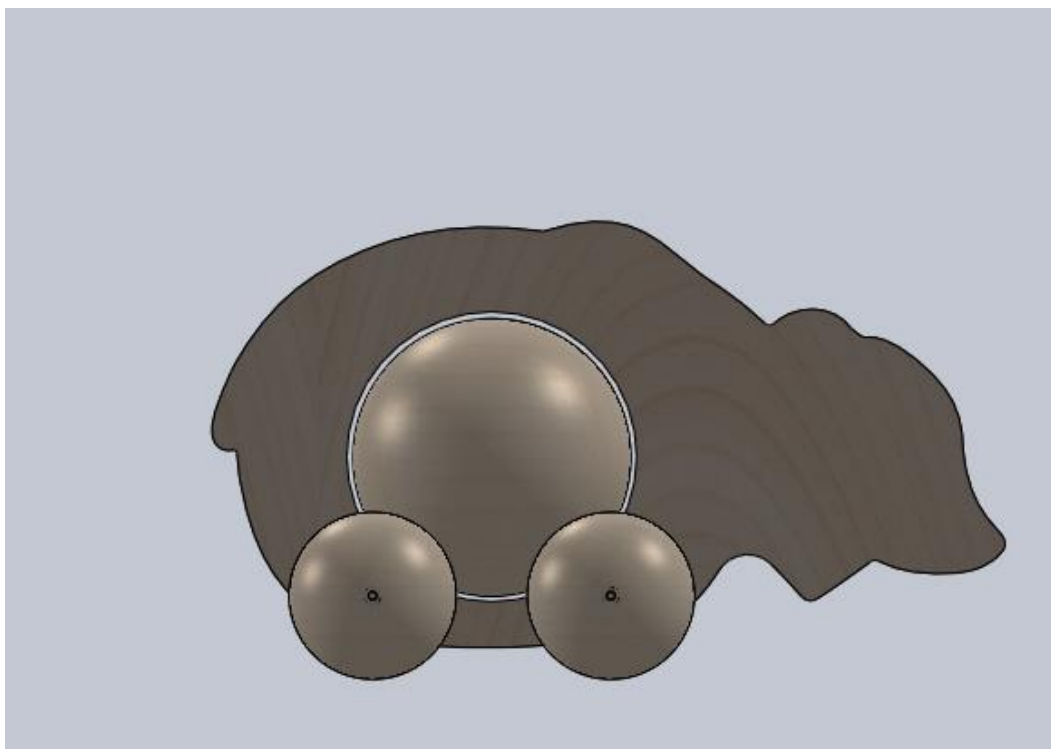
LIITE 3. Valmiin Hirvi -lelun kuva



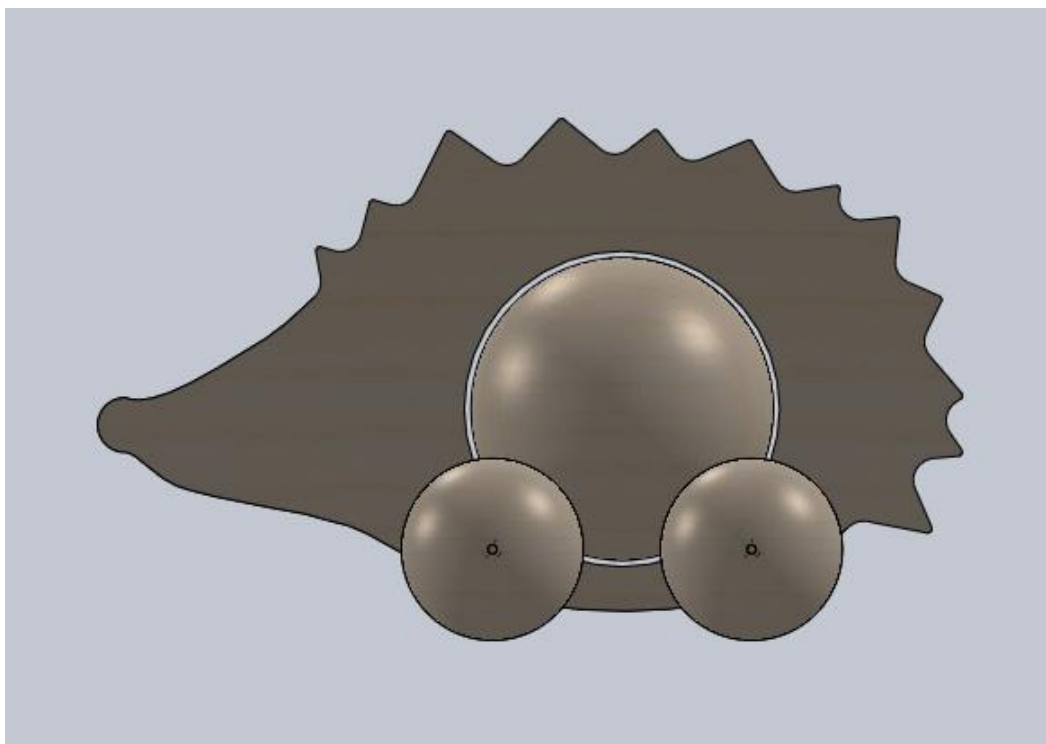
LIITE 4. Valmiin Jänis -lelun kuva



LIITE 5. Valmiin Karhu -lelun kuva



LIITE 6. Valmiin Siili -lelun kuva



LIITE 7. Valmiin Etana -lelun kuva

