



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU

Uuden edellä

Ideasta tuotteeksi käyttäjälähtöisin menetelmin

Sademies, Mervi

2014 Kerava

Laurea-ammattikorkeakoulu
Kerava

Ideasta tuotteeksi käyttäjälähtöisin menetelmin

Mervi Sademies
Yrittäjyyden ja liiketoimintaosaami-
sen koulutusohjelma,
Käyttäjäkeskeinen suunnittelu
Opinnäytetyö, YAMK
Huhtikuu, 2014

Mervi Sademies

Ideasta tuotteeksi käyttäjälähtöisin menetelmin

Vuosi 2014 Sivumäärä 60

Opinnäytetyö on kvalitatiivinen kehittämistutkimus, joka rakentuu tuotekehitysprojektin ympärille. Kehitettävänä tuotteina ovat heijastintuotteet. Tutkimuksen ensisijaisena tavoitteena on selvittää, miten yksilö voi toimia kehittäjän roolissa ja millä tavalla luodaan henkilökohtainen tuotekehitysverkosto. Työn tavoitteena on myös tutkia, kuinka käyttäjälähtöisiä menetelmiä voidaan hyödyntää tuotekehitysprosessissa. Opinnäytetyön yhteistyökumppani Maston Oy, on suomalainen aerosoleja valmistava yritys.

Työn teoreettisena viitekehyksenä käytetään tuotekehitystä yleisellä tasolla syventyen lähemmin kolmeen eri tuotekehitysprosessimalliin. Näitä malleja ovat geneerinen tuotekehitysprosessimalli, vesiputousmalli ja avoin innovaatioprosessi. Teoreettisen viitekehyksen avulla muodostetaan kirjallisuudessa ennalta tuntematon avoimen innovaatioprosessin yhteistyömalli, jota sovelletaan käytännössä.

Työn empiirisessä osuudessa tutkitaan, minkälaisia mahdollisuuksia kehittäjällä voi olla oman ideansa kehittämiseksi ja kaupallistamiseksi avoimen innovaatioprosessimallin kautta. Näkökulmana on yksilön luovuus ja innovatiivinen toiminta. Opinnäytetyö edistyy prosessinomaisesti idean keksimisestä idean edistämiseen sekä jatkojalostamiseen yhteistyössä yrityksen kanssa. Työ on rajattu tuotekehitysprosessin alku- ja keskivaiheisiin.

Tutkimuksessa käytetään innovaatiomenetelmänä vision julistamista ja konseptointia. Lisäksi työssä syvennytään käyttäjälähtöisten menetelmien hyödyntämiseen uuden tuotteen suunnittelussa. Menetelmätyökaluina käytetään passiivista havainnointia, avointa haastattelua sekä luotainmenetelmänä valokuvausta. Käyttäjälähtöisiä menetelmiä käytetään projektissa käyttäjätiedon hankintaan. Testikäyttäjät on valittu niin, että ne edustavat jotain tiettyä kohderyhmää.

Kehittämistutkimuksen tuloksena muodostettiin seuraavia johtopäätöksiä. Yrityksen ulkopuolinen henkilö voi solmia yhteistyöverkoston yrityksen kanssa ja toimia eri rooleissa yrityksen sisäisessä tuotekehitysprosessissa. Hankkeessa syntynyt vapaata tuotekehitysyhteistyömallia on kuitenkin testattu ainoastaan tämän yhteistyöyrityksen kanssa ja toistaiseksi vielä keskenään tuotekehitysprosessissa, joten mallin toistamisesta laajemmin on mahdotonta antaa arviota. Keskeisiksi kysymyksiksi vapaan yhteistyösopimusmallin solmimiseksi nousevat henkilön omat kyvyt innovaation eteenpäin viemisessä ja oikean yhteistyöverkon kasvattamisessa. Tuotekehittämiseen liittyvän tiedon voidaan kuitenkin ajatella hyödyttävän muita vastaavassa tilanteessa olevia kehittäjiä, jotka pohtivat oman ideansa kehittämismahdollisuuksia tai tuotekehityksen aloittamista yhteistyössä yrityksen kanssa.

Johtopäätöksenä voidaan myös todeta, että käyttäjätiedon kerääminen tuo arvokasta tietoa tuotekehitykseen. Käyttäjätiedon avulla voidaan helpommin määritellä niitä ominaisuuksia, joita käyttäjät tuotteessa arvostavat. Lisäksi käyttäjätiedon avulla voidaan minimoida käytettyjä riskejä, saada uusia ideoita sekä arviota tuotteen kiinnostavuudesta markkinoilla.

Asiasanat, avoin innovaatio, tuotekehitys, käyttäjälähtöiset menetelmät

Mervi Sademies

From Idea Into a Product with User-Centered Methods

Year	2014	Pages	60
------	------	-------	----

This Master´s thesis a qualitative development study that is built around a product development project. The products to be developed are light reflective products. The primary goal of this study is to find out how an individual person can act in the role of a product developer and how to create a personal product development network. Another goal is to study how user-centered methods can be used to benefit the product development process. The partner in this study is Maston Ltd, a Finnish company manufacturing aerosols.

The theoretical framework of this study is product development on a general level, concentrating on more closely to three different product development models. The generic product development model, the waterfall model, and the open innovation process, within the theoretical framework a collaborative model formerly unknown in literature, which is then applied to practice.

In the empirical section of this study the possibilities of the developer for developing their own idea and how they are able to commercialize it through the open innovation process model. The perspective leans in individual creativity and innovative actions. The study progresses as a process from the initial idea to promoting the idea and further development in cooperation with the company. This study is about the initial and middle phases of the product development process.

The innovative methods in the study are the vision statement and conceptualization. Furthermore, emphasis is given to the utilizing of processes starting from the user in the development of the new product. The methodological tools being used are passive observation, open interviews, and photographing as a probing method. Methods originating from the user are used to obtain information in this project from the users. The test users have been chosen so that they represent a certain segment.

The results of this developmental study were as follows. A person outside the company may form a cooperative network with the company and act in varied roles in the internal product development process of the company. The free product development model created by this project has, however, only been tested with this company and in a still not ready product development process, yet there is no way to give an assessment about the further application of this model. The crucial questions that remain in forming an open cooperation agreement model are the individual's own ability in taking the innovation further, and finding the right collaboration network. The knowledge connected with the product development can still be seen as being beneficial to other developers in a similar situation, and who are considering the development options, and starting cooperation in product development with a company. As a conclusion it can also be stated that the gathering of user information brings valuable data to the product development process. With user data it is easier to evaluate the properties of the product that the users value. Furthermore, with data gathered from the users it is easier to minimize usability risks, obtain new ideas, and acquire assessments of how much interest is there for the product in the market.

Keywords: open innovation process, product development, user-centered methods

Sisällys

1	Johdanto	7
1.1	Työn tavoitteet ja kehittämislähtökohdat	8
1.2	Käytettävät menetelmät	8
1.3	Työn rajausta	9
1.4	Taustaa aiheen valinnalle	9
1.5	Tutkimuksen rakenne ja työn eteneminen	10
2	Heijastin.....	11
2.1	Heijastimen tärkeys	12
2.2	Heijastimet eläimille.....	13
2.3	Heijastimen käytön esteet ja haasteet	14
2.4	Maston Oy.....	15
3	Tuotekehitys.....	16
3.1	Kuluttajat ja yhteiskunta.....	16
3.2	Tuotekehitys yrityksen ja talouden näkökulmasta	17
3.3	Tuotekehityksen haasteet	19
3.3.1	Rajalliset resurssit ideointiin, teknologiaan ja tuottamiseen	19
3.3.2	Psyykkiset ja kulttuuriset rajoitteet	19
3.3.3	Markkinatilanne ja säädökset	20
3.4	Innovaatio.....	21
3.5	Tuotekehitysprosessimallit.....	21
3.6	Innovaatiomenetelmät.....	27
3.7	Luovuus ja luova ajattelu	28
3.8	Yksilön innovatiivisuus	29
3.9	Yksityisen henkilön verkostoitumismahdollisuudet.....	32
3.9.1	Sopimusvalmistus.....	33
3.9.2	Lisensointi	34
3.10	Vapaamuotoinen sopimus.....	35
4	Käyttäjakeskeinen suunnittelu	38
4.1	Käyttäjäteistyö tuotekehityksessä	39
4.2	Käyttäjätiedon kerääminen	39
4.3	Havainnointi	40
4.4	Luotainmenetelmä	42
4.5	Haastattelu	42
5	Kehittämisprosessi.....	44
5.1	Ideointi ja taustatiedon kerääminen	46
5.2	Suunnitteluvaihe.....	47
5.3	Yhteistyökumppanin etsiminen.....	48
5.4	Yhteistyö ja vastualueiden jakaminen	48

5.5	Käyttäjälähtöisten menetelmien valitseminen	49
5.6	Testikäyttäjien valinta.....	50
5.7	Ensimmäinen prototyyppi ja käyttäjälähtöinen testaus	51
5.7.1	Toisen prototyypin testaaminen	52
5.7.2	Haasteita prototyypin valmistuksessa.....	53
5.8	Projektin tulevaisuudennäkymät	53
5.9	Kehittämistutkimuksen ja kehittämisprosessin arviointi	54
6	Johtopäätökset.....	56
	Lähteet.....	57
	Kuvat	59
	Taulukot	60

1 Johdanto

Viihdeohjelmaformaattissa nimeltä Sharks Tank (Suomessa nimellä Leijonan luola) keksijät etsivät rahoittajia omien ideoidensa kehittämiseksi. Ohjelma on pääosin viihdettä mutta tuo kansan olohuoneisiin näkyviin sen laajamittaisen työn, jonka keksijä on läpikäynyt yrittäessään suunnitella ja kaupallistaa keksintöään. Tuotekehitys ja ideointi mielletään yleensä ainoastaan yrityksen sisällä tapahtuvaksi toiminnaksi, mutta tämänkaltaiset ohjelmat raottavat verhoa avoimen innovaatioprosessin luomiin mahdollisuuksiin yksilön näkökulmasta katsottuna.

Hyvällä idealla voi Suomen Keksijän Keskusliiton hallituksen puheenjohtaja Kauko Kareisen mukaan tehdä elannon. Patentti- ja rekisterihallitus arvioi, että Suomessa jätetään vuosittain noin kaksi ja puoli tuhatta patenttihakemusta. Näistä noin kaksi prosenttia keksinnöistä liittyy vanhojen tuotteiden uusiokäyttöön ja kierrätykseen. Sen lisäksi Suomessa tehdään päivittäin lukuisia keksintöjä, joiden keksijä ei edes huomaa tehneensä keksinnön. Markkinoille kaikista keksinnöistä vuositasolla päätyy noin sata. Monien pienyritysten toiminta on perustettu markkinoimaan itse ideoituja tuotteita. Uusien innovaatioprosessimallien myötä tuotekehitys on muuttunut yhä avoimemmaksi. Se tarkoittaa sitä, että ideat tulevat yritysten ulkopuolelta tai niitä jalostetaan yritysten ulkopuolella. Ideat voivat olla esimerkiksi keksijältä lähtöisin ja niitä voidaan jalostaa eteenpäin eri yhteistyöverkostoissa. Avointa innovaatiomallia voisi kuvata meressä uimiseen uima-altaan sijasta. Meressä uimassa tulee mitä todennäköisimmin vastaan erilaisia rikkauksia ja mahdollisuuksia toisin kuin uima-altaassa. (Uranus 2014; Patentti & Rekisterihallitus, 2014.)

Avoimempi innovaatioprosessi mahdollistaa käyttäjän osallistumisen tuotekehitykseen eri rooleissa. Käyttäjiä voidaan hyödyntää myös tuotekehityksen tiedonkeruussa. Teknologiarometri 2012 mukaan käyttäjien tarpeet nähdään hyväksi lähtökohdaksi innovaatiotoiminnalle. Yritykset ovat yhä lisääntyvässä määrin kontaktissa tuotteidensa käyttäjiin. Käyttäjätieto on kuin kultaa tuotteiden kehittämisessä, sillä käyttäjätiedon avulla voidaan määritellä niitä ominaisuuksia, joita käyttäjät tuotteessa arvostavat. Käyttäjillä voi myös olla jotain sellaisia näkökulmia, joita suunnittelija ei ole edes tullut ajatelleeksi. Käyttäjätiedon määrä lisääntyy teknologian kehityksen myötä jatkuvasti. (TekBARO 2012.)

Tuotekehitys- ja innovaatiotoiminta elää jatkuvaa muutoksen aikaa, ainoa pysyvä asia on muutos. Alati muuttuva ja globalisoituva maailma aiheuttaa muutostarpeita. Yksilön kannalta se on mielestäni positiivinen asia. Myös yksilö voi toimia tuotekehittäjänä ja viedä ideansa kaupan hyllylle avoimen innovaatioprosessien yleistymisen myötä. Uudet tuotteet ovat usein edeltäjiään tehokkaampia, parempia ja miellyttävämpiä käyttää. Tuotekehitys esimerkiksi lääkesektorilla ja energiansäästön parissa ovat erittäin tärkeitä. Keksijän ominaisuuksia mietittäessä Kareinen tiivistää ”Keksijä on nopeampainen, sitkeä ja hänellä on hyvä mielikuvitus. Kun keksijä katsoo metsään, hän näkee valmiin talon.” (Uranus 2014.)

1.1 Työn tavoitteet ja kehittämislähtökohdat

Opinnäytetyö on kehittämistutkimus ja sen tavoitteena on selvittää, minkälaisia mahdollisuuksia kehittäjällä voi olla oman ideansa kehittämiseksi ja kaupallistamiseksi avoimen innovaatioprosessimallin kautta. Työn konkreettisena kehittämisiongelmana on heijastintuotteet, mutta työn näkökulmana on yksilön innovatiivinen toiminta.

Työn kehittämislähtökohdat

1. Miten ja millä tavoin yksilö voi toimia kehittäjän roolissa?
2. Kuinka luodaan henkilökohtainen tuotekehitysverkosto?
3. Miten käyttäjälähtöisiä menetelmiä voidaan hyödyntää uuden tuotteen suunnittelussa?

Työn teoreettisessa osuudessa tarkastellaan tuotekehitystä yleisellä tasolla ja syvennytään lähemmin kolmeen eri tuotekehitysprosessimalliin. Näitä malleja ovat systemaattinen tuotekehitysprosessimalli, vesiputousmalli ja avoin innovaatioprosessi. Valitsin teoreettiseksi viitekehitykseksi nämä mallit, sillä kukin niistä edustaa erityyppistä tuotekehitysprosessia. Työn empiirinen osuus käsittelee ainoastaan tuotekehitysprosessin alku- ja keskivaihetta, sillä tuotekehitys etenee lineaarisesti prosessissa.

Työn empiirisessä osuudessa tutkitaan, kuinka yksilö voi toimia tuotteen kehittäjänä, millä keinoilla voidaan luoda henkilökohtainen tuotekehitysverkosto ja miten käyttäjälähtöisiä menetelmiä voidaan hyödyntää tuotekehityksessä. Projektina on henkilön omasta aloitteesta tuotekehitysprojektin läpivieminen yhteistyössä aerosolituotteita valmistavan Maston Oy:n kanssa.

1.2 Käytettävät menetelmät

Kehittämistutkimukselle on tyypillistä useiden eri tutkimusmenetelmien käyttäminen. Tutkimuksen tuloksia ja käytännön kokemuksen kautta saatua tietoa hyödynnetään uusien tuotteiden, menetelmien, palveluiden ja järjestelmien tuottamisessa tai parantamisessa. (Kananen 2012, 12 - 13; Lapan ym. 2012, 69.) Tässä opinnäytetyössä käytetään käyttäjälähtöisen suunnittelun menetelmätyökaluja kuten havainnointia, avointa haastattelua ja luotainmenetelmää. Käyttäjälähtöisiä menetelmiä käytetään projektissa käyttäjätiedon hankintaan. Käyttäjätieto on oleellista kun markkinoille rakennetaan tuotetta, joka on uusi. Käyttäjätietoa hyödyntämällä voidaan minimoida käytettävyyseriskejä ja käyttäjätiedon avulla voidaan paremmin evaluoida tuotteen markkinapotentiaalia. (Hyysalo 2009, 19.) Työn osiossa 5.4 käyttäjälähtöisten menetelmien valinta, käydään tarkemmin läpi menetelmien valitsemista. Tiedonhankinnassa käytetään lisäksi gallup-muotoista kyselyä sosiaalisessa yh-

teisöpalvelussa. Työn innovaatiomenetelmänä käytetään vision julistamista, joka toimii keskustelun pohjana yhteistyöverkosta solmittaessa. Monimuotoiset käytettävät menetelmät soveltuvat hyvin kehittämistutkimukselle, jossa kehittäminen on monisyistä. (Lapan ym. 2012, 70.)

1.3 Työn rajaus

Opinnäytetyön teoria on rajattu tuotekehitykseen yleisellä tasolla. Teoria painottuu tuotekehityksen alku- ja keskivaiheeseen syventyen yksilön luovuuteen ja innovatiiviseen toimintaan. Työn operatiivinen osuus on aikataulullisista syistä rajattu kehitysideasta prototyypin toiseen iterointivaiheeseen. Työ on käytännössä toteutettava yhteistyöprojekti, jossa kummallakin osapuolella on omat vastuu- ja osaamisalueensa. Tuote on rajattu heijastintuotteisiin. Työstä on jätetty kokonaan ulkopuolelle prototyypin valmistus ja tekninen testaaminen. Lisäksi työssä pohditaan vain lyhyesti tuotteen kaupallistamisstrategiaa kuten mahdollista myyntiä, markkinointia ja jakelukanavia.

1.4 Taustaa aiheen valinnalle

Valitsin opinnäytetyön aiheeksi tuotekehityksen, koska halusin kehittää uuden heijastintuotteen palvelemaan erilaisia käyttäjiä. Ulkona lenkkeilevänä, koira ulkoiluttavana ja ratsastusta harrastavana henkilönä olen kokenut perinteisen heijastimen käytössä erilaisia haasteita. Observoimalla kanssaliikkuja olen havainnut, että myös muilla on heijastinhaasteita. Hevosen maastoon pudonneet jalkaheijastimet ja koiran hävinnyt heijastinliivi olivat konkreettisia signaaleja tuotteen kehitystarpeelle. Kiinnitettävät heijastimet eivät aina parhaalla mahdollisella tavalla sovellu kaikkiin käyttötarpeisiin. Toisaalta heijastimen käyttämättä jättäminen vaarantaa henkiä. Autolla ajaessani olen havahtunut heikosti näkyviin tielläliikkujiin. Edellä mainitut seikat innoittivat suunnittelemaan uudenlaista heijastintuotetta. Täydellisen heijastimen tulisi olla kiinteä, jolloin heijastimen puutoamisriski on mitätön ja joka olisi sellaista heijastavaa ainetta, jonka voisi vaivattomasti levittää erilaisille pinnoille.

Oman kokemukseni, henkilökohtaisen kiinnostukseni sekä eri käyttäjien antaman palautteen innoittamana valitsin opinnäytetyön kehityskohteeksi heijastintuotteet. Valmiin heijastinratkaisun maahantuominen ja jälleenmyyminen olisi myös voinut olla mahdollista ja kenties helpompi ratkaisu tuotteen markkinoille tuomiseen, mutta halusin itse olla mukana tuotekehitysprosessissa. Työ rakentuu tuotekehitysprojektin ympärille, mutta sen ohella selvitetään kuinka käytännössä yksilö voi toimia keksijänä ja tuotekehittäjänä. Työssä pohditaan eri vaihtoehtoja, kuinka tuotekehitysprojektille rakennetaan toimiva yhteistyöverkosto. Henkilökohtaisen tuotekehitysverkoston rakentaminen ovat olennainen osa oppimisprosessia. Työ on mielenkiintoinen ja monisyinen prosessi, jossa käyttäjä itse syventyy yksilötasolla avoimen innovaation luomiin tuotekehitysmahdollisuuksiin ja käyttäjälähtöisiin tuotekehitysmenetelmiin.

1.5 Tutkimuksen rakenne ja työn eteneminen

<p style="text-align: center;">Luku 1 Johdanto Työn tavoitteet ja kehittämislähtökohdat, käytettävät menetelmät, työn rajaus ja taustaa aiheen valinnalle</p>
<p style="text-align: center;">Luku 2 Aihepiirin esittely Heijastin ja sen tärkeys, heijastin eri käyttäjille, heijastimen käytön esteet ja haasteet, Maston Oy</p>
<p style="text-align: center;">Luku 3 Teoreettinen viitekehys Tuotekehitys, Innovaatio, tuotekehitysprosessimallit, innovaatiomenetelmät ja yksityisen henkilön verkostoitumismahdollisuudet</p>
<p style="text-align: center;">Luku 4 Menetelmien esittely Käyttäjäkeskeinen suunnittelu, havainnointi, luotainmenetelmä, haastattelu</p>
<p style="text-align: center;">Luku 5 Empiirinen tutkimus Kehittämisprosessin toteutus kokonaisuudessaan ja tutkimusmenetelmän arviointi</p>
<p style="text-align: center;">Luku 6 Johtopäätökset ja kehitysehdotukset</p>

Taulukko 1: Tutkimuksen rakenne

Opinnäytetyö koostuu kuudesta aihekokonaisuudesta. Ensimmäinen luku määrittelee työn raamit. Johdannon jälkeen käydään läpi työn kehittämislähtökohtia, työlle asetettuja tavoitteita ja rajauksia. Osio antaa yleiskuvan siitä, mikä on opinnäytetyön tarkoitus ja miten sitä lähdetään käsittelemään.

Työn toisessa luvussa perehdytään tarkemmin aihealueeseen eli heijastintuotteisiin. Aihealueen syvämpi tarkastelu auttaa ymmärtämään tuotekehityksen tarpeita ja mahdollisuuksia kyseisen tuotteen kohdalla. Luvussa esitellään myös yhteistyökumppani Maston Oy.

Kolmannessa luvussa perehdytään tutkimuksen teoreettisena viitekehityksenä käytettyyn tuotekehityksen teoriaan. Luvussa käsitellään tuotekehitystä yleisellä tasolla sekä tutustutaan kolmeen eri tuotekehitysprosessimalliin. Osiossa tarkastellaan muun muassa innovaatioprosesseja ja tuotekehitysvaihtoehtoja yksilön näkökulmasta. Työn punaisena lankana on luova ajattelu ja yksilön innovatiivisuus.

Neljäs luku käsittelee tuotteen kehittämissuunnitelmassa käytettäviä menetelmiä, jotka ovat käyttäjälähtöiset menetelmät. Osiossa tarkastellaan käyttäjäkeskeistä suunnittelua, käyttäjäyhteistyötä tuotekehityksessä sekä käyttäjätiedon keräämistä. Luvussa tutustutaan käytettäviin menetelmiin perusteellisesti. Näitä menetelmiä ovat havainnointi, luotainmenetelmä ja haastattelu.

Työn viidennessä luvussa käydään läpi työn empiirinen tutkimus. Prosessikuvaus kertoo, mitä projektissa on tarkoitus tehdä ja miten asetetut tavoitteet on saavutettu. Luvussa arvioidaan myös tutkimusmenetelmän valintaa.

Luku kuusi käsittelee johtopäätöksiä ja tutkimustulosten perusteella muodostettuja kehitysehdotuksia. Osio antaa yleiskuvan siitä, mihin tutkimuksella pyrittiin ja kuinka saatua tulosta voitaisiin hyödyntää tulevaisuudessa.

2 Heijastin

Heijastimen päätarkoituksena on heijastaa valoa kohteesta takaisin valonlähteen suuntaan. Se on alun perin suomalainen keksintö. Jalankulkijoille tarkoitettujen heijastimien keksintö on keksinyt maanviljelijä Arvi Lehti Perttelistä. Keksintö tehtiin 1940 - 1950 -lukujen taitteessa ja heijastimen käyttö pian tämän jälkeen. (Wikipedia 2014a.) Nykyisin jalankulkijalle tarkoitettujen heijastimien määrittelyä Euroopan Unionin henkilösuojadirektiivin perusteella. Myytävien turvallisuustuotteiden tulee olla CE-hyväksytyjä ja täyttää standardien vaatimukset. Tyyppitarkastetun heijastimen tunnistaa aina CE-merkinnästä, sekä koodista EN 13356. Lisäksi mukana tulisi olla tyyppitarkastuksen suorittaneen laitoksen tiedot (esimerkiksi Työterveyslaitos) ja käyttöohjeet. Heijastimen näköisiä esineitä on myynnissä esimerkiksi lelujen CE-direktiivillä. Tällainen tuote ei kuitenkaan heijasta tehokkaasti, on siis

tärkeää ostaa toimiva heijastin, joka ei ole verrattavissa leluun. Heijastimia on fyysisesti vapaasti riippuvia, irrotettavia ja kiinteitä. Materiaaliltaan heijastimet ovat pehmeitä kankaisia, muovisia sekä kovia prismaheijastimia. (Liikenneturva 2014.)

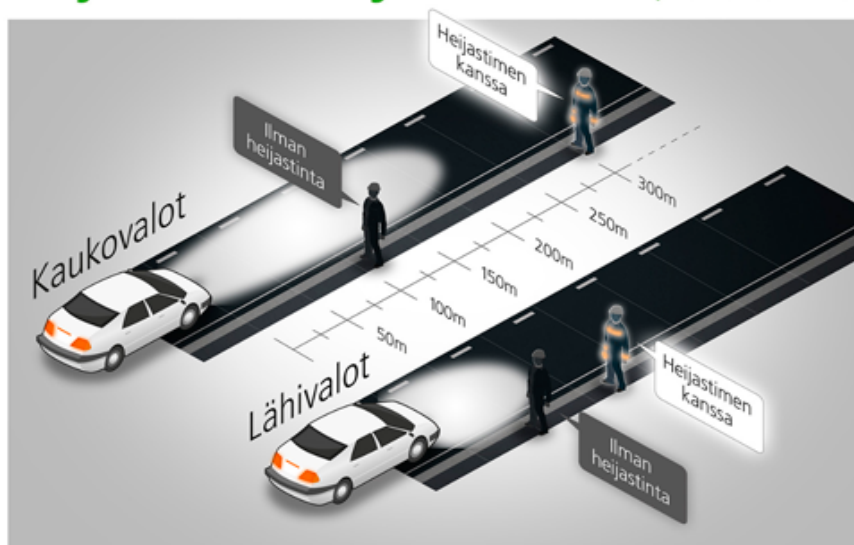
Heijastin tulee kiinnittää niin, että se näkyy eri suunnista katsottuna, esimerkiksi riippuvien heijastimien pitäisi vapaasti heilua irti kehosta noin puolen metrin korkeudella maasta. Erilaiset heijastimet eivät kuitenkaan ole toisiaan poissulkevia, vaan toisiaan täydentäviä. Mitä useampia ja erilaisempia heijastimia käytetään, sitä paremmin kohde näkyy pimeässä. Molemmiin puoliin kiinnitetty heijastimet auttavat myös autoilijaa hahmottamaan tiellä kulkijan myös leveys suunnassa. (Liikenneturva 2014.) Heijastinliivillä voidaan tehostaa näkymistä hämärässä sekä päivänvalossa. Heijastinliivien tulee myös olla CE-hyväksytyjä. Standardimerkinnot ovat EN 1150 (ei ammattikäyttöön tarkoitetut liivit) ja EN 471 (ammattikäyttöön tarkoitetut liivit). (Liikenneturva 2014.)

2.1 Heijastimen tärkeys

Usein ulkona liikkuvat harrastajat eivät pidä syksystä ja talvesta, sillä heille se tarkoittaa pimeässä liikkumista. Huono näkyvyys lisää turvattomuuden tunnetta, sillä autoilijoiden on vaikea havaita kevyttä liikennettä pimeässä. Valaistullakin tiellä kevyt liikenne voi jäädä katveeseen, jos näkyvyyttä haittaavat sumu, sade, huurtuneet tai likaiset auton ikkunat. Havainnointia voi niin ikään vaikeuttaa pimeällä mainosvalot, katukylttien, puiden ja pensaiden aiheuttamat varjot. Sen vuoksi on tärkeää huolehtia omasta, kanssaliikkujien, lemmikkien sekä ratsukoiden turvallisuudesta ja näkyvyydestä heijastimilla.

Heijastin lisää huomattavasti näkyvyyttä. Pimeällä tiellä kaukovaloilla ajava autoilija näkee tiellä kulkevan henkilön noin 100 metrin etäisyydeltä. Vertailun vuoksi heijastinta käyttävän henkilön heijastin osuu valokiilaan jopa 300 metrin päästä. Lähivaloilla ajettaessa matka lyhenee. Ilman heijastinta henkilö havaitaan vasta noin 40 metrin etäisyydeltä, kun heijastimella varustettu henkilö näkyy jo 100 - 150 metrin etäisyydeltä. Kevyen liikenteen onnettomuusriski on pimeällä kaksi kertaa suurempi kuin valoisana aikana. Liikenneturvakeskuksen mukaan ilman heijastinta pimeässä liikkuvalla on jopa kymmenkertainen kuolemanriski verrattuna heijastinta käyttävään. Kiistattomasti voidaan todeta, että heijastin on yhtä tarpeellinen niin taajamissa kuin taajamien ulkopuolellakin. (Liikenneturva 2014.)

Heijastimen näkyminen



Kuva 1: Heijastimen tärkeys näkyvyyden kannalta (Liikenneturva 2014.)

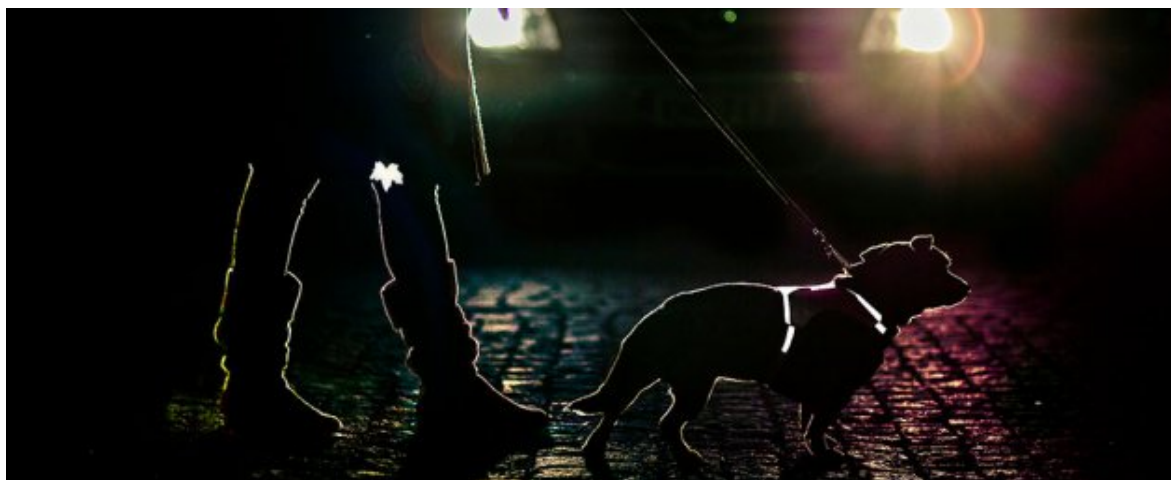
Poliisin mukaan Suomessa kuolee vuosittain keskimäärin noin 50 ja loukkaantuu noin 600 jalankulkijaa. Jopa yli puolet näistä onnettomuuksista tapahtuu vuoden pimeimpinä kuukausina, loka - tammikuussa. Tilastollisesti vaarallisin aika on kello 15 ja 18 välillä torstaisin ja perjantaisin joulukuussa. Valtaosassa onnettomuustapauksista jalankulkija on ollut liikkeellä ilman heijastinta. (Poliisi 2014, Liikenneturva 2014.) Liikennevahinkojen tutkijalautakuntien arvion mukaan heijastimen käyttö olisi todennäköisesti tai mahdollisesti pelastanut lähes puolet pimeällä ja hämärällä kuolleista jalankulkijoista. Vuonna 2003 Suomessa voimaan tulleen lain mukaan jalankulkijan on pimeänä aikana tiellä liikkuessaan käytettävä asianmukaista heijastinta. Vaikka heijastimen käytöstä on lailla säädetty, ainoastaan vain joka toinen jalankulkija käyttää heijastinta. (Poliisi 2014.)

2.2 Heijastimet eläimille

Laki velvoittaa ainoastaan jalankulkijoita käyttämään asianmukaista heijastinta pimeän aikana liikkuessaan, mutta mukana liikkuva lemmikkieläin, ratsu tai muu ohjastettava eläin tulisi myös ottaa huomioon. Tummakarvaista eläintä voi olla erittäin vaikea havainnoida pimeässä. Heijastava hihna, panta, valjas tai huomioliivi on eläimen turva. Pimeässä erottuva eläin auttaa myös omistajansa näkyvyyttä. (Liikenneturva 2014.)

Heijastinvalintaa eläimille tehdessä tulisi huomioida, että heijastavaa pintaa on mahdollisimman paljon ja että eläin erottuu kaikista suunnista. Heijastimen täytyy olla myös turvallinen eläimelle. Koirille esimerkiksi suositellaan huomiovaljaita. Talutushihnaan kiinnitetty heijastin puolestaan aut-

taa erityisesti pyöräilijöitä havainnoimaan väistettävän hihnan. Metsästyskoiralla huomioliivin, heijastavan tai valolla varustetun pannan tai valjaiden käyttö voi estää vakavan loukkaantumisen, jos koira esimerkiksi syöksyy saaliin perässä tielle ja muun liikenteen keskelle. Näkyvä panta tai vaate auttaa myös metsästäjiä erottamaan koiran saaliseläimestä usein vaativissa olosuhteissa. Ratsukko katsotaan Suomen laissa liikennevälineeksi, joten sekä hevosella että ratsastajalla tai ajokuskilla tulisi aina olla heijastimet.



Kuva 2: Heijastin omistajalla ja koiralla lisää kaksikon näkyvyyttä ratkaisevasti (Liikenneturva 2014.)

Heijastinta käytetään myös muihin kohteisiin, kuin niitä fyysisesti kantaviin ihmisiin ja eläimiin. Heijastimella voidaan merkata erilaisia asioita kuten aurauskeppejä, aidantolppia, postilaatikoita, tiemerkintöjä, tienviittoja, bussikorttien takapintaa ja niin edelleen. Heijastimia käytetään usein elinympäristössä erilaisina tehosteina ja huomiomerkkeinä. Heijastinpintaa on esimerkiksi autojen rekisterikilvissä. Heijastin on monipuolinen huomionkerääjä, jonka käyttömahdollisuudet on lisääntymässä. Tietyissä Euroopan maissa tien kaistareunat ja keskiviivat ovat maalattu heijastinmaalilla turvallisuuden parantamiseksi. Kaikkia heijastimen mahdollisuuksia ei varmastikaan ole vielä selvitetty eikä myöskään testattu niiden mahdollisuuksia markkinoilla.

2.3 Heijastimen käytön esteet ja haasteet

Suomessa on vuosien saatossa jaettu satojatuhansia heijastimia käyttäjille. Liikenneturvakeskuksen tekemän selvitysten mukaan vain vajaa kolmannes jalankulkijoista on varustautunut asianmukaisella, lain vaatimalla heijastimella. Käyttämättöminä ne eivät valitettavasti pelasta ihmishenkiä. Vanhemmat usein huolehtivat lastensa näkyvyydestä kiinnittämällä heidän vaatteisiinsa heijastimia mutta jättivät omansa kiinnittämättä. Syitä heijastimen käyttämättä jättämiseen on monia. Suppea kysely selvittää, että heijastin jätetään pois muun muassa seuraavista syistä:

- laiskuus
- välinpitämättömyys
- ajattelemattomuus
- unohtaminen
- heijastimen epämiellyttävä ulkonäkö
- heijastimen kiinnitystapa
- vaateen rikkoutuminen tai vaurioituminen heijastinta kiinnitettäessä
- sopivan heijastimen puuttuminen
- heijastimen rikkoontuminen
- heijastin häiritsee liikkumista
- se koetaan ärsyttäväksi tai vaaralliseksi (kuristaa, kilisee ym.)
- heijastin ei ole trendikäs, ei sovi imagoon ja se koetaan lapselliseksi
- heijastimen huono pysyvyys
- heijastin ei sovellu kiinnitettäväksi sinne, minne se haluttaisiin kiinnittää.

Esteitä heijastimen käytölle on valitettavan monia. Syyt eivät kuitenkaan ole kovin painavia, joten on tarpeen pohtia, mikä on ydinsyy käyttämättömyydelle. Heijastin on ylimääräinen komponentti, joka syksyn tullen täytyy aina erikseen muistaa kiinnittää asusteeseen. Erilaisia heijastimia on tarjolla lukematon määrä, valinnanpaljoudesta voisi jokainen löytää omansa.

Eläimeen on vaikea laittaa heijastimia, varsinkaan pysyvästi. Varusteisiin täytyy joko ommella, teipata tai sitoa muulla tavalla kiinni heijastimia, jotka saattavat eläimistä tuntua epämuikavilta ja hangata. Heijastinliivi on myös turvallisuusriski, sillä esimerkiksi metsästyskoirien tiedetään jääneen liiveistään kiinni muun muassa kaatuneiden puiden oksiin. Heijastimien pysymisessä piilee myös riski, että ne rikkoutuvat, putoavat ja häviävät kesken käytön. Lisäksi heijastimien kertaluontoiseen, mutta jatkuvaan kiinnittämiseen ja irrottamiseen kuluu myös melkoisesti aikaa. Heijastimia ei aina voida kiinnittää niihin paikkoihin, joihin käyttäjä haluaisi ne laittaa. Markkinoilta puuttuu miellyttävä, helppo ja vaivaton heijastintuoteratkaisu.

2.4 Maston Oy

Maston Oy on suomalainen Veikkolassa toimiva yritys, joka on perustettu vuonna 1968. Se on Suomen suurin ja Pohjois-Euroopan vanhin edelleen aerosolituotannossa mukana oleva yritys. Yrityksen vahvuus on pitkälle jalostuneessa teknisessä ja tuotannollisessa osaamisessa. Maston Oy:n henkilökunta omistaa yrityksen ja he ovat erittäin sitoutuneita sen toimintaan. (Maston 2014.)

Maston Oy valmistaa erilaisia aerosolipohjaisia pintakäsittelytuotteita. Yrityksen ydinosaaamista on oma tuotanto ja korkea tekninen ammattitaito. Tuotejakelu ylittää Pohjoismaiden, Viron, Latvian,

Liettuan ja Venäjän markkinoille. Tuotteita viedään ja valmistetaan myös Keski-Euroopan maihin. Yrityksenä Maston Oy on erittäin innovatiivinen. Markkinointijohtaja Ilkka Parviaisen mukaan yrityksen strategiaan on kirjattu yhden taloudellisesti merkittävän tuoteinnovaation lanseeraus vuodessa. Jatkuva tuotekehitystyö varmistaa, että tuotannossa on aina uusimpia ja asiakkaalle suunnattuja, mielekkäitä tuoteratkaisuja. Yritys on kehittänyt ja patentoinut ratkaisuja, jotka muun muassa helpottavat tuotteiden käyttöä, lisäävät ympäristöystävällisyyttä ja turvallisuutta sekä parantavat lopputuloksen laatua. Maston Oy kiinnostui ehdottamastani yhteisestä tuotekehitysprojeektista. Projekti käynnistyi 16.10.2013 Maston Oy:n toimitiloissa tapahtuneessa tapaamisessa. (Maston 2014.)

3 Tuotekehitys

Tuotekehitys on perinteisesti määritelty yrityksen sisällä tapahtuvaksi toiminnaksi tai prosesseiksi, joiden ensisijaisena tarkoituksena on luoda markkinoille uusia tuotteita, kehittää parannuksia ja laajennuksia nykyisiin tuotteisiin tai kehittää rinnakkaistuotteita. Tuotekehityksen avulla voidaan muokata tarjottavia tuotteita ja palveluja sekä karsia valikoimista jo kilpailukykyä menettäneitä tuotteita. (Cagan & Vogel 2003, 11.)

Perinteisesti tuotekehitys on kohdistunut valmistettaviin esineisiin, mutta sanaa tuotekehitys käytetään kattavasti nykyään myös palvelutuotteista, ohjelmistoista, markkinoinnista, rahamarkkinoiden instrumenteista ja jopa julkisista palveluista. Yrityksen sisällä voi olla myös prosessien ja strategian kehittämistä, joka ei suoranaisesti välity loppukäyttäjälle kuin mahdollisesti lisäarvona. Tuotekehityksen voidaan sanoa kattavan kaiken yrityksen toiminnan kehittämisen, muokkaamisen tai parantamisen. (Welin 1982, 13.)

Tuotekehitykselle asetetaan useita erilaisia tavoitteita katsontakannasta riippuen. Tuotekehitys vaikuttaa ensisijaisesti yrityksen menestymiseen ja kilpailukykyyn. Sillä on myös muita välillisiä vaikutuksia kuten yrityksen taloudellinen kasvu tai loppukäyttäjän kokemus tuotteesta. Tuotekehitys koskettaa ulkoisia sidosryhmiä, vaikka varsinainen kehitystyö olisi ainoastaan yrityksen sisällä tapahtuvaa toimintaa. (Welin 1982, 93 - 96.) Ulkoisilla sidosryhmillä tässä yhteydessä tarkoitetaan yrityksen asiakkaita, tuotteen jälleenmyyjä, tavarantoimittajia, viranomaisia, kilpailijoita, yhteistyökumppaneita, rahoittajia ja ympäristöä. Ulkoiset sidosryhmät ovat osa yhteiskuntaa ja kulttuuria.

3.1 Kuluttajat ja yhteiskunta

Kuluttajan kannalta tuotekehityksen tavoitteena on tuottaa kuluttajien tarpeita täyttäviä tuotteita. Käytettävä tuote, olipa se fyysinen tuote tai palvelu, on oltava teknisesti toimiva, käyttäjilleen merkittävää hyötyä ja mielihyvää tuottava. Tuotteen on vastattava kuluttajan omiin, sille asettamiinsa laatuvaatimuksiin ja usein myös vielä tiedostamattomiin vaatimuksiin. Nopeatahtinen kehitys

ja erilaiset trendit määrittelevät jatkuvasti tuotteille kulloinkin asetettavia vaatimuksia ja kuluttajien muuttuvia kulutustottumuksia. Jokainen yritys yrittää kehittää jatkuvasti uusia ratkaisuja vastataksaan uusiin trendeihin ja vaativiin kuluttajan tarpeisiin. Usein yritykset yrittävät kehitellä markkinoille innovaatiota, joita suuret kuluttajamassat eivät vielä edes tiedosta tarvitsevana. (Hyysalo 2009, 17-21; Norman 2004, 80 - 82.)

Viimeisimmät sähköiset innovaatiot, kuten e-kirja, Phablet, Fitbit© ja niin edelleen, ovat tuotteita, jotka eroavat oleellisesti varsinaisesta ”kantatuotteesta” lisääntyneillä käyttöominaisuuksillaan. Kirja, lankapuhelin, kamera ja mekaaninen herätyskello ovat kauan jo käytössä olleita kantatuotteita. Tuotekehitys on jalostanut ja tehnyt esimerkiksi näistä tuotteista monipuolisempia, tehokkaampia ja helppokäyttöisempiä. Nykyään näistä tuotteista on myös käyttäjille enemmän hyötyä ja ne tuottavat enemmän mielihyvää kuin niitä edeltävät kantatuotteet. Tuotteiden elinkaari on myös nopeutunut vaurastumisen ja tieteen lisääntymisen, osaamisen kasvun ja teknologian kehityksen myötä. (Cagan & Vogel 2003, 35, 43 - 44.)

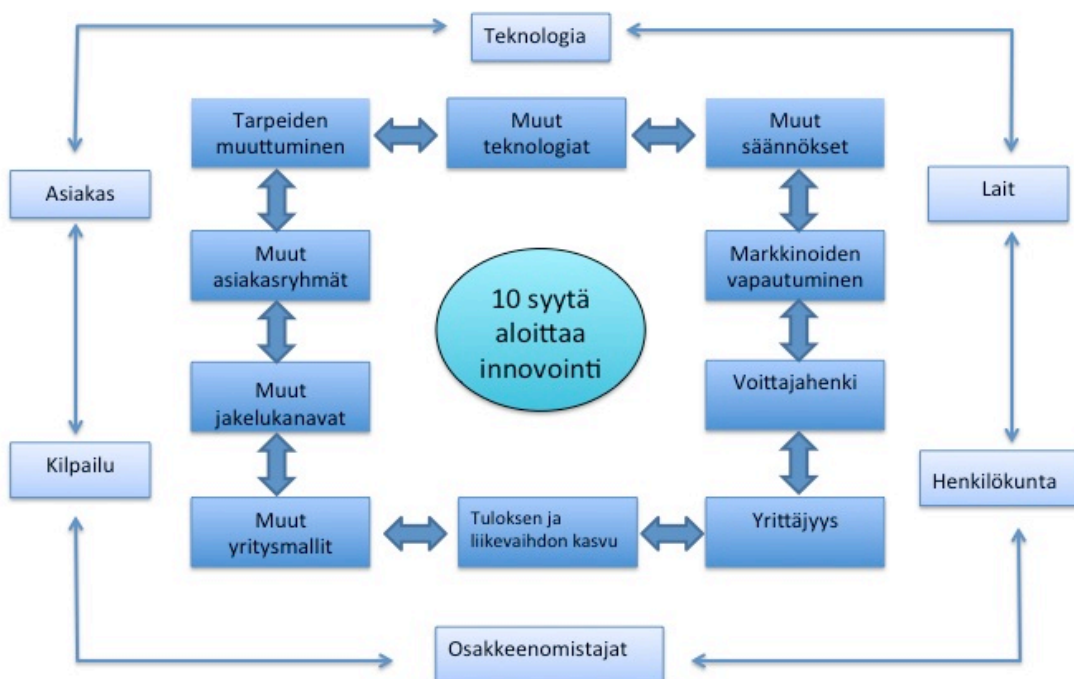
Tuotekehitys vaikuttaa yksilön ohella voimakkaasti myös yhteiskuntaan. Tuotekehitys on mahdollistanut muun muassa tehokkaammat lääkkeet ja terveydenhoidon, pääkaupunkiseudun ladattavat matkakortit sekä esteettömän matkustamisen matalalattiabusseilla. Lapset eivät enää opettele koulussa kaunokirjoitusta sillä nykyään kirjoittaminen tapahtuu pääasiassa sähköisillä laitteilla. Vain runsas 20 vuotta taaksepäin, 1990 - luvulla, tietokoneet sijaitsivat erityisissä atk-luokissa. Nykyään pienilläkin lapsilla on jo käytössään tabletit. Yhteiskunta ja vallitsevat käyttäytymismallit muokkautuvat tuotekehityksen mukana.

Yhteiskunnan toimivuus ja rakenteet, esimerkiksi työllisyystilanne ovat verrannollisesti riippuvaisia yritysten toiminnasta. Tuotetuista tavaroista ja palveluista sekä yritysliiketoiminnasta maksetaan erilaisia veroja, jota kautta yhteiskunta pysyy elinvoimaisena. Toisaalta tuotekehitys voi myös vähentää työpaikkoja tehokkuuden lisääntyessä tai toimintatapojen muuttuessa mutta toisaalta taas jatkuva kehitys luo myös uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Tuotekehitys- ja innovaatiotoiminta vaikuttavat välillisesti kaikkialla. Ne vaikuttavat koko infrastruktuuriin, kulttuuriin ja sitä kautta jokaiseen ihmiseen yksilönä ja yhteiskuntana. Voidaankin todeta, että tuotekehitys parantaa kulloinkin tarvittavaa vuorovaikutusta esineiden, ympäristöjen tai muiden ihmisten kanssa.

3.2 Tuotekehitys yrityksen ja talouden näkökulmasta

Tuotekehitys ja innovointi on usein yrityksen osa- tai kokonaisstrategia. Monien ydinliiketoimintaa on tuotekehitys- ja innovaatioprosessit tai niiden osaprosessit. Tutkimusten mukaan innovointi on kannattavin strategia yrityksen arvon kasvattamiseksi. Innovatiiviset yritykset kasvavat nopeammin,

tuottavat paremmin ja lisäävät arvostustaan tasaisemmin. (Solatie & Mäkeläinen 2009, 19.) Van Wulfen mukaan innovointi on tänä päivänä yrityksen elinehto. Täyttyneet markkinat tai markkinoiden hidaskasvu ja tuotteiden lyhyempi elinkaari aiheuttavat yritykselle jatkuvia kehitystarpeita. Syitä edellä mainittuihin ovat muun muassa kuluttajien nopeasti vaihtuvat tarpeet, kilpailijoiden kasvu ja niiden kasvava määrä sekä alati muuttuva maailma. Se, mitä oli eilen, ei välttämättä tänään enää riitäkään, vain muuntautumiskykyisimmät jäävät eloon. (van Wolfen 2011, 10-11.) Markkinapaineiden, kuluttajien vaatimusten ja kilpailijoiden toiminnan lisäksi tuotekehitystarpeita saatavat luoda yrityksen osakkeenomistajat tai muut riippumattomat rahoituslaitokset kuten pääomarahottajat. Tuotekehitys- ja innovaatiotoiminta vahvistavat yrityksen markkina-arvoa, joka luo kilpailuetua ja kiinnostaa yhteistyökumppanien lisäksi myös osakemarkkinoita ja sijoittajia. Yritys ei voi koskaan välttyä jonkinasteiselta tuotekehitykseltä sillä kun teknologia kehittyy ja lait, säännökset ja poliittiset realiteetit muuttuvat, yrityksellä ei enää ole muuta mahdollisuutta kuin muuttua itse mukana (Solatie & Mäkeläinen 2009, 17- 21).



Taulukko 2. Kymmenen syytä aloittaa innovointi

(van Wolfen, 2011, 12.)

3.3 Tuotekehityksen haasteet

Lähtökohtaisesti innovaatio- ja tuotekehitystoimintaan kuluu aina aikaa, rahaa ja tilaa. Haasteita tuotekehitykseen asettavat erilaiset käytettävissä olevat resurssit kuten fyysiset, psyykkiset ja taloudelliset resurssit. Yritykset tekevät tuotekehitystä hyvin erilaisilla resurssipohjilla. Sen vuoksi on tärkeää, että tuotekehitystoiminta on systemaattista, päämäärätietoista ja hyvin johdettua, jotta se tuottaisi tulosta niillä resursseilla, joita sillä on käytettävissä. (Saarnio & Hamilo 2013, 58 - 59.)

Innovoinnin tulisi olla osana yrityksen strategiaa, jolloin koko yrityksen toiminta muokataan innovaatiokulttuuria tukevaksi. Resurssit tulisi saada kunnolla hyötykäyttöön, jotta jokainen työntekijä tai prosessin osatekijä saadaan osallistumaan ja sitoutumaan innovaatioprosesseihin sekä yhteiseen tavoiteltuun päämäärään. (Saarnio & Hamilo 2013, 74.)

3.3.1 Rajalliset resurssit ideointiin, teknologiaan ja tuottamiseen

Lähtökohtaisesti pienemmillä yrityksillä on aina pienemmät resurssit niin ideointiin, teknologiaan kuin tuottamiseenkin. Toimialojen hämärtyessä ja tiedon lisääntyessä kaikki alan huippuosaajat eivät välttämättä työskentele saman yrityksen palveluksessa. Huippuosaajat osaavat erilaisia alan tekniikoita, joita tarvitaan innovaatioiden tuottamiseen. Asiantuntemuksen lisäksi yritykseltä saatava puuttua jokin muu tuottamiseen tarvittava teknologia kuten työvälineet, työntekotavat tai materiaali, jolloin yrityksen kannattaa hyödyntää ulkopuolisia tuotekehitysesursseja ja sidosryhmiä. (Welin 1982, 43 - 42.) Tuotekehitykseen voi saada ulkopuolista apua sidosryhmien lisäksi myös toisilta yrityksiltä tai erilaisilta yhteistyötahoilta, kuten esimerkiksi yliopistoilta. Verkostoituminen ja aktiivinen kanssakäyminen eri alojen osaajien sekä ulkopuolisten sidosryhmien kanssa luo mahdollisuuksia ja uusia ideoita erityisesti pienyrityksille ja yksityishenkilönä toimiville keksijöille. Yritykset voivat myös verkostoitua keskenään ja yhdistää osaamistaan C&D -mallin avulla, connect and develop. Näin syntyy win-win -tilanne, jossa molemmille osapuolille syntyy tuottoa yhteistyön myötä. Verkostoituneet yritykset voivat yhdessä innovoida osaamistaan ristiin ja halutessaan perustaa Joint venturen tai spin off -yrityksen. (Fogelholm 2009, 14, 58 - 60.) Erilaisia avoimen innovaation mahdollisuuksia tarkastellaan lähemmin luvussa 3.5 Tuotekehitysprosessimallit. Yksityisen henkilön osallistumista tuotekehitysprosessiin puolestaan tarkastellaan lähemmin luvussa 3.9 Yksityisen henkilön verkostoitumismahdollisuudet.

3.3.2 Psyykkiset ja kulttuuriset rajoitteet

Tuotekehityksen haasteita voivat olla fyysisten resurssien lisäksi psyykkiset ja kulttuuriset rajoitteet. Psyykkisiä rajoitteita ovat esimerkiksi epäonnistumisen pelko, tavat ja tottumukset, oletukset

ja arvomaailmaristiriita. Yhdessä työskenteleminen, turvallinen, kannustava ja avoin työilmapiiri auttaa ratkomaan näitä psyykkisiä rajoitteita. Erilaisten ihmisten muodostamat tiimit, joilla on erilaiset taustat, ajattelu ja arvomaailma kehittävät myös enemmän uusia ideoita kuin homogeeninen työryhmä. Onnistuneessa ideariihessä korostuu erityisesti tiimien yhteistyöhenki, ryhmien koko ja toimivuus. Ideoiminen on helpointa pienemmissä tiimeissä kuin suuremmissa. Tämä johtuu yksinkertaisesti siitä, että ihminen ei voi keskittyä kuuntelemaan, innovoimaan ja kommunikoimaan samanaikaisesti. (Solatie & Mäkeläinen 2009, 41 - 50; Tuominen & Koski, 2007, 99 - 100.)

Toiminnallaan yrityksen johto saattaa aiheuttaa rajoitteita. Kompensoimattomuus ja johtamiseen liittyvät ongelmat saattavat torpata mahtavat ideat, jolloin ne jäävät puolitiehen tai toteuttamatta. Ideoista ja ideoinnista palkitseminen tulisi kuulua osana yrityksen innovaatiokulttuuriin. Sopivan kompensaation tai kannustinpalkkion on todettu toimivan kaikista parhaiten uusien ideoiden luomiseen. Kompensaatio voidaan osoittaa yhdelle ihmiselle tai koko tiimille mutta sen on oltava riittävän suuri kannustamaan ajalliseen, henkiseen ja toisinaan jopa taloudelliseen riskinottoon. Paras kannustinjärjestelmä palkitsee ideoiden keksijät ja toteuttajat. Puutteellisten innovaatiokulttuurin yrityksissä on suorastaan vaikeaa toteuttaa onnistunutta tuotekehitystä ja luoda samalla mullistavia innovaatioita. Rajoitteiden ylitse pääsemiseksi jokaisen yrityksen tulisi testata innovaatiokulttuurinsa tila. (Solatie & Mäkeläinen 2009, 50 - 54; Haukola ym. 2009, 36 - 38.)

3.3.3 Markkinatilanne ja säädökset

Tuotekehityksessä tulee huomioida resurssien lisäksi markkinoilla vallitseva tilanne. Markkinatilanne määrittelee tuotekehitystarpeita. Toisinaan markkinat ovat tyydyttyneet, jolloin yrityksen täytyy punnita omia vaihtoehtojaan. Haasteellinen markkinatilanne voi olla yritykselle sekä uhka että mahdollisuus. (van Wolfen 2011, 10.)

Tuotekehityksen toimintaan vaikuttavat myös erilaiset säädökset, esimerkiksi Suomen ja EU:n asettamat lainsäädännöt, erilaiset standardit, verotus ja ympäristöä koskevat säädökset. (Cagan & Vogel 2003, 39.) Lainsäädäntö määrittelee tarkoin ohjeet mm. kemikaalien, alkoholi- ja tupakatuotteiden, elintarvikkeiden, lannoitteiden ynnä muiden valmistamista. Tuotantoa ja tuotteita valvotaan erilaisilla asetuksilla. Esimerkki toimintaa rajoittavasta asetuksesta on REACH, joka on asetettu terveyden- ja ympäristönsuojelun parantamiseksi. Asetus koskee kemikaalien ja kemiallisten valmistusten valmistajia, käyttäjiä ja maahantuojia EU:n alueella. Aineiden lisäksi asetus koskee myös esineitä ja tekstiilejä, joista tarkoituksellisesti vapautuu kemikaaleja. Kirjaimet tulevat sanoista Registration, Evaluation, Authorisation and restriction of Chemicals (rekisteröinti, arviointi, lupamenetely ja rajoitukset). Tuotekehitykseen ryhtyessä erilaiset säädökset, vastuut ja velvollisuudet tulee aina selvittää viranomaisilta ja tarvittaessa hakea sertifiointi ja luvat toiminnalle. (Kemikaalineuvonta 2014.)

3.4 Innovaatio

Innovaatiolla tarkoitetaan kaupallistettua keksintöä. Innovaatio ja keksintö sekoitetaan usein keskenään, sillä keksinnön englanninkielinen sana on ”invention”. Keksintö tarkoittaa tyypillisesti teknistä ratkaisua, jonka hyödyntäminen voidaan suojata patentilla tai mallisuojujalla. Innovaatio määritellään innovaatioprosessin kautta, jolloin innovaatio on siis toiminnan tulos. Prosessi alkaa ideasta tai tarpeesta. Idea muokataan keksinnöksi tai konseptiksi. Tämän jälkeen keksintöä kehitetään, kunnes tuote pystytään hyödyntämään ja tuomaan markkinoille. Innovaatio on usein intentionaalisen eli suunnitelmallisen prosessin tulos. Toisinaan innovaatiot voivat syntyä myös sattumalta. Innovaatio voi olla hyödyllinen eri asiayhteydessä kuin mihin se oli alun perin suunniteltu. (Katila & Shane, 2005.)

Pääjako innovaatioiden välillä on joko radikaali tai asteittainen. Radikaalin innovaation synonyymi on läpimurtoinnovaatio ja se usein muuttaa koko yrityksen liiketoimintamallin. Radikaali innovaatio pohjautuu täysin uuteen ratkaisuun ja luo uusia markkinoita. Esimerkkinä radikaalista innovaatiosta on matkustajalentokoneiden suihkumoottorin keksiminen. Asteittainen innovaatio on jonkin olemassa olevan tuotteen, palvelun tai prosessin parantamista. Asteittainen innovaatio on yleensä suunnattu jo tunnetuille käyttäjäryhmille. Innovaatio voidaan luokitella myös prosessi- tai tuoteinnovaatioiksi. Innovaatio voi myös olla sosiaalinen tai teknologinen. Se voi olla myös kilpailukykyä tuhoava tai kilpailukykyä edesauttava tai täydentävä innovaatio, täydentävä teknologiaa hyödyntävä innovaatio tai toimialaa merkittävästi muuttava innovaatio. Se voi myös olla suljettu tai avoin innovaatio. (Katila & Shane 2005; Saarnio & Hamilo 2013, 21 - 25.)

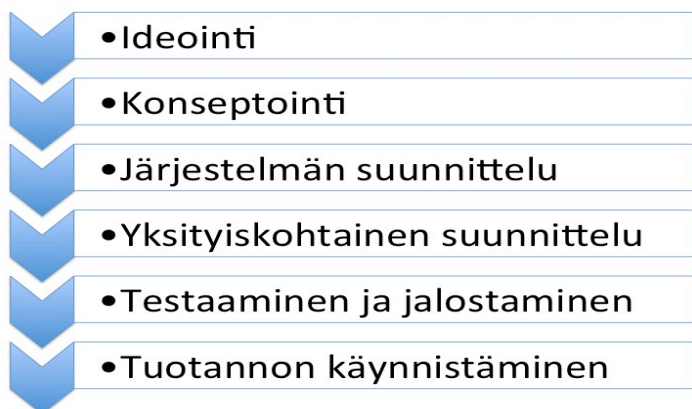
3.5 Tuotekehitysprosessimallit

Innovaatio sisältää sekä ajatuksen ideasta että sen viemisestä käytäntöön. McAdamin ja McClellandin mukaan määritelmä kiinnittää huomion ideoiden synnyn ja toteutuksen väliseen eroon. Ajatusmalli innovaatioprosessin jakautumisesta ideointi- ja toteutusvaiheeseen on kirjallisuudessa varsin yleisesti käytössä. Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan molempia vaiheita painottuen yksilön näkökulmaan. (Vermeulen & Raab 2007, 18.)

Idean saattaminen innovaatioksi ja kaupalliseksi tuotteeksi vaatii monta työvaihetta. Idean luonteesta, tuotekehitystyöhön käytettävästä tekniikasta ja muista käytettävissä olevista resursseista riippuen prosessi voi viedä jopa vuosia. Tuotekehityksen helpottamiseksi on kehitetty useita erilaisia prosessimalleja. Avoimessa innovaatioprosessimallissa tuotekehitys on nopeutunut ja tehostunut uusien, ketterien tuotekehitysprosessimallien myötä. Tästä huolimatta tuotekehityksessä käytetään myös perinteisiä tuotekehitysmalleja, kuten systemaattista prosessimallia, vesiputousmallia ja Cooperin 5+5 porttimallia, joita voidaan halutessa soveltaa. (Vermeulen & Raab 2007, 18-20.)

Kaikkia edellä mainittuja malleja yhdistää prosessinäkökulma, jolloin tuotekehitystoiminnassa voidaan erottaa erilaisia työvaiheita, jotka joko seuraavat toisiaan ajallisesti tai ovat iteratiivisia. Prosessinäkökulman lisäksi tuotekehitystä voidaan kuitenkin toteuttaa myös tiedon ja tiedonhallinnan näkökulmasta. Tällöin olennaista on tiedon kerääminen organisaation ulkopuolelta ja sen integrointi osaksi yrityksen omaa tuotekehitystoimintaa. Tiedon hallitseminen ja jatkuva analysointi prosessin aikana auttaa myös riskienhallinnassa. Ajattelutapa on lähempänä avointa innovaatioprosessia kuin perinteistä tuotekehitystä. (Saarnio & Hamilo 2013, 24.)

Yksi tunnetuimpia tuotekehityksen prosessimalleja on professorien Karl Ulrichin ja Steve Eppingerin kehittämä geneerinen eli yleinen tuotekehitysprosessimalli. Ulrichin ja Eppingerin mukaan tuotekehitysprosessi on sarja aktiviteetteja, joita yrityksen tuotekehitys toteuttaa tavoitteenaan tuotanto-, myynti- ja toimitusvalmis tuote. Malli kuvaa hyvin perinteistä, teollista tuotekehitysprosessia, jossa on selkeästi erotettu eri työvaiheet. Kuusivaiheinen prosessi alkaa ideoinnista, jonka pohjalta kehitetään varsinainen tuotekonsepti, joka on luonnos tai kuvaus tuotteesta ja sen ominaisuuksista. Tuotekonsepti on tuoteidea, jonka tarkoitus on toimia tuotteen suunnittelun punaisena lankana. Tuotekonsepti voi olla esimerkiksi piirros, malli, tai kirjallinen kertomus. Varsinainen tuotteen suunnittelu jakautuu kahteen eri vaiheeseen, joita ovat järjestelmän suunnittelu ja yksityiskohtainen suunnittelu. Järjestelmän suunnittelussa määritellään tuotteen suuremmat kokonaisuudet ja toiminnot. Yksityiskohtaisessa suunnittelussa keskitytään tuotteen viimeistelyyn ja sen yksityiskohtien hiomiseen. Tämän jälkeen tuotetta testataan ja sitä vielä jalostetaan ennen tuotannon käynnistämistä. (Ulrich & Eppinger 2003, 12.)

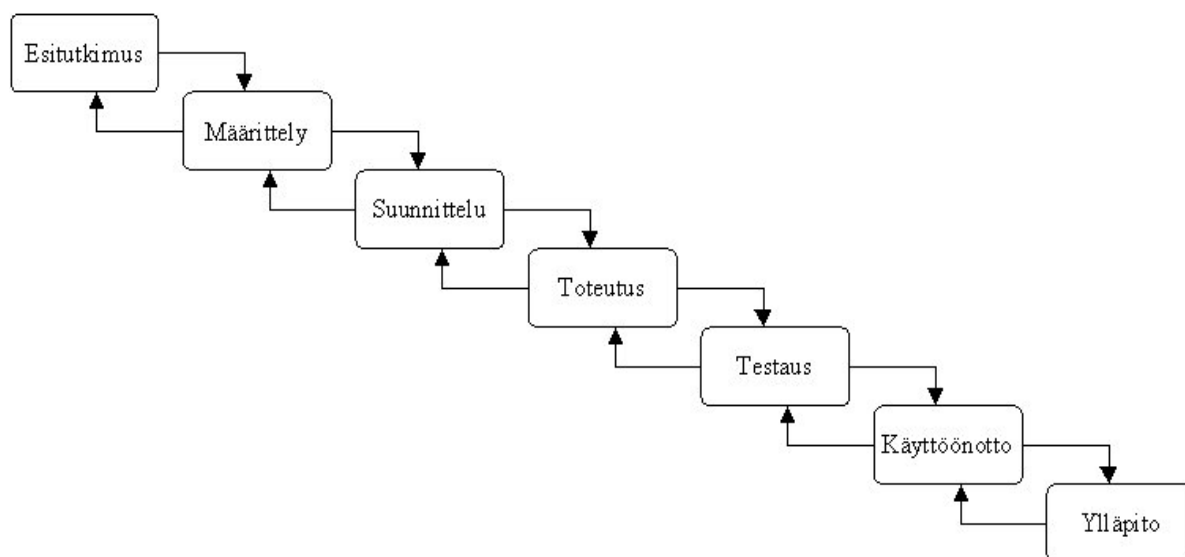


Kuva 3: Geneerinen tuotekehitysmalli
(Ulrich & Eppinger 2003, 14.)

Yleinen prosessimalli sopii hyvin käytettäväksi usealle eri tuotteelle. Tällaisia tuotteita ovat esimerkiksi markkinavetoinen tuote, monimutkainen tuote ja nopeasti kaupallistettava tuote. Tuotetyyppien omat tarpeet muokkaavat aina tuotekehitysprosessin toteutusta ja eri vaiheiden painotusta.

Esimerkiksi vanhan tuotteen varioinnissa voidaan konseptointivaihe jättää vähemmälle huomiolle. (Ulrich & Eppinger 2003, 12-13.)

Roycen ja Pressmannin alkuperäinen vesiputousmalli, The Waterfall Approach, kehitettiin jo 1970 - luvulla. Vesiputousmalli on erityisen suosittu ohjelmistokehityksessä. Malli perustuu huolelliseen dokumentaatioon, jotta muutoksista ja niiden vaikutuksista kokonaisuudelle voidaan ajoissa arvioida. Vesiputousmallissa prosessin vaiheet jaetaan erilaisiin vaiheisiin, jotka käydään yksi kerrallaan läpi. Ainoastaan sopivimmat ideat soljuvat prosessissa eteenpäin. Tuotantoprosessi on iteratiivinen, jolloin suunnittelua ja toteutusta tehdään pienemmissä osissa ja prosessia toistetaan, kunnes toivottu lopputulos on saavutettu. Prosessin tuote syntyy usein inkrementaalisesti. Tällöin prosessin eri vaiheissa tuote rikastuu ja muuttuu muotoaan. Todellisuudessa prosessi sujuu harvoin niin sulavasti kuin malli esittää. Hyvän tuotteen aikaansaaminen vaatii useita suunnittelun, toteutuksen, testausten ja koekäytön suunnittelukierroksia eli iteraatioita. Vesiputousmallin etuina ovat kustannustehokkuus ja tarkka dokumentointi. Tällöin tuotekehitysprosessia on helppo seurata missä tahansa projektin vaiheessa. Lisäksi suunnitteluvaiheessa on edullisempää ja nopeampaa tehdä muutoksia kuin valmistuslinjalla. (Hyysalo 2009, 55 - 57.)

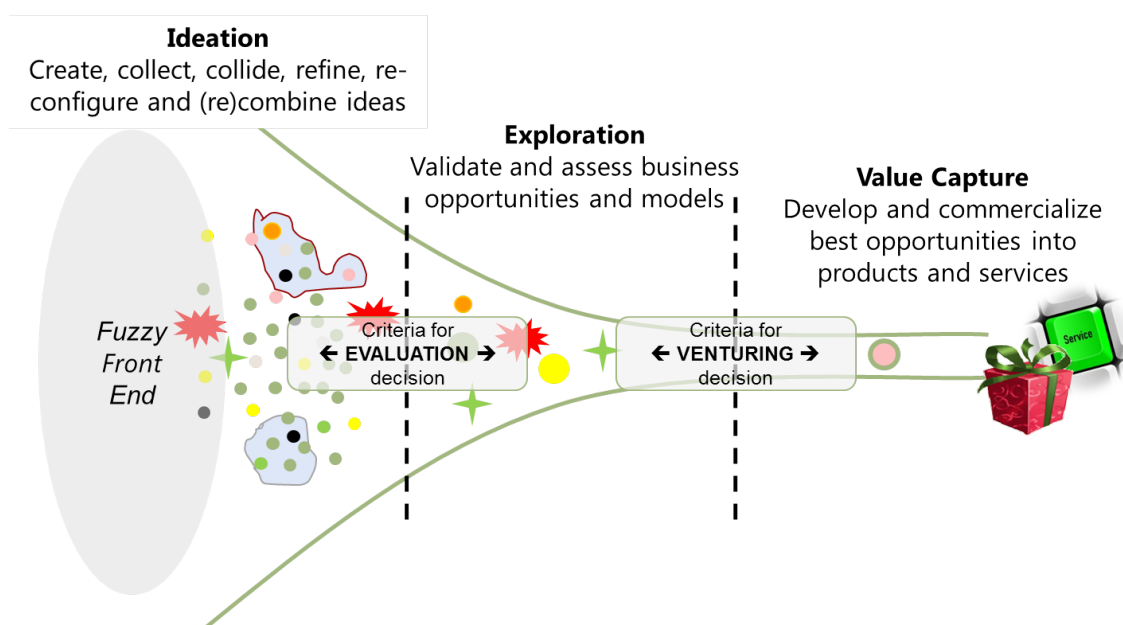


Kuva 4: Vesiputousmalli
(Oulun seudun ammattiopisto 2014.)

Tuotekehitysprosessit ovat raameja, jotka yritys muokkaa kulloinkin omien tarpeidensa mukaisesti. Avoimessa tuotekehitysprosessissa eri vaiheita voidaan toteuttaa ulkopuolisen toimesta ja yritys toteuttaa itse ainoastaan osan prosessista. Uudet ketterät tuotekehitysprosessimallit ovat tulleet avoimen innovaatioprosessimallien ja käyttäjälähtöisyyden myötä entistä suosittumiksi. Ketterä kehittäminen vaatii kuitenkin systemaattista toimintamallia ja kehittäjäosapuolten eli kehittäjätiimien aktiivista osallistumista. Toisaalta ketterät mallit ovat usein aikaa ja kustannuksia säästäviä.

Yleistä ketterille malleille on riskien minimointi lyhyillä iteraatioilla ja suora viestintä. Esimerkkejä ketteristä tuotekehitysprosessimalleista ovat Scrum projektihallinta ja Agile, joita käytetään usein ohjelmistokehityksessä. Tämän opinnäytetyön tuotekehitysmalli on avoin innovaatioprosessi ja siten sovellettu versio perinteisestä tuotekehitysmallista. (Hyysalo 2009, 58.)

Innovaatioprosessi voi olla suunniteltu ja strukturoitu tai sattuman ja ad hoc -reagoinnin kautta syntyvä tapahtumaketju, joka tähtää uutuuden tuottamiseen. Perinteisesti tuotekehityksestä puhuttaessa tuotekehitysprosessi käsitetään kokonaisuudessaan oman yrityksen sisällä tapahtuvaksi toiminnaksi. Aikaisemmin ideat syntyivät aina yrityksen sisällä, jossa niitä kehitettiin ja jalostettiin lopputuotteiksi ilman ulkopuolisen toimijan apua. Tällöin tuotekehitys on pysynyt hyvin kontrolloituna ja yrityksen sisäisenä prosessina. Suljetussa innovaatioissa eli perinteisessä tuotekehitysmallissa, kehitys on ollut hidasta, kallista ja resursseja sitovaa. (Saarnio & Hamilo 2013, 17-19.)

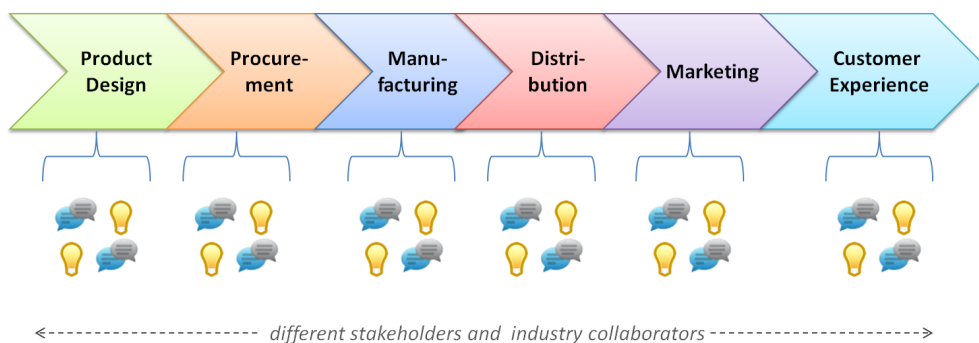


Kuva 5: Suljettu innovaatioprosessi
(Tuotejohtaminen, 2014.)

Kuvan suljettu innovaatioprosessi jakautuu kolmeen eri työvaiheeseen. Suppilossa vasemmalla on innovaatiotoiminnan alkupää eli Fuzzy Front End -vaihe, suppilon keskellä varsinainen kehitysprosessi ja suppilon päässä tuotteiden kaupallistamisvaihe. Jokainen työvaihe sisältää joukon osaprosesseja. Ideation-osassa tuotekehitysideoita tarkastellaan ja niitä jalostetaan jatkokehityskelpoisiksi. Ideoiden liiketoimintamahdollisuuksien arviointi määrittelee idean siirtymisen eteenpäin niiden kehittämisympäristöön. Exploration-vaiheessa ideoita jalostetaan testaamalla ja iteroimalla. Tuote siirtyy Value Capture -vaiheeseen vasta, jos ja kun se päätetään kaupallistaa. Vasta tuotteen kaupallistamisvaiheessa päätetään tuotteen konseptoinnista ja muihin markkinointimixiin kuuluvista asioista. Suljetussa innovaatioprosessissa tieto liikkuu pääasiassa yrityksen sisällä.

Yritykset ovat alkaneet aktiivisesti etsiä uusia toimintatapoja innovaatioprosessiensa tehokkuuden ja tuottavuuden parantamiseksi. Yritykset hakevat ideoita ja niitä hyödyttäviä teknologioita yrityksen ulkopuolelta. Yritykset pyrkivät verkostoitumaan eri toimittajien ja alihankkijoiden kanssa. Kilpailijoiden kanssa voidaan myös tehdä molempia hyödyttävää kehitys- ja yhteistyötä. Prosessista on muodostunut avoimempi kuin perinteinen, suljettu innovaatioprosessi. Avoimessa innovaatioprosessissa kehitysketjuun voi tulla ideoita ja kehitysaiheita sen ulkopuolelta. Samoin sieltä voi lähteä ideoita ja kehitys- tai muita osaprojekteja ulos esimerkiksi toisiin yrityksiin tai sen sidosryhmiin. Ideoita kehitetään ja jalostetaan yrityksen ulkopuolella, jopa sen käyttäjä- ja sidosryhmissä. Olemassa olevissa yrityksissä nykyään jo merkittävä osa innovaatioihin johtavista ideoista tutkimusten mukaan tulee asiakkailta (Saarnio & Hamilo 2013, 227 - 230.)

Open Innovation Integrating External Ideas Throughout the Value Chain



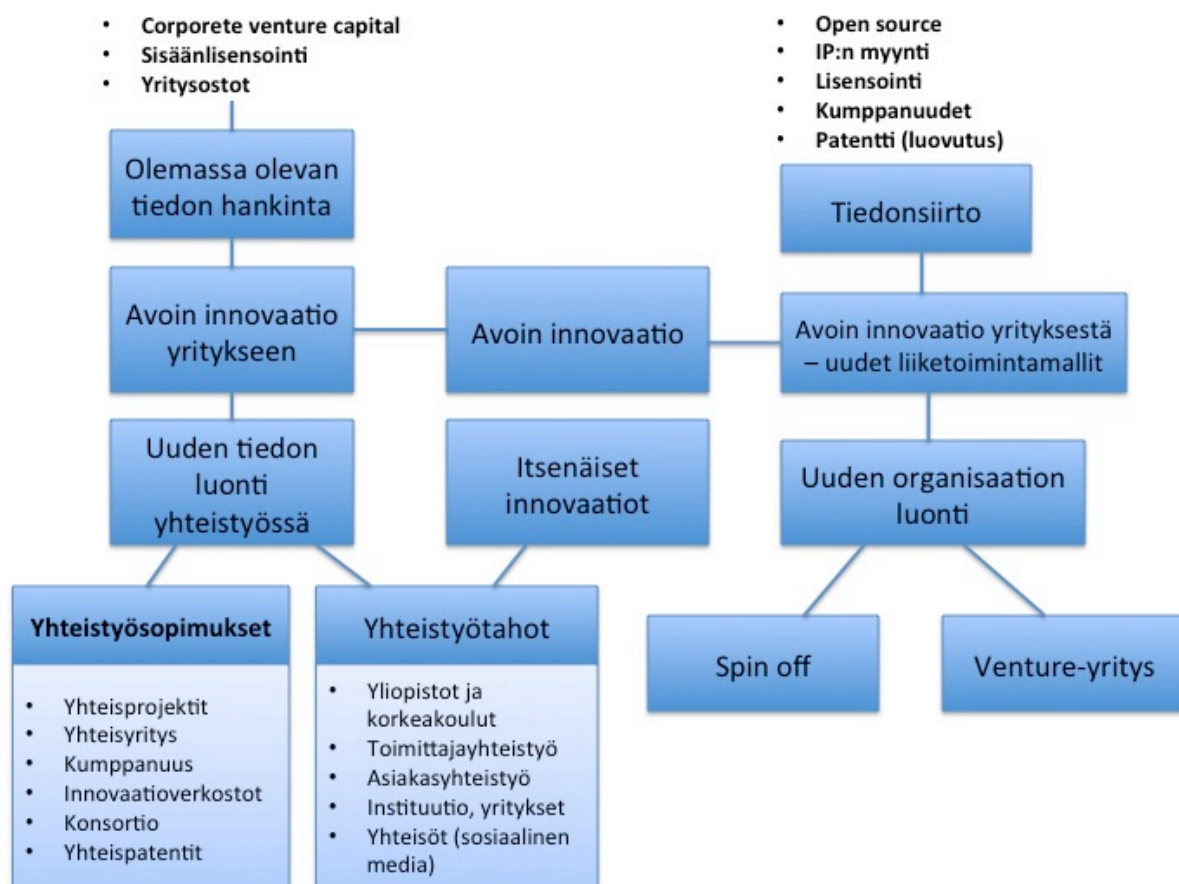
Kuva 6: Avoin innovaatio. Ulkopuolisen tiedon integrointi osaksi yrityksen arvoketjua (Beyond Social CRM 2014.)

Avoimessa innovaatiomallissa (kuva 7) tieto liikkuu eri tuotekehitysprosessin vaiheissa yrityksen sisään tai yrityksestä ulos. Tuotekehitysprosessissa käydään vuoropuhelua eri sidosryhmien kanssa, joita ovat esimerkiksi osakkeenomistajat ja kehitystyöverkoston jäsenet. Moni asia on vaikuttanut avoimen innovaatioprosessin syntymiseen ja suosioon. Yrityskulttuuri ja urakehitysmalli ovat muun muassa muuttuneet voimakkaasti 1990 - luvun jälkeen. Yritykseen ei enää sitouduta vuosikymmeniksi, vaan tieto virtaa yritysten välillä työntekijöiden vaihtuessa. Korkeasti koulutetun työvoiman ja kansainvälisen osaamisen saatavuus on kasvussa. Markkinoiden globalisoituminen on mahdollistanut yritysten nopean tiedonhankkimisen ja tiedon jakamisen eri maiden välillä. Esimerkiksi tuotteet voidaan suunnitella Suomessa ja valmistuttaa Kiinassa. (Sloane 2001, 9-11.)

Lisääntyneet rahoitusvaihtoehdot ovat mahdollistaneet lupaavien ideoiden ja teknologioiden jatkokehityksen ulkopuolisten toimijoiden avulla. Riskipääomamarkkinoiden tehokkuus edellyttää, että ne toimivat johdonmukaisesti innovaatioiden rahoitusjärjestelmänä. Nykyään vaihtoehtoina ovat erilaiset lisääntyneet apurahamahdollisuudet. Yrittäjyyteen voi saada tukea mm. Tekesiltä, Sitralta,

Finnveralta, ELY-keskuksilta ja Keksintösäätiöltä. Näin pienetkin yritykset voivat saada mahdollisuuden jatkokehittää ideoitaan. Aiemmin se on ollut haasteellista niukkojen rahoitusmahdollisuuksien vuoksi. Jatkokehitys on mahdollista toteuttaa ulkopuolisen avulla useilla eri tavoilla, esimerkiksi Joint venture -tyyppisesti tai lisensointisopimuksilla. Avoin innovaatioprosessi mahdollistaa yrityksen keskittymisen ainoastaan ydinosaan. Yritys voi esimerkiksi myydä omaan strategiaansa sopimattomien ideoiden ja teknologioiden jatkokehityksen ja lisensoinnin toisille yrityksille. (Sloane 2001, 7 - 8; Saarnio & Hamilo 2013, 25).

Katsontakannasta riippuen avoimeen innovaatioon liitetään useita yhteyksiä ja ulottuvuuksia. Kuvassa 8 avoin innovaatiomalli on jaettu kahteen osaan, riippuen siitä, minne suuntaan tieto liikkuu. Tieto liikkuu yritykseen sen ulkopuolisista lähteistä tai yrityksestä ulkopuolisille tekijöille. Kuvaa tarkastellaan ylhäältä alaspäin. Kuvassa oikealla puolella keskitytään tarkastelemaan tuotteen, idean tai palvelun kaupallistamista. Tietoa voidaan siis hankkia lisensoimalla, yritysostoilla tai rahoittamalla ulkopuolista innovatiivista yritystä. (Saarnio & Hamilo 2013, 25.)



Kuva 7: Avoimen innovaation ulottuvuudet ja yhteydet. (Saarnio & Hamilo 2009, 25.)

3.6 Innovaatiomenetelmät

Uusien ratkaisujen keksiminen tai piintyneiden toimintamallien muuttaminen ei käy käden käänteessä. Innovaatiomenetelmien avulla saadaan työkaluja ideointiin sekä asioiden ja ajatusten käsittelyyn. Mitä enemmän ideoita saadaan aikaiseksi, sitä suuremmalla todennäköisyydellä joukosta löytyy jatkokehityskelpoisia ideoita. Menetelmiä käyttämällä saadaan myös erilaisia näkökulmia jo olemassa oleviin asioihin. Innovaatiotyökaluja on monia erilaisia ja niistä valitaan tilanteeseen sopivin tai sopivimmat menetelmät. Menetelmien avulla voidaan etsiä mahdollisuuksia, keksiä ideoita ja ratkaisuja sekä ratkoa ongelmia. Ne voivat toimia myös asiaan johdattelevina, keskustelua herättävinä tai asiaa jäsentelvinä työkaluina. (Tuominen & Koski 2007, 26 - 27.)

Menetelmiä on satoja erilaisia yksittäisistä henkilötehtävistä ryhmätehtäviin. Jokaisen prosessiin osallistuvan olisi hyvä huomioida, että innovatiivisuudessa ei ole absoluuttisesti oikeaa mielipidettä. Erilaiset innovaatiopelit auttavat aukaisemaan mielen lukkoja ja virittävät keskustelua. Niiden avulla päästään luovaan mielentilaan, joka lisää henkilön herkkyyttä aistia erilaisia mahdollisuuksia. Luova mielentila kasvattaa tuottavuuden ohella myös ongelmanratkaisukykyä. (Kumar 2013, 8.)

Yritykset, joissa on hyvä innovaatiokulttuurin tila, käyttävät jatkuvasti monipuolisesti erilaisia menetelmätyökaluja. Perinteisesti yritykset ovat käyttäneet innovaatiomenetelmiä organisaation ja liiketoiminnan jäsentelyyn. Tällaisia tunnettuja innovaatiomenetelmiä ovat esimerkiksi benchmarking, business model canvas ja SWOT -analyysi, jossa eritellään organisaation vahvuudet, heikkoudet, uhat ja mahdollisuudet. Mindmappingia eli miellekarttaa, visuaalista tarinankerrontaa ja protoilua käytetään myös usein uuden tuotteen mahdollisuuksien löytämiseksi. Ideointimenetelmiä voidaan valita sen mukaan, mitä ideoimalla halutaan saada aikaiseksi. Innovaatiotyökaluja voidaan käyttää muun muassa ideoiden tuottamiseen, keskustelun avaamiseen, liiketoiminnan ja organisaation jäsentelyyn ja valmiin ratkaisun parantamiseen. (Kumar 2013, 6, 16-18, 81.)

Tässä opinnäytetyössä käytetään innovaatiomenetelmänä Vision Statement:ia eli vision julistamista. Se on visuaalinen lyhyt esitys tai juliste, jossa katsojalle esitetään selkeästi tavoiteltava visio yksinkertaisina kuvina, diagrammeina ja iskulauseina. Tällöin katsojan, jolle aihealue on tuntematon, on helppo ymmärtää esityksen sanoma. (Kumar 2013, 314 - 315.) Vision julistaminen on lähellä kuvallista tarinankerrontamenetelmää. Kuvallisessa tarinankerronnassa asia lisäksi kerrotaan kuulijoille kuvien, symbolien tai diagrammien kanssa. Tällöin kuulijan on helpompi ymmärtää asiaa, joka on hänelle ennalta tuntematon. Työssä käytetään lyhyesti suunnitteluvaiheessa myös konseptointia (concept sorting), jonka avulla esitetyt ideat voidaan jäsentellä eri kategorioihin ja niitä voidaan tarkastella yksityiskohtaisemmin (Kumar 2013, 240 - 241.) Useat innovaatiomenetelmät linkittyvät käyttäjälähtöisiin menetelmiin ja työssä käytetään näiden edellä mainittujen lisäksi myös haastattelu, havainnointia ja luotainmenetelmää.

3.7 Luovuus ja luova ajattelu

Innovaatiot syntyvät luovuuden pohjalta, sillä luovuus on innovaatiotoiminnan avaintekijä. ”On luovuutta pysähtyä ajattelemaan” (Tuominen & Koski, 2007, 27). Luovuutta ja sen määritelmää voidaan tarkastella eri näkökulmista. Ihmisen luovuutta voidaan yksilötasolla mitata myös käyttäytymisellä. Tunnettu luovuustutkija Therese Amabile kuvaa yksilön luovuutta kolmen eri asian summana. Amabilen mukaan luovuuteen sisältyy henkilön sisäiset luovuustaidot kuten ongelmanratkaisukyky, sekä tehtävään liittyvät ammatilliset taidot, että motivaatio. (Haukola ym. 2009, 18 - 20.)



Kuva 8: Yksilön luovuuden osatekijät
(Haukola ym. 2009, 19.)

Henkilön luovuus kohdistuu useimmiten jollekin tietylle, hänen ennestään tuntemalleen toimintalueelle. Se perustuu tosiasiaan, että ideoita on haasteellista tuottaa ennalta tuntemattomasta asiasta. Ammatillinen tieto ja taito vastavuoroisesti auttavat henkilöä ymmärtämään ja punnitsemaan kontekstia mikä asiassa on oleellista ja arvokasta. Pitkäaikainen kokemus tietystä toimintaympäristöstä voi myös toisaalta myös hankaloittaa luovuutta. Henkilö ei välttämättä enää reagoi totuttuihin impulsseihin yhtä herkästi ja kaavamainen ajattelutapa saa vallan. (Haukola ym. 2009, 19 - 20.)

Amabilen mallin tärkein luovuuden osatekijä on motivaatio, joka on liikkeellepaneva voima. Luovuustaidot sekä tehtävään liittyvät tiedot ja taidot määrittelevät mitä yksilö on kykeneväinen tekemään. Motivaatio puolestaan määrittää miten yksilö todellisuudessa toimii. Motivaatio voidaan jakaa sisäiseen ja ulkoiseen motivaatioon. Ulkoinen motivaatio on ulkopuolelta tuleva kannuste, esimer-

kiksi rahapalkinto tai saavutettavissa oleva muu etu. Sisäisellä motivaatiolla tarkoitetaan yksilön omaa kiinnostusta, innostusta ja mielihyvää tehtävän haasteita kohtaan. Silloin kun henkilöä johdetaan työn aiheuttama innostus ja mielihyvä, hän on halukkaampi käyttämään omia vahvuuksiaan. Motivoitunut työntekijä on sitoutuneempi, energisempi ja pitkäjänteisempi viemään ideoitaan eteenpäin. (Haukola ym. 2009, 19 - 20; Tuominen & Koski 2007, 54 - 55.) Luovuus on kuvattu eräänlaisena lineaarisena toimintamallina. Yritysvalmentaja Saku Tuomisen mukaan luovuus on uusien ajatusmallien oivaltamista ja soveltamista. Se on myös asioiden tekemistä poikkeavalla tavalla ja vanhojen asioiden yhdistelemistä niin, että lopputulos on uusi. Luovuuden avulla voidaan löytää uusia yhteyksiä eri asioiden välille. Luovuus on kykyä tarkastella asioita eri tavalla kuin valtavirta. Se on kyky ymmärtää ihmisten tulevia tarpeita. (Solatie & Mäkeläinen 2009, 80; Tuominen & Koski 2007, 26.)

Luovuutta esiintyy kaikilla elämän alueilla ja jokainen ihminen on omalla tavallaan luova. Lapset ovat kaikkein luovimpia, sillä vasta iän myötä kehittyy taito ajatella tutun kaavan mukaisesti. Rutiinit, kiire, epäonnistumisen pelko, säännöt ja määräykset ovat luovan ajattelun myrkyä. Luovuus ei koskaan synny kopiaimalla annettuja ohjeita. ”Luova ajattelu on seurausta luovuutta ruokkivasta elämän tavasta ja tulos oman tien kulkemisesta” (Tuominen & Koski 2007, 20). Luova ajattelu vaatii ajan lisäksi keskittymistä, harjoittelua ja sitkeyttä. Luovuudessa ei niinkään ole kyse lahjakkuudesta tai älykkyydestä vaan sitkeydestä. Luovaa ajattelua voi harjoitella ja luovuutta voi oppia. Hyvä itsetunto, usko omaan vaistoon ja ainutlaatuisuuteen auttavat luovassa ajattelussa. (Solatie & Mäkeläinen 2009, 84 - 86; Tuominen & Koski 2007, 42.) Luovuuteen kuuluu myös lukuisat epäonnistumiset. Oleellista on siis oppia tehdyistä virheistä ja kääntää ne tulevaisuudessa mahdollisuuksiksi. (Tuominen & Koski, 2007, 61.) Yrityksissä ei syntyisi mitään uutta, ellei siellä työskentelisi lahjakkaita ja luovia ihmisiä. Kun työntekijöille annetaan aikaa luovaan ajatteluun, se on yritykselle selkeä kilpailuetu, ”thinking advantage”. (Solatie & Mäkeläinen 2009, 79.)

3.8 Yksilön innovatiivisuus

Innovatiivisuudesta puhutaan usein organisaation ominaisuutena vaikka sen pohjana ovat aina yksilöt. Toisaalta yksilö harvoin on innovaattori eli henkilö, joka kantaisi idean sen synnystä kaupallistamiseen saakka. Prosessiin tarvitaan aina useita henkilöitä jalostamaan tuote markkinoille lanseeraamiseen saakka. Silti yksi ihminen voi olla aikaan paneva voima, esimerkiksi Linus Torvalds kehitti Linux -käyttöjärjestelmän alun perin omiin tarpeisiinsa. Avoimen innovaatioprosessin kautta käyttöjärjestelmän tuotekehityksen parissa työskenteli lopulta satoja ihmisiä. Tänä päivänä Linuxin markkinaosuus pöytäkoneissa on noin 5 prosenttia ja palvelimissa merkittävästi suurempi. Linus Torvaldsin voidaan todeta olevan innovatiivinen henkilö. (Saarnio & Hamilo 2013, 26 - 27.)

Innovatiivisuutta ja ideointia on tarkasteltu organisaation kykyä tuottaa innovaatioita mutta yksilötasolla innovatiivisuutta on kirjallisuudessa käsitelty vain suppeasti. Innovatiivisuuden ja luovuuden

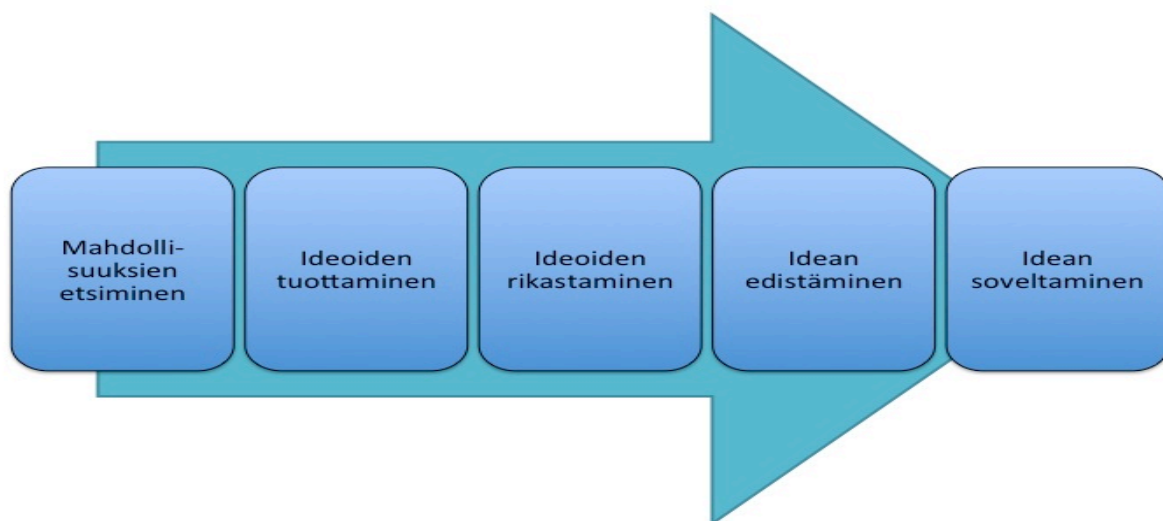
elementit ovat yksilötasolla keskenään hyvin samankaltaisia. Erona käsitteissä on se, että luovuus keskittyy enemmän ideoiden tuottamisvaiheeseen. Innovatiivisuudesta puhuttaessa näkökulmaa laajennetaan ideoiden edistämiseen, kehittämiseen ja toteuttamiseen. Monet luovuusmallit, kuten edellä mainittu Amabilen malli, kuvaavat luovuutta yksilön ominaisuuksina, taitoina ja motivaationa. Yksilön innovatiivisuutta tarkastellaan usein toimintana tai käyttäytymisenä. Innovatiivisuuden voidaan sanoa lisäksi pitävän sisällään luovuuden tarkastelua toimeenpanokyvyn tuotettujen ideoiden suhteen. (Haukola ym. 2009, 22.)



Kuva 9: Mistä yksilön innovatiivisuus muodostuu

(Haukola ym. 2009, 21.)

Innovatiivinen toiminta käsittää kaikki teot ja tapahtumat, jotka tähtäävät hyödyllisen uutuuden luomiseen ja käyttöönottoon millä tahansa organisaation tasolla. Kleysenin ja Streetin malli (2001) kuvaa yksilötason innovatiivista toimintaa, joka jakautuu lineaarisesti toiminnan viiteen eri osaluueeseen. Näitä ovat: mahdollisuuksien etsiminen, ideoiden tuottaminen, ideoiden rikastaminen, idean edistäminen ja soveltaminen. (Haukola ym. 2009, 22.)



Kuva 10: Yksilön innovatiivinen toiminta
(Haukola ym. 2009, 22-23.)

Kuvan mallissa (Kuva 11) toiminta esitetään vaiheittain eteneväksi. Ensimmäinen vaihe, mahdollisuuksien etsiminen, tarkoittaa pohjatyötä. Tällä tähdätään uusien ideoiden etsimiseen ja innovaatiomahdollisuuksien tunnistamiseen sekä tiedon keräämiseen tunnistetuista mahdollisuuksista. Mahdollisuuksien etsiminen on pitkäjänteistä toimintaa, jossa seurataan ympäröivässä maailmassa tapahtuvia muutoksia ja tarvittaessa reagoidaan nopeasti niihin. Toiminta sisältää kysymyksenasettelun pohtimisen ja mahdollisesti myös uudelleenahmottamisen. (Haukola ym. 2009, 20 - 22.)

Kun mahdollisuudet on kartoitettu, yksilö siirtyy toiseen vaiheeseen, joka on ideointivaihe. Ideointivaiheessa mahdollisuudet jäsennellään, kategorisoidaan ja tuotetaan konkreettisia lähestymistapoja niihin liittyen. Käytännön toiminnassa mahdollisuuksien etsiminen ja ideoiden tuottaminen usein sekoittuvat yhdeksi kokonaiseksi vaiheeksi. Jokainen työvaihe tulisi kuitenkin suorittaa huolellisesti. Liika hätiköinti saattaa johtaa siihen, että kysymyksenasettelu jää ratkaisujen löytämisen tai ideoiden tuottamisen jalkoihin. Kiireessä jokin tärkeä näkökulma saattaa myös jäädä huomioimatta ja vaille sen vaatimaa painoarvoa. (Haukola ym. 2009, 20 - 22.)

Ideoita pyritään ideointivaiheen jälkeen rikastamaan ja monipuolistamaan. Rikastaminen laajentaa idean mahdollisuuksia ja auttaa hankkimaan niistä lisää tietoa. Työvaiheella pyritään testaamaan, arvioimaan ja jatkokehittämään ideoita. Työvaihe on tärkeä osa idean jalostumiselle innovaatioksi asti.

Ideoiden edistäminen on mallin neljäs työvaihe. Tämä on toimintaa, joka kohdistuu tuotettujen ideoiden eteenpäin viemiseen. Kyse on toiminnasta, jonka avulla yksilö tai ryhmä pyrkii edistämään ideoidensa etenemistä organisaatiossa. Edistämisvaiheeseen kuuluu muun muassa resurssien mobiilisointi, suostuttelu, vaikuttaminen, neuvottelemineen, haastaminen ja riskinotto. Idean esittäminen

ja edistämistoimenpiteet vaativat pitkäjänteisyyttä, henkistä vahvuutta ja hyvää itsetuntoa. Usein ihmisellä on omaan ideaansa tunneperäinen suhde ja haasteellinen edistämisprosessi saattaa viedä yksilön innostuksen innovointitoimintaa kohtaan pitkäksi aikaa. Toteutettavan idean edistämistoimenpiteiden vaikeus tai helppous riippuu idean lisäksi organisaation jäsenten motivaatiosta ja käytettävissä olevista resursseista. (Haukola ym. 2009, 20 - 22.)

Käytäntöön soveltaminen on mallin viimeinen työvaihe. Tällä tarkoitetaan toimintaa, jolla innovaatiot jalkautetaan osaksi organisaation toimintaa. Viimeisessä vaiheessa innovaatio otetaan käyttöön, sitä muokataan ja viedään osaksi työyhteisön rutiineja. Innovaatiivinen toiminta on luonteeltaan epävarmaa. Toiminnan tuloksena ei läheskään aina synny mullistavaa innovaatiota, joskin toiminta tähtää siihen. Lupaavana alkanut idea voi kuolla matkalla tai se voidaan hyllyttää ulkoisista rajoitteista johtuen. Innovaatiotoimintaan liittyy aina riskejä. Etenkin innovaatioprosessin alkupäässä ideoiden menestyminen ja toteuttamiskelpoisuus ovat epävarmoja. Idean epäonnistuminen on myös arvokasta tietoa innovaatiotoiminnan kokonaisuuden kannalta. Erilaisten ideoiden kehittäminen on tuloksesta riippumatta aina arvokasta sillä se luo edellytyksiä uusien innovaatioiden syntymiselle ja ylläpitää innovaatiokulttuuria. (Haukola ym. 2009, 20 - 22.)

3.9 Yksityisen henkilön verkostoitumismahdollisuudet

Perinteisesti yksityisen henkilön on ollut lähes mahdotonta osallistua yrityksen innovointiin ja tuotekehitykseen yrityksen ulkopuolelta käsin. Suurissakin yrityksissä pätevän asiantuntijan on toisinaan vaikea saada tukea hyvälle idealleen. (van Wolfen 2011, 53.) ”Ulkopuolisten innovaattorien roolia yksityisten keksijöiden rinnalla näiden yhteistyökumppaneina ja sparraajina ei ole riittävästi osattu huomioida suomalaisessa innovaatiojärjestelmässä” (Fogelholm 2009, 62). Avoimen innovaatioprosessimallin tultua yhä suositummaksi, ideoita ja kehitysehdotuksia nimenomaan halutaan yrityksen ulkopuolelta, yrityksen tuotteita ja palveluita käyttäviltä asiakkailta. Sosiaalisen median ja teknologian nopea kehittyminen on mahdollistanut tehokkaamman vuorovaikutuksen. Tästä johtuen yksityisen henkilön on nykyään helpompi lähestyä yritystä. Palautteiden ja ideoiden lähettäminen onnistuu luontevasti yrityksen kotisivuilla yhden napin painalluksella. Vuorovaikutusta käydään yhä myös perinteisillä tavoilla kuten yritysvierailuilla, messuilla, esittelyissä ja muissa tapahtumissa.

Yritykset voivat halutessaan konkreettisesti osallistaa idearikkaat ja kiinnostuneet käyttäjät osaksi omaa tuotekehitysprosessiaan. Henkilöitä voidaan kutsua tuotteiden testikäyttäjiksi, joissa heidän tehtävänä on tutustua kehitteillä oleviin tuotteisiin. Esimerkiksi turkulaisella makeisyriyksellä Cloetta Suomi Oy:lla on Makurinki, jossa kuluttaja sitoutuu kokeilemaan yrityksen tuotteita säännöllisin väliajoin. Kuluttaja vastaanottaa postitse makeislähetysten, joka sisältää kehitteillä olevia tuotteita sekä palautelomakkeen. Tuotteita maisteltuaan käyttäjä antaa oman mielipiteensä yritykselle kehitettävästä tuotteesta. Näin testikäyttäjä edesauttaa tuotekehitystä käyttäjälähtöisin menetelmin toteutettuna. Testiryhmät, kilpailut ja muu innovointia edesauttava vuorovaikutus yrityk-

sen kanssa on yleensä lyhytkestoista. Yhteistyö tuo usein hyvin pienen hyödyn henkilölle. Lähtökohteisesti yritys on näissä tapauksissa tuotekehittäjä ja henkilö prosessissa mukana ainoastaan jossain tietyssä vaiheessa ja ennalta määrättyssä roolissa ja yrityksen toimesta. (Cloetta 2014.)

Keksijän roolissa oleva yksityinen henkilö voi etsiä omalle keksinnölleen mahdollisuuksia useiden eri vaihtoehtojen kautta. Internetissä on olemassa sivustoja, jotka yhdistävät keksijät, käyttäjät ja yritykset. Innovatiiviset henkilöt ja käyttäjät voivat siellä kaupata omia ideoitaan ja näkemyksiään yrityksille. Kansainvälisten InnoCentive ja Nine Sigma ovat muun muassa tällaisia sivustoja. (Solatie & Mäkeläinen 2009, 162.) Suomalaisen Työn liiton ylläpitämä Avainklubi on kotimainen vaihtoehto tällaiselle sivustolle. Se on internetissä toimiva yhteisöpalvelu, joka tarjoaa suomalaisille henkilöille väylän ideoita ja kehittää tuotteita. Lisäksi se antaa yksityisille henkilöille mahdollisuuden osallistua suomalaisten yritysten tuotekehitykseen. Keksintösäätiö on Suomessa 42 vuotta toiminut säätiö, jonka ensisijaisena tarkoituksena on suomalaisen keksintötoiminnan edistäminen. Keksintösäätiöstä voi tarvittaessa hakea tukea, kontakteja sekä rahoitusta omalle kehitystoiminnalleen. (Keksintösäätiö 2014.) Uudenmaan ELY-keskus ylläpitää maksutonta ja valtakunnallista Tuoteväylä-palvelua, joka asiantuntijoiden avulla auttaa keksijää kehittämään keksinnöstään liiketoimintaa. Internetistä löytyy paljon kontakteja ja tukea kuten suunnittelutoimistoja ja tuotekehitykseen erikoistuneita konsultteja. Yrityssuomi.fi on työ- ja elinkeinoministeriön ylläpitämä palvelu, josta saa apua yritystoiminnan aloittamiseen sekä liiketoiminnan kehittämiseen.

Innovaatiot syntyvät usein hyvin erilaisissa olosuhteissa ja ympäristöissä. Tällöin mitään yleispätevää kehitys-, tuotteistamis- ja kaupallistamisstrategiaa yksityisen keksijän tekemän keksinnön eteenpäinviemiseksi ei voida esittää. Sen vuoksi on tärkeää, että keksijä oppii ymmärtämään innovaatio-prosessin erityispiirteitä teoreettisella tasolla. Yksityisen keksijän tekemä keksintö voi edetä ideasta markkinatuotteeksi monella eri tavalla resursseista riippuen. (Fogelholm 2009, 14.) Keksijällä on kaupallistamisstrategiaksi kaksi vaihtoehtoa, joiden kanssa hän voi lähestyä suoraan toista yritystä ilman välissä toimivia kolmansia osapuolia. (Solatie & Mäkeläinen 2009, 162 - 164.) Näitä vaihtoehtoja ovat tuotteen kaupallistaminen omana liiketoimintana tai tuoteoikeuksien lisensoiminen tai myyminen ulkopuoliselle yritykselle. Ohessa esitellään sopimusvalmistus ja lisensointi.

3.9.1 Sopimusvalmistus

Jotkut yritykset tarjoavat tuotekehitystukea ja tuotteiden sopimusvalmistusta myytävänä palveluna joko ydinliiketoimintana tai oheispalveluna oman tuotantonsa ohessa. Tällöin yksityinen henkilö voi yhteistyön avulla rakentaa haluamansa tuotteen tai tuotemerkin ilman, että hänen tarvitsee sijoittaa siihen tarvittavaa teknologiaa ja resursseja. Tuotteita voidaan valmistaa Private Label -sopimuksella, jolloin tuotteita myydään valmistajan oman merkin sijaan tilaajan omalla merkillä. Tällöin henkilö osallistuu ainakin jossain määrin tuotekehitysprosessiin. Private Label -sopimuksella on mahdollista tuottaa kaikenlaisia tuotteita hiustuotteista omaan viinimerkkiin ja kaikkea siltä vä-

liltä. Sopimusvalmistuksessa on oleellista löytää yhteistyökumppaniksi omiin tarpeisiin sopiva ja luotettava yritys. (Äijö 2008, 200; Wikipedia 2014b.)

Private Label mielletään yleensä kaupan omaksi tuotemerkiksi. Oman tuotemerkin voi kuitenkin rekisteröidä myös muuta yritystoimintaa harjoittava yritys tai yksityishenkilö. Privat Label -sopimukset tehdään usein elintarvikkeista sekä kulutustuotteista, joita myydään määrällisesti paljon. Sopimusvalmistamisyhteistyö edellyttää usein yritystoimintaa, sillä sen toivotaan olevan kaupallisesti kannattavaa molemmille osapuolille. Lisäksi sopimusvalmistukseen tarvitaan varallisuutta sillä tuotekehityskulut ja valmistuskulut tulevat kokonaisuudessaan tilaajalle. Palvelun hintaan vaikuttaa moni asia aina tuotteesta ja sen määrästä palvelupaketin laajuuteen. (Äijö 2008, 200; Wikipedia 2014b.)

Private Label -tuotemerkkejä ovat mm. Rainbow, Pirkka, Eldorado, X-Tra ja Euroshopper. Tunnettuja sopimusvalmistusta tarjoavia yrityksiä on Suomessa paljon, esimerkiksi Olvi valmistaa Pirkka-oluita ja Atria Oy valmistaa Pirkka-leikkeleit. Tämän opinnäytetyön yhteistyöyritys Maston Oy:n vuosituotannosta neljännes on Private Label- ja rahtitäyttötuoantaa. Maston Oy valmistaa tuotteita muun muassa Keskolle, Biltemalle, Volvolle, RTV-yhtymälle ja Teknokselle. Sopimusvalmistaminen tarjoaa yritykselle mahdollisuuden liikevaihdon ja voiton kasvuun.

3.9.2 Lisensointi

Tuotteen kaupallistamisen toinen vaihtoehto on patentoidun keksinnön tai tuotemerkin lisensointi. Lisensointi on erityisen toimiva ratkaisu silloin, kun keksinnön tehnyt henkilö ei itse halua toimia yrittäjänä tai hänellä itsellään ei ole tarvittavia resursseja käytössään. Lisensointia suositellaan myös silloin kun keksinnöstä ei yksinään synny kannattavaa yritystoimintaa. Idean tehnyt keksijä ensin patentoi keksintönsä, jonka jälkeen hän lisensoi sen. Lisensoinnin jälkeen keksijä myy käyttöoikeuden sovittua korvausta vastaan toiselle yritykselle. Keksinnön omistusoikeus säilyy keksinnön omistajalla eli lisenssiantajalla mutta taloudellisen ja tuotannollisen riskin ottaa lisenssinhaltija. (Fogelholm 2009, 46 - 48.)

Lisensointi on hyvä ratkaisu, kun etsitään kansainvälisiä yhteistyökumppaneita. Lisenssisopimus voidaan solmia myös maakohtaisesti ja tuotteet valmistetaan suoraan kyseisessä myyntimaassa. Suomessa on useita lisenssivalmistajia niin kuin sopimusvalmistajiakin. Transmeri Oy on suomalainen perheyritys joka maahantuo, markkinoi ja valmistaa päivittäistuotteita ja kosmetiikkaa. Transmeri Oy valmistaa lisenssillä Amerikkalaista CS Johnson Off -hyönteiskarkotetta. Lisensointi on erityisen suosittua etenkin vahvojen tuotemerkkien keskuudessa. Tällöin yritys voi keskittyä omaan ydinliiketoimintaansa ja sen ohessa kasvattaa lisätuloja ja näkyvyyttä myymällä brändin käyttöoikeuden ydinliiketoiminnan ulkopuolella oleviin tuotteisiin. Esimerkiksi Rovio myy Angry Birds -lisenssejä, jolloin vahvan brändin avulla pystytään lisäämään tuotemerkin näkyvyyttä ja kasvattamaan liike-

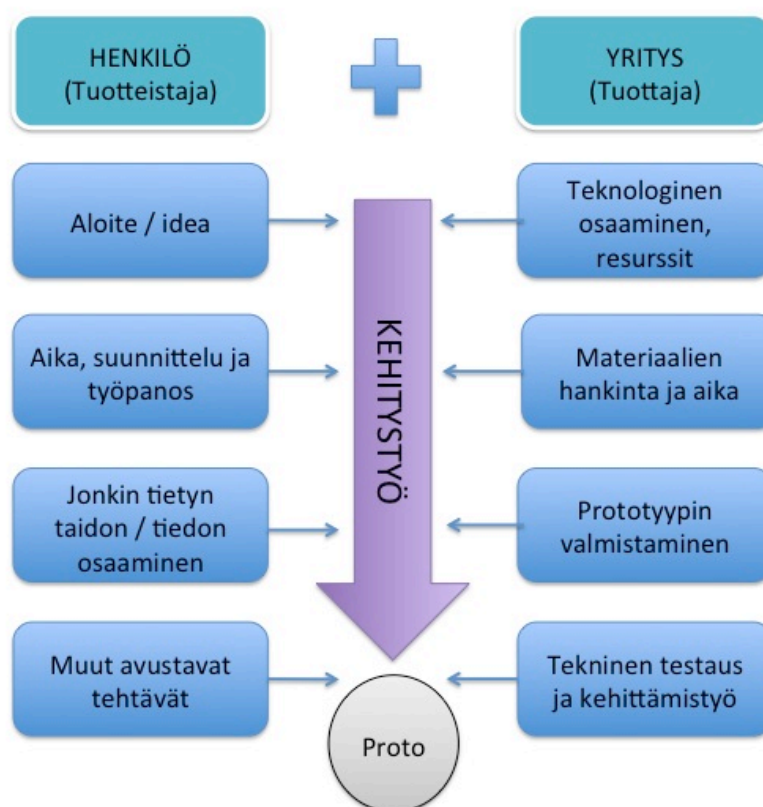
vaihtoa. Näitä tuotteita valmistavat eri alojen yritykset, muun muassa Fazer, Lumene, Paulig ja Valio.

3.10 Vapaamuotoinen sopimus

Keksijällä saattaa olla niukat valmiudet ja resurssit omien ideoidensa kehittämiseen ja toteuttamiseen. Sopimusvalmistaminen edellyttää yleensä yritystoimintaa sekä pääomaa tälle toiminnalle. Vastaavasti lisenssin myyminen taas vaatii kaupallisesti tuottavan, patentoidun keksinnön tai rekisteröidyn vahvan tuotemerkin. Mikäli keksijältä puuttuu nämä edellä mainitut asiat, eikä hän halua toimia yrittäjänä tai ottaa taloudellista riskiä, mutta haluaisi kuitenkin myydä ja tuotteistaa omaa keksintöään, niin se voi olla mahdollista. Tässä opinnäytetyössä on empiirisesti tutkittu, kuinka yksityinen henkilö voi verkostoitua yrityksen kanssa vapaamuotoisella sopimuksella. Alla esitellään kirjallisuudessa tuntematon, epävirallinen tuotekehitysyhteistyömalli.

Vapaamuotoisen sopimuksen aikaansaamiseksi täytyy henkilön ensin etsiä ne yritykset, jotka sopivat hänen oman ideansa yhteistyökumppaniksi. Kun toimijat on kartoitettu, henkilö voi lähestyä valitsemaansa yritystä vapaamuotoisella, epävirallisella yhteistyöehdotuksella. Sopimusehdot ovat aina yksityiskohtaisia, mutta esimerkiksi lisenssin myymisen sijaan henkilö voi tuotteistaa ja myydä varsinaisen kehitysideansa lisäksi omaa tietoaan ja osaamistaan valitsemalleen yritykselle, ikään kuin tuotteistamiskonsultin roolissa. Mikäli yritys kokee idean toteuttamiskelpoisena ja heidän liiketoimintaansa hyödyttävänä, niin sen kannattaa sitoutua jatkokehittämään ideaa omakustanteisesti yhteistyössä henkilön kanssa.

Yhteistyön alkupäässä molemmat, sekä yritys että henkilö, ottavat tietoisien riskien. Henkilö ei vielä tässä vaiheessa saa palkkiota ideastaan eikä myöskään siirry yrityksen palkkalistoille. Hän on kuitenkin mukana tuotteistamiskonsultin roolissa yhteistyössä yrityksen sisäisessä tuotekehitysprosessissa. Tarkoituksena on yhteistyön avulla kehittää uusi kaupallistettavissa oleva tuote tai palvelu. Vapaamuotoisessa ja avoimessa tuotekehitysyhteistyömallissa on monta erilaista soveltamismahdollisuutta. Epävirallisessa mallissa on paljon riskejä, mutta myös mahdollisuuksia. Tämän kaltaiset kirjalliset sopimukset tulee laatia tarkkaan, jotta ne takaavat oikeudenmukaisuuden prosessin edetessä.



Kuva 11: Malli vapaamuotoisesta tuotekehitysyhteistyöstä. Ideasta protoon.

Suurimpana erona sopimusvalmistukseen nähden on se, että tuotetta kehitetään yritykselle eikä henkilölle itselleen. Tässä kehittämisprosessissa henkilö ei maksa tuotekehityspalvelusta tai raaka-ainehankinnoista. Tällaisen sopimuksen solmiminen kuitenkin edellyttää yrityksen mielenkiintoa kehitysideaa kohtaan. Idean tulee soveltua heidän liiketoimintasuunnitelmaansa. Yrityksellä tulee olla jonkinlainen visio yhteistyön taloudellisesta kannattavuudesta pitkällä aikajänteellä, jotta yhteistyön aloittaminen on heitä hyödyttävää.

Varsinaisen tuotekehitysidean lisäksi henkilö antaa panostuksensa yhteistyöhön muun muassa omaa aikaansa ja osaamistaan. Henkilö voi toimia useissa eri tehtävissä ja rooleissa projektin aikana. Näitä tehtäviä voivat olla esimerkiksi projektin koordinointi, käyttäjälähtöinen suunnittelu ja -testaus, tuotteen konseptoinnin suunnittelu, taustatiedon kerääminen ja markkina-analyysin tekeminen. Roolit voivat vaihdella tuotekehitysprosessin eri vaiheissa ja ne riippuvat myös henkilön omista resursseista.

Yhteistyön tuloksena valmistuu prototyyppi tai prototyyppijä. Kun halutun prototyypin ominaisuudet on saavutettu, testattu ja malli on hyväksytty, voidaan pohtia tuotannon aloittamista. Mikäli yhteistyön pohjalta valmistunut tuote laitetaan tuotantoon, tulee henkilön saada siitä taloudellista hyötyä. Palkkionmaksuperuste on olemassa, sillä henkilö ei ole ilmainen idean lähde tai työntekijä. Henkilön ja yrityksen välinen kirjallinen sopimus määrittelee yhteistyötoiminnan jatkumisen muo-

don, tuloksen sekä kustannusten jakamisen. Vaihtoehtoja on useita riippuen henkilön antamasta panostuksesta ja tehdystä yhteistyösopimuksesta. Sopimukseen voidaan haluttaessa liittää myös kolmansia osapuolia ja sidosryhmiä, mutta tästä on sovittava erikseen. Esimerkiksi tuotteen markkinointijakelu ja myynti voidaan tarvittaessa ulkoistaa. Tässä vapaamuotoisessa tuotekehitysyhteistyössä ei oteta kantaa kaupallisiin ja tuotannollisiin suunnitelmiin, sillä jokaisella yrityksellä on omat jakelukanavansa ja asiakkaansa. Silloin kun tuotetta suunnitellaan yritykselle, sillä on ensisijaisesti valta päättää tuotteen markkinointimixistä, ellei sopimuksessa ole erikseen tarkennettu myös kaupallistamissuunnitelmaa. Sopimuksista riippuen tuotteen omistajuussuhde ratkaisee tuotteen kaupallistamisstrategian. Opinnäytetyön mallissa keskitytään pääasiassa tuotekehitysprosessin vaiheisiin, jotka sisältävät idean eteenpäin viemisen valmistukseen saakka.

Yhteistyön tavoitteena on kehittää uusi tai paranneltu tuote. Mallissa korostuu sopimusten tärkeys, jotta oikeudenmukaisuus sekä lainmukaisuus säilyvät koko prosessin ajan. Tärkeitä sopimuksia ovat mm. salassapitosopimus ja idean omistusoikeus. Sopimukseen voidaan tarvittaessa saada apua yritys-sopimukseen erikoistuneista lakitoimistoista. Taloudellinen tappio on yhteistyön suurin riski jos tuotetta ei onnistuta kaupallistamaan. Riskin kantavat sekä henkilö että yritys, sillä kumpikin osapuoli vastaavat omista kustannuksistaan projektin aikana. Mikäli henkilö työskentelisi kyseisessä yrityksessä tai itsenäisenä yrittäjänä, hän nauttisi kehitysprosessin ajan palkkaa. Toisaalta yrityksen palkkalistoilla hän ei välttämättä hyötyisi yhtä paljon rahallisesti, kuin tuotteistamiskonsultin roolissa. Riskeinä ovat myös yhteistyösopimuksen epäonnistuminen jo alkumetreillä tai isot aikataululliset ongelmat.

Suojaamattoman idean esittäminen julkisesti on riskialtista jos keksintöä ei voida patentoida eikä tuotemerkkiä ole rekisteröity. Tällöin markkinakelpoista ideaa voi kuka tahansa vapaasti hyödyntää, koska henkilö ei omista keksintöään. Henkilö voi myydä lisäarvona omaa osaamistaan ja tai työpanostaan. Riski piilee siinä, että yritys on kiinnostunut ainoastaan hänen ideastaan eikä yhteistyöstä hänen kanssaan. Tällöin epätoivotuin tilanne on, että idea varastetaan eikä siitä makseta edes aloitepalkkiota. Sopimusneuvotteluissa korostuvat yksilön vahvat vuorovaikutustaidot sekä kyky viedä ideaa eteenpäin.

Henkilön ja yrityksen välinen yhteistyö luo myös mahdollisuuksia kummallekin osapuolelle. Parhaimmassa tapauksessa yritys saa henkilöltä markkinavetoisen idean, jota se voi kehittää yhteistyössä asiantuntijan eli henkilön kanssa ilman lisäkustannusta. Yhteistyön tuloksena voidaan saavuttaa toimiva, kaupallistettavissa oleva tuote. Uusi tuote luo lisää liikevaihtoa ja voi kasvattaa yrityksen toimintaa muun muassa aukaisemalla uusia markkinoita, lisäämällä jakelukanavia sekä muilla tavoin taloudellisesti hyödyttää yritystä. Henkilö puolestaan saa oman ideansa toteutettua, mahdollisuuden osallistua tuotekehitysprosessiin ja kasvattaa omaa osaamistaan. Kun tuote lopulta kaupallistetaan, myös henkilö hyötyy siitä taloudellisesti. Henkilö saa myös kokemusta tuotekehityksestä ja prosessin sisällä olevista roolista. Monipuolinen ja arvokas kokemus saattaa auttaa häntä urakehityk-

sessä. Henkilö saattaa kokemuksensa ansiosta myös työllistyä yritykseen tai vastaavanlaisiin asiantuntijan tehtäviin muihin yrityksiin. Onnistuneen projektin kautta hänellä on mahdollisuus aloittaa liiketoiminta itsenäisenä yrittäjänä. Lisäksi henkilön on mahdollista aloittaa tuotteen jälleenmyynti tai sopia uudesta Private Label -sopimustuotantoerästä valitsemansa yrityksen kanssa.

Yhteistyön hyviä ja huonoja puolia on vaikea ennustaa, ennen kuin projekti on viety kokonaisuudessaan läpi. Vapaamuotoista tuotekehitysyhteistyötä voidaan suositella, jos henkilö omaa hyvät neuvottelutaidot ja vankan motivaation työtään kohtaan. Taloudellisen riskin vuoksi olisi kuitenkin suositeltavaa sitoutua projektiin sivutoimisesti esimerkiksi oman palkkatyön tai opiskelun ohessa. Tällä varmistetaan henkilön toimeentulo myös projektin aikana.

Yritys voi myös lähestyä yksityistä henkilöä tarjoamalla yhteistyösopimusta. Useimmiten tällaiset sopimukset perustuvat ansioituneiden henkilöiden ominaisuuksiin ja saavutuksiin, joita yritys pyrkii hyödyntämään liiketoiminnassaan. Ansioituneita henkilöitä voivat esimerkiksi olla huippu-urheilijat, taiteilijat ja suunnittelijat. Tuotteistamisessa voidaan käyttää hyväksi niin sanottua halo -ilmiötä, jolloin henkilön ammattitaito, brändi ja tunnettuus henkilöidään myytäviin tuotteisiin (Apunen & Parantainen 2011, 34 - 36). Henkilö voi toimia tuotteen visuaalisena suunnittelijana, testikäyttäjänä tai asiantuntijana. Yrityksen maksamat palkkiot tällaisesta yhteistyöstä saattavat olla suurempia kuin tuotekehittäjän palkkiot yleensä. Esimerkkejä tällaisista tuotteista ovat jalkapalloilija Cristiano Ronaldon Nike:lle suunnittelemat jalkapallokengät ja muotisuunnittelija Karl Lagerfeldin Hennes & Mauritz -vaateketjulle suunnittelema vaatemallisto.

Vapaamuotoiset, yksityisen kehittäjän aloitteesta käynnistetyt tuotekehitysyhteistyösopimukset ovat erittäin harvinaisia. Usein henkilön ja yrityksen yhteistyösopimukset liittyvät esimerkiksi henkilön opiskeluun, päättötyöhön tai muuhun yksittäiseen kehitysprojektiin. Tämän tapaisten projektien ensisijaisena tavoitteena ei ole molemminpuolinen taloudellinen voitto. Vapaamuotoisia kehittämis-yhteistyösopimuksia yritysten kanssa tekevät useimmiten voittoa tavoittelemattomat tahot kuten yliopistot, korkeakoulut, ammatilliset oppilaitokset sekä erilaiset järjestöt. Opiskelijat voivat muun muassa kehittää yrityksen liiketoimintaa mutta se ei ole sidottavissa opiskelijoiden ansaintamalliin ja eikä siten verrattavissa tässä esitettyyn kehittämis-yhteistyösopimukseen.

4 Käyttäjäkeskeinen suunnittelu

Käyttäjäkeskeinen suunnittelu on kvalitatiivista tutkimusta, joka nojaa sosiaali- ja käyttäytymistieteisiin. Kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus pyrkii selvittämään ihmisten käyttäytymistä ja toimintoja. Laadullisella tutkimuksella tarkoitetaan merkityksen tai tarkoituksen selvittämistä ja ilmiön syväluotaamista. Käyttäjäkeskeinen suunnittelu tarkoittaa käytännössä suunniteltujen ratkaisuiden arviointia käyttäjän näkökulmasta. Se tarkoittaa myös perehtymistä tutkittavaan asiaan liittyviin tunteisiin, ajatuksiin ja muihin vaikuttimiin. Laadullista tutkimusta voidaan suorittaa useilla eri

menetelmillä. Yhteisinä piirteinä näissä menetelmissä korostuvat kohteen taustaan ja tarkoitukseen sekä toimintaympäristöön, merkitykseen, ilmaisuun ja kieleen liittyvät näkökulmat. (Kananen 2012, 29-30.)

Käyttäjäkeskeinen suunnittelu on määritelty toiminnaksi, jossa todellinen loppukäyttäjä on mukana tuotekehitysprosessissa jo alkumetreiltä lähtien. Käyttäjäkeskeisen suunnittelun puolestapuhuja ja Contextual Design -menetelmän kehittäjän, Karen Holzblattin mukaan aito käyttäjäkeskeisyys antaa pohjan käytännöllisten ja loppukäyttäjille merkityksellisten tuoteinnovaatioiden luonnille. Käyttäjien mukaan tuominen eli käyttäjyhteistyö avaa parhaimmillaan tuotekehitystyöskentelyyn uusia ulottuvuuksia. Käyttäjätiedon arvo määräytyy sen mukaan, kuinka hyvin sitä voidaan hyödyntää tuotekehityksessä (Keinonen & Jääskö 2004, 83).

Tuotteen tai konseptin kehitys tapahtuu iteratiivisesti käyttäjäpalautteeseen perustuen. Ensin tarkastellaan käyttäjän aitoa toimintaa siinä fyysisessä ja sosiaalisessa ympäristössä, johon tuote suunnitellaan. Tämän jälkeen tätä tietoa syötetään konseptin kehityksen tueksi. Käyttäjätieto voi toimia keskeisenä suunnittelua inspiroivana lähteenä. Käyttäjäkokemus on yksi keskeisistä käsitteistä, jolla kuvataan käyttäjän kokonaisvaltaista suhdetta tuotteeseen ja sen tarjoamaan palveluun. Käyttäjäkokemus on aina henkilökohtainen ja moniulotteinen. (Keinonen & Jääskö 2004, 84 - 85.)

4.1 Käyttäjyhteistyö tuotekehityksessä

Käyttäjyhteistyössä käyttäjät ovat aktiivisessa roolissa jonkun tuotekehitykseen liittyvän osan aikaansaamisessa tai testaamisessa. Käyttäjyhteistyö on parhaimmillaan silloin, kun tuotekehittäjät eivät tunne tulevia käyttäjiä tai kohdemarkkinointia. Näin ollen käyttäjät pystyvät perehdyttämään suunnittelijoita. Testausvaiheessa he pystyvät suoraan osoittamaan, mitä käyttäjät tarvitsevat ja vaativat tuotteilta. Käyttäjyhteistyö tarjoaa tietoa ja osaamista kaikkiin käytön suunnittelun osaluoksiin. Riskeinä käyttäjyhteistyössä ovat muun muassa lukkiutuminen jonkun tietyn käyttäjän näkökulmaan, väärin käyttäjien valinta, epärealistiset työskentelytavat ja epäsoveltavat menetelmät. Kuitenkin käyttäjien mukaan ottaminen suunnitteluprosessiin säästää suunnittelijoiden resursseja. Sillä voidaan saavuttaa kilpailuetua, joita kilpailevassa tuotteessa ei ole huomioitu. (Hysalo 2009, 92 - 95.)

4.2 Käyttäjätiedon kerääminen

Käyttäjätietoa hyödyntämällä saadaan useimmiten esiin sellaista hiljaista tietoa, jota suunnittelija ei ole itse tullut tiedostaneeksi. Käyttäjätieto on syvempää tietoa, kuin markkinatutkimukset tai asiakaspalaute. Sillä voidaan täydentää edellä mainittuja. Käyttäjätieto on tietoa, jonka avulla voidaan luoda hyödyllinen ja miellyttävä tuote sen tosiasiallisille käyttäjille. Tässä kehittämistyössä erilaisilla käyttäjäryhmän edustajilla on suuri rooli tuotteen käyttöominaisuuksien testauksessa ja

käyttöön liittyvässä tiedonkeruussa. Tuotteiden tai palveluiden käyttäjiä ja käyttöä koskeva tiedonkeruu on yksi tuotekehityksen avaintaidoista. Tiedonkeruuseen, suunnitteluun ja testaamiseen panostamisella voidaan paremmin välttää toimivuusriskejä, jotka voivat pahimmillaan vaarantaa koko tuotteen käyttötarkoituksen. (Hyysalo 2009, 13 - 15, 19).

Käyttäjälähtöistä tiedonkeruuta ja testausta voidaan suorittaa useilla eri menetelmillä. Käytännössä menetelmiä on satoja erilaisia ja ne voidaan jakaa ryhmittäin menetelmäperheisiin. Menetelmien valitseminen arvioidaan aina tapauskohtaisesti sen perusteella mitkä menetelmät sopivat parhaiten kyseisen projektin tueksi. Menetelmäperheitä ovat muun muassa haastattelut, havainnointi, käytettävyystudkimukset, käyttäjien kanssa tehtävä suora yhteistyö. Erilaisiksi menetelmäperheiksi laskeetaan myös havainnollistusten, mallien ja prototyyppien hyödyntäminen käyttäjätiedon keruussa ja jäsentämisessä, artefaktien analysointi sekä julkaistun tiedon etsintä ja analysointi. (Hyysalo 2009, 74 - 75.; Kananen 2012, 93.)

Menetelmäperheen sisällä on erilaisia näkökulmia, joista lähestyttävää asiaa voidaan tarkastella. Esimerkiksi haastattelulla on oma tulokulmansa käyttäjätiedon hankintaan, joka sisältää neljä eri päätyyppiä: avoin haastattelu, syvähaastattelu, puolistrukturoitu haastattelu ja strukturoitu haastattelu. Lisäksi näistä on kymmeniä erilaisia variaatioita. Minkä tahansa menetelmän käytössä tärkeintä on kuitenkin yleisten periaatteiden, vahvuuksien ja rajoitteiden ymmärtäminen. Menetelmiä voidaan niin ikään käyttää ristiin ja luoda niistä omia variaatioita. Eri perustyötapojen katsontakanat käyttäjätietoon täydentävät toisiaan ja sen vuoksi suositellaan useamman menetelmän käyttämistä projektin aikana. (Hyysalo 2009, 74 - 76; Kananen 2012, 99-100, 106.)

Tässä työssä on käytetty kolmea eri menetelmää: passiivista havainnointia, itsedokumentointia eli luotainmenetelmää sekä avointa haastattelua. Menetelmät on valittu sopivaksi projektiin, koska ne täydentävät toisiaan ja mahdollistavat laajimman tiedonhankinnan.

4.3 Havainnointi

Havainnoinnin avulla voidaan pureutua todellisiin käyttöympäristöihin ja käyttäjien todelliseen toimintaan. Se on hyvä tiedonkeruumenetelmä silloin kun muilla menetelmillä, kuten haastatteluilla tai kyselyillä, ei saada riittävää tietoa tai tieto ei ole täysin luotettavaa. Havainnointia käytetään usein muita tiedonkeruumenetelmiä täydentävänä menetelmänä sillä todellisen toimintaympäristön lisäksi sen avulla saadaan sellaista hiljaista tietoa, jota ei voida tavoittaa muuten kuin havainnoimalla. Hiljaisella tiedolla tarkoitetaan tutkittavan käyttäytymistä ja asennetta todellisessa käyttötilanteessa. Tätä tietoa ei ole mahdollista saada kyselyiden tai haastatteluiden avulla. (Kananen 2012, 94, Hyysalo 2009, 106 - 108.)

Havainnoinnin käyttö on perusteltua myös sellaisissa tilanteissa, joissa ilmiöstä ei ole ennakkotietoa tai tieto on vähäistä. Havainnoinnilla saadaan usein monipuolista tietoa mutta menetelmän käyttökelpoisuus riippuu tutkittavasta ilmiöstä. Kaikista ilmiöistä ei välttämättä saada havainnoimalla mitään irti. Ihmisen ajattelua ei voida havainnoida ulkoapäin. Ihmisten käyttäytymistä ja erilaisia ilmiöitä voi kuitenkin havainnoida. Esimerkiksi asiakkaita voidaan havainnoida myymälässä ja tuotteen käyttämistä voidaan havainnoida erilaisilla käyttäjäryhmillä. Havainnointia suositellaan käytettäväksi menetelmäksi silloin, kun halutaan tietoa monimutkaisista työkäytännöistä, tuotteiden ja laitteiden käytön selventämisessä, yhteistyön tai tarkan prosessinkulun arvioinnissa. Havainnointia voidaan käyttää muutosprosessin aikana arvioitaessa prosessin etenemistä. (Kananen 2012, 94 - 98, Hyysalo 2009, 123 - 124.)

Havainnoinnin avulla kerättyjen tuloksien analysoinnissa tutkimuspäiväkirja auttaa tutkijaa perehtymään aineistoon. Laadullisessa tutkimuksessa aineiston keruu ja analyysi tapahtuvat samanaikaisesti. Tällöin havainnoijan ymmärrys ja käsitys ilmiöstä kasvavat ja hän pystyy suuntaamaan havainnointiaan sellaisille osa-alueille, jotka auttavat paremmin ratkaisemaan mysteerin. Havainnointien kirjaamisella tutkimuspäiväkirjaan vältetään kerätyn tiedon unohtaminen. Tällä vältetään myös oman mielipiteen sekoittuminen havainnointituloksiin. Aineiston huolellinen analysointi vaatii ammattitaitoa ja aikaa. Usein työmäärän vuoksi tiedonkeruu joudutaan rajaamaan muutama havainnointipaikkaan. (Kananen 2012, 94 - 98; Hyysalo 2009, 108.)

Havainnoinnissa on useita eri tarkastelukulmia. Havainnointimuodon valinta riippuu aina tutkittavasta ilmiöstä ja siitä, muuttavatko havainnoinnin kohteena olevat käyttäytymistään tilanteesta johtuen. Suorassa havainnoinnissa tutkija seuraa ilmiöön liittyviä tapahtumia paikan päällä niin, että muut ilmiöön liittyvät toimijat voivat huomata havainnointitilanteen. Havainnointi voidaan suorittaa myös sille erikseen rakennetuissa olosuhteissa, esimerkiksi laboratoriossa. Piilohavainnoinnissa havainnoitavat eivät ole tietoisia havainnoijasta. Esimerkiksi liikennekäyttäytymistä voidaan seurata vaikka läheisestä puistosta ilman, että penkillä istuvaa tutkijaa liitetään liikenteenseurantaan. Vastaavanlainen liikenneseuranta voidaan myös suorittaa mekaanisena havainnointina esimerkiksi valvontakameran avulla. (Kananen 2012, 96.)

Osallistuvasta havainnoinnista, josta käytetään myös nimitystä kenttähavainnointi, voidaan puhua silloin, kun tutkija on fyysisesti läsnä tutkimustilanteessa. Osallistuvan havainnoinnin etuja on, että tutkija pääsee syvälle kiinni tutkittavan ilmiön olemukseen, vaikkei hän itse ole työyhteisön jäsen. Hän on mukana havainnointitilanteessa ja samalla myös vuorovaikutuksessa käyttäjien kanssa. Havainnoija voi samalla myös esittää tarkentavia kysymyksiä tilanteen mukaan käyttäjien toiminnasta. (Hyysalo 2009, 111 - 112; Kananen 2012, 96-95.)

4.4 Luotainmenetelmä

Luotainmenetelmä on itsedokumentointiin perustuva menetelmä, jonka avulla käyttäjä havainnoi itse omia kokemuksiaan. Tyypillisesti taltiointi tehdään päiväkirjalla, valokuvaamalla, videoimalla tai tehtäväviholla. Itsedokumentoinnilla taltioidaan käyttäjän toimintaa tutkijan määrittelemien ohjeiden mukaisesti ja sitä käytetään tunnistamaan, tutkimaan ja ymmärtämään tutkittavaa asiaa. Luotaimen avulla saadaan tietoa myös käyttäjästä ja hänen mielipiteistään.

Luotain on hyvä menetelmä silloin, kun halutaan tietää käyttäjän kokemuksista, kerätä ideoita tai kehittämisehdotuksia. Luotaimen avulla tuotteen tai palvelun toiminta voidaan visuaalisesti todeta asiakkaan silmin. Menetelmänä luotain on asiakkaalle vaativa, joten se soveltuu parhaiten tehtävään erikseen rekrytoitujen testiasiakkaiden kanssa. (Keinonen & Jääskö, 2004, 92 - 93.)

4.5 Haastattelu

Tiedonkeruumenetelmänä haastattelu on läsnä lähes kaikissa käyttäjätiedon keräämiseen liittyvissä lähestymistavoissa. Haastattelun vahvuus piilee siinä, että ihmisen tekemisistä on vaikea saada tarkkaa kuvaa ilman, että he avaavat toimiansa taustoja ja kertovat omat tulkintansa asiasta. Haastattelu täydentää muita menetelmiä tehokkaasti ja se voidaan helposti liittää muihin tutkimusmenetelmiin. Haastattelemisen on tutkijan ja käyttäjän välistä vuorovaikutusta. Pääasiassa haastattelu on keskustelemista ja kysymysten esittämistä. Tutkija on perehtynyt esitettäviin kysymyksiin huolellisesti ennen haastattelun aloittamista. Haastattelumuotoja ovat vapaamuotoinen keskusteluhaastattelu, teemahaastattelu, ryhmähaastattelu, avoin tai suljettu, sekä eri vastausvaihtoehtoja sisältävä haastattelu. Se voidaan suorittaa joko kasvoitusten tai puhelimitse. Kyselylomakkeen täyttämisen ei suoranaisesti ole haastattelemista ellei lomaketta täytetä haastattelutilanteessa. (Hyysalo 2009, 94, 125, 131 - 133.)

Haastattelumuotoja voidaan jaotella sen mukaan, mikä on tutkijan rooli vuorovaikutustilanteessa. Myös haastattelun rakenteita ja sen toteutustapoja on erilaisia, erityyppisille haastatteluille on muodostunut omia käytäntöjä. Strukturoimaton eli avoin haastattelu on nimensä mukaisesti hyvin vapaamuotoinen ja epämuodollinen vuorovaikutustilanne. Kysymykset muotoutuvat sen hetkisestä ympäristöstä käsin ja ne esitetään tapahtumien luonnollisen kulun aikana. Kysymysten muotoa tai sanamuotoa ei määritellä etukäteen. Tässä mallissa on mahdollista käyttää haastateltavan tekemiä havaintoja kysymysten tukena ja itse tapahtuma voidaan suhteuttaa eri ympäristöihin. Haastattelu ei noudata minkäänlaista kaavaa, jolloin haastateltava pääosin itse vaikuttaa saadun aineiston laatuun. Avoin haastattelu voi muuttua myös syvähaastatteluksi, jolloin syvennyttään haastateltavan kannalta perimmäisten asioiden ytimeen. Syvähaastattelua tehdään esimerkiksi psykoanalyysissa. Henkilökohtaiset syvähaastattelut toimivat silloin, kun halutaan ymmärtää haastateltavan suhtau-

tumista, asenteita tai reaktioita johonkin tiettyyn asiaan kokonaisuutena. Syvähaastattelu vaatii haastattelijalta vankkaa kokemusta. (Kananen 2012, 106-108; Hyysalo 2009, 131 - 133.)

Teemahaastattelussa käsiteltävät teemat eli aihepiirit rajaavat keskustelua suunnitellusti. Teemahaastattelu on astetta strukturoidumpi kuin avoin haastattelu. Siinä aiempien tutkimusten ja aihepiiriin tutustumisen pohjalta valmistellut teemat ovat kaikille haastateltaville samoja. Haastattelija voi itse päättää kysymysten järjestyksen ja kysymysten muodon. Haastattelu on kuitenkin keskustelunomaista ja tilannekohtaista mutta kohdennettu aihealue rajoittaa keskustelua. Toisinaan tärkeitä näkökulmia ja teemoja saattaa jäädä huomaamatta, jolloin vastaukset ovat suppeampia kuin avoimessa, vapaamuotoisessa haastattelussa. Teemahaastattelu on yksi puolistrukturoidun haastattelun muodoista. Puolisturkturoitu haastattelu on osittain rajattu haastattelu, jossa voi olla sekä strukturoituja että avoimia kysymyksiä. Haastattelun runko ja kysymyslista laaditaan tällöin etukäteen valmiiksi, mutta haastattelutilanteessa voidaan tilanteen mukaan tehdä spontaaneja lisäkysymyksiä. (Kananen 2012, 100, 104; Hirsjärvi & Hurme 2008, 47 - 48.)

Strukturoitu haastattelu, eli lomakehaastattelu on etukäteen jäsennelty haastattelu, jossa haastattelijalla on valmis lomake, jossa hänellä on valmiit kysymykset ja niiden esittämisjärjestys on kaikille haastateltaville sama. Strukturoitu haastattelu sopii parhaiten käytettäväksi silloin, kun haastateltavia on monta ja he edustavat suhteellisen yhtenäistä ryhmää. Tällä menetelmällä saatu tieto on vertailukelpoista ja tietojenkäsittely tapahtuu nopeasti. Strukturoitua haastattelua käytetään useimmiten määrällisissä tutkimuksissa. (Kananen 2012, 106.)

Haastattelun vastaukset voidaan tallentaa monin eri tavoin, esimerkiksi täyttämällä lomake, kirjoittamalla muistiinpanoja, äänittämällä tai videoimalla. Oleellista on, että vastaukset tallennetaan välittömästi, ettei saatu aineisto muokkautu vahingossa toisenlaiseksi. Haastattelumenetelmää ja vastausten tallennustapaa valittaessa on syytä muistaa, että moni haastattelun aikana tapahtunut asia tai ominaisuus vaikuttavat saatuihin vastauksiin. Vastauksiin vaikuttavat muun muassa kysymysten sisältö ja niiden muoto sekä esitystapa. Toisinaan haastattelija voi johdattelevilla kysymyksillä myötävaikuttaa vastauksiin, jotta saisi tutkimuksen kannalta mieleisiä vastauksia. Ulkopuoliset tekijät, kuten vastausten tallennustapa, haastatteluympäristö ja sen tunnelma tai haastattelija itse voivat vaikuttaa haastateltavan antamiin vastauksiin. Esimerkiksi jännittävä tai stressaava tilanne tai haastateltavan vointi voivat vaikuttaa epäsuotuisasti haastateltavan ulosantiin. Haastattelutilanteen dynamiikka, osapuolten roolit ja sisäiset tekijät, kuten haastateltavan mieliala voivat vaikuttaa siihen, mitä haastateltava antaa itsestään. (Hyysalo 2009, 137.)

Haastattelun etuina ovat muun muassa hyvä vastausprosentti, nopeat ja kattavat vastaukset sekä oheismateriaalin käytön kytkeminen haastattelutilanteeseen. Haastattelun haittoina voidaan pitää runsasta ajankulua sekä huolellista valmistautumistarvetta.

Haastattelijalta vaaditaan myös hyviä vuorovaikutustaitoja ja kiinnostusta aiheeseen. Haastattelutilanne on ainutlaatuinen ja kertaluonteinen tapahtuma, sillä voidaan hyvin täydentää muita tiedonkeruumenetelmiä. (Hyysalo 2009, 140 - 141.)

5 Kehittämisprosessi

Heijastinspray -projektin kehittämissuunnitelma on kehittäjän visio prosessin kulusta. Suunnitelmasa on neljä eri päävaihetta, joiden sisällä voidaan nähdä geneerisen tuotekehitysmallin vaihteita. Prosessissa korostuu yksilön näkökulma ja yksilön innovatiivinen toiminta. Kehittämissuunnitelma on laadittu sen pohjalta, mitä on aikeissa tehdä ja toteuttaa. Kehittämisprosessi on kuvaus koko prosessista, niin kuin sen oletetaan ja toivotaan menevän. Sen päävaihteita ovat:

- Ideointi
- Aineiston keruu ja käyttäjälähtöinen testaaminen
- Markkinoinnin suunnittelu ja tuotteistaminen
- Kaupallistaminen

Nämä päätavoitteet jakautuvat kuuteen yksityiskohtaisempaan väliportaaseen:

1. Ideointi, taustatiedon tutkiminen, suunnittelu, yhteistyökumppanin löytäminen
2. Aineiston keruu ja prototyypin testaaminen
3. Aineiston analysointi , palautteen antaminen ja toinen iteraatio
4. Seuraavien protojen iteraatiot, markkinointistrategian suunnitteleminen
5. Tuotteiden viimeisteleminen, tuotteistaminen, brändäys ja koemarkkinointi
6. Tuotteiden lanseeraus ja myynti

Kuvan 13 projektisuunnitelma on kokonaissuunnitelma projektin kulusta. Suunnitelman vihreällä värillä merkityt osiot kertovat toteutuneet vaiheet ja harmaalla värillä merkityt osiot ovat tulevia vaihteita. Projektisuunnitelmassa on tärkeää muistaa, että se on alustava suunnitelma, johon voi tulla muutoksia esimerkiksi aikataulullisista syistä.

5.1 Ideointi ja taustatiedon kerääminen

Tuotteen kehittäminen alkoi henkilökohtaisesta käytännön ongelmasta, johon luovasti ajattelemalla keksin mahdollisesti toteutettavissa olevan ratkaisun. Olen keksinyt idean ikään kuin käyttäjän ominaisuudessa vaikka varsinaista tuotetta ei vielä tässä vaiheessa ollut saatavilla. Ideointimenetelmänä käytin luovaa ajattelua tietyssä käyttöympäristössä. Mietin ajatuksia ”mitä jos..”. Mitä jos heijastin olisi koostumukseltaan kuin spraylaastari? Idean keksimiseen myötävaikutti hevosille tarkoitettu suihkutettava tervalaastari.

Idean keksimisen jälkeen aloitin laajamittaisen taustatiedon etsimisen aiheeseen liittyen. Selvitin, mitä vaatimuksia heijastimille on asetettu ja minkälaisia heijastimia on jo olemassa. Tein taustatutkimusta internetissä syksyllä 2013 ja selvisi, että Suomen markkinoilta puuttuu suihkutettava heijastintuote, sellainen kuitenkin jo löytyy Yhdysvalloista ja joistakin Euroopan maista. Tuotteen kauppanimikkeinä ovat muun muassa Reflect All®, Rust-oleum Reflective Spray Paint® ja Albedo100 Reflective Spray®. Kyseessä on spraymekanismilla toimiva, aerosolipohjainen suihkutettava heijastintuote. Tuotteiden löytymisen myötä kävi ilmi, että heijastinspray on keksitty ja se on teknisesti mahdollista valmistaa. Suomen markkinoilta se kuitenkin puuttuu kokonaan. Seuraavaksi täytyi selvittää, löytyisikö tuotteelle kysyntää ja miten tuotetta voisi jatkojalostaa palvelemaan eri käyttäjiä.

Markkinaraon selvittämiseksi toteutin 21.9.2013 ennakkokyselyn uudenlaisen heijastintuotteen kiinnostavuudesta internetin sosiaalisessa yhteisöpalvelussa nimeltä Facebook. Laitoin pienimuotoisen mielipidegallupin suljetulle ryhmälle, joka koostuu noin 1500 suomalaisesta hevos- sekä koiraharrastajasta. Mielipidegallupissa kysyin, että kuinka moni käyttäisi eläimelle tai vaatteelle heijastinsprayta. Viiden päivän aikana ennakkokyselyyn osallistui 80 henkilöä. Tämä suppea ennakkokysely tuki omaa hypoteesiani tuotekehityksen tarpeellisuudesta, erilaisen heijastinratkaisun kiinnostavuudesta ja mahdollisesta markkinaraosta Suomessa. Taustatiedon hankinnassa lisäksi haastattelin vapaaamuotoisesti lähipiirin ihmisiä. Henkilöt, joille kerroin ideasta, pitivät sitä erinomaisena.

Koska Internetistä löytyi erilaisia heijastinspraytuotteita, keksintöäni ei voida pitää radikaalina innovaationa. Tuotetta ei täällä kuitenkaan vielä myydä tai valmisteta, jolloin tuote on käytännössä asteittainen, paranneltu innovaatio. Ennen yksityiskohtaista konseptisuunnittelua ja idean eteenpäin viemistä selvitin mahdollisia kansainvälisiä patenttisuojia sekä tuotekehitykseen ja raaka-aineisiin liittyviä asioita. Kävin muun muassa Patentti- ja rekisterihallituksessa keskustelemassa asiantuntijoiden kanssa sekä tutustuin teoriasolla eri spraytuotteiden koostumukseen. Hankin myös itselleni ulkomailla myytävän heijastinsprayn tutustuakseni markkinoilla olevaan tuotteeseen. Ideointi ja taustatiedon kerääminen edustavat Kleysenin & Streetin (2001) esittämää mallia yksilön innovatiivisesta toiminnasta. Ideointi ja taustatiedon etsiminen kuvaavat toiminnan kahta ensimmäistä vaihetta, jossa etsitään mahdollisuuksia ja tuotetaan ideoita.

5.2 Suunnitteluvaihe

Idean keksimisen ja taustatiedon etsimisen jälkeen aloin rikastaa ideaa Kleysenin & Streetin (2001) mallin mukaisesti. Pohdin oman kokemukseni ja näkemykseni valossa tuotteelle sopivia, erilaisia käyttökohteita ja ominaisuuksia. Konseptuimalla pyrin kartoittamaan vaihtoehtoja miten tuotetta voisi käyttää ja minkälaisille käyttäjäryhmille sen voisi brändätä. Konseptisuunnittelua tehdään usein käyttäjä- ja asiakaskeskeisesti, jolloin esiin nousee erilaisia tarpeita. (Keinonen & Jääskö 2004, 82 - 84.) Keskeisiä suunnittelukysymyksiä tässä vaiheessa olivat:

- Mihin tuotetta voisi käyttää?
- Millaisia ominaisuuksia sillä tulisi olla?
- Kuka tuotetta voisi käyttää?
- Miten tuotetta käytetään?
- Miltä tuote voisi näyttää?

Päädyin suunnitteluvaiheessa neljään eri tuotevariaatioon niille asettamani ominaisuuksien perusteella. Pyrin saamaan konsepteista myös kaupallisesti houkuttelevia ja kantatuotteista edukseen erottuvia. Täten suunnittelemani tuotteet on tarkoitettu eri käyttökohteisiin ja erilaisille pinnoille. Lisäksi tuotteen valmistuksessa on huomioitava tekniset näkökulmat. Vaihtelevan koostumuksen vuoksi yksi tuote ei sovellu eri käyttökohteisiin, vaan on kehiteltävä useampi tuote.

- Heijastinspray vaatteelle, väritön, poispestävä, miedon tuoksuinen
- Heijastinspray eläinten karvaan, väritön, poispestävä, miedon tuoksuinen
- Heijastinspray pysyvään merkkaukseen, väritön, ei poispestävä
- Kirkkaan värinen heijastinspray huomiomerkkaukseen, ei poispestävä

Heijastimen ensisijainen kiinnostuskohde on vaate, näin ollen sprayn tulisi soveltua vaatteelle. Toinen tärkeä kriteeri heijastinspraylle oli sen soveltuminen eläimen karvaan. Sprayheijastimen täytyisi esimerkiksi korvata koiran heijastinliivi. Kolmas tuotteelle asettamani kriteeri on pysyvyys. Tuotteen tulisi soveltua huomiomerkkaukseen, esimerkkinä ulkona säiden armoilla seisova postilaatikko. Neljäs kriteeri on erittäin hyvä näkyvyys, merkkaukseen liikenteeseen, esimerkiksi kohteena polkupyörän pintojen suihkuttaminen. Tuotteelle löytyi lopulta kymmeniä eri käyttökohteita, joten tuotevariaatiot ovat tarpeen. Jokaista tuotetta koskevat lisäksi omat erityisvaatimuksensa, esimerkiksi eläimille tarkoitettun sprayn täytyy olla myrkytön ja turvallinen käyttää. Tässä vaiheessa tuotteen todelliset tekniset ominaisuudet eivät olleet mahdollisia suunnitella tai tietää, joten konseptisuunnitelma oli vasta visio. Teknistä toteutusta varten tarvitsen yhteistyökumppanin. Vasta prototyypin avulla eri konseptien käyttäjälähtöinen testaaminen olisi mahdollista. Koostin konseptisuunnittelusta visuaalisen esityksen yhteistyökumppanin etsimistä varten.

5.3 Yhteistyökumppanin etsiminen

Yksilötason innovatiivisen toiminnan neljäs osa-alue on idean edistäminen. Tuotteen markkinoille saattamiseksi tarvitsisin joko pääomaa tai yhteistyökumppanin. Idean patentoiminen, ulkopuolinen rahoitus tai yrittäjyys eivät tässä kohdin olleet sopivia vaihtoehtoja, joten idean edistämiseksi tarvitsin yhteistyökumppanin. Yhteistyökumppanin etsiminen oli aluksi haasteellista. Suomessa on vain vähän alan toimijoita, joten etsin ensin yhteistyökumppania ulkomailta. Uusiseelantilainen Glow Tech Ltd oli kiinnostunut yhteistyöstä kanssani mutta he eivät olleet varmoja pigmenttiensä sopivuudesta tuotteeseen. Lisäksi haasteeksi muodostui pitkä välimatka. Jatkoin etsimistä Euroopan alueelta aina Saksasta asti, kunnes löysin Suomesta toimijan, Maston Oy:n. Otin Maston Oy:öön yhteyttä sähköpostilla, minkä jälkeen keskustelin markkinointijohtaja Ilkka Parviaisen kanssa puhelimessa ennen ensimmäistä tapaamista.

Tapaamista varten koostin konseptisuunnitelman visuaaliseksi Power Point -esitykseksi. Esitys oli lyhyt informatiivinen, Vision Statement eli vision julistaminen, jonka tarkoituksena oli herättää yrityksen mielenkiinto ja toimia keskustelun pohjana. Vision julistaminen sisälsi luonnostelemiani kuvia sekä visioita tuotteen mahdollisuuksista. Vision julistamista voidaan pitää myös innovaatiomenetelmänä. Otin mukaan tapaamiseen myös Ruotsista hankkimani heijastinspraytuotteen, joka toimi tuotemallina ja inspiraationa mahdolliselle tuotekehitystyölle.

Kleysenin & Streetin (2001) mallin mukaisesti idean edistämisvaihe sisältää esimerkiksi resurssien mobilisointia, suostuttelua, vaikuttamista, neuvottelua, haastamista ja riskinottoa. Idean edistämisvaiheen ensimmäinen askelma onnistui ja sovimme yhteistyöprojektin aloittamisesta. Tämän jälkeen pystyin aloittamaan syvemmän perehtymisen tuotekehityksen- ja käyttäjälähtöisten menetelmien teoriaan.

5.4 Yhteistyö ja vastualueiden jakaminen

Yhteistyö Maston Oy:n kanssa alkoi 16.10.2013. Yhteistyöprojektiin sovittiin selkeä työnjako prototyypin valmistamisesta tuotteistamiseen asti. Tavoitteena on yhdessä kehittää kaupallistettava tuote. Maston Oy:n vastualueiksi jäivät raaka-ainehankinnat, prototyypin valmistaminen ja tekninen tuotetestaaminen. Omat vastualueeni olivat ideoinnin lisäksi prototyyppien käyttäjälähtöinen testaaminen, käyttäjäpalautteen analysointi, markkinoiden tutkiminen ja tuotteistaminen. Projekti on suunniteltu vietäväksi loppuun saakka, mutta opinnäytetyön aikana aikataulullisista syistä johtuen ehdittiin valmistaa ja testata ainoastaan kaksi prototyyppiä.

Vastualueeni määräytyivät sen mukaan, mitä osaamis-pääosaa osapuolilla olisi annettavana projektille. Maston Oy:n vahvuudet ovat teknisessä osaamisessa ja tuotteen valmistuksessa. Omalta puoltani annoin idean ja toimin projektissa tuotteistamiskonsultin roolissa. Käyttäjälähtöinen testaus

otettiin mukaan, sillä edustin myös itse yhtä käyttäjäryhmää. Jotta konseptin sekä tuotteiden sopivuudesta eri variaatioihin voitaisiin olla varmempia, täytyisi tuotetta testata niiden loppukäyttäjillä. Lopputuloksena prototyyppejä testattiin sekä teknisesti että käyttäjälähtöisesti.

Tuotteen kaupallistamis- tai markkinointistrategiaa ei käsitellä projektin tässä vaiheessa, sillä tuote on vasta kehitysasteella. Konseptointi on visio ja se esitetään ennen kuin vastaava määrittely syntyy tuotekehityksen tuloksena. Konseptoinnissa ei ole määritelty markkinoille tulon ajankohtaa eikä se sisällä kaikkia ratkaisuja sinne pääsemiseksi. (Keinonen & Jääskö 2003, 29 - 30.) Päätöksenteko tuotekonseptien lopullisesta hyödyntämisestä perustuu Maston Oy:n tuote- ja markkinastrategiaan sekä tuoteportfolion rakenteeseen.

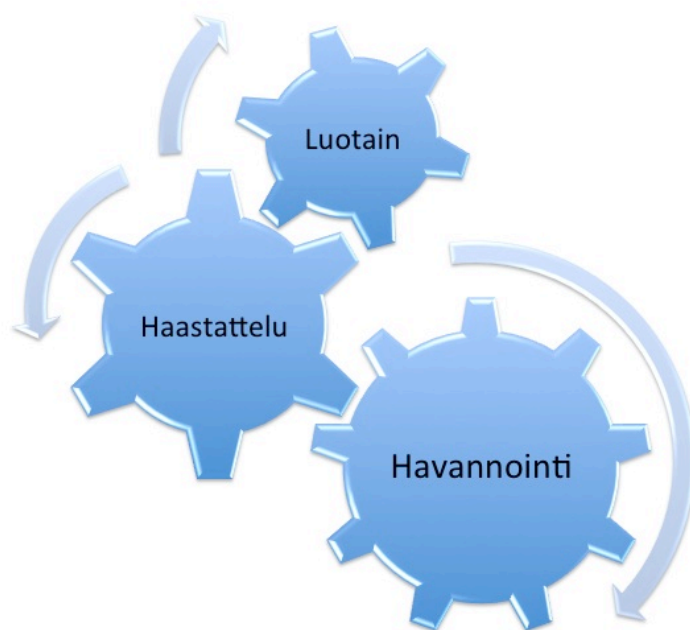
5.5 Käyttäjälähtöisten menetelmien valitseminen

Tässä opinnäytetyössä tuotetta kehitetään hyödyntämällä käyttäjälähtöisiä menetelmiä. Edustan itsekin yhtä käyttäjäryhmää, joten oli sopivaa, että eri tuotevariaatioiden kohdalla tiedon keräämiseksi tuotetta testattaisiin myös muilla käyttäjillä. Käyttäjätieto hyödyttää yritystä tuotteen kehityksessä ja antaa viitteitä loppuasiakkaiden eli markkinoiden odotuksista. Työssä käytetään osallistuvaa havainnointia, avointa haastattelua sekä luotainmenetelmänä valokuvaamista. Yhdistämällä eri menetelmiä tiedon määrä lisääntyy, monipuolistuu ja tiedon luotettavuus kasvaa.

Valitsin havainnoinnin päämenetelmäksi, koska testaajien käytöksen ja välittömän reagoinnin havaitseminen oli olennainen osa tiedonkeruuta. Havainnoimalla voidaan tarkastella käyttäjän konkreettista käyttökokemusta tuotteesta ja ainoastaan tätä menetelmää käyttämällä päästään tilanteeseen, jossa käyttäjä testaa tuotetta sen tarkoituksellisessa käyttöympäristössä. Havainnoimalla saadaan sellaista välitöntä ja sanatonta palautetta, jota käyttäjä ei välttämättä osaisi itse kertoa, kuten ilmeet ja eleet. Lisäksi havainnoimalla voidaan mahdollisesti löytää uusia, luovia käyttökohteita tai -tarkoituksia tuotteelle. Havainnoinnin tulokset kirjoitin heti ylös muistiinpanovihkoon myöhempiä analysointia varten.

Havainnointia täydentämään valitsin avoimen haastattelun. Haastattelutilanne pidettiin hyvin vapaamuotoisena, jolloin käyttäjä pystyi itse vapaasti kertomaan kokemuksistaan, ideoistaan ja mielipiteistään. Puhumalla kokemuksestaan käyttäjä jäsentelee kokemusta mielessään ja se saattaa vahvistaa käyttökokemuksen luomaa tunnetta, esimerkiksi iloa tai hämmästyksiä. Haastattelu suoritettiin heti havainnoinnin jälkeen, jotta käyttäjällä on käyttökokemus tuoreena omassa mielessään. Välittömästi toteutettu haastattelu antoi myös nopean vastausmahdollisuuden käytön aikana ilmeneille kysymyksille. Haastattelun vastaukset kirjoitin ylös muistiinpanovihkoon myöhempiä analysointia varten.

Menetelmäyhdistelmää täydensin vielä luotainmenetelmällä, jolloin käyttäjä itse dokumentoi valokuvaamalla havaintonsa testattavan tuotteen käytöstä ja käyttökohteista. Luotainmenetelmän tarkoituksena on kerätä tietoa käyttäjän visuaalisesta kokemuksesta. Asiakkaan omaa kokemusta, esimerkiksi tuotteen heijastavuudesta, on muutoin vaikea arvioida. Tämän vuoksi tiedonkeruumenetelmänä valokuvaus on ehdottomasti paras menetelmä antamaan tietoa saadusta aistikokemuksesta (näköhavainto). Testihenkilöt ottivat kuvia annettujen ohjeiden mukaisesti omilla kuvausvälineillä ja lopuksi myös improvisoiden. Lopputuloksena saatiin tietoa käyttäjän konkreettisesta aistihavainnosta sekä käyttökokemuksesta. Menetelmien yhdistäminen on tärkeää, jotta saadaan todenmukainen ja monipuolinen käyttäjäpalautte.



Kuva 12: Käyttäjälähtöisen testaukseen muodostettu menetelmäyhdistelmä

5.6 Testikäyttäjien valinta

Testikäyttäjiksi valittiin tarkoituksella joukko erilaisia ihmisiä, jotka edustaisivat jotain tiettyä kohderyhmää. Testikäyttäjät jakautuivat iän, sukupuolen, ammatin ja harrastusten mukaan hyvin heterogeenisesti. Testikäyttäjiiä oli yhteensä kymmenen ja jokainen heistä allekirjoitti suostumuksensa testikäyttäjiksi sekä erillisen salassapitosopimuksen. Kohderyhmät olivat:

- Lenkkeilijät ja aktiiviset, ulkona päivittäin liikkuvat ihmiset
- Pienten lasten vanhemmat
- Hevosen- ja / tai koiranomistajat
- Ulkotyöläiset (metsuri ja puutarhasuunnittelija)

Lisäksi testikäyttäjillä oli joko oma auto tai lainattu auto käytössään. Testikäyttäjät löytyivät henkilökohtaisen verkoston kautta ja he olivat kiinnostuneita tuotekehityksestä. Testikäyttäjät ja tutkijatunsivat toisensa kuitenkin vain nimellisesti. Kiinteä vuorovaikutussuhde, esimerkiksi kaveruussuhde, henkilöiden välillä olisi voinut vinouttaa tiedonkeruusta saatuja tuloksia eikä sellaista riskiä haluttu ottaa. Haastatteluiden aikana seitsemän testaajaa kymmenestä kertoi, että ostaisi tuotetta, jos sellainen tulisi markkinoille. Testauksen vastaanotto oli erittäin positiivista ja innostunutta.

5.7 Ensimmäinen prototyyppi ja käyttäjälähtöinen testaus

Heijastinsprayn ensimmäinen testaukseen sopiva prototyyppi valmistui tammikuun alussa ja käyttäjälähtöiset testaukset aloitettiin 20.1.2014. Prototyyppi 1 on väritön, lakkapohjainen, kestävä spray, joka on tarkoitettu pysyvään huomiomerkkaukseen kiinteille pinnoille. Käyttökohteita tuotteelle ovat esimerkiksi: aita, tolpat, auraukset, kaiteet, puut, kivet, ulkoseinät, kävelysauvat, pyörän pinnat ja niin edelleen. Spraysta tehtiin läpinäkyvä, jotta se näkyy ainoastaan valoa heijastavana aineena. Täten esimerkiksi vaalean aidan merkkäminen ei muuta aidan väriä.



Kuva 13: Prototyypit 1 ja 2

Prototyyppiä testattiin seuraaville pinnoille: käsittelemätön kuusipuu, betoni, maalaamaton puuaita, muovipostilaatikko, metalli, maalattu metalli, pahvi ja kivi. Testaajia pyydettiin arvioimaan tuotetta vapaamuotoisesti omin sanoin seuraavien asioiden kannalta:

- tuotteen käyttökokemus / toimivuus / onko helppo käyttää ja niin edelleen
- tuotteen tuoksu
- tuotteen levittyvyys erilaisille pinnoille
- heijastavuuden arviointi / näkyvyys / testaa valolla eri pituuksilla
- tuotteen kestävyys pinnoilla (kohteita hangattiin, ne altistuivat sääilmiöille)
- vapaa mielipide tuotteen ominaisuuksista

Käyttäjillä oli kullakin kolme päivää aikaa kokeilla prototyyppiä. Käytännössä yhtenä päivänä havainnoitsija (eli minä) oli mukana havainnoimassa tuotteen käyttöä sen todellisessa käyttöympäristössä, jonka jälkeen välittömästi tehtiin haastattelut. Kahtena muuna päivänä prototyyppiä sai käyttää vapaasti. Tällöin testaajat toimivat itsenäisesti ja raportoivat tuotteen käytöstä ottamalla valokuvia. Testauksesta saadut tiedot analysoitiin ja raportoitii Maston Oy:lle, jotta niistä olisi hyötyä uuden, parannellun prototyypin kehittämisessä.

5.7.1 Toisen prototyypin testaaminen

Toinen prototyyppi valmistui aikataulullisista ongelmista johtuen vasta huhtikuun alussa. Prototyyppi 2 on vesiliukoinen, hiuslakkatyyppinen väritön aerosolispray. Se on tarkoitettu pinnoille, josta se voidaan haluttaessa pestä pois. Käyttökohteita spraylle on ensisijaisesti ulkovaatteet ja muut tekstiilipintaiset esineet, kuten lenkkikengät, lippalakki, koiran ulkotakki, telttä ja lastenvaunujen koptaosa. Ideana tuotteessa on, että henkilö voi pitää täysin mustia vaatteita ja sprayata vaatteesta jonkin osan, roikkuvia ja putoilevia heijastimia ei enää tarvittaisi.

Toista prototyyppiä testattiin kahteen erilaiseen kangaspintaan (kuva 15), lisäksi sitä laitettiin muovitolppaan sekä puupölkkyihin. Testaamalla suihketta eri käyttökohteisiin pyrittiin selvittämään kuinka aine levittyy erilaisille pinnoille ja onko pinnan muodolla ja huokoisuudella vaikutusta heijastavuusominaisuuksiin. Havainnoimalla todettiin visuaalisesti, että tämän prototyypin heijastavat ominaisuudet ovat paremmat kuin ensimmäisen prototyypin. Valokuva todentaa prototyypin toimivan. Toisen prototyypin käyttäjälähtöiset testaukset ovat vielä kesken ja jatkuvat vielä opinnäytetyön ulkopuolella. Toisen proton on kuitenkin alustavasti todettu toimivan ensimmäistä paremmin.



Kuva 14: Prototyypin testausta. Etäisyys noin 35 metriä.

5.7.2 Haasteita prototyypin valmistuksessa

Prototyypin valmistamiseen liittyy aina haasteita sillä usein ongelma on se, ettei ennalta tiedetä, miten ja millä menetelmillä haluttuun lopputulokseen päästään. Epäonnistumisista ”trial-error” periaatteen mukaisesti voidaan oppia paljon. Ensimmäinen kokeilu johtaa usein toiseen, jonka kehityspolulla otetaan huomioon aikaisemmat erehdykset. (Fogelholm 2009, 16 - 17.) Tässä valmistamisen ydinkysymyksiksi nousivat raaka-aineen löytäminen, oikean raaka-aineen valinta, sen hankkimiseen liittyvät asiat, raaka-aineen korkea hinta sekä raaka-aineen käyttäytyminen eri seoksissa.

Prototyypin valmistamisen aloittamisen haasteita aiheutti raaka-aineen heikko saatavuus. Raaka-aine oli erittäin kallista ja se täytyi tilata Yhdysvalloista saakka, minkä vuoksi sen saapumista jouduttiin odottamaan useita viikkoja. Raaka-ainetta tuli määrällisesti hyvin vähän, alle 100 grammaa, eikä sen sopivuudesta tuotteen käyttötarkoitukseen ennalta voitu tietää. Purkillisesta raaka-ainetta valmistui lopulta 2 testauskelpoista prototyyppiä. Maston Oy:n vankka osaaminen myötävaikutti prototyypin onnistumiseen vähällä raaka-ainemäärällä ja lyhyellä valmistusajalla.

5.8 Projektin tulevaisuudennäkymät

Prototyyppien testaus ja tuotekehitystyö jatkuu suunnitelman mukaisesti. Toisen prototyypin testaus suoritetaan loppuun ja tuotekehityshaasteiden ratkomiseksi tehdään töitä, jotta entistä parempi

prototyyppi saataisiin valmistettua. Tuoteideoiden onnistumismahdollisuuksien arviointi ja niiden markkina-arvon mittaaminen ei ole helppoa varsinkaan keksinnön ollessa suunnittelu- ja muokkausvaiheessa. (Fogelholm 2009, 17.) Nämä ovat ensimmäiset prototyypit tuotteesta, jota ei ole ennen Suomessa valmistettu. Tuotteen tai tuoteperheen kaupallistamisesta on markkinointijohtaja Ilkka Parviaisen mukaan vielä tässä kehitysvaiheessa vaikea antaa arviota. Projekti jatkuu uudella raaka-aineiden saatavuuskartoituksella ja mahdollisesti johtaa kolmannen prototyypin valmistamiseen ja siten projektin edistymiseen.

Mikäli prototyypit saadaan hyväksyttävään kuntoon, ennen niiden tuotantoon laittamista aloitetaan markkinointistrategian suunnittelu, joka sisältää muun muassa tuotteistamisen ja brändäyksen. Alkuperäisenä tarkoituksena on tuotteistaa neljä eri heijastinsprayta eri käyttökohteisiin. Tulevaisuus näyttää, saadaanko tuotekehityksen haasteet ratkottua ja lanseerataanko tuotteet markkinoille.

Projektin aikana kilpailevan yrityksen tuottama heijastinspray sai näkyvyyttä sosiaalisessa mediassa. Ruotsalainen Albedo100 valmistama Reflex Spray pääsi julkisuuteen kun Paliskuntain yhdistyksen työntekijät keksivät suihkuttaa ainetta poron sarviin ja turkkiin liikenneonnettomuuksien estämiseksi Lapissa. Artikkelin julkaistiin Yle:n nettisivuilla, mutta kuva heijastavasta porosta levisi nopeasti twitteriin ja facebookiin, lopulta myös Iltalehti ja Helsingin sanomat julkaisivat laajemman artikkelin aiheesta. Tämä kilpailijan tuotteen nouseminen mediaan antaa osviittaa siitä, miten markkinat ottavat uutuustuotteen vastaan. Ajan myötä selviää, omaksuvatko käyttäjät tuotteen ja jääkö se markkinoille. Pioneerituote edesauttaa kilpailevaa toimintaa, jolloin pioneerituote ikään kuin lanseerataan polkua. Kilpailevalla tuotteella on helpompi sulautua markkinoille kun pioneerituotteella. (Yle 2014.)

5.9 Kehittämistutkimuksen ja kehittämisprosessin arviointi

Tieteellisen tutkimuksen keskeisenä arviointikriteerinä voidaan pitää luotettavuutta. Luotettavuuden arviointi kohdistetaan tutkimusmenetelmiin, tutkimusprosessiin ja siitä saatuihin tuloksiin. Kvantitatiivisessa eli määrällisessä tutkimuksessa luotettavuutta mitataan validiteetin- ja reabilititeetin käsitteillä kun taas kvalitatiivisessa eli laadullisessa tutkimuksessa käytetään validitettikäsitettä. Kehittämistutkimuksessa ja erityisesti kehittämistoiminnassa luotettavuus tarkoittaa tulosten käyttökelpoisuutta. Käyttökelpoisuus on yhtä kuin kehittämisprosessin myötä syntyneiden tulosten hyödynnettävyys, pätevyys ja totuudenmukaisuus. (Toikko & Rantanen 2009, 121 - 125.)

Kehittämistutkimuksen ensisijaisena tavoitteena on käytännöllisten ratkaisujen etsiminen eri menetelmiä käyttämällä. Tutkimusta se on siinä mielessä, että kehittämistoiminnan avulla hankitaan tietoa toimivien ratkaisujen perustaksi. Tutkija ei saavuta tutkimuksensa tuloksia ainoastaan kirjallisuuden analysoinnilla vaan tutkii todellisia ihmisiä ja tekee sen perusteella päätelmiä. Empiirisen tutkimuksen läpivieminen on aina jossain määrin ainutkertainen tapahtuma ja kehittyvä taito, jonka

tutkija oppii vähitellen. Tämän vuoksi kehittämistutkimuksen raportointi on tärkeää, jotta muut käytännön yhteisöt voivat oppia ja hyödyntää hankkeen kokemuksia. Näin ollen kehittämisprosessia voidaan arvioida myös sen toteutuman perusteella (Lapan ym. 2012, 10).

Tämä opinnäytetyö on luotettava, sillä se täyttää kehittämistutkimukselle asetetut kriteerit. Erilaiset tutkimusmenetelmät ovat laadultaan kvalitatiiviset ja tiedonkeruumenetelmät ovat toteutettu systemaattisesti ja suunnitelman mukaisesti. Tiedonkeruumenetelmien valinta riippuu toisaalta tutkimusongelmasta ja toisaalta tutkijan tavoitteista. Tässä kehittämistutkimuksessa tiedonkeruumenetelmät oli valittu tutkijan tavoitteista. Henkilöiden systemaattisessa käyttäjätestauksesta saadulla aineistolla ei voida todeta olevan suuria vinoutumia, sillä heterogeeninen joukko käyttäjiä ja usean eri menetelmän yhdistelmä yhdenmukaistaa tietoa ja lisää tiedon luotettavuuden määrää. Tutkimuksen validiteettia voidaan myös tarkastella kontekstivaliditeetilla. Kontekstivaliditeetti selvittää, että liittykö tutkimusaineisto tutkittavaan asiaan. Tärkeintä on tutkia, että onko jokaisella tutkimusaineiston osalla jokin yhteys tutkimustulokseen. (Lapan ym. 2012, 11-12.)

Kehittämiseen liittyvä arviointi jaetaan kahdenlaiseen arviointiin: kehittämisprosessin arviointiin ja kehittämistavoitteiden saavuttamisen arviointiin. Koska itse tuotekehittämissä tavoitteita, eli heijastinsprayta, ei ole vielä saavutettu ja hanke on keskeneräinen, keskityn arvioimaan kehittämisprosessia sen sisäisestä näkökulmasta. Analysoin, kuinka prosessi omasta mielestäni on tähän asti sujunut. Kehittämisprosessia voidaan analysoida vastakkainasettelulla, lähtötilanne vastaan nykyhetki.

Lähtötilanteessa alun perin minulla oli idea, joka oli jo toteutettu. Minulla ei ollut liiketoimintaa, eikä resursseja sellaisen aloittamiseen. Minulla sen sijaan oli pitkäaikainen käyttökokemus heijastamista, osaamista käyttäjälähtöisestä testaamisesta ja hyvät neuvottelutaidot. Näiden lisäksi minulla oli intuitio markkinaaraosta, palava into kehittää ja hyvä itsetunto asian suhteen. Lähtötilanne oli näin ollen varsin riisuttu. Nykyhetkellä olen verkostoitunut alan toimijan kanssa, prototyyppejä on valmistunut kaksi kappaletta, joista toinen on jo iteroitu ja toisen käyttäjälähtöiset testaukset ovat kesken. Konkreettisten mallien lisäksi olen käynyt läpi erilaisia tuotekehitysvaiheita ja empiiristä tutkimusta sekä systemaattisesti toteuttanut yksilön innovatiivista toimintaa. Kehittämisprosessi on mielestäni onnistunut. Prosessille olennaista oli uuden yhteistyötoimintamallin luominen ja kokeileminen käytännössä, jossa on hyvin onnistuttu. Työn kehittämislähtökohtia olivat:

1. Miten ja millä tavoin yksilö voi toimia kehittäjän roolissa?
2. Kuinka luodaan henkilökohtainen tuotekehitysverkosto?
3. Miten käyttäjälähtöisiä menetelmiä voidaan hyödyntää uuden tuotteen suunnittelussa?

Saatujen tulosten perusteella olen sitä mieltä, että työn kehittämislähtökohtiin on vastattu työn eri osioissa. Työssä reflektoidaan todellista tekemistä jo olemassa olevaan tietoon ja empiirisesti luo-

daan uutta tietoa. Konkreettisenä kehittämiskohteena olivat heijastintuotteet ja tutkimuksen aikana, avoimen innovaatioprosessimallin kautta syntyi kaksi uutta prototyyppiä, jotka tähtäävät uuteen, paranneltuun tuotteeseen.

6 Johtopäätökset

Tuotekehitysyhteistyön muoto eli vapaamuotoinen sopimus on kirjallisuudessa vielä tuntematon, yksi avoimen innovaatioprosessin mahdollisuuksista. Empiirinen tutkimus osoittaa, että yksityinen, yrityksen ulkopuolinen henkilö voi solmia yhteistyöverkoston yrityksen kanssa ja toimia eri rooleissa yrityksen sisäisessä tuotekehitysprosessissa. Tässä hankkeessa syntyneitä vapaata tuotekehitysyhteistyömallia on testattu ainoastaan Maston Oy:n kanssa ja toistaiseksi vielä keskeneräisessä tuotekehitysprosessissa. Vaikka malli onkin tähän mennessä toiminut hyvänä esimerkkinä, on yhden keskeneräisen tutkimuksen perusteella mahdotonta arvioida, toimiiko se yleisesti laajemmin vai onko yhteistyö nimenomaan räätälöity juuri tähän kyseiseen tuotekehitys- ja opinnäytetyöprosessiin. Keskeisiksi kysymyksiksi sopimuksen solmimiseksi nousevat henkilön omat kyvyt innovaation eteenpäin viemisessä ja oikean yhteistyöverkon kasvattamisessa. Tuotekehittämiseen liittyvän tiedon voisinkin kuitenkin ajatella hyödyttävän muita vastaavassa tilanteessa olevia kehittäjiä, jotka pohtivat oman ideansa kehittämisvaihtoehtoja tai tuotekehityksen aloittamista yhteistyössä yrityksen kanssa.

Käyttäjälähtöiset menetelmät toivat lisämausteen yhteiseen tuotekehitysprojektiin. Käyttäjälähtöisiä menetelmiä hyödyntämällä voidaan helpommin rakentaa markkinoille käyttäjiä miellyttäviä ja heitä kiinnostavia tuotteita tai ratkaisuita. Käyttäjälähtöinen testaaminen kilpailun kiristyessä ja markkinoiden täyttyessä tulee varmasti olemaan yksi tulevaisuuden suosituimmista tuotekehitysmenetelmistä. Käyttäjälähtöiset menetelmät nojaavat käyttäytymistieteisiin, joka antaa oman tietonäkökulman tuotteen teknisen testaamisen ja markkinatiedon ohelle. Käyttäjän tunteminen tuotekehityksessä on ensiarvoisen tärkeää.

Yksilön innovatiivinen toiminta luo pohjan yrityksen tuotekehitykselle. Luovan ihmisen toiminta aloittaa ideat yrityksissä, ilman luovia ihmisiä ei olisi ideoitakaan. Luovuudelle on annettava sijaa ja sitä on ruokittava säännöllisesti. Yksilön luovuutta tukee parhaiten yrityksen hyvä innovaatiokulttuuri. Innovoinnin apuna voidaan myös käyttää useita erilaisia innovointimenetelmiä.

Prosessi osoittaa, että tuotekehityksessä on aina erilaisia tasoja ja haasteita, eikä niiden vaikutuksista tuotteen kehitysprosessissa aina voida ennustaa. Prosessi voidaan aina visioida etukäteen mutta toteutuma voi olla kaukanakin visiosta. Tämä prosessi sujui tähän asti suhteellisen jouhevasti ja sidosryhmien sitoutumisaste projektiin oli hyvä. Kehitysehdotuksena tämän opinnäytetyön yhteistyöprojektille olisi seuraavien iteraatioiden jälkeinen heijastinsprayn tuotteistaminen ja markkinointistrategian suunnitteleminen, jotka mahdollisesti toteutetaankin.

Lähteet

Kirjalliset lähteet

Apunen, A. & Parantainen, J. 2011. Tuotteistaminen. Helsinki: Talentum

Cagan, J. & Vogel C.M. 2003. Kehitä kärkituote. Helsinki: Talentum

Fogerholm, C-M. 2009. Tuoteideasta innovaatioksi. Mediapinta

Hirsjärvi, S. & Hurme.H. 2008. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press

Hyysalo S. 2009. Käyttäjä tuotekeityksessä. Tieto, tutkimus, menetelmät. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy

Kananen, J. 2012. Kehittämistutkimus opinnäytetyönä. Jyväskylä: Jyväskylän Amk

Keinonen, T. & Jääskö, V. 2004. Tuotekonseptointi. Helsinki: Teknologiainfo Teknova Oy

Norman, D A. 2005. Emotional Design. New York: Basic Books.

Saarnio, J. & Hamilo, M. 2013. Innovaation alkulähteillä. Tampere: Tammerprint

Solatie, J. & Mäkeläinen, M. 2009. Ideasta innovaatioksi, luovuus hyötykäyttöön. Helsinki: Talentum.

Tuominen S. & Koski J.T. 2007. Kuinka ideat syntyvät? Helsinki: Wsoy

Toikko, T. & Rantanen, T. 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. Tampere: Tampereen yliopisto.

Welin, V. 1982. Tuotekehityksen käsikirja, Ideasta valmiiseen tuotteeseen. Helsinki: Oy Rastor Ab

Äijö, T. 2008. Kilpailukyky huippukuntoon: Suomalaisyritys kansainvälistyy. Juva: Bookwell Oy

Sähköiset lähteet:

[Apilo T & Taskinen T. 2006. Innovaatioiden johtaminen. VTT tiedote. http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2006/T2330.pdf](http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2006/T2330.pdf) (viitattu 26.3.2014)

Beyond Social CRM: The Open Innovation Revolution
<http://bhc3.com/2010/08/25/beyond-social-crm-the-open-innovation-revolution/> (viitattu 28.2.2014)

Chandler Mc Donald, K. 2013. Innovation, how innovators think, act and change our world (viitattu 20.1.2014)

Cloetta Suomi Oy. Liity makurinkiin.
<http://www.cloetta.fi/tuotteet/liity-makurinkiin/> (viitattu 15.3.2014)

Katila R. & Shane S. 2005.
When does lack of resources make new firms innovative? Academy of Management Journal Vol. 48, No. 5, 814-829.
<http://www.stanford.edu/~rkatila/new/pdf/KatilaNewfirminnovation.pdf> (viitattu 27.1.2014)

Keksintösäätiö
<http://www.keksintosaatio.fi/> (viitattu 15.2.2014)

Kemikaalinearvonta. REACH-asetus.

<http://www.kemikaalinearvonta.fi/fi/EU-asetukset/REACH-asetus/> (viitattu 26.3.2014)

Kumar, V. 2012. 101 Design Methods: A Structured Approach for Driving Innovation in Your Organization (viitattu 19.3.2014)

Lapan, D. Quartaroli, M. Riemer, F. 2012. Qualitative Research. Jossey-Bass. (viitattu 15.2.2014)

Liikenneturva

<http://liikenneturva.fi/fi/liikenteessa/jalankulkijat/heijastin?gclid=CPzNwO-GgLwCFctb3god6n8AgQ> (viitattu 20.2.2014)

Maston Oy. Tietoa yrityksestä

<http://www.maston.fi/fi/index.php> (viitattu 30.1.2014)

Oulun seudun ammattiopisto, verkkokurssit (viitattu 22.2.2014)

http://www.okol.org/verkkokurssit/datanomi/tietojarjestelmien_kaytto_ja_kehittaminen/johdatus_tietojarjestelmiin/kehittamistyyn_vaiheet_ja_elikaarimallit/kehittamistyyn_vaiheet_ja_elinkaarimallit_asia.htm

Poliisi

<http://www.poliisilehti.fi/poliisi/pohjois-karjala/home.nsf/pages/A9ED664A66543B8CC22579210021A66B> (viitattu 15.2.2014)

Sloane, P. 2001. A guide to open innovation and Crowdsourcing: Advice from Leading Experts in the Field. Kogan Page. (viitattu 15.2.2014)

Teknologiabarometri 2012. Tekniikan Akateemiset TEK Ry
TekBARO 2012 Pdf (viitattu 20.4.2014)

Tuotejohtaminen, 2014.

<http://www.tuotejohtaminen.fi/tag/innovaatiosuppilo/> (viitattu 2.3.2013)

Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja. Työ ja yrittäjyys 47/2009: Palkitseminen ja innovatiivisuus. Haukola T. Lempiälä T & Moisio E.

http://www.tem.fi/files/24455/TEM_47_2009_tyo_ja_yrit.pdf (viitattu 22.3.2014)

Uranus.fi. 2014. Hyvä keksintö voi tuottaa elannon.

<https://www.uranus.fi/tyonhaku/hyva-keksinto-voi-tuottaa-elannon/#.U1z5XWBmLjV> (viitattu 22.4.2014)

van Wulfen, G. 2011. Creating Innovative Products and Services: the FORTH innovation method. Ashgate Publishing. (viitattu 19.1.2014)

Vermeulen P. Raab J. 2007. Innovations and Institutions: An Institutional Perspective on the Innovative efforts of banks and insurance companies. London: Routledge (viitattu 15.2.2014)

Wikipedia, 2014a. Heijastin

<http://fi.wikipedia.org/wiki/Heijastin> (viitattu 20.1.2014)

Wikipedia, 2014b. Private Label

http://en.wikipedia.org/wiki/Private_label (viitattu 15.2.2014)

Yle

http://yle.fi/uutiset/poroille_tarkoitettun_heijastinsprayn_tehtavana_estaa_liikenneonnettomuusia/7093117 (viitattu 25.2.2014)

Kuvat

Kuva 1: Heijastimen tärkeys näkyvyyden kannalta.....	13
Kuva 2: Heijastin omistajalla ja koiralla lisää kaksikon näkyvyyttä ratkaisevasti.....	14
Kuva 3: Geneerinen tuotekehitysmalli	22
Kuva 4: Vesiputousmalli	23
Kuva 5: Suljettu innovaatioprosessi	24
Kuva 6: Avoin innovaatio. Ulkopuolisen tiedon integrointi osaksi yrityksen arvoketjua	25
Kuva 7: Avoimen innovaation ulottuvuudet ja yhteydet.	26
Kuva 8: Yksilön luovuuden osatekijät	28
Kuva 9: Mistä yksilön innovatiivisuus muodostuu	30
Kuva 10: Yksilön innovatiivinen toiminta	31
Kuva 11: Malli vapaamuotoisesta tuotekehitysyhteistyöstä. Ideasta protoon.....	36
Kuva 13: Käyttäjälähtöisen testauksen muodostettu menetelmäyhdistelmä.....	50
Kuva 14: Prototyypit 1 ja 2	51
Kuva 15: Prototyypin testausta. Etäisyys noin 35 metriä.....	53

Taulukot

Taulukko 1: Tutkimuksen rakenne	11
Taulukko 2: Kymmenen syytä aloittaa innovointi	18
Taulukko 3: Projektisuunnitelma	43