

Opinnäytetyö (AMK)

Teollinen muotoilu

Hermann Vuorisalo

2010

Hermann Vuorisalo

Paintball-merkkaimen muotoiluprojekti Dye Precision inc:lle



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Teollinen muotoilu

30.3.2011 | 78

Pekka Mannermaa

Hermann Vuorisalo

Paintball-merkkaimen muotoiluprojekti Dye Precision inc:lle

Tämä opinnäyte on muotoiluprojekti kansainväliselle yritykselle nimeltä Dye Precision inc. Yritys on yksi maailman tunnetuimpia paintball-tarvikkeiden valmistajia. Yritys valmistaa omalla merkkillään kilpapaintballiin tarvittavia tarvikkeita kuten merkkaimia, suoja, peliasuja ja vaatemallistoja. Sain tehtäväkseni muotoilla yhteistyöyritykselle paintball-merkkaimen, jonka pohjana pidimme Dyen lippulaiva mallia Dye NT 2010-merkkainta.

Työn tavoitteena oli saada tyylikäs ja kaupallinen merkkain, joka palvelee kilpapelaajia. Tavoite oli löytää muotoilun avulla uusia näkökulmia ja ratkaisuja merkkaimen, joka palvelee kehittyvän kilpapaintballin pelaajia. Tavoitteiden perusteella muodostin kaksi tutkimuskysymystä. Miten uuden merkkaimen muotoilu vastaa kilpapelaajan vaatimuksiin? Miten muotoiluprojektissa saavutetut tulokset palvelevat kilpapelaajia kehittyvässä kilpapaintballissa?

Opinnäytetyön alussa selvitetään, mitä paintball oikeastaan on, ja syvennytään merkkaimen ja lajin historiaan. Alun tarkoitus on, että lukijalle kehkeytyy ajatus, mitä ja missä opinnäytteessä puhutaan, koska paintball on monelle tuntematon laji. Opinnäyte syvenyy kilpapelaamiseen ja sitä kautta käytettävään pelivälineeseen, eli merkkaimen.

Tutkimuksen avulla määritetään paintballin kehitystä koskevat huomiot ja muodostetaan tutkimuksiin perustunut tulevaisuuden skenaario. Tavoitteitani on tehty Suomen mittakaavassa laaja pelaajatutkimus ja asiantuntijahaastatteluja, jotta saatiin tarkempia huomioita aiheeseen liittyen. Lisäksi on tehty kattavaa observaatiota, sekä havainnoitu empiirisiä kokeita kilpapelaajan toimesta.

Lopputuloksena on kattava konsepti työnantajalle, sekä hahmomalli. Konsepti sisältää muotoillun kilpamerkkaimen esittelyn ja perustelut, sekä tutkimusten avulla saavutetut ratkaisut pelaamisen parantumiselle. Merkkaimesta on tuotantoa varten kookopannotiedosto, jonka avulla merkkain on valmis tuotantoon.

ASIASANAT:

Paintball, merkkain, muotoiluprojekti, kansainvälinen, tulevaisuudentutkimus, Design thinking

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Industrial Design

30.3.2011 | 78

Pekka Mannermaa

Hermann Vuorisalo

Industrial Design project of a paintball marker to Dye Precision Inc

This is a Bachelor thesis to an international corporation called Dye Precisions Inc. The company is one of the world's best known paintball equipment manufacturers. The company manufactures markers, shields, clothing and everything linked to the game. The aim of the thesis was to design a paintball marker based on a previous model NT 2010.

The objective was to design a stylish and commercial marker that serves competitive paintball and for its players. Designing was used to find new solutions and functions to the marker that serves players in evolving competitive paintball. Based on the objective two research questions were made. How does a new marker design answer to players' needs? How does the upcoming result of an industrial designing project serve competitive paintball players in evolving game?

The beginning of the thesis is focused on what paintball and marker are and what the history of the sport is. The purpose is that the reader gets the idea of what this project is about because paintball is not familiar to many. The bachelor thesis focuses on competitive paintball and through that the marker.

Based on the research future scenarios were made of how paintball might evolve and pointed out the notifications of how paintball might evolve. A wide statistical survey was carried out to get information and experts were interviewed to get closer to the details. Observation and testing exploiting competitive paintball player were used in the creative part of the thesis.

The result was a comprehensive concept for the employer and a pattern model. The concept contains presentation and explanations for the design and solutions based on the research for players' improvement if using this marker. Ready assembly file was made for manufacturing.

KEYWORDS:

Paintball, Future research, Electros marker, Design Thinking, International design project

SISÄLTÖ

1	Johdanto	6
1.1	Viitekehys	8
1.2	Tutkimuskysymykset ja –tavoite	8
1.3	Tiedonhankinta ja tutkimusmenetelmät	9
2	Taustatietoa lajista ja merkkaimesta	12
2.1	Paintballin historia	13
2.2	Merkkaimen historia	14
3	Paintball-merkkain	18
3.1	Sähkötoimiset merkkaimet	20
3.2	Merkkaimen muoto	21
4	Pelaajatutkimus ja haastattelut	23
4.1	Pelaajatutkimus (liite1)	24
4.1.1	<i>Yhteenveto monivalintakysymyksistä</i>	28
4.1.2	<i>Avoimien kysymysten tarkastelu</i>	29
4.2	Haastattelut	31
4.2.1	<i>Haastatteluiden purku</i>	32
4.2.2	<i>Merkkain</i>	33
4.2.3	<i>Haastatteluiden yhteenveto</i>	34
5	Suunnittelu ja tutkimusten soveltaminen	35
5.1	Lajin kehityksen suunta, tulevaisuustutkimusta	36
5.2	Luonnokset	38
5.2.1	<i>Pelaajatutkimuksen ideoiden kehittely ensimmäistä konseptia varten</i>	42
5.2.2	<i>Pelaajatutkimuksen pohjalta mietittyjä teknisiä uudistuksia</i>	45
6	Konseptit	49
6.1	Konsepti 1	49
6.2	Konsepti 2.	51
6.2.1	<i>Konseptien esittely yhteistyöryitykselle ja palaute</i>	54
6.3	Konsepti 3.	56
6.4	Savimallin tekeminen ja lähetys	60
7	Lopullinen konsepti ja kilpapaintballin mahdollinen tulevaisuus	61
7.1	Lopullinen Konsepti	62
7.1.1	<i>Materiaalit</i>	64
7.1.2	<i>Konseptin oheistuotteet</i>	65
7.2	Malli	66
7.3	Kilpapaintballin ja merkkaimen tulevaisuuden skenaario pitkällä ajanjaksolla ..	67
8	Yhteenveto ja johtopäätökset	70

Lähteet	72
Kuvat	73
Taulukot	74
Liitteet	75

Kuvat

Kuva.1 Viitekehys	8
Kuva 2. Evoluutio	14
Kuva 3. Nelspot 007	15
Kuva 4. Tippman 68 special	16
Kuva 5. Automag RT	17
Kuva 6. Dye NT 2010	18
Kuva 7. Merkkaimen osien nimet	19
Kuva 8. Kokonaisuus	20
Kuva 9. Merkkain tyypit	21
Kuva 10. Merkkaintyypit	22
Kuva 11. Luonnos1	39
Kuva 12. Luonnos 2.	40
Kuva 13. 3d-luonnos 1	41
Kuva 14. Luonnos konsepti 1. varten	43
Kuva 15. Luonnos konsepti1. skenaariota varten	44
Kuva 16. Piippulinja	45
Kuva 17. Luonnos konsepti 1. näytön sijainti	46
Kuva 18. Teknisen uudistuksen luonnos	47
Kuva 19. Konsepti 1. planssi	50
Kuva 20. Konseti 2. kansilehti	52
Kuva 21. Mallinnettu luonnos, konsepti nro 2	53
Kuva 22. Konsepti nro 2. Planssi	54
Kuva 23. Konsepti 3.kuori luonnos	57
Kuva 24. Konsepti 3 luonnos suojasta 2	58
Kuva 25. Konsepti 3	59
Kuva 26. Lähetetty savimalli 1	
Kuva 27. Lähetetty savimalli 2	60
Kuva 28. Konsepti 4	62
Kuva 29. Ohjelmisto	65
Kuva 30. Tähtäin	66
Kuva 31. Tuotokuva1	67
Kuva 32. Tuotokuva2	67
Kuva 33. Tulevaisuus skenaario	68

Taulukot

Taulukko 1. Ensimmäinen kysymyssarja	26
Taulukko 2. Toinen kysymyssarja	27
Taulukko 3. Monivalintakysymykset	29

1 Johdanto

Dye Precisions Inc on vuonna 1994 perustettu amerikkalainen Paintball-merkkaimien ja -varusteiden valmistaja. Yrityksen nimi Dye, tulee lyhenteestä *David Youngblood Enterprises*. Dye on yksi kansainvälisesti arvostetuimmista markkinoilla olevista paintball-tarvikkeiden valmistajista ja heidän tuotteitaan käyttävät maailman parhaat paintball-pelaajat ja -seurat. Pääkonttori sijaitsee Yhdysvalloissa, San Diegossa (Ca) ja Dyellä on toimipisteitä monessa eri maassa. Tuotekehityksestä vastaa toimisto Taiwanissa, jonne olen ollut yhteydessä opinnäytetyöhön liittyen.

Tutkimusten mukaan pelaajille varusteiden laatu ja luotettavuus ovat tärkeitä, kuten monessa muussa korkealla tasolla pelattavassa urheilulajissa. Paintball-seura, jossa itse pelaan, on tehnyt sponsorisopimuksen Dyen kanssa ja lähestyttyäni heitä sähköpostilla, he olivat halukkaita tekemään yhteistyötä projektin kanssa. Muotoiluprojektin kohteeksi valitsimme merkkaimen, joka tunnetaan myös nimellä värikuula-ase. Merkkainta käytetään lajissa nimeltä paintball. Merkkain on pelaajan peliväline.

Alun perin merkkaimia käytettiin puiden ja lehmien merkkaimiseen, mutta nykypäivänä merkkaimet ovat erityisesti lajia varten suunniteltuja. Paintballia pelaa maailmassa n.15 miljoonan pelaajaa ja harrastus lisää kiinnostustaan päivittäin. Se on harrastajaluvuiltaan suosittu kuin baseball tai lumilautailu. Suomessa paintballin aktiiviharrastajia on sadoittain, mutta yleisesti suomalaisten lajituntemus ei ole suuri.

Suomessa lajin kilpapelaminen ei ole yhtä suosittua, kuin muissa Pohjoismaissa, mutta sen tulevaisuus näyttää lupaavalta. Suomalaisilta löytyy paljon osaamista ja ammattitaitoa, vaikka Suomella ei olekaan joukkuetta edustettuna Euroopan-liigan, Millennium-seriesin korkeimmassa sarjassa, johon suurimmaksi osaksi vaikuttaa taloudellisen tuen puuttuminen.

Projektin tarkoitus ei ollut parantaa varsinaisia ongelmakohtia, vaan löytää uusia näkökulmia ja tehdä merkkain, joka parantaa suoritusta. Uuden designin

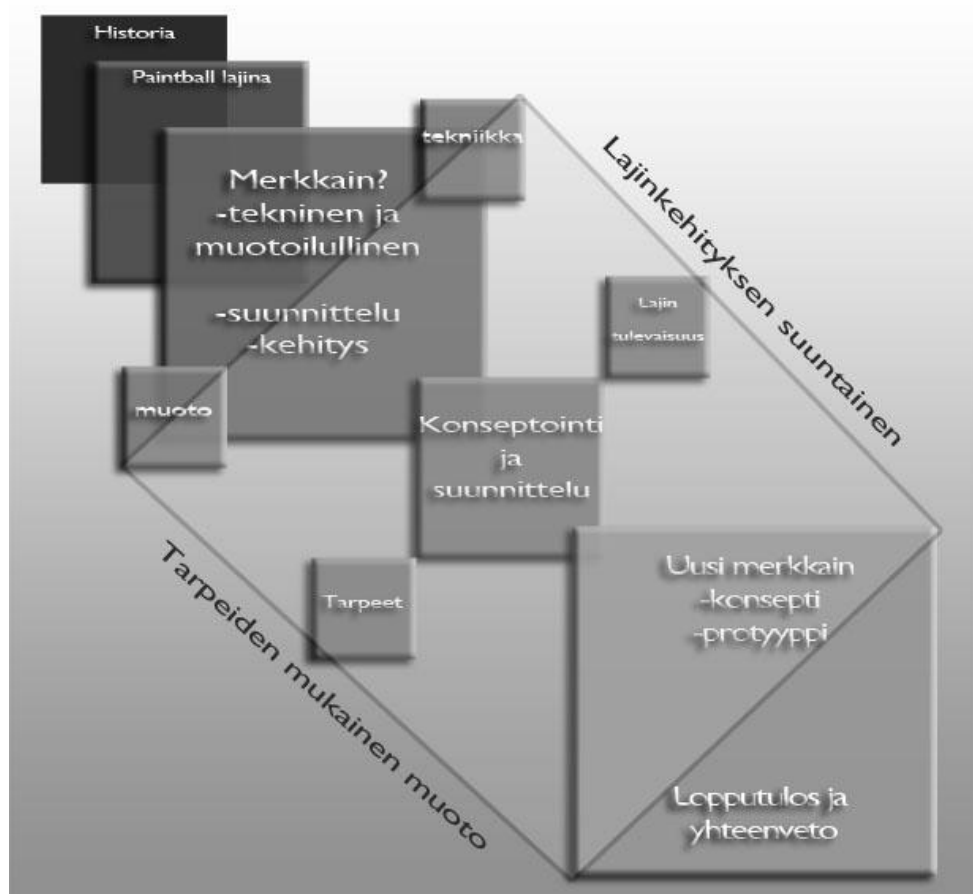
kautta on tarkoitus löytää uusia mahdollisuuksia merkkaimen ja lajin kehitykseen.

Opinnäyte on erilaisten tutkimusmenetelmien avulla tehty muotoiluprojekti, joka kuvaa teollisen muotoilijan lähestymistä tehtävään työhön. Opinnäyte kuvaa miten tutkimusprosessi kehittyy muotoilun kautta lopputulokseen ja miten vaihe vaiheelta tavoitteellinen estetiikka, muoto ja tutkimuksen tavoite täyttyvät. Analysointi eroaa tavanomaisesta tutkimuksesta, koska muotoilun tutkimukselle on yleistä, että tutkimuksen kautta löydetään vaikuttavia ilmiöitä aiheen ulkopuoleltakin. Inspiraatiot ja niiden vaikutukset ovat esitelty opinnäytteen eri vaiheissa ja selvitetty, miten ne ovat vaikuttaneet lopulliseen tavoitteeseen.

Opinnäytetyö esittelee paintballin monimuotoisuuden ja siksi se on rajattu ainoastaan kilpapelaaajille. Itselläni on eniten kokemusta kilpamerkkaimista, sekä kohderyhmä helposti lähestyttävissä oman pelitaustani ansiosta. Merkkaimen suunnittelun lisähaasteena on se, että se tehdään ulkomaiselle yritykselle, jonka kanssa kommunikaatio on rajoitteellinen. Suunnitteluprosessin mielenkiintoisuuteen ovat vaikuttaneet tekninen merkkain, jonka pohjalle tavoitteellinen merkkain perustuu, sekä kiehtovien muotoilun menetelmien käyttö. Inspiraation lähteenä toimivat suomalaiset paintball-pelaajat, seuratoverit ja haaveet kasvavasta lajista.

1.1 Viitekehys

Viitekehyksessä kuvataan projektin kulkua ja miten tutkimuskysymykset muodostavat projektin kehityksen rungon. Mitä osa-alueita on tarvittu huomioida, jotta lopputulos olisi asiakkaalle tavoitteen mukainen ja opinnäyteprosessina onnistunut.



Kuva.1 Viitekehys

1.2 Tutkimuskysymykset ja –tavoite

Muotoiluprojektin tarkoituksena on kehittää tai luoda uusia näkökulmia uuteen, tai jo olemassa olevaan tuotteeseen. Tuote on jo markkinoilla, mutta markkinoiden kehitys voi vaatia myös tuotteen kehittymistä. Kehitys ylläpitää tuotteen kilpailukykyä, mutta sen tarvitsee säilyttää samalla hyväksi todettu

laatunsa. Vanhatkin käyttäjät voidaan houkutella ostamaan uusi ja tyylikkäämpi merkkain, jos muotoilun ansiosta löydetään uusia ratkaisuja, jotka palvelevat heitä paremmin tai vähintään yhtä hyvin kuin edeltäjänsä. Muotoiluprojektissa voidaan käyttää lukuisia menetelmiä saavutettaessa paras mahdollinen tulos. Sovellan työssäni muutamia hyväksi havaitsemiani tapoja muotoilun saralta ongelmien ja ilmiöiden ratkaisussa.

Opinnäytetyön tavoitteena on toteuttaa validi muotoilu-/ tuotekehitysprojekti. Tavoite on löytää muodon kautta uusia näkökulmia paintball-kilpamerkkaimen, joka palvelee tulevaisuuden kehitystä. Merkkain, joka palvelee nykyisiä ja tulevia käyttäjiä. Tavoitteena on tehdä yhteistyöyritykselle loppuun asti tehty muotoiluprojekti, jota he voivat käyttää sellaisenaan tai löytää ideoita uusien merkkaimien kehityksessä. Lopputuloksen tavoite on valmis ja perusteltu konsepti designia edustavasta merkkaimesta, sekä valmistaa tai valmistuttaa 1:1 hahmomalli. Merkkaimen tulee olla kaupallinen ja kehityksen suuntainen.

Tavoitteiden perusteella muotoillut tutkimuskysymykset ovat:

- 1) Miten uuden merkkaimen muotoilu vastaa kilpapelaaajan vaatimuksia?
- 2) Miten muotoiluprojektissa saavutetut tulokset palvelevat kilpapelaaajia kehittyvässä kilpapaintballissa?

1.3 Tiedonhankinta ja tutkimusmenetelmät

Tämä tutkimus on kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus, jonka konteksti sijoittuu urheilulliseen ympäristöön, lajiin nimeltä paintball. Tutkimuskohde on lajissa käytettävä peliväline, eli merkkain. Tutkimus kuvaa eri menetelmin merkkaimen tuotekehitysprosessin opinnäytteen tavoitteen mukaisesti. Prosessi, jonka aikana tutkimus on tehty, on ajallisesti pitkä ajanjakso.

Prosessi merkitsee kehittymistä ja muuttumista. Muutoksia on olosuhteissa, toimintatavoissa, oppimisessa, tottumisessa asioihin, motivaatiossa jne. Taiteilijat ja muotoilijat ovat tottuneet siihen, että työskentelyn aikana voi tapahtua mitä hyvänsä. (Anttila P 2005, 175-177)

Tutkimus on tehty projektiluontoisena muotoiluprojektina, jossa hyödynnetään laadulliselle tutkimukselle olennaisia tutkimusmenetelmiä. Tutkimus on

tutkimuslogiikaltaan aineistolähtöinen ja useat teoriat, sekä päättelyt ovat muodostuneet induktiivisella ja abduktiivisella päättelyllä, koska suoraviivaisten loogisten päättelyiden ratkaisut olisivat olleet tavoitteen saavuttamiseksi liian yksinkertaisia tai muotoilun termiä käyttäen ”closed minded” (*suljettu mieli*).

Abduktiivisella päättelyllä uusi teoria ei synny pelkästään havaintojen perusteella, kuten induktiivisessä päättelyssä. Sen avulla havainnot voidaan keskittää joihinkin seikkoihin tai olosuhteisiin, joiden uskotaan tuottavan uusia näkemyksiä ja ideoita, uutta teoriaa kyseisestä teoriasta. (Anttila P 2005, 117)

Aineistoa on analysoitu kehitysprosessissa ilmenneiden ongelmien ratkaisemiseksi monesta eri näkökulmasta tavoitteen toteutumiseksi. Joidenkin tulosten kanssa johdonmukainen syy - seuraus analysointi ei ole tuottanut toivottuja tuloksia ja siksi niiden analysointiin on käytetty pohtivaa hermeneuttista analysointia, joka tarkoittaa, että analysoitavaa aineistoa ei aina voida analysoida johdonmukaisesti.

Tutkimuksessa on käytetty useita eri lähteitä ja tutkimusmenetelmiä, jotta voidaan määrittää mahdollisimman realistinen käsitys paintballin tulevasta kehityksestä ja miten suunniteltava merkkain on tulevan kehityksen suuntainen. Opinnäytetyön tavoite ottaa huomioon tulevaisuuden tutkimuksen, mutta on mahdotonta määrittää täysin luotettavaa tietoa. Menetelmänä on käytetty tulevaisuustutkimusta, jonka avulla on voitu parhaiten määrittää merkkaimen ja lajin kehitystä, muutoksia ja niiden aiheuttamia tulevaisuusvaikutuksia ja ominaisuuksia. (Anttila P 2005, 398)

Muotoiluprojekti on aloitettu tutustumalla lajin historiaan ja sen kautta kehitykseen. Kirjallista lähdeaineistoa ei ole painettu kuin Yhdysvaltalaisiin paintball-lehtiin, joita ei Suomessa julkaista. Melkein kaikki tässä tutkimuksessa käytetty lajia koskeva kirjallinen lähdemateriaali on peräisin Internetistä, ja se on käännetty englannista - suomeksi. Tarkistaakseni luotettavuuden, olen vahvistanut tiedot useilta eri sivustoilta ja asiantuntijoilta.

Aineistonkeruussa käytin apunani teettämäni pelaajatutkimusta. Tein Internetistä löytämälläni palvelulla (Digium) kyselyn suomalaisille paintball-

pelaajille heidän tavoistaan käyttää merkkainta, mitä he tarvitsevat merkkaimelta, ja miten kohtaavat lajin tulevaisuuden. Kyselyssä oli suljettuja, sekä avoimia vastauksia, joiden perusteella pystyin poimimaan massasta erottuvat huomiot ja ilmiöt, sekä käsittelemään tutkimustuloksia tilastollisesti. Sen avulla saatu data on numerollisessa muodossa, mutta tieto on hankittu analysoitavaksi, eikä pelkästään vastausten perusteella tehtäviin johtopäätöksiin. Teettämäni kysely omaa samankaltaisia piirteitä, kuin Delfoi-menetelmä, mutta haastateltavat ovat olleet tietoisia muista vastaajista. Kyselyä on analysoitu muun tulevaisuustutkimuksen yhteydessä.

Jos käytetään suljettuja kysymyksiä, haastateltava valitsee etukäteen tehdyistä vaihtoehtoista hänelle sopivan vaihtoehdon. Yleensä annetaan kysymyssarjan lopussa valittavaksi lisäksi vapaa vaihtoehto, johon voi vastata itselleen soveltuvalla tavalla. (Anttila P 2005, 197)

Minulla oli mahdollisuus tehdä myös asiantuntijahaastatteluja, joissa haastattelin Pohjoismaiden suurimman maahantuontiyrityksen toimitusjohtajaa, sekä Suomen paintball-liiton puheenjohtajaa. Haastattelin myös Suomen suurimman paintball-seuran, Dream Teamin puheenjohtajaa, sekä merkkaimien valmistuksesta tietävän asiantuntijan, joka on kansainvälisesti tunnetun yrityksen (Dye precision Inc) tuotekehityksen johtaja. Sama henkilö toimi myös opinnäytetyöni yrityskontaktina. Haastattelut tapahtuivat avoimena strukturoituna haastatteluna.

Tässä projektissa on käytetty hyvin paljon observaatiota yhtenä tutkimusmenetelmistä. Havainnointi ja kriittinen analysointi projektin tuotosvaiheissa olivat väistämättömät. Käytin osallistuvaa ja passiivista havainnointi merkkaimen käsittelyä ja ergonomiiaa koskevissa havainnoivissa tilanteissa. Tein lisäksi empiirisiä kokeita erilaisten suunnitelmien toimivuudesta ja mahdollisuuksista.

Tutkija voi käyttää monia eri keinoja aineiston kokoamisessa. Hän haastattelee, osallistuu toimintaan itse, sekä havainnoi muita, mutta osaksi harjoittaa myös itsensä havainnointia. (Anttila P 2005, 194)

2 Taustatietoa lajista ja merkkaimesta

Paintball on maailmanlaajuinen harrastustoiminta, jota pelaavat miljoonat ihmiset yli neljässäkymmenessä maassa. Se on yksi jännittävimmistä ja vauhdikkaimmista ulkoaktiviteeteistä maailmassa, jonka pelaajat tuntuvat omaavan yhteiset piirteet; seikkailunhalun ja kilpailuhenkisyuden. Paintballissa miehille ja naisille pätevät samat säännöt. Pelaajan ikä tai koko ei ole esteenä pelaamiselle, koska voittoon tarvitaan nopeaa päättelykykyä, älykästä taktikointia ja päättäväisyyttä, kuten shakissa, mutta tässä lajissa sotilaat toimivat itsenäisesti pelialustalla kommunikoiden toistensa kanssa ja eliminoitumalla välillä jopa hieman kivuliaasti.

Paintballin monimuotoisuus onkin jakanut lajin kolmeen osaan; Metsäpelaamiseen eli woodballiin, skenaariopelaaminen (Milsim), jossa woodball saa käsikirjoituksen, sekä kilpapelaamiseen (competitive paintball), joka on näistä ainoa lajityyppi, jota voi harrastaa amatikseseen ja on kansainvälinen urheilulaji, joskaan ei vielä Suomessa. Opinnäyte keskittyy vain kilpapelaamisen ja siinä käytettävään pelivälineeseen, merkkaimen.

Kilpapaintball on Suomessa vielä monelle tuntematonta, vaikka Suomen Paintball-liitto (SBPL) on Euroopan pisimpään säännöllisesti ja yhtäjaksoisesti toiminut kilpasarja. Suuri osa suomalaisista on pelannut tai kuullut metsässä pelattavasta värikuula-ammunnasta, mutta eivät tiedä toiminnassa olevasta kilpasarjasta. Metsässä pelattavalla woodballilla, on enemmän harrastajia, koska se on aloittelijalle helpompaa ja edullisempaa harrastaa, eikä luonto vaadi lisenssimaksuja. Monet lajiin keskittyneet yritykset tarjoavat metsässä pelattavaa paintballia palveluna yrityksille ja yhteisöille, koska lajin pelaaminen ryhmän kanssa kasvattaa yhteishenkeä, sekä se on lähes ekologien ja hauska liikuntamuoto. Moni kiinnostuukin lajista enemmän kokeiltuaan paintballia yksinkertaisilla merkkaimilla virkistyspäivän jälkeen ja hakeutuu mukaan seuratoimintaan. Paintball on kiehtova laji, joka ”koukuttaa” positiivisella tavalla toiminnasta ja liikunnasta kiinnostuneen ihmisen.

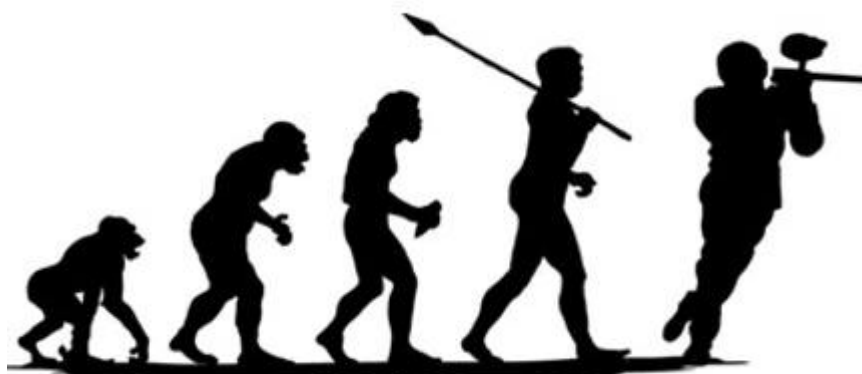
2.1 Paintballin historia

Laji sai syntynsä 1981 New Hampshiressä Hennikerin metsissä, jolloin Lionel Atwill, Ken Barrett, Bob Carlson, Joe Drinon, Charles Gaines, Jerome Gary, Bob Gurnsey, Bob Jones, Hayes Noel, Carl Sandquist, Ronnie Simkins ja Ritchie White pelasivat ensimmäisen paintball ottelun. Varusteena heillä oli n. kymmenen vuotta aikaisemmin kehitetty merkkause Nelspot 007, suojalasit, kartta ja kompassi. Nämä kaksitoista miestä pelasivat toisiaan vastaan tavoitteena kerätä mahdollisimman monta vastapelaajan lippua. Pelin kestoksi oli asetettu 24 tuntia ja pelissä voittajaksi selviytyi Ritchie White, joka keräsi kaikki 12 lippua kenenkään huomaamatta häntä koko pelin aikana. Ajatus pelin järjestämiseksi tuli siitä, kuka heistä omaisi parhaat selviytymistaidot kilpailussa jossa tarvittaisiin hiiviskely- ja paineensietokykyä, sekä kylmähermoisuutta tiukan paikan tullen. Lakimiehet yrittivät saada kehittäjiä patentoimaan pelin, mutta eivät tehneet niin. Siinä uskotaan olevan myös yksi syy paintballin kovaan kasvuun.

Kehittämisen jälkeen ensimmäinen turnaus pidettiin 1983 Nation Survival Gamesin toimesta, jonka perustaja oli myös yksi lajin kehittäjistä, Bob Gurnsey. Sen jälkeen lajin kehittyminen alkoi myös Euroopassa 1984. Ensimmäisenä Englannissa, jossa sen kasvu ei ollut yhtä räjähdysmäistä kuin Amerikassa, mutta lajin suosio kasvoi pelaaja pelaajalta. Paintball levisi Euroopassa 80-luvun lopulla nopeasti ja kehittyi valtavasti turnausten osalta. Ranskassa ja Ruotsissa paintball kasvoi hyvin nopeasti, eikä mennyt kauan, kun Englannin mahti haastettiin. Ranskalainen joukkue Ton Tons olikin ensimmäinen joukkue, joka katkaisi englantilaisten ylivoimaisuuden. Siitä alkoi myös paintballin uusi aikakausi jolloin ensimmäiset Sub Air – kentät (ilmalla täytetyistä esteistä koottu kenttä) tutustutettiin markkinoille ranskalaisten toimesta. Myöhään 1990-luvulla tulikin Euroopan mestaruussarja, The Millenium ja eurooppalaiset alkoivat pyörittää itsenäisesti sarjaa suurien amerikkalaisten, NPPL(National Professional paintball league) ja PSP World Cup mestaruussarjojen tavoin. Suomessa ensimmäinen mestaruus ratkottiin vuonna 1990 Vääksyssä.

Amerikassa lajin kasvu 2000-luvulle ei hiljentynyt yhtään, vaan kasvoi turnausten lisääntymisellä ja useampien joukkueiden ja seurojen syntymisellä. Median kiinnostus kasvoi ja kilpa-paintball sai osakseen valtavasti huomiota. Lajin markkina-arvo kasvoi ja mahdollisti varusteiden ja merkkainten kehittymisen. Laji levisi ensimmäisestä pelistä, New Hampshiren metsistä, yli 40:een eri maahan 30 vuodessa

Paintball on saattanut kehittyä pelimuotojensa puolesta loppua kohden, mutta moni pelaaja uskoo, että laji vakiinnuttaa paikkansa suosittujen urheilulajien joukossa, jos suosion kasvu pysyy samana.



Kuva 2. Evoluutio

2.2 Merkkaimen historia

Vaikka paintball kehittyi 1980-luvulla, ensimmäinen merkkain kehitettiin 1970-luvulla. Merkkain oli tarkoitettu karjan ja puiden merkkaamiseen. Ensimmäinen merkkain oli Nelspot 007, jolla myös painballin kehittäjät pelasivat ensimmäisen ottelunsa. Se oli aikanaan käytetyin merkkain paintball-kentillä. Se käytti 12g hiilidioksidipanoksia tuottamaan paineen ja 68-kaliberisia öljypohjaisia maalipalloja.



Kuva 3. Nelspot 007

Merkkainten kehittäminen lähti kolmen alkuperäisen kehittäjän, Bob Gurnsey, Chales Gaines ja Hayes Noelin toimesta. He tekivät liikesuunnitelman paintballin, siihen aikaan kutsutun selviytymislajin (The Survival Game), kehittämisestä. He aloittivat pitkän uran merkkaimien ja paintballin pioneereina. Heidän perustamansa NSG (National survival game) oli ensimmäinen tapahtumia ja turnauksia järjestävä paintball-yritys. Heillä oli ensimmäinen mahdollisuus vuonna 1985, kun heidän yrityksensä oli tuottanut tarpeeksi rahaa, alkaa suunnitella ja valmistaa omaa merkkainta.

Ensimmäinen ainoastaan paintball käyttöön suunniteltu merkkain oli nimeltään Splatmaster. Sen toimintaperiaate oli hyvin samanlainen kuin Nelspotissa, mutta rungon materiaali oli muovipolymeeriä, joka teki siitä kevyemmän. Merkkain kehittyi lisää vuonna 1987, kun Splatmaster Rapide mahdollisti laukaisemisen niin nopeasti kuin pystyi painamaan liipaisinta.

1980-luvun loppu oli puoliautomaattisten merkkainten kehitystä. Puoliautomaattisessa merkkaimessa ei tarvitse jokaisen laukaisun jälkeen ladata uudelleen, koska kerran ammutun kuulan takaiskupaine lataa sen uudelleen. Tunnetuimpia "blowback"-merkkaimia olivat Tippmann 68 Special ja FAST F1 Illustrator.



Kuva 4. Tippman 68 special

Merkkaimet kokivat suurimman muutoksen kuuluisimman paintball-merkkainten kehittäjän Tom Kayen käsissä. 1980-luvun lopulla Tom Kaye suunnitteli prototyypin, joka tunnetaan nimellä Panther. Prototyyppi kuitenkin epäonnistumisellaan aiheutti sen, että he luopuivat uuden puoliautomaattisen merkkaimen. Kayen omistama Air Gun Design kehitti kuitenkin 1990-luvun puoleenväliin asti teknisiä päivityksiä ja -ratkaisuja puoliautomaattisiin Automag ja Panther malleihin, mutta tuotekehityksen tulos nosti vahingossa koko lajin täysin uudelle aikakaudelle.

1996 kehittyi ensimmäinen automaatti-merkkain, Automag RT. Tom Kaye, josta puhutaan yhtenä aikamme suurista neroista, oli mahdollistanut tekniikan, johon perustuvat monet 2000-luvun merkkaimet. Joukkueet, jotka käyttivät uusia Automageja, nousivat lajin korkeimmalle tasolle. Koko kilpapelamisen tyyli muuttui, kun merkkaimilla pystyttiin ampumaan automaattisesti (n.25 palloa per sekunti). Suurissa turnaussarjoissa, kuten NPPL:ssä, sääntöjä jouduttiin kehittämään niin, että liipaisinta täytyi painaa laukaisun jälkeen ampuakseen uuden kuulan.



Kuva 5. Automag RT

Monet valmistajat alkoivat valmistaa samantapaisia automaattisia merkkaimia kilpailukäyttöön. Airgun Design on yksi kolmesta vanhimmista paintball-merkkaimien valmistajista Nelson paintballin ja PMI kanssa, jotka ovat nykyään tunnettuja toimintavarmuudestaan ja tyylistään.

Paintball-pelaajan tarve ampua nopeammin, enemmän ja tarkemmin on ollut motivaation ja kehityksen lähtökohtana sen historian vaiheissa. Viimeinen komponentti merkkaimiin, joka toi ne teknologiselle 2000-luvulle, oli elektroninen liipaisin. Sen toiminta ei ole liitettyä itse laukaisumekanismiin, vaan kahvan sisälle asennettuun emolevyyn. Nopea ja vaivaton liipaisimen painallus mahdollistaa suuret tulinopeudet. Näitä merkkaimia kutsutaan nykyään Electros-merkkaimiksi.

Teknologian kehittyminen lisäsi merkkaimen säätömahdollisuuksia piirilevyn kautta, kun siihen kytkettiin osat, jotka säätelevät paineilman käyttöä. Nykyään merkkaimet sisältävät oman käyttöjärjestelmänsä ja jotkut jopa järjestelmää helpottavan värinäytön ja ääniohjauksen. Merkkaimista on tullut pieniä tietokoneita, joiden mahdollisuudet vielä kehittyvät. Ne ovat silti kehityksen potentiaailtaan vielä kuin vanhoja Nokian puhelimia odottamassa 2010-luvun teknologisia uudistuksia ja omenamerkkiä runkoonsa.



Kuva 6. Dye NT 2010-merkkain

3 Paintball-merkkain

Monet tuntevat paintball-merkkaimen nimellä värikuula-ase tai ”spättis”-ase. Syy, miksi usein harrastajat puhuvatkin vain *merkkaimesta* on se, että asian yhteydestä halutaan poistaa ennakkoluuloja, että paintball-merkkaimet olisivat ongelmia aiheuttavia *aseita*. Paintball on kehittävä urheilu- ja vapaa-ajan laji ja merkkain on siihen tarkoitettu peliväline. Kaikki eivät sitä ymmärrä, koska tietämättömien ennakkoluuloihin vaikutetaan usein mediassa negatiivisesti ja jotkut muodostavat aivan väärän käsityksen koko lajista.

Paintball-merkkain ei toimi itsestään, vaan se tarvitsee kokonaisuuteensa kaksi muuta komponenttia; ilmapullon ja lippaan. Merkkaimet tarvitsevat paineilmaa tai hiilidioksidia toimiakseen. Täynnä olevat ilmapullot sisältävät 300 barin ilmapaineen. Paineilmasäiliö kiinnitetään ”Asaan”, joka on sijoitettu kahvan alle merkkaimen kehikseen. Ilmasäiliö toimii merkkaimen tasapainottajana ja tukena, joka asetetaan keskelle rintaan tai olkapäätä vasten pelitekniikan vaihdellessa pelaajilla. Merkkaimet ovat siis hyvin tehokkaita ilma-aseita. Niillä on mahdollista saada aikaan huomattavaa vahinkoa, jos ammuttu kuula osuu esimerkiksi kehon heikkoihin kohtiin. Sitä varten pelaajat pitävät suojaavaa maskia päässään aina pelatessaan.

Merkkaimien lähtönopeudet ovatkin säädettäviä, mutta liian voimakas lähtönopeus aiheuttaa aseensa ja kuulan hajoamisen. Kilpailukentillä kuulan

lähtönopeudet ovat rajoitetut ja tarkasti valvotut. Lähtönopeuksia säädetään regulaattorista. Se toimii myös etumaisena käytettävän käden kahvana, jotta merkkain saadaan mahdollisimman vakaaksi pelitilanteessa. Regulaattori tunnetaan painbalissa myös nimellä ”eturegu”. Regulaattorin alapuolella olevasta ruuvista säädetään kuusiokoloavaimella laukauksessa käytettävää paineilman määrää.

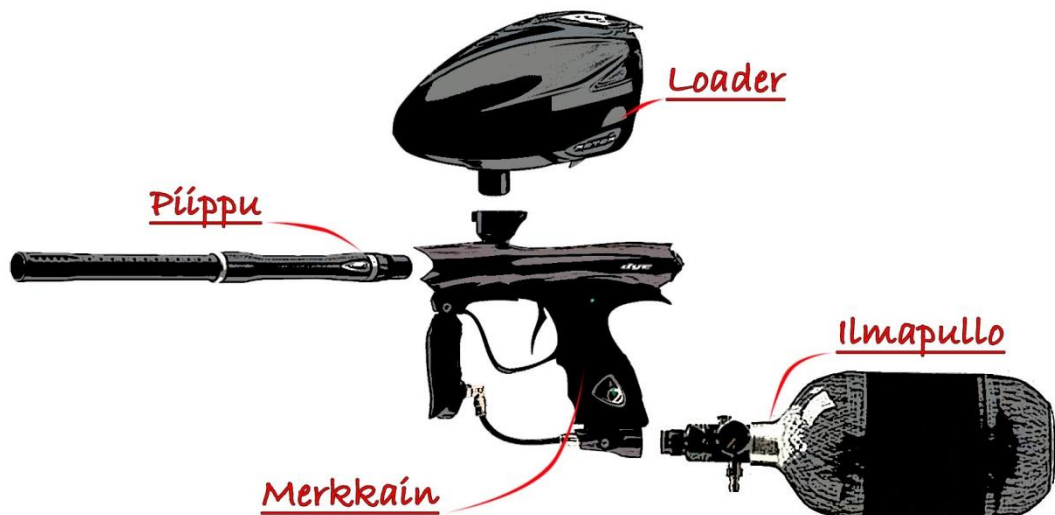


Kuva 7. Merkkaimen osien nimet

Merkkaimen piipun merkitys on suuri, koska pelaajat arvostavat tarkkuutta. Tarkkuuteen voidaan vaikuttaa piipun pituudella ja vaihdettavilla piipun takaosalla. Piipun takaosien kaliiberi vaihtelee 682–695. Oikean kokoinen takaosa estää pallon hajoamista ja edistää tarkkuutta. Piipun etuosa vaihtelee 12–16 tuuman välillä.

Kokonaisuuden täydentää merkkaimen kiinnitettävä lipas, eli ”loader”. Se on merkkaimen päälle kiinnitettävä kennomainen, usein muovista valmistettu säiliö. Se toimii niin kuin lipas, joka pitää sisällään patruunat, mutta sitä ei tarvitse vaihtaa. Kuulat täytetään loaderin päältä ja ne putoavat yksitellen

syöttökaulasta iskurin eteen joko painovoimalla tai elektronisesti syötettynä. Loader pitää sisällään yleisesti 100–300 kuulaa. Loader on ollut yksi 2000-luvun kehityksen kohteista, koska kuulien syöttöön on tarvittu nopeutta ja varmuutta tulinopeuksien kasvaessa. Kuulan rikkoutuminen loaderin sisälle tarkoittaa usein sitä, ettei muitakaan kuulia voida ampua, koska kuulien seassa on kuorenpalasia ja maalia. Ilman puhdistusta, merkkain saattaa hajottaa muutkin ammuttavat kuulat ja tarkkuus heikkenee välittömästi.



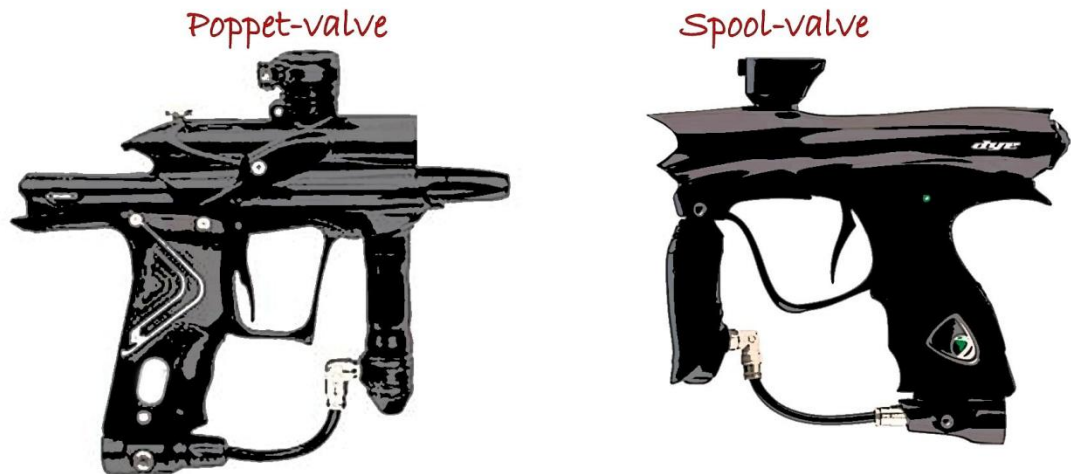
Kuva 8. Kokonaisuus

3.1 Sähkötoimiset merkkaimet

Elektronisesti toimivat paineilmmamerkkaimet ampuvat värikuulia käyttäen 9V virtalähdettä. Liipaisimen painallus antaa käskyn kahvan sisällä olevalle piirilevylle, joka aktivoi solenoidiventtiilin. Solenoidi kontrolloi koko laukaisutapahtumaa ohjaamalla käytettävää paineilmaa, joka työntää iskurin, eli boltin eteenpäin ampuen kuulan. Iskurin palauduttua, uusi kuula putoaa iskurin eteen.

Sähkötoimiset merkkaimet toimivat kahdella erilaisella tekniikalla. spool- tai poppet-valve mekanismilla. Erona näillä on se, että poppet-valve (lautasventtiili) mekanismissa iskuria, eli bolttia liikuttaa mäntä, niin kuin mekaanisissa merkkaimissa. Spool-valve (puolaventtiili) toimimissa merkkaimissa iskuria

kontrolloi kiertävä paineilma. Ne ovat teknisempiä, mutta käyttötilanteessa hiljaisempia. Merkkaimet eroavat muodoiltaan siten, että spool-valve merkkaimet ovat pienempiä, mutta pyöreämpiä, kun taas poppet-valve merkkaimet kookkaampia, mutta ohuempia.



Kuva 9. Merkkain tyypit

3.2 Merkkaimen muoto

Merkkaimen muoto on melko samanlainen kuin tavallisella ruutiaseella varsinkin kauempaa katseltuna. Tämä johtuu siitä, että molemmilla on hyvin samanlainen ergonomia. Paintball-merkkain on muodoltaan ”ilmavampi”, koska käyttötilanne vaatii nopeaa käsittelyä, toisin kuin tukevan oloinen ruutiase. Merkkaimen kahva on muotoiltu niin, että siitä pidetään kiinni hellästi ja liipaisin siten, että sitä voidaan painaa kahdella sormella vuorotellen. Liipaisinkaari on tilava, jotta nopeasti ammuttuna kaksi sormeaa pystyy liikkumaan sulavasti. Liipaisinkaaren edessä on regulaattori, josta toinen käsi, joka ei ole kahvassa, pitää kiinni. Regulaattori ei ole monellakaan valmistajalla muotoiltu siten että sillä olisi yhtä hyvä ergonomia kuin kahvalla. Rungon muoto ja malli vaihtelevat sähkötoimisissa merkkaimissa tekniikan mukaan (spool- tai poppet-valve). Merkkaimen keveys on yksi markkinoilla olevien merkkainten kilpailuvaltti. Painavilla merkkaimilla pelaaminen on pitkissä peleissä hyvin raskasta, koska

peliasennossa merkkaainta joudutaan pitämään kyynärpäiden yläpuolella silmien korkeudella. Painoa on yritetty minimoida kevyillä materiaaleilla, kuten alumiinilla.

Merkkaimia on paljon erilaisia ja niiden ulkonäkö on tehty eri pelityylien tarpeisiin. Skenaario- ja Milsim-painballissa aseet ovat hyvin realistisen näköisiä. Niiden kaltaiset merkkaimet ovatkin yleensä huonon julkisuuden takana, koska niitä on todella vaikea tunnistaa oikeasta ruutiaseesta.

Kolmas merkkaintyyppi on hyvin pelkistetyn näköinen. Se on usein tarkoitettu vuokratyöhön tai ensikertalaisten käsiin. Ne ovat merkkaimista kaikkein myydyimpiä, mutta syy on se, että ne ovat kaikkein halvimpia. Yksinkertaisiin merkkaimiin saa tehtyä pieniä muokkauksia, kuten asentaa tukin tai erillisen tähtäimen merkkaimesta löytyvälle kiskolle. Pelkistetty muoto saattaa käydä tylsäksi ilman pieniä muutoskohtia. Osat joilla niitä voi muokata, tekee niistä enemmän milsim-merkkainten näköisiä. Molemmilla on yhteistä se, että ne eivät käy kilpamerkkaimesta. Ne painavat huomattavasti enemmän kuin kilpamerkkaimet ja niiden ergonomia ei palvele kilpapaaintballia, vaikka niihin on mahdollista ostaa sähkötoiminen liipaisin. Hyvä puoli näissä merkkaimissa on se, että yksinkertaisuudellaan ne ovat luotettavampia ja kestävämpiä.



Kuva 10. Merkkaintyytit

4 Pelaajatutkimus ja haastattelut

Pelaajatutkimuksen ja haastatteluiden tarkoituksena oli ymmärtää, mitä tarpeita kilpapelaaajilla on merkkaimesta omien havaintojeni lisäksi. Mikä vaikuttaa ostopäätökseen, ja mitä pelaajat arvostavat merkkaimessa pelitilanteessa ja sen ulkopuolella. Tutkimuksen tarkoitus oli saada käyttäjien kokemuksia merkkaimen hyvistä ja huonoista puolista. Olin kohdistanut tarkasteltavien tulosten käyttäjäryhmäksi vain kilpapelaaajat. Tutkimukseen sai vastata muutkin kuin kilpapelaaajat, koska halusin nähdä miten erilaisia asioita eri pelityylien omaavat pelaajat arvostavat merkkaimessa. Muiden pelaajien vastaukset on eritelty niin, etteivät ne vaikuta kilpapelaaajien vastauksiin. Tutkimuksen tein Internet-kyselyllä, ohjelmalla nimeltä Digium. (Liite1.)

Lajin tulevaisuudesta minulla oli omia havaintoja ja odotuksia, mutta tutkimuksen tavoitteellisuuden ja tutkimuksen laadun vuoksi pidin tutkimustuloksien analysoinnissa oman mielipiteeni samalla tasolla kuin muiden vastaajien. Tulevaisuuden tutkiminen liittyi oleellisesti tutkimustavoitteisiini ja -kysymyksiini. Kysely oli tulevaisuuden tutkimuksessa hyvin tärkeässä asemassa.

Annoin vastaajille myös mahdollisuuden vastata avoimiin vastauksiin koskien muotoa, ergonomiaa ja tulevaisuuden skenaariota. Tutkimustulosten analysoinnin perusteella oli mahdollista löytää koko lajiin vaikuttavia huomioita, esimerkiksi heikkoja signaaleja tai villejä kortteja, joiden merkitys on mullistava kansainvälisillä markkinoilla.

Heikko signaali on merkki asioista, tapahtumista jne., joista voi tulevaisuudessa tulla jotain merkittävää ja suurta (trendejä ja megatrendejä). Havainnoimalla ja keräämällä heikkoja signaaleja pyritään ennakoimaan mahdollisia tulevaisuuden muutoksia. Yksi heikko signaali ei itsessään kerro mahdollisesta muutoksesta, mutta yhdistämällä useita heikkoja signaaleja toisiinsa, voidaan huomata nousevia trendejä.

Heikkoja signaaleja voidaan myös käyttää tulevaisuuden innovoinnissa: tällöin niiden tarkoitus on rikkoa pinttyneitä ajatusmalleja ja luoda tilaa uusille ideoille. Usein heikko signaali sekoitetaan käsitteeseen villi kortti (wild card), mutta nämä kaksi käsitettä tarkoittavat kuitenkin eri asiaa. Tiivistettynä villin kortin ja heikon signaalin ero on se, että villi kortti on iso ja yllättävä tapahtuma, kun taas heikko signaali on pieni outo tapahtuma, jolla ei ole suurta merkitystä. (Wikipedia, 2010)

Haastattelin Suomen johtavia paintball-vaikuttajia, jotka ovat olleet lajin kanssa tekemisissä siitä lähtien, kun paintball rantautui Suomeen. Halusin tietää heidän näkemyksiään muotoiltuun merkkaimen, sen mahdollisuuksiin markkinoilla ja lajin kehitykseen Suomessa ja ulkomailla. Lisäksi halusin tietää heidän visionsa lajin kasvun edellytyksistä. Ideoita siitä, millä keinoin Paintball kasvaisi Suomessa yhtä suureen suosioon kuin muualla maailmassa?

4.1 Pelaajatutkimus (liite1)

Ensimmäisten kysymysten oli tarkoitus selvittää pelaajien kokemusta, ja minkä tyylistä paintballia he pelaavat (woodball, milsim, kilpapaintball). Kysymykset olivat suunniteltu niin, että vastausten perusteella pystyin analysoimaan ensimmäistä tutkimuskysymystäni; Miten uuden merkkaimen muotoilu vastaa kilpapelaajan vaatimuksia. Kysyin pelityyliä koskevia kysymyksiä, koska merkkaimen hallittavuus ratkaisee tarvittavan ergonomian. Yksi asettamistani tavoitteista oli pelattavuuden paraneminen, joten analysoinnissa minun tuli huomioida laaja skaala mahdollisuuksia, mutta kyselyn avulla minun onnistui kartoittamaan merkkaimen käsittelyä rajattuihin osa-alueisiin. Oma kokemustani käytin havainnoidessa erilaisia käsittelytapoja ja ergonomian muotoilussa.

Kehitystä koskevat kysymykset olivat tarkoitettu lajin ja merkkaimen tulevaisuustutkimuksen pohjaksi. Tilastollisen tutkimuksen perusteella sain tulevaisuuden kuvaukseen näkökulmaa, johon lopulta luonnokseni perustuisivat. Esimerkiksi, jos tulokset kertoisivat merkkainten olleen paremmin ennen tai pelaajien arvostuksen olevan vanhan näköisissä merkkaimissa, niin suunniteltavan merkkaimen tyyli edustaisi todennäköisesti retro-tyyliä, luomaan tunnesidettä.

Retro-sanaa voidaan käyttää tarkoittaessa vanhentunutta tyyliä tai ylipäättänsä vanhaa. Funktionaalisuus on samanlainen kuin ajattomassa tai klassisessa. (Wikipedia: Retro-style, 2010)

Käytin tutkimuksen analysoinnissa omia kokemuksiani ja havaintoja yhtenä tutkimustuloksena, sekä vertailupohjana määrittääkseni käytettävyyden

ergonomiaa, tuloksien ymmärrettävyyttä ja logiikkaa, mutta ne eivät vaikuttaneet tutkimuksen luotettavuuden tilaa.

Paintball-merkkaimen suunnittelu				
Taulukkoraportti, N=114, Julkaistu: 12.2.2010				
	kaikki (N=114)	ei kilpapelajat (N=30)	kilpapelajat (N=84)	dyellä pelaavat (N=53)
Mikä on mielestäsi tärkeintä Paintball-merkkaimessa?				
Ulkonäkö	4%	3%	4%	2%
Toimivuus	83%	70%	88%	91%
Helppokäyttöisyys	9%	20%	5%	6%
Koko	2%	7%	0%	2%
Jokin muu, mikä	3%	0%	4%	0%
Pelaatko kilpasarjassa?				
Kyllä	74%	0%	100%	79%
Ei	26%	100%	0%	21%
Pelaan vain metsäpaintballia, mutta sähköseella				
Kyllä	16%	48%	2%	14%
Ei	84%	52%	98%	86%
Vaikuttaako merkkaimen ulkonäkö ostopäätökseesi?				
Vaikuttaa paljon	27%	23%	29%	28%
Vähän	63%	73%	60%	64%
Ei yhtään	10%	3%	12%	8%
Arvostatko Paintball Design- tai Special Editon-tuotteita?				
Kyllä	55%	47%	58%	50%
En	45%	53%	42%	50%
Tiedätkö tarpeeksi nopeasti mikä on vialla jos merkkain ei toimi?				
Kyllä	73%	69%	75%	74%
Ei	27%	31%	25%	26%
Vaikuttaako merkkaimien painoero mielestäsi paljon pelissä?				
Kyllä	58%	60%	57%	58%
Ei	42%	40%	43%	42%

Taulukko 1. Ensimmäinen kysymyssarja

Toimivuuden arvostaminen ei ollut minulle suuri yllätys, koska kyse on kuitenkin pelivälineestä, jonka oletetaan toimivan moitteettomasti pelitilanteessa. Siinä on mielestäni monen merkkainten valmistajan kompastuskivi nykypäivänä, koska täysin varmaa merkkainta ei kilpakentillä usein nähdä. Toimintavarmuus luo itsevarmuutta peliin, koska silloin pelin kulku on ainoastaan itsestäsi kiinni. Olotilaa kuvaa ratkaisevassa tilanteessa katki mennyt jääkiekkomaila maaottelussa Ruotsia vastaan. Muodolla voidaan parantaa luotettavuuden tunnetta, kuten automerkki Volvo tekee hartiamaisella muodollaan, vaikka yhtä heikko se on kuin mikä tahansa auto.

Tulosten mukaan merkkaimen ulkonäkö ja design-tuotteet vaikuttavat pelaajien ostopäätökseen jonkin verran. Pelaajilta löytyy arvostusta designia kohtaan, koska omien kokemusten perusteella pelaajat pitävät peliasunsa joukkueen sisällä merkkiluottavaisina ja tyylin mukaisena. He seuraavat uusia mallistoja ja päivittävät, sekä personalisoivat omaa tyyliään. Lajin kallis hintataso on monen pelaajan rajoite, mutta jokainen panostaa omalla tavallaan ja tekee tyylistään itsensä näköisen. Sama ilmiö on huomattavissa monessa vallitsevissa 2010-luvun trendissä. Merkistä ollaan valmiita maksamaan enemmän, vaikka sen laatu ei välttämättä siitä parantuisi.

Ovatko merkkaimet mielestäsi helppokäyttöisiä käyttöliittymiltään?				
Kyllä	72%	73%	71%	67%
Ei	28%	27%	29%	33%

Hyödynnätkö liipaisinkaarta pelatessasi, esim juostessasi?				
Kyllä	39%	46%	37%	40%
Ei	61%	54%	63%	60%

Onko inline-regulaattori (eturegu) tarpeellista muotoilla käteen sopivaksi?				
Kyllä	68%	67%	69%	74%
Ei	32%	33%	31%	26%

Onko merkkaimen rungosta tarpeellista tehdä helposti pyyhittävä?				
Kyllä	91%	90%	92%	94%
Ei	9%	10%	8%	6%

Pitäisikö merkkaimen muoto kertoa onko ase suorassa tähtäyslinjan kanssa?				
Kyllä	74%	86%	69%	77%
Ei	26%	14%	31%	23%

Millä sormilla painat liipaisinta pelitilanteessa?				
etusormella ainostaan	6%	20%	1%	2%
etu- ja keskisormella vuorotellen	89%	73%	94%	91%
etu- ja keskisormella yhtäaikaisesti	4%	7%	4%	6%
nimetön ja keskisormi vuorotellen	1%	0%	1%	2%
nimetön ja keskisormi yhtäaikaisesti	0%	0%	0%	0%
Jokin muu, mikä	0%	0%	0%	0%

Merkkain on pelatessa..				
pullo kiinni rinnassa ja ase tasapainossa molemmilla käsillä	41%	43%	40%	44%
pullo kiinni rinnassa ja luja ote etukädellä, hellä ote kahvasta	50%	50%	51%	46%
pullo kiinni rinnassa ja luja ote lahvasta, hellä ote etukädellä	6%	7%	6%	8%
Jokin muu, mikä	3%	0%	4%	2%

Ohjaatko merkkaimen liikettä enemmän..				
Etukädellä	53%	57%	51%	55%
Takakädellä	8%	10%	7%	11%
Molemmilla käsillä	39%	33%	42%	34%

Miten tähtäät?				
Siinnepäin	2%	7%	0%	0%
Parin pallon jälkeen ohjaan vanalla	25%	30%	24%	25%
Käytän tähtäintä	2%	7%	0%	0%
Kokemuksen tuomalla tuntumalla	56%	40%	62%	58%
Jotenkin muuten, miten	15%	17%	14%	17%

Onko Loader näkökentän tiellä kun pelaat?				
Kyllä	4%	10%	1%	4%
Ei	69%	53%	74%	69%
Joskus	28%	37%	24%	27%

Taulukko 2. Toinen kysymyssarja

Ergonomian määrittäminen oli hyvin tärkeä lähtökohta suunnittelun alussa. Ilman tietoa, miten pelityylit eroavat pelaajien kesken, on vaikea löytää yhtenäisiä ratkaisuja, jotka palvelevat mahdollisimman monta pelaajaa. Regulaattorin ergonomian tärkeys etukädelle oli yksi omista huomioistani projektin alussa. Tulostenkin mukaan 68 % kaikista vastaajista on huomannut käsiteltävyyden parantuvan ergonomisella ratkaisulla. Käden paikassa on kuitenkin lukuisia mahdollisuuksia, joiden havainnoimiseen käytin omaa pelaajakokemustani.

Tähtäämiseen liittyviä ongelmia olin huomannut tarkkaillessani pelaajia, joilla ei ole paljon pelikokemusta. Kyselyssä halusin tiedustella oliko tähtäämisen vaikeus kilpapelaaajien yleinen ongelma ja miten pelaajat tähtäävät. Olen huomannut omassa pelaamisessani tarkkuuden parantuneen ainoastaan pelikokemuksen kertyessä. Mietinkin, olisiko kilpamerkkaimiin mahdollisuuksia asentaa tähtäystä kehittäviä apuja, joiden avulla pelaajien tarkkuus paranisi muodon avulla?

Mitä vaadit kilpamerkkaimelta?

käsiteltävyyttä	77%	70%	80%	75%
puhdistuksen helppoutta	46%	53%	43%	40%
loogista käyttöliittymää	12%	13%	12%	11%
purettavuuden helppoutta	44%	50%	42%	47%
nopeaa vikojen korjausta	46%	50%	44%	57%
osuma tarkkuutta	77%	63%	82%	83%
huomiota herättävää ulkonäköä	7%	3%	8%	8%
rungon muoto ei haittaa näkökenttää	17%	13%	18%	19%
tähtäys on helppoa	16%	13%	17%	19%
pientä kokoa	10%	10%	10%	8%
kuljetettavuuden helppous	3%	0%	4%	4%
kohtuullista hintalappua	25%	37%	20%	15%
Jokin muu, mikä	12%	10%	13%	8%

Miten uskot Paintballin kasvavan Suomessa seuraavan 5 vuoden sisällä?

Uskon vahvaan kehitykseen	39%	53%	34%	43%
Kasvaa kilpapelaaamisen osalta	30%	10%	37%	26%
Pysyy juuri samoissa, mutta ehkä jokunen uusi kasvo kentällä	28%	33%	27%	28%
Ei lähe mihinkään	0%	0%	0%	0%
Kuolee koko laji	0%	0%	0%	0%
Jotain muuta, mitä	3%	3%	2%	2%

Muuttuvatko merkkaimet miten lajin kehityksessä?

Merkkaimista tulee teknisempiä	45%	50%	43%	45%
Koko pienenee	29%	40%	25%	29%
Tarkkuus paranee	40%	27%	46%	43%
Siihen tulee Mp3-soitin	6%	7%	5%	4%
Muotoa ja tyyliä arvostetaan enemmän	17%	23%	14%	14%
Tekniikka seuraa muotoa	10%	3%	13%	12%
Merkkaimista tulee persoonallisempia	32%	27%	34%	41%
Muokattavuus paranee	28%	30%	27%	27%
Jotain muuta, mitä	9%	7%	10%	6%

Taulukko 3. Monivalintakysymykset

Annoin vastaajien valita useamman vaihtoehdon tärkeiksi koetuista kilpamerkkaimen ominaisuuksista. Minua kiinnosti mitä ominaisuuksia pelaajat vaativat merkkaimiltaan nyt ja miten uskovat niiden kehittyvän lajin kehityksen myötä.

4.1.1 Yhteenvedo monivalintakysymyksistä

”Tyyli ennen kaikkea”, oli ensimmäisiä lauseita, joita kuulin kilpakentän laidalla, kun saavuin ensimmäistä kertaa kokeilemaan, miten kilpapelaaminen eroaisi metsäpelaamisesta. Lauseesta paistanut sarkastisuus saattoi johtua ohuista tuulipuvunhoussuista ja villapaidasta koostuneen varustukseni takia. Hyvin pian opin, mitä varten pelaajat pitivät markkinoiden kalleimpien valmistajien varusteita, sillä ne olivat kestävimät ja suojaavimmat, sekä mahdollistivat henkilökohtaisen tason kasvun.

Tulosten mukaan kaikista vastanneista yli 50 % arvostaa paintballin design-tuotteita. Tämä on tärkeää siksi, että muotoilu ja graafinen ilme tiedostetaan ja ne näkyvät markkinoilla. Kaikki kilpapelaajat eivät silti käytä vain paintballiin tarkoitettuja varusteita. Kengät, hanskat ja päähineet valitaan usein muiden urheilulajien valikoimista. Nämä tuotteet ovat yleensä tyylikkäämpiä ja halvempia kuin paintballiin tarkoitettut vastaavat tuotteet, mutta ovat funktioltaan identtisiä. Pelaajat etsivät tietoa merkkaimista usein Internetin kautta, koska paintballiin keskittyneitä jälleenmyyntiliikkeitä ei ole kovinkaan monta koko Suomessa. Tiedon saantiin ja välineiden tilaamiseen olisi näin ollen hyvä saada kehitystä.

Vaikka toimivuus on merkkaimen lähtökohta, tekniikkaan liittyviä kysymyksiä oli hyvin vähän, koska se ei kuulunut suoranaisesti tutkimukseeni. Halusin saada ainoastaan muotoon ja pelattavuuteen liittyviä vastauksia. Tulosten mukaan tähtääminen tapahtuu enemmistöllä ”kokemuksen tuomalla varmuudella”. Pelitekniikka kehittyy pelatessa ja merkkaimen hallinta paranee, jolloin merkkaimella ammutaan tarkasti. Mielenkiintoista on se, ettei merkkaimiin ole kehitetty silmä-käsi koordinaatiota helpottavaa tähtäintä, koska silloin tähtääminen helpottuu ja silmille jää aikaa reagoida muuhun pelissä nopeasti

muuttuviin tilanteisiin. Tarkasti tähtääminen on hyvin vaikeaa nopeassa tilanteessa, koska merkkainta pidetään pelatessa nenän korkeudella ja aseensa ”läpi” kohdetta katsotaan piippulijaa pitkin, joka osoittaa kuulan lähtösuunnan. Tämä tähtäysmuoto oli useimmilla vastattuna avoimessa kohdassa. Ennen kuin kuula osuu kohteeseen, on otettava huomioon kuulan laskeva lentorata, mikä arvioidaan pelitilanteessa. Tähtäämällä piippulinjaa pitkin loader häviää näkökentästä ja esiin tulee piippulinja. Jos merkkain on vinossa, silmät vääristävät piipun suunnan ja ensimmäiset kuulat osuvat muualle kuin kohteeseen. Tähtäämiseen vaikuttavat tulokset antoivat ideoita merkkaimen kehitykselle.

Pelaajat uskoivat kehitykseen kohdistuneissa kysymyksissä, tarkkuuden parantumiseen ja personalisoimisen kasvuun. He uskovat vastausten perusteella kehittyvään merkkaimen, koska ennustavat uudistuksia ja paintballin kehitystä. Persoonallisemman pelaajakuvan, eli yksilöllisyyden kasvun tärkeys on mielestäni hyvä asia, koska se motivoi pelaajaa parempiin ja näyttävämpiin suorituksiin. Se tarjoaa myös kaupallisesti erilaisten persoonallisuutta korostavien ratkaisujen ja palveluiden volyymin ennustettua kasvua.

4.1.2 Avoimien kysymysten tarkastelu

Avoimet vastaukset keskittyivät tulevaisuuden tutkimiseen. Tavoitteena oli saada suuri määrä vastauksia, jotka liittyvät merkkaimen kehitykseen. Kysyin avoimena haastattelukysymyksenä paintballin kehitystä lajina, jotta saisin muodostettua mielikuvan mahdollisista vaikuttavista ilmiöistä. Useimpien vastausten kohdalla poimin läheisempään tarkasteluun vastauksia, joissa oli yhtäläisyyksiä kehittämisen kohteista. Avoimien vastausten perusteella löysin vahvistuksia omille kehitysajatuksilleni ja uusia näkökulmia, joiden kautta vanhatkin ratkaisut saivat perusteluita. Avoimet vastaukset eivät pelaajatutkimuksen kanssa liitteenä, koska ne ovat salattuja.

Merkkainta koskevissa kysymyksissä esille nousivat vastaukset etukäden paikan siirtomahdollisuuksista, näytön oleellisuudesta ja personalisoimisen

haluttavuudesta. Etukäden kahvan, eli regulaattorin paikan muuttamista en harkinnut, koska tekniikan soveltaminen itse muunneltavaan regulaattorin paikkaan olisi vaatinut apua alaan tutustuneilta insinööreiltä. Tähän minulla ei ollut mahdollisuutta, koska yhteistyö valmistajan kanssa tässä tapauksessa ei ollut mahdollista resurssien puutteesta. Olen samaa mieltä vastaajien kanssa siitä, että muunneltavuus on kehittämisen tarpeessa, mutta se vaatii syvää paneutumista merkkainten tekniikkaan ja paineilman kiertoon.

Merkkaimen personalisoimisen ja "customoinnin" mahdollisuudet olivat monen toiveena. Personalisoiminen on yksi esillä olevista trendeistä, mutta se on näkynyt merkkaimen tietyissä osissa. Markkinoilta ei löydy merkkainta, jonka muokkaamisen mahdollisuudet olisivat yksinkertaisia ja helppoja. Valmistajat tekevät samalle merkkaimelle muutaman erilaisen värivaihtoehdon ja muutaman special-edition (rajoitetun erän, väreiltään tai grafiikaltaan mallistosta poikkeavan) mallin. Pelattavuuteen ulkonäkö ei juuri vaikuta, mutta persoonallinen merkkain on osa pelaajan ja joukkueen profiilia. Merkkaimiin tulostetut tyylikkääät grafiikat saivat hyvän vastaanoton markkinoilla, joka ilmiönä tukee pelaajien vastausten luotettavuutta. Yksilöllisemmät merkkaimet ovat pelaajien toiveena.

Monen pelaajatutkimukseen vastanneen huomion kohteena oli näytön oleellisuus merkkaimessa. Vain muutama valmistaja käyttää merkkaimissaan näyttöä selventääkseen käyttöliittymää, mutta Dye ei. Tulevaisuuden merkkaimessa tulee varmasti olemaan näyttö, koska sitä käytetään teknologisten laitteiden käyttöliittymien selkeytykseen ja navigoinnin helpottamiseen. Vaikka pelaajatutkimuksen mukaan yli 70 % pitää merkkaimen käyttöliittymää helppokäyttöisenä, sen käyttöliittymä on yksinkertaiseen puhelimeen verrattuna huomattavasti monimutkaisempi. Jopa yksinkertaisissa askelmittareissa on nykyään näyttö toimintojen käytettävyyden helpottamiseksi. Toimintojen kasvaessa hallittavuudesta tulee hyvin vaikeaa. O-led näyttö on teknisesti mahdollinen asentaa merkkaimen emolevyyn, eikä sen energian kulutus ole suuri. Siihen on helposti ohjelmoitavissa erilaiset käyttöliittymät ja yksinkertainen navigointi. Värillinen näyttö mahdollistaisi selkeän navigoinnin

merkkaimen asetuksissa ja mahdollistaisi näytön grafiikan ja värien vaihdeltavuuden. Voisi olettaa, että vikojenkin korjaus ja ennaltaehkäisy parantuisi, koska toimintoja ei tarvitsisi asettaa ilman asiantuntevaa käyttäjää. Itse asennettuna voi vain toivoa, että ne osuvat oikeaan.

Paintballin kehitystä koskevaan kysymykseen vastaajat olivat hyvin yksimielisiä siitä, että paintball kehittyy. Osa ennusti mahtavaa tulevaisuutta ja jopa uutisten urheiluosioon pääsyä. Vaikka kuinka haluaisin olla yhtä optimistinen lajin kehityksen suhteen, en usko kuitenkaan nopeaan kasvuun. Monet asiat ovat riippuvaisia pelaajista ja seuroista. Mitä enemmän he ovat valmiit tekemään lajin kasvun eteen, sen paremmalta tulevaisuus näyttää. Vastaajat ennustavat, että paintball julistetaan Suomessa viralliseksi urheilulajiksi ja sitä kautta harrastajamäärien nopeaa kasvua. Paintball on hyvin media-ystävällinen laji, jossa on paljon toimintaa ja tiukkoja tilanteita. Toivon tietysti itsekkin, että laji saa media-arvoa ja kilpaseurojen toiminta sitä vasten kasvaa. Sitä kautta kilpapelaamisesta koituvia kuluja saadaan pienemmäksi, esimerkiksi seurat ja pelaajat voivat hakea arvokkaampia sponsorisopimuksia. Niiden myötä pelaajien on esimerkiksi mahdollista päästä ulkomaisissa turnauksissa pelaavien seurojen kanssa kontaktiin ja hankkia kokemusta kansainvälisestä pelaamisesta.

4.2 Haastattelut

Lähetin viidelle suomalaiselle paintballin pioneerille haastattelukysymykset. He ovat ammattilaisia aloillaan ja heidän mielipiteensä ovat varteenotettavia tutkimustuloksia, koska ovat toimineet lajin parissa yli kymmenen vuotta ja omaavat lajista erikoistietämystä. He toimivat niin kaupallisella puolella, kuin pelikentällä, Suomessa ja ulkomailla.

Haastattelu tapahtui avoimena strukturoituna haastatteluna, jota varten olin laatinut haastattelulomakkeen, jonka lähetin asiantuntijoille. Kysymykset koskivat merkkaimen kehitystä ja muodon vaikutusta kaupallisuuteen. Anttilan mukaan paintballin parissa toimivien asiantuntijoiden aseman vuoksi heillä on

mahdollisuus antaa tietoa jonkin ilmiön laajoista kysymyksistä ja tulevaisuuden suuntaviivoista. (Anttila P 2005, 198-199)

4.2.1 Haastatteluiden purku

Aloitin haastatteluni kysymällä yleisimpiä ominaisuuksia ja piirteitä, jotka asiantuntijoiden mielestä vaikuttavat pelaajien merkkaimen valintaan. Lähes kaikki asiantuntijat ovat sitä mieltä, että valinta kulminoituu lähinnä merkkaimen luotettavuuteen ja tekniikkaan. Suomen suurimman Paintball-seuran puheenjohtaja Kai Siltala kertoo, että tärkeintä on, että ase on toimintavarma. Sen jälkeen tulee huollon helppous ja ulkonäkö. (Siltala, 12.10.2010) Siltala saa muiltakin asiantuntijoilta tukea ajatuksilleen, koska muut haastateltavat ovat huomanneet samoja ilmiöitä valintojen takana. Eero Kaakkola Dye Presicion inc, lisää ergonomian yhdeksi ominaisuudeksi ja huomauttaa myös merkkaimen imagon olevan suuressa roolissa merkkainvalinnoissa. Haastattelusta selviää, että pelaajat haluavat yleensä ostaa merkkaimen, jota muutkin kaverit käyttävät. Käyttökokemusten perusteella sen toimintavarmuudesta on kokemusta ja mahdollisten ongelmien ratkomiseen saa läheltä apua.

Tärkeimpinä vaikuttimina mallin valintaa ovat muiden pelaajien käyttökokemukset(myös kansainvälisesti), markkinointi ja mahdolliset kimpapaostokset joukkueen mukana. (Leskinen, 18.10.2010)

Kaupallisesti kilpapelajaat ovat suosineet futuristisia ja kirkkaan värisiä merkkaimia, kertoo Tuure Toivola, Pohjoismaiden johtavan Paintball-alan maahantuontiyrityksen (Sissos Oy) toimitusjohtaja. Jani Leskinen perustelee ilmiötä sillä, että lajissa, jossa pelaaja kantaa tunnistamattomaksi tekevää maskia, nousevat ulkonäöllisesti erottuvat välineet tärkeäksi. Pelaajat haluavat erikoisen värisiä ja näköisiä merkkaimia, jotta heidän seuraamisensa pelikentällä korostuu.

Haastateltavat ovat huomanneet merkkaimen keveydellä ja ergonomisen koolla olevan vaikutusta kilpamerkkainten kaupallisuuteen. Haastateltavani uskookin että kilpamerkkainten tämän hetkiselä koolla on saavutettu ”oikea” koko, koska pienempään ei oikein ole menemistä.

Asiantuntijat osasivat kertoa, että vuodesta 2006 vuoteen 2009 on tapahtunut yli 30 %:n nousua Suomen paintball-liiton joukkumäärissä, mutta eivät usko yhtä suureen kasvuun seuraavan kolmen vuoden aikana. Siihen vaikuttaa kansainvälinen huono taloudellinen tilanne. Lajin kehitystä koskevissa kysymyksissä asiantuntijat ovat iloisia lajin kasvavasta kehityksestä, mutta uskovat sen jatkuvan maltillisesti. Suurimmaksi ongelmakohtaksi hintatason lisäksi asiantuntijat kyseenalaistavat sen, ettei paintball ole Suomessa virallinen urheilulaji. Se tarkoittaisi rakenteellista muutosta nykyiseen, Leskinen lisää. Siltala uskookin kilpapuolen räjähdysmäiseen kasvuun, jos asialle tehtäisiin muutos. Paintball-liiton puheenjohtaja Leskinen kertoo kuitenkin liiton joukkueiden olevan maksimissaan (40–50 kpl). Ja arvelee, että joukkumäärät voitaisiin nostaa vasta, jos kaksikenttäiset turnauspaikat yleistyisivät.

Itsestään laji ei päätään nosta, joten paintballin kehitys vaatii jokaisen pelaajan panosta. Kaikkien lajin harrastajien on tehtävä töitä ja markkinoitava lajia, jotta paintball saavuttaisi pelaajien itsensä sille uskotun paikan. Haastateltavat uskovat kehityksen alkavan yksittäisten pelipaikkojen kehittämisen kautta aina kansainvälisten sääntöjen yhtenäistämiseen, median avulla luotavaan kiinnostukseen, sekä suomalaisten turnausten kasvuun. Kasvua on tultava Paintball-liiton ulkopuolisista tapahtumista ja sarjoista, jotka vaativat kaikkien seurojen panostusta lajin kehitykselle.

4.2.2 Merkkaimen kehitys

Miten kilpamerkkain kehittyä vastaamaan kehittyvää Paintballia?

Uskon, että erilaiset integraatiot, joissa lipas tai pullo (muu vastaava voimanlähde) tai molemmat ovat jatkossa integroituna suoraan aseeseen. Eli nykyiset moduuleista koostuvat ratkaisut tulevat mielestäni pitkällä tähtäimellä katoamaan. (Toivola, 6.10.2010)

Erilaisten vaihtoehtoisten energialähteiden etsiminen ei ole ainostaan Paintballin ongelma, vaan kansainvälinen kehityksen kohde. Korkealla paineilmalla (4500psi) toimiviin paintball-merkkaimiin liittyvät aina omat riskinsä ja haastateltavat ovatkin hyvin yhtä mieltä, energian lähteen vaihtumisen olevan paintballin tulevaisuuden seuraava suurin muutos.

4.2.3 Haastatteluiden yhteenveto

Kehittyvän merkkaimen tarvitsee olla ennen kaikkea luotettava ja toimintavarma. Se on suurimmaksi osaksi tekninen lähestymiskohta, eikä opinnäytetyöni syvenny teknisiin uudistuksiin, jotka käsittelisivät merkkaimen olemassa olevan tekniikan parantamista. Ratkaisuja etsin opinnäytteessä lähinnä muodon kautta. Haastateltavien mukaan, ennen kuin radikaaleja muutoksia, kuten energianlähteen muuttuminen tulee ajankohtaiseksi, kestää vielä kauan.

Muotoiluprojekti on suuntautunut lähitulevaisuuteen, jossa uskotaan olevan kasvua pelaajien ja seurojen määrissä, mutta ei niinkään merkkaimen osalta. Asiantuntijoiden mukaan kilpamerkkain olisi nyt jo saavuttanut lähes lopullisen kokonsa. Olen samaa mieltä, että koko on sopiva, koska pienemmissä merkkaimissa tasapaino siirtyy liian taakse. Keveydessä on vielä kyllä mahdollisuuksia, esimerkiksi uusien materiaalien muodossa, mutta kokonaisuuden (merkkain, ilmapullo, loader) tasapaino pitää saada keskitettyä merkkaimen kahvan kohtaan. Ergonominen lähestymistapa kokonaisuuteen on myös kaupallinen tekijä, koska nykyään erikseen myytävät osat olisivat näin ollen samassa mallissa. Kaupallisuuteen vaikuttava tekijä oli Kaakkolan mukaan yrityksen imago, jonka säilyttäminen on hyvin tärkeää yrityksen toiminnan kannalta. Uusien ratkaisujen on oltava tyylin mukaisia ja liian nopeasti tehdyillä radikaaleilla muutoksilla saattaa olla negatiivinen vaikutus yrityksen imagoon.

Paintballin tulevaisuuden näkökulmat ovat epävarmat, mutta uudistukset vaikuttavat usein positiivisesti. Vaikutukset näkyvät varmasti pelaajien määrässä ja kasvavassa suosiossa. Merkkaimien muotoilun osalta se tarkoittaa, että sille on tarvetta, koska muutos tuo esille uusia näkökulmia ja kehitystä.

5 Suunnittelu ja tutkimusten soveltaminen

Suunnitteluprosessin alussa tarkastelin erilaisia markkinoilla olevia merkkaimia ja tutustuin merkkainten historiaan, jottei käytettyjä ratkaisuja ilmenisi suunnittelun vaiheissa ja ymmärtäisin toimintaperiaatteen sekä rajoitukset. Dyen kanssa päätimme pitää projektin pohjana heidän aikaisempaa kilpamerkkainta NT 2010, ja keskityin niihin kehityksen kohtiin, joita lähdemateriaalin tulokset ja työnantaja kertoivat ongelmakohtiksi. Käytin paljon omia havaintoja ja muistiinpanoja apuna määrittäessäni merkkaimen esteettisyyttä ja muotokieltä. Suunnitteluvaihetta lähestyin avoimin mielin kattavan materiaalin kautta, koska ideoita olin kerännyt muistiinpanoihin koko aineiston keruun ajan. Käyttäjälähtöisessä muotoilussa sovelsin siihen parhaiten sopivaa muotoilun menetelmää.

Lajin kehityksen suunnan ja vaikuttavuuden määrittäminen oli vaikein lähtökohta prosessin alussa, koska pelaajat olivat vahvasti sitä mieltä, että laji tulee kehittymään vahvasti. Asiantuntijat olivat kuitenkin varovaisempia lupauksissaan lajin loistokkaasta tulevaisuudesta, koska vuoden 2009 globaalil laman vuoksi oli huomattu Yhdysvalloissa lajille pienenemistä.

Alan ammattilaisten mielipiteistä kävi ilmi ergonomian tärkeys kilpamerkkaimen muotoilussa ja kaupallisuudessa. Sama ilmiö pätee myös tulevaisuudessa merkkaimissa, koska pelaajat arvostavat yhä enemmän ergonomiaa ja toimivuutta. Suunnittelutyössä ergonomian määrittäminen oli ensimmäinen työvaihe johon keskityin. Mahdollisuudet ja rajoitukset merkkaimen käsittelyyn oli määriteltävä. Miten erikokoisten pelaajien kädet sopivat yhden koon merkkaimen huomioituna, että pelaajat pitävät suojaavia hanskoja pelatessaan.

Dyen toivomus oli, että muotoilun kohteena olisi merkkaimen alumiininen runko. He eivät kieltäneet muoviosien kehittelyä, mutta kertoivat muottien valmistuksen maksavan paljon (25 000\$). Tutustuin merkkainten valmistustekniikkaan ja siihen, mitkä muodot olivat mahdollista toteuttaa. Tarkoituksena oli saada valmistuskelpoinen ja toteutettavissa oleva merkkain. Liian futuristinen ulkonäkö

oli Dyeltä saamien tietojen mukaan hyvin yleinen ongelma innokkaiden suunnittelijoiden mallien kohdalla.

Lähes kaikki kyselyyn ja haastatteluihin vastanneista ennustivat lajille jonkinlaista kasvua, joten suunnittelussa olisi huomioitava sitä seuraavat ilmiöt, sekä kehityksen tuomat vaatimukset. Suunniteltavan merkkaimen on silti palveltava tavoitteiden mukaisesti pelaajan tarpeita, koska tutkimus keskittyi pelivälineen muotoiluun. Suunnittelun alussa oli määritettävä miten paintball kehittyi ja miten se vaikuttaa muotoiluun.

5.1 Lajin kehityksen suunta, tulevaisuustutkimusta

Helmikuussa 2010 teettämäni pelaajatutkimuksen mukaan noin 40 % suomalaisista paintball-pelaajista uskoo lajin vahvaan kehitykseen ja 30 % kilpapelaaajista uskoo kilpapelaaamisen lisääntymiseen Suomessa. Vaikka suuri osa suomalaisista paintball-pelaajista uskoo lajin kasvuun, ovat haastattelemani asiantuntijat eri mieltä. On vaikea kertoa, mitä oikeasti tulee lajin suhteen tapahtumaan, mutta kansainvälinen taloudellinen tilanne ei edesauta harrastettavuudeltaan kallista lajia.

Lajin harrastusmäärän kasvu edellyttää vakituisten korkeatasoisten pelipaikkojen pystyttämistä ja ylläpitämistä. Harrastajat ovat jatkossa yhä vaativampia "faciliteettien" suhteen, mutta ovat vastaavasti valmiita maksamaan palveluista tulevaisuudessa enemmän. (Toivola, 6.10.2010)

Suomessa useilla kilpaseuroilla on omat harjoittelupaikkansa, jotka jäävät talven armoille, kun kilpakausi päättyy syyskuun vaihteessa. Laji onkin tyrehtynyt kilpapelaaamisen osalta talveksi, koska monelle seuralle ja yritykselle talvihallin ja korkeatasoisten pelipaikkojen ylläpito on taloudellinen ongelma. Vuonna 2009 Suomessa oli ensimmäistä kertaa talven aikana toiminnassa kaksi märkäpallohallia (harjoitteluhalli, jossa voi pelata hajoavilla paintball-kuulilla). Reball-halleja (harjoitteluhalli, jossa pelataan hajoamattomilla, paintball-kuulan kokoisilla, uudelleen ammuttavilla kumikuulilla) oli myös kaksi. Se kertoo lajin kasvusta, mutta matkaa on vielä muihin pohjoismaihin verrattuna hyvin paljon. Suomalaiset pelaajat harjoittelevatkin usein Baltian maissa, koska

sieltä löytyy suuria harjoitteluhalleja ja lentoliput eivät maksa enää kovinkaan paljon.

Dyen tuotekehityksestä vastaava Kaakkola kommentoi pelaamisen kehitystä ja pelaajien ennusteita lajin kasvusta seuraavasti.

Toivon toki, että pelaajat ovat oikeassa, mutta totuuden nimissä uskon, että kasvu jatkuu Suomessa ja Euroopassa samanlaisena kuin ennenkin. Eli laji kasvaa, mutta ei kovin hirveää vauhtia. Toivottavasti ei päädytä siihen missä USA:ssa ollaan eli laji selkeästi pienenee. (Kaakkola, 6.10.2010)

Lajin kehitystä havainnoineena viimeiset neljä vuotta, olen nähnyt lajin kasvua, harrastajamäärissä ja tason kasvamisella. Harrastajakuntaa tuntuu riittävän metsäpelaamiselle ja mm. ”polttarien” ohjelmanumeroissa. Mutta kilpakentillä uusia pelaajia ei tunnu riittävän aivan samassa suhteessa. Seuroissa on tasainen kasvu, mutta huikkea yleisömenestystä laji ei ole vielä saavuttanut. Pelaajat, jotka aloittavat ovat nykyään nuorempia, joka on mielestäni positiivinen asia. Heiltä löytyvä nopeus ja reaktiokyky ovat suuremmassa roolissa mitä korkeimmalle kilpapelaamisen tasolla mennään.

Kilpapelaamisen tason kasvu on havaittavissa siten, että eri seurojen joukkueiden välillä käydään nykyään erittäin tiukkoja kamppailuja voitosta ja yksittäisten pelaajien erot eivät ole enää huomattavia. Ulkomaisten joukkueiden taso on korkeampi Suomen tasoon verrattuna ja turnausten puitteet ovat usein paremmat. Mahdollisuudet pelaamiselle ja harjoittelulle, ovat suuremmat korkeampien pelaajamäärien vuoksi. Kuten Toivola totesi korkeatasoisten paikkojen vaikutuksen harrastajamäärään, on selvää että suuremmilla harrastajamäärillä ja paremmilla kentillä saadaan parempia tuloksia.

Suomalaiset eivät ole kaukana perässä muita pohjoismaita, mutta suomalaisen pelaamisen edistäminen vaatii myös Paintball-liiton suunnalta kasvua, tukea ja organisoitumista. Pelaajien tavoitteisiin ja motivaatioon saadaan ennennäkemätöntä kunnianhimoa, kun mahdollisuudet avataan ulkomaisiin seuroihin ja korkeampiin sarjatasoihin.

Opinnäytteessä kehitettävä merkkain on ainoastaan lähitulevaisuuden markkinoille suuntautuva, mutta tulevaisuuden tutkimuksella voin huomioida vaikutuksia, joita merkkain voi kokea ja varautua niihin muotoilullisesti.

Tutkimusten mukaan, suuria muutoksia paintballissa ei ole tulossa seuraavan kolmen vuoden aikana, jotka vaikuttaisivat suunniteltavaan merkkaimen muotoilullisesti, mutta on otettava huomioon sitä myöhemmin tulevat käyttäjät. Tulevaisuudenkuva, joka lähitulevaisuudesta muodostuu paintballin osalta, on hyvin samanlainen, kuin nykyisellään oleva, eikä näin ollen vaikuta radikaalisti kehitettävään merkkaimen, mutta jos laji kasvaa, kasvaa harjoittelun määrä ja merkkaimelta vaaditaan enemmän. Pelaajien kehittyminen innostaa parempien ja kestävämpien merkkainten hankintaan ja henkilökohtaisen tason nostamiseen.

Estetiikkaan vaikuttavat tekijät ovat muuttuvissa brändeissä ja ihanteissa. Teettämäni tutkimus poimi pelaajien arvostamia ilmiöitä, joita käytän suunnittelussa avaintekijöinä ergonomian ja estetiikan yhdistelmänä. Trendin ja imagon kasvu, henkilökohtainen kehitys ja usko lajin sensaatioon olivat selvästi pelaajien arvostamia asioita tulevaisuudelta ja tulevaisuustutkimuksen mukaisia. Nämä ilmiöitä tulivat luonnosteluvaiheeseen.

5.2 Luonnokset

Tyylikkään muodon hakeminen alkoi ensin omista käsityksistä merkkaimen esteettisyydestä. Hahmottelin paperilla erilaisia rungon muotoja, jotka eroaisivat totutuista rungon muodoista. Tarkoitukseni oli löytää vain erilaisia mahdollisuuksia ja ratkaisuja, jotka eroavat ergonomialtaan, mutta palvelevat kuitenkin merkkaimen tavoitteellista estetiikkaa. Erilaisiin muotoihin olisi myöhemmin tarkoitus soveltaa pelaajatutkimuksen tuloksia, jotka olisivat tavoitteen mukaisia. Tarkoitus ei ollut löytää ensimmäisillä luonnoksilla mitään valmista, vain saada ideoita esille ja rikkoa rajoja. Pidin kuitenkin mielessäni, ettei liian futuristinen muoto ollut lopputuloksen kannalta hyvä suunta.



Kuva 11. Luonnos1

Pidemmälle viedyissä luonnoksissa aloin tuoda tutkimuksen tuloksia ja hillitä rungon muotoa. Halusin että ratkaisut olisivat toimivia ja käytännöllisiä. Muodossa hain ensin pehmeää ja ergonomista muotoa käsiteltävyyden sulavuuteen. Kokeilin pintojen tasovaihtelua ja muotoviivoja. Muotoviivat aiheuttivat ensin sen, että rungolle tuli hyvin solumainenpinta, kuten mikroskoopilla alla tarkastellulla puun lehdellä, jota kutsutaan biomimiikaksi. Mielestäni idea oli hyvin käytetty, eikä edusta omaa mieltymystäni esteettisyydestä, ainakaan merkkaimessa.



Kuva 13. 3d-luonnos 1

Seuraavissa luonnoksissa yritin hakea samanlaista tyyliä, jota Dye käyttää, mutta mallinnetuista muodoista tuli liian massiivisia. Yksi pelaajien arvostamista asioista on merkkaimen keveys, joten massan lisääminen ei palvelisi tavoitteitani. Samaa mieltä oli myös Kaakkola, joka kertoi haastattelussa merkkaimen koon olevan yksi merkittävistä tekijöistä, jonka perusteella pelaajat valitsevat merkkaimensa. Mallinnetun merkkaimen ongelmaksi muodostui raskaan muodon lisäksi myös pinnat, jotka olisivat mahdoton koneistaa. Säilytin kuitenkin tiedoston, jotta voisin myöhemmin kokeilla uusien paremmaksi todettujen runkomallien mallintamista saman tiedoston päälle, sekä kokeilla teknisten uudistusten sisällyttämistä luonnoksiin. Merkkaimelle oli saatava kevyempää muotoa.

Dyen ominaiselle tyyliä hain vastakohtaista pehmeää muotoa, koska design voi olla myös aggressiivisessa lajissa pehmeää, mutta silti säilyttäen Dyen tunnistettavuuden. Ergonomiassa muodon hakeminen keskittyi merkkaimen käsiteltävyyteen. Aluksi puolelta toiselle vaihdettavuuden sulavuuteen, koska

liike on yleinen merkkaimelle tehtävä liike pelissä. Prosessi oli vielä hyvin alkuvaiheessa, mutta tein mielestäni omien kriteerien mukaisen hahmotelman, johon sijoitin tutkimustuloksia.

5.2.1 Pelaajatutkimuksen ideoiden kehittäely ensimmäistä konseptia varten

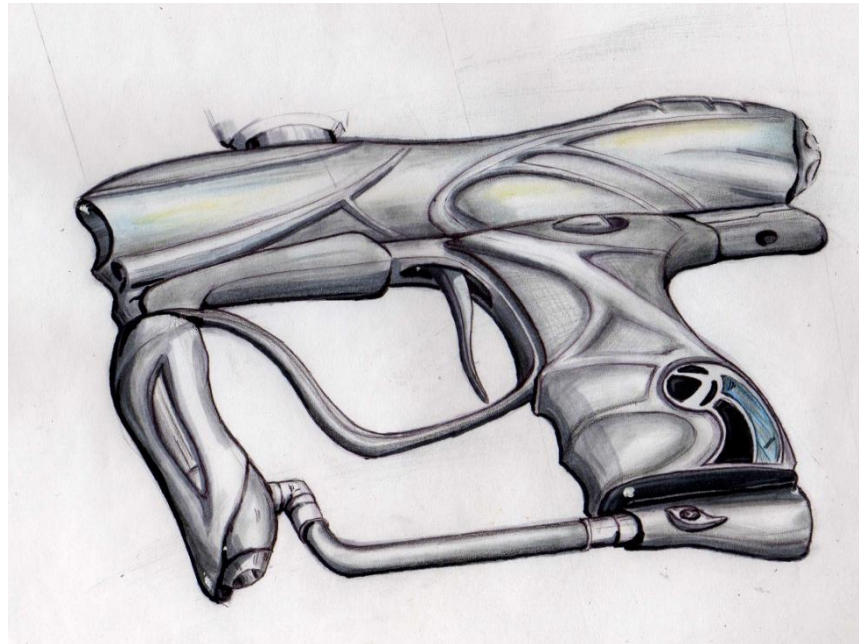
Tähtäimen kehittäminen kilpamerkkaimeen kiinnosti, koska olin sijoittanut yhteen luonnoksista rungon perään eri etäisyyksille ampumisen edistävän tähtäimen. Ideana oli rungon muodon tuoma ratkaisu pelaamisen kehittymiselle. Idean toimintaperiaatteena on, että kallistamalla merkkainta horisontaalisesti, paljastuisi aina uusi muotoviiva merkkaimen perästä, joka indikoi kuinka pitkälle kuula lentää. Pää pysyisi paikallaan, mutta vain merkkain liikkuu. Monet ruutiasevalmistajat käyttävät samaan fysiikkaan perustuvaa tekniikkaa, mutta asetta ei kallisteta, vaan tähtäintä siirretään luodin lentoradan kulman luomiseen. Merkkaimen käyttötarkoituksessa, eli pelitilanteessa, vauhti on niin suuri, että mekaanisen tähtäimen siirrot olisivat mahdollomat toteuttaa. Merkkaimen kallistaminen olisi ainut mahdollinen tapa käyttää etäisyyteen perustuvaa tähtäystekniikkaa.

Tein havainnollistavia kokeita ja huomasin, että aina kun yritin katsoa merkkaimen perässä olevaa tähtäintä, menetin katsekontaktin kohteeseen, koska jouduin kohdistamaan silmiä ensin lähelle merkkaimen perään ja sitten kauas kohteeseen. Mietin, miten voisin saada tarkkuutta parantavan tähtäyksen menettämättä kontaktia kohteeseen. Katsekontaktin pitäminen kohteeseen on hyvin tärkeää kilpakentällä, koska vastustajan sijainnin tietämys on yksi ratkaisevia etuja pelin kulussa.

Tähtäimen saaminen merkkaimen ei ollut pakollista, mutta se oli uudenlainen lähestyminen pelaajan parempaan pelaamiseen. Muodon avulla tehty tähtäin oli kehittämisen arvoinen idea. Otin myös myöhemmin tarkasteluun valokuitutähtäimen, jota käytetään esimerkiksi haulikoissa.

Valokuitu on ohut lasista tai muovista vedetty kuitu, joka johtaa valoa, eikä vaadi erillisiä paristoja. Kuidun pää näyttää kirkkkaalta kun sen läpi kulkee valoa. (Wikipedia, 2010)

Suunnittelin mallia, johon saisin muotoiltua tähtäimen ja tutkimalla aineistoa huomasin, että pelaajatutkimus osoitti että suuri osa pelaajista tähtää katsomalla merkkaimen ”läpi” piippulinjaa pitkin. Merkkain näkyy kahtena koska sitä pidetään pelissä lähellä silmiä ja keskellä päätä. Tein kokeita siitä, miten valokuitu erottuisi tähtäyslinjalla, jos valokuitua laitettaisiin molemmin puolin merkkainta. Kokeen tulos vahvisti, että valokuitu sai aikaan piippulinjan hahmottamista tukevan tähtäimen. Tein tarkemman luonnoksen merkkaimesta, jonka muoto ja muotoviivat antaisivat valokuidulle käytettävän pinnan ja mahdollisuuden toimia tähtäimenä.



Kuva 14. Luonnos konsepti 1. varten

Luonnoksen (Kuva 14) sivuilla kulkevien muotoviivojen tarkoitus oli tulla rungosta sen verran ulospäin, että niiden päälle olisi upotettavissa heijastava pinta tai valokuitu. Liipaisinkaari, sekä tekniset osat pysyivät samoina kuin NT 2010-mallissa. Kehityksen kohteena oli vain runko ja rungon muotokieleen sopiva ergonominen kahva. Regulaattorin suojaava kumi oli sama, kuin

edeltävässä mallissa. Rungon ergonomiassa muotoviivat antaisivat sormia tukevan pinnan, kun merkkaimen puolta vaihdetaan pelitilanteessa. Kaksi alaspäin kaartuvaa muotoviivaa kyljessä antaisivat kitkapintaa nopeassa vaihdossa. Dyen muut mallit käyttävät ainoastaan pitkittäisiä muotoviivoja, jotka tuntuvat vain hankaloittavan ilmiötä.



Kuva 15. Luonnos konsepti1. skenaariota varten

Tein luonnoksen (Kuva 15), jossa olisi havaittavana, miten muodot näkyisivät pelaajan silmin. Kuvan tarkoitus oli myös selventää miten kohomuodot tukevat piippulinjaa, koska ne eivät ole suoraviivaiset, kuten sivusta kuvatusta luonnoksesta selviää. Tässä luonnoksessa ei ole piirretty heijastavaa tähtäyslinjaa, vain muodot. Tähtäyslinjat ovat korostettu luonnoksista tehdyssä konseptissa numero 1. Kuva 15 luonnosta on käytetty saman konseptin skenaariokuvassa (Kuva 19) havainnoimaan tähdättäessä piippulinjan toimintaperiaate. Kuva on peilattu oikealle puolelle ja häivytetty. Häivytys kuvaa

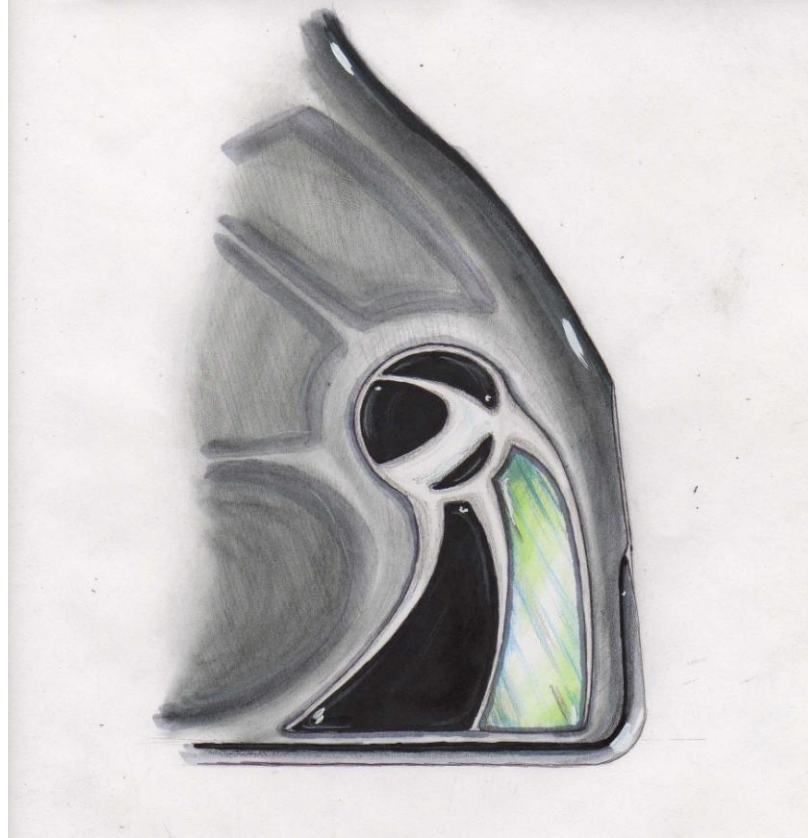
sitä reaktiota, kun silmien väliin tuotaessa ohut objekti vaikuttaa katsojan silmissä siltä kuin sen läpi voisi katsoa.



Kuva 16. Piippulinja

5.2.2 Pelaajatutkimuksen pohjalta mietittyjä teknisiä uudistuksia

Prosessin aikana ideoita tuli myös teknisiin uudistuksiin ja päätin kokeilla muutaman teknisen uudistuksen sijoittamista luonnoksiin. Niiden funktiot helpottaisivat pelaajan toimintaa merkkaimen kanssa. Omat havaintoni puutteellisesta käyttöliittymästä täydensi pelaajatutkimuksen vastaavia tuloksia. Tekninen uudistus, kuten luonnoksissa esitelty näyttö, tuo helpotusta käyttöliittymään. Halusin lisätä merkkaimen näytön ikkunan, vaikka Dye on vielä pidättäytynyt laittamasta niitä omiin merkkaimiinsa. Kilpailevien merkkainten valmistajat ovat ottaneet näytöt käyttöön jo vuosia sitten. Merkkaimen teknisistä mahdollisuuksista kertoo se, että yksi markkinoilla olevan valmistajan merkkain ääniohjaa toiminnoissaan. O-led-näytöt ovat suurella todennäköisyydellä käytössä lähitulevaisuudessa, koska mahdollistavat värien käytön pienelläkin virran kulutuksella.

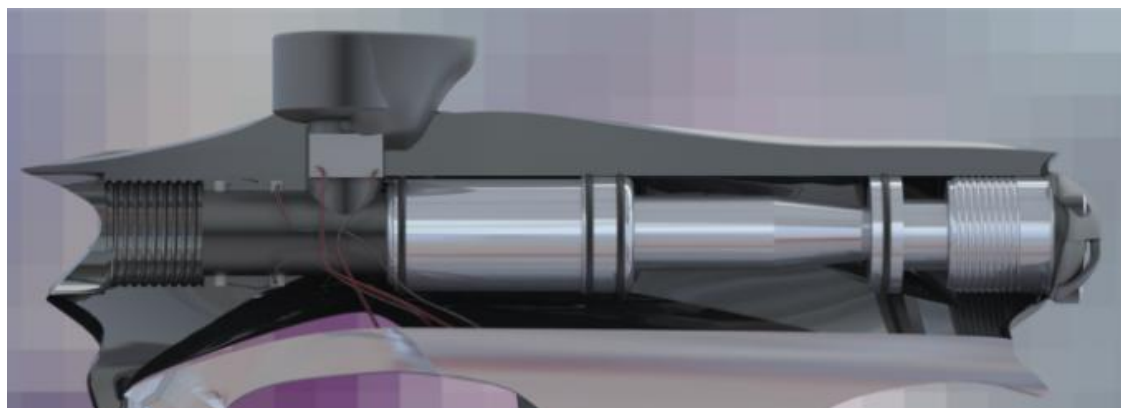


Kuva 17. Luonnos konsepti 1. näytön sijainti

Hallintalaitteet ovat merkkaimen takana, josta tapahtuu merkkaimen käyttöliittymässä navigointi. Liipaisin toimii yhtenä navigoinnin elementtinä, vaikka tässä luonnoksessa (Kuva17) liipaisinta tai muita painikkeita ole kuvattuna. Kontrollipainikkeiden paikkaa ei ole muutettu uudessa merkkaimessa, joten en kuvannut niitä luonnoksissa. Konsepti 1. mallissa ne ovat samat kuin NT-mallissa, jonka tuotekehitystä projekti kuvaa. Luonnoksessa olen kuitenkin kuvannut näyttöruudun ikkunan, josta pelaaja voi selata käyttöliittymää. Näytön paikka oli oltava takana, koska sieltä se on liitettävissä emolevyyn.

Toinen tekninen uudistus, joka kokeiltiin merkkaimen, oli Chronograph. Se mittaa pallon lähtönopeuden piipun suulta. Nimitetään lyhenteellä ”Crono”. Cronoja käytetään kilpa-paintballin turnauksissa ja harjoituksissa lähtönopeuksien valvonnassa.

Cronon sisällyttäminen olisi käytännöllinen uudistus, koska sitä tarvitaan aina merkkaimen säätämässä pelikuntoon, koska lähtönopeudet ovat turvallisuussyistä hyvin valvotut. Uudistus mahdollistaisi uusien ohjelmien päivittämisen emolevyille, kuten keskinopeudet ja automaattiosäädöt. Tämä helpottaisi merkkaisten asetuksien kanssa, jossa pelaajillakin tutkimusten mukaan oli ongelmia.



Kuva 18. Teknisen uudistuksen luonnos

Kuvassa (Kuva 18.) crono on mallinnettu syöttökaulan alapuolella boltin eteen, ennen piipun kierteitä. Kuvaan on mallinnettu kaksi anturia ja niistä lähtevät johdot, jotka menevät emolevyyn. Samassa luonnoksessa on myös kokeiltu pallon muotoa tunnistavaa skanneria, jonka jätin nopean tutkimuksen jälkeen pois suunnittelusta. Sen toiminta olisi perustunut samaan lasereilla tehtyyn muodon hahmottamiseen, joita esimerkiksi lentoyhtiöt käyttävät matkalaukkujen muodon määrittämisessä. Uudistuksen ansiosta pallon muoto olisi määritetty onko se rikki vai ei, ennen kuin boltti työntää sen piipusta ulos. Rikkinäisiä palloja on kuitenkin kilpamerkkaimissa niin harvassa, että elektroniikka kuluttaisi turhaa tilaa ja virtaa, sekä toisi merkkaimelle liikaa leveyttä.

Elektroniikan kehittelyn ansiosta kehittyi idea, jonka perusteluina toimivat personalisoiminen, tulevaisuuden kehitys ja hallinnan helppous. Kuten monissa elektroniikkaa sisältävissä laitteissa on mukana ohjelmisto, joka asennetaan tietokoneelle. Sen avulla olisi mahdollisuus tehdä muutakin kuin vain säätää asetuksia.

Merkkainten emolevyissä on valmiiksi tietokoneelle liitäntäpaikka, joten miksi sitä ei hyödyntäisi kuluttajalle asti. Peliasetusten muokkauksen voi tapahtua ohjelman sisällä ja luoda eri profiileja harjoitteluun ja pelaamiseen, kuten puhelimesta on yleinen ja äänetön. Ohjelman avulla pelaaja voi synkronoida merkkaimen tietokoneen kanssa ja saada tietoa esimerkiksi ammutuista kuulien määristä, paineilman kulutuksista, keskiarvoista sekä muista pelaamiseen liittyvistä tiedoista, joita tavallisesta kilpamerkkaimesta ei saa.

Ohjelmassa voisi olla lisäksi oman pelaajaprofiilin ylläpito jonka voi jakaa sosiaalisessa mediassa ja vertailla muiden pelaajien kanssa. Seurojen on mahdollista seurata pelaajia, joiden tilastot ovat korkeaa tasoa ja kutsua heitä tilaisuuksiin joissa haetaan uusia pelaajia. Alalla niitä tilaisuuksia kutsutaan nimellä Try outs.

Ohjelma voi kasvattaa Dyen imagoa markkinoilla, sekä parantaa huomattavasti markkinointia. Uskon, että sillä olisi positiivinen vaikutus myös yrityksen tulokseen. Ohjelmalla voi suoraan tilata tehtaalta tuotteita, joita pelaajat katsoisivat tarvitsevänsä päivittyvistä katalogeista. Dyellä on mahdollisuus tarjota sponsoreille varattuja mainospaikkoja ja tiedottaa tulevista turnauksista ja tapahtumista.

6 Konseptit

Annoin projektin merkkaimelle nimen DT, joka muodostui sanoista design target (muotoiltu kohde/maalitaulu). Nimen merkitys vaihtui kolmannessa konseptissa, koska suunnittelun suunta muuttui ensimmäisistä. Kaikki konseptit valmistuivat siinä järjestyksessä, kun olin edennyt tutkimuksissani. Ensimmäinen konsepti valmistui nopealla aikataululla, mutta antoi seuraavalle enemmän ideoita ja lähtökohtia.

Konseptit olivat esityskuvia ehdotuksista, jotka lähetin työnantajalle. Seuraavissa kappaleissa on esitelty konseptien mallit. Työn tavoitteena mainittu viimeinen konsepti on esitelty erikseen omassa kappaleessa numero 7.

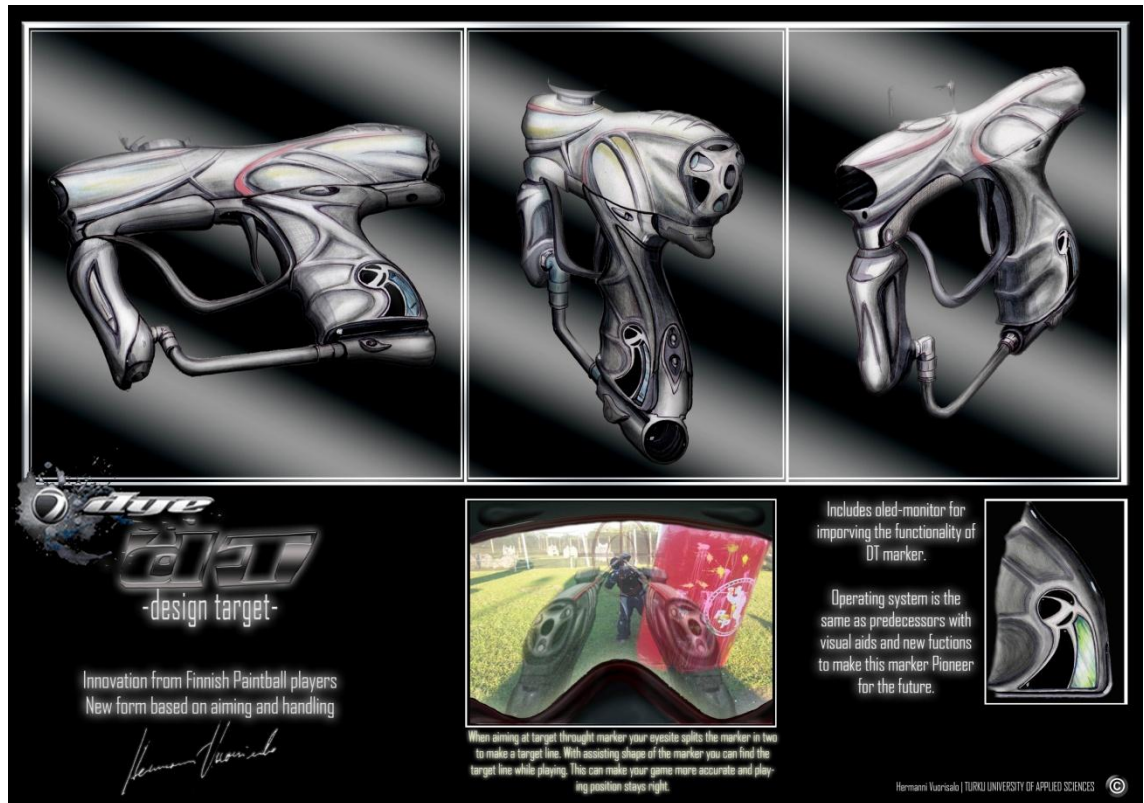
Konseptien mallit ja ratkaisut ovat pohjautuneet opinnäytteessä käytettyihin tutkimusmenetelmiin ja niiden esittelyssä on käytetty hyväksi erilaisia esitystekniikoita.

6.1 Konsepti 1

Ensimmäinen konsepti sisälsi tähtäämiseen kohdistuneet huomiot. Ergonomia ja muoto ovat tulosta lyhyen ajan sisällä tehdyistä päätelmistä, jotka myöhemmin saivat lisää perusteluja. Lähetin ensimmäisen konseptin työnantajalleni saadakseni palautetta lähtökohdistani, suunnasta sekä ratkaisuistani. Palautteen saaminen kesti aikatauluun nähden liian kauan, mutta jatkoin merkkaimen suunnittelua.

Ensimmäinen konsepti oli käsin tehdyistä esityskuvista koottu planssi, eli suunnitelmaa kuvaava juliste, jossa työ on esitelty.

Planssissa on yleensä yksi tai useampi kuva, otsikko sekä muutamia tarkentavia tekstejä. Arkkitehtiopiskelijoiden ja taideteollisessa korkeakoulussa opiskelevien arkisanastoa: jokaisesta valmiista suunnitelmasta tehdään sitä kuvaava esittelyplanssi. (Urbaanisanakirja, 2010)



Kuva 19. Konsepti 1. planssi

Skannasin Adobe Photoshop CS4-ohjelmalle tekemäni luonnokset ja käsittelin ne valmiiksi ohjelmalla. Alkuperäiset olin tehnyt copic-paperille marker-tusseilla. Käsittelin kuvat ohjelmalla esityskelpoisiksi. Tein konseptiin skenaariokuvan, eli tilannekuvan selventämään ideaani; muodon ja huomiovärien muodostamasta tähtäyslinjasta pelitilanteessa.

Järjestelin kuvat tarkoituksella kehyksen sisään, koska mielestäni kuvat tulivat parhaiten esille kehyksien kautta. Skenaariokuva oli laitettava kehyksen sisään mustan taustan vuoksi, joten yhtenäisen ilmeen luomiseksi muut kuvat saivat kehykset. Valitsin mustan pohjan planssilleni, koska yritin saada valööreillä aikaan metallisen tunnelman, koska merkkaimen pyörityskuvat ovat käsin tehtyjä ja väritys eri sävyisillä harmailla tusseilla. Valitsin vaaleammat sävyt korostamaan luonnoksia ja valkoisen värin selventäville teksti osuuksille.

Merkkaimen muotoilussa tein kahvan kumiosan tukemaan rungon tyyliä ja hain parempaa ergonomiiaa ja käsiteltävyyttä. Tein selventävän kuvan mihin kohtaan led-näyttö olisi mahdollista sijoittaa, jotta se olisi mahdollista kiinnittää boardiin,

eli emolevyyn. Tutustuin muiden valmistajien ratkaisuihin sijoittaa näyttö ja sovelsin sitä omaan konseptiini. Eri boardien valmistajat, kuten Virtue ja Tadao ovat tehneet edeltäviin Dyen merkkaimiin näyttöjä sisältäviä boardeja, mutta ovat joutuneet tekemään uudet kahvat, koska alkuperäisissä kahvoissa ei ole näytölle tehtyä ikkunaa.

Rungon muoto on helposti käsiteltävissä esimerkiksi vaihdettaessa kädeltä toiselle pelitilanteessa. Rungon ideana oli muodon tuottama käsiteltävyyden parantuminen ja pelaamisen parantuminen. Peliasento pysyy oikeana, kun merkkainta pidetään niin, että kehityksen kohteena ollut tähtäyslinja muodostuu tukemaan piippulinjaa. Näin ollen pelaaminen parantuu, kun osumatarkkuus paranee. Se vaikuttaa myös motivaation kasvuun, kun tulokset paranevat nopealla tahdilla. Pelaaja oppii alusta alkaen oikean peliasennon ja sen myötä kehitty nopeammin muilla osa-alueilla.

6.2 Konsepti 2.

Toiseen konseptiin käytin huomattavasti enemmän aikaa. Kehittelyssä otin kaikki tutkimuksien tulokset, jotka olivat tavoitteiden mukaisia. Jätin tuotekehityksestä pois kahvan muotoilun ja keskityin ainoastaan rungon muotoiluun. Sain yhteistyöyritykseltä tiedoston, joka sisälsi NT 2010-merkkaimen kokoonpanotiedoston. Siirsin tiedoston Rhinoceros-ohjelmalle ja mallinsin uuden rungon merkkaimelle uusien luonnosten ja ideoiden perusteella. Uusi runko oli useiden kuukausien kehityksen ja mallinnuksen tulos.



Kuva 20. Konseti 2. kansilehti

Toisen konseptin suunnittelussa tein luonnoksia paperille, joissa yritin säilyttää tähtäintä koskevat huomiot, mutta parantaa niitä. Luonnosten lähtökohta oli puhtaassa alumiinisessa pinnassa ilman ylimääräisiä muotoviivoja. Ongelma oli se, että siihen oli vaikea liittää tähtäintä. Täysin tasainen pinta oli pyyhittävyys kannalta mielestäni ainoa ratkaisu. Pyyhittävyys oli uusi ratkaisu merkkaimen kehityksessä. Aineiston uudelleen tarkastelun yhteydessä huomasin sen toistuvan käyttäjien avoimissa vastauksissa ja haastatteluissa. Merkkaimesta saadaan ylimääräistä painoa pois, joka oli aikaisemmin aineiston analysoinnissa ja omista havainnoistani tutkittu välttämättömäksi. Omien havaintojen perusteella maalin pyyhkimisen on tapahduttava nopeasti, koska turnauksissa eliminoitumisen jälkeen ei ole paljon aikaa saada itsensä ja aseensa puhtaaksi osuneiden kuulien maalista.



Kuva 21. Mallinnettu luonnos, konsepti nro 2

Personalisoimisen tarkastelun ja tähtäimen kehityksen yhteydessä sain idean irrotettavasta suojusta, jossa tähtäin olisi integroituna suojaan. Kaikki eivät tarvitse tai halua käyttää tähtäintä, joten irrotettavuus olisi myös osa personalisointia. Sijoitin valokuidun siten, että se menisi elastisen kumi-muovi kuoren sisälle painamalla. Kuminen kuori toimisi myös rungon suojana. Kuorten idean takana oli käsiteltävyyden parantuminen, koska puhdas alumiinirunko on liukas, kun pelissä siihen tulee kasviöljypohjaista maalia. Personalisoinnin kannalta tarkasteltuna, kuoren vaihto mahdollistaa myös eri värien käytön oman joukkueen tai henkilökohtaisen tyylin mukaan.

Teknisenä uudistuksena mallinsin rungon sisälle kuulan lähtönopeutta mittaavan anturin paikan, eli Chronographin. Sen toiminta perustuisi kahteen laser-sensoriin, jotka mittaisivat pallon nopeuden, kun se ohittaa molemmat mittauspisteet. Matemaattinen kaava on hyvin yksinkertainen ja ohjelmoitavissa emolevyille.

Tässä konseptissa otin enemmän huomioon ergonomian tärkeyden etukädelle. Tein kokeita ottamalla kiinni kahvasta, johon laitoin vahaa. Muovasin erilaisia

vaihtoehtoja regulaattorin päälle, jotka olisivat esteettisiä ja ergonomisia, jonka jälkeen kokeilin tartuntaa. Otin huomioon eri pelityyliin vaikutukset, miten etukädellä olisi paras ottaa kiinni regulaattorista. Suurimmaksi huomioksi kokeissa nousi se, että suojaava kuori, jossa tähtäin on sijoitettuna, toimi parhaan otteen paikkana. Etusormi sijoittui tukevasti piipun alapuolelle ja muut sormet allekkain. Ne eivät ylettyneet aivan regulaattorin alimpaan kohtaan asti, mutta vaihtoehtoisten pelityylien huomiossa tein regulaattorin kumin niin, että siitä olisi mahdollisuus pitää kiinni alhaaltakin. Muoto antaa ymmärtää, että siitä kuuluu pitää kiinni.



Kuva 22. Konsepti nro 2. Planssi

6.2.1 Konseptien esittely yhteistyöyritykselle ja palaute

Konseptien esittelyä varten tapasin Eero Kaakkolan, joka oli opinnäytteen yhteyshenkilö yritykseen, ja esittelin molemmat konseptit. Keskityimme tarkastelemaan konseptia numero 2, koska se oli huomattavasti kehittyneempi

ja idearikkaampi. Esittelyn jälkeen sain konseptistani palautetta ja sen avulla selkeyttä koko projektin jatkolle.

Tekemiäni malleja tarkastellessa, tulimme johtopäätökseen tekniikan hylkäämisestä. Suurimmat ongelmakohdat tekniikan sisällyttämiseen johtuivat siitä, että pallon nopeus muodostuu mitattavaksi vasta piipun päästä, joten sisäänrakennettu nopeuden mittaustekniikkani ei ollut sinällään toteutuskelpoinen, vaikka ideana kuulemma erittäin hyvä. Kaakkola osasi myös kertoa, että valokuitutekniikkaa on käytetty irrallisena aikaisemmin, mutta ei samalla periaatteella, kun tarkastelimme toisen konseptin tähtäintä. Tähtäimen kehittäminen jäi tämän jälkeen pienemmälle huomiolle, mutta ei kokonaan projektin ulkopuolelle. Hyvänä ajatuksena hän piti erityisesti suojaavaa kuorta. Mietimme miten kuori olisi paras toteuttaa ja saimme hyviä ajatuksia vaihdettavuuteen ja kiinnitysmahdollisuuksiin. Olimme yhtä mieltä personalisoimisen tärkeydestä ja ideani mahdollisuudet kuorien värien kanssa oli hyvä, joten tutkimus kohdistui kuoren mahdollisuuksiin.

Kaakkola osasi kertoa myös pelaajien pelityyleistä, miten ja missä ammattipelaajat pitävät käsiään merkkaimella. Omat havaintoni olivat perustuneet vain Suomen tasoon. Lippulaiva-mallina kutsuttua NT 2010-merkkainta käyttävät ammattilaiset ympäri maailmaa ja kehittelemäni merkkain perustui samaan malliin, joten huomiot liittyivät tutkimukseen oleellisesti.

Puhdas runko, ilman turhia muotoviivoja oli huomio, josta halusimme molemmat pitää kiinni. Siinä yhdistyisi puhdistamisen helppous ja erilaisten grafiikoiden esiintulo ja painattamisen helpottuminen. Dye on painanut NT 2010-merkkaimen runkoon erilaisia grafiikoita, jotka ovat saaneet positiivisen vastaanoton markkinoilla.

Tapaaminen avasi merkkaimien valmistusteknillisiä asioita, joista Kaakkola huomautti konseptien tarkastelussa. Ideat olivat sinällään toteutettavia, mutta hyvin konsepti vaiheessa. Kaakkola kertoi, miten heidän on mahdollista Dyen toimistolla Taiwanissa yhdistellä käytettäviä materiaaleja, tekniikan vaatimia

minimipaksuuksia, sekä muita mahdollisuuksia ja rajoitteita, joita tarvitsin merkkaimen suunnittelussa.

Emme sopineet toista palautetilaisuutta, koska tapaamisen järjestäminen oli liian hankalaa, joten päätimme pitää yhteyttä sähköpostilla, jonka kautta olimme aikaisemminkin käyneet tarvittavan yhteydenpidon ja tilaisuuden tulesta tavata uudelleen.

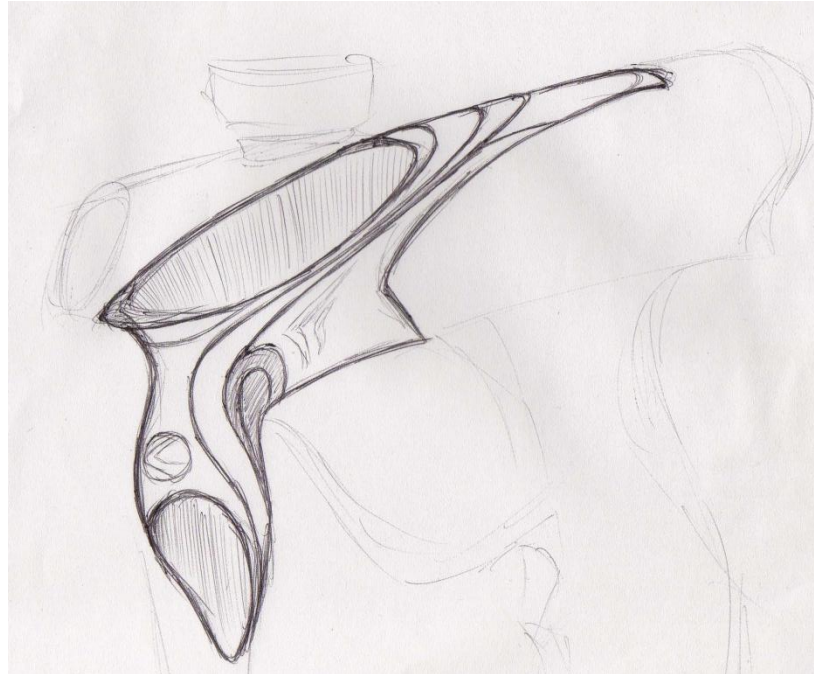
6.3 Konsepti 3.

Kolmannen konseptin pohjana käytin muistiinpanojani Kaakkolan tapaamisesta. Mielestäni oli tärkeää, että pelkästään design-mallina tehty merkkain saisi myös sellaisen estetiikan, joka herättäisi huomiota. Muuttaa tyyli-suunnan hakemista Dyen näköisestä merkkaimesta ja keskityin tekemään design-tuotetta. Perustelin suunnan muutoksen sillä, että designin soveltaminen ei ole yleensä heikentänyt yrityksen imagoa, vaan parantanut sitä. Minulla oli paljon ideoita joita halusin käyttää merkkaimessa, jotka kaikki olivat aineistolähtöisiä tuloksia, joten tavoitteen mukaisia. Päätin antaa myös ammattitaitoni perusteella sille esteettisen muodon, joka edustaisi suomalaista designia.

Ensimmäinen kehityksen kohde oli muovikuori, jonka mahdollisuuksista olimme keskustelleet tapaamisessamme Kaakkolan kanssa. Mietin erilaisia kiinnitysmahdollisuuksia ja teknisiä ratkaisuja kuoren vaihdettavuuteen ja ratkaisuja ergonomian tukemiseen. Pelaajan yksilölliset mahdollisuudet nousivat yhä enemmän esille, kun sain tietää materiaalien yhdistämiseen liittyvistä valmistustekniikoista, joiden avulla kuoressa käytettävään kumiin oli mahdollista sisällyttää eri muovimateriaaleja. Päätin käyttää rungon leveimmässä kohdassa kovempaa muovia, johon olisi mahdollisuus painaa samoja grafiikoita kuin Dyen maskeissa. Kovemman muovin ympärille tulisi elastinen kumikuori, joka parantaisi käsiteltävyyttä, mutta se kestäisi kovaakin käyttöä. Dyen käyttämät kahvat ja suojaosat ovat samaa elastista materiaalia.

Luonnoksissani uuteen runkoon muodostin yhtenäisen kumi-muoviosan, joka toimisi samalla eturegulaattorin suojana ja jatkuisi rungon päälle. Suunnittelin

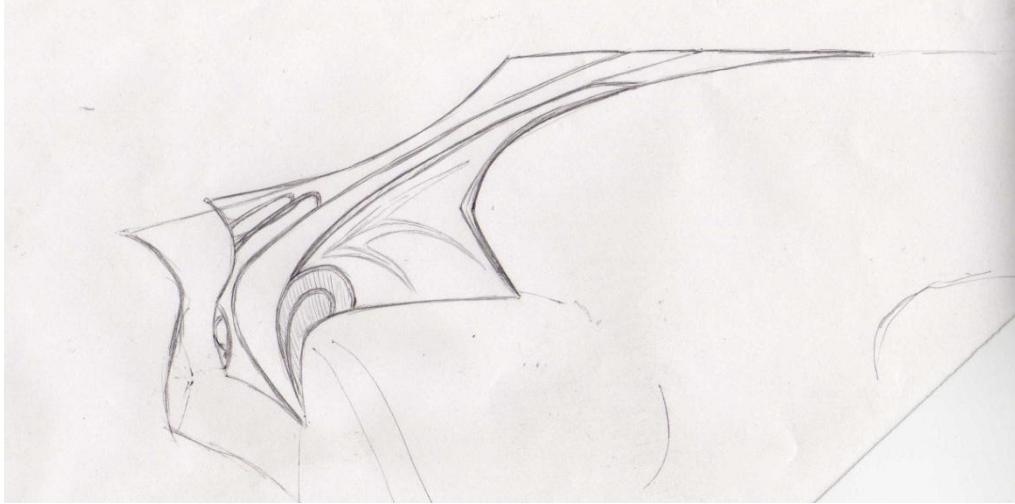
muoviin erilaista tyyliisuuntaa, mitä Dye on käyttänyt aikaisemmissa malleissaan, joten käytin ergonomiaa lähtökohtana ja sen avulla tein muotokielestä yksinkertaista, mutta esteettisesti kauniin pyöreää.



Kuva 23. Konsepti 3.kuori luonnos

Tein pyöreitä ja jatkuvia linjoja niihin paikkoihin, jossa suurin osa pitää sormiaan pelatessaan. Peukalolle parempaa tartuntapintaa ja etusormelle tukevaa paikkaa piipun alla. Jatkojin muotoviivoja niin, että ne muodostivat yhteisen, tyylikkään ja jatkuvan muodon.

Pelaaminen ilman muovikuorta oli otettava huomioon, koska kaikki eivät tarvitse tai halua käyttää sitä merkkaimeissaan.



Kuva 24. Konsepti 3 luonnos suojusta 2

En ryhtynyt mallintamaan runkoa koneella uudelleen, koska sain käyttööni merkkaimen minimipaksuusrungon. Rungon, joka sisälsi vain sisäisen tekniikan vaatiman seinämäpaksuuden 1mm. Runko on täysin toimiva ja 1:1 oleva tuotekehityksessä käytetty malli. Mallin päälle oli tarkoitus bonda-savesta veistää konseptin ulkokuori ja sen jälkeen 3d-skannata tietokonekäsittelyyn.

3d-skannereita käytetään viihdeteollisuudessa elokuvien ja videopelien tuotantoon. Niitä käytetään myös teollisessa suunnittelussa, prototyypin luonnissa, takaisinmallinnuksessa (reverse engineering), laaduntarkkailussa, ohjauksessa ja säädössä, proteesien tuotannossa (esim. jalkoihin tai hampaisiin) ym. (Wikipedia, 2010)

Valmiiden luonnosten perusteella hahmottelin savesta perusrunkoa, jonka päälle tekisin muovikuorta esittävän toisen kerroksen. Perusrungoksi jäi puhdas pinta, jossa olivat vain syvennykset kuorelle. Mallin piti näyttää houkuttelevalta ilman kuortakin, koska kuori on vaihtoehtoinen käyttötarkoitukseltaan.

Työvaihe oli työläs ja vei odotettua kauemmin. Osa pintavirheistä on Kaakkolan mukaan korjattavissa 3d-skannauksen jälkeenkin, mutta mallin pitää olla pinnoiltaan lähes täydellinen.

Savimallista otin konseptia varten kuvat ja siirsin ne käsittelyä varten tietokoneelle ja muodostin konseptikuvan. Konseptin tarkoitus oli hyväksyttää uusin idea ja malli työnantajalla.



Kuva 25. Konsepti 3

Konseptissa oli kuvattuna selventävät kuvat suojan kiinnityksestä ja miten maskeissa käytetyt grafiikat ilmenevät nyt myös merkkaimessa. Kovaa muovia kuvaava osa on tuotu esille vihreällä värillä. Kovamuovi on sijoitettu siten, että se toimii yhtenä yleisimmin käytetyistä peukalon paikoista, joka kuuluu käytössä yleisimmin. Muut yleiset peukalon paikat ovat liipaisin kaaren sisäpuolella, tai alapuolella. Suunnittelussa otin huomioon kaikki mahdolliset paikat pidentämällä regulaattorissa olevaa kumia liipaisinkaaren puolelta alemmas, jotta ergonomia olisi mahdollisimman hyvä ja pitävä.

Etusormen paikkaa muotoilin siten, että sormen päälle muodostuisi tukeva kaari. Kaaren yläpuolella on piippu. Kumin on tarkoitus luoda otteeseen kitkaa, joka tuo parempaa pitoa.

Tarkastelin ergonomiaa myös kahvan kumisuojoille, koska yhtenäinen ergonomia ja muoto ovat tärkeitä design-tuotteelle. Konseptin kuvassa ei ollut kahvan kumia, mutta tein sen viimeistelyyn savimalliin.

Konseptista saamani palaute oli hyvä, eikä työnantaja ehdottanut muutoksia, joten lähetin merkkaimen ohjeiden mukaan 3d-skannattavaksi Taiwaniin tuotekehityksen osastolle.

6.4 Savimallin tekeminen ja lähetys



Kuva 26. Lähetetty savimalli 1

Kuva 27. Lähetetty savimalli 2

Lämmitin saven tavallisessa kotitalouden uunissa ja käytin kaulimen sijaan tyhjää pulloa, jotta sain saven käyttövalmiiksi minimipaksuusrungon päälle. Muovailussa oli tärkeää, että molemmat puolet olivat samoista kohdista yhtä paksut ja muodot identtiset. Käytin pientä hammastikkua paksuuden selvittämiseksi ja muotojen avuksi leikkasin paperista ääri viivoja kuvaavan palan, jota käytin molemmin puolin mallia.

Mallin vasemmalle puolelle tein suojaavaa kuorta esittävän toisen kerroksen. Kuori on skannauksen jälkeen peilattavissa ja kopioitavissa toiselle puolelle, joten sitä oli tässä vaiheessa turha tehdä. Tietokoneelle siirrettäessä kuori on peilattavissa toiselle puolelle, jossa on runko ilman kuorta. Sen jälkeen voidaan määrittää kuoren paksuus kun osat liitetään ja poistetaan peilattu runko. Jäljelle jää ainoastaan kuori. Kahvan mallin tein samasta syystä vain toiselle puolelle.

Onnistunut savimalli oli määrä lähettää työnantajalle Taiwaniin, joten pakkasin merkkaimen pehmustettuun laatikkoon ja postitin. Ilmoitin Kaakkolalle, että merkkain on lähtenyt Suomesta ja seurantakoodin avulla oli mahdollisuus

seurata paketin kulkua ennen saapumista. Viikkoja myöhemmin sain tiedon, että tulli oli hajottanut osan mallista, mutta oli malli kuulemma korjattavissa. Tämän vaiheen jälkeen oli vain määrä odottaa tulostettua mallia.

7 Lopullinen konsepti ja kilpapaaintballin mahdollinen tulevaisuus

Merkkain sai viimeisen muotonsa Dyen tuotekehityksessä, kun savimallista 3d-skannattu malli viimeisteltiin tietokoneella. Malliin tehtiin pieniä muutoksia, mutta idea, ergonomia ja muoto säilyivät mallissa. Tiedostomuodossa olevasta mallista tehtiin pikamallinnettu 3d-malli, joka kiinnitettiin samaan runkoon, kuin NT 2010-merkkaimen. 3d-malli lähetettiin Suomeen, jotta voisin viimeistellä mallin tuotekuvausta varten. Viimeistely vaiheessa malli hiottiin ja maalattiin oikeita materiaaleja kuvaavilla maaleilla.

Sain sähköpostilla tiedoston, jossa oli merkkaimen kokoonpanotiedot. Tiedoston avulla otin 3d-kuvia mallista viimeiseen konseptiin, jossa esitellään pitkään kestäneen projektin lopputulos ja innovaatiot. Tiedostosta puuttuu viimeinen lisäys, jolla ratkaistaan tähtäimen kiinnitystä koskeva ongelma, koska sen kehitys tapahtui valmiiksi saatuun hahmomalliin sen tarkasteluvaiheessa.

Ekologisuus ei ole ollut projektini lähtökohdista missään työvaiheessa, mutta tarkasteltua markkinoilla olevia materiaaleja, huomasin valmistuksen olevan mahdollista myös ekologisista materiaaleista. Ekologisuus on kestitrendejä ja mielestäni huomioitava ja tärkeä asia kaikessa kestävässä kehityksen muotoilussa. Tavoitteeni on luoda merkkain, joka palvelee myös tulevaisuuden paintballia, joten ekologisuus on sivuuttamaton asia, joka tulee huomioida. Ekologisuus ja design ovat viimeisen vuosikymmenen ajan kulkeneet hyvin käsi kädessä ja toivon sen jatkuvan myös niin.

Konseptissa esitellään tutkimuksen kautta löytyneet suunta, ideat, design ja ergonomia.

7.1 Lopullinen Konsepti



Kuva 28. Konsepti 4

Neljäs konsepti kokoaa tutkimuksen kautta muotoillut ideat neljään kategoriaan; design, ergonomia, innovaatiot ja suunta.

Design esittelee merkkaimen estetiikan muotoilullisia huomioita. Miten käsiteltävyys näkyy merkkaimen ulkonäössä? Kappaleessa esitellään tuotteen designia edustava estetiikka ja muotoilulliset perusteet. Persoonallisuuden korostaminen ja suojaavan kuoren ideointi esitellään lyhyesti, mutta selkeästi.

Kappale perustelee designia siten, että rungon muotoiluun ovat vaikuttaneet pelattavuuden lähtökohdat; käsiteltävyys, pelaajien käsitykset vaikuttavista trendeistä painballissa ja heidän tarpeistaan merkkaimessa. Esteettinen muoto on lähellä yhteistyöryityksen tyyliä, mutta uudet innovaatiot ovat antaneet sille enemmän mahdollisuuksia käyttäjälähtöisellä muotoilulla.

Ergonomia kappale käsittelee tuotteen muotoa. Miten muotoilun menetelmin on löydetty käsiteltävyyttä parantavia ratkaisuja. Kuvallinen ilmaisu toimii huomioitavien ergonomiakohtien esittelyssä sanoja paremmin.

Kappaleessa on esitelty ergonomian perusteluiden kautta muotoillut kehityskohdat. Tutkimuksen avulla löydetyt pelattavuuteen vaikuttavat ergonomiset ratkaisut ovat testattuja ja käsiteltävyyttä parantavia. Pitoa lisäävä, suojaava kuori parantaa nopeaa toimintaa merkkaimen kanssa vähemmällä tarvittavalla voimalla. Kahva tukee optimaalista peliasentoa.

Innovaatiot kappaleessa esitellään oheistuotteet, kuten tähtäin ja ohjelmisto. Konseptissa kerrotaan lyhyt perustelu ja ominaisuudet tuotteiden olennaisuuteen konseptissa.

Kappale kertoo tutkimuksen aikana löydetyistä oheistuotteista, jotka ovat tutkimusten kautta kehitetty parantamaan pelaajan tähtäämistä ja paintballin imagoa. Tähtäin on suunniteltu helpottamaan piippulinjan kohdistamista. Ohjelmisto sisältää merkkaimen asetusten säädön helppossa käyttöjärjestelmässä. Pelaaja voi muokata omaa profiiliaan ja suunnitella persoonallisia grafiikoita merkkaimen uuteen kovamuovi osaan ja rungon kylkiin. Uusien tuotteiden ja tapahtumien seuraaminen ja tilaaminen onnistuu käyttöympäristössä, sekä pelaaja voi pitää profiilissaan tilastoja ja jakaa niitä muiden kanssa. Forumeilla voi kysyä huolto-ohjeita ja keskustella avoimesti.

Suunta kappale kokoaa opinnäytteen tulevaisuuden tutkimuksen ja esittelee käytettävät materiaalit. Esittelyssä on perusteltu vain merkkaimen liittyvät huomiot, joita tulevaisuuden tutkimus osoitti prosessin aikana.

Kappaleessa on tuotu esille tutkimusten avulla nousseita muotoilullisia mahdollisuuksia ja lajin suuntaa, kuten energialähteiden uusiutuminen, vaihtoehtoiset materiaalit ja pelaajien usko kehitykseen ja lajiin. Pelaajien kehittyminen vaatii enemmän kestäväyyttä ja toimivuutta merkkaimilta, jos lajin suosio kasvaa.

Konseptin tarkoitus on vastata tutkimuskysymyksiin tuotteen avulla ja esitellä työnantajalle työn tulos.

7.1.1 Materiaalit

Viimeisessä konseptissa päätin käyttää kestäväälle kehitykselle ominaisia ekologisia materiaaleja. Paintball voi luoda ympäristöystävällisen maineen, mutta siinä on piilevä ironia, kuten William Burroughsin valokuvassa ”Flower in the rifle barrel”, painballin luonteen vuoksi. Pelaamisesta tulisi ekologista kaiken muun kehittävyytensä lisäksi. Merkkaimissa käytettävä paineilman on ekologista, ammuttavat kuulat ovat maastoon nopeasti hajoavia kasviöljypohjaisia ja niiden kuori ympäristöön hajoavaa liivatetta. Niitä markkinoidaan ekologisina. Merkkain on ainut, joka kokonaisuuden yhtälöstä ei ole ekologinen sen raaka-aineidensa vuoksi.

Rungon materiaaliksi valitsin kierrätetyn alumiinin. Kierrätetyn alumiini avulla saadaan n. 95 % energiasäästöt, joka on luonnolle erittäin positiivinen asia.

Kovamuoviosat ovat valmistettavissa uudesta täysin biohajoavasta PLA-muovista (Polyaktidi), jonka vahvuus 200–1500 mikronia. Vaihtoehtona on myös Mater Bi-tärkkelysmuovi, jolla on voimassa EN 13432 sertifikaatti.

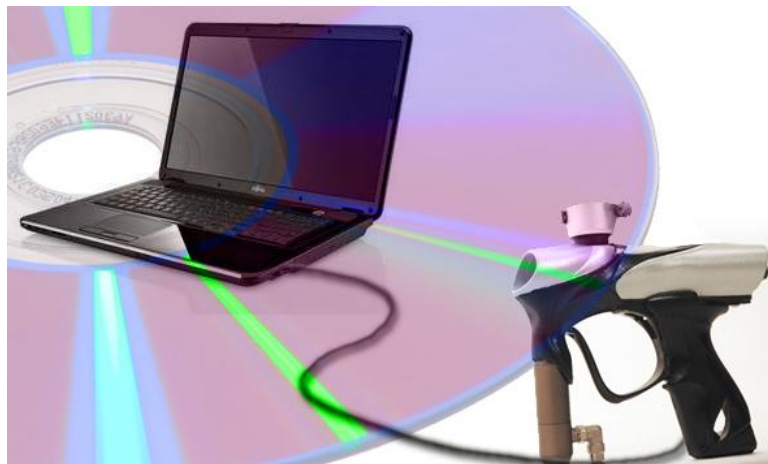
Biohajoavat polymeerit voidaan jakaa kahteen ryhmään: synteettisiin ja luonnon polymeereihin. Valtaosa synteettisistä on polyestereitä. Niistä tärkeimpiä on mm. luonnon raaka-aineisiin perustuva polyaktidi (PLA). Biohajoavien muovien markkinointia kasvattavat lisääntyvät ympäristösuojeluvaatimukset, jätteiden käsittely ja kompostointi sekä biohajoavien materiaalien mahdollistamat uudet innovaatiot. (www.tavani.fi. 2011)

Ekologisin kumi on luonnonkumi. Sen heikkous on, ettei se kestä öljyä ja hapertumisen riski on ulkokäytössä liian suuri, joten se ei sovellu lajin käyttöön. Paintbalissa kahvojen ja rungon suojakumin on kestävä kulumista ja kuulien rikkoutumisesta tulevan kasviöljyn. Sopivia materiaaleja tähän tarkoitukseen ovat kierrätettävät TPE-materiaalit (termoelastit). Ne ovat kumimaisia kestumuoveja, jotka ovat kierrätettäviä. Ne kestävät kulumista ja niillä on hyvä kemiallinen kestävyys.

7.1.2 Konseptin oheistuotteet

Projektin oheistuotteena syntyi kaksi lisävarustetta; pelaajaprofiili ohjelmisto ja tähtäin. Konsepti esittelee tuotteet niin, että ne tulisivat merkkaimen oston yhteydessä. Erikseen myytävänä niiden toimivuuden ja suosion tarkastelu olisi hitaampaa, koska muuten se vaatisi irrallisen markkinointisuunnitelman. Esimerkiksi Spotify-ohjelmisto teki strategisesti samanlaisen julkaisun ja levitti sitä ensin ilmaiseksi nopean suosion saavuttamiseksi ja vasta tuotteen ”sisäänajon” jälkeen tekivät siitä osaksi maksullisen. Pelaajaprofiiliohjelmistolle voisi samanlainen toimintasuunnitelma toimia.

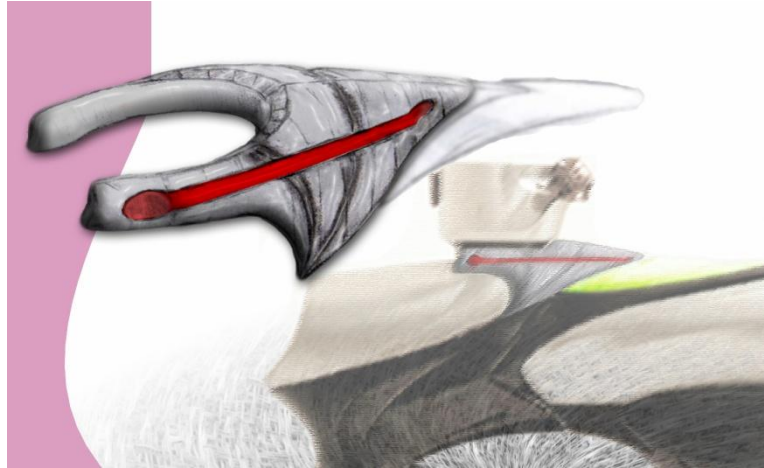
Ohjelmiston avulla pelaaja voi seurata omaa kehitystään, keskustella muiden alan harrastajien kanssa ympäri maailmaa, muokata merkkaimensa asetuksia itselleen parhaiten sopivaksi ja seurata tulevia tapahtumia ja päivittää profiiliaan itsensä näköiseksi. Ohjelmiston kautta on mahdollista tilata tuotteita ja suunnitella itselleen grafiikoita.



Kuva 29. Ohjelmisto

Tähtäin ei konseptin mukaan ole kiinnitettävissä kuin uuteen merkkaimen. Jos tähtäimen idea ja toiminta saavat osakseen kannatusta malliston parhaimmassa mallissa, niin kuluttajalle tulee yksi syy ostaa paras malli ja maksaa siitä enemmän. Perusteluina asiakas voi käyttää, että sijoittamalla enemmän malliin, jolla pelaaminen kehittyy nopeammin, hinta on hänelle edukseen.

Tähtäimen toimintaperiaate perustuu piippulinjaa pitkin tähtäämisen huomion korostamiseen, kun kaksi valokuitua molemmin puolin syöttökaulaa muodostavat niiden läpi katsottaessa yhtenäisen juovan, joka yhdistyy piippulinjaan.



Kuva 30. Tähtäin

7.2 Malli

Malli on 1:1 yhteen hahmomalli, joka on pikamallinnettu Dyen tuotekehityksen osastolla Taiwanissa. Kehys, syöttökaula ja regulaattori ovat metalliset NT 2010-merkkaimen osat. Pikamallinnetut osat ovat liimattu niiden päälle ja maalattu automaaleilla. Mallissa on kohokuvioitu kovamuoviossa, joka tehty mallin viimeistelyn yhteydessä. Lopullisen konseptin kokoonpanotiedostossa ei ole kovamuoviosan päällä olevia kohokuvioita, koska se on muotoiltu siihen jälkeenpäin, mutta mallissa ne ovat havaittavissa. Kohokuvion tarkoitus on toimia tähtäimen kiinnittimenä ja luomassa merkkaimen kyljessä olevien muotojen tasapainoisuutta ja estetiikkaa.



Kuva 31. Tuotokuva1



Kuva 32. Tuotokuva2

7.3 Kilpapaaintballin ja merkkaimen tulevaisuuden skenaario pitkällä ajanjaksolla

Tulevaisuudenskenaariokuva pohjautuu pelaajatutkimuksen ja haastatteluiden perusteella tehtyihin päätelmiin. Opportunistinen tavoite, joka on loogisesti etenevien sarjojen tulos. Lopputulos ei ole vain suomalaisen pelaamisen

kehityksen tulos, vaan koko kilpapelaaamisen kehityksen suunta pitkälle tulevaisuuteen katsottuna koko maailmassa. (Anttila P 2005, 397)

Riskivaikutteita ei ole huomioitu yhtä tehokkaasti kuin tulevaisuudentutkimus edellyttäisi, koska skenaariossa on kuvattu ainoastaan ideaalisin tilanne, jonka paintball voi saavuttaa tulevaisuudessa ja näin ollen tarjoaa mahdollisuuden toimia lähdeaineistona myöhemmin kehitettävillä merkkaimilla.



Kuva 33. Tulevaisuus skenaario

Skeenariossa, maailmantalouden elyessä, paintball aloittaa uutta kasvuaan Yhdysvalloissa ja Euroopassa. Lajin hintatasoa tuodaan alaspäin kuluttajaystävällisemmäksi ja uusien harrastajien määrä kasvaa, sekä lajin markkina-arvo nousee. Median kasvava kiinnostus herättää utelioiden mielenkiinnon ja katsojien määrä nousee, sekä seuratoiminta laajenee kaupungeissa ja kunnissa. Isot turnausjärjestäjät yhdistävät voimiaan ja yhtenäistävät kilpapaikallin sääntöjä ja muodostavat yhden suuren turnauksien sarjan ratkomaan Euroopan ja maailman herruus.

Skenaariokuvassa, kilpapaintball on kasvattanut suosiotaan huomattavasti ja kehitys on tuonut uusia ratkaisuja myös merkkainten energiatehokkuuteen ja ergonomiaan. Lajin kasvanut nopeus ja tekniikan välttämättömyys ammattitasolla on tuonut pakollisia uudistuksia pelaajien kommunikaation ja varusteiden kehittymiseen. Samalla kun merkkain kehittyi, myös kuulien lataaminen kehittyi. Lataaminen saattaa kehittyä esimerkiksi niin, että lipas toimii samalla periaatteella, kuin ruutiaseissa, eli lipas vaihdetaan kun ladataan. Nykyään kaadetaan loaderiin(lippaaseen) kuulia selässä olevista ontoista puikoista, jotka ovat täytetty kuulilla ja niitä kutsutaan ”bulkeiski”. Tulevaisuudessa *bulkit* toimisivat kuten nykyiset lippaat, eikä niistä tarvitsisi kaataa palloja, pelkästään vaihtaa lipas. Oikeilla teknisillä ratkaisuilla lippaan vaihto (*bulking, bulkkaus*) pelitilanteessa helpottuisi ja nopeuttaisi peliä.

Paintballin saavuttaessa paikkansa suosittujen urheilulajien joukossa, harjoituspaikkojen ja turnausten tapahtumapaikat kasvavat. Nykypäivänä on ulkomailla turnauksia järjestetty urheilustadioneilla muutaman kerran, mutta parhaimman ennusteen mukaan paintballille saattaisi nousta omia stadioneja tai vanhojen käyttötarkoituksia kasvatettaisi palvelemaan myös paintballia. Pelaamiseen ei vaadita kuin nurmikenttä, joka löytyy jokaiselta stadionilta, mutta suojaverkot katsojien turvaksi ovat pakolliset.

Paintball palvelee aktiivisuutensa vuoksi katsojia monin tavoin. Nopeat tilanteet ja taktiset ratkaisut ovat paljon mielenkiintoisempia, kuin odottaa maaliverkon heilumista. Paintball on vielä nuori laji muiden joukossa, mutta palvelee ehdottomasti tulevaisuuden urheilussa, niin kaupallisesti kuin liikunnallisesti. Uskon, että kilpapaintballin kasvua tulee valitettavasti rajoittamaan ihmisten ennakkoluulot, koska luulevat sen provosoivan aseiden kanssa leikkimiseen. Mielestäni se provosoi yhtä paljon kuin Olympia-tason keihäänheitto kannustaa alkukantaiseen eläinten metsästyksen. Lajilla riittää puolestapuhujia paljon ja niitä tulee lisää joka päivä, koska he uskaltavat kokeilla.

8 Yhteenveto ja johtopäätökset

Projektin tavoitteena oli tehdä teollinen muotoiluprojekti kansainväliselle yritykselle ja lopputuloksena saada valmis konsepti yhteistyöyritykselle, joka olisi valmis tuotteistettavaksi. Tavoitteet onnistuivat erinomaisesti ja yli odotusten, koska konseptista valmistettiin myös 1:1 pikamallinnettu hahmomalli ja tuotteistamista varten kokoonpanotiedosto. Tiedoston mallia tarvitsee hienosäätää, jos tuote tulee varsinaiseen tuotantoon.

Suunnitteluvaihe ei vienyt niin paljon aikaa kuin oli aikataulutettu, koska monet ratkaisut ja muodon syntyminen tapahtui tulosten analysoinnin ohella ja itse mallin piirtämisen vaiheita ei ollut paljon. Taustatutkimuksiin ja niiden analysointiin käytettiin enemmän aikaa. Ilmiöiden ja tutkimusongelmien analysoiminen ja erilaisten loogisten ratkaisujen näkyminen työssä on olennaista, vaikka niitä ei ole syvällisesti eritelty. Jatkuva hermeneuttinen tulosten analysointi läpi työn ja käyttäjälähtöinen projekti, ovat perustana lopputuloksen onnistuneelle tuotesemantiikalle ja olemuksen esteettisyydelle.

Konsepteja luotiin yhteensä neljä. Kaikki eroavat oleellisesti edeltävästään konseptista, koska jokainen konsepti antoi seuraavalle jotain ja muutokset perustuivat tutkimustuloksien analysointiin, jossa huomion keskipisteenä olivat käyttäjät. Lopullinen muoto on monikäyttöinen, jonka funktiot sekä merkitykset ovat kaikki perusteltuja, jotta tulkitsijan on helpompi lähestyä lopputulosta.

Estetiikan hiominen oli ongelmallisin osa-alue, koska halusin työn edustavan designia. Palautteen saaminen oli vaikeaa, koska työtä ei voitu näyttää kenellekään ulkopuoliselle työnantajan kanssa tehdyn sopimuksen vuoksi. Mielestäni työ onnistui kaikin puolin, koska tutkimuskysymyksiin löytyivät vastaukset ja merkkain sai uuden semantiikan, kuten pelattavuuden parantamiseen suunnitellut uudistukset. Opinnäyte onnistui löytää Design

Thinking -metodin avulla ratkaisuja, jotka perustellusti parantaisivat yhteistyöyrityksen liiketoimintaa, markkinointia, sekä merkkainten ekologisuutta ja ergonomiaa.

Design Thinking, on ajattelutapa, joka etsii uusia ratkaisuja ”eteenpäin katsoen”. Se on käyttäjälähtöinen muotoilun tutkimus, joka tutkii mahdollisuuksia ilman rajoituksia. Menetelmien sisäistäminen ja soveltaminen on nykypäivänä hyvin tärkeää, koska teollisen muotoilun merkitys on muuttunut vuosikymmenien aikana liike-elämän kokonaisuuksien muotoiluun ja sen monimuotoisuus ylettyykin huomattavasti pidemmälle, kuin vain tuotteiden suunnitteluun. Design Thinking ulottuu syvemmälle tutkimukseen ja avaa mahdollisuudet avoimelle innovaatiolle ja monimutkaisten tutkimusongelmien ratkaisemiseen. (Aminoff, Hänninen, Kämäräinen, Loiske 2010)

Opinnäyte vastaa tavoitteen perusteella asetettuihin tutkimuskysymyksiin viimeisellä konseptillaan, jossa vaatimukset ja uudistukset ovat tuotu perustellusti esille. Tulevaisuuden skenaariolla on vaikea ennustaa lajin kehitystä tai vaiheita, mutta sitä koskevat huomiot ovat suuremmalla syyllä otettava huomioon muotoilussa. Konseptissa esitelty ohjelmisto, joka käyttää sosiaalista median suosiota avukseen kasvattamaan paintballia, on oiva väline kommunikaatioon ja lajia koskevan informaation julkituontiin ja kehitykseen. Jos lajia kohtaan löytyy intohimoa, löytyy motivaatiota kehittymiseen. Se on ilmiö, joka ei kysy ajankohtaa vaan luonnetta. Oheistuotteeksi mainittu tähtäin on kokeellisella asteella, mutta intohimosta voi syntyä innovaatio, jonka apuna ideani voi toimia tulevaisuudessa.

Lopputulokset edustaa kehittyvää designia ja muotoilua, sekä omalla tavallaan asettaa suuntaa mielenkiintoiselle lajille heikoin signaalein.

Lähteet

Anttila P. 2005. Ilmaisu, teos, tekeminen ja tutkivatoiminta, Tallinna.

Sissos-tuote oy. Viitattu 3.3.2010 http://paintball.sissos.fi/index.php?page_id=5229

Suomalainen paintball portaali. Viitattu 3.3.2010 <http://www.paintball.fi/> > Mitä on paintball? > Lajiesittely

Suomen Paintball liitto Ry. Viitattu 4.3.2010
http://www.spbl.org/index.php?option=com_content&view=article&id=54&Itemid=50.

History of Paintball. Viitattu 10.3.2010
http://history.paintballx3.com/index.php?option=com_content&view=article&id=80:the-80s-part-18-phantom-a-bushmaster-markers&catid=35:the-the-game-a-industry&Itemid=2

Warpig.com, All about paintball. Viitattu 10.3.2010
<http://www.warpig.com/paintball/newbie/aboutpb.shtml>

Paintball Sport Promotions. Viitattu 15.3.2010
http://www.pspevents.com/index.php?option=com_content&view=article&id=60&Itemid=72

Wikipedia. Viitattu 20.3.2010 <http://en.wikipedia.org/wiki/Paintball>.

EHOW, History of Paintball Guns. Viitattu 1.4.2010
http://www.ehow.com/facts_6154927_history-paintball-guns.html

EHOW, Inside Parts of a Paintball Gun. Viitattu 1.4.2010
http://www.ehow.com/list_5904959_inside-parts-paintball-gun.html

About.com, Electronic Versus Mechanical Guns. Viitattu 3.5.2010
http://paintball.about.com/od/markersguns/ss/electro_vs_mech_4.htm

Wikipedia. Viitattu 3.5.2010 http://en.wikipedia.org/wiki/Paintball_marker

Wikipedia. Viitattu 4.5.2010 http://en.wikipedia.org/wiki/Electropneumatic_paintball_marker

Wikipedia. Viitattu 16.5.2010 http://en.wikipedia.org/wiki/Automag_%28paintball_marker%29

Urbaani sanakirja. Viitattu 25.5.2010 <http://urbaanisanakirja.com/>

Toivola Tuure, Toimitusjohtaja, Sissos Oy. Viitattu 6.10.2010

Kaakkola Eero, Dye Precision Inc. Viitattu 5.10.2010

Siltala Kai, puheenjohtaja, Dream Team Ry. Viitattu 12.10.2010

Leskinen Jani, puheenjohtaja, Suomen Paintball-liitto Ry. Viitattu 18.10.2010

Muovimateriaali. Viitattu 20.2.2011 <http://www.tavani.fi/mambo/>

Kumimateriaali. Viitattu 20.2.2011 <http://www.muovimuotoilu.fi>

Cristian Aminoff, Timo Hänninen, Mikko Kämäräinen, Janne Loiske 2010. The changed role of design

Kuvat

Kuva.1 Viitekehys. Tehnyt Hermanni Vuorisalo

Kuva 2. Evoluutio. Tehnyt Hermanni Vuorisalo

Kuva 3. Nelspot 007. Viitattu 25.5.2010 <http://www.ody.ca/~cwells/history.htm>

Kuva 4. Tippman 68 special. Viitattu 26.5.2010 <http://www.ody.ca/~cwells/history.htm>

Kuva 5. Automag RT. Viitattu 2.6.2010 <http://www.ody.ca/~cwells/history.htm>

Kuva 6. Dye NT 2010. Viitattu 3.6.2010 <http://shop.dyepaintball.com/>

Kuva 7. Merkkaimen osien nimet. Tehnyt Hermanni Vuorisalo

Kuva 8. Kokonaisuus. Tehnyt Hermanni Vuorisalo

Kuva 9. Merkkain tyypit. Tehnyt Hermanni Vuorisalo

Kuva 10. Merkkaintyytit. Tehnyt Hermanni Vuorisalo

Kuva 11. Luonnos1. Tehnyt Hermanni Vuorisalo

Kuva 12. Luonnos 2. . Tehnyt Hermanni Vuorisalo

Kuva 13. 3d-luonnos 1. Tehnyt Hermanni Vuorisalo

Kuva 14. Luonnos konsepti 1. varten. Tehnyt Hermanni Vuorisalo

Kuva 15. Luonnos konsepti1. skenaariota varten. Tehnyt Hermanni Vuorisalo

Kuva 16. Piippulinja. Tehnyt Hermanni Vuorisalo

Kuva 17. Luonnos konsepti 1. näytön sijainti. Tehnyt Hermanni Vuorisalo

Kuva 18. Teknisen uudistuksen luonnos. Tehnyt Hermanni Vuorisalo

Kuva 19. Konsepti 1. planssi. Tehnyt Hermanni Vuorisalo

Kuva 20. Konseti 2. kansilehti. Tehnyt Hermanni Vuorisalo

Kuva 21. Mallinnettu luonnos, konsepti nro 2. Tehnyt Hermanni Vuorisalo

Kuva 22. Konsepti nro 2. Planssi. Tehnyt Hermanni Vuorisalo

Kuva 23. Konsepti 3.kuori luonnos. Tehnyt Hermanni Vuorisalo

Kuva 24. Konsepti 3 luonnos suojasta 2. Tehnyt Hermanni Vuorisalo

Kuva 25. Konsepti 3. Tehnyt Hermanni Vuorisalo

Kuva 26. Lähetetty savimalli 1. Tehnyt Hermanni Vuorisalo

Kuva 27. Lähetetty savimalli 2. Tehnyt Hermanni Vuorisalo

Kuva 28. Konsepti 4. Tehnyt Hermanni Vuorisalo

Kuva 29. ohjelmisto. Tehnyt Hermanni Vuorisalo

Kuva 30.tähtäin. Tehnyt Hermanni Vuorisalo

Kuva 31, 32. Tuotekuvat. Tehnyt Hermanni Vuorisalo

Kuva 33.Tulevaisuus skenaario. Tehnyt Hermanni Vuorisalo

Taulukot

Taulukko 1. Ensimmäinen kysymyssarja. Hermanni Vuorisalo

Taulukko 2. Toinen kysymyssarja. Hermanni Vuorisalo

Taulukko 3. Monivalintakysymykset. Hermanni Vuorisalo

Liitteet

Liite1.Pelaajatutkimus

Paintball-merkkaimen suunnittelu Taulukkoraportti, N=114, Julkaistu: 12.2.2010				
	kaikki (N=114)	ei kilpapelajat (N=30)	kilpapelajat (N=84)	dyellä pelaavat (N=53)
Mikä on mielestäsi tärkeintä Paintball-merkkaimessa?				
Ulkonäkö	4%	3%	4%	2%
Toimivuus	83%	70%	88%	91%
Helppokäyttöisyys	9%	20%	5%	6%
Koko	2%	7%	0%	2%
Jokin muu, mikä	3%	0%	4%	0%
Kuinka kauan olet pelannut Paintballia?				
yli10v.	30%	20%	33%	32%
7-10v.	18%	17%	18%	21%
4-6v.	24%	23%	24%	19%
1-3v.	24%	33%	20%	21%
1v.>	5%	7%	5%	8%
Minkä valmistajan merkkaimesta sinulla on eniten kokemusta?				
DYE	46%	37%	50%	100%
Eclipse	26%	13%	31%	0%
Angel	5%	7%	5%	0%
SmartParts	4%	7%	2%	0%
Jokin muu, mikä	18%	37%	12%	0%
Pelaatko kilpasarjassa?				
Kyllä	74%	0%	100%	79%
Ei	26%	100%	0%	21%
...jos vastasit kyllä				
sm-liiga	36%	0%	36%	36%
1. Divisioona	19%	0%	19%	14%
2. Divisioona	20%	0%	20%	24%
3. Divisioona	24%	0%	24%	26%
Pelaan vain metsäpaintballia, mutta sähköaseella				
Kyllä	16%	48%	2%	14%
Ei	84%	52%	98%	86%
Vaikuttaako merkkaimen ulkonäkö ostopäätökseesi?				
Vaikuttaa paljon	27%	23%	29%	28%
Vähän	63%	73%	60%	64%
Ei yhtään	10%	3%	12%	8%
Arvostatko Paintball Design- tai Special Editon-tuotteita?				
Kyllä	55%	47%	58%	50%
En	45%	53%	42%	50%
Tiedätkö tarpeeksi nopeasti mikä on vialla jos merkkain ei toimi?				
Kyllä	73%	69%	75%	74%
Ei	27%	31%	25%	26%
Vaikuttaako merkkaimien painoero mielestäsi paljon pelissä?				
Kyllä	58%	60%	57%	58%

Ei	42%	40%	43%	42%
----	-----	-----	-----	-----

Ovatko merkkaimet mielestäsi helpokäyttöisiä käyttöliittymiltään?

Kyllä	72%	73%	71%	67%
Ei	28%	27%	29%	33%

Hyödynnätkö liipaisinkaarta pelatessasi, esim juostessasi?

Kyllä	39%	46%	37%	40%
Ei	61%	54%	63%	60%

Onko inline-regulaattori (eturegu) tarpeellista muotoilla käteen sopivaksi?

Kyllä	68%	67%	69%	74%
Ei	32%	33%	31%	26%

Onko merkkaimen rungosta tarpeellista tehdä helposti pyyhittävä?

Kyllä	91%	90%	92%	94%
Ei	9%	10%	8%	6%

Pitäisikö merkkaimen muoto kertoa onko ase suorassa tähtäyslinjan kanssa?

Kyllä	74%	86%	69%	77%
Ei	26%	14%	31%	23%

Millä sormilla painat liipaisinta pelitilanteessa?

etusormella ainostaan	6%	20%	1%	2%
etu- ja keskisormella vuorotellen	89%	73%	94%	91%
etu- ja keskisormella yhtäaikaisesti	4%	7%	4%	6%
nimetön ja keskisormi vuorotellen	1%	0%	1%	2%
nimetön ja keskisormi yhtäaikaisesti	0%	0%	0%	0%
Jokin muu, mikä	0%	0%	0%	0%

Merkkain on pelatessa..

pullo kiinni rinnassa ja ase tasapainossa molemmilla käsillä	41%	43%	40%	44%
pullo kiinni rinnassa ja luja ote etukädellä, hellä ote kahvasta	50%	50%	51%	46%
pullo kiinni rinnassa ja luja ote lahvasta, hellä ote etukädellä	6%	7%	6%	8%
Jokin muu, mikä	3%	0%	4%	2%

Ohjaatko merkkaimen liikettä enemmän..

Etukädellä	53%	57%	51%	55%
Takakädellä	8%	10%	7%	11%
Molemmilla käsillä	39%	33%	42%	34%

Miten tähtäät?

Siinnepäin	2%	7%	0%	0%
Parin pallon jälkeen ohjaan vanalla	25%	30%	24%	25%
Käytän tähtäintä	2%	7%	0%	0%
Kokemuksen tuomalla tuntumalla	56%	40%	62%	58%
Jotenkin muuten, miten	15%	17%	14%	17%

Onko Loader näkökentän tiellä kun pelaat?

Kyllä	4%	10%	1%	4%
Ei	69%	53%	74%	69%
Joskus	28%	37%	24%	27%

Onko merkkainta vaikea pitää ampumalinjassa?

Kyllä	1%	0%	1%	2%
Ei	71%	63%	74%	72%
Välillä, kun peli on kiihkeää	28%	37%	25%	26%

Mitä vaadit kilpamerkkaimelta?

käsiteltävyyttä	77%	70%	80%	75%
puhdistuksen helppoutta	46%	53%	43%	40%
loogista käyttöliittymää	12%	13%	12%	11%
purettavuuden helppoutta	44%	50%	42%	47%
nopeaa vikojen korjausta	46%	50%	44%	57%
osuma tarkkuutta	77%	63%	82%	83%
huomiota herättävää ulkonäköä	7%	3%	8%	8%
rungon muoto ei häiritse näkökenttää	17%	13%	18%	19%
tähtäys on helppoa	16%	13%	17%	19%
pieniä kokoa	10%	10%	10%	8%
kuljetettavuuden helppous	3%	0%	4%	4%
kohtuullista hintalappua	25%	37%	20%	15%
Jokin muu, mikä	12%	10%	13%	8%

Miten uskot Paintballin kasvavan Suomessa seuraavan 5 vuoden sisällä?

Uskon vahvaan kehitykseen	39%	53%	34%	43%
Kasvaa kilpapelamisen osalta	30%	10%	37%	26%
Pysyy juuri samoissa, mutta ehkä jokunen uusi kasvo kentällä	28%	33%	27%	28%
Ei lähe mihinkään	0%	0%	0%	0%
Kuolee koko laji	0%	0%	0%	0%
Jotain muuta, mitä	3%	3%	2%	2%

Muuttuvatko merkkaimet miten lajin kehityksessä?

Merkkaimista tulee teknisempiä	45%	50%	43%	45%
Koko pienenee	29%	40%	25%	29%
Tarkkuus paranee	40%	27%	46%	43%
Siihen tulee Mp3-soitin	6%	7%	5%	4%
Muotoa ja tyyliä arvostetaan enemmän	17%	23%	14%	14%
Tekniikka seuraa muotoa	10%	3%	13%	12%
Merkkaimista tulee persoonallisempia	32%	27%	34%	41%
Muokattavuus paranee	28%	30%	27%	27%
Jotain muuta, mitä	9%	7%	10%	6%

Avoimet vastaukset ovat salattuja

Liite 2. Haastattelukysymykset

Opinnäytetyö: Kilpamerkkaimen muotoiluprojekti Dye Precision inc:lle

Tekijä: Hermann Vuorisalo

Hei,

Olisin otettu, jos voisit vastata seuraaviin kysymyksiin, jotka ovat osa opinnäytetyön tutkimusmenetelmiä. Kysymykset ovat alan ammattilaisten mielipiteisiin kohdistettuja ja vastauksenne vartenotettavia tutkimustuloksia koskien lajin ja merkkaimen kehitystä kilpapelaamisen kannalta.

1. Mitkä ovat yleisimmät ominaisuudet tai piirteet, minkä takia pelaajat/ asiakkaat valitsevat käyttämänsä merkkaimen?(Hintaa lukuun ottamatta) Seurojen sponsorisopimukset vaikuttavat, mutta mitkä ominaisuudet ovat juuri niiden merkkainvalinnoiden takana?

Vastaus:

2. Miten muotoilu/ ulkonäkö on vaikuttanut merkkainten kaupallisuuteen 2000-luvulla, merkkaimen tekniikasta riippumatta (spool/poppet)?

Vastaus:

3. Helmikuussa tehdyn pelaajatutkimuksen mukaan noin 40 % suomalaisista pelaajista uskoo lajin vahvaan nousuun ja 30 % uskoo kilpapelaamisen suureen kasvuun. Miten kommentoit pelaajien luottamusta lajin kasvuun ja mikä on oma mielipiteesi lajin tulevaisuudesta? (Tutkimukseen osallistui 114 pelaajaa suomesta, joista 84 kilpapelaajia)

Vastaus:

4. Miten merkkaimen on kehityttävä vastaamaan lajin mahdollisia muutoksia tulevaisuudessa ja millä keinoin kehittäisit kilpapelaamista suomessa/ kansainvälisesti? (Hypoteettisesti)

Vastaus:

Voiko nimeäsi käyttää opinnäytetyössä vastaustesi yhteydessä? **** (kirjoita kyllä/ei)

(Vastaukset mielellään samaan tiedostoon ja lähetä takaisin sähköpostiosoitteeseen hermanni@salonpaintball.com. Vastausten ei tarvitse riittää vain tälle sivulle. ->

Kiitos,

Hermann Vuorisalo

(5.) Voit myös kirjoittaa vapaata sanaa aiheeseen liittyen.