

Anne Partanen

IDEASTA TUOTTEEKSI

IDEASTA TUOTTEEKSI

Anne Partanen
Opinnäytetyö
Kevät 2015
Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma, koneautomaatio

Tekijä: Anne Partanen

Opinnäytetyön nimi: Ideasta tuotteeksi

Työn ohjaajat: Lasse Kaikkonen, Pekka Lahtinen

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: kevät 2015

Sivumäärä: 41 + 2 liitettä

Opinnäyteyö tehtiin Pietarin Paja -nimiselle pienyritykselle. Työssä tarkasteltiin tuotekonseptoinnin ja innovoinnin keinoin tehtävää tuotesuunnittelua. Työssä oli tärkeimpänä tavoitteena löytää prosessi, jolla uusia tuotteita kehitetään ja ideoidaan tulevaisuus sekä kuluttajien tarpeet huomioiden. Toimeksiantona oli hahmotella tulevaisuuden kaupungin pientaloalueelle yksilöllinen aitaelementti ja portti metallirakenteisena.

Aidan ja portin suunnittelutyö toteutettiin luovaa innovointiprosessia ja tulevaisuudentutkimusta hyödyntäen tutustumalla tuotesuunnittelun, konseptoinnin, muotoilun ja innovoinnin oppeihin. Suunnittelutyö sisälsi aidan ja portin luonnostelua erilaisia muotoja ja malleja piirtäen vapaalla kädellä paperille. Luonnokset ryhmiteltiin muotokielen mukaan. Kolme muotokieleltään erilaista mallia valittiin SolidWorks-suunnitteluohjelmistolla tehtävään mallinnukseen.

Lopputuloksena saatiin kolme muotokieleltään erilaista metalliporttia aitaelementteineen, joita yrittäjä voi kehittää ja jatkojalostaa käyttötarpeen mukaan. Metalliporttien rakenteet vaihtelevat sirorakenteisista ja moniulotteisista malleista pelkistettyihin ja massiivisiin elementteihin. Rakenteiden ideat ovat lähtöisin luonnon elementeistä, pelkistetyistä laakapinnoista ja Pariisin metrokartasta.

Asiasanat: konseptit, muotoilu, innovaatiot, tuotekehitys

ALKULAUSE

Tämä opinnäytetyö on tehty Pietarin Paja -nimiselle pienyritykselle, joka vaalii perinteisiä kädentaitoja hyödyntäen työssään nykyteknologiaa, uusia työmenetelmiä ja suunnitteluohjelmistoja.

Työtä tehdessä opin paljon uusia asioita innovoinnista, konseptoinnista ja muotoilusta. Työni aihe oli haasteellisen, mutta mielenkiintoinen. Työssä pystyin hyödyntämään luovuutta yhdistettynä sitä tekniikkaan, mikä toi oman luontensa tekemiseen.

Kiitokset kuuluu seppäkisälli Lasse Pietari Kaikkoselle myönteisestä ja kannustavasta asenteesta minua ja työtäni kohtaan. Kiitos myös yliopettaja Pekka Lahtiselle neuvoista ja ohjeista, joita olen saanut työtäni varten.

Oulussa 25.5.2015

Anne Partanen

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
ALKULAUSE	4
SISÄLLYS	5
1 JOHDANTO	6
2 PIETARIN PAJA	7
3 AITA JA PORTTI	9
4 TUOTEKEHITYS	11
3 KONSEPTOINTI	14
4.1 Tuotekonseptointi	14
4.2 Konseptisuunnittelu	17
4.3 Visioiva tuotekonseptointi	20
5 MUOTOILU	23
5.1 Muotoiluprosessi	24
5.2 Muotoilu eri liiketoimintamalleissa	25
6 INNOVOINTI	28
7 TUOTEINNOVOINTI	33
8 YHTEENVETO	39
LÄHTEET	40
LIITTEET	
Liite 1 Lähtötietomuistio	
Liite 2 Tuoteideat	

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön toimeksiantajana on oululainen metallialan yritys Pietarin Paja. Pietarin Pajan yrittäjä insinööri ja seppäkisälli Lasse Pietari Kaikkonen vaalii perinteisiä sepän taitoja ja tuo ihmisten tietoisuuteen sepän ammattia taotuilla tuotteilla, työnäytöksillä ja pitämällä taontakursseja.

Opinnäytetyön tavoitteena on ideoida tuote sepän pajalle tuotekonseptoinnin, muotoilun ja innovoinnin oppeja käyttäen. Lähtötietomuistiota tehdessä (liite 1) työn ajatuksena oli hahmotella uusia tuotteita ja vanhojen tuotteiden tuoteparrannuksia. Keskustelu työn tavoitteista kulminoitui metallirakenteisen portin ja aitaelementin tuoteidean kuvaukseksi.

Opinnäytetyön tavoitteena on esittää aidan ja portin rakenteiden olennaiset piirteet luonnoksina ja näin jättää sepälle mahdollisuus tuoda oma kädenjälki tuotteisiin niiden valmistusprosessissa. Tavoitteena on myös saada yritykselle lisää positiivista näkyvyyttä. Ideoinnin lähtökohtana on tulevaisuuden kaupunki ja metallirakenteet kaupunkirakentamisessa.

2 PIETARIN PAJA

Pietarin Paja on metallialan yritys, joka suunnittelee ja valmistaa taottuja koriste- ja käyttöesineitä sekä työkaluja ja tekee pienimuotoisia hitsattuja metallirakenteita sekä koneistusta. Pietarin Pajan yritystoiminta on sivutoimista, joten tuotekokonaisuuksien ja asiakasmarkkinoiden kokonaisvaltainen kartoittaminen on ajanpuutteen vuoksi jäänyt vähäiseksi.

Yrityksen tavoitteena on tarjota Pohjois-Suomen alueelle sepän palveluita, mikä on yrityksen päätoiminta-alue. Seppä on perinteiseksi koettu ammatti. Ennen seppiä oli joka kylällä, mutta teollistumisen myötä seppien palveluita ei ole enää tarvittu ja ammatinharjoittajien määrä on vähentynyt luonnollisesti. Seppä valmistaa tuotteita metallista lähinnä takoen tai valaen. Pääasiallisina materiaaleina ovat teräs ja värimetallit, joita vasaroidaan, taivutetaan ja leikataan erilaisilla työkaluilla.

Yrityksen tuotteita ja palveluita markkinoidaan yksityisille kuluttajille sekä pienyrityksille ja kädentaitotuotteita myyville yhdistyksille. Yrityksen tuotevalikoimassa on metallista taottuja tuotteita sekä metallirakenteita ja palveluna mallinnusta, 3D-suunnittelua ja kuvien puhtaaksi piirtämistä.

Pietarin Pajan tuotevalikoimasta löytyy työkaluja, koruja, puukkoja, kirveitä, sisustustuotteita, saranoita, lukkoja, portteja ja aitoja. Tilaustöitä tehdään asiakkaiden tarpeiden ja suunnitelmien mukaan.

Yrityksen tuotteet ovat suomalaisia käsityönä valmistettuja yksilöllisiä töitä. Laatutietoiset kuluttajat ovat nykyisin kiinnostuneita yksilöllisistä ja kestävästä käsintehtyistä tuotteista. Takomalla valmistettujen tuotteiden halpakopioita myyvät nykyään lähes kaikki rautakaupat. Tuotteet ovat pääsääntöisesti Baltian maissa teollisesti valmistettuja ja laadultaan huonompia, mitä kotimaiset käsintehty. Tuotteet menevät kuluttajien omaan käyttöön tai lahjaksi.

Tuotteita tehdessä Pietarin Paja pyrkii tarkkaan laatuun ja persoonallisuuteen, niin että tuotteet ovat kuitenkin käytännöllisiä. Tilaustöitä suunnitellessa huomioidaan asiakkaan tarpeet. Tuotteiden vahvuuksina ovat ennen kaikkea laatu

ja yksilöllisyys. Yrityksessä kiinnitetään huomiota tuotteiden pakkauksiin ja puukoista annetaan aitoustodistus, joka takaa tuotteen alkuperän ja laadun.

Pietarin Pajan haasteena on liian suuri tuotevalikoima ja tulevaisuuden hahmottamisen vaikeus. Yrityksen tulee suuntautua suppeampaan tuotevalikoimaan ja osata katsoa tulevaisuuteen. Yritys toimii kaupunkiympäristössä, joka on myös yrityksen luontainen markkina-alue. Tämän vuoksi kaupunkimiljöön mahdollisuudet on osattava hyödyntää myös yritystoiminnassa ja on osattava nähdä, millaisia markkinoita tulevien vuosien aikana tulee olemaan. Urbanisoituminen ja tämän myötä kaupunkirakentaminen on tulevaisuuden suuntaus, ja tähän on myös Pietarin Pajan tähdättävä.

3 AITA JA PORTTI

Pietarin Pajan tehtävänanto opinnäytetyöhön keskittyy kaupunkirakentamiseen omakotialueilla. Kaupungistuminen on nykypäivää. Väestö muuttaa pois maaseudulta, ja se vaikuttaa kaupunkien kehittymiseen. Kaupungeissa asuvan väestön osuus kasvaa ja maaseudun väestökasvu hidastuu. Yksi kaupungistumisen lieveilmiöistä on turvattomuuden tunne. Kaupunkialueet rakennetaan tiiviisti, tontit ovat pieniä ja oma reviiiri halutaan rajata naapurustosta ja suojata rikollisuudelta. Aitojen ja porttien merkitys kasvaa, ja niille tulee uusi merkitys kaupunkirakentamisessa.

Aita

Aita on rakennelma, jolla erotetaan tai rajataan alueita toisistaan. Esimerkiksi tontti voidaan rajata aidalla. Aidalla voidaan estää karjaa karkaamasta laidunalueilta. Aita voi myös toimia pelkkänä näkösuojana tai koristeena. Esimerkiksi talvella aidan voi tehdä lumesta ja jäätä. (1.)

Aita tarkoittaa maa-alueita rajoittavaa ja sen ympäristöstä erottavaa reuna- tai suojarakennetta. Aitoja on perinteisesti pystytetty pihojen ympärille villieläinten ja karjan pitämiseksi poissa tai viljelysmaiden ja puutarhan rajaamiseen. Aitauksen syitä on nykyään enemmän, ja ne eivät perustu perinteiseen eläinten pois pitämiseen omalta maalta. Oman rajan ja reviiirin merkitseminen tiiviisti rakennetuilla asuinalueilla antaa perustetta aitojen rakentamiselle. Halutaan suojella omaisuutta, lisätä turvallisuutta ja halutaan luoda yksityisyyttä. Aita suojaa katseilta ja on tehokas yksityisalueen rajaaja. Aidalla jaetaan tontteja ja pihan toimintoja. Aidalla voidaan myös yhdistää rakennuksia toisiinsa. Aita on osa ympäristöä ja antaa ensivaikutelman koko pihapiiristä. (2, s. 4–5.)

Portti

Portti on aidassa oleva liikkuva osa, joka voi joko liukua vasemmalle tai oikealle, tai saranoilla varustettu eteen tai taaksepäin liikkuva kappale. Portti voi myös kuvaannollisesti tarkoittaa pelkkää aukkoa jonnekin tuntemattomaan tai upeaan paikkaan. Keskiajan linnoissa oli jo käytössä portit, joiden edessä oli laskusilta. Jotta portille pääsi, oli laskusilta ensin laskettava sillaksi vallihaudan päälle, jon-

ka jälkeen tulivat varsinaiset teräsristikkoportit, jotka laskeutuivat katosta alas tukkimaan pääsyn linnaan. Portti voi olla kiinteä ja yhtenäinen jatke aidalle, mutta se voi olla myös itsenäinen elementti ilman aita. (3.)

4 TUOTEKEHITYS

Tuotekehitys on yrityksen toiminta tai prosessi, jolla pyritään saamaan markkinoille uusia tuotteita tai parannuksia nykyisiin tuotteisiin. Tuotekehitystoiminta on markkinoiden, tuotekehityksen ja valmistuksen yhteistoimintaa. Tuotekehityksellä tarkoitetaan tutkimustulosten ja kokemusten avulla saadun tiedon käyttämistä menetelmien ja järjestelmien parantamiseksi. Tuotekehitysprosessi muuttaa markkinatarpeet ja tekniset mahdollisuudet myytäviksi tuotteiksi. (4.)

Perinteisesti tuotekehitys on kohdistunut valmistettaviin esineisiin, mutta sanaa käytetään nykyään myös ohjelmistoista, palvelutuotteista, rahamarkkinoiden instrumenteista ja jopa julkisista palveluista. Tuotekehityksen tavoitteena on tuottaa nopeasti, ja taloudellisesti uusia, asiakkaiden tarpeet täyttäviä kilpailukykyisiä tuotteita, huomioiden markkinatilanteen. (4.)

Tuotekehitys on asiakastarpeesta lähtevä prosessi, ja se toteutetaan yleensä projektina. Tuotekehitysprosessissa on tarve synnyttää ideoita uusiksi tuotteiksi tai tehdä tuoteparannuksia. Koska tuotekehitys on projektitoimintaa, on projektinhallinta yksi tärkeimmistä tuotekehityksen osaamisalueista teknisen osaamisen lisäksi. Tuotekehitysprojekti sitoo yhteen markkinatarpeet ja tekniset mahdollisuudet ja muuttaa ne myytäviksi tuotteiksi. (5, s. 25.)

Tuotekehitysprojekti voidaan jakaa karkeasti seuraaviin osa-alueisiin:

1. Tehtävän rajaus ja tarkennus

Tuotekehitystehtävän aluksi tehdään markkinaselvitys, jonka tuloksena saadaan selville, mitä asiakkaat haluavat, mitä tarjontaa kilpailijoilla on ja mikä on tuotteen kohderyhmä. Markkinaselvityksen tavoitteena on selvittää, onko ajateltu tuote sellainen, että sitä kannattaa lähteä kehittämään lopulliseksi tuotteeksi.

Tuotekehitys alkaa usein vaatimusmäärittelyn tekemisellä, jolloin kuvataan tuotteen ulkonäköä, käyttöä ja ominaisuuksia. Listataan toimintoja, jotka uuden tuotteen pitää vähintään täyttää. Vaatimusmäärittelyssä huomioidaan

myös asiakkaan näkökulma. Vaatimusmäärittelyn jälkeen selvitetään tekniset toteutusmahdollisuudet ja laaditaan tuotekehityssuunnitelma, jonka pohjalta alkaa varsinainen tuotekehitystyö.

2. Ideointivaihe ja tuotekonseptin laadinta

Ideointi vaiheessa pyritään jakamaan uuden tuotteen toiminnot erillisiin osatoimintoihin, joihin etsitään erilaisia ratkaisumahdollisuuksia. Ideointivaiheessa pyritään olemaan abstraktilla tasolla ja pyritään löytämään mahdollisimman monta ratkaisuvaihtoehtoa tuotteelle. Ratkaisumahdollisuuksien kartoittamisen jälkeen valitaan niistä sopivimmat ratkaisut, joilla vaaditut toiminnot saadaan toteutettua.

Ideoita uusista ratkaisuista voidaan saada asiakkailta ja käyttäjien kokemuksesta, tuotekehitysosastolta, kilpailijoiden tuotteista, messuilta tai internetistä sekä sosiaalisesta mediasta etsimällä. Ideoinnin tavoitteena on tuotekonseptin selvittäminen ja tuotteen tarkempi määrittäminen. Markkinointia ajatellen on tärkeitä, että tuotteen määrittely tehdään asiakaslähtöisesti. Tuotekehityksen tehtävä on selvittää tuotteen tekniset mahdollisuudet sekä erilaiset konseptit, joilla tuote voidaan toteuttaa. Tuotekehityksen keskeinen rooli on löytää kilpailukykyinen konsepti. Yhteistyö teollisen muotoilijan kanssa on hyödyllistä konseptia suunniteltaessa.

3. Luonnosteluvaihe

Luonnosteluvaiheessa tuodaan esille tuotteen idea. Tuotekehitysideoita, jolla tuote voidaan toteuttaa. Teollinen muotoilija luo tuotteelle ulkonäön tai useita ulkonäkövaihtoehtoja, joista valitaan sopivin. Tuotteesta voidaan tehdä prototyyppi teknisen toimivuuden varmistamiseksi, jos on tarve testata tuotteen teknisiä ominaisuuksia ja toimintoja.

Luonnosteluvaiheessa myös markkinointi jatkaa tuotteen määrittelyn ja markkinointimahdollisuuksien selvittämistä. Luonnosteluvaiheen alkupuolella tuotemäärittelyä voidaan tarvittaessa vielä tarkentaa. Luonnosteluvaihe päättyy tuotteen lopulliseen suunnitteluun ja yksityiskohtien luomiseen. Tuo-

tesuunnittelusta kerrotaan lisää tämän luvun lopussa.

4. Viimeistelyvaihe

Viimeistelyvaiheessa tuotekehitys viimeistelee tuotteen yksityiskohtia ja dokumentointia. Tässä vaiheessa laaditaan tuotteen valmistusta varten dokumentit ja tehdään tuotetta vastaava prototyyppi teknisten ominaisuuksien testausta varten. Jos tuote vaatii tuoteturvallisuuteen liittyviä testejä, on viimeistelyvaihe tälle toiminnalle oikea ajankohta.

Tuotesuunnittelu

Tuotesuunnittelu on kiinteä osa tuotekehitysprosessia ja se on tuotantoa tukevaa toimintaa ja tuotteiden valmistamista. Suunnittelijat laativat piirustuksia, malleja ja osaluetteloita tuotannon tarpeisiin. Valmistuksen vaatimukset ohjaavat suunnittelutyötä erotellen mahdollisesti valmistettavat tuotteet niistä tuotteista, joiden valmistaminen ei ole kannattavaa. Tuotesuunnittelu tekee myös suunnitelmia tuotteista, jotka eivät mene tuotantoon asti. Nämä ovat suunnittelutyötä tukevia ja tuotteen hahmottamista kuvaavia suunnitelmia keskustelun pohjaksi. (5, s. 25–28.)

Tuotanto kytkeytyy markkinointiin ja jakeluun. Jakelun tarkoitus on saattaa tuotteet markkinoille asiakkaiden saataville. Markkinoille tulemisen aikataulutus, tuotteiden määrä sekä laatu ovat asioita, mitkä määrittelevät tuotantoa. Tuotannon kautta edellä mainitut asiat nousevat myös suunnittelun vaatimuksiksi. Tuotesuunnittelun on kuvattava tuotteen kaikki osat yksityiskohtaisesti, että ne ovat toteuttamiskelpoisia ja taloudellisesti valmistettavia. (5, s. 25–28.)

Suunnittelutoimintaa tukevat erilaiset suunnittelujärjestelmät, joiden avulla saadaan aikaan tuotteiden yksityiskohtainen muoto ja mitat. Tuotesuunnittelu on järjestelmällistä, eteenpäin menevää, täsmällistä ja yksiselitteisiin määrittelyihin perustuvaa toimintaa. Tuotesuunnittelutoiminta etenee järjestelmällisesti yhteen suuntaan. Edellisten suunnitteluvaiheiden tuotos siirtyy seuraavaan vaiheeseen ja sen lähtökohdaksi edeten näin lopulliseksi tuotesuunnitelmaksi. (5, s. 25–28.)

3 KONSEPTOINTI

Konseptointi on tuotesuunnittelun keinoin tehtävää tulevaisuudenkuvan luomista yrityksestä, toimintaympäristöstä ja tuotteesta. Konseptointi perustuu tulevaisuuden näkymiin ja oletettuihin lähtötietoihin siitä, mitä sillä hetkellä on olemassa tulevaisuuden tarpeista. (6, s. 35–36.)

Konseptoinnin keskeisin tavoite ei ole saada aikaan parannuksia nykyisiin tuotteisiin, vaikka suunnittelutyötä tehdessä saattaa esiin nousta tarpeita, joiden toteuttaminen nykyisiin tuotteisiin on mahdollista ja kannattavaa. Konseptoinnin perimmäinen tarkoitus on katsoa pidemmälle tulevaisuuteen ja seuraaviin tuotesukupolviin. Joissakin tapauksissa konseptoinnin yhteydessä tulee ideoita, jotka eivät ole toteutettavissa nykyteknologialla. Tällaiset tuoteideat jäävät odottamaan teknologian kehitystä. (6, s. 35–36.)

Konsepti on luonnos, hahmotelma tulevasta ja siitä voidaan erottaa tuotteen pääkohdat, materiaalin, muodon ja värin, mutta tarkat yksityiskohdat ovat vielä ratkaisematta. Tuote pysyy konseptina julkistamisen jälkeen niin pitkään, että se on todistanut saavuttaneensa liiketoiminnan tavoitteet, joita tuotteelle on asetettu. Konseptista tulee tuote vasta sen jälkeen, kun se menestyy markkinoilla ja saa vakaan markkina-aseman. (6, s. 35–36.)

4.1 Tuotekonseptointi

Tuotekonseptoinnilla tarkoitetaan yleensä tuotehahmotelmaa, jolla ei suoraan ohjeisteta tuotantoa eikä mennä markkinoille, vaan sen avulla tutkitaan tuotemahdollisuuksia ja tehdään päätöksiä. Tuotekonseptointiin sisältyy normaalisti informaatio tuotteen toiminnasta, kohderyhmästä, käytetystä teknologiasta ja rakenteesta. Osa tuotekonsepteista jalostetaan tuotantovalmiiksi asti, mutta osa voi olla tarkoitettu yrityksen muuten hyödynnettäviksi tutkielmiksi. (7, s. 11.)

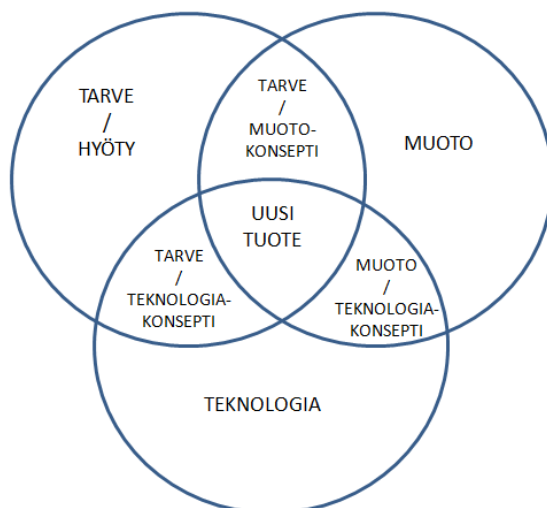
Tuotekonsepti on kuvaus tuoteideasta, ja se esitellään ennen kuin vastaava määrittely tehdään tuotekehityksen suunnittelupöydällä. Konseptin avulla voidaan rakentaa tuotemäärityksiä tuotekehityksen pohjaksi. Tuotekonsepti on tuotesuunnittelunomaista toimintaa, missä määritellään tuotteita ilman, että määrit-

telyillä olisi tarkoitus ohjata tuotantoa. Tuotekonseptoinnin tarkoituksena on kehittää ja hahmottaa uusia tuotemahdollisuuksia ilman välitöntä tarvetta saada tuote valmistukseen tai markkinoille. Konseptointi kuvaa tuotteen kannalta sen olennaiset piirteet. Konseptoinnin aikana tehdään yleensä analyysyjä asiakkaita, kilpailijoista ja toimintaympäristön muutoksista sekä mahdollisista uusista teknologioista. (6, s. 26.)

Kun tuotesuunnittelunomaista toimintaa tehdään ilman tavoitetta välittömästä tuotannon ohjeistuksesta ja markkinoille tulosta, on erotettava käsitteellisesti tällainen toiminta perinteisestä tuotesuunnittelusta. Tuotesuunnittelukirjallisuudessa ja vapaassa kielenkäytössä tällaiseen toimintaan viitataan konseptisuunnittelun tai konseptoinnin käsitteillä. (6, s. 28.)

Crawford määrittelee tuotekonseptin olevan verbaalinen tai kuvallinen versio ehdotetusta uudesta tuotteesta. Se sisältää yhden tai useamman hyödyn, joita se tuottaa käyttäjälle, sen yleisen muodon ja sen teknologian, jolla muoto saavutetaan. (8, s. 59.)

Tuoteideasta tulee konsepti, kun sillä on yksi hyöty kaverinaan muoto tai teknologia. Konseptin suunnittelun eteneminen selventää ja vahvistaa kahta elementtiä ja lisää kolmannen elementin, mikä on havainnollistettu kuvassa 1.



KUVA 1. Muoto, hyöty ja teknologia (8, s. 59)

Konseptin kehittäminen vaatii lähtötietoja kolmesta eri suunnasta. Elementeistä muoto tarkoittaa silminnähtävän ja kosketeltavan, fyysisen muodon luomista. Esimerkiksi uutta kahvinkeitintä kehitettäessä muodolla tarkoitetaan fyysistä laitetta ja sen toiminta-tapaa, toimenpiteitä, mitä laitteella voi tehdä, ihmisiä laitteen käyttäjinä sekä asioita, joiden avulla tuotteella voidaan keittää kahvia.

Tuotteen arvo muodostuu siitä, millaista hyötyä se tuottaa käyttäjille. Hyödyn tulee olla sellaista, mitä käyttäjä kokee tarvitsemansa ja haluavansa. Teknologia mahdollistaa muodon kehittämisen sellaiseksi, jotta siitä saadaan hyötyjä.

Tuotteen innovointiprosessi voi alkaa mistä tahansa edellä kuvatun konseptin elementistä. Tarvelähtöisessä prosessissa teknologia tuottaa muodon. Teknologiaalähtöisessä mallissa tarve tyydytetään muodolla. Muotolähtöisessä lähestymistavassa muoto toteutetaan teknologialla, minkä jälkeen käyttäjät arvioivat saadaanko tuotteesta irti mitään hyötyjä.

Tuotekonseptoinnin tavoitteet

Tuotekonseptoinnin tavoitteet voidaan jakaa viiteen osaan. Tavoitteista ensimmäinen on valmistautuminen tuotteen toteutukseen. Konseptoinnilla kartoitetaan tuotteen eri vaihtoehtoja ja täsmennetään suunnittelun haasteita sekä määritellään suunnittelun päälinjat. Toinen tavoitteista on uusien ratkaisujen innovointi, mikä tarkoittaa, että suunnittelutyössä irrottaudutaan tuotannon asetamista vaatimuksista ja innovoinnille annetaan edellytykset. (6, s. 29.)

Luovat ratkaisut ja innovaatiot ovat harvoin toteutettavissa tuotekehitysprojekteissa tehtävässä tuotesuunnittelussa, vaikka ne olisivatkin tervetulleita. Tuotanto vaatii investointeja, joten virheratkaisuille ei ole sijaa. Innovoinnista tulevat mahdolliset taloudelliset seuraukset on minivoitava, joten luovuudelle ja sen testaamiselle tuotesuunnittelussa ei ole varaa. Tuotekonseptoinnissa taas luodaan edellytykset tuottaa uusia ajatuksia luovan suunnittelun ja innovoinnin keinoin. (6, s. 30.)

Kolmantena tuotekonseptoinnin tavoitteena voidaan pitää eri vaihtoehtojen havainnollistamista ja tulevaisuuden kartoittamista. Tämä tarkoittanee sitä, että tuotesuunnittelun perusteella valmistettu tuote on tässä vaiheessa konkreetti-

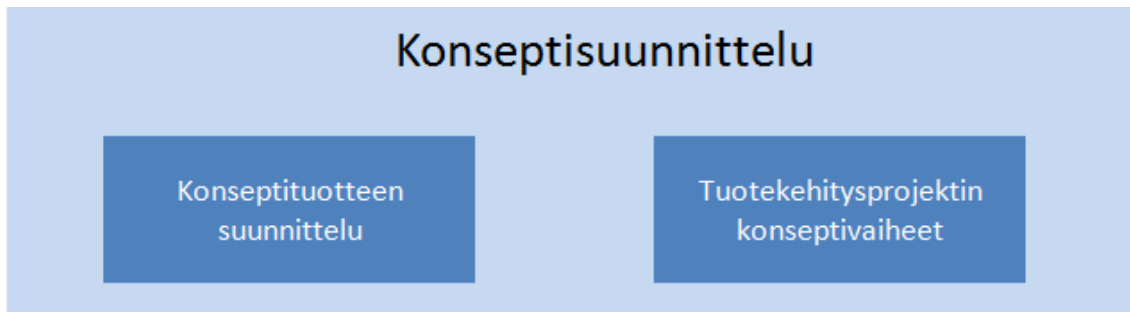
nen, se on käsin kosketeltava ja silmin nähtävä tuote. Mahdolliset suunnitteluongelmat ovat nähtävillä, tulevaisuuden kehitysnäkymät ja esimerkkiratkaisut ovat helpommin hahmotettavissa sekä markkinoiden mahdollisuudet tulevat paremmin esille. Tulevaisuuden tuotteen esimerkkiratkaisu muodostaa tulevaisuuskuvaa konseptoinnin keinoin. (6, s. 31.)

Neljäntenä tavoitteena on luovuuden kehittäminen. Yritysten on pidettävä yllä innovaatiopotentiaalia. Luovuutta tarvitaan, kun innovoidaan eri tuotevaihtoehtoja. Luova suunnittelu vaatii taitoa, se on organisaation ja siinä työskentelevien yksilöiden osaamista. Rutiininomainen suunnittelu voi tappaa luovuuden. Luovuutta pitää ruokkia, ettei se kuole. On osattava irrottautua rutiineista ja on osattava nähdä oma rooli uudesta näkökulmasta. Kyky vaihtaa näkökulmaa tarkoituksenmukaisesti, on hyvän suunnittelijan keskeinen taito ja tunnusmerkki. Konseptisuunnittelussa ei ole onnistumisen pakkoa, niin kuin tuotesuunnittelussa yleensä on. Konseptisuunnittelu antaa mahdollisuuden rohkeisiin kokeiluihin ja epäonnistumisista ei rangaista, vaan niistä opitaan. (6, s. 33.)

Viides ja viimeisin tavoite on markkinoiden odotuksiin vaikuttaminen. Markkinoita eli ostavia asiakkaita on alettava jo hyvissä ajoin totuttelemaan tuleviin tuotteisiin. Tulevasta tuotteesta voidaan antaa ensimmäisiä vihjeitä jo vuosia ennen kuin ne tulevat markkinoille. Tällaiset ennakkoon konseptina esitellyt tuoteratkaisut jäävät ihmisten mieliin ja niitä aletaan odottaa ja markkinoille tullessaan ne ovat myyntihittejä. Ihmisiä tulee totuttaa pikkuhiljaa uusiin tuotteisiin. Mainokset, artikkelit ja esittelyt innovaatiosta herättävät ostajien kiinnostusta ja aletaan odottaa tuotteiden markkinoille tuloa. (6, s. 34.)

4.2 Konseptisuunnittelu

Konseptisuunnittelulla ei ole juurikaan eroavaisuuksia tuotesuunnitteluun nähden, sillä kummallakin suunnittelutyöllä on samantyyppiset työvaiheet, mutta tavoitteet ovat erilaiset. Konseptisuunnittelua luullaankin useasti yhdeksi tuotekehitysprosessin vaiheeksi. Konseptisuunnittelu voidaan jakaa kuvan 2 mukaan konseptisuunnitteluhankkeisiin, joissa kehitetään jokin konseptituote ja tuotekehityshankkeen sisällä tehtävään konseptisuunnitteluun. (7, s. 16.)



KUVA 2. Konseptituotteen suunnittelu ja tuotekehitysprojektin konseptivaiheet (7, s. 16)

Konseptisuunnittelu voidaan jakaa myös eri perusluokkiin. Pidemmälle tulevaisuuteen tähtäävät konseptisuunnittelun luokat ovat visioiva ja kehittävä konseptisuunnittelu, tuotekehitysprojekteihin liittyvät konseptoinnin luokittelut ovat määrittävä ja ratkaiseva tuotekonseptointi.

Tuotesuunnitteluun verrattaessa konseptisuunnittelussa korostuvat enemmän seuraavat asiat:

- konseptoinnin tietointensiivisyys: Konseptisuunnittelussa annetaan painoarvoa suunnittelun lähtötietojen selvittämiseksi. Uudella tuotetta suunniteltaessa ei voi hyödyntää suunnittelijoille kertynyttä osaamista siinä määrin, mitä esimerkiksi tuoteparannusten kohdalla. Tieto käyttäjistä, tulevaisuudesta ja markkinoista on hankittava eri keinoin.
- tuotestrateginen päätöksenteko: Konseptoinnissa ei ole määritelty tuotteiden asiakkaita tai käyttäjiä, eikä ajankohtaa, milloin tuote tulee markkinoille. Tuotesuunnittelussa tuotteella on aina suunniteltu markkinoille tuleminen ajankohta.
- innovaatiohakuisuus: Konseptisuunnittelu on innovaatiotoimintaa ja innovaatiotoiminnassa on siedettävä epävarmuutta. On myös oltava mahdollisuus määritellä suunnittelunäkökohtia uudelleen onnistumisien ja erehdyksien kautta. Konseptisuunnittelun innovatiivisen ajattelun myötä tuotekehityksen määrätietoisia malleja, missä suunnittelun lähtökohdat pyritään löytämään ja lyömään lukkoon aikaisessa vaiheessa, ei voi hyödyntää. Konseptisuunnit-

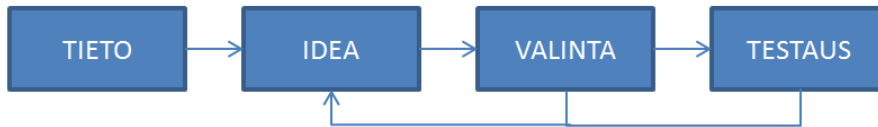
telussa on pystyttävä säilyttämään koko prosessin ajan joutavuus, avoimuus ja väljästi aikataulutettu vaiheistus. (6, s. 51.)

Konseptisuunnittelu on luovaa ja innovatiivista suunnittelua, joka vaatii muotoiluosaamista. Sen tarkoituksena on tuottaa uuden tuotteen periaateratkaisut, joiden tulee tyydyttää käyttäjien tarpeet ja erota kilpailijoiden tuotteista. Konseptisuunnittelu käynnistyy, kun halutaan tutkia jotain houkuttelevaa ideaa tai halutaan tutkiskella onko jokin ajatus mahdollinen. Suunnittelutyöhön on pystyttävä ottamaan etäisyyttä uusien ratkaisujen löytämisen mahdollistamiseksi. Etäisyys antaa erilaista näkökulmaa ja tuotteesta voi nähdä erilaisia ratkaisuvaihtoehtoja. (8, s. 56.)

Konseptisuunnittelussa ei mennä suoraviivaisesti kohti lopullista tuotesuunnitelmaa, vaan välillä otetaan askelia taaksepäin ja sivulle, jotta löydetään oikea ja uudenlainen innovatiivinen ratkaisu. Perinteinen tuotekehityksen tuotesuunnittelu pyrkii kulkemaan turvallista ja varmaa tietä pitkin lopulliseen tuotteeseen. Konseptisuunnittelussa ollaan lähes koko ajan epävarmuuden tiellä ja sitä on pystyttävä sietämään. Suunnittelijoille on annettava vapaus tehdä työtään ja antaa vapaus esittää ideoita laidasta laitaan. (8, s. 59.)

Konseptisuunnittelussa on kaksi vaihetta. Ensimmäisessä vaiheessa luodaan paljon konsepteja ja toisessa vaiheessa niistä valitaan paras. Ensimmäisen luovan vaiheen lopputuloksena on saada aikaan mahdollisimman monia tuotevaihtoehtoja ja välttää ennenaikaista kritiikkiä. Toisessa vaiheessa kritiikki on paikallaan, jolloin eri ratkaisuja arvioidaan ja kehitetään. Tarkoituksena on saada aikaan yksi konsepti, johon kaikki tuotekehitysprosessin osapuolet sitoutuvat ja hyväksyvät sen. (8, s. 60.)

Jos vielä vähän lähemmin tarkastelee konseptisuunnittelua, niin sen voi jakaa neljään eri vaiheeseen; tietoon, ideaan, valintaan ja testaukseen. Vaiheet on havainnollistettu kuvassa 3.



KUVA 3. Konseptisuunnittelun nelijako (8, s. 60)

Tietoa kerätään asiakkailta ja selvitetään heidän tarpeitaan. Tarpeiden perusteella tuoteominaisuudet määritellään ja muotoilutyön tavoitteet asetetaan. Ideoinnissa käytetään apuna erilaisia ongelmanratkaisutekniikoita kuten esimerkiksi aivoriihitekniikkaa ja juurisyysanalyysia, millä mahdolliset ongelmat voidaan pilkkoa helpommin hallittaviin kokonaisuuksiin. Valintavaiheessa tuotekehitysprosessin osapuolet käyttävät järjestelmällisiä menetelmiä karsimaan ja kehittämään konsepteja. Testausvaiheessa pyritään varmistumaan siitä, että valittu konsepti vastaa käyttäjien tarpeita. Konseptisuunnittelusta voidaan käyttää myös termiä konseptimuotoilu. (8, s. 60.)

4.3 Visioiva tuotekonseptointi

Visiointi on tulevaisuusorientoitunutta toimintaa. Siinä tutkitaan mahdollisuuksia, millainen yritys ja sen toiminta, ydinosaaminen ja kilpailukenttä voisivat olla tulevaisuudessa. (7, s. 25.)

Visioiva tuotekonseptointi on tulevaisuuden ennustamista ja tuotekonseptointia yhdistävä suunnittelumetodi. Se on kaikkien pisimmälle tulevaisuuteen tähtäävä konseptoinnin taso, jolla kartoitetaan pitkän aikavälin, tulevaisuuden tuotemahdollisuuksia. Suunnitelmien aikajänne on jopa 10–20 vuotta. Visioiva tuotekonseptointi pohjautuu yrityksen visioon eli tavoitteeseen, mihin yritys tähtää toiminnallaan. Tähän tavoitteeseen tähdäten yrityksen tulee suunnitella toimintaansa ja tuotteitansa. Visio voi muuttaa muotoaan matkan varrella, koska aikajänne on pitkä. (9.)

Tulevaisuuden tuotteita ei ole olemassa ja tämän vuoksi tarvitaan tuotekonsepteja hahmottamaan tulevaisuuteen ajateltuja tuotteita ja niiden ympärille liiketoimintaa. Visioivalla konseptoinnilla voidaan hahmotella yrityksen ja sen tuotteiden tulevaisuutta ja kehitystä. Visioivan tuotekonseptoinnin tuotehahmotelmat

eivät ole läheskään aina tuotantoon tulevia ratkaisuja, vaan ideat saatetaan havainnollisempaan muotoon, jotta voidaan analysoida tuotteiden ja ideoiden mahdollisuuksia.

Visioivan tuotekonseptoinnin tulevaisuuteen tähtäävä tuotetutkiskelu onnistuu vain skenaarioajattelun kautta. Luodaan erilaisia tarinoita ja tilanteita, jotka sijoittuvat tulevaisuuteen eli siihen tulevaisuuteen, millaisena sen kuvittelemme olevan. Luodaan vaihtoehtoisia toimintaympäristöjä ja näin kuvataan tuotteet tulevaisuuden maailmaan.

Ian Miles on määritellyt tulevaisuuden skenaarion siten, että se on "tapahtumien tai prosessien ketju, jossa maailman, kansakunnan tai järjestelmän nykytila kehittyy joksikin tulevaisuudentilaksi." Eric Jantschin mukaan "skenaariot ovat yrityksiä esittävä looginen tapahtumien ketju, jonka tarkoituksena on osoittaa kuinka tapahtumat juontuvat toisistaan vaihe vaiheelta nykytilasta lähtien." (10.)

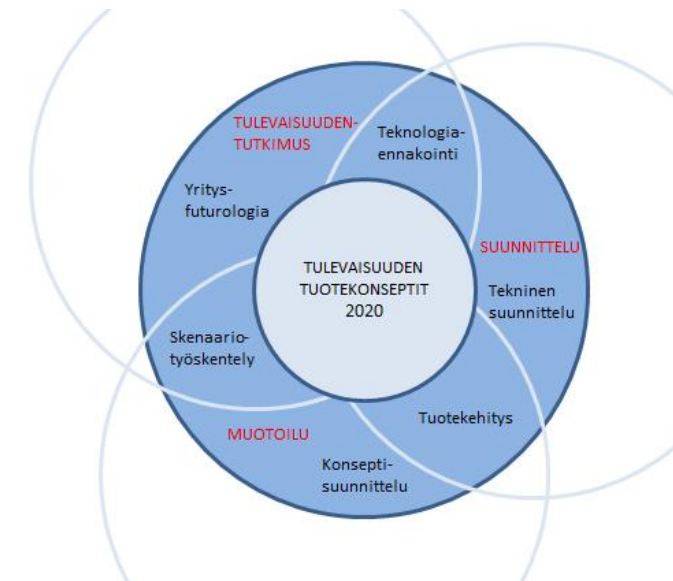
Michel Godet on määritellyt skenaarion kuvauksena jostain tulevaisuuden tilanteesta sekä niiden tapahtumien kulusta, jotka johtavat lähtötilanteesta tuohon tulevaisuuden tilanteeseen. Lyhyesti sanottuna skenaariot ovat todennäköisten olettamusten johdonmukaisia sarjoja, jotka perustuvat selittäviin muuttujiin. Lisäksi hän kertoo, että skenaario on kuvaus jostain tulevaisuuden tilanteesta ja niistä toisiaan seuraavista tapahtumista, jotka tekevät mahdolliseksi siirtymisen alkuperäisestä tilanteesta tulevaisuuden tilanteeseen. (10.)

Tulevaisuutta ei voi ennustaa eikä se ole ennalta määriteltävissä, mutta siihen voidaan vaikuttaa omilla valinnoilla. Tulevaisuudentutkimus tutkii tapahtumia, mitä ei ole vielä tapahtunut, mutta mitä oletetaan tapahtuvan omien valintojen pohjalta. Tavoitteena on edistää haluttua tulevaisuutta tulevaksi keräämällä tulevaisuutta koskevaa tietoa ja rakentamalla vaihtoehtoisia toimintaympäristöjä mahdollisimman todenmukaisesti ja uskottavasti. (10.)

Skenaariotyöskentelyssä tehdään yhteenveto tulevaisuuden tutkimuksen tuloksista. Visioiva tuotekonseptointi kirjassa kerrotaan skenaarioiden olevan johdonmukaisia, uskottavia ja loogisia tulevaisuuden käsikirjoituksia, jotka kuvaa-

vat kehitystä nykyhetkestä ajallisesti eteenpäin kohti lopputilaa, eli mahdollista maailmaa. (7, s. 36.)

Skenaarioiden tehtävä on tuoda esille tulevaisuuden kehityksen eri vaihtoehtoja ja kuinka ajatellut tuotteet istuvat tähän mahdolliseen maailmaan. Skenaarioita tehdään useita, jotta voidaan hahmottaa erilaisia tulevaisuuskuvia. Kuvassa 4 on havainnollistettu tulevaisuuden tuotekonseptien luomisen monijakoista kenttää.



KUVA 4. Tulevaisuuden tuotekonseptien luominen (7, s. 13)

5 MUOTOILU

Muotoilu tarkoittaa esineen tai muun kohteen käytettävyyden ja muodon suunnittelua tai sen valmistusta. Muotoilulla ilmaistaan erilaisia visuaalisia tyyliä, havainnollistetaan tuotteen ominaisuuksia ja käytettävyyttä muotokielen avulla. (11.)

Muotoiluprosessi voi olla esineellinen tai visuaalinen. Muotoilu suunnittelutoimintana tuottaa käsin kosketeltavan lopputuotteen tai konseptin. Muotoilutyön tavoitteena on edistää tuotteiden elämyksellisyyttä ja haluttavuutta tekemällä ne helpommin ymmärrettäviksi yhdistämällä tuotteiden muotokieli ja visuaalinen ilme. (8, s. 18.)

Harold van Doren määritteli vuonna 1940 teollisen muotoilun seuraavasti: Teollinen muotoilu on tuotteiden analysointia, luomista ja kehittämistä massatuotantoa varten. Sen tarkoituksena on löytää muodot, joiden hyväksyminen on varmaa jo ennen suuria pääomasijoituksia ja joita voidaan valmistaa suuren levikin ja kohtuullisen voiton takaavilla hinnoilla. (12, s. 21.)

Muotoilusta on monenlaisia määritelmiä, mutta Ilkka Kettunen Muodon Palapeli-kirjassa osaa mielestäni kiteyttää parhaiten muotoilun määritelmän. Teollinen muotoilu on toimintaa, jossa tutkimusta, taidetta ja teknologiaa liiketoimintaympäristössä yhdistämällä on tarkoitus tuottaa parempaa ihmisen rakentamaa ympäristöä. (8, s. 10.)

Teollinen muotoilu syntyi, kun käsityömaisesti valmistettavien tuotteiden tilalla alettiin suunnitella yksinkertaisia, toiminnallisia ja sarjatuotantoon soveltuvia tuotteita. Kuluttajille suunnattu tuotanto toi muotoilulle uuden ulottuvuuden, joka on markkinointi. (12, s. 21.)

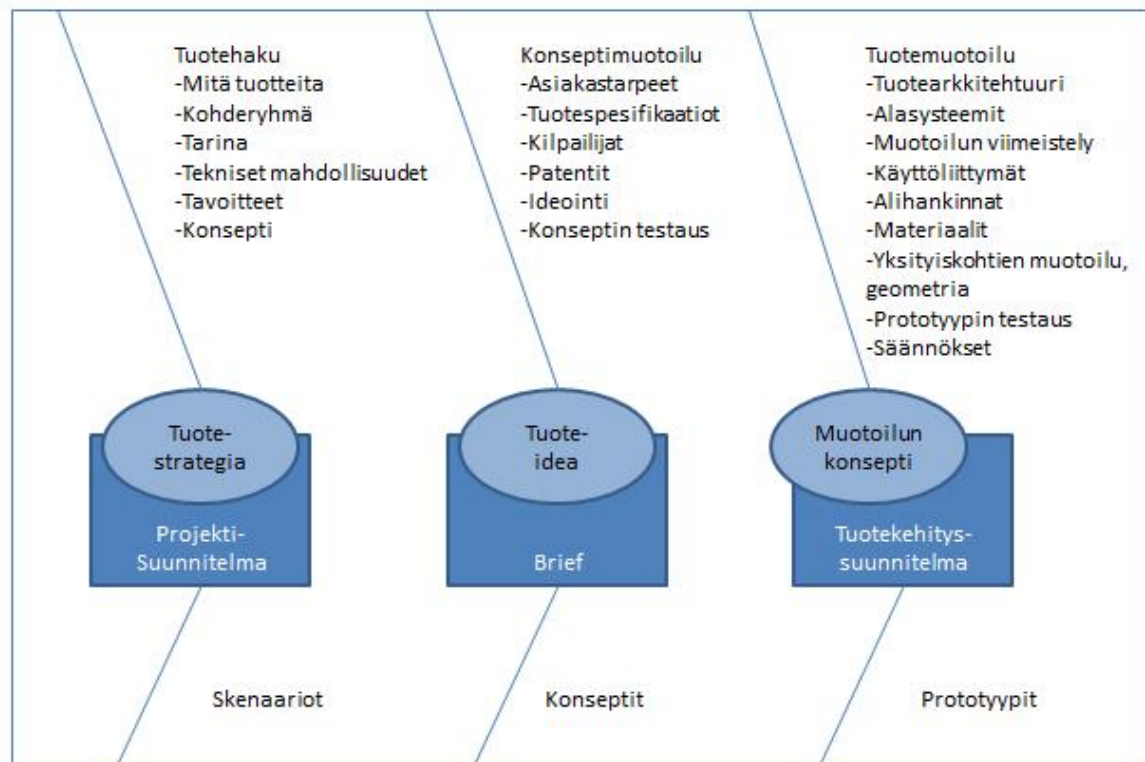
Teollisen muotoilun on tavoitteena saada aikaan tuotteeseen ilmettä sekä käytettävyyttä ja näiden ansiosta markkinoita. Teollinen muotoilu on osa tuotesuunnittelua ja tuotantoprosessia. Taiteilijoiden ja käsityöläisten muotoilu on vastakohtaisesti itsensä ilmaisemista tuoden heidän tuotteilleen ainutlaatuisuutta ja sen myötä markkinoita. Taiteilijat ovat vastuussa itse koko tuotantoprosessis-

taan, mikä on suuri eroavaisuus teolliseen muotoiluun. Teollisen muotoilun tehtävänä on löytää sellaisia muotokieliä, jotka palvelevat erilaisia asiakas- ja käyttäjäryhmiä.

5.1 Muotoiluprosessi

Muotoiluprosessi on osa tuotekehitysprosessia. Prosessissa teollinen muotoilija voi omalla toiminnallaan vaikuttaa siihen, että mitä ja millaisia tuotteita kehitetään ja valmistetaan. Tuotteen tekninen suunnittelu, tuotanto ja markkinointi etenevät muotoilun kanssa rinnakkain ja lomittain.

Tuotekehitys alkaa tarpeesta ja ideasta sekä lisäksi tulee olla halua tuotteen toteutukseen. Tuotekehitys päättyy, kun konseptin on todettu menestyvän kaupallisesti. Muotoilijan näkökulmasta tuotteen muotoiluprosessin voi jakaa kolmeen vaiheeseen: tuotehakuun, konseptimuotoiluun ja tuotemuotoiluun. Muotoiluprosessi on esitetty kuvassa 5.



KUVA 5. Muotoiluprosessi (8, s. 57)

Yrityksellä on tuotestrategia, joka perustuu toiminta-ajatukseen ja liikeideaan. Tuotestrategia havainnollistetaan projektisuunnitelmassa, missä kerrotaan kuinka muotoiluprosessi etenee. Tuotehaku on vaihtoehtoisten tavoitteiden ja skenaarioiden luomista tuotteille. Tuotehaun tuloksena tulee syntyä tuoteidea ja sen kirjallinen kuvaus eli brief, joka määrittelee suunniteltavan tuotteen toiminnan perusteita, kohderyhmän, markkina-alueen, taloudellisia tavoitteita, valmistustekniikkaa ja materiaaleja. Brief on konseptimuotoilun lähtökohta.

Konsepti on lähes oikeanlainen kuvaus tuotteesta ja sen muodosta. Konseptimuotoilu alkaa perehtymällä käyttäjien tarpeisiin. Tuotteen suunnittelua varten tietoa haetaan kilpailijoiden tuotteista, patenteista, kirjallisuudesta, eri asiantuntijoilta sekä internetistä ja sosiaalisesta mediasta. Konseptimuotoilun tavoitteena on löytää vaihtoehtoisia konsepteja ideoiden ja niitä kehittäen. Tavoitteena on löytää sellainen tuoteidea, että sidosryhmät sitoutuvat kehitettyyn konseptiin. Konseptimuotoilun aika antaa kuitenkin mahdollisuuden tuotteen muutokseen (8, s. 56–60). Konseptimuotoilusta voidaan käyttää myös termiä konseptisuunnittelu, josta on kerrottu tarkemmin kohdassa 3.2.

Konseptimuotoilun aikana muotoilija työskentelee yhteistyössä teknisen suunnittelijan ja tuotteen valmistajien kanssa. Konseptimuotoilun tuloksena syntyvä tuotekehityssuunnitelma on tarkka esitys tuotteen jatkokehityksestä, mistä ilmenee aikataulu, resurssit, kustannukset ja muotoilukonseptin tarkennettu määrittely. Tuotteen jatkokehitys alkaa valitun konseptin arvioimisesta, missä määritellään tuotteen arkkitehtuuri, toiminnot, mitat, tekniset ratkaisut, värit, ergonomiset ominaisuudet, käytettävyys ja materiaalit. Tuotteen testaus on myös osa jatkokehitystä, mitä tehdään mallintaen ja prototyyppejä apuna käyttäen. Konseptimuotoilu päättyy tuotteen julkistamiseen.

5.2 Muotoilu eri liiketoimintamalleissa

Nykypäivänä muotoilun kehitys mukaillee yritysten liiketoimintamallien kehitystä. Teollisen muotoilun tehtävä on laajentunut yksittäisten tuotteiden suunnittelusta tulevaisuuden tuote- ja palvelukonseptien kehittämiseen.

Muotoiluosaaminen voidaan jakaa kolmeen osa-alueeseen: käyttötoimintojen analyysiin, konseptisuunnitteluun ja tuotemuotoiluun. Hyvin yleisesti edellä mainittuja alueita pidetään peräkkäisinä työvaiheina, mutta nykyään tuotekehitys ja muotoilu ovat enemmän monitasoista toimintaa. Se on prosessi, missä tuotetta kehitetään toistaen ja edellisiin vaiheisiin tarvittaessa palaten, kunnes tavoiteltu tuote on saavutettu. Taulukko 1 kuvaa teknologiayritysten muotoilutoiminnan erilaisia ulottuvuuksia suhteessa tuote-, ratkaisu- ja yhteistoimintakeskeisiin liiketoimintamalleihin.

TAULUKKO 1. Muotoilun osa-alueet eri liiketoimintamalleissa (12, s. 24)

Liiketoimintamalli	Muotoilun osa-alue			
	Käyttötoiminnan analyysi	Konseptisuunnittelu	Tuotteistaminen	Muotoilija sillanrakentajana
Tuotekeskeinen	Toistuvien yhteisten piirteiden ja toimintojen tunnistaminen monista toiminnoista	Asiakaskunnan erilaisia terpeita ja käyttötilanteita mahdollisimman hyvin palvelevan yleisen ratkaisun löytäminen	Liittuu kiinteästi konseptisuunnitteluun	Yrityksen funktioiden välillä
Ratkaisukeskeinen	Asiakkaiden tarpeiden ja käyttötilanteiden olennaisten erojen tunnistaminen	Erilaisia tarpeita mahdollisimman pienellä moduulien määrällä tyydyttävän alustamoduuli ratkaisun etsiminen	Tapahtuu moduulikohtaisesti rajapintastandardien pohjalta Neuvonnan ja palvelun liittäminen tuotteisiin	Toimittaja-organisaatioiden välillä
Toimintakeskeinen Arvokeskeinen	Asiakkaan toimintaprosessin pullonkaulojen sekä kehityshaasteiden ja –mahdollisuuksien erittely	Asiakkaan toiminnan uudelleenjärjestäminen Asiakkaan kanssa tehtävä tuotekehitys	Tapahtuu konseptien ja moduulien pohjalta yhdessä asiakkaan kanssa kokeilevasti	Tuottajan ja käyttäjän välillä

Tuotekeskeisessä liiketoimintamallissa muotoilu liittyy tuotteen toimivuuteen, käytettävyyteen ja ulkonäön suunnitteluun. Tällöin puhutaan tuotteistamisesta. Tuotekeskeiselle toiminnalle on yleistä olemassa olevien prosessien ja materiaalien tehokas hallinta, jotka luovat perustan muotoilulle. Tuotekonseptien suunnittelu on osa tuotekehitysprosessia ja tuotekehityksen tuottamia ratkaisuja testataan käyttäjillä, mikä toimintana on tuotteen käyttöympäristön analysointia.

Ratkaisukeskeisessä liiketoimintamallissa korostuu asiakkaan toimintamallin ja tuotteen analysointi ja konseptisuunnittelu. Tavoitteena on saada aikaan yhtenäinen alusta, missä on vaihtoehtoisin moduulein tehty ratkaisu, mikä vastaa asiakkaan yksilöllisiin tarpeisiin. Tässä mallissa kehitetään tuotteiden valmistajan ja asiakkaan toiminnan kannalta uusia ratkaisuja, mikä edellyttää eri osapuolilta tiivistä yhteistyötä.

Toimintakeskeinen liiketoimintamalli perustuu asiakkaan toiminnassa esiintyvien säästömahdollisuuksien ja toiminnallisten haasteiden analysointiin. Tässä mallissa konseptisuunnittelu koskee tilaajan ja tuotteiden valmistajan voimavarojen ja osaamisen yhdistämistä ja kestävästä yhteistoimintaa.

6 INNOVOINTI

Yritystoiminta ei ole turvallisella pohjalla, jos vain keskitytään tähän hetkeen, missä eletään. Maailma muuttuu koko ajan ja asiakkaiden vaatimukset kasvavat. Ihmiset muuttuvat, joten yrityksen ja sen tuotteiden on pysyttävä muutoksen mukana.

Innovointi ja luovuuden hyödyntäminen on välttämätöntä, jotta haluaa pysyä mukana kilpailussa. On pyrittävä pysymään askeleen edellä kilpailijoita ja nähtävä tulevaisuuteen. Innovointi ei ole prosessi vaan tapa toimia. Se on jatkuvaa toimintaa.

Innovaatiotoiminnalle on asetettava tavoitteita, jotta yrityksellä on jokin päämäärä mitä tavoitella, samoin innovaatiotoiminnan on tuotava lisäarvoa. Solatien Ideasta Innovaatioksi -kirjassa on lueteltu suomalaisyritysten innovaatiotoiminnalle asettamia tavoitteita. (13, s. 25.)

Innovaatiotoiminnan tavoitteita ovat seuraavat:

- kaupankäynnin ja liikevaihdon kasvattaminen
- markkina-aseman ja markkinaosuuden kasvattaminen
- johto- ja edelläkävijäaseman luominen ja ylläpitäminen
- uusien toiminta-alueiden ja segmenttien valloittaminen
- kilpailukyvyn vahvistaminen
- erilaistuminen
- maineen, imagon ja vetovoimaisuuden lisääminen
- kannattavuuden ja tuloksen parantaminen
- omistaja-arvon kasvattaminen
- lisäarvon tuottaminen asiakkaalle
- patentit ja standardit
- uusien kategorioiden luominen
- toimialan lainalaisuuksien muuttaminen
- uudet läpimurrot
- henkilöstön motivaation vahvistaminen.

Markkinoilla on paljon tuotteita. Suurin osa tuotteista on Kaukoidän halpamaissa tuotettuja. Jotta halutaan erottua joukosta, tarvitaan luovuutta ja kysyä nähdä asioita uudella tavalla, erilaisista näkökulmista ja näin menestyä kilpailussa.

Innovoinnille on monenlaisia määritelmiä ja jokainen voi määritellä sen omalla tavallaan. Seuraavassa muutamia näkökulmia siitä, millaiseksi toiminnaksi innovointi koetaan. Se on

- mahdollisuus uuteen, jolloin on tilaa toiveille, intohimoille ja tuloksille
- tuoretta ajattelua, joka luo arvoa
- keksintö, idea, käytäntö
- uusi tai parannettu tuote, palvelu, järjestelmä, toimintamalli, prosessi, toimintatapa, käyttökokemus tai markkinointikanava
- uuden luomista
- esineellinen tai menetelmällinen ratkaisu.

Innovaation tulee liittyä kaikkeen yritystoimintaan, ei pelkästään tuotteisiin ja palveluihin. Mitä laajemmalle innovaatioajattelu leviää yrityksen eri toiminnoissa ja eri tasoilla, sitä luovempia ollaan.

Innovoinnin tarkoituksena on tuoda lisäarvoa asiakkaalle. Suurin osa innovaatioista on tuoteparannuksia, jotka kasvattavat myyntiä ja tuovat asiakastyytyvyyttä. Innovaatio voi myös kohdistua toimintaprosessiin, jolla saadaan aikaan kustannussäästöjä.

Innovointitoiminnan tuoman lisäarvon avulla tähdätään kannattavaan liiketoimintaan. Lisäarvoksi voidaan katsoa tuotteiden laatu ja kustannussäästöt, tehokkaampi toiminta, kilpailukyky, päätöksenteon oikea-aikaisuus ja nopeampi läpimenoaika ideasta tuotteeksi.

Innovaatiokulttuurin luominen on jatkuvaa ja määrätietoista toimintaa läpi organisaatitason. Luovien ihmisten motivaatio kuolee ympäristössä, joka ei rohkaise innovointiin. Tämän vuoksi yrityksellä tulee olla määrätietoinen ja suunnitelmallinen toimintatapa, kuinka innovaatioita viedään eteenpäin. Yleensä hyviä ideoita satelee paljon yksikköjen kokouksissa, aloitteiden muodossa sekä erilaisissa ideariihissä. Ideoiden jalkauttaminen päivittäiseen toimintaan on haasteel-

lista suuren määrän ja asioiden erilaisuuden vuoksi. Tämä kertoo siitä, että yritykseltä puuttuu malli innovaatiotoiminnalleen. Yrityksellä tulee olla selkeä visio, mistä johdetaan innovoinnin tavoite ja yhtenäinen toimintamalli. Mitä tarkemmin innovoinnin tavoite on rajattu vision pohjalta, sitä helpompi ideoita on luoda.

Solatie luettelee kirjassaan kymmenen asiaa, jotka johtavat positiivinen innovointikierteeseen (13, s. 73). Innovaatiotoimintaan vaikuttavat tekijät ovat

- systemaattinen, määrätietoinen ja ohjattu malli
- selkeät tavoitteet
- johdon esimerkki
- henkilöstön osallistuminen
- erilaisista ihmisistä koostuvat tiimit
- asiakaslähtöinen ja yrityksen ulkopuolellakin tapahtuva innovointi
- riittävät taloudelliset ja aikaresurssit
- avoin ja puolueeton arviointi
- nopea kaupallistaminen
- menestyksen palkitseminen.

On olemassa useita vaihtoehtoisia toimintatapoja siihen, kuinka yritykselle saadaan toimiva innovaatioprosessi. Jokaiselle organisaatiolle tulee rakentaa omannäköisensä toimintamalli. Innovaatioprosessin alkupäässä tunnistetaan asiakastarpeita, arvioidaan ideoita, aktivoidaan ihmisiä ja tehdään päätöksiä. Näissä alkupään toiminnoissa on yleensä hyödyntämättömiä voimavaroja, joista uusia innovaatioita voidaan nostaa esille.

Toimiva innovaatioprosessi vaatii innovaatiojärjestelmän ja oikeita ihmisiä sekä luovuutta edistävän toimintaympäristön. Solatien esittelemä Innostorm-malli on yksi tapa luoda ideoita ja jalostaa niistä toimivia tuotteita. Innovointimallista kerrotaan Ideasta innovaatioksi -kirjassa. Menetelmän on yksi työkalu yrityksen muun innovaatiotoiminnan ohessa. Se voi olla osa yrityksen olemassa olevaa innovaatiojärjestelmää. (13, s. 79.)

Innostorm-menetelmä etenee vaiheittain (13, s. 88):

- Virittäydytään eli päästetään irti arjen kiireistä ja päivittäisistä rutiineista sekä luodaan edellytykset uutta luovalle ajattelulle. Uuden luomiseen ei pääse, jos mieli on täynnä arjen rutiineja.
- Ymmärretään ongelma eli tulee ymmärtää, mihin tarvitaan uusia ja luovia ideoita. On selvitetävä, mistä lähdetään liikkeelle ja mikä ongelma halutaan ratkaista.
- Nähdään mahdollisuus eli on pystyttävä näkemään asioita yleisesti uudella tavalla, jotta asiat voidaan tehdä toisin. Ongelmat tulee kääntää mahdollisuuksiksi ja sen kautta lisääntyy myös motivaatio ratkaista ongelma uudella ja luovalla tavalla.
- Kartoitetaan toiveet eli tulee selvittää, mikä on tärkeää ja miksi kyseinen asia halutaan ratkaista. Tulee selvittää, miksi asian ratkaiseminen uudella tavalla on tarpeellista ja mitä todella halutaan saavuttaa.
- Listataan tosiasiat ja täsmennetään ongelmat. Selvitetään, mitä tällä hetkellä tiedetään ja mitkä asiat liittyvät ongelmaan. Ongelma tarkennetaan lopulliseen muotoon, joka houkuttaa ajattelemaan luovasti.
- Luodaan ideoita eli luodaan kymmeniä, joskus jopa satoja ideoita ongelman selvittämiseksi. Ideoiden tulee olla hyvin erilaisia ja toisistaan poikkeavia. Mitä hassumpia ideat ovat, sitä parempi. Hassut ideat toimivat uusien ideoiden polttoaineena.
- Karsitaan ideoita ja valitaan ratkaisu eli ideoista valitaan parhaimmat yhdistelemällä ja pisteytetään ne. Tavoitteena on löytää muutama sellainen idea, joka ratkaisee ongelman uudella tavalla.
- Laaditaan luova toimintasuunnitelma eli uudelle idealle luodaan selkeä ja vaiheistettu toteutussuunnitelma. Suunnitelman tulee kertoa, kuinka asian suhteen edetään.

Innovaatioprosessi on joukko keskeisiä pelisääntöjä siitä, miten ideoita luodaan, prosessoidaan, kehitetään, arvioidaan ja peilataan strategiaan. Kuvassa 6 on esitetty yksi esimerkki yrityksen innovaatiojärjestelmästä.



KUVA 6. Täydellinen innovaatiojärjestelmä (13, s. 188)

7 TUOTEINNOVOINTI

Pietarin Pajan antaman tehtävän mukaisesti opinnäytetyön tavoitteena oli hahmotella innovointia, muotoilua ja tulevaisuuteen tähtäävää tuotekonseptointia hyödyntäen metallirakenteinen aitaelementti ja portti tulevaisuuden kaupunkiin, missä väestömäärä kasvaa ja turvattomuus lisääntyy. Metallielementtien on tarkoitus soveltua kaupunkiympäristöön pientaloalueelle.

Tehtävänannossa käytetään apuna luovaa innovointiprosessia mukailevaa ajattelumallia ja tulevaisuuden tutkimusta tavoitteena saada aikaan uudenlaisia ideoita. Tulevaisuudentutkimuksen kautta hahmotellaan skenaarioita, miltä maailma voisi näyttää parinkymmenen vuoden kuluttua.

Innovointi vaatii luovaa ympäristöä, jotta pystyy virittäytymään oikeaan tunnelmaan. Hiljaisuus ja yksinäisyys antavat mahdollisuuden rauhoittumiselle ja haave maailmaan vetäytymiselle. Ajatukset alkavat virrata ulkoillessa, taidenäyttelyissä, lomamatkoilla sekä luonnon keskellä eli niissä paikoissa, missä voi unohdtaa arjen rutiinit.

Mietitään, millaisia toiveita tulevaisuuden ihmisillä on oman reviirin rajaamisesta, jotka asuvat siinä tulevaisuudessa, millaiseksi se kuvitellaan. Ajatellaan, mikä on olennaista ja tärkeää tulevaisuuden toimintaympäristössä. Innovoinnin apuna käytetään "Olisi hienoa, jos..." -lausetta ajateltaessa tonttia rajaavaa aitaa ja porttia. Olisi hienoa, jos portti olisi itsestään avautuva ja että se tunnistaisi talon henkilöt ilman erillistä aukaisemista. Olisi hienoa, jos elementit olisi valmistettu kierrätysmateriaaleista ja ne olisivat suojaavia. Olisi hienoa, jos asiat voisi toteuttaa futuristisesti ja yksilöllisesti. Olisi myös hienoa, jos aita ja portti sopisivat ympäristöönsä ajattomasti.

Seuraavaksi mietitään, keitä portit ja aidat koskettavat asuinympäristössä. Aitoja ja portteja on ollut aina. Vuosien mittaan niiden käyttötarkoitus on muuttanut muotoaan ja mallit ovat vaihdelleet kauniista muodoista pelkistettyihin linjoihin, jyrkeistä muureista siroihin rakenteisiin. Ne koskettavat kaikkia asuinympäristössä olevia, niin asukkaita kuin ohikulkijoitakin. Ne koskettavat kaupungin mää-

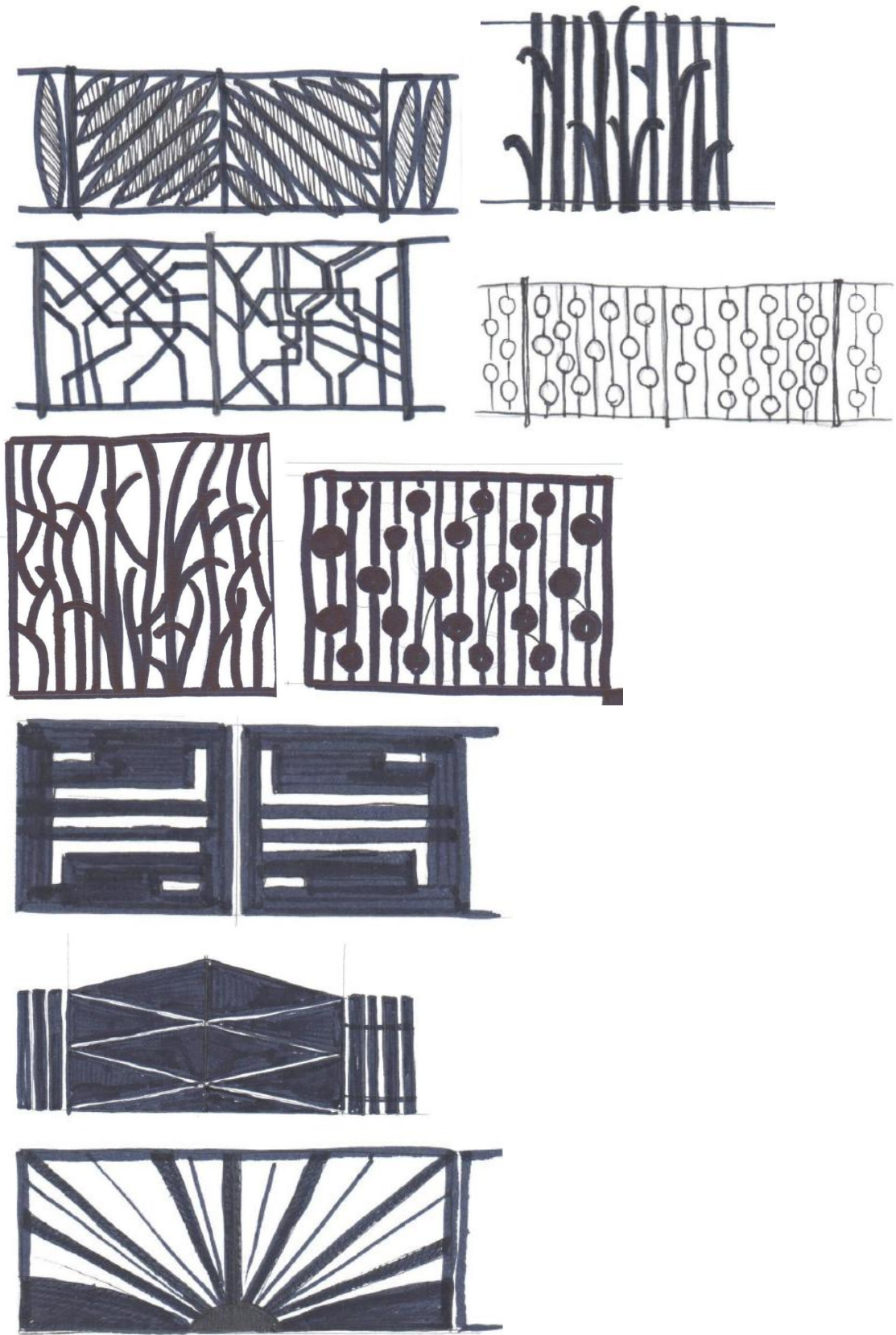
räämiä lupia, määräyksiä ja yleisilmettä. Ne koskettavat suunnittelijoita ja valmistajia.

Ajatuksissa luodaan skenaarioita tulevaisuudesta ja siitä, miltä esimerkiksi alue, jossa tällä hetkellä asutaan, mahdollisesti näyttää. Tulevaisuuteen sijoittuvien elokuvien trailerit tuovat ajatuksia samoin kuin tulevaisuutta esittävät kuvat internetin hakukoneiden löytämänä. Mielikuvitus juoksee vapaana, kun ajatellaan taloja ja niille johtavia teitä. Ajatuksissa hahmottuu itsestään aukeavia massiivisia portteja ja niiden takana kasvillisuudeltaan reheviä pihoja. Löytyy houkuttelevia ideoita niinkin perinteisiin asioihin kuin aita ja portti. Työn toimeksiantaja näkee mahdollisuuksia ideoissa.

Tuoteideat

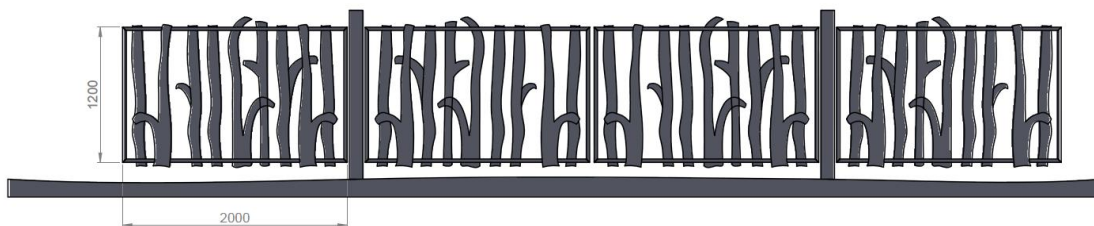
Ideoita luonnostellaan paperille lyijykynillä ja tusseilla erilaisia muotoja ja malleja piirtäen. Luonnostelu on kuin visuaalista ajattelua paperilla, ja se kuvaa, mitä ideasta voi tulla. Piirtäminen on haasteellista ja se vaatii harjoittelemista. Piirtämistaidon puuttuminen rajoittaa suunnittelua, eikä ideoita saa luonnosteltua siinä määrin, mitä on tarkoitus. Kuvassa 7 on luonnosteltuja ideoita porteista. Toimeksiantaja valitsi kolme ideaa jatkokäsittelyyn ja 3D-mallinnukseen.

Jatkokäsittelyyn valitut porttimallit ovat muotokieleltään erilaisia. Porttien valmistuksessa voidaan käyttää monenlaisia valmistustekniikoita muotokielen aikaansaamiseksi. Kuvissa 8 - 10 on jatkokäsittelyyn ja 3D-mallinnukseen valitut tuoteideat. Mallinnuksessa on käytetty SolidWorks-tuotesuunnitteluohjelmistoa. Tarkemmat tuotekuvat löytyvät liitteestä 2.



KUVA 7. Luonnoksia porteista

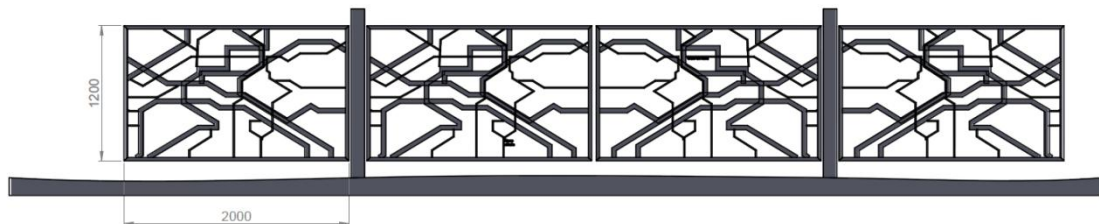
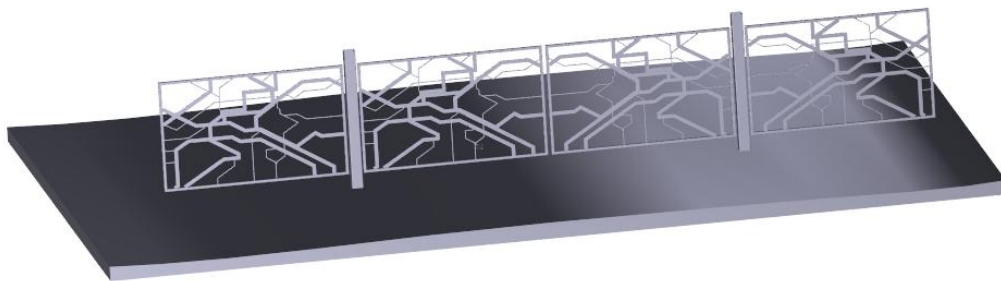
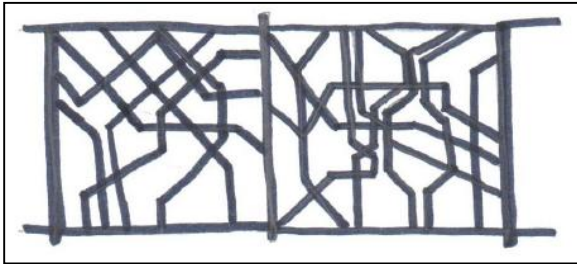
Kuvassa 8 olevan rakenteen idean pohjana voidaan käyttää pajukkoa, kaislikkoa tai jotain muuta suoralinjaista kasvustoa luonnossa. Tässä mallissa seppä voi jättää oman kädenjälkensä taottuihin muotoihin, jolloin jokaisesta oksasta tulee yksilölliset. Toisaalta elementit voidaan tehdä myös ilman takomista esimerkiksi polttoleikkaamalla levystä, jolloin elementteihin tulee karkeutta ja maskuliinisuutta. Elementti on myös mahdollista toteuttaa laser- tai plasmaleikkauksella, jolloin saadaan yhtenäinen, siro ja suoralinjainen pinta. Mahdollinen pintakäsittely antaa myös oman ilmeensä elementteihin.



KUVA 8. Tuoteidea 1

Kuvassa 9 olevan abstraktin idean pohjana on käytetty Pariisin metrokarttaa. Portti- ja aitaelementti on hahmoteltu metrolinjojen mukaan. Vaihtelevuutta ja ilmettä tuo se, jos jokainen elementti on erilainen, eri suurkaupungin metrolinja

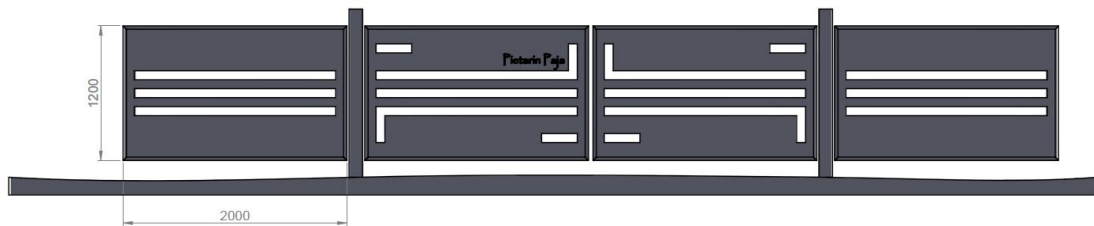
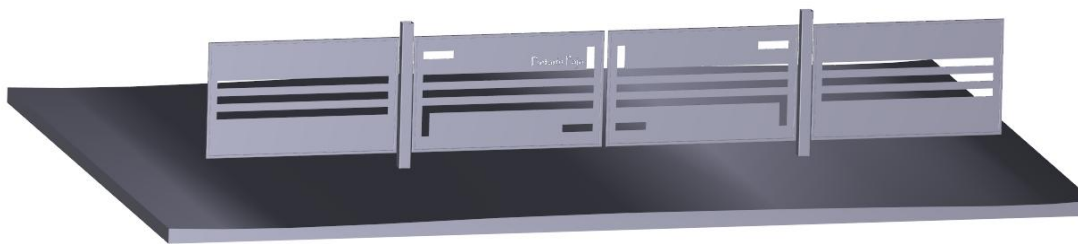
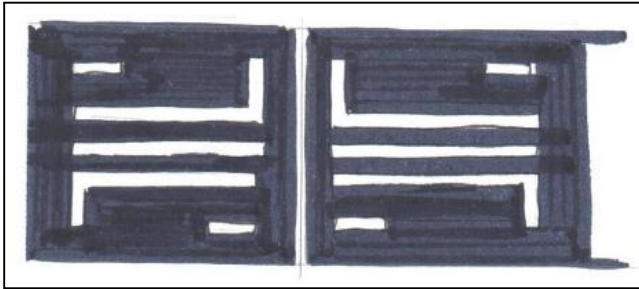
tai katuverkosto. Samoin voisi olla mielenkiintoista rakentaa oman kotikaupungin tai asuinalueen asemakaava portiksi tai aitaelementiksi merkaten rakenteis-
sa kiemurtelevien muotojen päälle katujen tai kaupunginosien nimiä. Toteutus-
tavat voivat olla samanlaiset kuin tuoteideassa 1.



KUVA 9. Tuoteidea 2

Kuvassa 10 oleva malli kuvaa pelkistettyä ja urbaania rakentamista. Elementit ovat muotokieleltään suoralinjaisia, suojaavia ja hyvin yksinkertaisia. Aukot tuovat keveyttä rakenteeseen. Elementit toteutetaan levystä, aukkojen muodot ja määrä voivat vaihdella. Aukkojen leikkaustekniikan valinta vaikuttaa elementtien ilmeeseen. Lasertekniikalla on mahdollisuus saada aikaan hyvinkin tarkkalinjai-

sia kuvioita. Halutessa porttielemeettiin voi kirjoittaa yrityksen tai talon nimen tai vaikkapa osoitteen.



KUVA 10. Tuoteidea 3

Tuoteideoista kuvassa 9 esitetty portti ja aita nousivat vaihtoehtoista mielenkiintoisimmaksi, ja niiden tuotantoon ottaminen on muihin vaihtoehtoihin verrattuna todennäköisempää. Tuoteidea on abstrakti, ja sitä voidaan muuntaa eri tarkoituksiin ja ympäristöihin. Porttiin tulevia muotoja voidaan kopioida kaupunkien kartoista, tieverkoista, metrolinjoista ja asemakaavoista. Portti- ja aitaelementeistä voidaan tehdä yksilöllisiä asiakkaan mieltymyksen ja kotikaupungin mukaan.

8 YHTEENVETO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli hahmotella tuotekonseptointia ja innovointia hyväksi käyttäen metalliportti ja aitaelementti kaupunkiympäristöön. Eri ratkaisuja mietittäessä yritettiin löytää ideoita tulevaisuuden kaupunkia esittävistä kuvista. Apuna käytettiin internetiä, Instagramia ja Pinterestiä etsien sieltä ideoita hakusanoilla futuristic landscape, futuristic city landscape, future city sekä abstract architecture. Ideoinnin apuna käytettiin myös futuristista taidetta kuvaavia teoksia.

Alkuideoinnin jälkeen esille nousi kymmeniä ajatuksia eri muodoista ja malleista, joita ryhmittelemällä saatiin eri muotokielellisiä kokonaisuuksia. Osa ajatuksista oli suoralinjaista ja pelkistettyä, osassa oli mukana luonnon elementtejä. Geometriset muodot oli oma kokonaisuutensa ja neljäntenä oli täysin abstrakti ajatusmalli. Hajanaiset ideat koottiin muotokielen mukaan luonnoksiksi paperille. Samalla todettiin, että ajatuksissa olevat mallit eivät tulleet kehnon piirustus-taidon vuoksi kovin houkuttelevan näköisiksi. Sanallinen kuvaus kertoi enemmän ajatuksista kuin luonnostelu. Haluttiin, että muodot elementeissä ovat selkeitä, suoralinjaisia ja perinteisestä poikkeavia.

Ideoidessa huomattiin, kuinka paljon lasertekniikan hyväksikäyttö on lisääntynyt ja sen tuomat mahdollisuudet metallin leikkaamiseen ovat rajattomat. Tämä tuo omalta osaltaan mahdollisuuden, mutta myös haastaa kädentaitajia taloudellisessa mielessä. Teollinen massatuotanto voidaan toteuttaa käsin tehtyä yksittäiskappaletta edullisemmin.

Lopputulokseksi saatiin kolme muotokieleltään erilaista porttia aitaelementteineen. Pietarin Pajan yrittäjä nosti varteenotettavaksi vaihtoehdoksi muotokieleltään sirorakenteisen abstraktin mallin, jonka ideoinnin pohjana käytettiin Pariisin metrokarttaa.

LÄHTEET

1. Aita. 2014. Wikipedia. Saatavissa: <http://fi.wikipedia.org/wiki/Aita>. Hakupäivä 21.2.2015.
2. Pasanen, Sari 2002. Aidat ja portit. Viherympäristöliitto Ry. Julkaisu 24. Helsinki. Art-Print Oy.
3. Portti. 2024. Wikipedia. Saatavissa: [http://fi.wikipedia.org/wiki/Portti_\(rakennusosa\)](http://fi.wikipedia.org/wiki/Portti_(rakennusosa)). Hakupäivä 21.2.2015.
4. Tuotekehitys. 2014. Wikipedia. Saatavissa: <http://fi.wikipedia.org/wiki/Tuotekehitys>. Hakupäivä 23.11.2014.
5. Välimaa, Veikko – Kankkunen, Martti – Lagerroos, Olle – Lehtinen, Markku 1994. Tuotekehitys. Asiakastarpeesta tuotteeksi. Helsinki: Opetushallitus. Painatuskeskus.
6. Keinonen, Turkka – Jääskö, Vesa 2004. Tuotekonseptointi. Helsinki: Teknologiainfo Teknova Oy.
7. Kokkonen, Ville – Kuuva, Markku – Leppimäki, Sami – Lähteinen, Ville – Meristö, Tarja – Piira, Sampsa – Sääskilahti, Mikko 2005. Visioiva tuotekonseptointi. Työkalu tutkimus- ja kehitystoiminnan ohjaamiseen. Hollola: Teknologiainfo Teknova Oy.
8. Kettunen, Ilkka 2001. Muodon palapeli. Porvoo: WS Bookwell Oy.
9. Visioiva tuotekonseptointi. 2014. Wikiopisto. Saatavissa: http://fi.wikiversity.org/wiki/Visioiva_tuotekonseptointi. Hakupäivä 22.11.2014.
10. Skenaario. Nexus Skenarix. Saatavissa: http://nexuskenarix.internetix.fi/fi/materiaalit/metodi/02_skenaarion_kasitteen_sta?C:D=534. Hakupäivä 22.2.2015.

11. Muotoilu. 2014. Wikipedia. Saatavissa: <http://fi.wikipedia.org/wiki/Muotoilu>.
Hakupäivä 25.11.2014.
12. Mutanen, Ulla-Maaria – Virkkunen, Jaakko – Keinonen, Turkka 2006. Muotoiluosaamisen kehittäminen teknologiayrityksissä. Tampere: Teknologian-go Teknova Oy.
13. Solatie, Jim – Mäkeläinen, Mika 2009. Ideasta innovaatioiksi. Luovuus hyötykäyttöön. Vantaa: Hansaprint Oy.



LÄHTÖTIETOMUISTIO

Työn tiedot	Tekijä ¹ Anne Partanen	Tilaaja ² Pietarin Paja Y-tunnus: 2377686-4	
	Tilaajan yhdyshenkilö ja yhteystiedot ³ Lasse Kaikkonen,		
	Työn nimi ⁴ Tuotekonseptointi		
	Työn kuvaus ⁵ Tuotekonseptointi sepän pajan tuotteille. Tuotekonseptointi on kuvaus tuoteideasta, jonka avulla pyritään hahmottamaan uusia tuotemahdollisuuksia. Tässä työssä hahmotellaan kolmesta viiteen uutta tuoteideaa metallituotteita valmistavalle yritykselle ja annetaan tuoteideoille visuaalisesti ymmärrettävä muoto konseptponnin ja tuoteideoinnin keinoin.		
	Työn tavoitteet ⁶ Työn tavoitteena on ideoida uusia tuotemahdollisuuksia ja tuoda esille sepän pajan nykyisten tuotteiden tuoteparannuksia. Tavoitteena on kuvata tuotteiden olennaiset piirteet luonnoksina, kirjallisena tuotoksena ja 3d -malleina. Tavoitteena on saada konseptoinnin kautta yritykselle lisää positiivista näkyvyyttä.		
	Tavoiteaikataulu ⁷ Teoriaosuus työtä 31.12.2014 mennessä. Tuoteideointi ja mallinnus 31.3.2015 mennessä Työn loppuunsaattaminen 30.04.2015 mennessä.		
	Päiväys ja allekirjoitukset ⁸ 3/10/2014 Tekijän allekirjoitus Anne Partanen		3/10/2014 Tilaajan allekirjoitus Lasse Kaikkonen
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tekijän nimi, puhelinnumero ja sähköpostiosoite. 2. Työn teettävän yrityksen virallinen nimi. 3. Sen henkilön nimi ja yhteystiedot, joka yrityksessä valvoo työn suoritusta. 4. Työn nimi voi olla tässä vaiheessa työnimi, jota myöhemmin tarkennetaan. 5. Työ kuvataan lyhyesti. Siinä esitetään muun muassa työn tausta, lähtötilanne ja työssä ratkaistavat ongelmat. 6. Esitetään lyhyesti ja selvästi työn tavoitteet. 7. Esitetään projektin tavoiteaikataulu. Silloin, kun työllä on välitavoitteita, myös ne merkitään aikatauluun. Tavoiteaikataulun ja oppilaitoksen yleisaikataulun perusteella tekijä laatii oman aikataulunsa. 8. LähtötietomuiSTIO päivätään ja sen allekirjoittavat tekijä ja tilaajan yhdyshenkilö 		

