

MUOTO 2005

Teollisen muotoilun teknologiaohjelma 2002–2005

Teknologiaohjelmaraportti 10/2006

Loppuraportti

Drivers	Enablers		Results
	DESIGN IN VISION AND STRATEGY DEVELOPMENT		FINANCIAL
Company Industry Customer Competition	CORPORATE STRATEGY	BUSINESS UNIT STRATEGY OPERATIVE DESIGN USAGE Research Product Development Marketing & Selling Production Delivery After-sales marketing	CUSTOMER PROCESS
	DESIGN MANAGEMENT	Financial and Physical Resources Human and Knowledge Resources External Relations Design Projects	

MUOTO 2005

Teollisen muotoilun teknologiaohjelma
2002–2005

Loppuraportti



Teknologiaohjelmaraportti 10/2006
Helsinki 2006

Tekes – rahoitusta ja asiantuntemusta

Tekes on tutkimus- ja kehitystyön ja innovaatiotoiminnan rahoittaja ja asiantuntija. Tekesin toiminta auttaa yrityksiä, tutkimuslaitoksia, yliopistoja ja korkeakouluja luomaan uutta tietoa ja osaamista ja lisäämään verkottumista. Tekes jakaa rahoituksellaan teollisuuden ja palvelualojen tutkimus- ja kehitystyön riskejä. Toiminnallaan Tekes vaikuttaa liiketoiminnan kehittymiseen, elinkeinoelämän uudistumiseen, kansantalouden kasvuun, työllisyyden vahvistumiseen ja yhteiskunnan hyvinvointiin. Tekesillä on vuosittain käytettävissä avustuksina ja lainoina runsaat 400 miljoonaa euroa tutkimus- ja kehitysprojektien rahoitukseen.

Teknologiaohjelmat – Tekesin valintoja suomalaisen osaamisen kehittämiseksi

Tekesin teknologiaohjelmat ovat laajoja monivuotisia kokonaisuuksia, jotka on suunnattu elinkeinoelämän ja yhteiskunnan tulevaisuuden kannalta tärkeille alueille. Teknologiaohjelmilla luodaan uutta osaamista ja yhteistyöverkostoja. Ohjelmien aiheiden valinnat perustuvat Tekesin strategian sisältölinjauksiin. Tekes ohjaa noin puolet yrityksille, yliopistoille, korkeakouluille ja tutkimuslaitoksille myöntämästään rahoituksesta teknologiaohjelmien kautta.

Copyright Tekes 2006. Kaikki oikeudet pidätetään.

Tämä julkaisu sisältää tekijänoikeudella suojattua aineistoa, jonka tekijänoikeus kuuluu Tekesille tai kolmansille osapuolille. Aineistoa ei saa käyttää kaupallisiin tarkoituksiin. Julkaisun sisältö on tekijöiden näkemys, eikä edusta Tekesin virallista kantaa. Tekes ei vastaa mistään aineiston käytön mahdollisesti aiheuttamista vahingoista. Lainattaessa on lähde mainittava.

ISSN 1239-1336
ISBN 952-457-232-X

Sisäsivut: DTPage Oy
Paino: Libris Oy, 2006

Alkuvuonna 2002 käynnistynyt maailmassa ainutlaatuinen MUOTO 2005 – Teollisen muotoilun teknologiaohjelma päättyi vuoden 2005 lopussa. Muutama yritysranke jatkuu vielä vuonna 2006, mutta viimeiset varsinaiset toimenpiteet, loppuevaluaatio ja raportointi valmistuivat ja loppuseminaari pidetään toukuuussa 2006.

Teknologiaohjelman tavoitteena oli tehdä muotoilusta merkittävä osa kansallista kilpailukykyä. Tavoitteeseen pyrittiin kehittämällä muotoilun tutkimuksen tasoa, muotoilun osaamisen hyödyntämistä yritysten tuotekehityksessä ja liiketoimintastrategiassa sekä kehittämällä muotoiluyritysten palveluja. Ohjelmassa luotiin elinkeinoelämän tarpeisiin toimintamalleja, menetelmiä ja välineitä, joiden avulla yritykset voivat parantaa kilpailuasemaansa ja kannattavuuttaan tehokkaalla muotoilun hyödyntämisellä.

Ohjelmaan hyväksyttiin yhteensä 73 hanketta, joista 25 on ollut korkeakouluhankkeita ja loput 48 ovat yritysrahoituksen piiriin kuuluvia hankkeita. Teknologiaohjelman kokonaiskustannus on 22 400 000 euroa. Tekesin rahoitusosuus tästä on 10 287 471 euroa. Ohjelmassa on ollut mukana yli 100 yritystä eri tavoin.

Ohjelmassa järjestettiin vuosiseminaarien lisäksi useita teemaseminaareja ja keskustelutilaisuuksia. Tutkimushankkeiden tuloksia on viestitty seminaarien ja laajan kirjoittelun avulla. Teknologiaohjelma on saanut runsaasti julkisuutta ja kirjoittelu on ollut laajaa. MUOTO 2005 on ollut Tekesin näkyvimpiä ohjelmia. Ohjelma on julkaissut mm. Designfacts-lehteä. Kansainvälisen tutkimusyhteistyön aktivoimiseksi ohjelmassa on toteutettu tutkijoiden ja ohjelmavastaavien sekä ohjelmapäällikön ekskursiot Yhdysvaltoihin, Englantiin ja Japaniin.

Tekes ja Suomen Akatemia ovat tehneet yhteistyötä muotoilun alueella. Suomen Akatemiassa on käynnissä Teollinen muotoilu -tutkimusohjelma 2004–2007. Akatemia osallistui ohjelmallaan Tekesin MUOTO 2005 – Teollisen muotoilun teknologiaohjelman koordinaatioon.

Tekes kiittää kaikkia MUOTO 2005 -ohjelman toteutukseen osallistuneita yrityksiä, organisaatioita ja henkilöitä hyvin sujuneesta yhteistyöstä. Erityinen kiitos kuuluu ohjelman aktiiviselle johtoryhmälle ja sen puheenjohtajalle vuorineuvos Krister Ahlströmille. Kiitämme myös ohjelman tilaisuuksissa esiintyneitä

yritysedustajia ja tutkijoita. Yhteistyö kaikkien ohjelmaan osallistuneiden kesken on edesauttanut ohjelmaa saavuttamaan sille asetetut tavoitteet. Yhteistyö toivottavasti jatkuu Tekesin muissa aihealueelle suunnatuissa ohjelmissa ja panostuksissa.

Helsingissä huhtikuussa 2006

Tekes

Tiivistelmä

Kansainvälisesti tarkasteltuna Suomen fokusoitu investointi muotoilun kehittämiseen on ainutlaatuista. Useilla euroopan mailla on olemassa muotoilupolitiikka, mutta käytännön toimenpiteet ovat vähäisiä. Muotoilupoliittisen periaatepäätöksen tavoitteena on ollut luoda dynaaminen muotoilujärjestelmä ja saada muotoilu osaksi innovaatioympäristöä. Tämä on toteutunut Tekesin MUOTO 2005 – Teollisen muotoilun teknologiaohjelman ja Suomen Akatemian Teollinen muotoilu -tutkimusohjelman avulla. Panostus on merkittävä kansainvälisesti mitattuna.

Tekesin ohjelma on luonut vahvan yhteisymmärryksen ja -käsityksen teollisesta muotoilusta yhteiskunnassa. Asia on sisältöineen muotoutumassa käsitteeksi, sen sanoma on helpompaa ymmärtää. Teollinen muotoilu on erottamaton osa yritysten arkea. Muotoilu on erinomainen innovaatiovipu ja kilpailukyvyyn tekijän, jolla vähennetään valmistuksen kustannuksia, luodaan lisäarvoa tuotteen käyttäjälle sekä konkretisoidaan brandin arvot tuotteessa tai palvelussa. Yksinkertaisesti, teollisella muotoilulla on oma rooli, merkitys ja vaikutus kaikissa yrityksen prosesseissa ja toimenpiteissä, joilla yritys tyydyttää asiakkaan tarpeen.

Teknologiaohjelma on luonut toimialalle dynamiikkaa. Rahoituksen ohella Tekesin arvovalta ja osaaminen ovat olleet ensiarvoisen tärkeitä muotoilun hyväksynnän ja ymmärryksen lisäämisessä. Teknologiateollisuus ry:n sekä EK:n vahva mukanaolo on helpottanut ohjelman viestin viemistä yrityksiin.

Ohjelma on vahvistanut ja monipuolistanut alan tutkimusta. Tutkimushankkeet ovat luoneet uutta osaamista, työkaluja ja menetelmiä. Näitä ovat esimerkiksi käyttäjälähtöisen suunnittelun ja konseptisuunnittelun menetelmät sekä muotoilun prosessimallit. Uuden osaamisen avulla yrityksillä ja muotoilijoilla on paremmat mahdollisuudet suunnitella tuotteita eri kulttuuritaustoihin sopiviksi. Muotoilutoimistojen palvelut ovat alkaneet kehittyä erityisesti strategisten palvelujen suuntaan.

Olennaista on se, että ohjelma on tuottanut yleispätevää tietoa ja metodeja, jotka helpottavat muotoilun laajentamista uusille elinkeinoelämän alueille. Ohjelman näkyvyys on vaikuttanut siihen, että muotoilu on osa Tekesin organisaatiota ja teknologiarahoituksen piiriin kuuluva kehittämiskohde.

Uuden osaamisen ja menetelmien ohella MUOTO 2005 -ohjelman keskeisin havainto on, että valtaosalta suomen yrityksistä puuttuvat sisäinen kyvykkyys ja rakenteet, joilla yritykset voivat hyödyntää muotoilua tehokkaasti. Muotoilurakenteilla tarkoitetaan muotoilun asemaa ja roolia liiketoiminnassa, muotoilun organisointia ja prosesseja sekä johtamisen menetelmiä. Globalisaation vaikutuksessa yritysten toimintojen fokuointiin ja uudelleenorganisointiin on proaktiiviselta vaikuttanut muotoiluohjelma muuttunut välttämättömyydeksi. Ohjelman vaikutuksesta muotoiluala on lähtenyt kehittymään ja se voi palvella elinkeinoelämää uudistumisessa ja innovaatiotoiminnassa. Suomalaisten yritysten kilpailukyvyn kannalta muotoilurakenteiden kehittäminen tulee olemaan merkittävä tehtävä. Haasteena on puute osaavista muotoilurakennekonsulteista.

Teknologiaohjelmassa ovat olleet mukana kaikki keskeiset toimijat asian edistämisen kannalta niin tutkimus- kuin yrityspuolella. Teollinen muotoilu on kokenut viitekehysten muutoksen vuosina 2000–2005.

Sisällysluettelo

Esipuhe

Tiivistelmä

1 Yleiskuvaus	1
1.1 Taustaa	1
1.2 Ohjelman valmistelu	2
1.3 Tavoitteet	3
1.4 Halutut ohjelman toimenpiteet	4
2 Ohjelman rakenne ja rahoitus	5
2.1 Rakenne	5
2.2 Laajuus ja rahoitus	6
3 Ohjelman keskeiset tulokset	7
3.1 Ohjelman toteutus	7
3.2 Tuloksia – ainutlaatuinen ohjelma on ollut menestys	7
3.2.1 Ohjelman rahoituksen kohdentaminen	10
3.2.2 Ohjelma on käynnistänyt muotoiluntutkimuksen.	11
3.2.3 Osallistuneet yritykset nyt asiantuntevampia muotoilun hyödyntämisessä	12
3.2.4 Muotoilutoimistojen palvelutoiminta murroksessa.	14
3.3 Seminaarit ja julkaisut	16
3.3.1 MUOTO 2005 -teknologiaohjelman seminaarit.	16
3.3.2 Tekesin MUOTO 2005 -ohjelman ja Suomen Akatemian Teollinen muotoilu -tutkimusohjelman yhteiset tutkijatapaamiset.	16
3.3.3 Tekesin rahoittamien tutkimushankkeiden järjestämät tilaisuudet	17
3.3.4 ABC-tapaamiset	17
3.3.5 Muut tapahtumat	18
3.3.6 Julkaisut ja viestintä	19
4 Toimialan tulevaisuudennäkymät	21
4.1 Vuosien 2000–2005 saavutukset ja visio 2010	21
4.2 Vision 2010 tausta	21
5 Yksityiskohtaiset tulokset – tutkimushankkeet	25
5.1 M2 – Muotoilusta strategiseen tuotekehitykseen, Taideteollinen korkeakoulu, Länsi-Suomen Muotoilukeskus MUOVA	25
5.2 Muotoilupalvelualan ydinosaamisen kehittäminen, Taideteollinen korkeakoulu, Designium	29
5.3 MODE – Sosiokulttuurisen kontekstin mallintaminen, Lapin yliopisto, Teollisen muotoilun yksikkö.	31
5.4 LUOTAIN – Käyttäjäkokemuksen muotoilu, Taideteollinen korkeakoulu, Muotoilun osasto	34

5.5	Proaktiivinen muotoilu, Helsingin yliopisto, Toiminnan teorian ja kehittävän työntutkimuksen yksikkö	38
5.6	Muotoilun strategisten arviointimallien kehittäminen (MUSA), Taideteollinen korkeakoulu, Designium	40
5.7	5xM-kartat tutkimus- ja kehitysprojektisuunnitelma, Seinäjoen amk/Muotoilun yksikkö.	44
5.8	Muotoilun tulkinta, Tampereen yliopisto, Tietojenkäsittelytieteiden laitos	47
5.9	Desiré – Design Research projekti, Teknillinen korkeakoulu, BIT Tutkimuskeskus	50
5.10	Luovuuden ja muotoilun merkitys kilpailukyvyille, Elinkeinoelämän tutkimuslaitos ETLA	52
5.11	Strateginen muotoilu ja edelläkävijyyden mallintaminen (Future Finders), Lapin yliopisto, Teollisen muotoilun yksikkö	53
5.12	DIGMA Muotoilun ja teknisen suunnittelualan toimintaympäristön tutkimus- ja kehittämishanke, Kymenlaakson ammattikorkeakoulu	56
5.13	Muotoilulliset ja teknologiset tuotealustat, Taideteollinen korkeakoulu, Muotoilun osasto	59
5.14	Peukalo – Mobiililaitteiden ergonominen muotoilu, Taideteollinen korkeakoulu, Muotoilun osasto	65
5.15	Tuotevisiot pk-yritysten oppimisen välineenä, Taideteollinen korkeakoulu, Länsi-Suomen Muotoilukeskus MUOVA.	69
5.16	Integroitu teollinen suunnittelu, Teknillinen korkeakoulu, Koneensuunnittelun laboratorio	73
5.17	Concurrent design in networks, Oulun yliopisto, Tuotantotalous	75
6	Yksityiskohtaiset tulokset – yrityshankkeet	81
6.1	Kairausterien muotoilu, Levanto Oy	81
6.2	LämpöÄssä kansainvälistyvän tuoteperheen muotoiluhanke, Suomen Lämpöpumpputekniikka Oy	84
6.3	Muotoilu Osaksi Prosessin Arviointia, Opa Oy	84
6.4	Supermarketkalusteiden muotoilullinen ja rakenteellinen kehittämishanke, Norpe Oy	85
6.5	Muotoilun Verkkopalvelu, Suomen Taideteollisuusyhdistys ry, Design Forum Finland	86
6.6	Elements of Kitchen, Pure Design Oy	89
6.7	Muotoilu kilpailueduksi päivittäistavarapakkauksiin, Raisio Oyj, Tutkimus ja Kehitys	92
6.8	Brändinrakennustuote tutkimus, Mozo Oy	92
6.9	Hammashoitoyksikkö, Fimet Oy	94
6.10	Tuotekehitysprojektin kehitys, Saunatec Group Oy	95
6.11	Toimintatapa ja tuotekehitysprojekti, Else Design Oy	96
6.12	Design view, facts for design development, Iittala oy ab	97
6.13	IC-junaistuimen kehittäminen, Riihimäen Metallikaluste Oy	97
6.14	Sound and Form, Genelec Oy	98
6.15	Metso teollisen muotoilun kompetenssi, Metso Oyj	101
6.16	Muotoilun tietotaitoa teollisuudelle, Oy Design studio Muotohiomo Ab	103
6.17	Better Town, Muoviura Oy	103

6.18	FP Design, Finn-Power Oy	104
6.19	Innovatiivinen veneiden tuotekehityskonsepti, Navix Oy	108
6.20	Innovatiivinen veneiden tuotekehityskonsepti, Jukova Oy	108
6.21	Innovatiivinen veneiden tuotekehityskonsepti, Oy Finn-Marin Ltd	108
6.22	Veneiden innovatiivinen tuotekehityskonsepti, RMJ Saksman Oy	111
6.23	Innovatiivinen produktutvecklingskoncept för båtar, Ab Ess-Ma Oy	111
6.24	Muotoilun integrointi tuotekehitysprosessiin, Idman Oy	111
6.25	Tuotteen visuaalisen ilmeen hahmotuksen kehittäminen systemaattiseksi konseptisuunnittelutyökaluksi, Pentagon Design Oy	115
6.26	Älykkään leikkikentän muotoilu, Lappset Group Oy	117
6.27	Konseptisuunnittelu ja -testaus pk-yritysten tuotekehityksessä, Oy Orthex Ab	119
6.28	Uuden toimintamallin luominen, Martela Oyj	121
6.29	Design Strategia – Miten muotoilu integroituu yrityksen liiketoimintaan, Desigence Oy	125
6.30	Spark Ergonomics Oy Ltd Lääkäriin moduloitu potilaskierron hoitotyöpiste langattomaan tiedonsiirtoympäristöön	127
6.31	Kuluttajälähtöinen tuotekehitys, Finn Fani Oy	128
6.32	ED-INNO – ED-Design innovaatioprosessin ja sen menetelmien sekä välineiden kehittäminen, ED-Design Oy	130
6.33	Uudenlainen alumiininen venekonsepti Buster 2005, Inhan Tehtaat Oy Ab	131
6.34	Design Spring, MDC Risc International Oy	132
6.35	Design Spring, Prototyping, Alphaform RPI Oy	132
6.36	Design Spring, Creadesign Oy	132
6.37	Valmistelu/muotoilun hyödyntäminen muovisten kuluttaja- tuotteiden kehittämisessä, Pentagon Design Oy	135
6.38	Design Management -strategia, Finnzymes Oy	135
6.39	Asiakaslähtöinen kaluste- ja asumiskonsepti, Artek Oy	137
6.40	Käyttäjätutkimuksen ja käyttäjälähtöisen muotoilun prosessit siivousalan tuotteiden, työnkuvan ja toimintamallien kehittämisessä, Rekola Oy Trolley Systems	137
6.41	Tuotekehitys- ja muotoiluosaamisten ja t&k-prosessin kehittämis- ja metallisten alakattojen ja järjestelmäseinien muotoilu- ja tuoteuudistusprojekti, Muotolevy Oy	138
7	Suomen Akatemian Teollinen muotoilu -tutkimusohjelma 2004–2007	141
7.1	Organisaatio ja koordinaatio	141
7.2	Tutkimusprojektit	141
8	Ohjelman organisaatio	145
9	Tieteelliset julkaisut, kirjallisuusluettelo	147
10	MUOTO 2005 – Teollisen muotoilun teknologiaohjelmaan osallistuneet yritykset ja tutkimuslaitokset	157
	Tekesin teknologiaohjelmaraaportteja	159

1 Yleiskuvaus

1.1 Taustaa

Valtioneuvosto teki periaatepäätöksen muotoilupolitiikasta 15.06.2000 (Muotoilu 2005!). Tekesin MUOTO 2005 – Teollisen muotoilun teknologiaohjelma ja Suomen Akatemian Teollinen muotoilu -tutkimusohjelma ovat tämän periaatepäätöksen käytännön toimenpiteitä. Periaatepäätöksen lisäksi Tekes oli omassa strategiaprosessissaan tunnistanut teollisen muotoilun tärkeäksi aihealueeksi.

Teknologiaintensiivistä tuotekehitystoimintaa kuvaavat tiheäsyklisyys, teknologisen infrastruktuurin alati nopeutuva kehittyminen ja kehityshankkeiden laajuus niin rahallisin investoinnein kuin henkilöresurssein mitattuna. Samalla markkinat ovat entistä pirstaloituneemmat ja yksilöllisyyden vaatimukset kasvavat. Muotoilun merkitys korostuu tuotteiden teknistyessä ja alassa nähdään huomattavaa potentiaalia.

Tärkeimpiä menestymiseen vaikuttavia tekijöitä ovat loppukäyttäjän tarpeiden ja toiveiden tunnistaminen sekä tältä pohjalta kehitettävien innovaatioiden synnyttäminen. Muotoilun hyödyntäminen kokonaisvaltaisesti, riittävällä panostuksella ja pitkäjänteisesti tutkimusvaiheesta aina tuotteen markkinointiin saakka on osoittautunut merkittäväksi menestystekijäksi. Tästä on olemassa paljon kansainvälistä ja kansallista näyttöä.

Vaikka muotoilusta oli toteutettu erilaisia selvityksiä (Sitra) ennen teollisen muotoilun teknologiaohjelmaa, ei muotoilun toimiala ole aikaisemmin ollut vastaavan fokusoidun Tekesin kehitysohjelman piirissä.

Tekes on tavoitellut ohjelman avulla teollisen muotoilun tuottamaa tuotteiden kilpailukyvyn paranemista, muotoilun hyödyntämistä kokonaisvaltaisesti. Tavoitteena ovat olleet globaali liiketoiminta ja markkinat sekä asiakaslähtöisyys. Tärkeimmiksi haasteiksi ohjelman käynnistyessä arvioitiin muotoilua käyttävien yritysten sitouttaminen ohjelmaan, kansainvälisen yhteistyön kehittäminen, tiedonhankinta sekä yhteishankkeiden luominen.

1.2 Ohjelmavalmistelu

Ennen ohjelman käynnistymistä suoritettiin perusteellinen valmistelutyö, joka kesti vuoden. Ohjelman esiselvitys perustuu teollisuudessa, tutkimuslaitoksissa ja muotoilutoimistoissa tehtyihin haastatteluihin sekä Suomessa teollisen muotoilun hyödyntämisestä ja muotoilupalveluista tehtyihin selvityksiin ja tutkimuksiin. Valmistelutyön aikana asiantuntijaryhmä toteutti benchmarking-matkan Englantiin ja Yhdysvaltoihin. Matkalla tutustuttiin alan kansainväliseen koulutukseen, tutkimukseen ja muotoilutoimistojen käytäntöihin. Esiselvityksen perusteella Tekesin hallitus päätti ohjelman laajuudesta, sisällöstä, tavoitteista ja toteutusajasta.

Teknologiaohjelman esiselvitys toteutettiin Tekesin toimeksiannosta Taideteollisen korkeakoulun Muotoilun innovaatiokeskus Designiumissa. Esiselvitystyön johtajana toimi Designiumin johtaja TkT Eija Nieminen. Selvitystyön parissa työskenteli asiantuntijoista koottu monialainen työryhmä.

Ohjelman esiselvityksen mukaan muotoilun merkitys korostuu teknologian inhimillistämisen osaksi arkipäiväämme (Juhani Salovaara) sekä koneiden ja laitteiden käytettävyyden kehittämisessä (Metso). Tuotteiden kysyntään vaikuttavat mm. potentiaalisten käyttäjien sosiaalinen ja kulttuurinen tausta sekä trendit, joiden merkitystä on vasta viime vuosina alettu järjestelmällisesti tutkia. Kansainväliset suuryritykset ja muotoilutoimistot hyödyntävät strategisesti muotoilua yhdistämään teknologisia, kaupallisia ja inhimillisiä tekijöitä innovatiivisiksi tuotteiksi ja palveluiksi (IDEO, Nokia).

Suomalaiset muotoilutoimistot ovat pieniä, liikevaihdoltaan keskimäärin alle 170 000 euroa. Omavaraisuus on kuitenkin hyvä, toiminta on yleensä omarahoitteista. Henkilöstömäärä on vain keskimäärin 3–5 henkeä, suurimmissa toimistoissakin on alle 40 henkeä. (Finpro) ”Muotoilutoimistoilta puuttuvat sellaiset omaehtoiset kokonaispalvelut ja monialaisen osaamisen verkottaminen, jotka ovat tunnusomaisia merkittävimmille insinööritoimistoille (Pöyry-yhtiöt), kansainvälisesti menestyneille muotoilutoimistoille (IDEO) ja muotoiluintensiivisille yrityksille (Alessi). ”Muotoilusta muodostuu todellinen innovaatiotyökalu vasta kun koko muotoiluprosessiin liittyvä ketju on innovatiivinen” (Krister Ahlström). Palveluinnovointi liittyy organisaation yhteiseen oppimiseen, vaikka myös yksilöiden taidot ovat hyvin tärkeitä kilpailukykyisen palvelutoiminnan kannalta (ETLA/Leiponen). Markkinat segmentoituvat erilaisiin käyttäjä- ja kuluttajaryhmiin, jolloin erikoisosaaminen on kysyttyä (Finpro).

Lähde: Teollisen muotoilun teknologiaohjelman esiselvitys Eija Nieminen, Juha Järvinen, Teknologiakatsaus 119/2001 (www.tekes.fi/muoto) sekä ohjausryhmän keskustelut ja arviot.

1.3 Tavoitteet

Teollisen muotoilun teknologiaohjelma käynnistyi vuoden 2002 alussa. Ohjelman tavoitteena oli tehdä muotoilusta merkittävä osa kansallista kilpailukykyä. Tavoitteeseen pyrittiin:

- kehittämällä muotoilun tutkimuksen tasoa (muotoilun perusilmiöt)
- kehittämällä muotoiluosaamisen hyödyntämistä yritysten tuotekehityksessä ja liiketoimintastrategiassa (muotoiluprosessit, muotoilu-strategia)
- kehittämällä muotoiluyritysten palveluja (asiakaslähtöisyys, palvelutoiminnan vahvistaminen, liiketoimintaosaaminen).

Muotoiluosaaminen voidaan jakaa vaikutustasoihin, jotka ovat tuote-muotoilu, konseptisuunnittelu ja strateginen muotoilu. Muotoiluosaami-sella vahvistetaan yritysten tuotekehitysprosesseja, tuote- (brand) ja yri-tysviestintää sekä materiaali- ja valmistusteknologian hyödyntämistä.

Ohjelman tarkoituksena oli tukea teknologiatuotteiden tuotekehitys-prosesseihin liittyvää muotoiluosaamista hyödyntävää tutkimus- ja ke-hitystoimintaa sekä muotoilupalvelujen ja -käytäntöjen kehittämistä kansainvälisen tarjonnan tasolle. Ohjelma oli lähtökohdaltaan poikkeite-teellinen, kansainvälinen sekä osaamisen kohottamiseen keskittyvä.

Teollisen muotoilun kehittämällä saavutetaan hyötyjä, joilla muotoilu lunastaa asemansa osana yritysten strategiaa. Näiden hyötyjen kvantifi-ointi ja kvalifiointi oli olennainen osa ohjelmalla tuettavaa tutkimusta. Ohjelman lähtökohdana oli muotoilun käytön kehittäminen yrityksissä, ei vain käytön lisääminen.

Teollisen muotoilun teknologiaohjelman tavoitteena oli nostaa käyttäjä-lähtöinen ja strateginen muotoiluosaaminen osaksi yritysten liiketoimin-tastrategiaa. Muotoilun entistä tehokkaammalla hyödyntämisellä on mahdollista rakentaa suomalaiselle teollisuudelle kilpailuetu, joka vas-taa paremmin uusiin globaaleihin haasteisiin. Ratkaisevaa on muotoilun uusien osaamisalueiden, esimerkiksi käyttäjäkokemusten huomioimi-nen yritystoiminnassa ja vaikutus uudentyyppisen liiketoiminnan synty-miseen. Menestyvimät kansainväliset suuryritykset yhdistävät sosio-logisen ja kulttuurisen osaamisen globaaliin tuotekehitykseensä.

Ohjelman projekteilta vaadittiin innovatiivisuutta, kansallisen ja kan-sainvälisen tason haasteellisuutta sekä tehokasta ja tarkoituksenmukais-ta verkottumista ohjelman sisällä ja kansainvälisesti.

Ohjelman tavoitteena oli tukea muotoilutoimistojen palvelujen ja -käy-täntöjen kehittämistä kansainvälisen tarjonnan tasolle. Ohjelmarahoitus tarjosi muotoilutoimistoille mahdollisuuden kehittää omia palveluja asiakaslähtöiseen suuntaan. Ohjelman esiselvityksen mukaan keskeisiä alan toimistojen kehitysalueita ovat liiketoimintaosaamisen ja strategi-sen ajattelun kehittäminen.

1.4 Halutut ohjelman toimenpiteet

Yritysten ja tutkimusosapuolien aktivointi, kansainvälinen yhteistyö, seminaarit sekä tiedotusvälineiden hyödyntäminen nähtiin keskeisenä keinona ohjelman tavoitteiden saavuttamisessa.

Päätehtävät muodostuivat seuraavista osakokonaisuuksista:

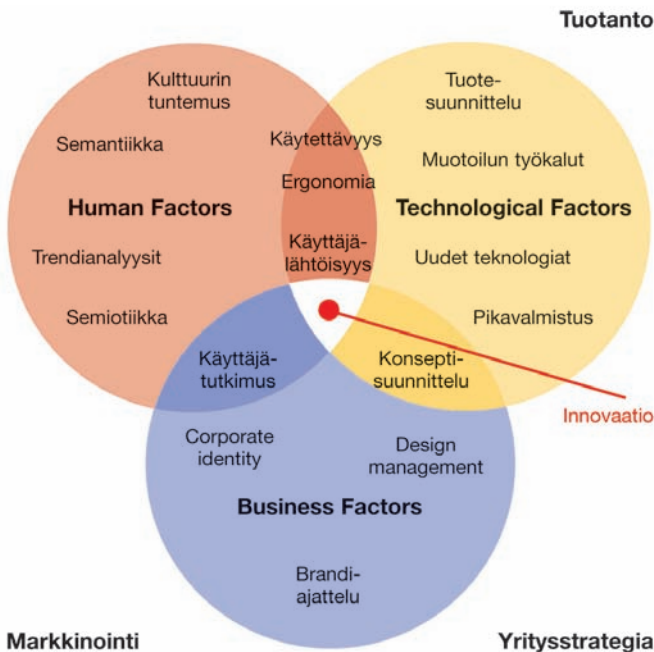
- aktivoida tutkimuslaitokset ja korkeakoulut kehittämään tulevaisuudessa tarvittavaa teollisen muotoilun osaamista
- edesauttaa aihealueeseen liittyvää konkreettista tutkimus- ja kehitystyötä suomalaisten ja kansainvälisten tutkimusorganisaatioiden ja yritysten välille
- aktivoida yrityksiä toteuttamaan tulevaisuuden tuotteisiin tähtääviä strategisen tason kehityshankkeita
- kehittää alan suunnittelutoimistojen osaamista ja palvelumalleja teollisen muotoilun alueen verkottumisen edistämiseksi sekä monipuolista yhteistyötä valmistavan teollisuuden kanssa
- viestiä tulokset mahdollisimman laajasti myös ohjelman ulkopuolisille tahoille.

2 Ohjelman rakenne ja rahoitus

2.1 Rakenne

Yritykset useilta eri teollisuuden aloilta, yritysryhmät, yliopistot ja tutkimuslaitokset ovat voineet osallistua teollisen muotoilun teknologiaohjelmaan valmistamalla kehitysprojekteja yhteistyössä alan asiantuntijoiden ja ohjelman koordinaattoreiden kanssa.

Ohjelma on ollut lähtökohdaltaan poikkitieteellinen, kansainvälinen sekä osaamisen kohottamiseen keskittyvä. Oheinen kuva osoittaa ohjelman laajuuden. Kuvan sisältö on tiivistelmä ohjelman esiselvityksestä – teollisuuden tarve. Kuva on toiminut ohjelman yritysprojektien ja tutkimusprojektien sisällön ohjenuorana.



Kuva 1. Poikkitieteellinen MUOTO 2005 -ohjelma yhdistää yrityksen eri toimijat tuotekehityksessä. Ratkaisevaa on muotoilun linkittäminen kiinteästi ja pitkäjänteisesti yritystoimintaan. Menestyvimvät kansainväliset suuryritykset yhdistävät sosiologisen ja kulttuurisen osaamisen globaaliin tuotekehitykseensä.

2.2 Laajuus ja rahoitus

Teollisen muotoilun teknologiaohjelman lopullinen laajuus on n. 22,4 miljoonaa euroa. Tekesin rahoitusosuus tästä on 10.287 471€. Ohjelmassa on rahoitettu 73 projektia, joista 25 on ollut korkeakouluhankkeita ja loput 48 ovat yritysrahoituksen piiriin kuuluvia hankkeita. Ohjelmassa on ollut mukana yli 100 yritystä. Lopullinen toteuma on noin 80 % alkuperäisestä budjettiarviosta, joka oli noin 27 milj. euroa. Muotoiluohjelman kokonaisosuus Tekesin rahoitusvaltuuksista vuosien 2002–2005 ajalla on noin 0,6 prosenttia.

MUOTO 2005 -ohjelmaan sopivat yritysprojektit noudattivat Tekesin normaaleja rahoituksen ehtoja. Ohjelman rahoittamat yritysprojektit sisälsivät toimintatapoja ja prosesseja kehittävän osion sekä tuotekehitysprojektin, joka toimi pilottihankkeena uudelle prosessille.

3 Ohjelman keskeiset tulokset

3.1 Ohjelman toteutus

Ohjelma koostui tutkimuslaitosten hankkeista sekä yritysten tutkimus- ja kehityshankkeista. Tutkimuslaitokset toimivat lisäksi yritysten hankkeissa asiantuntija-kehitysresursseina. Vastaavasti yritykset osallistuivat tutkimushankkeisiin sekä rahoittajina että johtoryhmän jäseninä ja tarjosivat myös omia kehityskohteitaan tutkimushankkeiden esimerkeiksi.

Hankkeiden välistä tiedonsiirtoa synnyttiin erilaisissa seminaareissa ja keskustelutilaisuuksissa sekä viestinnän avulla. Myös tutkijoiden, tutkimushankkeiden johtajien ja ohjelmapäällikön rooli on ollut keskeinen tiedon siirtämisessä. Ohjelman verkkosivujen jatkuva päivittäminen on toiminut hyvänä viestinnän kanavana. Tiedonsiirron tehostamiseksi ohjelma on järjestänyt tuloksia esitteleviä seminaareja. Kansainvälistä yhteistyötä on aktivoitu benchmarking-matkoilla sekä ohjelmapäällikön ja tutkijoiden osallistumisilla kansainvälisiin konferensseihin puhujina.

Ohjelman toteutumista ja suuntaa arvioitiin väliarviolausunnon avulla. Ohjelmaprojektin koordinaatiosta on vastannut Teknologiateollisuus ry. Ohjelma on organisoitu Tekesin normaalin käytännön mukaan.

Suomen Akatemiassa on käynnissä Teollinen muotoilu -tutkimusohjelma 2004–2007. Akatemia osallistui tällä ohjelmalla Tekesin teollisen muotoilun teknologiaohjelmaan. Ohjelmilla oli yhteinen koordinaatio.

3.2 Tuloksia – ainutlaatuinen ohjelma on ollut menestys

Kansainvälisesti tarkasteltuna Suomen fokusoitu investointi muotoilun kehittämiseen on ainutlaatuista. Useilla Euroopan mailla on olemassa muotoilupolitiikka, mutta käytännön toimenpiteet ovat vähäisiä ja jäävät promootioon. Tekesin MUOTO 2005 – Teollisen muotoilun teknologiaohjelma ja Suomen Akatemian Teollinen muotoilu -tutkimusohjelma ovat menestys ja oloissamme suuri panostus tilanteessa, jossa muut maat eivät ole vielä tehneet mitään. Panostus on merkittävä kansainvälisesti mitattuna ja osallistujat ovat olleet pioneereja.

Teollinen muotoilu on vuosina 2000–2005 kokenut viitekehyksen muutoksen. Muutos on ollut niin nopea ja perusteellinen, että harva edes pysyy sitä mieltämään. Tutkimustoiminta, koulutus, palvelutoiminta ja muotoilun hyödyntäminen sekä asenteet ovat kehittyneet merkittävästi.

Muotoilupoliittisen periaatepäätöksen tavoitteena on ollut luoda dynaaminen muotoilujärjestelmä ja saada muotoilu osaksi innovaatioympäristöä. Tämä on toteutunut Tekesin ja Suomen Akatemian ohjelmien avulla. Lisäksi ohjelmien tutkimusprojektit ovat vahvistaneet käsitystä muotoilun roolista innovaatiotoiminnassa. Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos Etlan toteuttaman tutkimusprojektin tuloksissa muotoilun todetaan olevan kiinteä osa innovaatiotoimintaa ja yritysten kasvukilpailukykyä. Kansainvälisillä markkinoilla toimittaessa tuotteiden ja palvelujen kaikkien osa-alueiden tulee olla erinomaisessa kunnossa, myös muotoilun. Yritysten kilpailukyvyn kannalta kyse on siitä miten tavoitteellisesti muotoilu tehdään liiketoiminnan näkökulmasta.

Teknologiaohjelma on saanut runsaasti julkisuutta ja siitä on kirjoitettu paljon. MUOTO 2005 on ollut Tekesin näkyvimpiä ohjelmia. Teknologiaohjelman osatavoite on luoda muotoilusta teknologinen ja taloudellinen ilmiö. Muotoilusta kirjoitettuja artikkeleita löytyykin nykyään yhä useammin lehtien taloussivuilta. Tekesin ja Teknologiateollisuuden rooli muotoilun kehittämisessä on ollut merkittävä.

Tekesin ohjelma on luonut vahvan yhteisymmärryksen ja -käsityksen teollisesta muotoilusta yhteiskunnassa. Teollinen muotoilu on muotoutumassa käsitteeksi, sen sanoma on helpompaa ymmärtää. Teollinen muotoilu on erottamaton osa yritysten arkea. Muotoilu on erinomainen innovaatiotipu ja kilpailukyvyn tekijä, jolla vähennetään valmistuksen kustannuksia, luodaan lisäarvoa tuotteen käyttäjälle sekä konkretisoidaan brandin arvot tuotteessa tai palvelussa. Yksinkertaisesti, teollisella muotoilulla on oma rooli, merkitys ja vaikutus kaikissa yrityksen prosesseissa ja toimenpiteissä, joilla yritys tyydyttää asiakkaan tarpeen. Hyvä muotoilu vaikuttaa positiivisesti yritysten kasvuun, kannattavuuteen ja tuotteiden markkina-asemaan.

Teknologiaohjelman synnyttämä dynamiikka on luonut alueellisia muotoiluohjelmia. MUOTO 2005 ja Teknologiateollisuuden tulevaisuus ja liiketoimintamahdollisuudet Varsinais-Suomessa -tutkimusraportti ovat synnyttämässä alueellisen Kuoresta Ytimeen -ohjelman, jota koordinoi Turun ammattikorkeakoulu. Hämeenlinnan ammattikorkeakoulussa on ollut käynnissä Muotoilutori-hanke, joka pyrkii madaltamaan Kanta-Hämeen maakunnan alueella toimivien pk-yritysten kynnystä hyödyntää muotoilua lyhyen ja pitkän tähtäimen tuotekehitystoiminnassa. Lahden, Vaasan ja Rovaniemen kaupungit ovat luoneet muotoilustrategiat. Taideteollisen Korkeakoulun Koulutus- ja kehittämisskeskus on käynnistänyt Design Business Network -hankkeen. Projektin päätavoitteena on kehittää muotoilualojen liiketoimintaa, sen kannattavuutta ja kasvua sekä edistää muotoiluyritysten kansainvälistymistä ja verkostoitumista.

Teknologiaohjelmassa ovat olleet mukana kaikki asian edistämisen kannalta keskeiset toimijat niin tutkimus- kuin yrityspuolellakin. Tekesin mukaan ohjelmassa ei ole toteutuneita epäonnistumisia, jotka johtuisivat teollisesta muotoilusta. Muutama hanke toteutuu huomattavasti esitettyä pienempänä. Juridisesti tarkasteltuna ohjelmassa ei yhtään valitusta pää-

töksistä, edes kielteisistä, joita on muutama kymmenen. Ohjelmassa ei ole peruttuja päätöksiä, eikä havaittuja ongelmia hankekohtaisissa erityistarkastuksissa. Tekesin päätöksien ja niiden perusteiden sisäisissä tarkastuksissa ei ole havaittuja ongelmia tai puutteita.

Tekesin ja Akatemian muotoiluohjelmat ovat kiinnostaneet globaalia muotoiluyhteisöä. Ohjelma on ollut vuorovaikutuksessa seuraavien maiden kanssa: Chile, Argentiina, Uusi-Seelanti, Tanska, Yhdysvallat, Ruotsi, Norja, Englanti, Viro, Holanti, Israel, Ranska, Espanja, Brasilia, Iso-Britannia, Japani ja Venäjä.

Teknologiaohjelma on luonut toimialalle dynamiikkaa. Rahoituksen ohella Tekesin arvovalta ja osaaminen ovat olleet ensiarvoisen tärkeitä muotoilun hyväksynnän ja ymmärryksen lisäämisessä. Teknologiateollisuus ry:n sekä EK:n vahva läsnäolo ja konkreettinen panostus viestintään ovat helpottaneet ohjelman viestin viemistä yrityksiin. Muotoilu ymmärretään innovaatiiovipuna ja kilpailukyvyn tekijänä, jolla vähennetään valmistuksen kustannuksia, luodaan lisäarvoa tuotteen käyttäjälle sekä konkretisoidaan brandin arvot tuotteessa tai palvelussa. Olennaista on se, että ohjelma on tuottanut geneeristä tietoa ja geneerisiä metodeja, jotka helpottavat muotoilun laajentamista uusille elinkeinoelämän alueille. Ohjelman näkyvyys on vaikuttanut siihen, että muotoilu ja käytettävyys on osa Tekesin organisaatiota ja teknologiarahoituksen piiriin kuuluva uusi kehittämiskohde.

Ohjelma on vahvistanut ja monipuolistanut alan tutkimusta. Tutkimusprojektit ovat luoneet uutta osaamista, työkaluja ja menetelmiä. Näitä ovat esimerkiksi käyttäjälähtöisen suunnittelun menetelmät, konseptisuunnittelun menetelmät sekä muotoilun prosessimallit. Uuden osaamisen avulla yrityksillä ja muotoilijoilla on paremmat mahdollisuudet suunnitella liiketoimintalähtöisesti tuotteita eri kulttuuritaustoihin sopiviksi. Muotoilutoimistojen palvelut ovat alkaneet kehittyä erityisesti strategisten palvelujen suuntaan. Näillä palveluilla yritykset voivat johtaa liiketoiminnan kasvun, kannattavuuden ja markkina-aseman tavoitteita myös muotoilun keinoin.

MUOTO 2005 -ohjelman keskeisin havainto on, että valtaosalta suomen yrityksistä puuttuvat sisäinen kyvykkyys ja rakenteet, joilla yritykset voivat hyödyntää muotoilua tehokkaasti. Muotoilurakenteilla tarkoitetaan muotoilun asemaa ja roolia liiketoiminnassa, muotoilun organisointia ja prosesseja sekä johtamisen menetelmiä. Globalisaation vaikuttaessa yritysten toimintojen fokusointiin ja uudelleenorganisointiin on proaktiiviselta vaikuttanut muotoiluohjelma muuttunut välttämättömyydeksi. Ohjelman vaikutuksesta muotoiluala on lähtenyt kehittymään, jotta se voi palvella elinkeinoelämää uudistumisessa ja innovaatiotoiminnassa. Suomalaisten yritysten kilpailukyvyn kannalta muotoilurakenteiden kehittäminen tulee olemaan merkittävä tehtävä. Haasteena on puute osaavista muotoilurakenne -konsulteista.



Kuva 2. Innovaatiokeskustelu on usein yksipuolista, teknologialähtöistä ja vain tuotteisiin liittyvää. Suomalaisen tuotteiden ja palvelujen tulevaisuuden menestyksen ratkaisevat innovatiiviset liiketoimintakonseptit, joiden design, brand ja teknologia ovat kunnossa. Kuvassa Finnmarin 310C-vene.

Tekesin organisaatiouudistuksessa Tekesiin perustettiin Muotoilu-yksikkö, jota johtaa teknologiajohtaja Janne Viemerö. Muotoilurakenteiden kehittämistä sekä muotoilun hyödyntämistä tukee Tekesin uusi yksikkö, normaalit rahoitusinstrumentit sekä Muoto-TUPAS-palvelu, jossa teollisen muotoilun tutkimuspalvelussa siirretään teollisen muotoilun teknologiaan ja liiketoimintaan liittyvää, uusinta tutkimusosaamista pk-yritysten käyttöön. Yhtenä Muoto-TUPAS-palvelun lähtökohtana on Tekesin MUOTO 2005 -teknologiaohjelman tutkimustulosten siirto hyödyttämään pk-yritysten tuotteita tai toimintaa. Muoto-TUPAS-palvelun avulla yrityksissä voidaan ratkoa pienimuotoisia, esimerkiksi käyttäjä- ja käytettävyystudiumuksiin, konseptointivaiheen systematiikkaan ja metodiikkaan sekä strategisen osaamisen kehittämiseen liittyviä kysymyksiä.

Teollisen muotoilun teknologiaohjelman lopullinen laajuus on n. 22,4 miljoonaa euroa. Tekesin rahoitusosuus tästä on 10.287 471 €. Ohjelmassa on rahoitettu 73 projektia, joista 25 on ollut korkeakouluhankkeita ja loput 48 ovat yritysrahoituksen piiriin kuuluvia hankkeita. Ohjelmassa on ollut mukana yli 100 yritystä. Lopullinen toteuma on noin 80 % alkuperäisestä budjettiarviosta, joka oli noin 27 milj. euroa. Muotoiluohjelman kokonaisosuus Tekesin rahoitusvaltuuksista vuosien 2002–2005 ajalla on noin 0,6 prosenttia.

Kaikki tämä yhdessä on mittava saavutus.

3.2.1 Ohjelman rahoituksen kohdentaminen

MUOTO 2005 – Teknologiohjelman rahoitus on kohdennettu kolmeen osa-alueeseen.

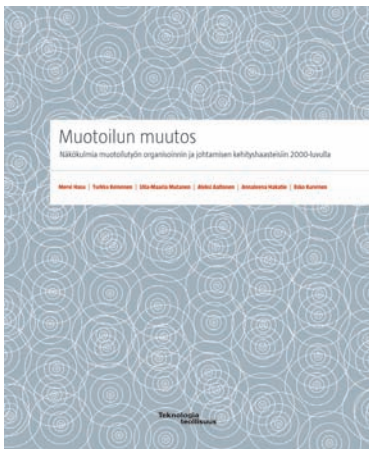
1. Kehitetään muotoilun tutkimuksen tasoa
2. Kehitetään muotoilun osaamisen hyödyntämistä yritysten tuotekehityksessä ja liiketoimintastrategiassa
3. Kehitetään muotoiluyritysten osaamista ja vahvistetaan niiden palvelutoimintaa

3.2.2 Ohjelma on käynnistänyt muotoiluntutkimuksen

Muotoiluntutkimuksen taso on noussut kansainväliselle tasolle ja muotoiluntutkimuksen henkiset resurssit ovat kasvaneet. Ohjelma on lisännyt ja vahvistanut muotoiluntutkimusta, alan teoriapohjan kehittämistä ja kouluttanut samalla alalle lisää asiantuntijoita. Erityinen arvo muodostuu siitä, että ohjelmassa on ollut läsnä koko ketju muotoilun perustutkimuksesta soveltavan tutkimuksen kautta loppukäyttäjään. Teoria on kohdannut käytännön monella tasolla. Tutkimus ja kehitystoimintaa rahoittavat organisaatiot Tekes ja Suomen Akatemia ovat tehneet yhteistyötä ohjelmassa. (Suomen Akatemiassa on käynnissä Teollinen muotoilu -tutkimusohjelma 2004–2007). Akatemian ja Tekesin hankkeiden välinen vuorokeskustelu on toteutunut käytännössä. Myös Suomen Akatemian hankkeet ovat olleet mukana Tekesin järjestämissä yritystilaisuuksissa.

Ohjelmarahoituksen avulla muotoiluntutkimus on kehittynyt. Rahoitus on mahdollistanut tutkimuksen laajentamisen uusiin aihealueisiin sekä aikaisemmin tutkimuksen kohteena olevien aihealueiden syventämisen. Tutkimusprojekteja on rahoitettu 27 kpl, jotka kaikki esitellään tässä raportissa. Akateemisten väitösten määrä moninkertaistuu. Väitöskirjoja syntyy noin 20 kpl. Nämä perustuvat kokonaan tai suurelta osin Tekesin ja Suomen Akatemian muotoiluntutkimuksen rahoitukseen.

Soveltavan tutkimuksen projektit ovat tuottaneet uutta tietoa ja menetelmiä innovaatioprosessiin. Osaamista on levitetty julkaisujen, seminaarien ja esimerkiksi Taideteollisen Korkeakoulun jatkokoulutuksen kautta. Teknologiateollisuus ry:n kustantamo Teknologiaiinfo Teknova Oy on julkaissut neljä muotoilukirjaa. Syntyneen geneerisen tiedon ja metodien myötä muotoilu- ja insinöörikoulutus on saanut vahvemman tietopohjan. Esimerkiksi Lappeenrannan teknillinen yliopisto on ottanut Teknovan julkaiseman tuotekonseptikirjan opetuskäyttöön. Ohjelman tuloksista kootaan muotoilujohtamisen käsikirja Kauppalehden Johtamisen käsikirjat -sarjaan. Muotoilujohtamisen käsikirjalla autetaan yrityksiä kehittämään tehokkaat muotoilun rakenteet: johtaminen, organisointi, prosessit ja työkalut.



Kuva 3. Muotoilun muutos -kirja. PRO OECONOMIA -kunniamaininnalla vuonna 2004 palkitussa kirjassa käsitellään muotoilun hyödyntämisen perusedellytyksiä investointihyödykkeitä valmistavissa yrityksissä. Julkaisija Teknologiateollisuus ry.

Erityisesti alan korkeakoulujen kyky valmistella ja toteuttaa haasteellisia soveltavan tutkimuksen projekteja on kasvanut. Muotoilututkimuksen menetelmät ja toimintatavat ovat kehittyneet ja alalla on enemmän asiantuntijoita. Teknologiaohjelman tavoitteena oli poikkitieteellisyys. Eri korkeakoulut ovatkin tehneet yhteistyötä tutkimishankkeissa. Muotoilun tutkimus on nyt useampien yliopistojen ja tutkimuslaitosten agendalla, mikä on synnyttänyt mittavan eri alojen osaajista muodostuvan tutkijaverkoston. Ohjelmassa on ollut mukana noin 100 tutkijaa. Teknologiaohjelmassa ovat olleet mukana kaikki keskeiset toimijat asian edistämisen kannalta niin tutkimus- kuin yrityspuolella. Tutkimusosuudet ovat olleet mukana alakohtaisen osaamisensa mukaisesti edustettuna.

Tekesin soveltavan tutkimuksen tärkeimpiä rahoituskriteerejä on yritysten osallistuminen tutkimusprojektiin. Tällä tavalla ratkaistaan yritysten kannalta tärkeitä lyhyen ajan kehittämisen haasteita ja viedään tutkimustieto prosessin yhteydessä yrityksiin. Tutkimus ja tutkimusjulkaisut ovat avanneet muotoilun käsitettä ja tarjonneet käytännönläheisiä metodeja yritysten käyttöön. Monet seminaarit ja tutkijatapaukset ovat auttaneet tiedon jalkauttamisessa. Uuden osaamisen hyödyntäminen on edennyt hyvin, mutta täyden hyödyn saamiseen menee kuitenkin vielä aikaa.

Muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta (Seinäjoen AMK, Kymenlaakson AMK), ammattikorkeakoulujen muotoilun tutkimustoiminnan osalta teknologiaohjelma ei ole ollut menestys. Ammattikorkeakoulut ovat vasta käynnistelemässä tutkimustoimintaansa. Tämä näkyy tutkimusprojektien valmistelun puutteellisena osaamisena. Tekesin toimintatapojen ja rahoituskriteerin tuntemus on myös heikkoa. Osasy heikkoon menestykseen on se, että kaikissa ammatikorkeakouluissa ei vielä löydy päteviä muotoilualan tutkimusjohtajia, joiden vastuulla on valmistella rahoitushakemukset ja hankkeet. Vaikka osaamista löytyy, voi opetus työn sivussa olla vaikea käyttää riittävästi aikaa ja valmistella Tekesin edellyttämiä vähintään kansallisen tason tutkimushankkeita. Tietoisena ammattikorkeakoulujen tilanteesta, Tekes onkin lanseerannut ammattikorkeakouluja varten oman Tutka-tutkimusrahoitusmallin.

3.2.3 Osallistuneet yritykset nyt asiantuntevampia muotoilun hyödyntämisessä

Ohjelmassa on ollut mukana yli 100 yritystä, joista 45 omalla muotoiluhankkeella ja kaksi omalla tutkimushankkeella (ETLA). Ohjelma on herättänyt kiinnostusta laajasti ja ohjelman seminaareissa on ollut runsaasti osanottajia. Tästä huolimatta MUOTO 2005 -teknologiaohjelman haasteena on ollut tavoittaa yritysten ylin johto. Tekesin keskustelukumppani on perinteisesti tuotekehitysjohto, jonka vastuulla on kehittää teknologiaa. Kun yrityksistä puuttuvat muotoilun rakenteet, on oikean keskustelukumppanin löytäminen ollut haastavaa. Vaikka teollisen muotoilun hyödyistä löytyy runsaasti esimerkkejä eri toimialoilta, kilpailee muotoilun kehitysprojekti aina yrityksen kaikkien muiden projektien kanssa.

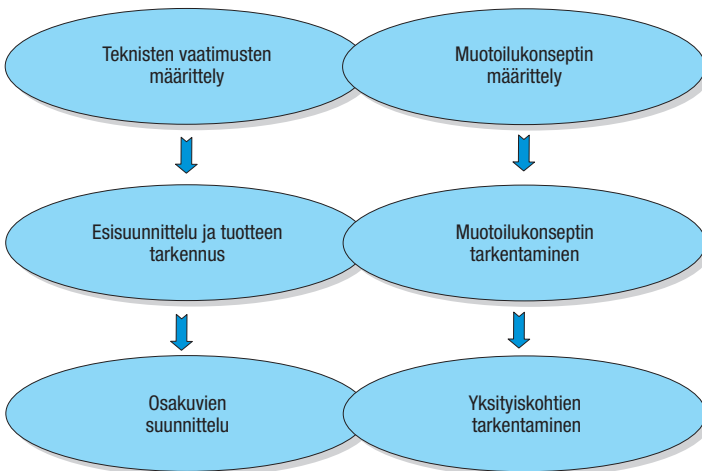
Ohjelman välittömät vaikutukset ovat niissä yrityksissä, jotka lähtivät hankkeisiin mukaan. Ohjelman hyvä näkyvyys mediassa ja seminaareissa on toiminut herätteenä, jonka vaikutuksia on vielä vaikea arvioida. Osa ohjelmasta rahoitusta saaneista yritysten projekteista ovat saaneet paljon julkisuutta. Näitä ovat esimerkiksi Finnmarin Oy:n Finnmaster vene, Finnpower Oy:n levytyökeskukset ja Lappsetin kolmen sukupolven älykäs leikki- ja kuntoilupaikka. Metsolla on ollut käynnissä oma teollisen muotoilun ohjelma. Puolet yrityshankkeista on raporttia kirjoitettaessa kesken, vain osa päättynyt raportin kirjoittamishetkellä. Hankkeita on rahoitettu kaikilla Tekesin teknologia-alueilla.

Teollisen muotoilun teknologiaohjelman tavoitteena oli kehittää muotoilun osaamisen hyödyntämistä yritysten tuotekehityksessä ja liiketoimintastrategiassa. Ohjelmassa rahoitetuille yrityshankkeille yhteistä on se, että hankkeet ovat sisältäneet toimintatapoja kehittävän osion sekä varsinaisen tuotekehitysprojektin. Prosesseja kehittämällä, uudet toimintatavat ovat käytössä myös tulevaisuuden tuotekehityshankkeissa. Näin toimimalla voidaan varmistaa julkisen rahoituksen vaikuttavuus ja parantaa yrityksen kilpailukykyä pitkällä aikavälillä.

Tavanomaisia tuotemuotoiluhankkeita on ollut ohjelman aikana runsaasti meneillään. Rahoituksen kysyntä on ollut vilkasta. Tästä huolimatta Tekes on pitänyt kiinni ohjelman tavoitteista. Ohjelmassa on rahoitettu vain ohjelman ehdot selvästi täyttävät yritysten projektit, joissa on kehitetty yhtäaikaaisesti muotoilun toimintatapoja todellisen tuotekehityshankkeen osana.

Suomessa on vähäinen määrä yrityksiä, joilla muotoilu on osa ydinosaamista. Ohjelmaan omalla projektilla osallistuneet suomalaiset yritykset ovat nyt paljon asiantuntevampia muotoilun hyödyntämisessä. Ohjelman kuluessa kuilu muotoilun ”superhyödyntäjien ja muotoilemattomien” yritysten välillä on kasvanut. Muotoilu on kuitenkin tiedostettu yrityksissä tärkeäksi.

MUOTOILUPROSESSI



Kuva 4. Ohjelman rahoittamat yritysprojektit sisältävät toimintatapoja ja prosesseja kehittävän osion sekä tuotekehitysprojektin, joka toimii pilottihankkeena uuden toimintatavan testaamiselle. Erilaisten kehitysprojektin ohella on haasteena sweet spot.

Kuva 5. Yksinkertaistettu kuvaus Finnpowerin muotoiluprosessista, jossa muotoilu on mukana uusien tuotteiden kehittämisessä konseptivaiheesta saakka.

3.2.4 Muotoilutoimistojen palvelutoiminta murroksessa

Teknologiaohjelman tavoitteena on kehittää alan toimistojen osaamista ja palvelutarjontaa. Kokonaisuutena muotoilutoimistojen uudistuminen on ollut verkkaista, mutta prosessi on liikkeellä. Insinööritoimistot ja mainostoimistot ovat enenevässä määrin tarjoamassa myös muotoilua osana palveluaan. On myös syntynyt aivan uusia muotoilutoimistoja, jotka rakentavat toimintaansa tutkimustulosten pohjalle. Nämä ovat syntyneet pääasiassa tutkimushankkeissa mukana olleiden ihmisten toimesta. Toimistojen asiakaslähtöinen palvelutoiminta on myös kehittynyt. Muotoilun vuosi 2005 kiihdytti toimistojen kehitystä ja loi uutta kysyntää. Muotoilutoimistojen alkanut kansainvälistymisprosessi ei olisi käynnistynyt ilman MUOTO 2005 -ohjelmaa.

Kaikki merkittävimmät muotoilutoimistot ovat olleet mukana ohjelmassa, joko omalla teknologiaprojektilla tai yritysosapuolena tutkimushankkeessa. Muotoilutoimistojen projekteista voidaan mainita esimerkiksi Pentagon Designin kehittämä Visual Target -työkalu, joka on menetelmä kohderyhmien visuaalisten mieltymysten analysointiin. Creadesign Oy on kehittänyt asiakkaan visioon pohjautuvan ja loppukäyttäjän tarpeesta lähtevän palvelupaketin tuotekehitykseen. Desigence Oy on kehittänyt menetelmän, jolla asiakasyrityksen strategisista tavoitteista lähtien voidaan johtaa yrityksen kilpailukykyä designratkaisujen ja brandinhalinnan avulla. Lisäksi ohjelmassa ovat omalla hankkeella olleet mukana ED-Design, Pure Design Oy sekä Oy Design Studio Muotohiomo.

Teknologiaohjelman kaikki tutkimusprojektit ja niiden tulokset ovat muotoilutoimistoille erinomainen lähtökohta omien palvelujen ja osaamisen kehittämiseen. Esimerkiksi muotoilualan ydinosaamisen kehittäminen -tutkimusprojekti tarkasteli muotoilutoimiston ja asiakkaan välistä yhteistyötä ja sen mahdollisuuksia. Projektin tuloksena on syntynyt malleja muotoilun strategiseen hyödyntämiseen ja käytön lisäämiseen teollisuudessa sekä toisaalta palvelutarjonnan kehittämiseen ja argumentaatioon muotoilupalvelujen tarjoajan ja asiakkaan välille. Tutkimusprojektista on julkaistu englanninkielinen raportti nimeltä: From Design Services to Strategic Consulting. Teknologiaohjelman tuottama uusi tieto on käytökelpoista seuraavat 3–5 vuotta. Toimialan kehittämiseen tähtäävän seuraavan ohjelman kanssa kannattaa toimia päättäväisesti.

Teknologiaohjelman keskeinen tulos, muotoilurakenteiden puuttuminen on hiljaisten signaalien¹ perusteella synnyttämässä uudenlaisen muotoilukonsulttien liiketoiminta-alueen. Liikkeenjohdon konsulttien mukaan yhä useammin sana muotoilu tulee vastaan yritysten strategiaprosesseissa. Toimialalta puuttuvatkin sellaiset muotoilukonsultit, joiden rooli olisi ensisijaisesti soveltaa muotoiluosaamista laajasti yrityksen liiketoiminnan tavoitteisiin sekä siirtää uusi tieto korkeakouluista yrityksiin.

¹ Suomen Strategisen Johtamisen Seuran yhteyteen perustetun Design Management Roundtablen toimintaa kohtaan osoitettu kiinnostus.

Taulukko 1. Muotoilualan ydiosaamisen kehittäminen tutkimusprojektin tulos. Millaisia vaatimuksia yrityksillä on muotoilutoimistojen osaamiselle.

Asiakkaan odotukset			
Näkökulma>	Asiakkaan toiminta	Palvelutoimiston toiminta	Muotoilun sisältö
Strateginen 2/4	Liiketoiminnan ymmärtäminen Ulkoinen resurssi / osaaminen jota yrityksellä ei ole / ostettavissa tarvittaessa Liiketoimintaympäristön tunteminen Konseptointi Hintatason ymmärtäminen / laatu	Referenssit / miten muotoilu lisää liiketoimintaa / jälkiseuranta (numerotieto projektin tuloksista) Henkilöstö / ominaisuudet / kemia / ammattimainen, -taitoinen, -lainen / yhteys-henkilöt aina ajan tasalla Asiakkaan kuuntelu ja ideoihin vastaaminen	Strateginen muotoilu / visuaalinen määrittely asiakkaan tarpeille Uusi myyvämpi tuote / käytettävyys ja käyttäjä tutkimus / jakelu / trendien kartoitus / kohderyhmäanalyysit Sisäinen markkinointi / konkretisointi / läpimenon nopeutuminen
Taktinen 1/4	Hinta / mistä palvelun hinta muodostuu Prosessin hallinta Aikataulu	Toimintatapojen sovittaminen yhteen Yhteistyön balanssi / tiimityö Design management / prosessin managerointi ja monialaisen verkoston koordinointi / operatiivisen työn jakaminen	Design management, Design consultation
Operatiivinen 1/4	Tietokoneohjelmien yhteen-sopivuus	Projektityökalujen hallinta Suunnittelun itsenäinen hallinta Osaamisen päivitys	Suunnitteluosaaminen ja tekniset työvälineet: Muotoilu / mallinnus / pikamallinnus / 3D-mallinnus / luonnostelu / tekninen piirtäminen / prototyypit / esityskuvat

Suomalaiset teollisen muotoilun toimistot ovat pieniä 3–5 henkilöä työllistäviä mikroyrityksiä. Mikroyritysten kannata Tekesin rahoitus voi olla ongelmallista mm. tukirahoituksen takautuvan maksatuksen vuoksi. Tekesin rahoitusinstrumenttien tunteminen on yleensä heikkoa ja pelätään liikaa byrokraattisuutta, joka rahoitusten hakemiseen liittyy. Samat ongelmat ovat arkipäivää myös pienissä design tuotteita tekevissä yrityksissä. Ehkä teknologian kehittämisskeskuksen kannattaisi miettiä, miten se voi antaa rahoituspäätöksen yhtä nopeasti kuten pankki, joka lupaa lainapäätöksen tunnissa. Monille yrityksille muutaman kuukauden odottelu on kestävä. Aika markkinoille on ratkaisevaa sekä teknologian kehittämisessä että sen tuotteistamisessa.

Tällä hetkellä näyttääkin siltä, että parhaat mahdollisuudet muotoilualan palvelujen kehittämiseksi löytyy muotoilukoulutusta antaviin korkeakouluihin tai ammattikorkeakouluihin synnytyillä muotoilupalveluja tarjoavilla yksiköillä. Näillä yksiköillä on riittävä osaaminen, perushoitatus turvattu, sekä tarvittavat laitteet ja konekanta. Lähellä on lisäksi saatavissa edullisia projektiresursseja – opiskelijoita. Kehittymättömällä ja pienellä toimialalla oppilaitosten palvelutoiminta on päällekkäistä yksityisten palveluntarjoajien toiminnan kanssa. Lyhyellä aikavälillä tämä näkyy mm. kilpailuvirastoon tulleiden kantelujen määränä. On tärkeää miettiä vastausta kysymykseen, miten eri toimijat voivat tehdä parhaiten yhteistyötä, joka nopeuttaa oppimista ja alan kehittämistä.

3.3 Seminaarit ja julkaisut

3.3.1 Teknologiaohjelman seminaarit

Teknologiaohjelman seminaareissa on viestitty ohjelman projektien tuloksia sekä innostettu yrityksiä ja organisaatioita mukaan ohjelmaan. Seminaaritilaisuuksien luoneet verkottumismahdollisuuden alan toimijoille. Ohjelman vuosi- ja teemaseminaarit ovat keränneet paljon yleisöä ja kävijät ovat olleet tyytyväisiä seminaarien sisältöihin.

- *Muotoilun teknologiaohjelman valmisteluseminaari*, Taideteollisen korkeakoulun Mediakeskus Lume 18.4.2001
- *Muoto 2005 -käynnistysesminaari* 29.1.2002
- *Ohjelman vuosiseminaari* 13.02.2003, Wanha Satama, Helsinki
- *Menestymisen eväät muotoilussa* -seminaari 26.11.2003, Hanasaari – ruotsalais-suomalainen kulttuurikeskus, Espoo
- *Muotoilun uudet mahdollisuudet* 2.12.2004, Hanasaari – ruotsalais-suomalainen kulttuurikeskus, Espoo
- *Yritysten uudet muotoilukäytännöt* 12.5.2004, Helsingin Messukeskus, Ballroom, Helsinki (Yhteistyössä Håkan Löfgren/Messukeskus)
- *Suomalainen muotoilu – osa liiketoiminnan ydintä?* 11.5.2005, Kansallismuseon auditorio, Helsinki. Yhteistyössä Suomalaisen Työn Liiton kanssa.
- *TULOSVAROITUS MUOTO 2005 -ohjelman päätösseminaari* 10.5.2005, Mediakeskus Lume, Helsinki

3.3.2 Tekesin MUOTO 2005 -ohjelman ja Suomen Akatemian Teollinen muotoilu -tutkimusohjelman yhteiset tutkijatapaamiset

”Kokoontumisajot” tutkijoille:

- Tutkijatapaaminen 26.10.2005, Suomen Akatemia, Helsinki
- Tutkijatapaaminen 10.5.2005, Tekes, Helsinki
- Tutkijatapaaminen 11.5.2004, Teknologiateollisuus ry
- Tutkijatapaaminen 27.8.2003, Tekes, Helsinki

3.3.3 Tekesin rahoittamien tutkimusprojektien järjestämät tilaisuudet

- *Design in Innovations* -seminar 9.12.2005, Uunisaari, Helsinki. Luotain-, PROOMU- ja Design Platforms -hankkeiden yhteisseminaari
- *PEUKALO – Mobiililaitteiden ergonominen suunnittelu* -seminaari 24.11.2005
- *Kilpailukykyä muotoilusta: muotoiluosaamisen kehittämisen ja levittämisen työkalut teknologiateollisuudessa* 9.12.2004, Tieteiden talo, Helsinki. PROOMU -tutkimushankkeen loppuseminaari
- *Liiketoiminnan haasteet, tuotekehityksen johtaminen ja suunnittelutyön kompetenssit* 31.3–1.4.2004. PROOMU -tutkimushankkeen kut-suseminaari
- *Seminar on gaze path research* 4.3.2004, Muotoilun tulkinta – Perception on Design
- *Luotain* -seminaari 12.5.2003 ja kolmepäiväinen workshop
- *TKK Tuotekehitysgala* 22.4.2005, Taideteollinen korkeakoulu

3.3.4 ABC-tapaamiset

MUOTO 2005 -teknologiaohjelma järjesti ABC-tapaamisia (A = academics, B = business, C = consultants) Teknologiateollisuus ry:n tiloissa Helsingissä syksyn 2004 – alkusyksy 2005 välisenä aikana. Tilaisuuksien tavoitteena oli jalkauttaa tutkimustietoa yrityksille ja muotoilijoille – saada aikaan keskustelua. Tilaisuuksissa esittäytyivät MUOTO 2005 -ohjelman ja Suomen Akatemian Teollinen muotoilu -tutkimusohjelman tutkimusjohtajat ja tutkijat. Tilaisuudet olivat avoimia ja maksuttomia.

Syksy 2005

- *Sillä silmällä: muotoilijan ja kuluttajan havainnointia*, professori Kari-Jouko Rähä, tutkimusprojektin johtaja, Tampereen yliopisto

Kevät 2005

- *Alihankinnasta konsultointiin*, Juha Järvinen, TaM, Teollinen muotoilija, projektipäällikkö, DESIGNIUM, Muotoilun Innovaatiokeskus
- *Kuluttajan maun tuntemisella parempaa kilpailukykyä kotimaiselle huonekaluteollisuudelle*, TaT Vuokko Takala-Schreib, Seinäjoen ammattikorkeakoulu, Jurvan yksikkö
- *Tuotekehityksen eri lähestymistapojen älykäs hyödyntäminen*, Anssi Tuulenmäki, KTM, tutkija, TKK BIT Tutkimuskeskus
- *Tuotekehityksen eri vaiheissa tarvittava tieto*, Lauri Repokari, Lic.Sc. (Tech), TKK BIT Tutkimuskeskus
- *Navigo – tutkimus suunnittelun metodeista*, professori Kalevi Ekman, tutkimusprojektin johtaja, Teknillinen korkeakoulu
- *DRAMA – skenaariomenetelmiä käyttäjakeskiseen tuotekonsepti-suunnitteluun*, Martti Mäkelä, tutkimusjohtaja, TKK Tietojenkäsittelyopin laboratorio
- *Luksus – mikä tekee tuotteista haluttavia?* professori Minna Uotila, tutkimusprojektin johtaja, Lapin yliopisto

- *Muotoilu ja kuluttajatuotteiden kotiuttaminen*, professori Ilpo Koskinen, tutkimusprojektin johtaja, Taideteollinen korkeakoulu
- *Lähellä kehoa – näkökulma potilasvaatteisiin ja apuvälineisiin*, vanhempi tutkija Päivi Topo, tutkimusprojektin johtaja, Stakes
- *Muotoilija: synty, kasvu ja kehitys*, professori Pekka Korvenmaa, Taideteollinen korkeakoulu

Syky 2004

- *Monialaisen tuotekehitystyön organisointi*, tutkija, KTM, Ulla-Maaria Mutanen, Helsingin yliopisto.
- *Tuotekonseptoinnista*, professori Turkka Keinonen, Taideteollinen korkeakoulu. ”Esisuunnittelu, tuotekehityksen sumea alkupää, konseptisuunnittelu – sillä on monta nimeä. Yhteinen pyrkimys konseptoinnille on hahmottaa ja täsmentää ajatuksia tulevan päätöksenteon perustaksi ja yksityiskohtaisen suunnittelun lähtökohdiksi.”
- *Lähtökohtana käyttäjäkokemus – luotaimia käyttäjäkeskeiseen tuotekonseptointiin*, Tuuli Mattelmäki, TaM, tutkija, Taideteollinen korkeakoulu
- *Käyttäjätiedon kuvallinen kartoittaminen*, Vuokko Takala-Schreib, TAT, projektijohtaja, Seinäjoen ammattikorkeakoulu, Kulttuurialan ja muotoilun yksikkö
- *Tuotekonseptointi*, Turkka Keinonen, TaT, professori, Taideteollinen korkeakoulu
- *Muotoilun johtaminen*, Mervi Hasu, FT, projektipäällikkö, Helsingin yliopisto
- *Katseenpolkututkimus*, Sami Kukkonen, TaM, tutkija, Taideteollinen korkeakoulu
- *Pk-yritykset tutkimustiedon hyödyntäjinä*, Satu Lautamäki, KTT, johtaja, Taideteollinen korkeakoulu, Länsi-Suomen muotoilukeskus Muova.

3.3.5 Muut tapahtumat

Erilaisista muotoiluun liittyvistä tilaisuuksista tiedotettiin MUOTO 2005 -ohjelman nettisivuilla, Newslettersissä, Teollisuustaitteen Liitto Ornamon sähköisissä jäsenkirjeissä ja Ornamo-tiedotteissa.

- *Muotoa Masinaan* Turussa 20.10.2005, Koneteknologiakeskus Turku Oy Lemminkäisenkatu 28, 20520 Turku. Tekes ja Koneteknologiakeskus Turku Oy järjestivät yhdessä Tekesin MUOTO 2005-, MASINA- ja MERIKE-teknologiaohjelmien tilaisuuden
- *Design of Business* – Huipputapahtuma Ritarihuoneella 17.11.2005, Ritarikatu 1, Helsinki. Yhteistyössä Pure Design ja Recommended Finland
- *Aamiaistapahtuma* Tekesissä yhteistyössä Finwell-ohjelman kanssa. Puhujana Marco Steinberg Harvardista. 18.11.2005
- *TKO-Klubi: Putoavatko muotoilutoimistot keltasta?* 7.6.2005, Teknologiateollisuus ry, Eteläranta 10. Yhteistyössä Teolliset muotoilijat TKO ry

- *Dynamic Design Seminar* 21.1.2005, Elinkeinoelämän keskusliitto EK
- *Masina- ja MUOTO 2005 -teknologiaohjelmien iltapäivätanssit*. Markkinointikiertue maakunnissa mm. Tampere, Pori, Seinäjoki, Oulu, Iisalmi, Joensuu, Jyväskylä, Kotka, Kouvola
- *Toimitusjohtajakerros*: merkittävien suomalaisten yritysten toimitusjohtajien tapaaminen
- Teknologiateollisuus ry:n toimialaryhmien tapaamiset.

3.3.4 Julkaisut ja viestintä

Tutkimusprojekteissa syntyneiden tulosten välittäminen elinkeinoelämälle on tärkeä tehtävä tulosten hyödyntämiseksi. Teknologiaohjelma on pyrkinyt edesauttamaan tutkimusprojektien tiedon popularisointia ja hyödyntämistä. Seminaarien ohella tavoitteeseen on pyritty julkaisujen ja jatkuvan viestinnän avulla. Teknologiateollisuus ry:n omistama Teknologiatieto Oy on julkaissut tähän mennessä 4 kirjaa ohjelman tutkimusprojekteista.

Julkaisut

Tutkimusprojekteissa syntyneiden tulosten välittäminen elinkeinoelämälle on tärkeä tehtävä tulosten hyödyntämiseksi. Allaolevan listan lisäksi tutkimusprojektit ovat tuottaneet mittavan määrän tieteellisiä artikkeleita ja projektijulkaisuja (www.tekes.fi/muoto > Tieteelliset julkaisut).

- Tuotekonseptointi (Keinonen T., Jääskö V., 2003)
- Muotoilun muutos (Hasu M., yms., 2004). Pro Oeconomia -kilpailun kunniamaininta 19.10.2004.
- Visioiva tuotekonseptointi ja Tutti-projektin tulosten soveltaminen käytännön työhön (Kokkonen, V., Kuuva, M. yms. 2005)
- Kompassina asiakas – Näkemyksiä ja kokemuksia käyttäjälähtöisyydestä (de Mooij, M. yms.)
- Muotoilun muutos II (ilmestyy myöhemmin vuonna 2006)
- Muotoilun johtamisen käsikirja. Osa Kauppalehden Johtamisen Käsikirjat -sarjaa (ilmestyy myöhemmin vuonna 2006)

Viestintä

Teknologiaohjelma julkaisi säännöllistä, sähköistä uutiskirjettä. Uutiskirjeen on voinut tilata maksutta ohjelman kotisivuilta. Uutiskirjeessä on tiedotettu ajankohtaisista tapahtumista ja ohjelman tuloksista. Ohjelma on ollut jatkuvasti esillä teollisen muotoilun ammattijärjestön, Teollisuustaitteen Liitto Ornamon jäsenlehdessä. Ohjelma julkaisi jatkuvasti lehdistötiedotteita ja uutisia.

MUOTO 2005 -ohjelma julkaisi Designfacts-lehteä, jossa esiteltiin Tekesin teollisen muotoilun teknologiaohjelman ja Suomen Akatemian muotoilun tutkimusprojektien tuloksia. Lehti ilmestyi neljä kertaa vuodessa. Kohderyhmä oli tutkijat, yritysten tuotekehitysjohtajat ja muotoilijat. Vuosina 2004–2006 lehti ilmestyy yhteensä 12 kertaa. Lehden painos on noin 2000 kappaletta. Lehden on voinut ladata ohjelman kotisivuilta pdf-tiedostona.

Tekesin Teknologian Näköalat -lehden ohella teknologiaohjelma on näkynyt Etelärannan liittojen sidosryhmälehdissä. Teknologiateollisuuden Visio-lehti julkaisi joulukuussa 2004 laajan artikkelikokonaisuuden muotoilusta. Sama kokonaisuus on ladattavissa ohjelman kotisivuilta pdf-tiedostona. Muotoilu ja teknologiaohjelma ovat olleet esillä myös EK:n Prima-lehdessä.

Teknologiaohjelma on saanut runsaasti julkisuutta ja kirjoittelu on ollut runsasta. MUOTO 2005 on ollut Tekesin näkyvimpiä ohjelmia. Teknologiaohjelman osatavoite on luoda muotoilusta teknologinen ja taloudellinen ilmiö. Muotoilusta kirjoitettuja artikkeleita löytyykin nykyään yhä useammin lehtien taloussivuilta.

4 Toimialan tulevaisuudennäkymät

4.1 Vuosien 2000–2005 saavutukset ja visio 2010

Teollisen muotoilun teknologiaohjelma on järjestänyt erilaisia keskustelutilaisuuksia, joissa on mietitty toimialan tulevaisuudennäkymiä. Ohjelman aikana on järjestetty myös benchmarking-matkoja mm. Yhdysvaltoihin, Englantiin ja Japaniin. Ohjelma on lisäksi tehnyt yhteistyötä eurooppalaisten muotoilualan promoottoreiden kanssa.

Muotoilupoliittinen ohjelman käynnistettiin vuonna 2000, minkä jälkeen muotoilujärjestelmän kehitys on ollut nopeaa. Luku neljä esittelee muotoilujärjestelmän kehittämisen saavutukset sekä vision 2010.

Visiotyöhön ovat osallistuneet kaikki alan kehittämistyössä olevat organisaatiot. Toimialan tulevaisuudennäkymät -luvun teksti on yhteenveto keväällä julkaistavista Etlan raporteista¹. Yhteenveto on MUOTO 2005:n ohjausryhmän puheenjohtajan vuorineuvos Krister Ahlströmin kirjoitus.

Saavutukset vuosina 2000–2005

- Muotoilualan keskeiset haasteet ja tarvittavat toimenpiteet on tunnistettu
- On aikaansaatu yritysten ja organisaatioiden sitoutuminen asiaan
- Alan asiantuntijoiden osaamista on kartutettu
- Muotoilututkimusta ja koulutusta on uudistettu ja kehitetty

Visio 2010

- Muotoilu on visionääristä, innovatiivista ja toimivaa
- Muotoilu on osa yritysten ydinosaa
- Muotoilualan konsultointi on globaalia liiketoimintaa
- Alan koulutus perustuu kansainvälisen tason tutkimukseen
- Alan tavoitteet ja viestit ovat jäsenyneet

4.2 Vision 2010 tausta

Muotoilujärjestelmän kehittämisellä vuosina 2000–2005 on ollut vahva poliittinen tuki. Sitä ja päämäärättietoista työtä tarvitaan myös visio 2010:n toteuttamiseen.

¹ Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, ETLA, Ei vain muodon vuoksi – muotoilusta kilpailuetu (Maarit Lindström, Martti Nyberg, Pekka Ylä-Anttila). ETLAn Discussion papers: The use of design in Finnish manufacturing firms (Maarit Lindström, Mika Pajari).

Teollinen muotoilu on tunnustettu innovaatiotyökaluksi joka tukee teknologian kehittämistä. Teknologian investoinnit, jotka eivät sisällä muotoilun ja käyttäjälähtöisen suunnittelun osaamista, tuottavat vähemmän lisäarvoa verrattuna hankkeisiin, jossa muotoilu on strateginen komponentti. Etlan² toteuttamien tutkimusten mukaan strategisesti muotoilu hyödyntävien yritysten kasvu ja kilpailukyky on nopeampaa, kuin yritysten, jotka eivät investoi muotoiluosaamiseen. Johtavat suomalaiset yritykset ovat tämän sisäistäneet.

Suomi on investoinut merkittävästi muotoilututkimukseen, jotta ymmärretään miksi muotoilu toimii ja kuinka sitä kannattaa hyödyntää. Uudesta tiedosta ja osaamisesta huolimatta on olemassa vain vähän tietoa ja ideoita muotoilun systematiikasta sekä konsepteista, joilla muotoilu kytketään muihin yhteiskunnan ja elinkeinoelämän rakenteisiin. Muotoilututkimus liittyy läheisesti innovaatio- ja yritystoiminnan avainalueisiin sekä luovuuteen. Nämä ovat kaikkien yritysten ja kansakuntien mielenkiinnon kohteena. Innovaatiojärjestelmän kehittämistyössä Suomen tulisi investoida entistä enemmän poikkitieteelliseen ja käyttäjälähtöiseen tutkimukseen.

Suomella on hyviä kokemuksia monitieteellisestä koulutuksesta. Tästä hyvä esimerkki on Helsingin kauppakorkeakoulun koordinoima IDBM-koulutusohjelma (International Design Business Management), joka yhdistää teknisen, kaupallisen ja muotoilualan maisteriopiskelijat. Tästä koulutuksesta on 10 vuoden kokemus. Monitieteellisen koulutuksen prosessia tulisi kiihdyttää tuomalla yliopistoja ja korkeakouluja lähemmäs toisiaan. Monet tutkimukset osoittavat, että suomalaiset yritykset eivät osaa kaupallistaa teknologiatutkimusten tuloksia tehokkaasti. Kehittämällä liiketoiminnan ja yritysjohtamisen koulutusta IDBM-opintojen suuntaan, on mahdollista saada dynamiikkaa ja muutos myös tähän haasteeseen.

Suomalaiset muotoilutoimistot ovat ammatinharjoittajien ja käsityöläisten yhteisöjä. Tekesin ohjelman vaikutuksesta muotoilualalla on selviä merkkejä palvelujen uudistumisesta ja asiakaslähtöisyydestä. Kysyntä liiketoimintalähtöiselle korkean osaamisen muotoilukonsultoinnille kasvaa ja muotoilutoimistot joutuvat kouluttamaan konsulttinsa. Tämä lisää alan työpaikkoja ja kiinnostavuutta.

Muotoilun promotio vahvistaa ymmärrystä muotoilusta, brandin rakentamisesta ja niiden vaikutuksista. Muotoilu ei ole elitististä vaan käytännöllinen ja luova työkalu innovaatiotoimintaan.

2 Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos ETLA. Muotoilun taloudelliset vaikutukset 2005, Maarit Lindström, Matti Nyberg

Vuonna 2000 käynnistynyt muotoilualan kehitys on ollut nopeaa ja tuloksellista. Näyttää siltä, että kehittyminen jatkuu ja prosessi on kiihtymässä. Tuleva kehitys on suurelta osin markkinoiden käsissä, eikä prosessia voi tarkalleen ennakoida tai johtaa. Tämä liittyy erityisesti muotoilutoimistojen ja yritysten rooleihin ja kehittymiseen. Koulutus ja tutkimus tarvitsevat julkisia investointeja, jotka tuottavat tietoa sekä menetelmiä ja jotka auttavat alaa toimimaan nopeasti muuttuvassa globaalissa toimintaympäristössä. Suomi sijaitsee kaukana isoista kuluttajamarkkinoista. Korkeiden kustannusten maana innovaatiotoiminta vaatii ylimääräisen ponnistuksen ja monipuolista osaamista. On työskenneltävä päämäärätietoisesti ja ajateltava ”out of the box”, kuten Suomen hallitus teki vuonna 2000, tehdessään päätöksen muotoilupoliittisesta ohjelmasta.

Muotoilujärjestelmän kehittämisen visio 2010 tarkemman taustoituksen sekä linjauksen, miten Suomen muotoilujärjestelmä³ vaikuttaa yhteiskunnan ja yritysten kilpailukykyyn, löytyy Etlan keväällä ilmestyvästä raportista: Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos ETLA, Ei vain muodon vuoksi – muotoilusta kilpailuetu (Maarit Lindström, ym.)¹

3 Muotoilujärjestelmä; alan oppilaitosten verkosto, tutkimuslaitokset, muotoilutoimistot, yksittäiset muotoilijat sekä alaan suoraan vaikuttavat muut organisaatiot esim. Tekes, EK, Teknologiateollisuus, Design Forum, jne.

5 Yksityiskohtaiset tulokset – tutkimushankkeet

Tekesin MUOTO 2005 – Teollisen muotoilun teknologiaohjelmaan hyväksyttiin rahoitettavaksi 27 tutkimushanketta, jotka on esitelty tässä luvussa. Esitykset perustuvat hankkeiden itse tekemiin julkaistavaksi tarkoitettuihin loppuraportteihin. Osalle tutkimushankkeita myönnettiin jatkorahoitusta.

5.1 M2 – Markkinaorientoitunut muotoilu

Tiivistelmä

Taideteollisen korkeakoulun, Länsi-Suomen muotoilukeskus Muovan M²-tutkimusprojektissa tutkittiin miten pk-yritykset hankkivat, tulkitsevat ja käyttävät markkinatietoa tuotekehityksen tukena. Projektiin osallistuneet yritykset ovat Urho Viljanmaa Oy, Avec-Shoe Oy, Fiskars Oy ja Lapua-Ketjut Oy.

Markkinaorientaatio tarkoittaa ylivoimaista kykyä asiakkaiden ymmärtämisessä ja asiakastarpeiden tyydyttämisessä. Markkinaorientoituneet yritykset panostavat markkinatiedon keräämiseen, tulkintaan ja hyödyntämiseen. Näillä yrityksillä markkinatiedon hakeminen, tulkinta ja käyttö ovat systemaattisempia kuin muissa yrityksissä. Päämääränä on ylivoimaisen lisäarvon luominen asiakkaille integroimalla monialaisia resursseja (kuten markkinointi, muotoilu ja teknologia) ja jakamalla tietoa näiden välillä.

Pk-yrityskentässä markkinatieto hankitaan usein pienimuotoisesti: esim. messujen yhteydessä tehtyjen kyselyjen kautta nähdään, miten asiakkaat kokevat yrityksen uudet tuotteet. Pk-yritys joutuu ottamaan erittäin ison riskin kehittäessään ensin tuotteen ja vasta sitten kysyen vastaako se käyttäjien tarpeita. Tutkimuksen tavoitteena oli nostaa esiin erityisesti pk-yritysten mahdollisuuksia käyttäjätutkimuksen hyödyntämisessä osana tuotesuunnittelua.

Tutkimusprojektissa syvennyttiin yrityscaseihin, joissa haettiin tietoa käyttäjistä, tulkittiin tietoa ja sovellettiin tietoa yritysten ongelmiin. Käyttäjätietoa sovellettiin brandien, tuotteiden ja toimintamallien kehittämiseen. Projekti julkaisi vuonna 2005 pk-yritysjohdolle suunnatun kirjan Kompassina asiakas – Näkemyksiä ja kokemuksia käyttäjälähtöisyydestä (Marieke de Mooij–Terhi Kortesmäki–Miia Lammi–Satu Lautamäki–Janne Pekkala–Irmeli Sinkkonen).

Vastuuorganisaatio

Taideteollinen korkeakoulu,
Länsi-Suomen muotoilu-
keskus Muova

Toteutusaika

15.3.2002–31.12.2003

Yhteystiedot

Satu Lautamäki, tutkimus-
johtaja, Ph.D. (Econ.)
Taideteollinen korkeakoulu,
Länsi-Suomen Muotoilu-
keskus Muova
Wolffintie 36 A
65200 Vaasa
Puh. +358 6 312 8661
Gsm 0500 333 003
satu.lautamaki@uiah.fi
www.muova.fi

Tavoitteet ja toteutus

Ensimmäinen tavoite oli analysoida projektiin osallistuvia yrityksiä aiempien pk-tutkimusten valossa. Olemassa olevista tutkimuksista ilmeni, että yksi pk-yrityksen isoimmista haasteista on saada koko yritys toimimaan markkinalähtöisesti sekä hakemaan ja hyödyntämään asiakas- ja kilpailijatietoa aktiivisesti.

Toteutimme pk-yritysten haastattelututkimuksen, jossa selvitettiin suomalaisten pk-yritysten näkemyksiä käyttäjätiedon ja teollisen muotoilun hyödyntämisestä. Useimmat vastaajista ymmärsivät käyttäjän asiakkaana, joka asettaa perusvaatimukset tuotteelle, tavoitteena useimmiten parantaa vanhaa tuotetta. Käyttäjä nähtiin enemmänkin palautteen antajana kuin ideoijana. Kaikki ihmiset nähtiin potentiaalisina käyttäjinä, mikä samalla on yksi selkeimmistä haasteista yrityksissä:

- *Miten kohderyhmä pitää määrittää vai yritetäänkö kaikkea myydä kaikille?*

Käyttäjän ei nähty tekevän päätöksiä mielijohteesta tai muiden ihmisten suositusten perusteella.

- *Yritykset eivät nähneet, että käyttäjätiedon perusteella voisi entistä paremmin rakentaa tuotebrandia tai viestintää. Tietoa nähtiin hyödynnettävän joko tuoteominaisuuksien tai palvelujen kehittämisessä.*

Saadun tiedon pohjalta analysoitiin tähän hankkeeseen valittuja yrityksiä ja tutkimushaasteet tarkennettiin jokaisen yrityksen osalta.

Toisena tavoitteena oli käyttää ja testata monia kvalitatiivisia tutkimusmenetelmiä, jotka soveltuisivat myös pk-yritysten käyttöön. Sovelsimme erityisesti liiketaloustieteissä, markkinoinnissa ja kuluttajatutkimuksessa hyödynnettyjä metodeja. Tutkimustekniikoina olemme käyttäneet syvä-, ryhmä- ja teemahaastattelua, lomakekyselyä ja osallistuvaa havainnointia.

Kolmantena tavoitteena oli tutkia, miten eri osapuolet tulkitsevat saman tiedon, miten he kokevat että tietoa voidaan hyödyntää ja miten he keskustelevat keskenään käyttäjätiedon merkityksistä. Käyttäjätutkimuksen tarjoama tieto on tulkittavissa eri tavoin:

- markkinoinnin näkökulmasta haetaan uusia asiakkaita ja suurempia markkina-osuuksia
- teollisen muotoilun näkökulmasta käyttäjiin liittyvä tieto vaikuttaa syntyviin tuoteratkaisuihin
- pk-yritykselle käyttäjätutkimus voi tarkoittaa nykyisten toimintatapojen kyseenalaistamista.

Vertasimme näkökulmia keskenään havainnoimalla ja haastatteleamalla tutkimushankkeen yritysprojekteihin osallistuvia teollisia muotoilijoita ja yrityksen edustajia.

Neljäntenä tavoitteena oli hyödyntää kerätty käyttäjätieto tuotekonseptien kehittämisessä ja tuotespesifikaatioiden määrittämisessä sekä soveltaa markkinoinnin ja kuluttajakäyttäytymisen metodeja teollisen muotoilun työvälineiksi. Yritykset saivat käyttäjätutkimuksen avulla ideoita ja kuvauksia uusista palvelukonsepteista, yhteistyömalleista, tuotekonsepteista ja brandistrategian kehittämistoimenpiteistä. Toisen tieteenalan metodien käyttö on selkeästi lisännyt tutkijoiden välistä keskustelua siitä, miten käyttäjätutkimusta voidaan tai pitäisi tehdä teollisen muotoilun kentässä.

Viidentenä tavoitteena oli tuoda uusia työkaluja ja toimintamalleja pk-yritysjohdolle. Keskustelimme yritysjohdon kanssa siitä, miten he ovat tutkimusprojektimme kokeneet. Tutkimus on tuonut yrityksiin uusia ajatuksia ja toimintamalleja, mutta myös vahvistanut heidän olemassa olevia ajatuksiaan. Uusi työkalu on pk-yritysten johdolle suunnattu marraskuussa 2005 ilmestynyt kirja *Kompassina asiakas – Näkemyksiä ja kokemuksia käyttäjälähtöisyydestä* (Marieke de Mooij, yms., Teknologiateollisuus ry). Kirjassa kerrotaan projektiin osallistuneiden yritysten kokemuksia käyttäjätutkimuksesta ja käyttäjätutkimuksen mahdollisuuksista yleisesti.

Tulokset

Tutkimuksessamme havaitsimme, että yhtenä suurimmista haasteista on saada pk-yritykset ymmärtämään käyttäjätiedon luonnetta ja konteksteja. Käyttäjätieto on sekä tietoa, mielipiteitä ja merkityksiä että asenteita. Tieto voi olla hyvin tunteenomaista ja arvoihin sitoutunutta tai hyvin objektiivista, konkreettisista tuoteominaisuuksista kertovaa. Tieto voi johdattaa ostopäätökseen, asennoitumiseen, brandimielikuvien muodostumiseen ja sitoutumiseen. Käyttäjätietoa on erittäin helppo hankkia erilaisilla menetelmillä, mutta tulkinta vaatii kontekstin ymmärtämistä: esim. onko tavoitteena tietää, miten muotoilu vaikuttaa ostopäätökseen, miten käyttäjän ja brandin suhde syntyy ja syvenee vai miten käyttäjien arvot käännetään tuoteominaisuuksiksi?

Yrityksellä on erinomaiset mahdollisuudet rakentaa pitkäjänteinen suhde käyttäjiin, mikäli yritys todella tuntee, mitä käyttäjä tietää. Tutkimuksessa havaitsimme, että yritykset eivät yleensä ole laajasti tai syvällisesti selvittäneet käyttäjätietoa. Useimmiten yritysten myyntiedustajat ja vähittäiskaupan henkilöstö kertovat asioita ja yksityiskohtia sieltä täältä.

Seuraava käyttäjätutkimuksen haaste on kehittää uusia keinoja, joilla käyttäjätutkimuksen tietomassa pystytään paremmin hyödyntämään pk-yrityksissä. Toisena haasteena on, että markkinalähtöisyydestä (market-driven) ollaan siirtymässä markkinoiden ohjaamiseen (market-driving). Tällöin ei enää riitä, että markkinoilta haetaan tietoa käyttäjätarpeista, joihin reagoidaan erinomaisilla tuotteilla, vaan yrityksen on käytettävä tietoa hyödyntämällä muokattava ja muutettava markkinoita. Markkinoita ohjatakseen yrityksen on sekä luotava sisäinen kulttuuri ohjausvoimakseen että toteutettava sitä asiakasrajapinnassa.

Projektissa saadut käyttäjätutkimusten tulokset ovat tukeneet tai synnyttäneet uusia toimintatapoja osallistuneissa yrityksissä: käyttäjättestaus on mukana yhden yrityksen tuotekehityksessä, toinen yritys on selkeyttänyt tulosten avulla brandirakennettaan, kolmas yritys jatkaa tuotekehitysverkoston kehittämistä. Jotkut yrityksistä kertovat selkeästi tavoitteestaan olla oman toimialansa edelläkävijäyritys, jonka vuoksi yritysosaamista kehitetään kansainväliselle huipputasolle ja käyttäjätutkimusta hyödynnetään tulevaisuudessakin. Kehitysprosessit voivat samalla muuttaa perinteisten toimialojen yleistä kilpailukykyä ja imagoa. Projektissa työskenneltiin neljän yrityksen kanssa, neljällä eri toimialalla (jalkine-, vene-, metalli- ja työsuojainteollisuus). Monialaisuus auttaa tiedon levittämistä eri toimialoille.

Verkottuminen

Tutkimuksen toteuttaja oli Taideteollinen korkeakoulu, Länsi-Suomen muotoilukeskus Muova. Muovan tutkimusalueena on monialaisen tuotesuunnittelun integrointi ja johtaminen. Muova on 1.1.2007 laajentumassa Taideteollisen korkeakoulun ja Vaasan yliopiston yhteiseksi tutkimus- ja kehittämiskeskukseksi. Tässä tutkimusprojektissa saavutetut tiedot edistävät uusien monitieteisten toimintamallien kehittämistä ja projekti on edistänyt uusien kansainvälisten tutkijakontaktien ja tutkimusprojektien syntymistä.

Tutkimusprojektista tiedotettiin projektin ulkopuolisille yrityksille suunnatuissa seminaareissa sekä tutkijatapaamisissa (Suomi, Ruotsi, Hollanti, Singapore, USA). Vaasan yliopiston markkinoinnin opiskelijat ovat tuottaneet kaksi tutkimusprojektiin liittyvää tutkimusraporttia (julkaisematon). Yritykset ovat omissa tiedotteissaan kertoneet osallistumisestaan projektiin.

Julkaisut

Lautamäki Satu (2005). M2 – Market-oriented design. in Designfacts, information on design research projects. Tekes, The National Technology Agency of Finland, DESIGN 2005 – The Industrial Design Technology Programme 2002–2005 and The Academy of Finland Research Programme for Industrial Design 2004–2007.

de Mooij Marieke, Kortesmäki Terhi, Lammi Miia, Lautamäki Satu, Pekkala Janne ja Sinkkonen Irmeli (2005). Kompassina asiakas. Näkemyksiä ja kokemuksia käyttäjälähtöisyydestä. Teknologiateollisuus ry, Helsinki.

5.2 Kansallisen muotoilupalvelualan ydinosaamisen kehittämishanke

Tiivistelmä

Muotoilupalvelujen on vastattava haasteisiin nopeasti kehittyvillä globaaleilla markkinoilla. Muotoilupalvelujen kannalta on myös keskeistä selvittää kilpailussa kansainvälisten muotoilutoimistojen kanssa, joka puolestaan edellyttää ydinosaamisen ja liiketoimintaosaamisen tietoista kehittämistä.

Kansallisen muotoilupalvelualan kehittämishankkeeseen osallistui kuusi johtavaa suomalaista teolliseen muotoiluun erikoistunutta toimistoa: ED-design, Linjadesign, Muodos (nyk. Desigence), 5D Muotoilutoimisto, Pentagon Design sekä Studio Salovaarat (nyk. Salovaara & Salonen).

Projektissa tutkittiin mukana olevien muotoilupalveluyritysten ja heidän asiakasyritystensä yhteistyötä ja tarpeita sen kehittämiseen sekä analysoitiin erikseen valittuja johtavia, kansainvälisiä, teollisuutta palvelevia muotoilutoimistoja.

Projektin tavoitteet sisältyivät Valtioneuvoston Muotoilupoliittiseen ohjelmaan. Ohjelma korostaa muotoilun nostamista teollisuutemme merkittäväksi kilpailutekijäksi. Tavoitteeseen pääseminen edellyttää muotoilun tehokasta hyödyntämistä osana yritysten tuotekehitystä, tutkimusta ja innovaatioprosessia. Projektissa keskityttiin muotoilutoimistojen ydinosaamisen kehittämiseen.

Tavoitteet

Projektin tavoitteena oli tutkia muotoilun käytäntöjä teollisuudessa. Tavoitteena oli luoda uudentyyppisiä malleja muotoilun strategiseen ja kokonaisvaltaisempaan hyödyntämiseen yrityksissä ja tukea teollisuutemme kansainvälisen kilpailukyvyn kehittämistä. Rinnakkaisena tavoitteena oli tuottaa uusia monipuolisempia palvelukonsepteja ja liiketoimintamalleja muotoilupalvelualalle, alan ansaintalogiikan parantaminen ja kansainvälisen markkinaosuuden kasvattaminen. Keskeisenä tutkimusaiheena oli löytää selkeä tapa viestiä muotoilun merkityksestä ja hyödyistä teollisuusyrityksien tuotekehityksen ja kokonaiskilpailukyvyn välineenä.

Tulokset

Tulokset eivät olleet yllättäviä. Suomalainen teollisuus hyödyntää muotoilupalveluja suurimmaksi osaksi tuotesuunnitteluun ja tuotekehitykseen liittyen, ns. operatiivisella tasolla. Kokonaisvaltaisen projektinhallinnan osalta, ns. taktisella tasolla, ja yritysten strategiseen päätöksentekoon liittyen hyödynnetään muotoilua ja muotoilupalveluja yleisesti ottaen teollisuudessamme vielä varsin vähäisesti.

Vastuuorganisaatio

Taideteollinen korkeakoulu,
Designium

Toteutusaika

1.9.2002–1.9.2003

Yhteystiedot

Juha Järvinen,
projektipäällikkö
Muotoilun innovaatiokeskus
Designium
Taideteollinen korkeakoulu
Hämeentie 135 C
00560 Helsinki
Puh. 09 75630 348
Gsm 050 3215335
jjarvine@uiah.fi
www.uiah.fi/designium

Muotoilua jo aiemmin hyödyntäneissä teollisuusyrityksissä on kuitenkin syntynyt tarvetta hyödyntää muotoilua strategisesti, mm. innovointiin, konseptointiin ja brandin hallintaan liittyen.

Kansainvälisesti muotoilun varaan on kehittynyt varsin monipuolista palvelutoimintaa, kuten yritysten muotoilujohtamisen, strategisen muotoilun sekä henkilöstön ja ns. muutosjohtamisen konsultointia. Kaikissa ulkomaisissa palveluyritys-esimerkeissä on toiminnassa mukana asiantuntijoita muotoilun lisäksi useammilta osaamisalueilta: mm. liikkeenjohdon, teknologian ja psykologian alalta. Leimallista on em. toiminnan liiketaloudellinen luonne, joka on läheistä sukua mille tahansa liiketoimintakonsultoinnille.

Projekti tuotti kansainvälistä ja kansallista tietoa muotoilun palvelutoiminnan kehityssuunnista ja teollisuuden tulevista muotoiluosaamisen tarpeista.

- Suomalaisten muotoilutoimistojen kannalta on keskeistä haluavatko ne kehittää toimintaansa liiketoiminnan ehdoin: tuotteistamalla palveluja ja tarjoamalla asiakkaille strategista konsultointia vai jatkaa perinteisessä ammatinharjoittamisen roolissa.
- Liiketoiminnallinen kehittäminen edellyttää palvelujen tuotteistamista, joka puolestaan onnistuu vain, jos lähtökohtana on yhteisö – ei yksilö – toimistossa.
- Muotoilutoimistoissa ei systemaattisesti analysoida ryhmissä toimeksiantoja ja projekteja, joka on ainoa tie koko yhteisön oppimiseen ja kehittymiseen. Toimistojen keskushenkilöt eivät riittävässä määrin jaa osaamistaan oman toimiston sisällä.

Yhteistyö

Projektiosapuolille järjestettiin workshop, johon kutsuttiin vetäjäksi ja asiantuntijaksi Stanford Universityn Center for Design Researchin (CDR; <http://www-cdr.stanford.edu/>) John Feland III.

Projektin loppuraportti on ladattavissa Designiumin englanninkielisiltä verkkosivuilta. Painettua julkaisua on myös saatavilla.

5.3 Mode – Sosiokulttuurisen kontekstin mallintaminen

Mode-projekti koostui neljästä osatutkimuksesta, joissa tutkittiin erilaisia tuotteita ja niiden käyttäjiä. Osatutkimukset liittyivät retkeilyvarusteisiin, kosmetiikkapakkauksiin, kamerapuhelimiin, matkustamiseen sekä maksamiseen paikallisliikenteen junilla ja busseilla. Lapin yliopistossa toteutetun Mode-projektin päärahoittaja oli Tekes. Yrityksistä tutkimusta rahoittivat Halti, Metso, Nokia ja RPC Group.

Tavoitteet

Projektin tavoitteena oli tutkia tuotteen ja ihmisen välistä sosiokulttuurista kontekstia – tuotteen ja käyttäjän arkipäivän ympäristöä – sekä kehittää menetelmän lähtökohtia, jolla tieto voidaan tuoda tuotekehityksen ja teollisen muotoilun käyttöön.

Lähtökohtana tutkimuksessa oli näkemys sosiokulttuurisesta kontekstista saatavan tiedon merkittävydestä käyttäjälähtöisessä suunnittelussa ja informaatioteknologiatuotteiden tutkimuksessa esille tullut tuotteiden personoituminen.

Mallintaminen tarkoittaa tutkimuksessa käyttäjiltä saatavan tiedon ”kääntämistä” tuotekehitykselle ja teolliselle muotoilulle sopivaan muotoon. Lähtökohtana mallintamisessa oli skenaariomenetelmä.

Yritysten kanssa tarkennettujen tuote- ja kohderyhmärajausten pohjalta tehtiin vuoden 2003 aikana yhdeksän ryhmähaastattelua, kaksi ryhmähaastattelua yritystä kohden. Tutkittavaksi kohderyhmäksi määriteltiin 25–40-vuotiaat suomalaiset henkilöt, joilla tutkimuskohteesta riippuen on kokemusta joko retkeilystä, kosmetiikka- ja hajuvesipakkauksista, kamerapuhelimesta tai matkustamisesta paikallisliikenteen junissa ja busseissa. Haastateltavista ryhmistä kolme oli pääkaupunkiseudulta, kolme Oulusta ja neljä Rovaniemeltä. Toisistaan erilaisten tuotteiden tutkimukseen on käytetty samaa menetelmää.

Tavoitteena oli tutkia käyttäjän ja tuotteen suhteeseen vaikuttavaa *sosiokulttuurista kontekstia*, jolla tarkoitetaan tuotteen ja käyttäjän arkipäivän ympäristöä. Siinä tuotteilla on asema sekä ihmisten sosiaalisessa vuorovaikutuksessa että kulttuurisina merkityksenkantajina. Muotoilun avulla kulttuurin ja sosiaalisen vuorovaikutuksen näkökulmat voidaan tuoda tuotteeseen. Tällä tarkoitetaan esimerkiksi muodin trendien huomioimista muotoilussa.

Toisena tavoitteena oli kehittää menetelmä, jolla tutkimuksesta saatava tieto voidaan siirtää tuotekehitykseen ja teolliseen muotoiluun. Lähtökohtana käytettiin skenaariomenetelmää, jonka avulla voidaan tarkastella suunniteltavaa tuotetta ja sen käyttötilanteita kokonaisuutena, ja huomio siirtyy tuotteesta objektina tuotteen käyttäjiin, käyttötappoihin ja

Vastuuorganisaatio

Lapin yliopisto,
Taiteiden tiedekunta,
Teollisen muotoilun yksikkö

Toteutusaika

1.6.2002–30.5.2004

Yhteystiedot

Pertti Aula, projektipäällikkö
Puh. 016 341 341

Pertti.Aula@ulapland.fi

Lapin yliopisto
PL 122 (Käyntios. Siljotie 2)
96101 Rovaniemi
www.ulapland.fi

-ympäristöön. Tavoitteena oli saada aikaan työkalu, jonka avulla sekä suunnittelijat että yritykset voivat paremmin ottaa käyttäjät huomioon ja saada yhteisen käsityksen käyttäjien arkipäivän elämästä ja toiveista.

Tulokset

Tulokset voidaan tiivistää seuraaviin tekijöihin:

1. Skenaarioita voidaan tehdä monella eri tavalla yrityksen koosta ja resursseista riippuen.
2. Skenaariot helpottavat kommunikointia: niiden avulla kaikki tuotekehityksen osapuolet saavat saman ymmärryksen suunnittelun kohteesta ja tulevan tuotteen käyttäjistä.
3. Tutustu todellisiin käyttäjiin! Tutkimusaineisto on syytä hankkia oikeilta käyttäjiltä, sillä omiin oletuksiin luottaminen johtaa helposti virheellisiin käsityksiin.
4. Käyttäjiltä saatu tieto ei vielä sellaisenaan ole tutkimustietoa.
5. Tutkimustiedon tuottaminen vaatii aikaa.
6. Näe taulukon käyttäminen mahdollisuutena, älä rasitteena! Tulosten kerääminen taulukkomuotoon tekee prosessista helpommin seurattavan, jolloin myös tehtyjä ratkaisuja voidaan perustella paremmin.
7. Muista tulevaisuusnäkökulma: suunniteltavat tuotteet ovat kuluttajien ulottuvilla vasta tulevaisuudessa.
8. Skenaarioiden tekeminen on edullista verrattuna vaikkapa muuttokustannuksiin ja niiden avulla saatetaan välttää virhearvioita myöhemmissä vaiheissa.
9. Skenaariot eivät ole oikotie onneen! Niitä voidaan tehdä hyvin ja huonosti. Kriittikittömästi tehty skenaario voi ilmaista enemmän suunnittelijan kuin käyttäjän kiinnostuksen kohteita.
10. Koko skenaarioiden tekemisen prosessi voi olla kaikkein suurinta antia: vahvempi sitoutuminen ja suurempi ymmärrys.

Käytännön tasolla Mode-projektissa kehitettiin muotoilun työkalua ja menetelmää erityisesti yritysten käyttöön. Taustalla tehty akateeminen tutkimus on lisännyt työn luotettavuutta. Akateemisessa maailmassa tutkimusta tehdään yleensä niin kauan, että se on valmis, mutta yritysmaailmassa tutkimusta voidaan tehdä niin kauan kuin on aikaa ja rahaa. Siksi myös menetelmiltä vaaditaan joustavuutta.

Menetelmä säästää rahaa tuotannon myöhemmissä vaiheissa ja sen käyttö on edullista verrattuna myöhempiin investointeihin. Menetelmä auttaa kuluttajia kiinnostavien tuotteiden suunnittelussa, jolloin hintaa ei voi mitata.

Skenaariomenetelmä on suunnittelutyökalu, jolla saadaan tuloksia niin *lyhyellä kuin pidemmälläkin* aikavälillä. Lyhimmillään menetelmä voidaan viedä läpi muutamassa viikossa. Tällöin huomio täytyy kohdistaa menetelmän loppupäähän ja miettiä onko mielekästä esittää skenaarioita lainkaan kuvallisesti. Valokuvaaminen ja valmiiden kuvien käyttö voi huomattavasti nopeuttaa visualisointia. Piirrettyjä kuviakin saa nopeasti,

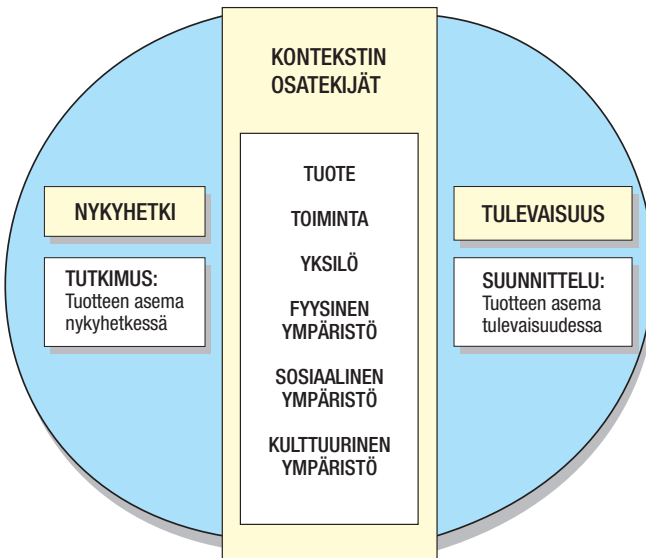
jos tyydytään luonnosteltuihin kuviin. Mikään pikatyökalu skenaariomenetelmä ei kuitenkaan ole. Aina kun mukana on tutkimuksellinen osio, on prosessiin varattava enemmän aikaa.

Tarkempaa yritys- tai tuotekohtaista ohjeistusta siitä, millä aikataulutuksella ja missä muodossa skenaariomenetelmää kulloinkin voi käyttää, ei projektissa laadittu.

Muiden suunnittelu- ja mallinnustyökalujen tavoin skenaariomenetelmä kehittyi ja hioutuu käytössä. Yritys voi tuote- ja kohderyhmäkohtaisesti soveltaa menetelmää omiin tarkoituksiinsa sopivaksi, ostamalla esim. alihankintana joidenkin vaiheiden toteutuksen, kuten tutkimusaineiston hankinnan. Vähitellen opitaan mitä missäkin vaiheessa on mielekästä tehdä. Tärkeintä on muistaa vaiheiden linkittyminen toisiinsa. Muotoilijan on hyvä olla mukana kaikissa vaiheissa, jotta hän kykenee viemään suunnittelua vaiheesta toiseen. Vakiintuessaan osaksi tuotesuunnittelu-prosessia skenaariomenetelmästä tulee tehokas ja luotettava työkalu.

Skk-malli

Ei ole olemassa tuotetta, jota voitaisiin ajatella suunniteltavan *tabula rasa*, tyhjästä tilaan. Tuote on aina suhteessa käyttäjään tai käyttäjiin, fyysiseen ympäristöön ja muihin tuotteisiin, ihmisten väliseen vuorovaikutukseen ja kulttuuriin. Käyttäjien sosiokulttuurisen kontekstin (tuotteen ja käyttäjän arkipäivän ympäristön) ymmärtäminen on edellytyksenä menestyksekkäälle tuotesuunnittelulle. Tämän ilmiön haltuun ottamiseksi tarvitsemme tehokkaita työvälineitä ja skenaariomenetelmä on yksi vaihtoehto. Mode-hankkeessa luotu malli (*skk-malli*) jaottelee eri osa-alueisiin sen monimuotoisen ympäristön, joka tuotteen ympärillä vaikuttaa.



Kuva 1. Skk-malli (sosiokulttuurinen konteksti).

Kontekstin esittämiseen voidaan käyttää skenaarioita. Skenaarioissa pääpaino ei niinkään ole suunnittelun kohteena olevan fyysisen tuotteen esittämisessä, vaan ympäristön kuvaamisessa. Skenaariomenetelmän avulla on mahdollista esittää laaja-alaisiakin sosiokulttuurisia tekijöitä ymmärrettävästi koko tuotekehitystiimille, jolloin on helppo lähteä ideoimaan ja kokoamaan kokonaisvaltaisempaa tuotekonseptia esimerkiksi sen mukaan, millaisesta tuotteesta on kysymys, mitkä ovat haluttuja kohderyhmiä ja mikä on yrityksen strategia.

Julkaisut

Aula, P.; Pekkala, J. & Romppainen, J. 2003. *Modeling the Socio-Cultural Context*. Proceedings of The International Conference on Designing Pleasurable Products and Interfaces. June 23–26, 2003. Pittsburgh, PA, USA.

Aula, P.; Pekkala, J. & Romppainen, J. 2003. *Merkillistä muotoilua*. Lapin yliopiston taiteiden tiedekunnan julkaisuja. Sarja C. Katsauksia ja puheenvuoroja. 26. Rovaniemi: Lapin yliopisto.

5.4 Luotain – käyttäjäkokemuksen muotoilu

Tiivistelmä

Luotain – käyttäjäkokemuksen muotoilu -projekti kehitti käyttäjäkeskeisen esisuunnittelun menetelmiä ja käytäntöjä.

Projektin tavoitteena oli kokonaisvaltaisen käyttökokemuksen tallentamisen ja analysoinnin kehittäminen sekä digitaalisten suunnittelutyökalujen hyödyntäminen keskustelussa käyttäjien ja suunnitteluryhmän kanssa. Projektissa sovellettuja ja kehitettyjä menetelmiä on tarkasteltu epämääräisen ja toistaiseksi intuitioon pohjautuvan tuotesuunnittelun alkuosan jäsentämisessä, ennakoimisessa ja suunnittelupalvelujen tuoteistamisen mahdollistamisessa.

Tavoitteet

Luotain-projektin tarkastelukohteena oli käyttäjälähtöisen esisuunnittelun käyttökokemusta hahmottava prosessi, työtavat ja välineet. Projektin tavoitteena oli konkreettisten yritysesimerkkien avulla tutkia perusteita, joiden avulla esisuunnitteluvaiheen kehitysprosessia pystytään jäsentämään, tehostamaan ja kontrolloimaan paremmin.

Luotain-projektin tavoitteena oli myös selvittää, millaisin työvälinein ja -tavoin pystytään saamaan tuotekehityksen lähtökohdaksi käytännöllistä ymmärrystä käyttökokemuksesta, joka on viime vuosina noussut uusin tuotteiden ja palvelujen suunnittelussa keskeiseksi suunnittelutyön näkökulmaksi. Käyttökokemus on kokonaisvaltainen ja avoin käsite, mikä tekee siitä tehokkaan suunnittelun kannalta ongelmallisen. Luotain-projektin tavoitteena oli jäsentää käyttökokemuksen tarkastelunäköku-

Vastuuorganisaatio

Taideteollinen korkeakoulu,
Muotoilun osasto

Toteutusaika

Luotain-projekti toteutettiin neljässä jaksossa
1.4.2002–31.12.2005

Yhteystiedot

Tuuli Mattelmäki
Taideteollinen korkeakoulu
Hämeentie 135 C
00560 Helsinki
Puh. 09 75631/vaihe
www.uiah.fi

Projektiryhmä

Turkka Keinonen,
Tuuli Mattelmäki,
Salu Ylirisku, Vesa Jääskö,
Katja Soini, Saija Alaharju ja
Annaleena Hakatie



Kuva 1. Luotain-projektissa tehtiin sekä yritysympäristöissä että itseorganisoituneessa vapaa-ajan toiminnassa seitsemän case-tutkimusta, joissa tutkijat jalkautuivat kentälle havainnoimaan, jäsentämään materiaalia ja suunnittelemaan konsepteja yhdessä asiantuntijoiden ja käyttäjien kanssa.

mia käytännölliseksi, konseptoinnin työtapojen ja -välineiden valintaa helpottavaksi rakenteeksi.

Projektissa kehitettiin esisuunnittelun työtapoja ja työvälineitä, erityisesti luotain-itsedokumentointia ja digitaalisen videon hyödyntämistä suunnittelun tukena. Projektissa selvitettiin mobiililaitteiden avulla tapahtuvan itsedokumentoinnin käytännöllisyyttä ja käyttömahdollisuuksia konseptoinnissa. Lisäksi kokeiltiin konseptointiprosessin mallintamisen työpajaa, mahdollisuutena nopeuttaa ja tehostaa esisuunnittelun työskentelyä.

Toteutus

Projektin työskentely perustui yritys- ja akateemiseen julkaisu- ja tutkimustoimintaan sekä laajoihin kirja-hankkeisiin. Yrityscaseissa, joita tehtiin yhteensä seitsemän, sovellettiin ja kehitettiin työtapoja ja -välineitä, kuten *Contextual Design* menetelmää, luotain-itsedokumentointia, osallistuvia videoeskenaarioita, prototyyppointia, haastatteluja, havainnointia ja osallistavia jäsenystyöpajoja.

Yrityscase:ien tutkimuskontekstit olivat hyvin erityyppisiä vaihdellen tarkasti organisoidusta sairaala-, laboratorio- ja palvelutyöstä avoimeen ja itseorganisoituneeseen urheilutoimintaan. Ensimmäisen kierroksen viisi yrityscasea toteutettiin vuosina 2002–2004. Näistä saatujen kokemusten perusteella suunniteltiin kaksi uutta yrityscasea vuonna 2004, joissa kehitettyjä työtapoja ja -välineitä kokeiltiin ja edelleen kehitettiin. Projektin viimeinen jakso keskittyi konseptoinnin liiketoiminnallisten hyötyjen, luotain-itsedokumentoinnin ja digitaalisen videon tutkimiseen ja kiteyttämiseen kirjahankkeiden muodossa.

Case-tutkimuksiin liittyvien seminaarien, työpajojen ja esitelmien lisäksi projektin aikana järjestettiin yhteensä 10 laajahkoa seminaaria sekä lukuisia pienempiä esitelmätilaisuuksia ja työpajoja.

Tulokset

Projektin keskeisimmät tulokset ovat:

1. Konseptointityön liiketoiminnallisten tavoitteiden määrittäminen ja kansainvälisten parhaiden käytäntöjen dokumentointi.
2. Konseptointityön ja -prosessin suunnitteluperiaatteiden hahmottaminen.
3. Käyttökokemuksen esisuunnittelua tukevan käytännöllisen kehikon hahmottaminen.
4. Luotain-itsedokumentoinnin määrittely ja käyttötarkoitusten ja -tapojen hahmottaminen yrityskontekstissa ja käyttäjien kanssa vuorovaikutuksessa.
5. Digitaalisen videon roolin ja hyödyntämisen mahdollisuuksien selvittäminen osallistuvan suunnittelun ja tulevaisuuden hahmottamisen työvälineenä käyttäjälähtöisessä tuotekonseptoinnissa.

Verkottuminen

Projekti toteutettiin yhteistyössä Taideteollisen korkeakoulun ja useiden teollisuusyritysten sekä muotoilukonsulttien kanssa. Osa yhteistyökumppaneista vaihtui projektin rahoituskausien vaihtuessa. Yrityskumppaneita olivat: Suunto, GE Healthcare (aiemmin Datex-Ohmeda), Nokia, Osuuspankkikeskus, Thermo Clinical labsystems, Lundia, Satorakennuttajat, ED-Design, Desigence (aiemmin Muodos), Nine Yards Design ja Muotoilutoimisto Salovaara & Salonen (aiemmin Studio Salovaarat).

Ulkomaisia yhteistyökumppaneita projektissa olivat: Jacob Buur, Mads Clausen Institute, Tanska; Liz Sanders Maketools (aiemmin SonicRim), Yhdysvallat; Jodi Forlizzi, Carnegie Mellon University, Yhdysvallat; Jane Fulton-Suri, IDEO, Yhdysvallat; William H. Gaver, Goldsmiths College, University of London (aiemmin Royal College of Art), Iso-Britannia.

Seminaarien toteuttamisen, konferenssiesitelmien ja -osallistumisen myötä verkottumista on tapahtunut lukuisissa yhteyksissä. Luotain-projekti järjesti seminaareja muiden Tekes-projektien kanssa, esim. Tutti, Desiré, Mode, Design Platforms ja Proomu. Lisäksi lukuisten yhteistyökumppanien kanssa toteutettujen kirjahankkeiden puitteissa yhteistyötä tehtiin sekä kotimaassa että kansainvälisesti mm. tanskalaisten, ruotsalaisten ja yhdysvaltalaisien kanssa. Luotain-projekti on myös vaikuttanut muiden projektien kehitykseen, tärkeimpänä näistä EU-projekti Active@work, jossa on hyödynnetty Luotain-projektissa kehitettyjä työtapoja.

Julkaisutieto tieteellisistä artikkeleista, raporteista ja seminaareista

Tähän on koottu projektin keskeisimmät julkaisut. Tarkemmat tiedot projektin julkaisuista löytyvät verkossa osoitteesta <http://smart.uiah.fi/luotain/>. Projektissa toteutettiin yhteensä 13 julkaisua ja yli 50 esitelmää.

Kirjat

- Mattelmäki, T., ”Muotoiluluotaimet – Design Probes”, 2006, [*painossa*].
- Ylirisku, S., Buur, J., ”Designing with video”, 2006, [*painossa*].
- Keinonen, T., Takala R., (toim.), ”Product Concept Design”, Springer-Verlag, 2005.
- Keinonen, T., Jääskö, V. (toim.), ”Tuotekonseptointi”, Teknologiateollisuus, Helsinki, 2004.

Artikkeleja

- Mattelmäki Tuuli, ”Applying probes – from inspirational notes to collaborative insights”, *CoDesign: International journal of CoCreation in Design and the Arts*, Scrivener Stephen (toim.), Vol. 1 no2, Taylor and Francis, 2005, sivut 83-102.
- Battarbee, K., Mattelmäki, T., Ylirisku, S., Koskela, H., Soosalu, M., Salo, H., Allen, M., ”Looking beyond the product: design research in industrial and academic collaboration”, *Joining Forces Conference proceedings*, Syyskuu 22-24, 2005.
- Hulkko, S., Mattelmäki, T., Virtanen, K., Keinonen, T., ”Mobile Probes”, teoksessa ”*Proceedings of the Third Nordic Conference on Human-Computer Interaction*”, toim. Hyrsykari, A., ACM Press, October 23–27, Tampere, Finland, 2004, sivut 43-51.
- Ylirisku, S., ”Getting to the Point with Participatory Video Scenarios”, teoksessa ”*Cooperative Systems Design, Scenario-Based Design of Collaborative Systems*”, toim. Darses, F., Dieng, R., Simone, C., Zackland, M., IOS Press, 2004, sivut 7-22.
- Jääskö, V., Mattelmäki, T., Ylirisku, S., ”The Scene of Experiences”, teoksessa ”*Proceedings of The good, the bad and the irrelevant*”, Haddon, L. Mante-Meijer, E., Sapio, B., Kommonen, K.-H., Fortunati, L., Kant, A., MediaLab UIAH, Helsinki, 2003, sivut 341-345.
- Mattelmäki, T., Jääskö, V., ”Observing and Probing”, teoksessa *Proceedings of International conference of Designing Pleasurable Products and Interfaces*, ACM Press, Pittsburgh, Yhdysvallat, 2003, sivut 126-131.

5.5 Proaktiivinen muotoilu

Tiivistelmä

Helsingin yliopiston ja Taideteollisen korkeakoulun yhteisessä Proaktiivinen muotoilu (PROOMU) -projektissa tutkittiin muotoilutoiminnan kehittämistä teknologiateollisuuden yrityksissä. Hankkeessa oli mukana neljä yhteistyöyrittystä: Kone, Metso, Rautaruukki ja Raute.

Tavoitteet

Tutkimushankkeen projektisuunnitelmaan kirjattiin kolme tavoitetta:

1. muotoilun kehityspolkujen kuvaaminen kohdeyrityksissä
2. innovatiivisten, muotoilua hyödyntävien tuotekehitys- ja projekti-käytäntöjen tunnistaminen kohdeyritysten toiminnassa
3. tuotekehitys- ja muotoiluosaamisen kehittämiseen soveltuviin jäsenysten ja työkalujen luominen teknologiateollisuuden yritysten ja alan oppilaitosten käyttöön.

Toteutus

Työ jakaantui kolmeen vaiheeseen. Ns. etnografisessa kenttätyövaiheessa tutkijat tekivät haastatteluja ja seurasivat yritysten konkreettisia kehityshankkeita. Vuosina 2002–2004 Proomu-tutkimuksessa seurattiin yhteensä kuutta hanketta tai projektia, joista neljässä suunniteltiin tai rakennettiin konkreettista tuotetta, yhdessä suunniteltiin muotoilutyötä ohjaavaa työkalua ja yhdessä rakennettiin yrityksen muotoilustrategiaa.

Lisäksi tutkijat haastattelivat tuotekehityksen johtoa, alihankkijoita ja asiakkaita. Metsossa kaksi tutkijaa seurasi tuotekehityshanketta, yksi muotoilun strategiatyöryhmän toimintaa ja yksi muotoilun alihankintaverkoston toimintaa; Koneella kaksi tutkijaa seurasi konseptisuunnitteluprojektia ja yksi tutkija seurasi muotoilutyötä ohjaavan työkalun kehittämistä; Rautaruukissa yksi tutkija seurasi rakennushanketta ja toinen muotoilukilpailun järjestämistä; Rauteessa kaksi tutkijaa tekivät haastattelua. Kenttätyövaihe kesti vuoden 2003 loppuun.

Kerätyn aineiston perusteella laadittiin kuvaukset muotoilutoiminnan kehityksestä kohdeyrityksissä. Kuvaukset julkaistiin Teknologiainfo Teknova Oy:n kustantamassa Muotoilun muutos -kirjassa (Hasu ym. 2004).

Kolmannessa vaiheessa analysoitiin tuotekehitys- ja muotoilutoiminnan arkikäytäntöjä. Tulokset julkaistaan projektin toisessa kirjassa.

Tulokset

Proaktiivinen muotoilututkimus osoitti, että suomalaisten teknologiateollisuuden yritysten historialliseen kehitykseen liittyy monentyyppisiä tuotekehitys- ja muotoiluosaamisen kehityspolkuja.

Nämä polut kytkeytyvät konkreettisiin, kullekin organisaatiolle tyypillisiin muutossaasteisiin, joita yritysjohto eri aikoina kohtaa. Esimerkiksi

Vastuorganisaatio

Helsingin yliopisto,
Toiminnan teorian ja
kehittävän työntutkimuksen
yksikkö ja Taideteollinen
korkeakoulu, Muotoilun
osasto

Toteutusaika

I -vaihe 04/2002–12/ 2004.
II-vaihe v. 2005.

Yhteystiedot

Turkka Keinonen, professori
Taideteollinen korkeakoulu,
Muotoilun osasto
Hämeentie 135 C
00560 Helsinki
Puh. 09 75631 (vaihe)
www.uiah.fi

Ulla-Maaria Mutanen,
tutkija, KTM
Helsingin yliopisto,
Toiminnan teorian ja
kehittävän työntutkimuksen
yksikkö
PL 26, (Teollisuuskatu 23)
00014 Helsingin yliopisto
Puh. 09 1911 (vaihe)
www.helsinki.fi/activity/

paperikoneita valmistavassa Metsossa muotoiluosaaminen on perinteisesti liittynyt tuotteiden käytettävyyden ja kustannustehokkuuden parantamiseen koneiden rakenteita selkeyttämällä. Hissejä ja liukuportaita valmistavassa Koneessa muotoilua on käytetty tuotteiden erilaistamiseen visuaalisten komponenttien avulla. Rautaruukissa muotoiluosaamisen kehitysnäkömät liittyvät suunnittelu- ja toimitusprosessien sekä asiakasyhteistyön kehittämiseen.

Kaikenkaikkiaan, tutkimuksessa tunnistettiin viisi teknologiateollisuuden yritykselle tyypillistä muotoiluosaamisen sovellusalueita: (1) uusien tuotteiden kehittäminen, (2) brandin ja siihen liittyvän viestinnän rakentaminen, (3) tuotannon ja logistiikan kehittäminen, (4) palvelujen kehittäminen, (5) uusien liiketoimintakonseptien kehittäminen.

Uusien sovellusalueiden kehittyminen yrityksissä on pitkäjänteinen ja ristiriitainen prosessi, jossa keskeistä on alkuperäisten ideoiden edelleenkehittäminen, rikastaminen ja levittäminen. Tällainen kehitysprosessi toteutuu parhaiten silloin, kun toteutettavana on useita samantapaisia kehittämistehtäviä peräkkäin, kuten Metson ”selkeyttävän suunnittelun” toimintamallissa oli asian laita.

Liiketoiminnan kehityksen tuloksena yrityksen sisällä syntyy kahdenlaista organisaation muotoiluosaamista.

- *tiettyyn muotoilun sovellusalueeseen liittyvä erityisosaamista*, jossa muotoilulla ja muotoilijoilla on merkittävä asema, sekä
- *yleistä muotoilujohtamisen osaamista*, joka liittyy yrityksen valmiuteen tunnistaa muotoiluosaamisen soveltamisen kohteita ja organisoida ja johtaa niin sisäisten kuin ulkoistenkin muotoilijoiden työpanoksen käyttöä. Tämä yleinen muotoilun johtamisen osaaminen voi konkretisoitua kannanottoina ja päätöksinä muotoilun strategisesta merkityksestä yritykselle, muotoiluosaamisen käytön periaatteiden määrittelynä sekä siinä, miten muotoilijat sijoitetaan organisaatioon tai miten ulkopuolisia muotoilijoita käytetään.

Tutkimus osoitti, että ainakaan vielä ei ole perusteltua puhua muotoilusta vakiintuneena ja kehittyvänä osaamisalueena Suomen johtavissa teknologiateollisuuden yrityksissä. Askeleita tähän suuntaan on otettu, mutta käytännössä muotoilun kehittämiseen suunnatut resurssit ovat pieniä ja uusien osaamisalueiden kehitys on usein paikallisten projektien ja yksittäisten, suunnittelutason henkilöiden varassa.

Muotoiluosaamisen kehittämisen mahdollistavat johtamisen rakenteet puuttuvat yrityksistä lähes täysin.

Verkottuminen

Hankkeessa oli mukana neljä yhteistyöyritystä: Kone, Metso, Rautaruukki ja Raute.

PROOMU-projektissa työskenteli neljä päätoimista ja kolme osa-aikais- ta tutkijaa: Aleksi Aaltonen (valt. yo), Mervi Hasu (FT) ja Ulla-Maaria Mutanen (KTM) Helsingin yliopistosta sekä Saija Alaharju (tait.yo), Annaleena Hakatie (TaM), Emma Kosonen (tait.yo) ja Esko Kurvinen (TaM) Taideteollisesta korkeakoulusta.

Projektin johtajina toimivat professorit Yrjö Engeström ja Jaakko Virk- kunen Helsingin yliopistosta sekä professori Turkka Keinonen Taidete- ollisesta korkeakoulusta. Yrityksistä mukana olivat Sanna Rekola ja Eli- na Laitinen (Kone), Risto Väättänen (Metso), Juha Valtari (Rautaruukki) ja Jussi Toivio (Raute).

5.6 Muotoilun strategisten vaikutusten arviointimallin kehittäminen (MUSA)

Tiivistelmä

Vastuorganisaatio

Designium, Taideteollinen korkeakoulu

Toteutusaika

MUSA I-II: 01.09.2003–
31.06.2005

Yhteystiedot

Eija Nieminen, projektijohtaja,
Designium, Taideteollinen
korkeakoulu,
eija.nieminen@uiah.fi

Jaana Hytönen, tutkija
Designium, Taideteollinen
korkeakoulu,
jahytone@uiah.fi

Taideteollinen korkeakoulu,
Muotoilun innovaatiokeskus
Designium
Hämeentie 135 C
00560 Helsinki
Puh. 09 75631 (vaihe)
www.uiah.fi

Muotoilun strategisten vaikutusten mallintamiseksi perustettiin tutki- musprojekti, jonka tulokset perustuvat empiiriseen tutkimusaineistoon – laajaan käytännön kokeneisuuteen muotoilun funktiosta erilaisissa ja kokoisissa yrityksissä. Tähän mennessä raportoidut muotoilun strategista merkitystä selvittäneet empiiriset tutkimukset ovat perustuneet yksittäi- siin yritysکوhtaisiin tutkimuksiin. Tämän tutkimuksen yhteistyöyrityk- set ovat edustava otos suomalaista eturivin vientiteollisuutta: ABB, Ekeri, Iittala, Kone, Nokia, Oras, SK Tuote, Suunto, and T-Drill.

Tutkimusprojektin tavoite oli rakentaa geneerinen malli muotoilun stra- tegisista vaikutuksista erityyppisten yritysten toiminnassa. Projektin tu- loksena syntyi malli – Evaluation Model for the Strategic Impacts of Design. Arviointimalli kuvaa muotoilun strategiseen rooliin liittyviä päätöksenteon pisteitä, joihin yritykset joutuvat ottamaan kantaa mallin- taessaan muotoilun käyttöä ja roolia toiminnassaan. Raportti selittää näi- tä syy-yhteyksiä liiketoiminta ohjaavien tekijöiden, tavoitteiden, muo- toilua hyödyntävien prosessien ja saavutettujen tulosten välillä. Lisäksi se sisältää indikaattoreita, joiden avulla muotoilun vaikutuksia voidaan arvioida.

Raportti esittelee analyysin onnistuneista muotoilun strategisista ratkai- suista yhteistyöyrityksissä. Tutkimus kävi läpi useita käytännön tuote- strategioita ja kilpailuun liittyviä tilanteita; miten suomalaiset kansain- välisillä markkinoilla toimivat yritykset hyödyntävät muotoilua tavoit- teiltaan erilaisissa kilpailutilanteissa. Näillä suomalaisyrityksillä on vuosikymmenien kokemus muotoilun soveltamisesta käytännön liike- toimintaan. Tutkimus tuo muotoilun strategisia hyötyjä tuottavat toimintamallit myös muiden yritysten hyödynnettäviksi.

Tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena oli muotoilun strategisten vaikutusten mallintaminen liiketoiminnassa:

1. Geneerisen arviointimallin kehittäminen
 - muotoilun strategisten vaikutusten mallintaminen yrityksen liiketoiminnassa; liiketoimintaa ohjaavien tekijöiden kautta muotoilun käyttöön ja tuloksiin
 - muotoilustrategioiden ja -käytäntöjen vertailu
2. Syy-yhteyksien löytäminen
 - muotoilun käytön vaikutukset, mm. taloudelliset hyödyt
 - muotoilun organisointi
3. Arviointikriteeristön kehittäminen
 - prosessi- ja tulosindikaattorit.

Tulokset

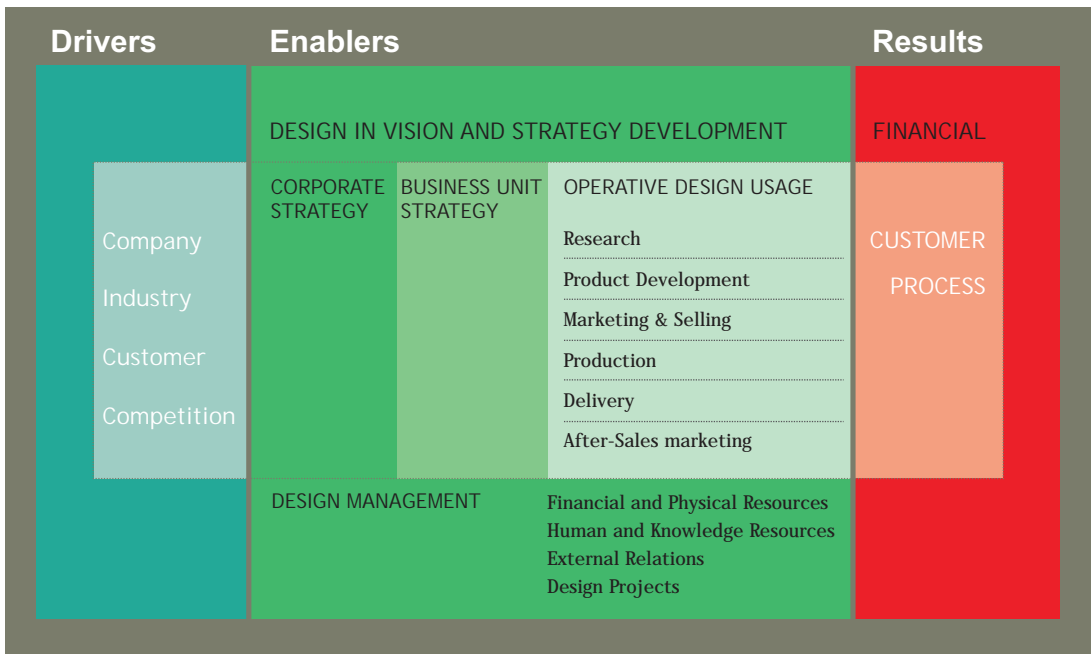
Muotoilun strategisten vaikutusten mallintamisen perustana ovat yhteistyöyrityksissä tehdyt yritysjohton haastattelut, joita pohjustettiin uusimmalla tutkimustiedolla. Mallin rakenteen lähtökohtana on kolme liiketoiminnan dynamiikkaan liittyvää osa-aluea:

Drivers, 'liiketoimintaa ohjaavat tekijät' luotsaavat muotoilun tehokasta hyödyntämistä erilaisissa strategisissa tilanteissa, kuten esim. teollisuuden alaan, kilpailuun, asiakkaisiin, tai yrityksen sisäisiin seikkoihin liittyvät tekijät.

Enablers, 'muotoilun käyttö' tuo ylityksen punnittavaksi ne keskeiset tekijät muotoilustrategioita toteutettaessa tai muotoilun käyttöä organisoitaessa, jotka mahdollistavat liiketoimintaan liittyvien strategisten tavoitteiden saavuttamisen. Mallissa muotoilun käyttö jakautuu edelleen 'muotoiluun visio- ja strategiatyössä', 'muotoilun johtamiseen' ja 'operatiiviseen muotoilun käyttöön'.

Results, tulokset sisältävät muotoilun vaikutukset yrityksen toimintaan eri toiminnan tasoilla. Ulkoiset tulokset, kuten taloudellinen tulos, asiakastulos, ja yrityksen sisäisten prosessien tulos tulosindikaattoreina liittyvät yrityksen strategisten tavoitteiden toteuttamiseen ja arvioimiseen sekä arviointikriteeristön kehittämiseen.

Geneerisen arviointimallin kehittäminen: Malli kuvaa muotoilun sijoittumista ja syy-seurausyhteyksiä yrityksen liiketoiminnassa, se pohjautuu yleiseen teoriaan ja kuvaa muotoilun roolia yrityksessä, ts. millaisia tekijöitä yritys ottaa huomioon kun muotoilua kehitetään strategisesti. Malli kehitettiin yritysjohton haastattelujen perusteella ja todennettiin tuote-casien ja kyselyn avulla. Malli soveltuu muotoilun arvioinnin ja kehittämisen työkaluksi sekä viestintään. Siihen sisältyy indikaattorit, joilla voidaan mitata muotoilun vaikutusta systemaattisesti ja kehittää muotoilua tulosten pohjalta yrityksen liiketoiminnassa.



Kuva 1. Malli muotoilun strategisista vaikutuksista.

Syy-yhteyksien löytäminen: Tutkimus osoitti liiketoimintaa ohjaavien tekijöiden (drivers) vaikutuksen strategiseen päätöksentekoon muotoilukysymyksissä, strategisten tavoitteiden ja muotoilustrategian vaikutuksen operatiiviseen muotoiluun ja muotoilun käytön (enables) vaikutuksen tuloksiin (results).

Strategisten tavoitteiden saavuttamista voidaan arvioida taloudellisesta näkökulmasta, muotoilun onnistumista asiakasnäkökulman kautta ja muotoilun integraatiota prosessiperspektiivistä. Tutkimus näytti syy-yhteyksien osoittamisen mahdolliseksi, mutta osa-alueena se vaatii edelleen käytännön kehitysyhteistyötä.

Arviointikriteeristön kehittäminen: Tutkimuksessa kehitettiin prosessi- ja tulosindikaattorit, joiden avulla muotoilun mittaaminen on mahdollista. Arviointikriteeristön kehittämisessä sovellettiin muotoilun tavoitteiden, käytön ja integroinnin sekä tulosindikaattoreiden välistä syy-yhteyttä.

Yrityshaastattelujen perusteella voidaan sanoa, että keskeisimmät muotoilun strategiseen hyödyntämiseen liittyvät asiasällöt ovat; muotoilun käytön linkittäminen yrityksen strategiaan, muotoiluosaaminen sekä strategisella että operatiivisella tasolla, riittävät resurssit ja saumaton yhteistyö muiden toimintojen kanssa, sekä muotoilun käytön jatkuvuus ja yhdenmukaisuus. Muotoilun strategisen hyödyn kannalta on tärkeää, että yritysjohto ymmärtää muotoilun mahdollisuuksia erilaisissa strategisissa tilanteissa.

Tutkimuksessa mukana olleet yritykset pitivät muotoilulle asetettavien tavoitteiden määrittämisen ja arviointijärjestelmän kehittämistä keskeisimmiksi keinoiksi parantaa muotoilun käyttöään. Lisäksi tär-

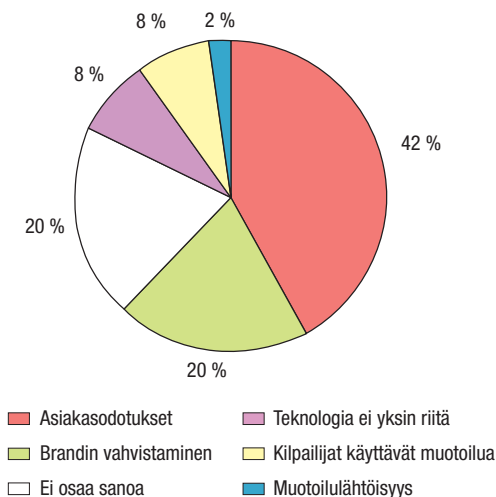
keäksi koettiin se, että kyetään määrittelemään se taso, jolla muotoilu vaikuttaa strategiaan.

Johtopäätöksenä voitiin todeta, että strategiselle muotoiluosaamiselle yrityksissä on selkeää tarvetta. Operatiivinen osaaminen voi olla yrityksen sisällä tai se voidaan hankkia yrityksen ulkoa (osaamisen ylläpitäminen).

MUSA-projektin ensimmäinen vaihe tuotti alan kirjallisuuden taustatutkimuksen sekä yritysjohton haastattelujen pohjalta Muotoilun strategisten vaikutusten arviointimallin. Malli johdettiin yleisistä yritystoiminnan menestystekijöitä arvioivista malleista kuten esim. EFQM-malli ja Balanced Scorecard. Analyysityökalun rakenne kehitettiin soveltamalla yhteistyöyritysten johdon käytännön päätöksentekoon liittyviä kokemuksia muotoilun käytöstä ja strategisesta hyödyntämisestä liiketoiminnassa. Yhdeksässä yhteistyöyrityksessä tehtiin 30 johdon haastattelua.

MUSA-projektin toinen vaihe analysoi muotoilun käyttöä operatiivisella tasolla ja testasi kehitetyn mallin käyttökelpoisuutta käyttäen sitä haastattelutilanteessa kysymysten viitekehyksenä. Toinen vaihe analysoi muotoilun rooliin ja merkitykseen. Viidessä yhteistyöyrityksessä analysoinnin kohteeksi valittiin pari onnistunutta tuote-casea kustakin. Tuote- ja projektipäälliköitä sekä muotoilijoita haastateltiin yhteensä 15 henkilöä. Mallin avulla voitiin verrata yritysten välistä muotoilun käyttöä, integroinnin tasoa ja yhteistyön laajuutta eri toimintojen välillä, sekä käytön organisointia eri toimialoilla. Toisen vaiheen tuloksena voitiin lisäksi esittää syy-yhteyksiä strategisten tavoitteiden, toteutetun muotoilustrategian ja taloudellisen hyödyn välillä.

Muotoilun käytöstä tehtiin kysely suomalaisissa yrityksissä. Tavoitteena oli tuottaa mitattavaa tietoa yritysten muotoilun käytöstä ja vaikutuksista kehitetyn mallin tueksi. Kyselykaavake perustui kehitetyn mallin tavoin yritysjohton haastatteluihin. Kysely lähetettiin 500 suomalaiselle teollisuusyrityksen johtajalle keväällä 2005. Kyselyn palautusprosentti oli 19,6 %.



Kuva 2. Muotoilun käyttöä ohjaavat tärkeimmät tekijät. Kysely 500 suomalaiselle yritysjohtajalle, vastausprosentti 19,6 %.

Taulukko 1. Kyselyn (kuva 2) palautetut vastaukset yrityskoon mukaisina prosenttiosuuksina.

Yritysten koko/ työntekijät	Osuus vastauksista	Kuinka suuri osuus suomalaisyrityksistä kuuluu kuhunkin kokoluokkaan
3–10	5 %	93 %
11–50	59 %	6 %
51–100	11 %	0,6 %
101–250	15 %	0,3 %
yli 251	7 %	0,1 %

Vertailtavuuden vuoksi taulukossa on esitetty prosenttiosuuksina kuhunkin kokoluokkaan kuuluvien suomalaisyrityksien määrä.

Verkottuminen

Yhteistyöyritykset

ABB, Ekeri, Iittala, Kone, Nokia, Oras, SK Tuote, Suunto, and T-Drill.

Tutkimusryhmä- ja asiantuntijayhteistyö

- Taideteollinen korkeakoulu (TAIK), Teknillinen korkeakoulu (TKK), Helsingin kauppakorkeakoulu (HKKK)
- Muotoilun innovaatiokeskus Designium/ TAIK, Länsi-Suomen muotoilukeskus MUOVA/ TAIK, IDBM-ohjelma – International Design Business Management /HKKK
- MUOVAN, Vaasan yliopiston Markkinoinnin laitokselta tilaama kysely. *Muotoilun merkitys suomalaisille yrityksille*. 2005. Satunnaisotannan toimitti Suomen Yrityskirjasto Oy.

5.7 5xM-kartat tutkimus- ja kehitysprojektsuunnitelma

Tiivistelmä

Habit5xM-kartoitusmenetelmä-projektissa on kehitetty visuaalipohjainen kuluttajatutkimusväline, jonka tarkoituksena on auttaa suomalaisia huonekalualan yrityksiä tehostamaan tuotekehitys- ja/tai -suunnittelu-prosessiaan.

Habit5xM-kartoitusmenetelmä

Seinäjoen ammattikorkeakoulun kulttuurialan ja muotoilun yksikössä Habitcentren käyttäjätutkimus- ja konseptilaboratoriossa toteutettiin syyskuusta 2003 vuoden 2005 loppuun Habit5xM-pilottihanke. Hanke on 80-prosenttisesti rahoitettu Tekesin varoin. Hankkeessa oli kehittämistyössä mukana 10 pääasiassa huonekalualan ja jälleenmyynnin yritystä. Tavoitteena oli suomalaisen huonekaluteollisuuden kilpailukyvyyn parantaminen käyttäjätietoa tarjoamalla.

Vastuuorganisaatio

Seinäjoen AMK,
Muotoilun yksikkö

Toteutusaika

1.9.2003–31.12.2005

Yhteystiedot

Suvi Torkki, tutkija

Suvi.torkki@seamk.fi

Seinäjoen ammattikorkeakoulu, Kulttuurialan ja muotoilun yksikkö

Habit5xM-pilottihanke

www.seamk.fi

Hankkeessa mukana olleet yritykset: Junet Oy, Pirtti-Kaluste Liias Oy, Huonekalutehdas Korhonen Oy, Kaani Oy, Vepsäläinen Oy, Interface Oy, Hiipakka konserni Oy, Huonekalutehdas Nurmela Oy, Efektipiste oy ja Topi-Kalustaja Oy. Projektin johtajana toimi muotoilun yliopettaja, TaT Vuokko Takala-Schreib. Hanke toteutettiin monialaisessa tiimissä yhteistyössä sekä yhteistyöyritysten että eri alojen asiantuntijoiden kanssa.

Tavoitteet

Hankkeen konkreettinen tavoite on ollut luoda pilottiversio internetissä toimivasta kuvallisesta kuluttajatutkimusvälineestä, joka projektin aikana muotoutui ”makupeliksi”. Tuote on nähtävissä ja kokeiltavissa internetissä sivulla www.habit5xm.fi. Makupeli tarjoaa kuluttajalle mahdollisuuden kartoittaa ja hahmottaa omaa sisustusmakuaan eri elämänalueiden kautta. Lopputuloksena pelistä kuluttaja saa makukartan, jonka avulla voi asioida huonekaluliikkeessä tai esimerkiksi käydä alustavaa neuvottelua sisustussuunnittelijan kanssa.

Kuluttajien vastaukset tallentuvat tietokantaan, josta niitä hyödynnetään tutkimustarkoituksessa. Hankkeessa mukana oleville yritykselle väline tarjoaa tietoa suomalaisen kuluttajan maailmasta ennen kaikkea kuvallisessa muodossa. Tämä helpottaa esimerkiksi visuaalisen briefin laatimista tuotekehitysprosessin alussa, markkinoinnin kohdentamisessa, ja lisää ymmärrystä tavoitellun kohderyhmän visuaalisesta ympäristöstä ja mieltymyksistä. Habit5xM@-makupeli edesauttaa käyttäjälähtöisen suunnitteluprosessin käynnistämistä.

”Viis ämmää”

Tiimille on usein esitetty kysymys nimessä esiintyvistä ”viidestä ämmästä”. Viisi m-kirjainta viittaavat välineen taustalla olevaan teoreettiseen pohjaan, jossa kuluttajan maailma nähdään visuaalisesti monipuolisena ja moniulotteisena. ’Minä’, ’maku’, ’merkitys’, ’mielihyvä’, ’muotokieli’ ovat viitteellisiä käsitteitä, joiden kautta kuluttajan maailmaa makupelin avulla tutkitaan ja tulkitaan.

Hankkeen teoreettisen taustan luomisessa on käytetty mm. Freudin, Lacanin, Kristevan ja Bachelardin ajatuksia. Kuluttajan maailma rakentuu erilaisten minuuden kerrosten vuorovaikutuksessa, jossa visuaalisuudella on keskeinen merkitys. Kuvallista kuluttajatutkimusvälinettä tarvitaan, koska kuvat kommunikoivat omalla erityislaatuksella tasolla, jonka tyhjentäminen sanalliseen muotoon olisi mahdotonta.

Toteutus

Hanke alkoi syksyllä 2003 konseptointivaiheella, jossa hyödynnettiin mm. Taideteollisessa korkeakoulussa kehitettyä Luotain-menetelmää.

Konseptointivaiheen päätteeksi luotiin opiskelijatyönä kaksi skenaariota kuluttajatutkimusvälineen toiminnasta ja sisällöstä. Sisällöllinen tarkentuminen ja hiominen tapahtui kevään ja kesän 2004 aikana. Käyttöliittymäsuunnittelu ja tarvittavan atk-ohjelmiston kartoittaminen aloitettiin kesän 2004 aikana. Syksyn ja talven 2004–2005 aikana luotiin opiskelijavoimin graafisia elementtejä ja tarkennettuja tehtäväpolkuja. Keväällä 2005 kilpailutuksen jälkeen aloitettiin yhteistyö ohjelmistoyritys Doston Consulting Oy:n kanssa, samalla kun graafista ilmettä viimeisteltiin ja käyttöliittymää jatkokehitettiin. Ohjelmiston toteutus alkoi toukokuussa 2005 ja päättyi saman vuoden marraskuussa. Käyttäjätestausta tehtiin koko ohjelmiston toteutusvaiheen ajan.

Habit5xM®-makupelin pilottiversio julkaistiin Habitare-messuilla 20.9.05, minkä jälkeen ohjelmistoa on vielä parannettu ja korjattu. Peli on ollut kuluttajille avoin ko. päivästä lähtien. Kävijöitä sivuilla on päivittäin n. 1000. Kävijämäärä on suoraan verrannollinen välineen saamaan julkisuuteen. Vuoden 2005 loppua kohti kävijämäärä jonkin verran laski.

Yhteistyöyrityksille raportoitiin tuloksia vuoden lopussa. Yritysraportteihin koostettiin tietoa kuluttajista yrityksen toivomilla muuttujilla. Kuluttajavastauksia saatiin monipuolisesti eri alueilta ja eri ikäryhmistä. Hanketta esiteltiin vuoden loppupuolella Taideteollisessa korkeakoulussa järjestetyssä Liz Sandersin tapaamisessa 8.12.05. Hanke on mahdollista verkottaa myös kansainvälisen tutkijayhteisön kanssa.

Tulokset

Habit5xM®-makupeli on tällä hetkellä pilottivaiheessa. Välineen kehittäminen jatkuu edelleen mm. kuvapankin kasvattamisella. Vuoden loppuun mennessä saadut tulokset palvelevat tällä hetkellä yhteistyöyrityksiä suomalaisen huonekaluteollisuuden ja jälleenmyynnin saralta. Makupelin kehittämisenäkymät ja sovellusnäkökulmat ovat valtaiset. Monialaisella yhteistyöllä ja osaamisella välineestä voidaan kehittää monipuolisesti yhteistyö- ja kehittäjäkumppaneita palveleva kokonaisuus. Tutkimusvälineen tuloksia voidaan hyödyntää yritysten tuotekehityksen ja markkinoinnin eri vaiheissa.

Verkottuminen

Hanke on monialaisesti verkottunut eri yritysten ja oppilaitosten välillä.

5.8 Muotoilun tulkinta

Taustaa

Muotoiltua tuotetta voidaan mitata monien konkreettisten tekijöiden, kuten valmistettavuuden, käytettävyyden tai myyntivoittojen kautta. Muotoilu liittyy kuitenkin olennaisesti myös tuotteen ulkonäköön ja sen välittämään viestiin. Toisin kuin useimpia muita muotoilun ulottuvuuksia, ulkonäköä ja sen viestejä on vaikea mitata ja niiden merkitystä kokonaisuudessa on vaikea eritellä.

Muotoilun tulkinta -projektissa muotoilutuotteiden arvioinnin avuksi on pyritty kehittämään katseenseurantaan perustuvia menetelmiä yhdistämällä katsepolkuanalyysi muotoilun arvioinnin ja ääneen ajattelun kanssa. Katseenseurantalaiteiden avulla voidaan tallentaa ihmisen katseen kulku ja analysoida huomion kertyminen katseltavan kohteen eri osissa. Kun motivoidaan koehenkilöä testitilanteessa arvioimaan muotoilua eri näkökulmista, saadaan katsedataa, jota analysoimalla voidaan eritellä vertailtavien tuotteiden tai tuotteen yksityiskohtien viestejä ja merkityksiä.

Hanke kytkeytyy tiiviisti Suomen akatemian Katsepolkutu tutkimus muotoilijan ja käyttäjän tukena -projektiin ja tutkimushenkilöstö on ollut käytännössä sama.

Tavoitteet

Hankkeella on ollut kolme toisiinsa kytkeytyvää tavoitetta. Pää tavoitteena on ollut *tutkimusmenetelmän kehittäminen muotoilun havaitsemisen tutkimiseksi* yhdistämällä katseenseuranta, muotoilun arviointi ja protokolla-analyysi eli ääneen ajattelu havainnoinnin aikana.

Menetelmän kehittämiseen liittyviä kysymyksiä ovat olleet mm.:

- Miten muotoilua havaitaan: estetiikkana, toiminnallisuutena vai esim. tuotemerkkinä ja eroavatko näiden piirteiden havaitsemisprosessit toisistaan?
- Miten koehenkilöt tulkitsevat tuotteen toiminnallisia piirteitä, mihin he kiinnittävät huomiota ja miten he toimivat selvittäessään, miten tuotetta tulisi käyttää?
- Mitkä tuotteessa olevat piirteet vaikuttavat siihen, kuinka hyvänä, luotettavana tai hyvin muotoiltuna tuotetta pidetään?

Toisena tavoitteena on ollut *vertailla käyttäytymisen ja muotoiluratkaisujen tulkinnan eroja muotoiluammattilaisten ja kuluttajien välillä* ja kolmantena *kolmiulotteisten muotoilutuotteiden tarkastelu* uuden menetelmän avulla.

Toteutus

Tutkimusprojekti on ollut luonteeltaan katseenseurantatestien ja analyysimenetelmien iteratiivista kehittämistä. Projektin aikana järjestettiin kolme testisarjaa joihin osallistui yhteensä 60 koehenkilöä. Kukin tes-

Vastuuorganisaatio

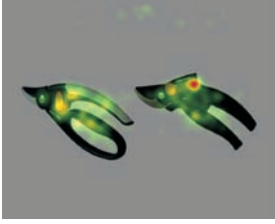
Tampereen yliopisto,
Tietojenkäsittelytieteiden
laitos

Toteutusaika

1.7.2003–31.10.2005

Yhteystiedot

Stina Boedeker,
ohjelmapäällikkö
Stina.Boedeker@cs.uta.fi
Puh. 03 3551 8877
Gsm 040 865 9520
Tampereen yliopisto,
Tietojenkäsittelytieteiden
laitos, TAUCHI-yksikkö
Kanslerinrinne 1 (Pinni B)
33014 Tampere
www.cs.uta.fi/hci/mutu/



Kuva 1. ”Kumpi tuotteista on ergonomisempi?”
Kaikkien koehenkilöiden kumulatiivinen katsekertymä esitettynä ns. heat map -kuvassa. Kuumemmat värit osoittavat useimmin ja pisimpään katsottuja alueita. Ergonomiaa arvioitaessa katse näyttää kiinnittyvän erityisesti kahvojen muotojen yksityiskohtiin ja lukitusnappeihin.

tisarja koostui useasta eri testiosiesta joissa varioitiin sekä katselun kohteena olevia tuotteita, niiden esillepanoa sekä tuotteiden arviointitapoja.

Ennen varsinaisten testien aloittamista projektissa keskityttiin tiedonhankintaan aiemmista aihetta sivuavista tutkimuksista ja vierailtiin yrityskumppanien luona tutustumassa näiden toimintaan, tuotteisiin ja tutkimusintresseihin. Tavoitteena oli alusta asti päästä soveltamaan testimenetelmiä myös käytännössä.

Ensimmäisessä testisarjassa keskityttiin tuotteiden erilaisiin muotoilu-piirteisiin ja niiden havaitsemisen mahdollisiin eroihin sekä muotoiluammattilaisten ja kuluttajien havainnoinnin eroihin. Toinen testisarja paneutui muotoilun esitystapojen ja tuotteiden vertailuun sekä ääneen ajattelun ja katseen yhteyksiin. Kolmannessa koesarjassa pyrittiin soveltamaan menetelmää yhteistyöyritysten tuotteiden arviointiin tuotekehitystä tukevasta näkökulmasta. Lopuksi testisarjojen ja niiden analyysin pohjalta laadittiin testiskenaarioita tuotteen ulkonäköön liittyvien tekijöiden mittaamisen apuvälineiksi.

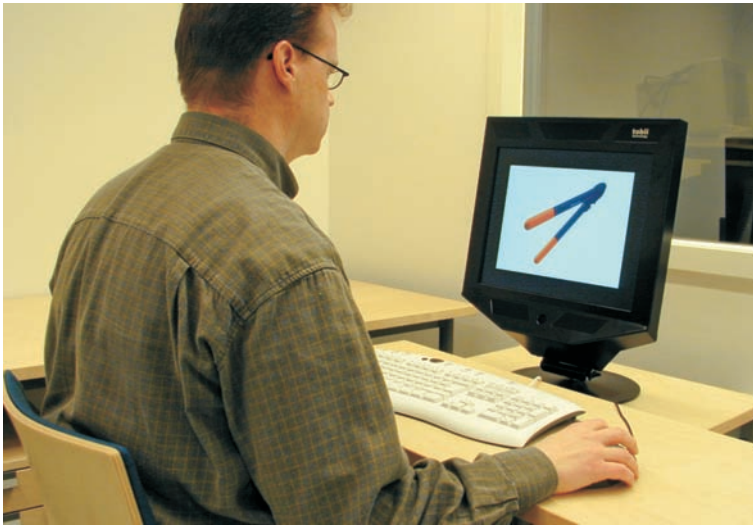
Tulokset

Ensimmäisen testin perustella pystyttiin löytämään erilaisia tapoja tuotteen ensivaikutelman havainnoinnista. Vastakohtina ilmenivät kapea, yksityiskohtia pienin siirtymin tarkasteleva ja holistinen, kokonaisuutta hahmottavaan pyrkivä katselutapa. Nämä tavat myös sekoittuivat eri ihmisten ja arvioitavien tuotteiden kohdalla. Lisäksi havaittiin motivaation vaikutus katsedataan, mikä on linjassa aiempien samantapaisten tutkimusten kanssa. (Koivunen et al. 2004)

Protokolla-analyysin ja katseenseurannan yhdistäminen havainnollisti kuinka puhe ja katse voivat selittää toisiaan muotoilun arviointia analysoitaessa. Ääneen ajattelusta voi löytyä syy tietyn yksityiskohdan keräämään huomioon tai katsedata voi tarkoittaa yleisemmän puhutun arvioinninkohdetta. Katsedatan ja litteroidun ääneen ajattelun kohdistaminen on kuitenkin varsin työlästä ja vaatii menetelmänä jatkokehitystä. (Lahtinen 2005)

Eksperttien ja noviisien välisiä eroja, jollaisia on aiemmin löydetty muissa kokeissa, löydettiin katsedatasta muotoilijoiden ja ei-muotoilijoiden välillä mm. tuotteen mieleen painamiseen ja ulkonäön arviointiin liittyvissä tehtävissä. Koehenkilöiden tuoteasenteiden, tuotteiden miellisuuden ja katsedatan välille löydettiin myös yhteyksiä (mm. Kukkonen 2005, Rantala et al. 2005, Sharmin et al. 2005).

Kolmiulotteisten tuotteiden tietokonemallien pyörittelyä ja tarkastelua näyttöruudulla kokeiltiin yhdessä koeasetelmassa. Koehenkilöiden välisiä katsedataeroja tällä asetelmalla voi tutkia kuten muillakin asetelmilla, mutta vapaasti liikkuvasta kohteesta on nykyisillä ohjelmistoilla miltei mahdotonta määrittää katsedataa tuotteen eri yksityiskohtien mu-



Kuva 2. Kokeissa käytettiin mm. Tobii 1750 katseen-seurantalaitteistoa jossa silmin suunnatut infrapunalähteet ja kamera on rakennettu monitorin raamien sisään. Koehenkilö katselee ja arvioi kuvia, joita koeasetelman eri vaiheissa vaihdetaan joko automaattisesti tai manuaalisesti esim. odotettaessa vastausta kysymykseen.

kaan. Ongelma korostuu erityisesti pienien ja paljon yksityiskohtia sisältävien tuotteiden kohdalla.

Yhteenvedona voidaan todeta, että katseenseurannan ja muotoilun arvioinnin menetelmällä voidaan saada vastauksia joihinkin tuotekohtaisiin muotoilukysymyksiin. Potentiaalisia sovelluskohteita ovat esimerkiksi tuotteen erottuminen samantapaisten tuotteiden joukosta, tuotteen eri yksityiskohtien merkitys tietyn tuoteattribuutin viestijänä, tai yksityiskohtien merkitys tuotteen brandin tunnistamisessa.

Verkottuminen

Tutkimusprojektin käytännön toiminta on ollut tiivistä yhteistyötä Tampereen yliopiston ja Taideteollisen korkeakoulun välillä. Projektin yrittäjäyhteistyökumppaneina ovat lisäksi toimineet Nokia, Fiskars ja Clotting+. Tampereella maaliskuussa 2004 projektin järjestämässä seminaarissa vieraili kolme ulkomaista puhujaa (Dr. Norbert Hammer, Fachhochschule Gelsenkirchen; Dr. Slavko Milekic, The University of the Arts, Philadelphia; Dr. John Tchalenko, Camberwell College of Arts), jotka esittelivät omia katseenseurantatutkimuksiaan ja kommentoivat projektin tutkimussuunnitelmia ja siihenastisia tuloksia. Projektin ensimmäisiä tuloksia raportoitiin CADE-konferenssissa Kööpenhaminassa 29.6.–1.7.2004. Myöhempiä tuloksia raportoitiin ja esiteltiin kahdella paperilla Joining Forces konferenssissa Helsingissä, syyskuussa 2005, sekä tutkimusjulistella ECEM konferenssissa Dundeeassa, Skotlannissa ja ECVP konferenssissa A Coruñassa, Espanjassa elokuussa 2005.

Projektissa työskentelivät prof. Kari-Jouko Räihä, ohjelmapäällikkö Stina Boedeker ja tutkijat Kimmo Koivunen, Harri Rantala ja Selina Sharmin Tampereen yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitokselta, sekä prof. Turukka Keinonen ja tutkijat Sami Kukkonen ja Sami Lahtinen Taideteollisen korkeakoulun muotoilun osastolta.

Julkaisut

- Koivunen, K., Kukkonen, S., Lahtinen, S., Rantala, H. and Sharmin, S. Towards Deeper Understanding of How People Perceive Design in Products. In Proceedings of CADE2004: Computers in Art and Design Education Conference, Copenhagen, June 29 – July 1, 2004.
http://designresearch.uiah.fi/img/publib/Koivunen_et_al.pdf
- Rantala, H., Koivunen, K., Sharmin, S. and Rähkä, K.-J. Do Consumers and Designers Perceive Images of Design Products Differently? In *Proceedings of ECVP'05 – 28th European Conference on Visual Perception*, A Coruna, Spain, August 2005. http://www.cs.uta.fi/hci/mutu/pubs/ecvp05_design_perception_poster.pdf
- Sharmin, S., Rantala, H., Koivunen, K. and Rähkä, K.-J. How designers and consumers view a product during memorizing? (Poster abstract) In *Proceedings of ECEM 13 – 13th European Conference on Eye Movements*, Bern, Switzerland, August 2005.
http://www.cs.uta.fi/hci/mutu/pubs/ECEM_poster5_Selina_05.pdf
- Kukkonen, S. Exploring Eye Tracking in Design Evaluation. In Proceedings of Joining Forces, International Conference on Design Research, Helsinki, September 22-24, 2005. pp. 119-126.
http://designresearch.uiah.fi/img/publib/Kukkonen_JoiningForces05.pdf
- Lahtinen, S. Which one do you prefer and why? Think aloud! In Proceedings of Joining Forces, International Conference on Design Research, Helsinki, September 22-24, 2005. pp. 127-137.
http://designresearch.uiah.fi/img/publib/Lahtinen_JoiningForces05.pdf

5.9 Desiré – Design Research -tutkimushanke

Tavoitteet

Desiré-tutkimushanke tutki miten muotoilu luo lisäarvoa yhdessä muiden keskeisten, uutta arvoa tuottavien toimijoiden – markkinoijat, insinöörit, strategit – kanssa. Suomessa on paljon teknologista osaamista. Huomattavan harvoin tämä teknologinen huippuosaaminen muuttuu aidosti asiakkaille arvoa tuottaviksi tarjoamiksi (*value offerings*). Maailma ei ole valmiimpi kuin kymmenen vuotta sitten, on paljon tarpeita ja ongelmia, jotka odottavat parempia ratkaisuja. Lähes kaiken informaation ollessa digitaalista ja helposti verkotettavissa, on helppo hakea arvotarjoamia globaalisti jo olemassa olevasta tiedosta.

Tulokset

Miksi suomalaiset yritykset eivät saa enemmän aikaan menestyksekkäitä arvotarjoamia? Kokemuksemme mukaan suomalaisissa yrityksissä on kaikki tarvittava tietotaito läpimurtoinnovaatioiden tekemiselle. Keskeisten uutta arvoa luovien ryhmien – strategioiden, muotoilijoiden, markkinoijien, insinöörien ja rahoittajien – yhteinen tietotaito riittää muuttamaan maailmaa, mutta todella arvoa lisäävien innovaatioiden esteenä on erityisesti neljä asiaa:

Vastuuorganisaatio

Teknillinen korkeakoulu
BIT tutkimuskeskus

Toteutusaika

1.6.2004–31.5.2005

Yhteystiedot

Lauri Repokari,
Research Manager
BIT Research Centre
Decode Research Group
Helsinki University of
Technology
P.O. Box 9555,
FIN-02015 HUT, Finland
Otaniementie 17, Espoo
Puh. +358 9 451 4756
Gsm +358 50 3675979
lauri.repokari@hut.fi

1. Yksittäisten ryhmien tietotaito ja luova innostus on haudattu päivittäisten rutiinien, omien budjettien, ammattikielen ja käsitteiden sekä omien `deadline:ien´ ja kiireiden taakse. Ryhmillä on omat koulutustaustat, ongelmanasettelu, prioriteetit ja käsitykset siitä, mikä on kaikkein tärkeintä arvon luomisessa.
2. Arvon luominen asiakkaalle ymmärretään liian kapeasti. Tyypillisesti uuden arvon luominen asiakkaalle on parhaimmillaankin organisoitu vain tuotekehityksen, eli uuden tuotteen kehittämisen ympärille. Kuitenkaan tuote ei lisää asiakkaalle eniten arvoa. Dell ei ole johtava PC-merkki siksi, että he olisivat keksineet parhaat laitteet tai että heidän tuotekehityksensä olisi ollut parempaa kuin muissa yrityksissä. Heidän tapansa tuottaa arvoa asiakkaille (arvon luomisen prosessi) on parempi kuin muilla. Ikean menestyksen takana ei ole muita paremmat huonekaluinnovaatiot vaan kokonaiskonsepti, miten huonekalut myydään.
3. Kaikki perusolettamukset pidetään ennallaan - kenelle, millä tavoin ja mitä arvoa tuotetaan, mikä on myytävä yksikkö, kenen kanssa kilpaillaan, miten kilpaillaan jne. Uudet innovaatiot jäävät pikkuparannuksiksi jo olemassa oleviin tuotteisiin. Kertaluokkaa suuremmat kasvuluvut ovat mahdollisia vain jos joistakin perusolettamuksista luovutaan todella uuden synnyttämisen mahdollistamiseksi.
4. Haaste ymmärtää vieraita markkinoita ja ihmisiä. Kilpaileminen ja työn tekeminen vain Suomessa tai suomalaisten kanssa ei riitä kansainväliseen menestykseen.

Kun nämä neljä ongelmaa yhdistetään, on selvää, että suomalaisyrityksissä työskentelevillä on todella harvoin edes mahdollisuutta luoda uusia arvotarjoamia tai ylipäättään keskustella yhdessä uuden arvon tuottamisen tavoista ja mahdollisuuksista. Tällä hetkellä tarjottava yliopistotasoinen koulutuskaan ei juuri auta haasteisiin vastaamisessa, pikemminkin päinvastoin.

Toteutus

Projekti toteutettiin yhteistyössä Taideteollisen korkeakoulun ja Helsingin kauppakorkeakoulun kanssa. Tutkittavia yrityksiä olivat Finnair, Stala ja Polar Elektro.

Verkottuminen

Projektin yhteistoiminta Stanford Universityn ja Kioto Institute of Technologyn kanssa on konkretisoitunut opetusyhteistyöksi, jossa tutkijat ja opiskelijat osallistuvat toistensa opetukseen.

Toinen verkottumisen painopiste on Skandinaviassa. Decode -tutkimusryhmä on tohtori Toni-Matti Karjalaisen vetämänä perustanut Nordcode-tutkijaverkoston, jonka tehtävä on kouluttaa muotoilun tutkijoita. Verkosto järjestää vuosittain kahdesta kolmeen koulutustilaisuutta sekä yhden kansainvälisen konferenssin (www.nordcode.hut.fi).

5.10 Luovuuden ja muotoilun merkitys kilpailukyvyllle

Tiivistelmä

Vastuuorganisaatio

Elinkeinoelämän
Tutkimuslaitos ETLA

Toteutusaika

1.10.2005–30.1.2006

Yhteystiedot

Pekka Ylä-Anttila,
tutkimusjohtaja
Elinkeinoelämän
Tutkimuslaitos ETLA
Lönnrotinkatu 4 B
00120 Helsinki
Puh. 09 6099 0227
www.etla.fi

Muotoilua yritysten kilpailukeinona on tutkittu Suomessa vähän, erityisesti muiden kuin muotoilutoimialalla toimivien yritysten osalta. Ne tutkimukset, joissa näin on tehty, ovat usein keskittyneet yksittäisiin yritystapauksiin. Etlan tutkimuksen tavoitteena on ollut tuottaa laaja-alaisempaa ja yleistettävämpää tietoa muotoilun käytöstä yrityksissä.

Metodisesti tutkimus perustui yrityksille suunnattuun kyselyyn, jossa selvitettiin yritysten muotoilupanostusten määrää ja laatua. Lisäksi tiedusteltiin muotoilun asemaa yrityksissä sekä kartoitettiin muotoilun vaikuttavuutta yritysten liiketoimintaan.

Kysely toteutettiin Elinkeinoelämän keskusliitto EK:n jäsenyrityksille, siten että Etlan tutkijat suunnittelivat kyselyn ja EK toteutti kyselyn teknisesti. Analyysi tehtiin Etlassa. Analyysivaiheessa hyödynnettiin Etlatieto Oy:n yritystietokannan aineistoja yhdistämällä niitä uuteen kyselyaineistoon. Näin voitiin tarkastella tilastollisin menetelmin yhteyttä yritysten muotoilun käytön, sen vaikuttavuuden ja muiden yritysominaisuuksien välillä.

Tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa uutta ja ajantasaista tietoa muotoilun käytön luonteesta ja muotoilupanostusten määrästä teollisuusyrityksissä. Tavoitteena oli myös arvioida muotoilun asemaa yrityksissä sekä selvittää muotoilun vaikuttavuutta muotoilua käyttävien yritysten liiketoimintaan. Projektin aikana tarkasteltiin mm. eri tavoin muotoilua käyttävien yritysten eroja sekä arvioitiin muotoilun vaikutusta yritysten tuotteiden tai palvelujen myynnin kehitykseen. Muotoilupanosten erillisvaiikutusta estimoitiin yhdessä sellaisten yritys kohtaisten ominaisuuksien kuten teknologiaintensiiteetin, toimialan ja koon kanssa. Projektissa selvitettiin poikkeavatko muotoilupanostuksiltaan ja muotoilu-intensiteetiltään erilaiset yritykset toisistaan.

Toteutus

Metodisesti tutkimus perustui yrityksille suunnattuun kyselyyn, joka toteutettiin yhteistyössä Elinkeinoelämän keskusliitto EK:n kanssa marras-joulukuussa 2005. Tutkimuksen kohdejoukkona olivat EK:n jäsenyritykset. Aineistoa analysoitiin ja kirjoitettiin tutkimusraportiksi Etlassa tammikuussa 2006. Kyselytutkimus on osa Etlassa vuosina 2004–2006 tehtyä muotoilua koskevaa tutkimusta. Uusimmat tutkimustulokset julkaistaan Etlan julkaisusarjassa vuonna 2006.

Yhteistyö

Etlan tutkijat ovat olleet projektin aikana yhteistyössä ensisijaisesti Elinkeinoelämän keskusliiton kanssa. Samalla on kuitenkin jatkettu yhteistyötä ja ylläpidetty yhteyksiä muihin muotoilualan suomalaisiin toimijoihin ja tutkijoihin. Näitä ovat olleet projektin aikana mm. Kalevi Ekman, Mika Pantzar, Aku Alanen ja Aleksi Aaltonen. Hankkeen aikana on työskennelty Etlassa aiemmin toteutetun projektin 'Luovuuden ja muotoilun merkitys kilpailukyvyllä' pohjalta, jolle tässä kuvattu projekti on ollut välitöntä jatkoa.

5.11 Future Finders – Strateginen muotoilu ja edelläkävijyyden mallintaminen

Tiivistelmä

FutureFinders – strateginen muotoilu ja edelläkävijyyden mallintaminen -hanke selvitti kulttuurisia muutoksia esimerkkitapauksissa ja pyrki sitä kautta kehittämään kulttuuristen muutosten ennakoimiseen luotua mallia. Hanke keskittyy strategisen tason suunnittelun päätöksentekoon ja siten menetelmän kautta sen kehittämiseen. Projekti toteutettiin yhteistyössä Lapin yliopiston Tekstiili- ja vaatetussuunnittelun yksikön kanssa.

Tavoitteet

Tutkimushankkeen tavoitteena on keskittyä menetelmäosaamisen kehittämiseen vaate- ja tuotemuotoilun näkökulmasta. Toisena tavoitteena on ollut selvittää tulevaisuuden edelläkävijöiden (FutureFinders) design-tuotteisiin sekä teknisesti korkeasti profiloituihin tuotteisiin liittämiä arvokanteita ja tuotteiden sekä palveluiden käyttöreittejä. Hankkeen kolmantena tavoitteena on ollut selvittää, millaisia tuotteita, niiden käyttötapoja ja käyttöä tukevia palveluja tulevaisuuden elämysten löytäjät arvostavat.

Hankkeessa esimerkkitapauksina ovat olleet moottorikelkkailu ja golf sosiaalisina harrastuksina. Näissä kaikissa tilanteissa mukana oleva tuote tai palvelu on yksi tarkastelun näkökulmista.

Toteutus

FutureFinders-hankkeen keskeisenä lähtökohtana oli Mode-hankkeessa kehitetty SKK-malli. Sosiokulttuurisen kontekstin mallin avulla voidaan esittää tuotteeseen liittyvä sosiokulttuurisen kontekstin nykyhetken tilanne ja tuotteen tulevaisuuden tilanne.

Vastuuorganisaatio

Lapin yliopisto, Teollisen muotoilun yksikkö

Toteutusaika

16.11.2004–15.11.2005

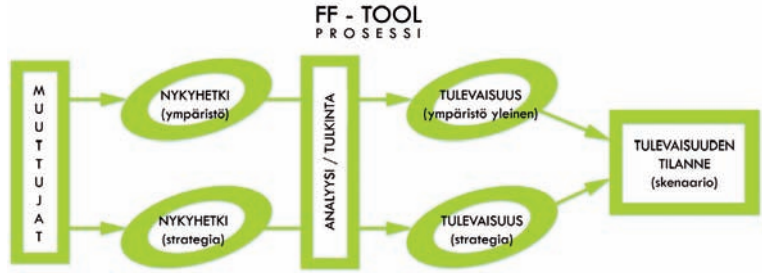
Yhteystiedot

Minna Uotila,
vastuullinen johtaja
Minna.Uotila@ulapland.fi

Pertti Aula,
projektipäällikkö
Pertti.Aula@ulapland.fi

Lapin yliopisto
PL 122, 96101 Rovaniemi
Puh. 016 341 341
www.ulapland.fi

Kuva 1. Uusi tutkimus-asetelma.



FutureFinders-hankeessa suoritettiin aineiston hankinta moottorikelkkailun osalta. Golf-aineistona puolestaan hyödynnettiin Emergence of Luxury -projektissa hankittua haastatteluaineistoa. Moottorikelkkailu aineisto kerättiin seitsemästä ryhmähaastattelusta, joihin osallistui yhteensä 28 henkilöä. Haastattelut analysoitiin ja analyysin pohjalta muodostettiin SKK-malliin moottorikelkkailun nykyhetken kuvaus. Golf-aineisto käsiteltiin kelkkailuaineiston tavoin.

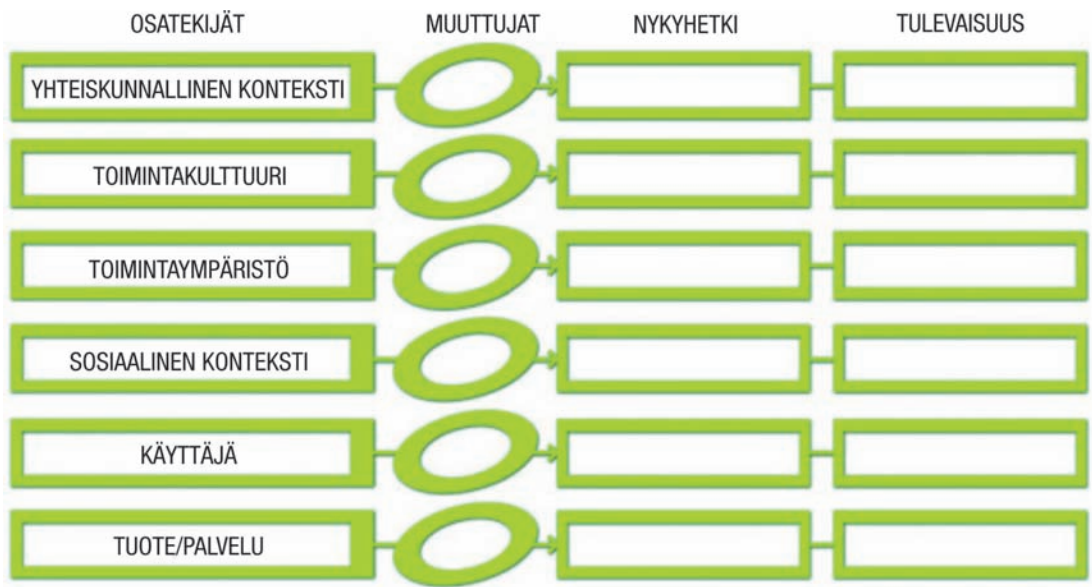
Yrityksen strategian tuomiseksi mukaan aineiston analyysiin, järjestettiin yhteinen workshop mukana oleville yrityksille. Workshopissa SKK-malli oli muutettu työkirjan muotoon, joka ohjasi tilanteeseen osallistuvia läpi SKK-mallin prosessin. Haastattelu- ja workshopaineistojen pohjalta ideoitiin tulevaisuuteen sijoittuvia skenaarioita ja konsepteja. Skenaarioita kehiteltiin moottorikelkkailuun kuusi ja golfiin viisi.

Hankkeen lopuksi tehtiin vielä Emergence of Luxury -hankeessa kerätyn metsästäjä-aineiston perusteella uusi julkiseksi tarkoitettu esitys, jossa on kaksi skenaariota. Uusi ulottuvuus aineiston käytölle ja analysoinnille saadaan käyttämällä tulevaisuuden tilanteen rakentamisessa SKK-mallin (ks. s. 33) sijasta kehitettyä FF Toolia. Näin tutkimusasetelmaan saadaan uusi taso, kehitetyn työkalun palauttaminen ja käytettävyyden testaaminen uuden aineiston keinoin (kuva 1).

Tulokset

FutureFinders-hankeeseen liittyvässä analysoinnissa tarkasteltiin tuotetta ja toimintoa erityisesti sosiokulttuurisessa kontekstissa. Näin myös arvovakenteet määrittyivät osin sosiokulttuurisen kontekstin näkökulmasta. FutureFinders-hankkeen tutkimuksen myötä osatekijöitä kehitettiin aineiston pohjalta edelleen.

Käyttöreitin määrittelyssä tuotetta tarkastellaan sen kulttuurisen ja sosiaalisen ”elämän” kautta. Tarkastelun kohteena on, miten tuotteen asema muuttuu suhteessa lajiin ja käyttäjään. Keskeinen käyttöreitti on historia, nykyhetki ja tulevaisuus. Tätä voidaan tarkastella kahdessa osassa: lajikehittyminen ja yhteiskunnan kehittyminen. Kehitettävän uuden tuotteen käyttöreitti muodostuu näiden tarkastelujen pohjalta.



Arvorakenteiden osalta molemmissa esimerkkitapauksissa, sekä keltakailussa että golfissa nousi esille tulevaisuuden sosiokulttuurisessa kontekstissa tapahtuva kahtiajakoisuus. Hankkeen ylimääräisessä aineiston analysoinnissa, metsästäjäteemassa, oli havaittavissa harrastuksen sosiokulttuurinen muutos. Myös tässä aineistossa nähtiin edellisten tavoin viitteitä kahtiajakautuneeseen tulevaisuuden tilanteeseen.

Kuva 2. FF Tool.



Hankkeen tavoitteena ollut menetelmäosaamisen kehittäminen perustuu SKK-malliin, josta on kehitetty FF Tool. FF Tool on instrumentti, jonka avulla sosiokulttuurisen kontekstin huomioiminen ja sen tulevaisuuden muutosten ennakoiminen tuote- ja strategisessa suunnittelussa helpottuu. FF Toolin käyttäminen apuvälineenä on yksinkertaista ja tulevaisuuden tilanne toimii pohjana esimerkiksi skenaariotyöskentelylle tai suoraan tuotteiden sekä kokonaisten tuoteryhmien suunnittelulle.

Käytännössä FF Tool on kuvio, jossa on varattuna tila jokaiselle osatekijälle ja muuttujalle. Kuviota täytetään vasemmalta oikealle. Jokaisen osatekijän näkökulma kulkee omaa sarakettaan pitkin läpi kuvion muuttujien kautta nykyhetken määrittämiseen ja sitä kautta tulevaisuuden tilanteen luomiseen (kuva 2).

Verkottuminen

Hanke toteutettiin Taiteiden tiedekunnan Tekstiili- ja Vaatetusalan laitoksella vuonna 2005. Hankkeen vastuullisena johtaja toimi professori Minna Uotila, projektipäällikkönä Pertti Aula ja tutkija Kati Vehmas. Hankkeen yritysrahoittajina olivat BRP Finland Oy, Elisa Oy, Nokia Oy ja Rukka/L-Fashion Group.

Julkaisut

- Aula, P., Falin, P., Vehmas, K., Uotila, M. & Ryttilahti, P. 2005. End-User Knowledge as a Tool for Strategic Design. Digital Proceedings of Joining Forces. International Conference of Design Research, 24 – 25th September, University of Art and Design, Helsinki.
- Vehmas, K., Aula, P., Uotila, M. & Pyykkönen, M. 2005. FF Tool – a designers tool for forecasting leadership and cultural development. Proceeding of The International Conference on Designing Pleasurable Products and Interfaces October 24–27, 2005, Eindhoven, The Netherlands. Technische Universitet Eindhoven: Netherlands.
- Uotila, M., Aula, P., Vehmas, K., Pyykkönen, M., Juntunen, M., Ryttilahti, P. FutureFinders strateginen muotoilu ja edelläkävijyyden mallintaminen. Rovaniemi 2005. CD-levy. Lapin yliopiston taiteiden tiedekunnan julkaisu- ja B 6. Tutkimusraportteja ja selvityksiä. ISBN 952-484-007-3. 6 € (sis. ALV 8 %)

Julkaisumyynti: <http://www.ulapland.fi/?deptid=21031>

5.12 DIGMA – Muotoilun ja teknisen suunnittelualan toimintaympäristön tutkimus- ja kehittämishanke

Tiivistelmä

Digma-hankkeen tavoite on kehittää teollisen muotoilun, teknisen suunnittelualan ja konsulttiyritysten monialainen, tuotekonseptointia tukeva toimintaympäristö, jossa yhdistyvät innovatiiviset ja hyväksi todetut ongelmanratkaisumenetelmät yhteisessä työskentelyalustassa. Alusta luo muotoilukäytännöille yhteiset pelisäännöt. Digmassa tutkitaan ja kartoitetaan alustan vaatimat sisällölliset muuntuajat ja rakennetaan malli, joka testataan pilottiympäristössä. Työ on tarvelähtöistä tutkimusta, joka perustuu elinkeinoelämän tulevien tarpeiden ennakointiin. Hankkeessa tuotetaan tietoa ja suunnittelumenetelmiä sekä toimintaympäristön teknologisia perusratkaisuja, jotka jatkokehitettyinä tarjoavat yrityksille kilpailuetuja keskipitkällä tai pitkällä aikavälillä. Tulosten hyödyntäjiä ovat veneteollisuuden alan yritykset ja sovellutuksen kehittyessä laajemmin teollista muotoilua hyödyntävät yritykset.

Kuinka yhdistää konseptointivaiheen monialaista tietotaitoa?

Tutkimusongelman ydin on kuinka yhdistää teollisen muotoilun ja teknisen suunnittelualan tietotaitoa, hyödyntäen tuotekehitystyön alun konseptointivaiheen monialaisuutta. Tässä muotoilualueeseen liittyvässä tutkimuksessa on taustana systeemiperusteinen ajattelu, joka nojautuu teoriassaan kulttuuritutkimukseen ja erityisesti muotoilun normatiivisten elämistapalinjojen semanttiseen analyysiin.

Vastuuorganisaatio

Kymenlaakson ammatti-
korkeakoulu

Toteutusaika

9/2004–10/2006

Yhteystiedot

Ari Utriainen

ari.utriainen@kyamk.fi

Gsm 044 702 8967

Kymenlaakson ammatti-
korkeakoulu Oy

Utinkatu 85

45200 Kouvola

www.kyamk.fi/Kymidesign



Kuva 1. Digma konsepti 1.



Kuva 2. Digma konsepti 2.

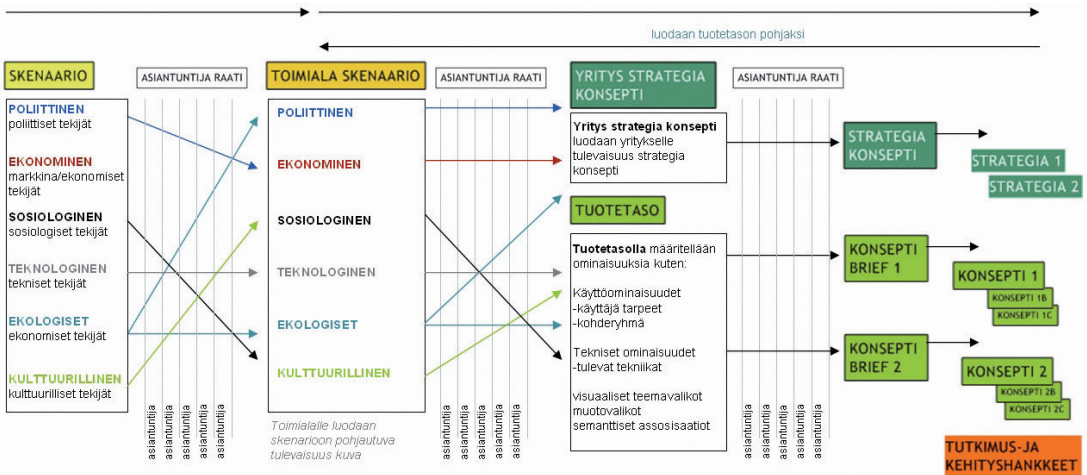
Tavoitteet

Miten suunnitella uudentyypinen toimintaympäristö, jossa konseptisuunnittelu on mahdollista monialaisen suunnitteluryhmän yhteistyönä? Hankkeessa tutkitaan toimintamalleja, joiden avulla pystytään analysoimaan ja tuomaan näkyviksi teknologiaan ja/tai kulutuskulttuuriin liittyvät, aikaan ja paikkaan sidotut erityiset kontekstitekijät, jotka tarjoavat suuntaa yrityksen toiminnan kehittämiseksi kohti täsmällisiä erityisratkaisuja ja toisaalta ottavat huomioon eri kuluttajatottumukset. *Kehittävään konseptointiin* liittyvillä elementeillä laaditaan kehitysalustoja (*määrittävän konseptoinnin tueksi*), jotka ovat pohjana yksityiskohtaisempaan, toteuttavaan suunnitteluun siirryttäessä. Nämä tarjoavat liikkeenjohtamiseen strategisen konseptoinnin välineistön, jonka avulla voidaan pyrkiä hallitsemaan markkina- ja tuottokehystä (ns. *visioiva konseptointi*).

Monitoiminnallinen ympäristö on konkreettinen työkalu, jolla muotoilu- ja teknisen osaamisen työprosessit yhdistetään. Tavoitteena on kehittää ja nopeuttaa tuotekonseptoinnin päätöksentekoprosessia. Työkalun rakentamiseen käytetään monitieteellistä tutkimusotetta, tapaustutkimusta hyödyntäen, yhdistämään veneenrakennuksen ja ohjelmistosuunnittelun tutkimisen ja toimimisen tavat muotoilu- ja viestintätutkimuksen menetelmällisiin näkökulmiin. Hankkeen aikana kehitetään toimintamalli, joka on sovellettavissa tapauskohtaisesti eri muotoilualan tehtävissä ja pohjautuu ns. oppivan ympäristön tematiikkaan.

Mittavälineistö muotoilupanelin mittaamiseen

Tutkimuksen monialaisuuden avulla on pyrkimys kehittää mittavälineistö, joka huomioi teollisen tuotteen valmistusprosessin kustannus- ja markkinointitekijät suhteessa muotoilupanelin mittaamiseen. Tavoitteena on nostaa esiin tapauskohtaisesti niitä muotoilutyön näkökulmia, jotka tukevat tuotteen läpimenoa ja toisaalta tarjoavat konseptoinnin tueksi uusia teknisiä ja kulttuurisia yhdistelmiä. Kehitetty toimintamalli tulee osaltaan parantamaan teknologia- ja muotoiluintensiivisten alojen yhteistyötä.



Kuva 3. Digma-pestekonsepti.

Tutkimusryhmä

Tutkimusjohtaja Petteri Ikonen, TaT, tutkimusassistentti Ari Haapanen, tutkimusassistentti Jaakko Kempainen Kymenlaakson ammattikorkeakoulu Oy, Kymidesign muotoilu- ja viestintäpalvelut sekä projektipäällikkö Teuvo Karvonen/ Muototieto Oy.

Pilottirytykset

Silver-veneet Oy/veneenvalmistaja, MV-Marin Oy/veneenvalmistaja, Tristan Boats Oy/veneenvalmistus/laadukkaat huviveneet, Heinlahden Veistämö Ky/ veneenvalmistaja, Termalin Ky/veneenvalmistaja, Artekno-Metalli Oy/venemuottien valmistajat, VA-Varuste Oy/katteet, Planson Oy/ohutlevy tuotteet, HT-Laser Oy/leikkaustekniikka, Khimaira Oy/sisustuselementit.

Verkottuminen

Yhteistyössä olivat mukana Kymenlaakson ammattikorkeakoulu, muotoilu ja media sekä veneinsinöörit, Taideteollinen korkeakoulu, teollinen muotoilu, Tampereen teknillinen yliopisto, muoviteknologia, Lappeenrannan teknillinen yliopisto, ohutlevyteknikka ja innostudio.

Kirjallisuutta

- Keinonen, T. ja Jääskö, V. Tuotekonseptointi. Teknologiateollisuuden julkaisusarja nro 12/2003. Helsinki 2004.
- Janik, Allan. Tacit Knowledge, Working Life and Scientific Methods. Uusintapainos nimellä Knowledge, Skill and Artificial Intelligence. Springer Verlag, Berlin 1988.
- Polanyi, Michael. The tacit dimension. Routledge, London 1967.
- Dewey, John. Art as Experience. Berkley Publishing Group, New York 1980.
- Naumanen, M. Roadmap – Kartta menestykseen. Metalliteollisuuden kustannus Oy, Helsinki 2001.

Dormer, Peter, *Wishful Thinking*. A thesis on skill and the studio craft. Royal College of Art, June 1992. Submitted for the degree of PhD Dormer, Peter., *The Art of the Maker. Skill and its Meaning in Art, Craft and Design*. Thames and Hudson, London 1994.

Hentinen, Markku, 2002. Esimerkki kehittyvän veistämön valinnoista.

Hentinen Markku, Venealan teknologioiden kehittyminen viime vuosikymmeninä ja tulevaisuuden kehitysnäkymät (seminaari luento) 17.5.2002.

Bergenheim, C. 3D-suunnittelun luomat uudet menettelytavat. VTT:n ja Finnboat 6. veneseminaari, Espoo 2000.

5.13 Muotoilulliset ja teknologiset tuotealustat

Taustaa

Tuotealustat (product platforms) ovat tärkeä ja tuotekehityksessä yleisesti käytetty lähestymistapa yhteisten teknologioiden, prosessien ja logistiikan tehokkaaseen hyödyntämiseen. Aiheesta on tehty useita kattavia tutkimuksia, joista useimmat kuitenkin keskittyvät pääasiassa teknisten kysymysten käsittelyyn. Samalla teollisen muotoilun merkitys kilpailutekijänä on yleisesti tiedostettu. Nykyisellään tuotealustojen suunnittelussa ei juurikaan ole otettu huomioon muotoilullisia näkökohtia, siitä huolimatta että niiden merkitys tuotteen kaupallisessa menestyksessä voi olla huomattava. Tästä syystä esitämme tuotteiden muotoilullisten piirteiden käsittelyä osana tuotealustaa yhdessä teknisten ominaisuuksien kanssa.

Teknologisessa mielessä tuotealusta on kokoelma etuuksia, komponentteja, prosesseja ja suhteita, jotka on jaettu eri tuotteiden kesken. Näissä tuotteissa muotoilullinen tuotealusta mahdollistaa yrityksille erottuvien toimintojen, karaktäärien ja elementtien hyödyntämisen ja uudelleen hyödyntämisen varmistuen näin merkitysten, arvon ja suhteiden siirtymisen eri tuotteiden, tuotelinjojen, uusien tuotegeneraatioiden ja niiden käyttäjien välillä.

Tavoitteet

Muotoilulliset ja teknologiset tuotealustat -hanke keskittyi design-, teknologia- ja brandialustojen strategisten ja operatiivisten hyötyjen analysoimiseen. Projektin tutkimustavoitteena oli tutustua rajapintoihin ja synergiaetuihin muotoilu- ja teknologiafokusoituneiden tuotealustojen välillä ja verrata niitä kansainvälisesti menestyneisiin esimerkkeihin. Yksi keskeisistä tavoitteista oli myös määritellä muotoilullisen tuotealustan käsite.

Tiivistelmä

Tutkimus lähestyi aihetta tapaustutkimuksen kautta, mikä käsitteli Apple Computer Inc:a. Tutkimusdata koottiin Apple design evolution map -karttaan. Kartan kuvamateriaali koostui Applen vuosina 1976–2005 lanseeraamista laitteistoista. Kartan ja sen pohjalta tehdyn väri- ja ääri-

Vastuuorganisaatio

Taideteollinen korkeakoulu,
Muotoilun osasto

Toteutusaika

1.1.2005–31.1.2006

Yhteystiedot

Peter McGrory
Taideteollinen korkeakoulu,
Teollisen muotoilun laitos
Hämeentie 135 C
00560 Helsinki
Puh. 09 75631 (vaihte)
www.uiah.fi
fdmi@uiah.fi

va analyysin perusteella tuotiin esiin Applen muotoilussa erottuvat ja johdonmukaiset visuaaliset muotoilukarakterit, joita voidaan kuvata Applen muotoilualustan elementeiksi.

Muotoilullinen tuotealusta

1D	2D	3D	4D
väri materiaali textuuri viimeistely	ääriviiva kuvio grafiikka hahmo	muoto funktio toiminto haptisuus	missio visio filosofia perintö myytti

Kuva 1. Muotoilullisen tuotealustan neljä dimensiota eli ulottuvuutta.

Tutkimusprojektissa sovellettiin muotoilullisen tuotealustan neljän dimensioon viitekehystä (kuva 1). Viitekehysten kolme ensimmäistä dimensiota muodostavat ihmisen normaalista tavasta hahmottaa ulottuvuuksia visuaalisissa objekteissa. Neljäs dimensio toimii ajurina kolmelle ensimmäiselle dimensiolle. Se on muotoilullisen tuotealustan strateginen taso. Neljäs dimensio sisältää esimerkiksi yrityksen mission ja toimintafilosofian, joita kolme ensimmäistä dimensiota manifestoivat. Hyvä muotoilullinen tuotealusta optimoi yrityksen johdonmukaisen erottumisen kilpailijoistaan.

Tutkimushankkeessa tutkittiin myös sadan kuluttajatuotteen muotoilullisia piirteitä visuaalisen analyysin avulla, tavoitteena muodostaa käsitys elementeistä joita voidaan hyödyntää osana muotoilullista tuotealustaa. Lisäksi tutkimus pyrki erottelemaan tuotekategorialle ja tuotemerkillä tyypilliset piirteet, jotta kilpailijoista erottumisen kannalta tärkeät elementit pystytään löytämään. Tuotteiden muotoilulliset piirteet analysoitiin ja jaoteltiin neljän dimensioon viitekehysten avulla yksittäisiin elementteihin. Näitä verrattiin saman tuoteperheen muihin tuotteisiin, jolloin yhteiset elementit saatiin selville. Nämä muodostavat siten tuoteperheelle ominaisen muotoilullisen tuotealustan. Koska muotoilullisen tuotealustan hyödyntämisessä keskeisenä tavoitteena on kilpailijoista erottuminen, verrattiin identifioituja tuotealustoja kilpailevien tuotteiden välillä, jotta erottumisen kannalta tärkeät elementit saatiin selvitettyä.

Toteutus

Esimerkkinä erottuvasta, johdonmukaisesta ja käyttäjäystävällisestä muotoilusta on Applen iPod mp3 -musiikkisoittimien tuoteperhe. Se toimii myös täydellisenä esimerkkinä saumattomasta järjestelmäintegraatiosta, jossa iPodin ja iTunesin (online-musiikkikauppa ja ohjelmisto internetissä) välinen laitteisto-, ohjelmisto- ja palvelukokonaisuus on uudelleen hyödynnetty uusissa iPod-malleissa, mahdollistaen uusia palvelumuotoja uusissa iPod-generaatioissa ja johdannaisissa. Teollisen muotoilun ja käyttöliittymäsuunnittelun johdonmukaisuus ja jatkuvuudet

iPod- ja iTunes-yhdistelmässä valottavat niitä rajapintoja, jotka tuovat näistä laitteisto-, ohjelmisto- ja palvelukokonaisuuksista mahdolliset tuotealustastrategiat esiin. iPod- ja iTunes-yhdistelmä hyödyntää muotoilu-, teknologia- ja brandialustoja tehokkaasti keskenään.

Kuvassa 2 iPod mp3-soitin on jaettu osioihin muotoilullisen tuotealustan neljän dimension viitekehyksessä. iPodin myötä neljänteen dimensioon liittyy missio digitaalisen musiikin mukana kuljettamisesta ja kuuntelusta.

Muotoilullinen tuotealusta

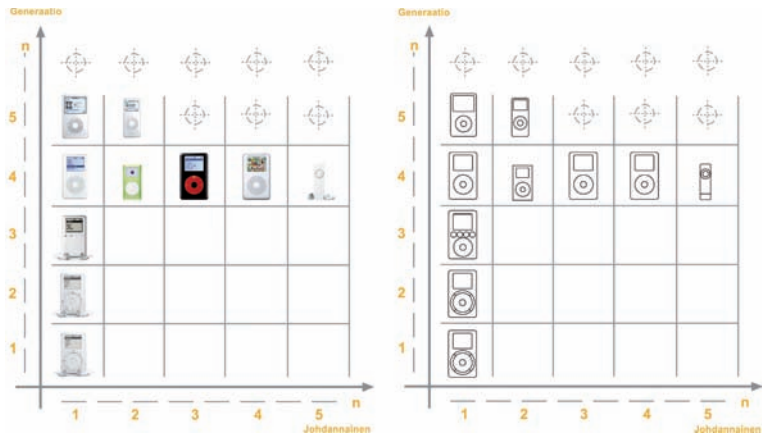


Kuva 2. iPod neljän dimension muotoilullisessa tuotealustassa.

Muotoilullisen tuotealustan kolmannessa dimensiossa iPodin graafinen käyttöliittymä ja näyttö ja ”Click wheel” (ohjain) muodostavat yhdessä helppokäyttöisen rajapinnan iPodin ja käyttäjän välillä. Yhtenä, toimivana kokonaisuutena ne mahdollistavat musiikkitiedostojen sujuvan selailyn ja kuuntelun. Toisessa dimensiossa oleva iPodin hahmo on tunnistettava ja erottuva muotoilukarakteri. Hahmo edustaa maailmalla eniten myydyin mp3-soittimen muotoilua. Hohtava valkoinen väri ja metalli ovat tunnistettavia iPod-muotoilukaraktereita (materiaaleja) ensimmäisessä dimensiossa.

Tärkeimmät muotoilukarakterit on uudelleen hyödynnetty kaikissa iPod-generaatioissa ja johdannaisissa (kuva 3). Kuvassa 3 iPodin generaatiot ja johdannaiset on sijoitettu matriiseihin, jotka kertovat iPod-tuoteperheen kehityksestä tuotealusta-ajattelun tavoin. Oikean puoleinen matriisi kuvaa kehitystä muotoilullisen tuotealustan toisessa dimensiossa (ääriiviiva, kuvio, grafiikka ja hahmo). Vain katsomalla ja käyttämällä näitä eri iPod-malleja ei voida todeta missä määrin kyseessä on tuotealusta-ajatteluun perustuva tuoteperhe teknologisessa mielessä.

Muotoilullisen tuotealusta-ajattelun näkökulmasta jokainen näistä malleista siirtää merkityksiä, arvoa ja suhteita uusiin iPod-malleihin. Oikean puoleisen matriisin ääriviivakuvat saavat merkityksensä ja arvonsa saumattomasta järjestelmäintegraatiosta muotoilullisen tuotealustan kolmannessa dimensiossa. Tätä seikkaa perustelee kuva 4, jossa järjestel-



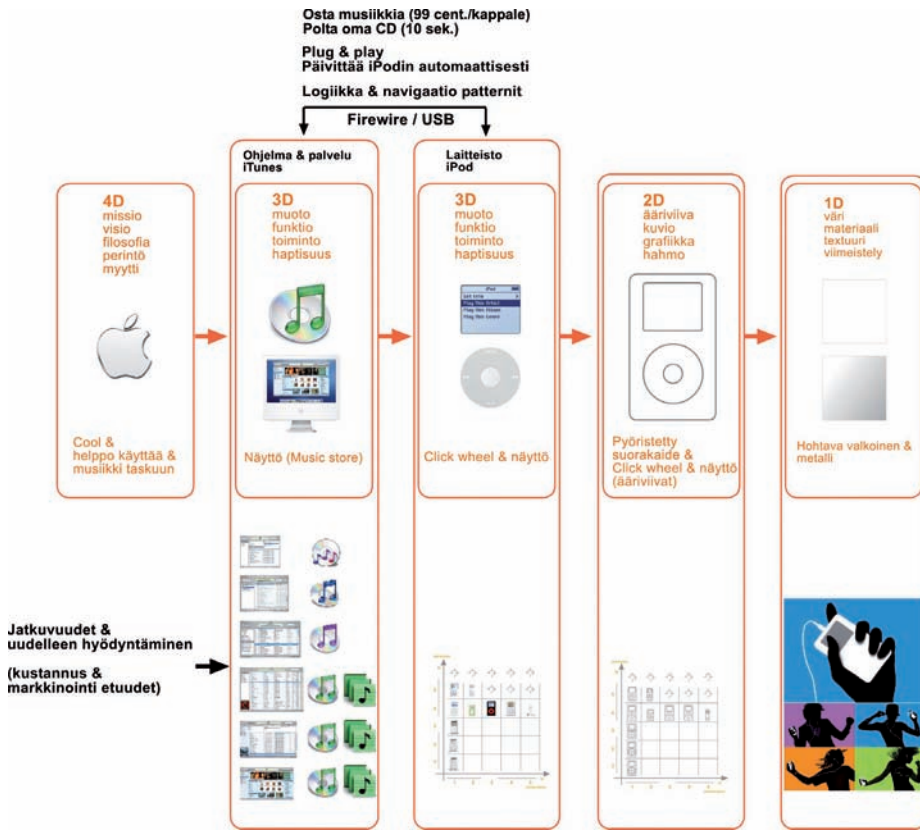
Kuva 3. iPod-generaatiot ja johdannaiset.

mäntegraation sydän muodostuu teknologia-alustan ja kolmansien dimensioiden sisällön välille. Toisen dimension ääriviiva on muodostunut Applen iPod-laitteen ikonograafiseksi hahmoksi järjestelmäintegraation menestyksen myötä.

iPodin ja iTunesin välinen saumaton järjestelmäintegraatio sisältää kaksi fokusaluetta. Ensiksi, Applen 90-luvun puolessa välissä kehittämä Firewire (datansiirtojärjestelmä), mikä mahdollistaa nopean datakommunikaation laitteistojen välillä. Tämä innovaatio mahdollisti iPodin ja iTunesin käyttäjille musiikin lataamisen iPodiin muutamassa sekunnissa. Toiseksi, Käyttöliittymät iTunesin, iPodin ja niiden käyttäjien välillä ovat suunniteltu helppokäyttöisiksi ja ne noudattavat tunnistettavaa Applen muotoilualustaa.

Kuvassa 4 on kaksi kolmannen dimension aluetta. Yksi iPodille ja yksi iTunesille. iTunes on ohjelmisto ja vuoden 2003 jälkeen kun siitä tuli myös online-musiikkikauppa, se on ollut sekä ohjelmisto että palveluapplikaatio. Toiminnallisuus- ja toimintokombinaatiot iPodin ja iTunesin välillä tukevat plug&play-ajatusta, mikä tarkoittaa tietokoneen kykyä liittää itseensä uusia laitteita ilman uudelleen konfigurointia tai uudelleenkäynnistystä. Plug & play yhdistettynä Firewire:in kanssa tekee iPodista todella innovatiivisen ja helppokäyttöisen. Vuosina 2001–2005 iPod-tuoteperhe on kasvanut yhdeksällä uudella mallilla. Ne kaikki perustuvat tähän samaan kolmansien dimensioiden saumattomaan yhdistymiseen.

Toisen dimension hahmoa (kuva 5) voidaan kutsua tyypilliseksi iPod-hahmoksi. Tämä hahmo on manifestaatio saumattomasta järjestelmäintegraatiosta iPodin ja iTunes-musiikkikaupan välillä. iPodin ostajalle hahmo toimii lupauksena tästä ainutlaatuisesta ja innovatiivisesta kombinaatiosta ja on näin ollen arvokas etuus Apple Computer Inc:lle. Vuoden 2005 kesäkuussa Apple haki tälle samalle iPodin hahmolle tavaramerkkisuojaa.

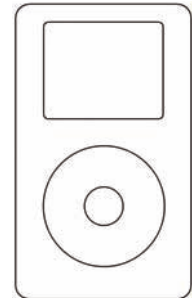


Kuva 4. iPod- & iTunes-järjestelmäintegraatio muotoilullisen tuotealustan neljän dimension viitekehässä.

Uudet iPod-generaatiot ja johdannaiset ovat palvelun mahdollistajia Applen digitaalista sisältöä tuottaville ohjelmistoille tai ne vain maksimoivat yrityksen markkinoinnilliset etuudet erottuvien muotoilukaraktereidensa välityksellä. Tästä toimii esimerkkinä kuvan 4. ensimmäinen dimensio, josta näkyy kuinka iPodin markkinointistrategia luottaa täysin selkeisiin ja erottuviin muotoilullisen tuotealustan karaktääreihinsä, kuten valkoiseen väriin.

Tulokset

Muotoilu-, teknologia- ja brandialustat mahdollistavat yhdessä tehokkaan ja erottuvan pohjan uusien tuotegeneraatioiden ja johdannaisten lanseeraamiselle. Muotoilullisen tuotealustan neljä dimensiot muodostavat selkeän tavan hahmottaa ja erotella tuotteiden ominaisuuksia ja merkityksiä ja niiden välisiä suhteita toisiinsa. Tuotealustastrategiat noin yleisesti ovat jatkuvuuksia ja johdonmukaisuuksia ja niistä saavutettavia valmistuksellisia ja markkinoinnillisia etuuksia. Muotoilullinen tuotealusta on merkityksellinen rajapinta tuotteiden, uusien tuoteperheiden ja niiden käyttäjien välillä. Hyvä muotoilullinen tuotealusta tekee esimerkiksi juuri Applen brandista näkyvän, ymmärrettävän ja haluttavan.



Kuva 5. Tyypillinen iPod-hahmo.

Tutkimusten tulosten perusteella kilpailijoiden tuotteista erottumiseen käytettäviä muotoilullisia piirteitä voitaisiin hyödyntää huomattavasti tehokkaammin, täten muotoilullisten tuotealustojen hyödyntäminen on perusteltua. Jaottelemalla muotoilulliset piirteet yksittäisiksi elementeiksi, voidaan muotoilunäkökohdat ottaa huomioon tuotealustasuunnittelussa samanarvoisina teknisten näkökohtien kanssa. Muotoilullisten näkökohtien huomioonottaminen luokin täysin uuden perustan tuotealustan suunnitteluperusteille.

Apple Computer Inc:sta tehdyn Apple design evolution mapin avulla voitiin tutkimuksessa erottaa kaksi näkökulmaa muotoilullisen tuotealustan ilmenemiseen. Applen erottuvat ja johdonmukaiset muotoilukarakteristikot ovat joko osa tuoteperheen sisäistä muotoilukokonaisuutta tai ne vaihtoehtoisesti vaikuttavat myös uusissa tuoteperheissä varmistamisen merkitysten, arvon ja suhteiden siirtymisen uusien tuotteiden, niiden generaatioiden ja uusien tuoteperheiden välillä.

Verkottuminen

Projekti toteutettiin yhdessä Taideteollisen korkeakoulun (TaiK) ja Teknillisen korkeakoulun (TKK) kanssa.

Hankkeen johtajina toimivat professorit Peter McGrory (TaiK) ja Kalevi Ekman (TKK). Tutkijoina työskentelivät Juhana Arkio (TaiK), Matti Perttula (TKK), Sebastian Buddas (TKK) ja Pia Hannukainen (TKK). Yhteistyöyrityksinä hankkeessa olivat mukana Finlayson Oy, Satama Interactive Oyj, Stala Oy ja Suunto Oy.

Muotoilulliset ja teknologiset tuotealustat -tutkimusryhmä vieraili elokuussa 2005 Tanskassa Billundissa Lego System A/S:a, jossa paikalla oli myös Bang & Olufsenin edustaja. Marraskuun alussa 2005 tutkimusryhmä matkusti kahdeksi viikoksi Yhdysvaltoihin Bostoniin ja Kaliforniaan. Bostonissa ryhmä osallistui MIT:n järjestämään Product families and platforms: From strategic innovation to implementation -seminaariin. Kaliforniassa tutkimusryhmä vieraili Standfordin yliopistossa ja muotoilutoimisto IDEO:ssa. Joulukuussa 2005 Muotoilulliset ja teknologiset tuotealustat tutkimusryhmä osallistui Uunisaaressa järjestettyyn Designing Innovations -seminaariin Helsingissä.

Tutkimusryhmä järjesti myös jokaisessa yhteistyöyrityksessä workshopin vuoden 2005 aikana.

Julkaisut

Master's thesis: Integration of design, technology and brand platforms from a strategic management perspective, Juhana Arkio 2005, TaiK.

Master's thesis: Quantifying visual product attributes in product platform design, Sebastian Buddas 2006, TKK.

5.14 Peukalo – mobiililaitteiden ergonominen muotoilu

Tiivistelmä

Entistä pienemmät ja toiminnoiltaan monipuolisemmat mobiililaitteet ovat käden ergonominen ongelma. Pienet mobiililaitteet, kuten matkapuhelimet ja PDA-laitteet, ovatkin kasvavan kritiikin kohde. Peukalo-projektissa mobiililaitteiden fyysistä ergonomiaa tarkasteltiin sekä objektiivisten menetelmien, fysiologisten mittausten, että subjektiivisten menetelmien, VAS-janojen ja conjoint-analyysin avulla. Näillä menetelmillä on löydetävissä merkittäviä eroja mobiililaitteiden ergonomisessa käytettävyydessä. Menetelmät ovat osin sovellettavissa suoraan tuotekehityksen työkaluiksi ja osin niiden soveltaminen edellyttää jatkokehitystä.

Tavoitteet

Projektin tavoitteena oli luoda tutkimuslaitosten ja yritysten yhteistyöverkosto mobiililaitteiden fyysisen ergonomian ja käytettävyyden tutkimiseen. Tavoitteena oli selvittää lisäksi, miten mobiililaitteiden ergonomiaa ja käytettävyyttä voidaan mitata ja arvioida mobiililaitteiden fyysisten ominaisuuksien sekä näiden laitteiden käytöstä syntyvien fysiologisten ja biomekaanisten vasteiden kautta.

Päämääränä oli myös määrittää ne ergonomian ja käytettävyyden mitaus- ja arviointimenetelmät, jotka voisivat olla käyttökelpoisimpia mobiililaitteiden käytännön suunnitteluprosessissa sekä kokeilla käyttökelpoiseksi arvioituja mittaus- ja arviointimenetelmiä mobiililaitteiden ja niiden prototyyppien testauksessa.

Toteutus

Projektin kokeellinen osuus koostui fysiologisista testeistä ja conjoint-analyysistä. Fysiologisten mittausten tarkoituksena oli selvittää, pystytäänkö käytettyjen fysiologisten mittausten avulla keräämään ja tuottamaan tietoa mobiililaitteiden ergonomisesta käytettävyydestä tuotteiden suunnittelun ja tuotekehityksen tueksi. Mittauksissa testattiin yhteensä seitsemän eri mobiililaitteen ja prototyypin fyysistä kuormittavuutta.

Fysiologiset mittausmenetelmät koostuivat lihasaktiivisuus- (elektromyografia, EMG), nivelkulma- ja sykevariaatiomittauksista. Pinta-EMG:lla toteutetussa testissä elektrodit aseteltiin keräämään signaaleja yhteensä kuudesta eri lihaksesta kehon oikealta puolelta käden, käsivarren ja hartiasuudun alueelta. Nivelkulmien asentoa mitattiin elektronisten goniometrien avulla. Sykevariaatiota mitattiin rannetietokoneen ja siihen kuuluvan sykevyyden avulla. Koehenkilöiltä tiedusteltiin lisäksi mo-

Vastuuorganisaatio

Taideteollinen korkeakoulu,
Muotoilun osasto

Toteutusaika

1.2.2005–31.12.2005

Yhteystiedot

Turkka Keinonen, professori
Taideteollinen korkeakoulu
Hämeentie 135 C
00560 Helsinki
Puh. 09 75631
turkka.keinonen@uia.fi
www.uia.fi



Kuvat 1 ja 2. Fysiologiset mittaukset. Testiproseduurilla pyrittiin mallintamaan tekstiviestin kirjoitusta koehenkilön seisossa käden ollessa kullekin koehenkilölle ominaisessa asennossa. Testisuoritus tallennettiin kahdella digitaalivideolla. Järjestelmä synkronoi videodatan automaattisesti EMG- ja nivelkulmasignaalien kanssa.

biililaitteiden aiheuttamia subjektiivisia räsitustuntemuksia sekä mielipiteitä laitteiden ergonomisesta käytettävyydestä VAS-janojen avulla.

Matkapuhelimen käsiergonomian monimuuttujaisen mitoitusongelman ratkaisuun testattiin conjoint-analyysia. Markkinatutkimusmenetelmänä suosituksi muodostunutta parivertailuun perustuvaa conjoint-analyysia on aiemmin sovellettu myös tuotekehitystiedon keruun ja jäsentämisen työkaluksi. Tyypillisesti analyysiä tehdään sanallisesti määrittelyillä ominaisuuksilla ja joskus sanallista määrittelyä täydennetään vaihtoehtojen ulkonäköä esittelevillä kuvilla. Tässä tutkimuksessa uutta on fyysisillä kappaleilla tehty pelkkään käsituntumaan perustuva arviointi. Neljän ominaisuuden ja niiden 3–4 tason tuottamasta 192 vaihtoehdon matriisista analyysiohjelma laski 16 kokonaisuutta kuvaavaa yhdistelmää. Ohjelman avulla määritettiin myös vertailutuote ja testin luotettavuuden kontrolloimiseksi duplikaatti- ja hold-out-kappaleet. Näin määritetyt esineet mallinnettiin ja vedostettiin ABS-muovisiksi pikamalleiksi. Menetelmää testattiin käyttäen koehenkilöinä pienehköä joukkoa Taideteollisen korkeakoulun henkilökuntaa ja opiskelijoita.

Järjestetyssä seminaarissa esiteltiin projektin tulokset, kuultiin käden ergonomian keskeisiä kotimaisia osaajia Miika Silfverbergiä Nokia Research Centeristä ja Nina Nevalaa Työterveyslaitokselta. Simon Shcütte Linköpingin yliopistosta tutustutti Kansei Engineeringiin luennolla ja käytännön workshopilla.

Jatkotutkimuksen suunnitteluun käytettiin myös aikaa.



Kuva 3. Conjoint-testitilanne. Conjoint-analyysissä koehenkilö tekee parivertailujen sarjan jossa hän jakaa kullekin parille kymmenen pistettä koetun paremmuuden mukaan. Conjoint-analyysiohjelma laskee millä perusteilla valinnat tehdään ja mikä on paras yhdistelmä.

Tulokset

- a. Mobiiliergonomian kirjallisuuskartoituksessa kognitioergonomian tutkimuksia esim. tekstin syöttämisestä (input) löytyi runsaasti, mutta mobiililaitteiden fyysistä ergonomiaa käsitteleviä tutkimuksia ei tullut esiin juuri lainkaan. Mobiililaitteiden monipuolistuvat toiminnot, pieni koko sekä ergonomia ovat kuitenkin yleinen puheen aihe. Ergonomialehdistössä ja keskustelupiireissä on viime vuosina esitetty epäilyjä mahdollisista rasitusvammoista, mutta tutkimuksia, jotka voisivat osoittaa vammautumista tapahtuvan tai, että se olisi edes mahdollista, ei ole julkistettu. Aivan viime päivinä on kuitenkin raportoitu muutamasta tutkimuksesta, joissa runsaasta mobiililaitteiden käytöstä on osoitettu aiheutuvan toistotyölle tunnusomaisia rasitusvammoja (Repetitive Strain Injuries). Näissä yhteyksissä on puhuttu muun muassa niin sanotusta ”Blueberry Thumb” -oireyhtymästä.
- b. Suoranaista mobiililaitteiden ergonomisen mitoituksen tutkimusta ei näyttäisi olevan vielä tehty lainkaan. Läheltä tällaista tutkimusta sivuaa kuitenkin erilaisista toiminnan rajoitteista/vajavuuksista kärsiville ihmisille suunnitellut ratkaisut ja niin sanottu Design for All -näkökulma (DfA, tai Universal Design, Inclusive Design). DfA lähestyy mobiililaitteiden fyysisiä ominaisuuksia ja ergonomista käytettävyyttä laitteiden esteettömän käytön näkökulmasta käsin.

- c. Fysiologisten mittausten menetelmien tuottamien tulosten analysointi on ollut alustavaa. Voidaan kuitenkin todeta, että käytettyjen fysiologisten menetelmien, kuten EMG- ja nivelkulmamittausten, avulla on löydetty eroja puhelinten kuormittavuuden välillä. Jotta näitä menetelmiä (tai näiden menetelmien tuottamista signaaleista ja -lostettuja kriteereitä, ohjeistuksia ym.) voitaisiin soveltaa tuotekehitysprosessissa, tarvitaan vielä jatkotutkimusta. Kuitenkin jo tämän projektin pohjalta voidaan antaa joitain suosituksia mobiililaitteiden fyysisen ergonomian suunnitteluun.
- d. Pikamallien avulla ergonomian tutkimustyökaluksi muunnettua monimuuttujamenetelmää, Conjoint-analyysyä, voi käyttää mm. pienten mobiililaitteiden ergonomisen mitoituksen arvioimiseen. Alustavien tulosten mukaan esimerkiksi ikä ja käden koko vaikuttavat siihen mitä mitoitustekijää pidetään tärkeimpänä kriteerinä sekä mikä on parhaaksi koettu mitoitus.
- e. Kokonaisvaltaisen, myös tunteet huomioon ottavan tuotekehityksen edistyneimmäksi menetelmäksi nousi Kansei Engineering. Se on Japanissa luotu tuotesuunnittelumenetelmä, joka ottaa käyttäjien tuotetta kohtaan tuntemat mieltymykset huomioon. Kansei Engineeringin pyrkii systemaattisesti tulkitsemaan tuotteeseen (tuotteen eri ominaisuuksiin) kohdistuvat käyttäjien reaktiot, mieltymykset, mielikuvat ja tunteet, sekä kääntämään nämä kerätyt tiedot uuden suunniteltavan tuotteen ominaisuuksiksi.

Yhteistyö

Peukalo- ja mobiililaitteiden ergonomian suunnittelu -projektin muotoilun osaston ja Kuopion yliopiston fysiologian laitoksen yhteinen hanke. Yritystahoina mukana projektissa olivat Elqotec Oy, LinjaDesign Oy, Nokia Oy, Nordic ID Oy ja Perlos Oy.

Muita yhteistyötahoja olivat mm. Uumajan yliopisto, Linköpingin yliopisto, Adage Oy ja Desigence Oy Helsingistä, sekä Mega Elektroniikka Oy ja Teknologiakeskus Teknia Oy / WellTeknia Kuopiosta.

Projektissa työskentelivät tutkijat Teppo Vienamo, Jukka Kähkönen ja Sami Kukkonen sekä professorit Turkka Keinonen ja Veikko Louhevaara.

Julkaisut, seminaarit

Peukalo – mobiililaitteiden ergonomian suunnittelu -seminaari 24.11.2005, Taideteollinen korkeakoulu

Mobile ergonomic preferences by rapid prototype conjoint analyses. Teppo Vienamo, Sami Kukkonen, Jukka Kähkönen, 2006. Valmisteilla

Physiological measurements for mobile device ergonomics. Jukka Kähkönen, Teppo Vienamo, Sami Kukkonen, 2006. Valmisteilla

5.15 ProVision – Tuotevisiot pk-yritysten oppimisen välineenä

Tiivistelmä

Tutkimuksen tavoitteena oli tutkia pk-yritysten oppimista tuotevisioinnin kontekstissa. Tutkimuksen aihe, pk-yritysten oppiminen, on mielenkiintoinen, sillä pienten ja keskisuurten yritysten oppimista on tutkittu varsin niukasti. Suurten organisaatioiden oppimista on viime vuosikymmeninä tutkittu erittäin paljon. Suurista yrityksistä saatuja oppimiskokemuksia on kuitenkin vaikea siirtää pk-yrityksiin, joiden rakenteet, toimintamallit ja resurssit ovat hyvin erilaisia verrattuna suuryrityksiin. Tästä huolimatta myös pk-yritysten oppimisessa on havaittavissa lähes samanlaisia vaiheita kuin suuryrityksissäkin.

Tutkimukset osoittavat, että oppiminen pk-yrityksissä on hyvin satunnais- ja epämuodollista, ja pk-yrityksissä koetaan ongelmallisena olennaisen tiedon tunnistaminen epäolennaisesta. Pk-yrityksissä on tehokas epävirallinen kommunikaatioverkko, jonka ansiosta ne pystyvät nopeaan sisäiseen ongelmanratkaisuun. Pk-yrityksiltä puuttuu kuitenkin aikaa ja taloudellisia resursseja käyttää ulkoisia tiedonlähteitä ja asiantuntemusta.

ProVision toteutettiin yhdistämällä tuotevisiointiprosessi tutkimusprosessiin. Tuotevisiointiprosessi oli tutkimuskonteksti, jossa tutkittiin osallistuvien yritysten oppimiskokemuksia. Projektiin osallistui neljä pk-yritystä: Ab Ekeri Oy, Gym-Market Finland Oy, Ab Solving Oy ja Urho Viljanmaa Oy. Pk-yritykset kokivat tuotevisioinnin tuovan uutta näkökulmaa toimintaympäristön muutoksiin, auttavan tekemään nopeita suunnan tarkistuksia, toimimaan tiedon levittäjänä ja keskustelun herättäjänä sekä antavan eväitä tuoteominaisuuksien ja toimintamallien kehittämiseen.

Tutkimustulokset osoittavat tuotevisioinnin jäsentäneen ja jalostaneen yrityksissä olevaa toimintaympäristöä koskevaa tietoa. Tuotevisiointi toi markkinasignaalit helpommin ymmärrettäviksi. Tuotevisiointi toimi yrityksille suunnannäyttäjänä herättäen keskustelua siitä, mihin yrityksessä tulevaisuudessa ollaan toimialalla menossa ja mihin suuntaan yrityksen tulisi itse lähteä. Tuotevisiointi näyttäisi myös edistävän tiedon jakamista, luomista ja hyödyntämistä yritysten sisällä. Voimme todeta, että tuotevisioinnin arvo yrityksille ei ole pelkästään itse prosessissa ja valmiissa tuotevisioissa vaan myös siinä, miten se tukee liikkeenjohdollisten ajatusmallien muuttumista ja strategista päätöksentekoa. Tutkimuksessa havaitsimme, että tuotevisiointi herättää strategista ajattelua, integroi strategista ja operatiivista ajattelua sekä auttaa luomaan strategiaa tukevaa osaamista ja tuoteominaisuuksia.

Tavoitteet ja toteutus

Yritysten kykyä oppia, uudistua ja muuttua pidetään liiketoiminnassa entistä enemmän kriittisenä menestystekijänä. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten tuotevisiointia voidaan hyödyntää pk-yritysten oppi-

Vastuuorganisaatio

Taideteollinen korkeakoulu,
Länsi-Suomen Muotoilu-
keskus MUOVA

Toteutusaika

1.1.–31.12.2005

Yhteystiedot

Satu Lautamäki, johtaja
Taideteollinen korkeakoulu,
Länsi-Suomen Muotoilu-
keskus MUOVA
Wolffintie 36 A
65200 Vaasa
Gsm 0500 333 003
satu.lautamaki@uiah.fi
www.muova.fi

misen välineenä. Pyrkimyksenä oli luoda edellytyksiä sille, miten pk-yritykset voivat tuotevisioinnin aikaisten kokemusten avulla oppia heille kokonaan uudenlaista ajattelu- ja toimintatapaa oman perinteisen toimintakehikkonsa ulkopuolelta. Tutkimuksen kohteena olivat projektiin osallistuvien pk-yritysten tuotevisiointiprosessin aikaiset oppimiskokemukset. Tutkimusongelmana oli *Miten tuotevisiointi tukee liikkeenjohdollisten ajatusmallien muuttumista?*

Ensimmäisenä tavoitteena oli tutkia osallistuvien yritysten toimintaympäristöissä tapahtuvia muutoksia ja heikkoja signaaleja sekä verrata mitä asioita yritykset itse havaitsevat ja tulkitsevat tärkeiksi. Toisena tavoitteena oli tutkia, miten toimintaympäristöstä aistitut ja tulkitut asiat ja muutokset pakataan tuotevisioiksi siten, että ne toimivat pk-yritysten strategisina työkaluina. Kolmantena tavoitteena oli tutkia, miten tuotetut visiot vaikuttavat yritysten näkemyksiin: mitä yritykset oppivat visioista, miten yritykset arvioivat visioita ja muuttavatko yritykset tulkintaansa toimintaympäristöstään. ProVision toteutettiin yhdistämällä tuotevisiointiprosessi tutkimusprosessiin. Tuotevisiointiprosessi ja sen vaiheet muodostivat tutkimuskontekstin ja osallistuvien yritysten oppimiskokemuksia tutkittiin käyttämällä fenomenografista tutkimusotetta.

ProVisionissa käytetty tuotevisiointiprosessi voidaan pelkistää kolmeen vaiheeseen: 1) analyysiin, 2) ideointiin ja visualisointiin sekä 3) arviointiin.

Analyysivaiheessa oli pyrkimyksenä luoda yleiskatsaus toimialaan ja tulevaisuuden trendeihin. Toimiala-analyysissa on huomio kiinnittynyt yritysten suorien ja epäsuorien kilpailijoiden kartoittamiseen sekä alan avainteknologian tunnistamiseen. Kilpailijoista kerätyn tiedon pohjalta pyrittiin vertaamaan kilpailijoiden heikkouksia ja vahvuuksia sekä markkina-asemaa suhteessa projektissa mukana oleviin yrityksiin. Teknologiatutkimuksen tavoitteena oli löytää toimialan avainteknologioita tulevaisuuden teknologian ennakoimiseksi. Olennaisen osan taustatutkimusta on muodostanut käyttäjähavainnointi konkreettisten ongelmien tunnistamiseksi sekä tulevaisuuden trendien mallintaminen.

Ideointi- ja visualisointivaiheessa muodostettiin analyysivaiheen tietojen pohjalta konkreettisia ideoita tuotevisioiden ja käyttöskenaarioiden luomiseksi. Ideointivaiheen lopputuloksena syntyi sekä lähitulevaisuuteen, 5 vuoden, että kauemmas 20 vuoden päähän sijoituvia visioita ja/tai tuotteen käytöstä kertovia skenaarioita.

Arviointivaiheessa ulkopuolisista eri alojen asiantuntijoista koostunut raati arvioi ideointivaiheessa syntyneet tuotevisiot ja käyttöskenaariot.

Tutkimusaineistoa kerätessä tehtiin kaksi haastattelukierrosta. Ensimmäisen haastattelukierroksen tavoitteena oli kartoittaa yritysten taustatietoja ja näkemyksiä tulevaisuuden toimintaympäristöstään. Toisen haastattelukierroksen avulla selvitettiin yritysten tuotevisiointiprosessin aikaisia oppimiskokemuksia. Haastattelujen lisäksi täydentävää tietoa kerättiin workshoppeissa havainnoimalla ja kyselylomakkeilla. Tässä tut-

kimuksessa havainnoinnin kohteena oli lähinnä yritysten edustajien motivaatio ja asenteet sekä osallistuminen projektin aikana. Tutkimuksessa käytettiin workshoppien yhteydessä *osallistuvaa havainnointia*.

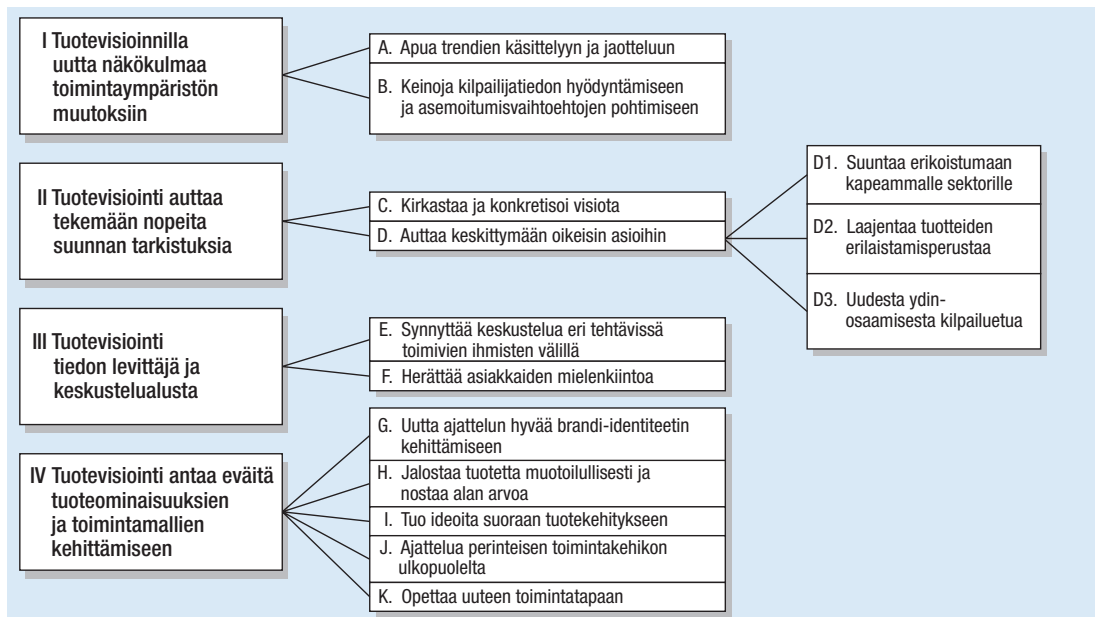
Tulokset

Tutkimuksessa käytettiin fenomenografiaa, jota onkin sovellettu laajasti juuri oppimisen tutkimuksessa. Tutkimuksessa kuvattiin ja analysoitiin pk-yritysten edustajien käsityksiä ja kokemuksia oppimisesta tuotevisiointiprosessin aikana. Kuva 1 esittää merkitysluokat, jotka nousivat esiin haastatteluaineistosta. Pk-yritykset kokivat tuotevisioinnin tuovan uutta näkökulmaa toimintaympäristön muutoksiin, auttavan tekemään nopeita suunnan tarkistuksia, toimimaan tiedon levittäjänä ja keskustelun herättäjänä sekä antavan oppia tuoteominaisuuksien ja toimintamallien kehittämiseen.

Yritykset näyttivät olleen hyvin selvillä toimialaansa vaikuttavista keskeisistä tekijöistä ja trendeistä jo ennen tuotevisiointiprosessia, mutta tuotevisiointi jäseni ja jalosti yrityksissä olevaa toimintaympäristötietoa. Näin ollen tuotevisiointi voi auttaa yritysjohtoa jäsentämään ulkoista toimintaympäristöä koskevaa tietoa johdonmukaisella tavalla sekä tarkastelemaan asioita uusista näkökulmista.

Tutkimustulokset osoittivat, että tuotevisiointi voi tuoda markkinasignaaleja ja businessmahdollisuudet helpommin käsiteltäviksi ja ymmärrettäviksi. Tuotevisiointi toimi yritykselle todellisenä suunnannäyttäjänä herättäen keskustelua siitä, mihin yrityksessä tulevaisuudessa ollaan toimialalla menossa ja mihin suuntaan yrityksen tulisi itse lähteä. Tulevaisuus on tuotevisioinnin myötä tullut konkreettisemmaksi ja kirkastanut

Kuva 1. Pk-yritysten oppimista kuvaavat merkitysluokat.



ajatukset omien liiketoimintamahdollisuuksien ymmärtämiseksi. Tuotevisiointi auttoi yritystä varmistumaan tulevaisuuden kohderyhmistään ja ydinosaamisestaan. Se toi yritykselle keinoja erottautua paremmin kilpailijoistaan herättämällä yrityksen ajattelemaan, missä se voi olla paras ja missä ei.

Tuotevisiointi näytti tutkimustulosten mukaan edistävän tiedon jakamista, luomista ja hyödyntämistä yritysten sisällä. Tuotevisiointi toimii hyvänä keskustelualustana ja kontekstina yritysten jäsenten hiljaisen ja näkyvän tiedon vuorovaikutukselle, mahdollistaen siten tiedon luomisen ja prosessin etenemisen. Tuotevisiointi on mahdollistanut eri tehtävissä toimivien ihmisten välisen keskustelun tulevaisuuden mahdollisuuksista yhdistäen sekä strategisen että operatiivisen tason ajattelua. Se herätti keskustelua yritysten sisällä erityisesti siitä, miten uusia ajatuksia voitaisiin yhdistää osaksi käytännön toiminnan ja tuotteiden kehittämistä. Tuotevisiointi toi ajatukset sellaiselle tasolle, jonka pohjalta eri tehtävissä toimivien henkilöiden on ollut helppo pohtia ja peilata ideoita käytännön toimintaan.

Voimme todeta, että tuotevisioinnin arvo yrityksille ei ole pelkästään itse prosessissa ja valmiissa tuotevisioissa vaan myös siinä, miten se tukee liikkeenjohdollisten ajatusmallien muuttumista ja strategista päätöksentekoa. Tutkimuksemme havaitsimme, että tuotevisiointi herättää strategista ajattelua, integroi strategista ja operatiivista ajattelua sekä auttaa luomaan strategista suuntaa vastaavaa osaamista ja tuoteominaisuuksia.

Verkottuminen

ProVision-tutkimusprojektissa on tehty tiivistä yhteistyötä Delft University of Technology, Faculty of Industrial Design Engineering (IDE) kanssa. IDEn tutkimus keskittyy kahteen pääteemaan: muotoiluteoriaan ja tulevaisuuden tuotteiden muotoiluun. Lisätietoja www.io.tudelft.nl/files/research.pdf. ProVision yhteistyökumppaneina ovat dr. Dirk Snelders, dr. Marielle Creusen, dr. Kaj Morel ja dr. Remko van der Lugt, jotka ovat julkaisseet useita tieteellisiä artikkeleita ja tutkimuksia konseptitestauksen reunaehdoista ja metodologiasta. ProVision-projektissa toteutettiin kolme yhteistä workshop-päivää Delft University of Technologyn kanssa.

Julkaisutiedot

Projektista on kerrottu seuraavissa pk-yrityksille suunnatuissa lehdissä:

Asiakastutkimus tehokas työkalu pk-yrityksille. *Pressi, Vaasan yrittäjät ry:n jäsenlehti* 4/2005.

Kundundersökning ett effektivt verktyg för sm-företag. *Företagsnyckeln, Företagarna i Finland* 5/05.

ProVision gav fart åt produktutvecklingen. *Företagsnyckeln, Företagarna i Finland* 5/05.

ProVision antoi eväitä tuotekehitykseen. *Pressi, Vaasan yrittäjät ry:n jäsenlehti* 5/2005.

5.16 Integroitu teollinen suunnittelu – MURJOTTELU2005

Tiivistelmä

Projektissa tutkittiin harjoittelun merkitystä teollisen muotoilun korkeakouluopetuksessa Suomessa. Tutkimuksen tavoitteena oli organisoida integroidun teollisen suunnittelun kesäharjoittelupaikkoja sekä koota yhteen harjoittelussa syntyvät kokemukset ja tulokset. Tutkimuksen avulla pyrittiin löytämään keinoja edistää teollisen muotoilun hyödyntämistä suomalaisessa teollisuudessa.

Projekti painottui tutkimaan tekniikanalan ja teollisen muotoilun opiskelijoiden yhteistyön sujuvuutta yhteisissä kesäprojekteissa. Kampanjassa oli mukana opiskelijoita Teknillisestä korkeakoulusta, Taideteollisesta korkeakoulusta ja Lapin yliopiston Taiteiden tiedekunnasta. Tämän lisäksi kesäprojekteihin saatiin mukaan kahdeksan eri yritys yhteistyökumppania. Murjottelu 2005 -projektin pyrkimyksenä oli vaikuttaa yleiseen kehitykseen teollisuudessa ja oppilaitoksissa, sekä pitkällä tähtäimellä vaikuttaa in-house muotoilijoiden määrän kasvuun teollisuusyrityksissä.

Teollisten muotoilijoiden osuus talon sisäisinä suunnittelijoina teollisuudessa on Suomessa melko alhainen. Tämä johtuu osittain siitä, että muiden alojen osaajat eivät tunne teollisen muotoilun todellista ammattikuvaa. Lisäksi integroidusta teollisesta suunnittelusta on hyvin vähän kokemusta. Teollisen muotoilun koulutusmäärä on kasvanut, mutta harjoittelun merkitys yliopistotasoisesta teollisen muotoilun koulutuksessa, kehityttäessä noviisista ekspertiksi, on lähes kokonaan unohtunut. Tausalla vaikuttaa osittain yliopistolainsäädännön väljyys koskien taidealojen koulutusta, kasvanut kilpailutilanne teollisen muotoilun opetuksessa ammattikorkeakoulujen välillä ja toisaalta resurssien puute. Teollisen muotoilun opiskelijoille on kohdistunut kasvava haaste löytää sopivia harjoittelupaikkoja. Joillain muilla ammattialueilla, kuten tekniikan alalla, on edustajia lähes kaikissa teollisuuden organisaatioissa. Tähän on osasyynä heidän kehittyneet harjoittelukulttuuri.

Toteutus

TKK:n Konetekniikan osasto käynnisti joulukuussa 2004 MURJOTTELU-tutkimusprojektin, jossa syntyneiden tulosten ja tutkimustiedon avulla voidaan radikaalisti laajentaa integroidun teollisen suunnittelun osaamis pohjaa teollisuusyritysten sisällä. Projektin tavoitteena oli edistää teollisen muotoilun ja tekniikan opiskelijoiden työharjoittelua teollisuusyrityksessä organisoimalla kesäharjoitteluprojekteja kesällä 2005.

Tutkimuksen alkuvaiheen kartoituksessa kävi ilmi, että opiskelijoilla olisi kohtalaisen paljon kiinnostusta suorittaa integroitua harjoittelua. Tutkimuksen aikana toteutetun kyselyn mukaan teollisen muotoilun opiskelijat haluaisivat työskennellä ensisijaisesti muotoilun tai tuotekehityksen tehtävissä, toiseksi suunnittelutehtävissä ja kolmantena tutkimuksessa. Kyselyn perusteella opiskelijat arvioivat harjoittelun tarjo-

Vastuuorganisaatio

TKK, Koneensuunnittelun laboratorio

Toteutusaika

1/2005–9/2005

Yhteystiedot

Kalevi Ekman, vararehtori, professori, Teknillinen korkeakoulu, Koneensuunnittelun laboratorio
kalevi.ekman@tkk.fi

Miikka Vanhamaa, tutkija
Taideteollinen korkeakoulu ja Teknillinen korkeakoulu, Koneensuunnittelun laboratorio
miikka.vanhamaa@tkk.fi

Laura Leinikka, Teknillinen korkeakoulu
laura.leinikka@hut.fi

Kuva 1. Kesäharjoittelija Mari Airio suorittaa haastattelua tehdaskäynnillä. (Metso Paper)



avan heille käytännön kokemusta auttaen heitä rakentamaan ammatinkuvaansa ja saamaan tärkeitä kontakteja.

Esitutkimuksen perusteella teollisuudessa ja yliopistoissa myönnettiin, että teollisen muotoilun opiskelijoille olisi tarvetta työelämän harjoitteluun. Yritysten edustajat ilmaisivat, että nykyisellään yrityksessä ei Suomessa ole hyviä käytäntöjä tai rakenteita, joiden avulla voisi helposti rekrytoida teollisen muotoilun harjoittelijan. Teollisuudella on myös ollut haasteena, miten hyödyntää kaikki teollisen muotoilun opiskelijoissa oleva potentiaali. Yliopistojen edustajat viittasivat nykyisen tilanteen johtuvan ohjesäännöistä. Harjoittelu ei ole pakollista, eivätkä opiskelijat ole tarpeeksi motivoituneita hakemaan harjoittelupaikkoja, kun koulut eivät tue heitä siinä tarpeeksi.

Miten tilannetta voitaisiin parantaa? Esitutkimuksen havaintojen perusteella ehdotetaan harjoitteluun uutta integroidun teollisen suunnittelun mallia, jossa harjoittelujakso suoritetaan kahden hengen tiimeissä, joissa on sekä tekniikan että muotoilun opiskelija.

Tavoitteena on suorittaa harjoittelua tuotekehitystehtävissä täysin saumattomassa yhteistyössä ilman selkeää roolia tai tehtäväjakoa 'teknisen suunnittelun' ja 'muotoilun' välillä. Nämä uraauurtavat 'taisteluduot' esiteltiin suomalaiselle teollisuudelle talvella 2005. Kampanjaan osallistuivat *Aker Finnyards*, *ABB Drives*, *Harvia Oy*, *KCI Konecranes*, *Metso Paper*, *Muodos Engineering*, *Outokumpu Technology* ja *TKK:n Koneensuunnittelun laboratorio*.

Tulokset

Kokonaisuutena harjoittelukokeilu sai hyvin positiivista palautetta. Yhteinen harjoittelukokemus tiivisti ja kavensi opiskelijoiden välisiä *näkemyskuiluja* erityisesti puhe- ja ajattelutavoissa. Opiskelijat havaitsivat harjoittelun edetessä myös rajan insinöörien ja muotoilijoiden välillä

loppujen loppuksi melko häilyväksi. Harjoittelukokemus muutti erityisesti teollisen muotoilun opiskelijoiden asenteita merkittävästi positiiviseen suuntaan teollisuusyrityksiä kohtaan. Teollisen muotoilun ja tekniikan symbioosi harjoittelun aikana aikaansai sen, että lopputuloksista tuli monipuolisesti harkitumpia ja valmiimpia verrattuna siihen, että vain toinen aloista olisi ollut edustettuna.

Pariharjoittelumalli osoittautui menestyksekkääksi yrityksissä. Malli tarjosi uuden keskitetyn rekrytointikanavan. Malli koettiin hyvänä ja varovaisena tapana tuoda uutta osaamista yrityksen käytäntöihin. Ennen kaikkea harjoittelumalli oli yrityksille hyvä mahdollisuus testata potentiaalisia tulevaisuuden työntekijöitä. Projekti edisti vahvasti yliopistojen, yritysten ja opiskelijoiden välistä verkostoitumista.

Julkaisut

Vanhamaa, M., Leinikka, L. & Ekman, K. ”Practical Training as a Part of Industrial Design Education – Study on Practices and Attitudes in Finland”, Joining Forces, Helsinki, 2005.

Vanhamaa, M., ”Harjoittelu osana teollisen muotoilun yliopisto-opetusta Suomessa”, Lopputyö, Taideteollinen korkeakoulu, 2006.

Vanhamaa, M. & Ekman, K. ”Integrated Design Approach in Practical Training”, Working Paper, Teknillinen korkeakoulu, 2006.

Lisätietoa: www.machina.hut.fi/project/murjottelu

5.17 CODENET – Concurrent design in networks

Tiivistelmä

Projektin tavoitteena oli tutkia muotoilun merkitystä ja edistää muotoilun käyttöä Oulun alueen korkean teknologian hienomekaniikka-alan yrityksissä ja hyödyntää saatuja tuloksia valtakunnallisesti. Hankkeen vetäjänä toimi Oulun yliopiston Tuotantotalouden osasto. Mukana tutkimuksessa oli 20 hienomekaniikka-alan yritystä Oulun alueelta. Hankkeessa tutkittiin rinnakkaissuunnittelun käyttöä tuotekehityksessä ja muotoiluun yhdistämisessä. Lisäksi tutkittiin tuotteen markkinoinnin ja myynnin edistämistä muotoilun avulla aina brandin muodostamiseen saakka.

Tutkimusmenetelminä käytettiin case/survey -tutkimuksia alueen yritysten keskuudessa ja kyselytutkimusta, vertailtaessa korkeasti muotoiltuja tuotteita. Tutkimustulokset esiteltiin projektin aikana järjestetyissä workshopissa ja seminaarissa. Projektin tuloksina tehtiin aiheeseen liittyvä diplomityö, valmisteltiin yhtä väitöskirjaa sekä kirjoitettiin useita artikkeleita alan lehtiin. Projektin aikana luotu tieto on julkista ja vapaasti yritysten käytettävissä.

Vastuuorganisaatio
Oulun yliopisto,
Tuotantotalouden osasto

Toteutusaika
1.1.2005–31.12.2005

Yhteystiedot
Oulun yliopisto
Tuotantotalouden osasto
PL 4610
90014 Oulun yliopisto
www.ulapland.fi

Tavoitteet

Tavoitteena oli muotoilun ratkaisevan merkityksen osoittaminen liike-toiminnan kannattavuuden edistämisessä ja yritysverkostojen tuote-prosessien sujuvuudessa hienomekaniikkateollisuudessa, aluksi Oulun alueella ja tarvittaessa muualla Suomessa, projektissa kehitettävän mallin avulla. Mallin tarkoituksena oli kehittää yleispätevä kaavio. Tästä kaaviosta voidaan nähdä, mikä toimintatapa on pätevin erilaisissa suunnittelutilanteissa. Tarkoituksena tuoda esille teoriaa, joka opastaa markkinoijia ja teollisia muotoilijoita heidän suunnittelutyössään.

Lisäksi tavoitteena oli korkean teknologian toimijaverkoston yhteistyön tehostaminen ja verkostossa tapahtuvan, tuoteprosessiin liittyvän informaation siirtymismahdollisuuksien parantaminen. Oulun alueella verkosto on jo valmiina toiminnassa.

Samalla pyrittiin tuottamaan lisää materiaalia aiheesta, jossa muotoilun teoria ja liiketalousteoriat yhdistyvät ja tietämys kaupallisesta muotoilusta ja sen mahdollisuuksista lisääntyy. Tavoitteeksi asetettiin monitieteinen lähestymistapa ja tieteellisesti merkittävä tutkimus.

Toteutus

Teollisen muotoilun rinnakaissuunnittelu verkostoissa -tutkimuksen suunnittelu käynnistettiin helmi-maaliskuussa ja ensimmäiset haastattelut tehtiin huhtikuussa 2005. Yhteenvedo haastatteluista valmistui toukokuussa pidettävään workshopiin. Workshopissa määriteltiin muotoilun ja suunnittelun yleisimmät pullonkaulat yritysten nykyisessä toimintatavassa ja tehtiin jatkotutkimukselle tarvittavat linjaukset. Kesän ja syksyn aikana tehtiin tarvittavat selvitykset ja tulokset käytiin läpi lokakuussa pidetyssä BrandDesign -seminaarissa Oulun Medipoliksessa.

Hankeesta toteutui diplomityö, jossa tutkittiin muotoilun ja rinnakaissuunnittelun yhteistyötä. Tulokset esitettiin syksyn BrandDesign -seminaarissa.

Toukokuussa VTT:llä järjestettyyn workshopiin osallistui n. 30 henkilöä, joista n. 20 edusti alan yrityksiä ja oppilaitoksia. Workshopissa esitettiin projektissa saadut tutkimustulokset sekä tarkasteltiin muotoilua tuotekehityksen ja liiketoiminnan kannalta. Teollinen muotoilija Jukka Vaajakallio kertoi elektroniikkalaitteiden muotoilusta ja lopuksi tutustuttiin OSAKK:n ja VTT:n tiloissa sijaitseviin suunnittelu- ja mallinnuslaitteisiin.

Haastattelututkimuksella kartoitettiin jälleenmyyjien keskuudessa eri sykemittareiden ominaisuuksia ja asiakkaiden arvostusta. Kyselytutkimukseen osallistui n. 300 jälleenmyyjää ympäri Suomen. Vastaukset analysoitiin ja tutkimustulokset jaettiin kyselyyn osallistuneille yrityksille ja esitettiin tutkimusraportissa.

BrandDesign -seminaarissa tarkasteltiin muotoilua markkinoinnin näkökulmasta ja markkinoinnin apuvälineenä. Tilaisuuteen osallistui n. 45 asiasta kiinnostunutta Oulun alueen teollisuuden, yritysten ja opetuksen ammattilaista. Vierailevina luennoitsijoina tilaisuudessa olivat mm. Hannu Kähönen, Creadesign Oy ja Pasi Vihavainen, Polar Electro Oy. Tilaisuudessa esiteltiin myös projektissa tehty diplomityö ja tutkimus. Tilaisuus koettiin uusien näköaloja avaavaksi.

BrandDesign -tutkimusta esiteltiin Suomen Akatemiassa järjestetyssä tutkijatapaamisessa 26.10.2005. Lisäksi kirjoitettiin artikkeli julkaistavaksi alan ammattilehdissä. Tutkimusraportit jaettiin projektiin osallistuneisiin yrityksiin.

Tulokset

Projektin tavoitteena oli tehostaa yritysten tuotekehitysprosessia huomioimaan muotoilu paremmin jo riittävän aikaisessa vaiheessa. Tavoitteiden saavuttamiseksi käynnistettiin kaksi tutkimusta, joiden tarkoituksena oli muodostaa rinnakkaissuunnittelun toimintamalli. Diplomityö valmistui marraskuussa 2005 ja tutkimuksesta tehtiin referaatti yritysten käyttöön. Tutkimusmateriaali kootaan myös väitöskirjaan, jonka aiheena on "Industrial Brand Design".

Projektissa toteutettiin survey/case-tutkimus muotoilun nykytilasta Oulun alueen korkean teknologian hienomekaniikkayritysten verkostossa ja saatujen tulosten pohjalta pidettiin workshop. Samassa yritysverkostossa tehtiin tutkimus rinnakkaissuunnittelun nykytilasta ja selvitettiin muutamien yritysten osalta muotoilun merkitystä ostopäätöksiin asiakasnäkökulmasta. Saatujen tulosten pohjalta muodostettiin toimintamallit, jotka esiteltiin alueen yrityksille ja yhteistyötahoille Oulun Medipoliksessa pidetyssä seminaarissa. Seminaarissa olivat mukana parhaat asiantuntijat.

Rinnakkaissuunnittelulla saavutettavia etuja

- Tuotekehitysprosessi nopeutuu kun toimintoja tehdään yhtä aikaa.
- Vähemmän suunnittelumuutoksia tuotekehityksen loppupäässä. Muutokset painottuvat tuotekehitysprosessin alkupäähän, jolloin ne on helpompi ja edullisempaa toteuttaa.
- Pystytään paremmin huomioimaan liiketoiminnan kokonaisuus ja tarkastelemaan kehitettävää tuotetta kokonaisuutena.
- Ryhmähenki paranee ja sitä kautta toisten ammattiryhmien arvostus lisääntyy. Yhteistyön ja tiiviin tuotekehityksessä mukanaolon kautta eri ammattiryhmien osaaminen laajenee. Suunnittelijat voivat oppia toisiltaan.
- Ryhmätyön ja tiiviimmän yhteistyön kautta tiedon kulku tehostuu ja monipuolistuu.
- Rinnakkaissuunnittelussa voidaan tarkastella kehitettävää tuotetta jo alkuvaiheessa eri näkökulmista eli esim. tekniikan, myynnin ja tuotannon kannalta ja helpottaa päätöksentekoa.

Kuva 1. CODENET – Concurrent design in networks



- Saadaan aikaiseksi paremmin asiakkaan tarpeita vastaavia tuotteita. Tuotekehitys nopeutuu ja asiakastarpeet eivät ehdi muuttua. Asiakkaan voidaan ajatella olevan yksi rinnakkaisuunnittelussa mukana oleva toimija (funktio) eli asiakkaan tarpeet ja vaatimukset huomioidaan alusta loppuun asti.
- Perinteisesti johdon kiinnostus on suurimmillaan tuotekehitysprosessin loppupäässä prototyypin valmistamisen ja tuotteen lanseeraamisen aikana, jolloin mahdollisuudet vaikuttaa tuotteen menestykseen ovat melko pienet. Rinnakkaisuunnittelussa johto on mukana alusta alkaen ja siten sen vaikutusmahdollisuudetkin ovat suuremmat.
- Yrityksissä, joissa tuotekehitys on tekniikka painottunutta, ollaan vasta heräämässä muotoilun hyödyntämiseen

Rinnakkaisuunnittelun avulla tuotteen kehittämisessä on mukana kaikki toimijat (funktiot) alusta loppuun asti ja tuotekehityksessä huomioidaan kaikkien toimijoiden tarpeet/vaatimukset/rajoitukset jo ensimmäisestä suunnitteluratkaisusta lähtien. Eri toimijat ovat tiiviissä yhteistyössä toistensa kanssa. He muodostavat eräänlaisen monialaisen tiimin, jonka yhteisenä päämääränä on kokonaisuuden kannalta paras mahdollinen tuota.

Ongelmia

- Todellista, tehokasta rinnakkaissuunnittelua on harvassa yrityksessä käytössä.
- Kun muotoilua ei oteta riittävän ajoissa huomioon suunnittelussa, muutokset on hankalampia ja kalliita toteuttaa.
- Yrityksissä luullaan, että toimitaan rinnakkaissuunnittelun mukaisesti vaikka rinnakkaissuunnittelu on todellisuudessa paljon muutakin kun yhteisiä palavereita ja toimintojen tekemistä osittain yhtä aikaa.
- Kaikki funktiot (myynti&markkinointi, tekninen suunnittelu, tuotanto, muotoilu, jne.) katsovat/kehittävät tuotetta vain omasta näkökulmastaan, huomioimatta toisten funktioiden tarpeita/vaatimuksia, vaikka tavoitteena pitäisi olla kokonaisuuden kannalta paras mahdollinen tuote.
- Ammattiryhmien välisessä yhteistyössä ja myös toisen ammattiryhmän työn arvostamisessa on vielä kehitettävää.

Verkottuminen

Hanke lähensi Oulun yliopiston ja Lapin yliopiston välistä vuorovaikutusta tuotekehityksen koulutuksessa ja tutkimuksessa. Hanke lisäsi merkittävästi yhteistyötä CIM-2005-verkoston toimijoiden, Oulun yliopiston tuotantotalouden osaston, Oulun seudun ammattikorkeakoulun ja VTT:n välillä. Haettaessa yhteistyötä alan asiantuntijoiden kanssa, muotoiluun liittyvät kontaktit lisääntyivät ja toimijaverkosto laajeni valtakunnalliseksi.

Lähteet

Tommi Laiho, Researcher, TaM, Industrial brand design – referaatti tutkimuksen tärkeimmistä loppupäätelmistä, University of Oulu, Department of Industrial Engineering and Management.

Yhteyshenkilö: mauri.lamminsalo@oulu.fi, tel. +358 50502 0352

Sirviö Anne-Mari, Rinnakkaissuunnittelun merkitys tuotekehitykselle – teollisen muotoilu osana rinnakkaista tuotekehitysprosessia (marraskuu 2005), diplomityö, Oulun yliopisto, Tuotantotalous, Teknillinen tiedekunta.

6 Yksityiskohtaiset tulokset – yrityshankkeet

Tekesin MUOTO 2005 – Teollisen muotoilun teknologiaohjelmaan hyväksyttiin rahoitettavaksi 48 yritysprojektia. Esitykset perustuvat hankkeiden itse tekemiin julkaistavaksi tarkoitettuihin loppuraportteihin. Osasta hankkeista on esitetty hakemusvaiheen julkiset tiivistelmät. Muista hankkeista on lisätty yritysten ja hankkeiden nimet sekä hakemusvaiheen julkinen tiivistelmä.

6.1 Kairausterien muotoilu

Tiivistelmä

Markkinoiden lisääntynyt muotoilu kairausterien ulkonäössä ja viimeistelympi ulkonäkö tuotteiden pakkauksissa loi uusia haasteita Levannolle. Vastaus markkinatilanteeseen sekä kilpailukyvyyn säilyttämiseen, oli lisätä muotoilun osuutta Levannon tuotteissa. Kilpailuetua lähdettiin hakemaan kokonaisvaltaisella muotoilulla, jossa huomioidaan tuotteen pinnan viimeistely sekä positiivisten mielikuvien herättäminen mallinimillä ja logomuotoilulla.

Kokonaisvaltaisen muotoilun toteuttamiseksi yhteistyötä on tehty useiden osajien, kuten Cheltenham induction heating limited:in, Carbone Nordicin, Terra-Team Oy:n, Teknillisen korkeakoulun sekä KymiDesignin kanssa.

Yhteistyö on tähän mennessä tuottanut tarvittavaa teknistä tietoa terien muotoilun toteuttamiseksi sekä konsepteja kairausterien ja sahanterien muotoiluun. Konsepteja on valmiina myös pakkauksille, tuotteiden merkinnälle sekä uuden yritysilmeen toteuttamisen tueksi.

Tavoitteet

Projektin tavoitteena on selvittää ja ottaa käyttöön ne menetelmät, joilla pystytään vaikuttamaan kairausterän muotoiluun koko tuotteen valmistusketjun aikana. Tähän tavoitteeseen sisältyy teknisiin ominaisuuksiin vaikuttavan teollisen muotoilun lisäksi tuotteen ulkonäön kuten väri-ilmeen, kuvioinnin sekä lopullisen pakkauksen ulkonäön konseptisuunnittelu.

Yritys

Levanto Oy

Toteutusaika

6/ 2005–6/2006

Yhteystiedot

Patrick Sandman,
toimitusjohtaja

Puh. 09 5114 7460

patrick.sandman@levanto.fi

Jarmo Ylikerälä,
tuotekehityspäällikkö

Puh. 09 5114 7446

jarmo.ylikerala@levanto.fi

Marika Vankalo,
markkinointikoordinaattori

Puh. 09 5114 7468

marika.vankalo@levanto.fi

Levanto Oy

Teollisuustie 5

02701 Kauniainen

Muotoilun tarkoitus on luoda kilpailuetua erottamalla kilpailijoiden tuotetarjonnasta sekä luoda myönteisiä mielikuvia tuotteesta ja siten vaikuttaa asiakkaan ostopäätökseen. Teollisella muotoilulla haetaan myös teknistä etua suhteessa kilpailijaan.

Kuvaus projektin toteutuksesta

Valmistusmenetelmän selvittämiseksi laaja yhteistyö aloitettiin eri valmistuskomponenttien toimittajien kanssa. Näkemys valmistusmenetelmästä ja tarvittavista raaka-aineista muodostui nopeasti. Merkittävä rooli jauhevalintoihin muodostui Teknisen korkeakoulun puolelta, josta Jauhemetallurgian laboratorion professori Michael Gasik toi projektiin metallurgista asiantuntemusta. Kokonaisanalyysin perusteella aloitettiin testisarja, jossa selvitettiin terän prototyypin valmistuksen yksityiskohdat. Protomallien testaus on tehty Terra Team Oy:n kautta, joka on vastannut kenttätestien koordinoinnin toteutuksesta.

Marraskuussa 2005 aloitettiin yhteistyö muotoilu- ja tuotekehityskeskus KymiDesignin kanssa. Lähtökohtana oli tuoda projektiin teollisen muotoilun sekä graafisen suunnittelun osaamista. KymiDesignin teollisen muotoilun osasto on tuottanut konsepteja sekä kairausterien että sahanterien muotoiluun. KymiDesignin graafisen suunnittelun osasto on puolestaan luonut konsepteja uudelle yritysilmelle sekä pakkausmalleille. Sahanterien ja kairanterien konseptit sekä yritysille ja pakkaus konseptit valmistuivat tammikuussa 2006. Yhteistyö KymiDesignin kanssa jatkuu; tällä hetkellä työn alla ovat yrityksen graafinen ohjeisto, www-sivut sekä laajennettu pakkauskonseptointi. Tämän vaiheen on laskettu päättyvän maaliskuussa 2006.



KUVA: Levanto Oy

Projektin keskeiset välitulokset

Ensimmäisten prototerien tulokset ovat olleet lupaavat ja parhaillaan muotoilumenetelmää siirretään useampaan teräkokoon. Terien teknisten ominaisuuksien kehitystä jatketaan yhdessä Terra Team Oy:n kanssa, joka koordinoi kenttätestien toteutusta.

Muotoilun etu näkyy jo tässä vaiheessa ulkonäön lisäksi teknisinä parannuksina tuotteen toiminnassa. Projekti on avannut näkymiä jatkomuotoilulle, joita tullaan toteuttamaan projektiin osallistuneen grafiittimuotti-toimittajan Carbone Nordicin kanssa.

KymiDesignin teollisen muotoilun osasto tuotti konsepteja sekä kairausterien että sahanterien muotoiluun. KymiDesignin graafisen suunnittelun osasto vastasi yritysilmeen ja pakkausmallien konsepteista.

Kairausterien muotoilusta lähtenyt projekti on lisännyt muotoilulähtöistä ajattelua myös muiden tuoteryhmien, kuten sahanterien ja lattianhiontaan soveltuvien laikkojen kohdalla.

Verkottuminen

Yhteistyötä tehtiin projektin aikana seuraavien yrityksien sekä tutkimus- ja tuotekehitysyksiköiden kanssa:

Cheltenham induction heating limited, Englanti
kairanterien tekniset koevalmistustestit ja valmistusmenetelmän selvitys

Carbone Nordic, Ruotsi
graffitimuotin valmistus

Terra-Team Oy, Espoo
kairausterien kenttätestit

Teknillinen korkeakoulu, Espoo
metallurginen asiantuntemus, konsultointi

KymiDesign, Kouvola
teollinen muotoilu, pakkauksien ja graafisen ilmeen suunnittelu.

6.2 Lämpöässä kansainvälistyvän tuoteperheen muotoiluhanke

Tiivistelmä

Yritys

Suomen Lämpöpumppu-
tekniikka Oy

Toteutusaika

8/2005–8/2006

Yhteystiedot

Jorma Saksi
Suomen Lämpöpumppu-
tekniikka Oy
jorma.saksi@slp-teknikka.fi
www.slp-teknikka

Projektin tavoitteena on muotoilun keinoin kehittää maalämpöjärjestelmien yhtenäisyyttä, mikä samalla tehostaa lämpöpumppulaitteiden tuotantoprosessia ja antaa mahdollisuuden uusimman teknologian hyödyntämiseen laiteratkaisuissa. Lisäksi projektin yhteydessä kehitetään yrityksen tuotekehitysprosessia ja osaamista suunnittelujärjestelmien hyödyntämiseen.

6.3 Muotoilu osaksi prosessin arviointia

Muotoilu Opan perinteessä arvotekijä

Yritys

Opa Oy

Toteutusaika

8/2005 – käynnissä

Yhteystiedot

Tapani Räsänen
Opa Oy
Hämeentie 135 A
00560 Helsinki
Gsm 050 555 4114
www.opa.fi

Opa Oy:n tuotteet ovat kaikille suomalaisille tuttuja. Yritys on perustettu vuonna 1926 – 80 vuotta sitten. Juhlavuotta vietetään myös kehitystyön parissa – moderni kilpailuympäristö on tunnetusti tunteeton ikääntymistä kohtaan. Opan liiketoiminta-alueilla tuonti ja kilpailu kiristyy alituisesti, mikä osaltaan vaatii jatkuvaa toiminnan kehittämistä eri osa-alueilla.

Opa tunnetaan yleisimmin maassamme kotoisten kattiloiden tuottajana, ja toisaalta arvostettujen design-tuotteiden valmistajana. Monet tuntevat Timo Sarpanevan Suomi Steel -sarjan tai Ristomatti Ratian suunnittelemat Mekano-kattilat. Yrityksen tuoteportfolio on toki huomattavasti laajempi, jatkuen vapaa-ajantuotteisiin ja retkeilyvälineisiin.

Uudet ajat vaativat uusien tuotteiden lisäksi uusia ajatuksia, menetelmiä ja uutta tapaa hyödyntää muotoilua yrityksen liiketoiminnan strategiaa toteuttavana tekijänä. Juhlavuoden puitteissa käynnistettiin Opa Oy:llä myös hanke Tekes MUOTO 2005 -ohjelmasta. mOpa-hankkeessa kehityksen kohteena on yrityksen suunnitteluprosessi ja muotoilun kytkeminen eri tavoin osaksi prosessia, sen eri vaiheissa. Opa Oy:n kannalta on kyseessä merkittävä muutos, muotoilu on kytkettävä uudella tavalla osaksi yrityksen tapaa toimia.

Projektissa kehitetään muotoilun hyödyntämisprosessin lisäksi uutta pihakeittiötuetta Opa Oy:n vapaa-ajansektorille. Tavoitteena on pilotoida uutta tapaa toimia käytännön projektissa ja samaan aikaan konseptoi-

da uusia tuoteratkaisuja. Opa Oy:lle hanke mahdollistaa hyvän tavan implementoida uutta osaamista yrityksen toimintaan ja saada aikaan nykyiseen tarkoitukseen soveltuva tyyli hyödyntää muotoilua yrityksen kilpailutekijänä.

Opa Oy:n yhteistyökumppanina mOpa-projektissa on Desigence Oy, joka toimii projektissa kehittäen muotoiluprosessia sekä konseptoiden uuden sukupolven tuotetta ja ratkaisuvaihtoehtoja. Yhteistyötä on toteutettu sekä konsultoinnin että konseptoinnin alueilla. Prosessi jatkuu edelleen ja tuloksena on uusi tuotelanseeraus vuoden 2007 markkinoille.

6.4 Supermarketkalusteiden muotoilullinen ja rakenteellinen kehittämishanke – SUMU

Tiivistelmä

Hanke koostuu kolmesta erillisestä, mutta tiiviisti toisiinsa sidotusta projektista, jotka liittyvät rakenteiden, tuotemuotoilun ja muotoilun prosessien kehittämiseen.

Tavoitteet

- uudistaa Norpen supermarketkalusteet luomalla niille yhtenäinen, Norpen brandia palveleva muotokieli, säilyttäen kuitenkin Norpen muotoilulliset perinteet ja huomioimalla kunkin tuoteryhmän erilaisuus.
- kalusteiden rakenteiden kehittäminen tuotantomahdollisuudet huomioiden ja tuotantoprosessia tehostaen.
- kehittää muotoilutoiminnoista vuorovaikutteisempi ja luontevampi osa Norpen muuta toimintaa.

Toteutus

Hanke on konseptisuunnitteluvaiheessa.

Verkottuminen

Tavoitteiden saavuttamiseksi tiivistetään Norpen eri osastojen keskinäistä sekä Norpen ja alihankintatahojen välistä yhteistyötä sekä varmistetaan avoin ja kattava kommunikointi.

Yritys

Norpe Oy

Toteutusaika

1.2.2005–31.10.2007

Yhteystiedot

Juhani Lehtomäki,
projektin johtaja

Heli Stolt, projektipäällikkö

Norpe Oy

Teollisuustie 7
06150 Porvoo

Puh. 019 537 8000

www.norpe.fi

6.5 Muotoilun Verkkopalvelu – muotoilualan verkostoituminen

Yritys

Suomen Taideteollisuus-yhdistys ry, Design Forum Finland

Toteutusaika

21.2.2005–31.12.2005

Yhteystiedot

Hanna Neuvo,
projektipäällikkö
Design Forum Finland
Erottajankatu 7
FIN-00130 Helsinki
Puh. +358 9 6220 8124
Gsm +358 40 500 3682
Fax +358 9 6220 8181
hanna.neuvo@designforum.fi
www.designforum.fi
www.designforbusiness.fi

Tiivistelmä

Hankkeen keskeinen sisältö koskee muotoilun toimialan verkottumisen organisointia sekä muotoilun verkkopalvelujen rakentamista Muotoilun vuoden 2005 yhteydessä. Hankkeen keskeisenä tavoitteena on ollut yhteistyön lisääminen muotoilualan ja pk-yritysten välillä, Muotoilu 2005! -ohjelman ja MUOTO 2005 -teknologiaohjelman luoman uuden osaamisen tekeminen näkyväksi, muotoilun mahdollisuuksien tunnetuksi tekeminen osana yritysten innovaatiotoimintaa sekä kilpailukyvyyn parantaminen lisäämällä muotoilun strategista käyttöä yrityksissä.

Vuoden 2005 aikana on luotu vahva perusta suomalaisen muotoilualan pitkäjänteiselle kehittämiselle. Muotoilualan eri toimijoiden välille on luotu toimiva yhteistyöverkosto. Tämä on osaltaan selkiyttänyt eri toimijoiden välistä työnjakoa, vaikuttanut tiedonvaihtoon ja yhteisen vision mukaiseen toimintamalliin.

Design for Business -verkkopalvelu

Yrityskentässä, myös pk-sektorissa, on lisätty ymmärrystä muotoilusta sekä lisätty sen käyttöä. Tämä on synnyttänyt uusia tuote- ja palveluideoita sekä edesauttanut yritysten verkostoitumista muotoilualan toimijoiden kanssa. Tärkeä kanava yritysten ja muotoilupalvelujen tarjoajien väliselle yhteistyölle tulee olemaan keväällä 2005 avattu Design for Business -verkkopalvelu, jonka tarkoituksena on tarjota pk-yrityksille monipuolista tietoa ja malleja liiketoiminnan kehittämiseen muotoilun avulla.

Jo nyt on havaittavissa selviä tuloksia Muotoilun vuoden 2005 aikana tehdystä työstä. On kuitenkin odotettavissa, että uusi osaaminen, syntyneet verkostot sekä lisääntynyt muotoilutietoisuus tuovat todellisia ja näkyviä tuloksia vasta lähitulevaisuudessa.

Toteutus

Hankkeen tarkoituksena on ollut muotoilualan verkoston rakentaminen ja lujittaminen sekä uuden tiedon viestiminen tähän verkostoon. Hanke on jakautunut kahden osa-alueen ympärille:

1. Muotoilun vuosi 2005
2. Design for Business -verkkopalvelu

Muotoilun vuoden 2005 puitteissa on luotu perusta muotoilualan tulevaisuuden kehittämiselle. Yhteistyö Muotoilun vuoden verkoston jäsenten kesken selkiytti muotoiluorganisaatioiden välistä työnjakoa myötävaikuttaen aktiiviseen tiedonvaihtoon ja yhteiseen agendaan perustuvan toimintamallin syntymiseen. Muotoilun vuosi aktivoi yleisesti muotoi-

lualan toimijoita, oppilaitoksia, järjestöjä, museoita, muotoilijoita ja muotoilutoimistoja, mikä näkyi runsaassa ja monipuolisessa tapahtumatarjonnassa. Myös pohjoismainen yhteistyö muotoilupromootio-organisaatioiden välillä tiivistyi.

Yhteistyö laajennettiin myös toimialan ulkopuolelle elinkeinoelämän järjestöjen, alueellisten organisaatioiden ja etujärjestöjen suuntaan. Muotoilun asema onkin terävöitynyt valtion elinkeino- ja yhteiskuntapolitiikassa ja poliittinen johto Suomessa on sitoutunut toimialan kehittämiseen. Mediajulkisuus muotoilun ympärillä kasvoi vuoden 2005 aikana ja elinkeinoelämän edustajille ja kuluttajille välittyi uudenlaista ja aikaisempaa monipuolisempaa tietoa muotoilusta.

Muotoilun vuosi paikkasi osaltaan suomalaisten muotoiluyrittäjien pientä markkinointikapasiteettia ja rohkaisi heitä oman markkinointinsa kehittämiseen ja liiketoimintaverkoston luomiseen.

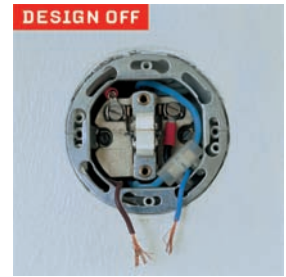
Muotoilun vuoden aikana kampanjointia suomalaisille pk-yrittäjille toteutettiin kolmivaiheisella kampanjalla, joka koostui suoramarkkinoinnista yhdessä Kauppalehden, Suomalaisen Työn Liiton ja Elinkeinoelämän keskusliiton kanssa, ilmoituksista Kauppalehdessä sekä kauppa- ja teollisuusministeri Mauri Pekkarisen isännöimästä lounastilaisuudesta. Kampanjan tavoitteena oli saada pk-yrittäjät pohtimaan muotoilun merkitystä kilpailukykytekijänä ja osana yrityksen innovaatiotoimintaa sekä ohjata heidät tutustumaan Design for Business -verkkopalveluun.

Design for Business -verkkopalvelu (www.designforbusiness.fi) avattiin suomenkielisenä huhtikuun lopulla 2005. Verkkopalvelun ydinsisältö käsittää muotoilun tietopankin, case-osion sekä suunnittelupalvelut-osion. Muotoilun tietopankista löytyy mm. tietoa muotoilun merkityksestä liiketoiminnalle sekä muotoilualan sanasto. Case-osiossa esitellään konkreettisten esimerkkien avulla, kuinka yritykset ovat hyödyntäneet muotoilua omassa liiketoiminnassaan. Mukana on myös esimerkkejä Tekesin MUOTO 2005 -ohjelmaan osallistuneista yrityksistä. Suunnittelupalvelut -osiosta löytyy Ornamon ja Grafian kanssa yhdessä toteutettu hakukone, josta yritys voi hakea itselleen sopivaa muotoilijaa/muotoilutoimistoa. Lisäksi sivustolta löytyy tietoa ajankohtaisista muotoilututkimuksista ja -hankkeista. Palveluhakemistossa on tietoa mm. rahoitus- ja koulutuspalveluista. Verkkopalvelulle on luotu vuoden 2005 aikana sisällöllinen ja tekninen alusta, jota seuraa ylläpitovaihe.

Tulokset

Muotoilun vuoden 2005 keskeisimmät tulokset ovat:

1. Luotiin vahva perusta muotoilualan pitkäjänteiselle kehittämiselle.
2. Muotoilun asema terävöityi valtion elinkeino- ja yhteiskuntapolitiikassa.
3. Mediajulkisuus muotoilun ympärillä kasvoi vuoden aikana.
4. Panostukset markkinointiin kasvoivat.



KUVAT: ON-OFF, Muotoilun vuosi 2005 -esite, Design Forum Finland. Kuvaaja: Joanna Moorehouse



Kuvaaja: Joanna Moorehouse

5. Media- ja yritys yhteistyö lisäsi ymmärrystä muotoilusta.
6. Muotoilua tehtiin tutummaksi suomalaisille pk-yrityksille.
7. Alan verkostojen toiminta aktivoitui ja yhteistyö tiivistyi.
8. Pohjoismainen yhteistyö tiivistyi.

Muotoilun vuoden yritys yhteistyö lisäsi muotoilun käyttöä yhteistyöyrityksissä, syvensi yritysten ymmärrystä muotoilua kohtaan, synnytti uusia tuote- ja palveluideoita sekä edesauttoi yritysten verkostoitumista muotoilualan toimijoiden kanssa. Muotoilun vuoden media- ja yritys yhteistyön tulokset ovat myönteisiä myös muotoilualan kannalta tarkasteltuna. Muotoilualan eri osaamisalueet ja toimijat ovat tulleet tunnetummaksi yhteistyöyrityksissä ja muotoilualan toimijoille on tarjoutunut uudenlaisia yhteistyömahdollisuuksia. Yhteistyömahdollisuudet näkyvät yritysten kasvaneena kiinnostuksena mm. erilaisten asiantuntijoiden hyödyntämiseen, yhteisiin tapahtumiin ja tuotekehityshankkeisiin.

Design for Business -verkkopalvelu on luonut alustan sähköiselle, koko muotoilukentän yhteiselle kauppapaikalle, jossa muotoilupalvelujen tarjoajat (muotoilijat, muotoilutoimistot) sekä -palvelujen ostajat voivat tulevaisuudessa kohdata.



Kuvaaja: Joanna Moorehouse

6.6 Elements of Kitchen

Elements of Kitchen (EoK) tutkimus- ja tuotekehitysprojektin aiheena on kodin uudenlainen sarjaräätälöity keittiö. Projekti perustuu sisustusarkkitehti Esa Vesmasen Taideteollisen korkeakoulun Future Home Instituutissa tekemään tutkimukseen tulevaisuuden keittiöistä.

Tiivistelmä

Keittiöiden kehityksessä asuntorakentamisessa on nähtävissä selvä kaari eriytyneestä, funktionaalista keittiöstä takaisin tupakeittiöön, olokeittiöön ja elämyskeittiöön. Tämä kehitys kertoo yhteiskunnassa tapahtuneesta sosiaalisesta muutoksesta. Toinen selvä kehitys on asukkaiden yksilöllisten tarpeiden esiinnousu. Uudenlaiset keittiöratkaisut syntyvät vain asukkaiden, suunnittelijoiden ja rakentajien yhteistyöllä. Projektissa kehitetään ideoita, työkaluja ja malleja tähän tarpeeseen.

Kuluttajat hyväksyvät sekä vaativat uudenlaisia ratkaisuja kodeissa. Ratkaisuja, jotka helpottavat arkea, tuovat siihen turvallisuutta ja ovat tarvittaessa muuntuvia eri elämäntilanteiden mukaan. Nämä vaatimukset eivät ole ristiriitaisia teollisen kalustetuotannon, asuntorakentamisen tai uuden teknologian kanssa vaan päinvastoin tukevat kehitystä uudensille kaluste- ja asumisratkaisuille. Ongelmana tämän suuntaiselle kehitykselle nähdään yleisesti asuntorakentamisen konventionaalisuus, kustannusten nousu ja kysymyksenasettelun monimutkaisuus. Miten lähestyä ongelmaa, joka on niin monimutkaisesti sidoksissa ihmisten lähimpään sosiaalisen vuorovaikutuksen alueeseen, kotiin?

Tavoite ja tulosodotukset

Elements of Kitchen -projektissa on kaksi tavoitetta.

1. Projektin lopputulos on prototyyppi uudenlaisesta keittiökonseptista. Prototyyppi on toimiva ja sitä voidaan esitellä rakennettavassa asuntopilottikohteessa.
2. Projektissa kehitellään ideoita, joita ei välttämättä vielä ole mahdollista toteuttaa konkreettisesti, mutta jotka toimivat keskustelun avajina ja viitoittavat tietä seuraaville kehitysvaiheille.

Projektissa kehitetään uudenlaisen keittiön toiminta-ajatusta, mutta myös pidemmälle suunniteltu tuotekehitys rakentamisen eri osa-alueilla on projektin aikana mahdollista. Tavoitteena on uudenlainen, sarjaräätälöity keittiö, joka muuntuu erilaisten käyttäjien tarpeisiin. Keittiötä suunnitellaan ensisijaisesti uudistuotantoon, mutta jo tässä vaiheessa otetaan huomioon rakenteiden hyödyntäminen myös korjausrakentamisessa.

Uusi keittiö on rakenteeltaan kestävä ja muuntuva ja se hyödyntää uusinta materiaali- ja rakennusteknologiaa. Yksilölliset ratkaisut tulee toteut-

Yritys

Pure Design Oy

Toteutusaika

Tutkimus 6/2005–12/2005, tuotekehitys tammi–kesäkuu 2006, sovellus elo–marraskuu 2006.

Toteutus asuntokohteessa loppuvuodesta 2007.

Yhteystiedot

Pääsuunnittelija

Esa Vesmanen,
sisustusarkkitehti, SIO
Projektikoordinaattori
Tuomas Antikainen,
teollinen muotoilija TKO
Pure Design Oy

Ritarikatu 1

00170 Helsinki

Puh. 09 4154 2263

Gsm 0400 696 898 Tuomas
040 511 0802 Esa

esav@uiah.fi

tuomas@zurr.com

Johtaja Jouko Kuusela
Sato-Rakennuttajat Oy
Panuntie 4

PL 601, 00611 Helsinki

Puh. 0201 34 4244

Gsm 0400 458 303

jouko.kuusela@sato.fi

taa kustannustehokkaasti ja turvallisesti kaikille osapuolille. Käyttäjille tarjotaan myös elämyksellisyyttä kokonaan uusilla toimintakonsepteilla. Projektin lopputulos, prototyyppi uudesta keittiöstä, esitellään Sato-Rakennuttajien asuntopilotointikohteessa vuoden 2007 aikana.

Osallistujayritykset ja johtoryhmän jäsenet

Koordinaattoriyrittäjä

Sisustusarkkitehti Esa Vesmanen
Teollinen muotoilija Tuomas Antikainen
Pure Design Oy
Ritarikatu 1
00170 Helsinki

Asuntorakennuttaja

Johtaja Jouko Kuusela
Sato-Rakennuttajat Oy
Panuntie 4
PL 601, 00611 Helsinki

Keittiövalmistajat

Toimitusjohtaja Jussi Aine
Puustelli Group Oy
Teollisuuskatu 46
29200 Harjavalta

Teollinen muotoilija Juhani Salovaara
Studio Salovaarat Oy
Kalastajankatu 1
20100 Turku

Kotitalouskoneet

Johtaja J-P. Partanen
Oy Electrolux kotitalouskoneet Ab
PL 102 01511 Vantaa

Talotekniikka

Johtaja Esa Hirvonen
Uponor Oyj
P.O.Box 37
FIN-01511 Vantaa

Tiskipöytien valmistaja

Toimitusjohtaja Antero Asikainen
Franke Finland Oy
FIN-76850 Naarajärvi

Yritysten rooli projektissa

Sato-Rakennuttajat Oy

Sato-Rakennuttajat on projektin keskeinen yhteistyöyritys, joka tarjoaa alustan mahdollisille uusille ajatuksille ja ideoille keittiössä ja asuntorakentamisessa. Asuntorakennuttajalta edellytetään innovatiivisuutta ja joustavuutta niin tila-, materiaali- kuin teknologiaratkaisuissa. Yritys mahdollistaa myös pilottikohteen toteutuksen, valitussa ja yhdessä hyväksytyssä kohteessa. Mahdollisuuksien mukaan projektissa ilmenevät uudet ajatukset otetaan huomioon jo uuden asuntokohteen luonnossuunnitteluvaiheessa yhteistyössä rakennuksen suunnittelijoiden kanssa.

Puustelli Group Oy

Valmistajan tehtävänä on tuoda projektiin erikoisosaamista uudennalaisista ja ennakkoluulottomista keittiöratkaisuksista. Valmistaja on valmis kokeilemaan projektissa kehiteltäviä uusia materiaali-, mitoitus- ja rakenneratkaisuja sekä variaatioita, joita voidaan yhdistää joustavasti uuteen teknologiaan ja asuntorakentamiseen.

Oy Electrolux kotitalouskoneet Ab

Valmistaja tuo projektiin erikoisosaamista uusimmasta kodinkoneteknologiasta, jota voidaan integroida kodin muuhun teknologiaan. Uudet kotitalouskoneet voivat olla joko joustavasti sijoitettavia erilaisiin kalusteisiin tai ne voivat seistä itsenäisesti. Uudenlaiset hybridikalusteet, joissa on yhdistelty koneita ja perinteisiä kalusteita, ovat projektissa myös mahdollisia. Projektin aikana pyritään yhdessä kodinkonevalmistajan kanssa kehittämään ideoita ja mahdollisia kehitysehdotuksia tuleville kodinkoneille ja niiden liittymään keittiökalusteisiin.

Uponor Oyj

Valmistajan, soveltajan, kehittäjän tehtävänä on tuoda projektiin erikoisosaamista uusimmasta talotekniikasta, jolla keittiökonseptia voidaan yhdistää rakennuksen muuhun tekniikkaan. Projektiin haetaan uusia ratkaisuja, jotka voivat olla yksittäisiä komponentteja tai kokonaisia järjestelmiä, jotka toimivat muun sisustuksen kiinteänä osana. Ratkaisuissa pitää huomioida kalusteiden siirreltävyyden ja joustavat yhdistämismahdollisuudet.

Franke Finland Oy

Valmistajan tehtävänä on tuoda projektiin erikoisosaamista uudennalaisista ja ennakkoluulottomista tiskipöytäratkaisuksista keittiössä. Valmistaja on valmis kokeilemaan projektissa kehiteltäviä uusia materiaali-, mitoitus- ja rakenneratkaisuja sekä variaatioita, joita voidaan yhdistää joustavasti uuteen teknologiaan ja asuntorakentamiseen.

6.7 Muotoilu kilpailueduksi päivittäistavarapakkauksiin

Yritys

Raisio Oyj, Tutkimus ja Kehitys

Toteutusaika

23.3.2005 – käynnissä

Yhteystiedot

Annika Mäyrä-Mäkinen
Gsm 040 549 7114
Raisio Oyj
PL 101, 21201 Raisio
www.raisiogroup.com

Tiivistelmä

Raisio Yhtymä keskittyy uuden strategiansa mukaisesti elintarvikkeisiin. Lisäärvoa perustuotteisiin haetaan ravitsemuksen/terveysvaikutteisuuden lisäksi myös muotoilusta. Perinteinen elintarviketeollisuus tarvitsee uusia kilpailuetekijöitä kiristyvillä markkinoilla. Kauneus, käytettävyys, kestävyys ja kustannustehokkuus ovat hyvän muotoilun tunnusmerkkejä. Suomalaista muotoilua ei kuitenkaan ole hyödynnetty arkiruoan pakkauksessa.

Tavoite

Raision tavoitteena on hyödyntää uusia pakkausinnovaatioita uusissa tuoretuotteissa, joiden tuotanto aloitetaan v. 2006–2007.

Projektista vastaa kaksi teollista muotoilijaa Pinja Rojo ja Satu Typpö, jotka työskentelevät Taideteollisen korkeakoulun professori Turkka Keinosen ohjauksessa. Raisio pystyy hyödyntämään kehitettäviä pakkauksia koko kotimarkkina-alueellaan Suomessa, Ruotsissa, Baltian maissa, Puolassa ja Venäjällä. Samalla pystytään nostamaan suomalaisen muotoilun imagoa myös elintarvikkeissa.

6.8 Brandinrakennustuote-tutkimus

Tiivistelmä ja tavoitteet

Yritys

Mozo Oy

Toteutusaika

18.1.2005–28.2.2006

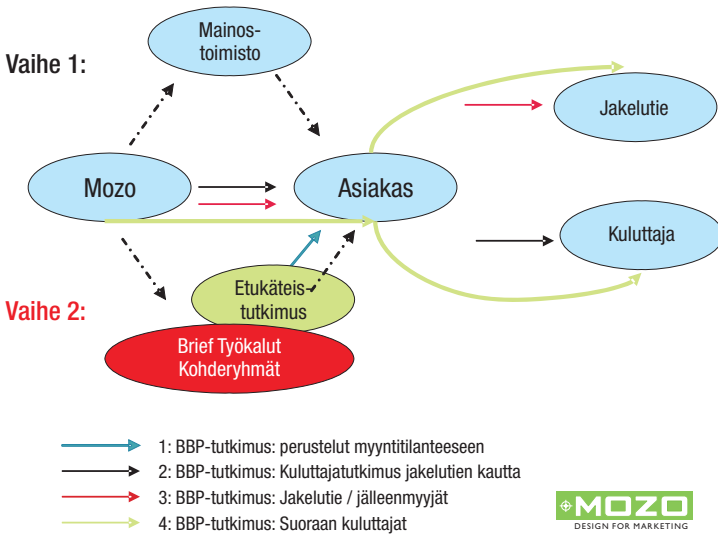
Yhteystiedot

Jussi Leimio
Mozo Oy
Hämeentie 155 b, 7.krs
00560 Helsinki
jussi@mozo.fi
www.mozo.fi

Mozo Oy on suomalainen designtoimisto, joka tarjoaa palveluja markkinointiviestintään, brandinrakennukseen ja tuotekehitykseen. Mozo on palvelu, jossa asiantuntijat luovat ja suunnittelevat asiakkaille tuotteita ja ratkaisuja niiden ympärille. Tämä on projektiluontoista työtä, missä riesana ovat tiukka budjetti ja aikataulu.

Tehostaakseen omaa prosessiaan ja tapaansa toimia sekä näyttää asiakkaille yhteistyöstä saatu hyöty, Mozo päätti kehittää oman tutkimusmetodologian. Tutkimusmetodologian tavoitteina olivat:

1. Luoda kustannustehokas tutkimusmetodologia, joka kehittää Mozo-prosessia niin, että se luo parempia brandinrakennustuotteita entistä tehokkaammin.
2. Laajentaa suomalaisen designin käyttöä markkinointiviestinnässä.



Projektin toteutus

Mozo on ollut projektinjohtajan roolissa ja ensiksi konsultoinut tutkimuslaitosten ammattilaisia, sitten luonut asiakkaille konkreettisen tutkimusratkaisun (vaihe 1) ja tämän jälkeen alkanut kehittää sisäistä toiminnan tutkimismetodologiaa (vaihe 2) niin, että on mahdollista rakentaa toimintamalli, jonka tavoitteena on taata asiakkaan antamia tavoitteita tukeva lopputulos.

Tulokset (väliraporttivaihe)

1. Mozo on tutkimuskonseptilla näyttänyt tutkimusyhteistyöasiakkailleen – että se pystyy suunnittelemaan lisäarvoa tuottavia brandinrakenstuotteita ja mittaamaan niiden vaikutusta kohderyhmään.
2. Mozo designereiden sisäinen motivaatio ja tietotaito on parantunut.
3. Mozo on parantanut omaa asiakkaan ymmärtämistä.
4. Projektin kautta Mozo on saanut positiivista palautetta asiakkailta.

Loppuvaiheen kehittäminen keskittyy sisäiseen toimintaan, eli lähinnä brief-työkalujen kehittämistä, käyttäjäkeskeisen tuotesuunnittelun sekä käyttäjien arvojen ja asenteiden ymmärtämistä. Tarvetta on jatkossa myös hahmomallien/ prototyypin/ pikamallien kehitykseen.

Verkottuminen ja yhteistyö

Projektin kautta Mozo on verkottunut lähes vain ja ainoastaan tutkimuslaitoksiin sekä web-tutkimuspalveluyrityksiin. Projektin antaa pohjan verkottua myöhemmin enemmän – kun on tutkimustaustaa (verkkoryhmää).

6.9 Hammashoitoyksikkö

Tiivistelmä

Fimetin nykyinen hammashoitoyksikkö on n. 13 vuotta vanha ja se vaatii jo päivitystä ja muutoksia. Laitteistojen elinikä alalla on 15–20 vuotta. Uusi design, ergonomia ja käyttöliittymä tulevat varmasti parantamaan tuotteen markkinoitavuutta. Myös valmistuskustannukset tulevat alenemaan nykyaikaisemman valmistustekniikan ansiosta, esim. kaikki muovirakenteet on nyt ruiskupuristeita. Laitteen helppohoitoisuus on parantunut uuden elektroniikan ansiosta, samoin sen luotettavuus. Yhteistyö Kiinan yhteistyöyrityksen kanssa alentaa tuotekehityskuluja ja suuremmat yhteissarjat tuotantokustannuksia.

Muotoilijan kanssa käytetty 3D-mallinnus ja sen yhteensopivuus yrityksen muotinvalmistuksessa on kehittynyt merkittävästi projektin aikana. Tämä mahdollistaa nopean muottisuunnittelun ja tuotteen tulevat päivitykset tulevaisuudessa. Elektroniikka ja käyttöliittymä vastaavat nyt nykytasoa, edellinen oli noin 15 vuotta vanha. Ergonomiaa on hienosäädetty tuotteissa ilmenneiden puutteiden osalta. Projekti on ollut välttämätön toteuttaa nyt Fimetille, muutoin tuote olisi vanhentunut ja myynti loppunut muutaman vuoden kuluessa.

Projekti eteni suunnitelman mukaisesti, tosin hieman myöhässä. Muotoilu saatiin pääosin tehtyä v. 2005 loppuun mennessä, 3D-mallit oli valmiina ja rakenteet kuorien sisällä. Ergonomiaa parannettiin ja jälleennyjiltä saatiin paljon palautetta. Tiedetyt puutteet korjattiin. Uutta käyttöliittymää kehitettiin, samoin uutta elektroniikkaa. Mekaaniset prototyypit tehtiin ja testattiin. Ruiskupuristemuotit suunniteltiin ja tarvittavista muoteista tehtiin ensimmäiset hinta-arviot. Muotit suunnitellaan Suomessa ja ne ostetaan Kiinasta pääosin vuoden 2006 aikana. Kiinan yhteistyöyrityksen kanssa on tehty yhteistyötä, jotta uusi tuoteperhe soveltuisi myös Kiinan markkinoille. Suomessa ja Kiinassa on järjestetty kolme tapaamista tuotekehitys- ja myyntiyhteistyön merkeissä. Alustavan aikataulun mukaan uusi tuote tulee markkinoille kolmen vuoden kuluessa. Muotoilu on erittäin onnistunut.

Resurssien käyttö ja yhteistyö

Vielä ei ole toteutettu alihankintoja (muottien ostoa). Laitehankintoja ei ole oikeastaan ollut, lähinnä ohjelmien ostoa 3D-mallinnukseen. Työmäärä vastaa jokseenkin alkuperäisiä suunnitelmia. Tutkimuslaitosten kanssa ei ole tehty yhteistyötä. Alkuperäiseen suunnitelmaan ei ole tullut merkittäviä ongelmia tai muutostarpeita. Nykyinen ryhmä on erittäin kokenut, se selviytyy tästä projektista hyvin.

Yritys

Fimet Oy

Toteutusaika

2/2005–2006

Yhteystiedot

Timo Janhunen,
toimitusjohtaja

Timo.Janhunen@fimet.fi

Fimet Oy

www.fimet.fi



Kuvat: Fimet Oy

6.10 Tuotekehitysprosessin kehittäminen TKPK -prosessi

Tiivistelmä

Projektin tavoitteena on luoda yhdessä muotoiluyrityksen kanssa Saunatecille sopiva muotoiluprojektin vakiosuoritustapa eri varmennus- ja päätöksentekoprosesseineen, joka ottaa huomioon myös sähköteknisille laitteille tarvittavat viralliset standardien mukaiset hyväksynät. Muotoilija- ja suunnittelijapiireissä tällaisten standardien ja määräysten tuntemus on vähäistä. Jotta suunniteltava tuote saataisiin kelpoiseksi kansainvälisille markkinoille jo suunnitteluvaiheessa, Saunatec tulee kehittämään vakiomuotoisen tuotesuunnitteluprosessin eri varmennus- ja tarkastuspisteineen.

Yhteenveto

Tarve tuotekehitysprosessin kehittämiseksi Saunatec Group Oy:ssä oli syntynyt jo muutama vuosi sitten, jolloin yrityksessä oli siirrytty lisääntyvässä määrin tuotekehityksen eri toimintojen ulkoistamiseen. Tällaisia ulkoistettuja toimintoja ovat nykyisin esim. konseptisuunnittelu, tuoteideointi, tuotedesign, prototyypin valmistus ja sähköteknisissä tuotteissa standardinmukaiset tuotehyväksynät.

Puuttena olemme kokeneet, että varsinkin tuotehyväksyntöihin liittyvät asiat ovat muodostuneet yhteistyökumppaneille vaikeasti hallittavaksi. Koko tuotekehitysprosessin varmistamiseksi oli rakennettava ”Gateway” -järjestelmä eri osa-alueiden toimintojen varmistamiseksi ja päällekkäisyyksien poissulkemiseksi.

Verkottuminen

Asiantuntijoina kehitystyössä on käytetty apuna mm.

- SGS Fimko
- Prodes Oy
- Camcompany Oy
- Taideteollinen Korkeakoulu
- Lip Oy

Yritys

Saunatec Group Oy

Toteutusaika

02/05–03/06

Yhteystiedot

Jorma Bexar,

Technical Director

Saunatec Group Oy

Puh. +358 207 560 300

Fax +358 207 560 363

Mobile +358 400 846127

jorma.bexar@saunatec.fi

6.11 Toimintatapa ja tuotekehitysprojekti

Tiivistelmä ja tavoitteet

Yritys

Else Design Oy

Toteutusaika

1.2.2005–1.7.2006

Yhteystiedot

Katriina Määttä,
toimitusjohtaja
Else Design Oy
Hämeentie 153 B
00560 Helsinki
gsm +358 50 5522 332
www.illusia.fi

Else Design Oy:n tuotekehitysprojektissa yritys suunnittelee ja ottaa käyttöönsä kokonaisvaltaisen tuoteryhmäsuunnittelun konseptin. Yritys laajentaa tuotemerkkiään sisältämään useita eri materiaaleja ja tuotteita. Projektin tavoitteena on tuoda kansainvälisille markkinoille uusi vihersisustamisen painottunut tuoteperhe.

Yrityksen tavoitteena on kehittää loppukäyttäjälle mahdollisimman korkeatasoisesti muotoiltu tuotesarja, jonka ulkonäköön ja käytettävyyteen on erityisesti kiinnitetty huomiota. Tuotesarja on helppo ostaa, se on näyttävä ja kohtuullisen hintainen. Käytettävyydellä tässä tapauksessa tarkoitetaan tuotteen sekä helppoa että monimuotoista käytettävyyttä.

Projektin lopullisena tavoitteena on yrityksen tuotesarjan sekä laadullinen että määrällinen kohentaminen sekä yrityksen toimintatapojen kehittäminen kansainväliseen kilpailuun kykeneväksi vihersisustuksen parissa toimivaksi muotoiluyritykseksi.

Tulokset

Projektin tuloksena syntyi uusi tuotesarja.

Verkottuminen

Yritys toimii Arabuksen yrityshautomossa (<http://koulutuskeskus.uiah.fi>).

Else Design – muotoilua, josta kasvisikin nauttivat

Else Design on syntynyt rakkaudesta vihersisustamiseen. Minulla on ruukulle kaksi vaatimusta: muotoilun on miellytettävä silmää, mutta myös kasvin on voitava ruukussa hyvin. En löytänyt markkinoilta tuotteita, jotka olisivat täyttäneet molemmat ehdot, joten päätin itse tehdä asialle jotain.

Tarjoamme kasvien kasvuympäristöksi viimeisteltyä muotoilua, joka ei kalpene muiden sisustuselementtien rinnalla. Haluamme tarjota uudenlaisia ratkaisuja ja innovatiivista designia. Näitä löytääksemme tuemme nuoria, lahjakkaita muotoilijoita, ja pyrimme yhteistyössä heidän kanssaan löytämään uusia tapoja lähestyä vihersisustamista.

Tuotteemme edustavat parasta suomalaista suunnitteluosaamista. Ostaessasi Else Design -tuotteen tiedät aina, kuka sen on suunnitellut. Yksi keskeisistä tavoitteistamme on tuoda muotoilijoita paremmin esiin ja antaa heidän ideoilleen vapaa ja kannustava kasvuympäristö. Uskomme, että näin kykenemme parhaiten tarjoamaan asiakkaillemme sitä mitä haluammekin: jotain ainutlaatuisia ja ennennäkemättömiä.

Tyylökkään vihersisustamisen tulisi olla sinulle hauskaa ja helppoa. Else Designin tavoite on tehdä se mahdolliseksi.



KUVAT: Else Design Oy, muotoilija: Ville Mensio, kuvaaja: Juha Myllymäki

6.12 Design view, facts for design development

Tiivistelmä

Iittala Oy Ab on kansainvälisesti toimiva keittiön ja kattauksen tuotteita suunnitteleva, markkinoiva ja valmistava yritys. Design view, facts for design development -hanke muuttaa muotoiluintensiivisen tuotesuunnittelun toteutusta, nopeutta ja tuloksellisuutta. Hanke sitouttaa tuotesuunnitteluun uusia tietolähteitä ja nopeasti päivittyvää informaatiota, joka auttaa tuotesuunnittelun ja muotoilun toimeksiantojen tarkentumista, kehittää konseptoinnin työtapoja sekä parantaa uusien konseptien testaamista. Projektin tuotos täydentää tuotesuunnittelun ohjausta ja edistää ajan hengessä olevien tuotekokonaisuuksien luomista ja hallintaa.

Yritys

Iittala Oy Ab

Toteutusaika

5.8.2004– käynnissä

Yhteystiedot

Hiikka Kiltunen,
tuotekehitysjohtaja
Iittala Oy Ab
Gsm 0400 406 392
Hämeentie 135
00560 Helsinki
www.iittala.fi

6.13 IC-junaistuimen kehittäminen

Tiivistelmä

IC-junaistuimen istuinmukavuutta, muotoilua ja paloturvallisuutta kehitetään parantamalla nykyistä istuinta. Istuimet eivät saa poiketa paljon nykyisistä. Muotoilurajoituksia tuo se, että uuden istuimen on sovelluttava käytettäväksi yhtäaikaan vanhojen istuinten kanssa. Tavoitteena on kuitenkin istuimen modifiointimahdollisuus tuotannossa myöhemmin. EU-säädökset tulevat muuttamaan paloturvallisuutta koskevia säännöksiä. Aiemmin mitattiin palokestävyyttä, nyt myös kaasua ja savua.

Kehitettävä istuinmalli riippuu VR:n tilaamasta junavaunu-tyyppistä, ja projektin eteneminen on sidoksissa vaunutilauksiin. VR ei ole vielä tehnyt sopimusta vaunuvalmistajan kanssa. Riihimäen Metallikaluste Oy:llä on omat projektisuunnitelmat ja aikataulut valmiina muotoilu- ja kehitystyön aloittamiseksi. Yhteistyötä muotoilijoiden kanssa valmistellaan.

Yhteistyö

- Talco Oy
- VTT
- Warrington Fire, Englanti (palotestaus)
- muotoilutoimistot

Yritys

Riihimäen Metallikaluste Oy

Toteutusaika

22.4.2004–31.12.2006

Yhteyshenkilö

Aatos Hämäläinen,
toimitusjohtaja
Riihimäen Metallikaluste Oy
aatos.hamalainen@rica.fi
Gsm 040 540 8261
www.ricadesign.com

6.14 Sound and Form – Äänen ja muodon liitto Genelec Oy:ssä

Tiivistelmä

Genelec Oy on maailmanlaajuisesti johtava aktiivisten tarkkailukaiuttimien valmistaja. Sound and Form -hankkeessa Genelec Oy on uudistanut tärkeimmän kaksitie-tuoteperheensä tähänastisen historiansa laajimmassa kehityshankkeessa. Perinteisen mustan laatikon sijaan kehitettiin paineasetusta alumiinista tehty MDE™ (Minimum Diffraction Enclosure™) -kotelot, joiden suunnittelussa yhdistyivät akustisen suorituskyvyn, ajattoman mutta modernin muotoilun ja korkealaatuisen valmistettävyyden vaatimukset.

Tuotteen muodon radikaali muuttaminen edellytti myös markkinointiviestinnän kehittämistä. Kun osa markkinoista on ollut muodon suhteen hyvinkin konservatiivista, on itse muodosta tullut keskeinen osa viestiä. Tämä sopii yritykselle hyvin, koska muodon avulla tuotteiden akustista suorituskykyä on voitu parantaa vielä entisestään. Muotoviestiä ja uuden muodon mukanaan tuomia hyötyjä on tuotu esiin monipuolisesti niin mainonnassa, web-sivustoilla animaatioiden avulla kuin lukuisissa messuesiintymisissä ja lehtiartikkeleissa. Tuoteuudistus on saanut kiittävät arvot alan lehdistössä, ja esim. Mix Magazinen TEC Award 2005 (Technical Excellence & Creativity award 2005 for Studio Monitor Technology) myönnettiin lokakuussa 2005 uuden tuoteperheen tuotteelle 8050A. Tuotesarjaan on myös kehitetty uusi tuote entistä pienempään kokoluokkaan, joka on tuonut yritykselle uusia asiakkaita.

Kun 8000-sarjan akustinen suorituskyky on tähän mennessä alan parasta, oli myös luontevaa ottaa toinen suuri askel ja esitellä tähän sarjaan pohjaava digitaalinen kaiutinjärjestelmä. Tuotekokonaisuuteen kuuluu subwooferikaiuttimia, kaksitiekaiuttimia, ohjausverkko ohjelmistoihin ja korkealuokkainen mittaussäätö ohjelmistoihin. Hankkeen keskeinen elementti oli fyysisen toteutuksen muotoilu siten, että saavutetaan helppokäyttöisyys ja intuitiivisuus. Kaiutintuotteiden osalta käyttöliittymä pelkistettiin äärimmilleen ja pidettiin yhdenmukaisena yrityksen aikaisempien tuotteiden käyttötavan kanssa. Näin haettiin jatkuvuutta ja pyrittiin kantamaan eteenpäin asiakkaan aikaisemmin hankkimaa osaamista tuotteiden käytöstä. Toinen vaativa ja keskeinen kokonaisuus liittyy ohjelmistona toteutetun käyttöliittymän muotoiluun, symboliikan ja käytön intuitiivisuuden aikaansaamiseen. Tietokoneympäristö tarjoaa huomattavia vapauksia, mutta niitä on osattava käyttää hallitusti ja johdonmukaisesti, jotta kokonaisuus palvelee asiakasta.

Yritys

Genelec Oy

Toteutusaika

1.6.2003–31.12.2005

Yhteystiedot

Veikko Hyvönen,
toimitusjohtaja

veikko.hyvonen@genelec.com

Genelec Oy

Olvitie 5

74100 Iisalmi

Puh. 017 83 881

www.genelec.com



Kuva 1. Malli 8240A, väri champagne, Genelec Oy.

Tavoitteet

Projektin tavoitteena oli rakentaa yritykseen uusi tuotekehityksen toimintatapa, jossa keskeinen rooli on markkinoinnin johtaman tuotemäärittelyn, muotoilun ja 3D-mallinnuksen muodostaman kokonaisuuden hyödyntämisessä. Tavoitteena oli päästä uuden tuotteen kehittämisessä first-time-right-periaateeseen. Tavoitteen saavuttamiseksi hyödynnettiin modernia mallinnustekniikkaa, joka mahdollistaa saumattoman yhteistyön yrityksen ja muotoilijan välillä ja tarjoaa kanavan, jonka avulla voidaan tehokkaasti saada markkinapalautetta jo tuotemäärittelyn ja -suunnittelun aikaisessa vaiheessa. Lisäksi projektissa kehitettiin 3D-suunnittelumenetelmää tukevaa toimintatapaa, joka hyödyntää tehokkaasti pikamallinnusta tuotekehityksen nopeuttamiseksi ja osuvuuden parantamiseksi.

Toteutus

Projektin laajuus ja merkittävyys yritykselle tarkoitti laajaa yrityksen johdon, RD-henkilöstön ja markkinointihenkilöstön mukanaoloa. Lähtökohdaksi sovittiin kolmen tärkeimmän tuotteen uudistaminen, joka oli tuotepohjellisten vuosien tehtävä rinnakkaisina kehitysprojekteina.

Yritys hankki 3D-mallinnuksen perustietämyksen ja otti nopeasti käyttöön pikamallinnuksen yhden tuotteen akustisen suorituskykytavoitteen testaamiseksi. Muotoilijaksi valittiin Harri Koskinen, joka oli ollut mukana viimeistelemässä uusien LSE™ (Laminar Spiral Enclosure™) -subwooferien ulkonäköä.

Kävi pian ilmeiseksi, että suorituskykyä voitiin parantaa kuultavasti, kun kaikkia kaiuttimien säröihin vaikuttavia osatekijöitä kehitettiin. Syntyi uusi MDE™ (Minimum Diffraction Enclosure™) -kotelo. Myyntikanavan ensireaktiot voitiin testata ennen lopullisen investointipäätöksen tekemistä.

Kun tuotteet tehtiin kokonaan uusiksi, mukana oli paljon mekaniikan, elektroniikan ja akustiikan suunnittelua sekä ulkopuolisten palvelujen ja osavalmistuksen hankintaa. Lopputulosten ennakoitavuus akustisen suorituskyvyn puolesta havaittiin hyväksi. Muotitekniikan käyttö vaati osin pitkiä odotusajoja, ja osin yllättävästi suurimmat haasteet olivatkin edeltä käsin vähemmän kriittisinä pidettyjen muovivaluosioiden saamisessa tuotantokuntoisiksi. Tästä havaittiin, miten tärkeää on sarjatuotteen suunnittelun sijaan rinnakkainen kehitystyö, jolloin yhteistyön kehittymiselle uusiin kumppanien kanssa jää hiukan enemmän pelivaraa.

Analogisten perustuotteiden rinnalla kehitettiin koko ajan dsp-sarjan komponentteja, käyttöliittymää ja ominaisuuksia. Hankkeessa kehitettiin moderneja kaiutinratkaisuja, joissa hyödynnetään digitaalisen signaalinkäsittelyn tarjoamia laajoja mahdollisuuksia. Näin voitiin yhdistää sekä korkea tekninen laatu että modernin ohjelmoitavuuden tarjoamat uudet joustavat ja asiakasystävälliset käyttötavat samaan tuotekokonaisuuteen.



KUVAT: Genelec Oy

Tulokset

Ensimmäiset kolme uutta 8000-sarjan analogiatuotetta 8030A, 8040A ja 8050A saatiin markkinoille toukokuussa 2004. Tuotesarjan muutos saatiin päätökseen vuoden 2005 aikana. Muutos herätti heti suuren kiinnostuksen alan lehdistössä ja tuotearviointit olivat poikkeuksellisen kiitaviä. Pian kävi myös ilmeiseksi, että uuteen muotoon tottuminen vie joillakin markkinoilla selvästi enemmän aikaa kuin toisilla. Alalla oltiin totuttu siihen, että pehmeästi kaareutuvat muodot merkitsivät yleensä muovisia rakenteita, ja asiakkaiden hämmästys oli suuri, kun kotelo to-dettiin metallivaluksi.

Vuoden 2005 alussa markkinoille tuotiin digitaalisella sisäänmenolla varustettu 8130A-tuote ja puolivälissä sarjaa laajennettiin pienempään päin esittelemällä uuden kokoluokan tuote 8020A, joka hämmästytti tot-tuneetkin arvioijat suorituskyvyllään ja elegantilla ulkonäöllään. Moni-kanavaista käyttöä varten subwooferista 7050A kehitettiin sopiva moni-kanavakäyttöä tukeva ja alabassotoistoltaan laajennettu versio 7050B.

Tuotteiden pieneneminen johti lokakuussa uuden tuotekonseptin esitte-lyyn. Nk. salkkukaiutin kehitettiin yhteistyössä Harri Koskisen kanssa, kun haluttiin selvittää, millainen aidosti kannettava ja pienikokoinen mutta hyvään äänenlaatuun yltävä kaiutintratkaisu saattaisi olla. Konsep-ti esiteltiin lokakuussa 2005 Suomen Yhdysvaltain suurlähetystössä pidetyissä SAUMA-näyttelyn avajaisissa.

Maalis-huhtikuussa 2006 oli vuorossa dsp-tekniikkaa käyttävän 8200-sarjan esittely. Kaiuttimet rakennettiin toiminaan tietoverkon avulla oh-jattuina. Kaiutintuotteet voivat toimia kuten perinteiset analogiset kaiut-timet ilman ohjausverkkoa joko sisäisin asetuksin tai kaiuttimissa olevaa käyttöliittymää käyttäen tehtävin asetuksin. Suurin joustavuus saavute-taan kuitenkin ohjausverkkoa käytettäessä. Kolmenkymmenen kaiutti-men kokonaisuutta voidaan hallita selkeästi ja yksinkertaisesti yhdeltä tietokoneelta. Merkittävä osa asiakkaan kannalta vaativista ja hankalista toiminnoista on automatisoitu. Ensimmäistä kertaa alalla koko kaiutin-järjestelmän korkealaatuinen akustinen kalibrointi voidaan hoitaa nappia painamalla.

Yrityksen sisällä on tullut itsestäänselväksi, että aina uutta tuotetta kehi-tettäessä muotoilija on mukana alusta pitäen. Yhtenäistä tuoteperhettä tukevan markkinointimateriaalin tarve niin esitteissä, websivustolla, messuilla kuin jälleenmyyntipisteissäkin on tullut hyvin ilmeiseksi, ja yrityksen ilme on uudistunut kiitetyllä tavalla.

Verkottuminen

Genelec Oy on tehnyt Sound and Form -projektin kuluessa läheistä yhteistyötä parinkymmenen yhteistyökumppanin kanssa, jotka ovat edustaneet 3D-mallinnusta, pikamallinnusta, ohjelmointia ja käyttöliittymäkehitystä, ohjelmistokehityksen arviointia, animaatiokehitystä ja -koulutusta sekä markkinointimateriaalien kehitystä ja arviointia. Yritys on myös osallistunut MUOTO 2005 -hankkeen seminaareihin ja tuonut omia tuloksiaan julki sekä seminaareissa että lehdistössä. Yhteistyö kansainvälisesti tunnustetun muotoilijan Harri Koskisen kanssa on tuonut yhteyksiä myös design-maailmaan.

6.15 Metso teollisen muotoilun kompetenssi

Tiivistelmä

Metso teollisen muotoilun kompetenssi (myöhemmin MTMK-projekti) on ryhmähanke, jota koordinoi Metso Oyj. Yhteistyössä on ollut mukana Metson yksiköiden lisäksi kymmenkunta muotoilu- ja insinööritoimistoa sekä tutkimuslaitoksia.

Vuosien 2004 ja 2005 aikana MTMK-projekti ja sen osaprojektit ovat olleet käynnissä ja ne ovat edenneet pääosiltaan suunnitelmien mukaisesti.

MTMK-projekti on toiminut sateenvarjona yhdeksälle osaprojektille, joissa teollisen muotoilun osaamista kehitetään ja pilotoidaan samanaikaisesti kun kehitetään konkreettisia tuotteita ja palveluja. Projektin toimintamalli on osoittautunut toimivaksi ja siihen liittyvien osaprojektien valinta oikeaksi.

Osaprojekteista tuotepilotprojektit ovat kaikki strategisesti tärkeitä ja niissä teollisen muotoilun käyttäminen koetaan tärkeäksi toiminnoksi kun tavoitteena on kehittää uusia kilpailukykyisiä ja kustannustehokkaita tuotteita. Tuotepilotprojekteista on syntymässä toimialalle hyviä esimerkkejä teollisen muotoilun ja rinnakkaissuunnittelun tehokkaasta käytöstä.

MTMK-projektin myötä teollinen muotoilu on vahvistanut asemaansa Metsossa. Se on edelleen strategisesti tärkeä kehityskohde, mutta kuitenkin muuttumassa normaaliksi toiminnaksi muiden suunnittelutoimintojen joukossa.

Toteutus

Vuoden 2005 aikana työskentelyn painopiste osaprojekteissa on ollut tuotekonseptoinnissa ja alustavien tuotantosuunnitelmien tarkentamisessa. Projektin tutkimusosuudet on saatu päätökseen ja tuloksia on alettu hyödyntää muissa osaprojekteissa sekä projektin ulkopuolisissa tuotekehitysprojekteissa.

Yritys

Metso Oyj

Toteutusaika

6/2003–12/2005

Yhteystiedot

Petteri Venetjoki,
ohjelmapäällikkö,
Metso teollisen muotoilun
kompetenssi

Metso Paper Oy
Wärtsilänkatu 100
04400 Järvenpää
Gsm 040 848 7312

www.metso.com

Tulokset

Projektin aikana toteutuneita tärkeimpiä tuloksia ovat mm:

1. Uudet työpajamenetelmät ja toimintamalli asiakastiedon ja arvo-mahdollisuuksien analysoimiseksi tuotekehityksen alkupäähän.
2. Teollisen muotoilun resurssien lisääminen.
3. Teollisen muotoilun näkökulman hyödyntäminen projektin osapuolien tärkeimmissä kehitysprojekteissa. Niissä sovelletut teollisen muotoilun ja rinnakkaissuunnittelun menetelmät ovat osoittautuneet tehokkaiksi ja tuloksellisiksi. Useita patenttihakemuksia on jätetty ja patenteja saatu.
4. Tuotteisiin liittyvien palvelujen suunnittelu yhdessä palveluliiketoiminnan asiantuntijoiden kanssa on lisännyt suunnitteluosaamista ja tarkentanut synnytettyjä tuotekonsepteja.
5. Tuotteiden kustannusrakenteiden suunnittelu tuotteen koko elinkaaren ajaksi on lisännyt tietoisuutta suunnitteluratkaisujen kustannusvaikutuksista.
6. Ensimmäiset tuotemuotoiluprojektit on saatu päätökseen ja tuotteet lanseerattua.
7. Teollisen muotoilun toimintamallia ja roolia on testattu Metson innovaatioprosessissa.
8. Käytettävyys ja käytettävyysuunnittelun menetelmät toimialan teollisuudessa projekti saatiin päätökseen ja tavoitteet saavutettiin.
9. Metso Industrial Design Homepages ja muotoiluohjeistot julkaistiin Metson intranetissä.
10. Metson muotoilupolitiikka on päivitetty ja parhaiden käytäntöjen dokumentoiminen aloitettu.

Konkreettisten tuoteparannusten ja uusien tuotteiden sekä teollisen muotoilun kompetenssin kehittämisen lisäksi on merkittävää se, että muotoilu on vakiinnuttanut asemaansa osana Metson ydinosaamista.

Yhteistyö

Raportointijaksolla Metson teollisen muotoilun keskuksella on ollut aktiivinen rooli yhteistyön järjestämisessä projektien kesken. Mukana olevat muotoilu- ja insinööritoimistot ovat toimineet projekteissa sitoutuneina MTMK-projektin tavoitteisiin. Tutkimuslaitoksista yhteistyötä on tehty Taideteollisen korkeakoulun, Helsingin kauppakorkeakoulun ja Teknillisen korkeakoulun kanssa. TKK:n koneensuunnitteluosaston järjestämän murjottelu-projektin muotoilija-työparit ovat työskennelleet osaprojekteissa kesäisin vuosina 2004 ja 2005. Yhteistyötä on tehty myös muiden Metson liiketoimintalinjojen kanssa muotoilukeskuksen toimesta.

6.16 Muotoilun tietotaitoa teollisuudelle

Tiivistelmä

Projektissa on kehitetty uudenlaista muotoilupalvelun konseptia, jossa Muotohiomo toimii muotoiluosaamisen asiantuntijana, välittäjänä, käytännön toimijana ja koordinoijana niin, että asiakasyritys saa tapauskohtaisesti tarvitsemansa muotoiluresurssin ja -asiantuntijuuden käyttöönsä. Tavoitteena on ollut päästä perinteisestä muotoilua asiakasyrityksen tuotekehitysprojekteille toteuttavan toimijan roolista monipuolisemmaksi muotoiluosaamisen resurssiksi, joka mukautuu asiakasyrityksen muotoilutarpeen mittakaavan ja tarvittavan asiantuntijuuden mukaisesti.

Kehitystyön osa-alueita ovat olleet mm.: muotoilua hyödyntävän konseptointityötavan edistäminen, yrityksen ulkoisten muotoiluresurssien välitys, muotoilutoiminnan ohjaaminen ja asiantuntijana toimiminen sekä muotoilun markkinointiviestinnällisen roolin edistäminen. Pyrkimyksenä on ollut rakentaa niin strategiseen ja tuotekehityksen alkupäähän sovellettavan, kuin myös yrityksen tuotekehityksen jokapäiväiseen ja tempoilevaan resurssitarpeeseen sovellettavan muotoiluliiketoiminnan tapoja.

Projektin kautta Muotohiomo on rakentanut osaamistaan, uskottavuuttaan, asiantuntijarooliaan, yhteistyöverkostoaan ja liiketoimintansa mitakaavaa teollisen muotoilun alueella.

6.17 Better Town

Tiivistelmä

Projektin alkujakso oli täysin markkinakartoituksen, suunnittelun, testausten ja tuotekehityksen aikaa. Viimeisen vuoden aikana päästiin toteuttamaan tuotekehityksen hedelmiä käytännössä ja tämä jatkuneen seuraavien vuosien aikana.

Projektin tarkoituksena oli muotoiluosaamisen avulla nostaa muovituotteiden jalostusarvoa kansanvälisesti kilpailukykyiselle tasolle. Projektissa päädyttiin keskittymään läpinäkyviin melusteisiin ja niiden muotoiluosaamiseen.

Yhteistyö alueen yritysten kanssa ei ollut ennako-odotusten laajuista, mutta sen sijaan se toi täysin uusia aluevaltauksia muovin työstämisessä.

Projekti toteutettiin käytännössä Muoviura Oy:n Riihimäen tehtailla ja yhteistyökumppaneiden toimipaikassa.

Projektin tavoite saavutettiin, joskin tavoitteita muutettiin matkan varrella. Paksujen muovilevyjen muotoilu on kauan ollut haasteellista, nyt siitä saatiin paljon kokemuseräistä tietoa, jonka avulla voidaan työstää projektin tuotteita – julkisten tilojen kalusteita ja rakenteita – entistä esteettisemmin. Kiitos muotoiluosaamisen ja sen käytännön toteutuksen.

Yritys

Oy Design studio
Muotohiomo Ab

Toteutusaika

2.6.2003–31.12.2005

Yhteystiedot

Projektijohtaja Vesa Jääskö,
teollinen muotoilija

Pekka Toivanen,
toimitusjohtaja
Gsm + 358 40 529 1646

Oy Design studio
Muotohiomo Ab
Lapinlahdenkatu 31 B
00180 Helsinki

www.muotohiomo.com

Yritys

Muoviura Oy

Toteutusaika

5.5.2003–30.12.2005

Yhteystiedot

Tanja Malinen
Muoviura Oy
Kynttilätie 12
11710 Riihimäki

Puh. +358 20 198 1072

Mobile +358 40 860 1972

Fax +358 20 198 1062

tanja.malinen@muoviura.fi

6.18 FP Design

Tiivistelmä

Yritys

Finn-Power Oy

Toteutusaika

9/2003 – päättynyt

Yhteystiedot

Juha Mäkitalo,
tuotekehitysjohtaja
Finn-Power Oy
Metallitie 4
62200 Kauhava
www.finn-power.com

Finn-Power-levytyökoneet edustavat teknologiselta tasoltaan alansa kärkituotteita. Myös tuotteen muotoilullisen ja ergonomisen tason edellytetään olevan korkeaa tasoa. Samalla muotoilu tarjoaa mahdollisuuden erottua edullisemmilla alueilla valmistetuista, suorituskyvyltään vaatimattomimmista tuotteista.

Projektin tarkoituksena oli uudistaa ja yhtenäistää koko Finn-Power Oy:n tuoteperheen ulkonäkö vastaamaan nykyajan vaatimuksia. Samanaikaisesti tarkoituksena oli nostaa teollinen muotoilu osaksi Finn-Power Oy:n normaalia tuotekehitysprosessia. Perinteisesti Finn-Power Oy:ssä linkki muotoilun ja suunnittelun välillä on rajoittunut muotoilijan antamaan hahmotelmaan uudesta muotoilusta

Heti projektin alussa kävi selville, että muotoilijan käyttäminen ei ole pelkästään muotoiluvaihtoehtojen tai luonnosten pyytämistä muotoilijalta. Jo ennen ensimmäisen luonnoksen piirtämistä kävimme tarkkaan läpi yrityksen tavoitteita mielikuvamarkkinoinnissa ja kehitettävän levytyökonemallin tavoite segmenttiä. Saatujen lähtöarvojen perusteella aloitettiin ensimmäisten mallien suunnittelu.

Tulokset

Projektin ensimmäisessä vaiheessa kehitettiin kokonaan uudenlainen muotoiluratkaisu. Kyseistä muotoiluratkaisua käytettiin projektin pilotkohteena olevassa Stand Alone -koneessa nimeltään C5.

Hahmoteluvaiheessa käytiin läpi erilaisia muotoiluvaihtoehtoja ja myös kokonaan erilaisia väritysvaihtoehtoja.

Uutena asiana kävi ilmi teollisen muotoilija tarve osallistua kehitystyöhön jatkuvasti lähes päivittäin. Normaalissa kehitystyössä tulee vastaan jatkuvasti tilanteita, jotka vaikuttavat koneen muotoiluun.

Valittu muotoiluratkaisu

Käytettäväksi muotoiluratkaisuksi valittiin kaareva muoto. Koneen muoto tehdään suoraan runkojen polttoleikkeillä. Verhouslevyt ovat upotettu koneen runkojen sisälle ja ovat siten erittäin yksinkertaisia ja edullisia valmistaa.

Koneikko ja sähkökaappi sijoitettiin levytyökoneen taakse, jolloin ne eivät vie tilaa koneen etuosasta ja mahdollistavat hyvän näkyvyyden työtapahtumaan. Kaikki materiaalivirta tulee yhdelle/kahdelle reunalle konetta. Se helpottaa levytyökoneen sijoitusta ja koneen käyttäjän toimintaa.



Kuva 1. Uuden levytyökone-mallin kokonaiskuva.

Koneen kaareva muotoilu jatkuu sähkökaappien ja koneikon ovissa, sekä verhouspelleissä. Koneen päädyssä oleva huoltokaappi jatkaa myös koneen kaarevaa muotoa, samoin koneen päällä oleva tuuletukseen käytettävä verhouspelti.

Kaarevista levyosista testattiin myös särmätyt versiot. Ulkonäöllinen ero arvioitiin kustannuseroa suuremmaksi ja kaareva muoto valittiin lopulliseksi.

Koneen pöydät muutettiin kevyemmiksi madaltamalla sivuprofiilin korkeutta. Samalla rakenne muutettiin yksinkertaisemmaksi ja helpommaksi valmistaa.

Valmistettavuus

Ohutlevyosien valmistettavuutta tutkittiin ensimmäisten osien valmistuksen yhteydessä. Kaarevista osista tehtiin ensin prototyyppejä ja vertailtiin erilaisten valmistustapojen vaikutusta valmistusaikaan, kustannuksiin ja ulkonäköön. Lopputulokseksi valittiin versio, jossa kaarevien tukien päälle hitsataan varsinainen kaareva vaippa.

Ohjauspulpetin kehityksen yhteydessä tutkittiin mahdollisuuksia käyttää muovimateriaaleja. Lopputuloksena ohjauspulpetin sivu- ja taustapaneeli, sekä jalkaosa ovat tehty polyuretaanista.

Ergonomia

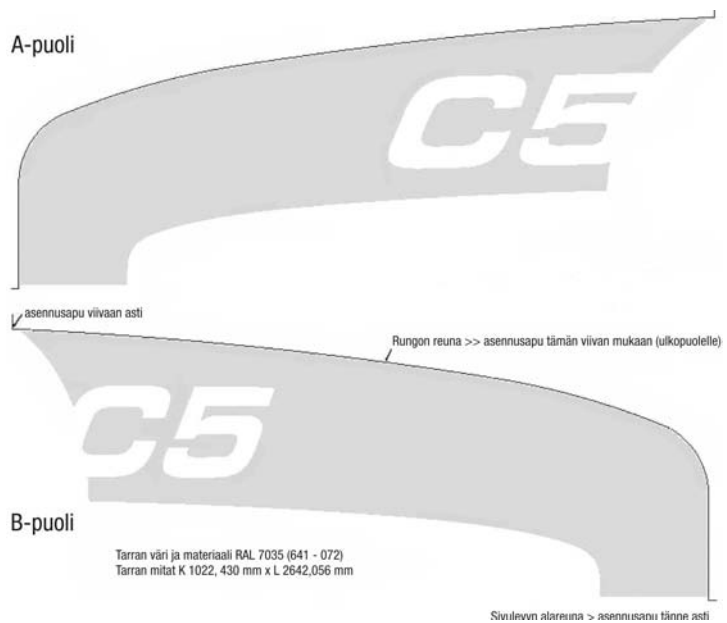
Ergonomiaa ja koneen käytettävyyttä huomioitiin jo koneen layoutissa sijoittamalla koneikko ja sähkökaappi koneen takaosaan. Näkyvyys meillä olevaan työstöprosessiin on parempi ja myös materiaalivirtaus saadaan paremmin hoidettua.

Käsilastauspinnien lukumäärää kasvatettiin kahdesta neljään. Se mahdollistaa pienienkin levyjen lastaamisen ilman harjaspöytien avaamista tai liikuttelua. Samalla pinnien paikka muutettiin koneen takaosaan. Silloin levyä liikuttelevat kynnet ovat poissa harjasten päältä lastauksen aikana. Tällöin levyn lastaaminen on huomattavasti helpompaa.

Suuri osa koneen huoltoa vaativista kohteista kerättiin koneen päädyssä olevaan erilliseen huoltolaitekaappiin. Huoltokohteet ovat helposti saatavilla kyseisessä kaapissa. Panostusta ergonomiaan jatkettiin käyttäjäpulpetin kehityksen yhteydessä.

Logo

Uutta konemallia (C5) varten kehitettiin uuteen konemallin muotoiluun paremmin sopiva logo-malli. Vaikeuksia logon määrittämiseen toi mm. logon peilikuvan muodon sovittaminen koneen toiselle kyljelle. Etupuolella käytetty kaareva muoto ei sopinut suoraan toiselle puolelle. Pelikuvamuoto piti suunnitella erikseen.



Kuva 2. Logotarra.

Logo koneen kylkeen tehtiin isolla tarralla, josta koneen pohjaväri näkyy lävitse muodostaen varsinaisen C5-logon. Samalla iso tarra tekee koneesta kaksivärisen ja saa sen näyttämään kevyemmältä. Kaksivärisyyden tekeminen muulla tavalla, esim. verhoulevyllä tai kaksivärisellä maalauksella, olisi ollut hankalampaa ja kustannuksiltaan korkeampaa.

Markkinointimateriaali

Uuden konemallin muotoilun yhteydessä haluttiin uudistaa myös tuote-esitteiden rakennetta. Esitteen kansikuvaan lisättiin kuva koneesta ja Finn-Power-henkeä kuvastava ajatus.

Ohjauspulpetti

Projektin loppuvaiheessa kehitettiin uuden muotoilun mukainen ohjauspulpetti. Ohjauspulpetin suoritus tehtiin yhdessä PIC-Engineeringin kanssa.

Kehitystyön alussa kartoitettiin nykyisen ohjauspulpetin eri variaatiot. Selvitysten ja uudelleensuunnittelun avulla pystyimme alentamaan variaatioiden määrää yli 20:stä neljään.

Selvitimme myös koneen käyttäjien käytöstä normaaleissa käyttötilanteissa. Selvityksen tuloksia oli mm. se että tyypillinen käyttötilanne ohjauspulpetilta kestää korkeintaan muutaman minuutin. Ohjauspulpetin luokse ei jäädä työskentelemään vaan pelkästään käydään lyhyesti. On parempi, että käyttötapahatuma tehdään seisten tai puoliseisovassa asennossa.

Toinen tärkeä havainto oli että käyttäjällä on yleensä aina jonkin verran erinäköistä materiaalia ohjauspulpetin ympäristössä. Tällaista materiaalia on esimerkiksi kynä, viivoitin, kuusiokoloavaimia, ruuvitaltta ja puhdistusliinoja. Teimme uuteen ohjauspulpettiin säilytystilan edellä mainitulle pientavaralle.

Ohjelmiston käytettävyys

Ohjelmiston käytettävyystutkimus tehtiin yhdessä Tampereen teknillisen yliopiston käytettävyystiimin kanssa. Käytettävyystutkimuksessa keskityttiin pääasiassa yhden ohjelman käytettävyyteen ja sitä kautta parantamaan yleistä käytettävyyden tuntemusta Finn-Powerin ohjelmistokehityksessä. Kaikille PC-ohjelmistosuunnittelijoille pidettiin lisäksi yhden päivän kestoisen koulutus tärkeimmistä käytettävyyteen liittyvistä seikoista.

Yhteenveto

FP Design -projekti on ollut monellakin tapaa opettava projekti Finn-Powerille. Sen aikana on opeteltu useitakin uusia toimintatapoja. Lisäksi projektin ohessa on syntynyt konkreettinen uusi muotoilukonsepti.



Kuva 3. Ohjauspulpetti.

6.19 Innovatiivinen veneiden tuotekehityskonsepti

Yritys Navix Oy

Yhteystiedot

Mikko Tuomi, toimitusjohtaja
Navix Oy, Lenkkitie 3
FIN-21530 Paimio
Puh. +358 2 4808 0700
www.navix.fi

Yritysryhmähanke innovatiivisen tuotekehityskonseptin kehittämiseksi veneteollisuudelle, ks. kohta 6.21.

6.20 Innovatiivinen veneiden tuotekehityskonsepti

Yritys Jukova Oy

Yhteystiedot

Kaj Johansson
Jukova Oy, Jukovantie 20
FIN-21430 Yliskulma
Puh. +358 2 474 444
jukova@jukova.fi
www.jukova.fi

Yritysryhmähanke innovatiivisen tuotekehityskonseptin kehittämiseksi veneteollisuudelle, ks. kohta 6.21.

6.21 Innovatiivinen veneiden tuotekehityskonsepti

Tiivistelmä

Kehittämiprojektin tavoitteena oli luoda konsepti ja verkosto veneiden tehokkaaseen tuotekehitykseen. Siinä tuli hyödyntää muotoiluosaamista ja uutta teknologiaa sekä suunnittelussa että mallivalmistuksessa. Sen tuli nopeuttaa tuotekehitysaikaa, pienentää tuotekehityskustannuksia ja kasvattaa teknologian ja osaamisen tasoa kaikissa osallistujayrityksissä. Konkreettisenä tavoitteena oli tuottaa uusi venekonsepti pilot-prosessissa.

Työ aloitettiin konseptitason muotoilulla, jossa muotoilutoimisto Guy Design Group laati useita vaihtoehtoisia muotoiluvaihtoehtoja kehitettävästä mallistosta. Näissä vaihtoehtoisissa tutkittiin ja ideoitiin erilaisia valmistusteknisiä ratkaisuja, tuotteiden muotokieltä ja valmistettavuutta. Samalla tutkittiin myös parhaiden kilpailijoiden tuotteita ja pyrittiin löytämään omaperäinen tuoteprofiili ja samalla myös saavuttamaan valmistusteknisiä etuja tuotemuotoilun avulla.

Konseptimuotoiluvaiheessa muodostettiin tuoteperhe, johon kuului kolme eri venemallia; HT-, DC- ja CABIN-versiot samalle rungolle ja kannelle modifioituna. Samalla tuotettiin 3D-suunnittelukuviin perustuen esittelymateriaali, jolla mallistoa esiteltiin kotimaisille ja kansainvälisille jälleenmyyjille. Heiltä saadun palautteen mukaisesti tuotekehitysta-

Yritys

Oy Finn-Marín Ltd

Toteutusaika

3.7.2003 – päättynyt

Yhteystiedot

Osmo Roukala,
toimitusjohtaja
Finnmarín Oy
Köllitie 1
67900 Kokkola
Puh. 020 198 3838
www.finnmarin.fi/suomi

voitteita täsmennettiin. Näiden suunnittelulähtötietojen perusteella hankkeessa mukana olevat veneensuunnittelu- ja muotoilualan ammattilaiset käynnistivät varsinaisen suunnitteluprosessin. Uuden tuotekehityskonseptin pilot-tuotteeksi valittiin HT-mallin 28–29-jalkainen moottorivene.

Pilot-tuotteen suunnittelutavoitteet määriteltiin seuraavasti: vene suunnitellaan markkinajohtajaksi Pohjoismaihin ja keski-Euroopan vaativalle asiakaskunnalle omaan markkinasegmenttiinsä.

Veneen ulkonäön ja ominaisuuksien on vedottava kohderyhmäksi valittuun asiakaskuntaan ja vahvistettava yrityksen tuoteimagoa tasokkaana, hyvin suunniteltuna ja kohtuuhintaisena tuotteena. Sisustuspuuosien, istuimien, lasien, kuomujen ja mittaristojen on oltava muotoilultaan, materiaaleiltaan ja toiminnaltaan kokonaisuuteen sopivia. Veneessä on oltava oikeaa kokoluokkaansa suuremman veneen käyttötuntuma sisustuksen, ajo-ominaisuuksien sekä ulkonäön osalta. Suunniteltavan tuotteen on lunastettava paikkansa valitulla markkinasegmentillä, joka tarkoittaa käytännössä ensimmäisenä vuonna 10 veneen myyntiä ja toisena 30 veneen myyntiä vuodessa. Näiden määrittelyjen perusteella käynnistettiin varsinainen tuotesuunnittelu.

Kehittämisprosessi eteni siten, että yhdessä osallistujayritysten kanssa – Saksman Oy, sisustuspuuosat, Jukova Oy, lasit, Essma Oy, patjat, pehmusteet, muut sisustusosat, Navix Oy, mittaristot, sähkökomponentit – käynnistettiin suunnittelu, jossa pyrittiin löytämään uusia innovatiivisia ratkaisuja pilot-venemallistoon jokaisen osatoimittajan tuotteiden ja palvelujen osalta. Tällä pyrittiin nostamaan kaikkien osallistujayritysten tuotteiden ja menetelmien tasoa, mikä samalla toisi lisäarvoa Finnmaster-tuotteiden lisäksi myös osatoimittajien asiakasyrityksille. Essma Oy laati erilaisia istuin-, sohva-, patja- ja pehmusteratkaisuja ja suunnitteli Finnmaster-veneitä varten oman istuintyyppin. Jukova Oy kehitti kaarevien lasien kiinnityksiin ja muotoiluun liittyviä valmistus- ja asennusteknisiä ratkaisuja ja toteutti veneen lasit. Saksman Oy kehitti sisustuspuuosien korkeakiilto lakkausmenetelmää ja sisustuskalusteiden uutta muotoilua, rakenne- ja valmistustekniikkaa. Navix Oy puolestaan kehitti suurien termomuovattujen mittaristopaneelien valmistustekniikkaa ja suunnitteli veneen sähköistyksen.

Esille tulleita ongelmia

Kehityskonseptin rakentamisessa ja luomisessa suurimmaksi haasteeksi muodostui eri osaamisaloja edustavien asiantuntijoiden suuri määrä ja erilainen ajatusmaailma. Kommunikaatio ja ymmärtäminen tuotekehitykseen osallistuneiden henkilöiden välillä vaati erityistä huomiota. Muotoilu- ja suunnittelutyö pelkästään tietokoneavusteisen 3D-mallinnuksen avulla ei osoittautunut tarkoituksenmukaisimmaksi vaihtoehdoksi. Prosessin eri vaiheissa käytettiinkin erilaisia skaalamalleja ja mock-ujeja suunnitelmien havainnollistamiseen

Projektin välilliset vaikutukset muissa yrityksissä ja yhteiskunnalliset vaikutukset

Projektin aikana venealan eri osaamisalueita edustavat yritykset; venelasien, sisustuspuuosien, mittaristojen ja sähkövarusteiden, istuinten, patjojen valmistajat, muotoilijat, 3D-suunnitteijat, mallipuusepät ja CNC-työstöalan yritykset tutustuivat toisiinsa ja toistensa työtapoihin. Syntyneen vuorovaikutuksen ja kontaktien ansiosta syntyi ideoita, uusia yhteistyömalleja ja uutta osaamista. Yhteistyö ja avoimuus lisääntyi yritysten välillä. Tätä yhteistyöverkostoa tullaan jatkossa hyödyntämään todennäköisesti myös muiden venevalmistajien toimesta.

Syntyi myös uutta liiketoimintaa sekä osallistujayrityksissä että Finnmaster-tuotantoverkoston yrityksissä. Pilot-prosessissa luotu uusi venekonsepti on otettu hyvin vastaan markkinoilla. Vene valittiin Helsingin kansainvälisillä venemessuilla VeneBåt 05 vuoden moottoriveneeksi ja sen myynti on ylittänyt ennako-odotukset. Tuotantokaudella 2006 tullaan valmistamaan 42 kpl Finnmaster Grandezza 31 -veneitä. Veneen vähittäismyyntihinta on n.170 000 €, joten on kysymys merkittävästä uudesta liiketoiminnasta. Tuotteen valmistamista varten on otettu käyttöön kaksi uutta tehdasta ja rekrytoitu 28 uutta työntekijää Finnmaster-tuotantoverkoston tehtaisiin.

Projekti on saanut valtakunnallista julkisuutta mm. venealan lehdistön välityksellä. Tämä on osaltaan muokannut yleistä mielipidettä veneiden uusista kehittämiskonsepteista ja käytettävistä työkaluista sekä luonut positiivista yritysmielikuvaa mainituista yrityksistä.

Yhteenveto projektin tuloksista ja teknisestä onnistumisesta

Muotoiluosaamisen hyödyntämisen ansiosta saatiin luotua uskottava, riittävän omaperäinen ja moderni venekonsepti, joka on markkinoilla saanut hyvän vastaanoton. Sen sijaan muotoilulla ei saatu tuotettua niin suurta lisäarvoa varsinaiseen valmistustekniikkaan ja käytettäviin materiaaleihin, kuin mitä projektilta odotettiin. Tämä ei johtunut muotoiluasiantuntemuksen puutteesta, vaan tuotantoteknisistä varmuusvaatimuksista ja rajallisista mahdollisuuksista testata uusia ratkaisuja projektirahoituksen ja ajan puitteissa.

Teknologian hyödyntämisen ja osaamisen taso on sen sijaan kasvanut merkittävästi projektin aikana. Nämä hyödyt ovat pitkävaikutteisia ja koskevat kaikkia projektissa mukana olleita yrityksiä ja organisaatioita.

6.22 Veneiden innovatiivinen tuotekehityskonsepti

Yritysryhmähanke innovatiivisen tuotekehityskonseptin kehittämiseksi veneteollisuudelle, ks. kohta 6.21.

Yritys RMJ Saksman Oy

Yhteystiedot

Rami Saksman

RMJ saksman Oy

Gsm +358 400917 607

rami.saksman@rmjsaksman.fi

Verstaskuja 2

FIN-24800 Halikko

www.rmjsaksman.fi/

6.23 Innovativt produktutvecklingskoncept för båtar

Företagsgrupp-projekt för att utveckla en innovativ produktutvecklingsprocess för nya båtmodeller, se ställe 6.21.

Företag Ab Ess-Ma Oy

Kontaktinformation

Peter Hästbacka

Ab Essma Oy

Kvarnstigen 6

FIN-68820 Esse

Tel. +358 6 7898100

essma@multi.fi

www.essma.fi

6.24 Road to 2010 – Muotoilun integrointi tuotekehitysprosessiin

Tiivistelmä

Road to 2010 -projektissa tavoiteltiin Idmanin tuotekehitysprosessin saattamista uudelle tasolle hyväksikäyttäen muotoilun integrointia prosessin oikeaan vaiheeseen. Yrityksen kannattava kasvu voi perustua vain uusien tuotteiden tai liiketoimintatapojen kehittämiseen – kasvuyrityksen tuotekehitysprosessin on pakko olla kilpailijoita parempi. Idman suunnannäyttäjän roolia haluttiin vahvistaa luomalla elinkaariajattelun perustuva liiketoimintamalli, joka tukee uutta tievalaistusten toteutustapaa. Yksittäisten tuotteiden suunnittelusta pyrittiin siirtymään kohti kokonaisten konseptien ja erityisesti myös valaistuskonseptien luomista, joka onnistuikin pilottiprojektina toimineissa tie- ja tunnelivalaisin hankkeissa. Muotoilu liitettiin pilot-projektissa konseptivaiheeseen, teknologia- ja markkinointikonseptien kehittämisen rinnalle. Tämä poikkesi aiemmasta menettelytavasta ja koettiin onnistuneeksi ratkaisuksi.

Yritys

Idman Oy

Toteutusaika

2002–2005

Yhteystiedot

Idman Oy

Henri Juslèn

Mattilantie 75

04600 Mäntsälä

Puh. 019 68921

019 6892 309

henri.juslen@philips.com

www.idman.fi



Kuva 1. Yksittäisten tuoteperheiden sijaan kehitettiin kerralla tuotekonsepti koko liiketoiminta-alueelle tavoitellen ihaneratkaisu. Jo tässä vaiheessa pilot-projektissa otettiin mukaan myös muotoilu.

Toteutus

- Projekti alkoi vuoden 2002 lopulla tilanneanalyysillä ja yhteistyökumppaneiden kartoituksella
- Yhteistyökumppanien kanssa määriteltiin aikataulut ja tavoitteet
- Markkinoita ja asiakastarpeita analysoitiin erilaisissa ryhmissä
- Teknologia- muotoilu- ja valaistuskonseptien luominen aloitettiin 2003
- Tuotekonseptit ja tuotespesifikaatiot määritettiin 2003–2004
- Elinkaarimallit valmiina syksyllä 2004
- Tuotteet valmistuivat keväällä 2005.

Tavoitteet ja tulokset

Tavoite 1. Entistä vahvemmaksi suunnannäyttäjäksi

Toteuma

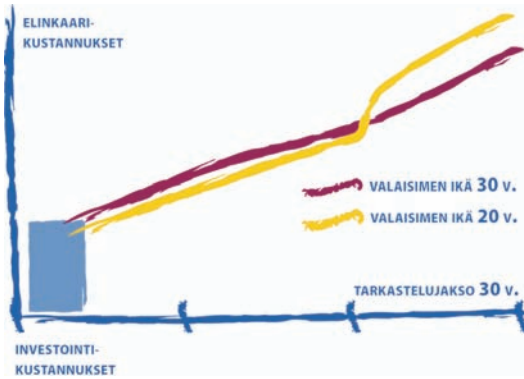
- Kehitettiin uusi elinkaariajatteluun perustuva liiketoimintamalli, joka tukee uutta tievalaistusten toteutustapaa
- Tuotteisto joka tukee elinkaarimallin mukaisia valaistusratkaisuja
- Tuotteiston muotoilu ja ominaisuudet, joilla voidaan toteuttaa elinkaarimallin vaatimukset.

Tavoite 2. Yksittäisten tuotteiden kehittämisestä koko liiketoiminta-alueen tuotekonseptin kehittämiseen

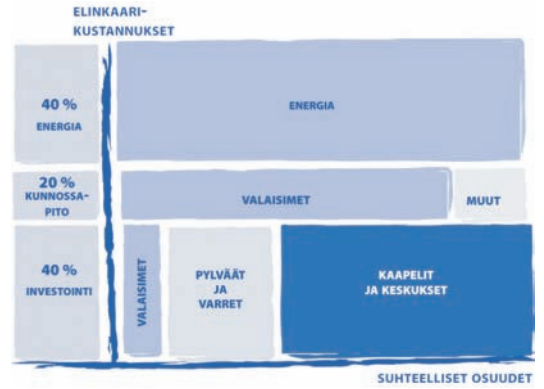
Toteuma

Projektin aikana kehitettiin valaistuskonsepti johon sisältyy

- Tievalaistus
- Pientievalaistus
- Liikennetunneleiden valaistus.



Kuva 2. Elinkaarimalli.



Kuva 3. Elinkaarikustannukset.

Koko	Tyyppi	Valonlähde	Optiikka	Optiikansuoja	S.Luokka	Asennus	Varusteet
Iso	612HGV	SON-E 250W SON-E 150W/CDO-ET 150W HPL-N 250	3P	Kupu Tasolasi	I II	Varteen 42 - 60 mm	Kytkin Tehonvaihtorele Ohjausjärjestelmä
	611HGV	SON-T 250W SON-T 150W SON-T 400W	TP	Kupu Tasolasi			
Keskikoko	622HGV	HPL-N 125W SON-E / CDO-ET 70W SON-E / CDO-ET 100W	3P	Kupu Tasolasi	I II	Pylväänpäähän 60 - 76mm	Kytkin Tehonvaihtorele
	621HGV	SON-T 70W SON-T 100W SON-T 150W	TP	Kupu Tasolasi		Varteen 48 - 76 mm	Ohjausjärjestelmä
	621HGV	CDO-TT 100W CDO-TT 150W	OR	Kupu Tasolasi			

Kuva 4. Tuotteisto.

Tavoite 3. Kehittää tuotekehitysprosessia niin että teollisesta muotoilusta tulee avainkilpailuetu

Toteuma

- Muotoilun integrointi osaksi tuotekehitysprosessia toteutettiin HUT-lopputyönä
- Työn tuloksena ohjeistettiin osa tuotekehitysprosessia uudelleen
- Osaamisen kehittyminen muotoiluyhteistyön alueella tuotekehitysprosessissa.

Tavoite 4. Pilotin toteutus

Toteuma

- Tievalaistukseen kehitettiin, testattiin ja lanseerattiin valaistus- ja tuotekonseptit
- Liikennetunnelivalaistukseen kehitettiin, testattiin ja lanseerattiin valaistus- ja tuotekonsepti.



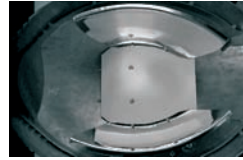
Kuva 5. Muotoilu tukee tuotteen käytettävyyttä.



Kuva 6. Tunneli on osa liikenneväylää.



Kuva 7. Tuoteperheen nimeksi tuli Manta.



Kuva 8. Optiikka on tärkeä osa tievalaisimissa.



Kuva 9. Muotoilu on myös toiminnallisuutta.

Verkottuminen

Projektiin osallistuneet yhteistyökumppanit

- Ahola Design Oy
- HUT
- LiCon-AT
- Suomalainen Insinööritoimisto Oy

Yhteistyökumppaneiden kanssa sujui innostuneessa hengessä ja syntyneitä yhteyksiä ylläpidetään edelleen.

6.25 Tuotteen visuaalisen ilmeen hahmotuksen kehittäminen systemaattiseksi konseptisuunnittelutyökaluksi

Visual Target -tutkimuksen yleiskuvaus

Visual Target on Pentagon Designin yhdessä Taloustutkimus Oy:n kanssa kehittämä työkalu kohderyhmien visuaalisten mieltymysten analysointiin. Työkalu yhdistää visuaalisen ulottuvuuden kohderyhmien arvoja kartoittavaan kvantitatiiviseen tutkimukseen. Visuaalisen aineiston kiinnitys eri arvoryhmiin on suoritettu Taloustutkimus Oy:n Valuegraphics-tutkimusmenetelmällä.

Visual Target -analyysi perustuu 32 erityylisten kuvakoosteen kiinnittämiseen Valuegraphics-arvokarttaan. Valuegraphics-tutkimus jakaa suomalaiset yhdeksään eri arvoryhmään. Tutkimus on suoritettu keväällä 2004 lomakekyselyinä, johon osallistui noin 4000 suomalaista. Kuvakoosteet testattiin osana Valuegraphics APT -tutkimusta, jossa vastaajat arvioivat erityylisten koosteiden miellyttävyyttä asteikolla 1–5. Tutkimuksen tuloksena visuaalinen aineisto on luotettavasti yhdistettävissä kohderyhmien arvoihin ja demograafisiin tekijöihin.

Visual Target lisää visuaalisen ulottuvuuden määrällisen tutkimuksen sanallisesti ja numeroina esitettyyn tietoon. Visual Target mahdollistaa eri kohderyhmien visuaalisten mieltymysten systemaattisen ja monipuolisen analysoinnin. Tietoa voidaan hyödyntää kaikessa kehittämis-työssä, jossa pyritään syvällisesti ymmärtämään kuluttajien tarpeita ja mieltymyksiä. Visual Target mahdollistaa analyttisen lähestymisen esimerkiksi tuotteiden, palveluiden ja yritysilmien visuaaliseen suunnitteluun. Kohderyhmien esteettisten mieltymysten ymmärtäminen auttaa suuntaamaan visuaalisen suunnittelutyön tehokkaasti sekä varmistaa lopputulosten kohderyhmää puhuttelevan ilmeen.

Valuegraphics-analyysi

Visual Target -analyysi perustuu visuaalisen aineiston testaamiseen Valuegraphics-menetelmällä.

Valuegraphics on Taloustutkimus Oy:n arvotutkimus, joka perustuu suomalaisten arvoihin ja asenteisiin. Analyysi jakaa vastaajat yhdeksään toisistaan erottuvaan ryhmään. Valuegraphics on käytössä monen Euroopan maan lisäksi mm. Australiassa ja Japanissa. Taloustutkimus Oy:ssä Valuegraphicsia käytetään Suomi Tänään (N = 4000)- ja Omnibus (N = 1000) -tutkimusympäristöissä.

Yritys

Pentagon Design Oy

Toteutusajka

1.4.2003–30.4.2004

Yhteystiedot

Arni Aromaa, toimitusjohtaja

Pentagon Design Oy

Hämeentie 133

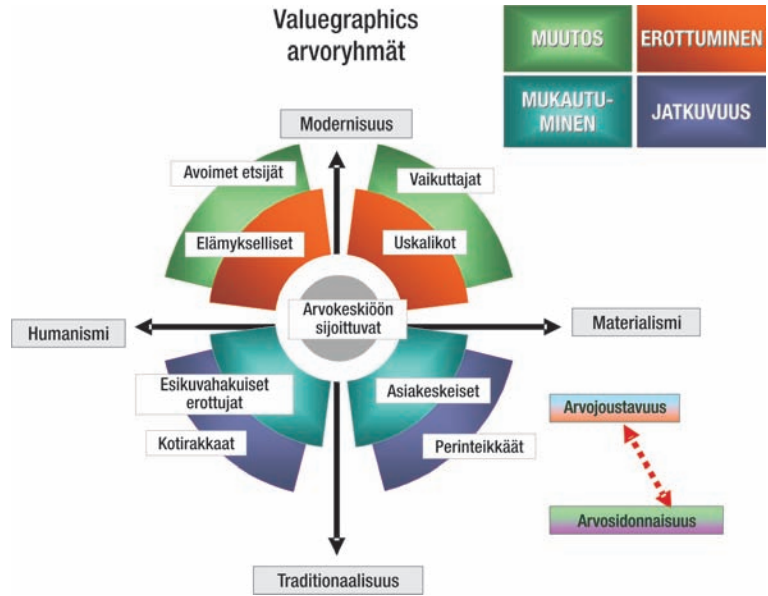
00560 Helsinki

[arni.aromaa@](mailto:arni.aromaa@pentagondesign.fi)

pentagondesign.fi

www.pentagondesign.fi

Kuva 1. Valuegraphics arvokartan jäsentely ja arvoryhmät. KUVA: Taloustutkimus Oy



Valuegraphics on professori Hans Zetterbergin kehittämä arvo- ja asennemittausmenetelmä, jota Suomessa käyttää yksinoikeudella Taloustutkimus Oy. Vastaajien ryhmittely suoritetaan käyttäen hyväksi tilastotieteellisiä menetelmiä kuten faktorianalyysia. Valuegraphicsissa brandit, tuotteiden käyttäjät tai yritysten asiakkaat esitetään havainnollisesti indeksoituna.

Valuegraphicsin arvoulottuvuuksien akseleina ovat Humanismi vs. Materialismi, Modernisuus vs. Traditionaalisuus sekä Arvosidonnaisuus vs. Arvojoustavuus.

Strategisia muotoilupalveluja

Visual target -työkalu on laajentanut Pentagon Design Oy:n palvelutarjontaa ja tuonut yritykselle kilpailuetua. Pentagon Design Oy pystyy nyt tarjoamaan asiakkailleen aikaisempaa monipuolisempia palveluja. Työkalua on hyödynnetty esimerkiksi analysoidessa yhteistyössä asiakkaan kanssa heidän nykyistä tuotevalikoimaansa peilaamalla sitä eri kohde-ryhmien arvoihin. Työkalun käyttö edistää myös muotoilua alana, tuomalla toteutustöiden rinnalle ja tueksi strategiset suunnittelupalvelut.

Vuonna 1996 perustettu ja vuonna 2005 noin viisi henkilöä työllistävä Pentagon Design Oy tähyää Suomen lisäksi myös lähimarkkinoille. Tämän tueksi yritys toteuttaa kesään 2006 mennessä vastaavat tutkimukset myös Ruotsissa ja Baltiassa.

6.26 Älykkään leikkikentän muotoilu

Valmis leikkiin? – Lappset Groupin SmartUs-tuoteryhmä tuo teknologian leikkikentälle

Ihminen on luotu liikkumaan. Suorituskeskeisen, kiireisen ja usein yksinäisenkin puuhan sijasta ”SmartPark” tarjoaa koko perheelle paikan liikua, leikkiä ja olla yhdessä. Poikkitieteellinen SmartUs-kumppanuushanke on edennyt viimeiseen vaiheeseensa ja uudenlainen vuorovaikutteinen leikkikentämallisto saapuu markkinoille ensi vuonna.

SmartUs-hankkeessa fyysisiin välineisiin on yhdistetty uudella tavalla monipuolinen teknologia, jonka tavoitteena on antaa kaiken ikäisille, kokeilulle ja kuntoisille käyttäjille mahdollisuus muuttaa leikki- ja liikkumisympäristö omiin käyttötarkoituksiin sopivaksi.

– Olemme halunneet luoda sukupolvien välisen kohtaamispaikan ja laajentaa perinteisen leikkikentän siten entistä useampien käyttöön. Samalla tavoitteena on ollut yhdistää tekemällä oppiminen liikkumiseen ja leikkimiseen. Tuomme modernilla tavalla juonelliset leikit ja pelit takaisin puistoympäristöihin ja lähiliikuntapaikkoihin, kertoo toimitusjohtaja Juhani Kangas Lappset Groupista.

Keskeisenä ajatuksena vuonna 2002 alkunsa saaneissa hankkeissa on ollut vuorovaikutteisten oppimisympäristöjen kehittäminen hyödyntämällä uutta teknologiaa ja ajatus kaikenikäisten aktivoimisesta mukaan toimintaan. Lappsetilla uskotaan, ettei uusi teknologia pelota ikääntyneempiäkään, vaan tarjoaa pikemminkin mahdollisuuden yhdessä tekemiseen, liikkumiseen ja oppimiseen. Teknologia on väline, joka motivoi nykyajan ihmisiä leikinomaiseen liikuntaan.

– On asioita, joita vanhemmat voivat opettaa lapsilleen, mutta on varmasti myös asioita, joita lapset voivat opettaa vanhemmilleen!, Kangas muistuttaa.



Yritys

Lappset Group Oy

Toteutusaika

4/2003 – päättynyt

Yhteystiedot

Juha Laakkonen

Lappset Group Oy

[juha.laakkonen@](mailto:juha.laakkonen@lappset.com)

lappset.com

GSM 040 762 5480

Puh. +358 (0)207 750100

PL 8146

FIN-96101 Rovaniemi

www.lappset.com





Hän myös korostaa, ettei tarkoituksena ole tehdä teknologiaa teknologian vuoksi, vaan olennaisempia ovat sisällöt, joita uusi tekniikka mahdollistaa. Leikkiessään lapsi on samanaikaisesti sekä täysin keskittynyt että rentoutunut. Tämä tila luo uuden oppimiselle erinomaiset edellytykset: testiryhmän esikouluikäisillä erityisesti matematiikan oppimistulokset paranivat merkittävästi, kun hyödynnettiin leikkiympäristöä opetukseen.

Tulevaisuudessa opettajat ja oppilaat voivatkin itse tuottaa oppimissisältöjä kentälle, sillä esimerkiksi LinkIt-tehtävänrakennusohjelma on suunniteltu työkaluksi, jolla voidaan rakentaa kuva-, ääni- ja tekstipohjaisia pelejä esim. tutulle hyppyrudukolle.

Vaikka vuorovaikutteiset oppimisympäristöt on luotu ennen kaikkea koulujen ja päiväkotien tarpeisiin, on tarkoituksena, että leikkiympäristö voisi olla koko asuinalueen käytössä myös iltaisin ja viikonloppuisin. Tulevaisuudessa SmartUs-järjestelmän elektronisia, liiketunnistimen sisältäviä rannekeita on mahdollista jakaa kouluissa esimerkiksi lasten perheenjäsenille. Aikuisia varten kohtaamispaikalta löytyy välineitä, joilla voi mm. mitata omaa suoritustasoa ja saada tietoa ja virikkeitä omaan liikkumiseen. Lasten ja vanhempien yhteistä tekemistä varten on kehitetty ketteryttä, seikkailua ja ongelmanratkaisutaitoja sisältäviä pelisovelluksia, kuten koko perheen peli Hullunkuriset perheet.

Muotoilu on ollut keskeisessä roolissa hankkeen alusta lähtien, ja Lapin yliopiston teollisen muotoilun yksikkö on tuonut mukaan myös alan kansainvälistä osaamista.

– Laitteet pyritään rakentamaan niin, että niiden ulkoasu kestää ajan saatossa ja ne pystyvät innostamaan eri ikäisiä sekä eri kulttuurissa eläviä käyttäjiä – oli paikkana sitten puisto, koulupiha tai leikkikenttä, Kangas sanoo.

SmartUs-kumppanuushankkeessa muotoilun, oppimisen, liikkumisen ja teknologian ammattilaiset yhdistävät voimansa viiden yhteistyöprojektin – Let’s Playn, Weplayn, Moto+:n, ubiPlayn ja PlayTechin – kautta. Hankkeessa toimivat yhteistyössä Lapin yliopisto, Lappset Group Oy, Rovaniemen ammattikorkeakoulu, Tekes, VTT ja Pohjois- Pohjanmaan Liitto. Hanketta rahoittavat Euroopan sosiaalirahasto, Tekes, Lapin lääninhallitus. Lisäksi mukana on useita kumppaneita.

Lisätietoja: www.smartus.fi

Lappset Group Oy on yksi johtavista leikkipaikkavälinevalmistajista Euroopassa. Lappsetin tuotevalikoimaan kuuluu leikkipaikkavälineiden lisäksi urheilupaikkavälineitä sekä pihojen, puistojen ja katujen kalusteita. Tuotteet valmistetaan pääosin vahvasta pohjoisesta männystä. Yrityksen perustaja Antero Ikäheimo aloitti yhden miehen yrityksenä jo vuonna 1970. Nykyään konsernin palveluksessa on keskimäärin 240 henkilöä. Tytäryrityksiä on viidessä eri maassa. Lappset-tuotteita viehdään yli 40 maahan. *Lisätietoja:* www.lappset.com

6.27 Konseptisuunnittelu ja -testaus pk-yritysten tuotekehityksessä

Tiivistelmä ja tavoitteet

Predesign -hankkeessa sovelletaan teollisen muotoilun esi- ja konseptisuunnittelumenetelmiä sekä konseptien testausta valmistavien yritysten tuotekehityksessä. Hanke toteutettiin kolmen valmistajayrityksen ryhmähankkeena. Osallistuvat valmistajayritykset olivat Display Team Oy, Kansiopalvelu Oy ja Oy Orthex Ab. Ryhmähankkeen vetäjäyrityksenä ja hankkeen koordinoijana toimii Oy Orthex Ab. Palveluntuottajina hankkeessa ovat Pentagon Design Oy ja Muotoilun tutkimuslaitos. Hanke muodostui yrityskohtaisista osahankkeista, joissa konseptisuunnittelua pilotoitiin käytännön tuotekehitystyössä. Osahankkeita yhdistää yhteinen kiinnostus konseptisuunnitteluun sekä sitoutuminen esitettyyn etenemiseen. Hankkeen tavoitteena oli pilotoinnin kautta oppia hyödyntämään konseptisuunnittelua ja -testausta osana tuotekehityksen esisuunnitteluprosesseja.

Hankkeen yrityksiin synnyttämä osaaminen on hyödynnettävissä tulevisissa tuote- ja palvelukehityshankkeissa. Pilotoitavat menetelmät synnyttävät varmuutta tuoteratkaisujen oikeellisuudesta ennen kalliiden tuotantoinvestointien tekemistä sekä mahdollistavat varsinaisen tuotesuunnittelun ripeän ja kustannustehokkaan läpiviennin. Hankkeen tavoitteena oli saada muotoilua käyttävät asiakasyritykset nostamaan ja laajentamaan muotoilun hyödyntämisen tasoaan sekä auttaa muotoilupalveluyrityksiä kehittämään konseptisuunnitteluun liittyvää erikoisosaamista.

Ennustettavuutta tuotekehityksen ratkaisuihin

Pk-yritykset haluavat konkreettisen tuloksen hyödyntämään tehtyä tutkimusta, joten Predesign-hanke sisälsi myös tuotemuotoilua. Konseptisuunnittelulla ja testauksella saatiin paljon tietoa tuotekehitystä varten. Orthex Oy oli tehnyt uudesta tuotekehityshankkeesta riskianalyysit ja se olisi toteutettu joka tapauksessa. Predesign-hankkeeseen lähdettiin mukaan hieman kokeilumielellä. Saadut tulokset olivat kuitenkin niin ensiarvoisia, että tulevissa projekteissa käyttäjätutkimusta ja muotoilijan asiantuntemusta hyödynnetään varmasti jo projektin alkuvaiheessa.

Predesign-hankekuvauksen mukaan pilotoitavilla menetelmillä haettiin varmuutta ja ennustettavuutta tuotekehitysratkaisujen oikeellisuuteen ennen tuotantoinvestointien tekemistä. Tavoitteena oli pilotoinnin kautta löytää yrityksille metodiikka oppia hyödyntämään konseptisuunnittelua ja -testausta osana tuotekehityksen esisuunnitteluprosesseja. Syntynyttä osaamista yritykset voivat hyödyntää myös tulevissa tuote- ja palvelukehityshankkeissa.

Tuotekehitystyö maksaa itsensä takaisin

Tekesin rahoitus oli alkuun sysääjä uusille toimintatavoille ja osaltaan varmisti yrityksistä epävarmalta tuntuvaa hanketta, mutta tulokset osoittivat,

Yritys

Oy Orthex Ab

Toteutusaika

3.4.2003 – päättynyt

Yhteystiedot

Kari Kallonen,
toimitusjohtaja
Oy Orthex Ab
Immulantie 166
08500 Lohja as.
Puh. 019 32 961
info@orthex.fi
www.orthex.fi

että seuraava hanke kannattaa tehdä vaikka Tekesin rahoitusta ei saisiakaan. Predesign-ryhmähankkeen yritykset olivat eri toimialoilta. Niitä kuitenkin yhdisti toimiminen kuluttajarajapinnassa. Muotoilutoimisto Pentagon Design toimi aktiivisena aloitteentekijänä hakemalla valmistelurahoitusta muoviin liittyvälle tuotekehitykselle ja lähestyi useita potentiaalisia yrityksiä. Lopulta mukaan rajautui kolme yritystä, Orthex Oy, Kansiopalvelu Oy ja Display Team Oy.

Muotoilutoimisto yhteistyössä Muotoiluntutkimuslaitoksen kanssa toisti kaikkien kolmen yrityksen kanssa samanlaisen tuotekehitys-osan ja teki lisäksi käyttäjäselvitystä. Sen jälkeen tehtiin alustavaa konseptisuunnittelua, jonka Muotoilun tutkimuslaitos testasi.

Yrityksille tuotekonseptoinnin testaus ei ollut itsestäänselvää. Yritykset tuntevat ja käyttävät määrällisen tutkimuksen metodeja esim. riskianalyseja, mutta laadullisen tutkimuksen metodit ovat vieraampia. Lahden Muotoilun tutkimuslaitoksella on vuosien kokemus käyttäjätutkimuksesta. Testauksen ja arvioinnin kautta haettiin varmuutta, että tehtävät päätökset ovat oikeita. Yritykset olisivat tehneet tuotteet joka tapauksessa, mutta tapa olisi ollut toinen. Nyt kyseenalaistettiin osaa vanhoista tuotteista ja päätettiin tietoisesti tehdä toisin.

Pilotointi kannattaa tehdä epävarmoilla alueilla

Predesign-projekti kesti vuoden. Se tuotti menetelmäosaamista ja tietoa yritysten tuotekehitykseen. Vaarana tämänkaltaisissa hankkeissa voisi teollinen muotoilija Arni Aromaan mukaan olla, että pilotoinnin kohteeksi otetaankin tuttu ja varma tuote. Nyt projekti rajattiin aidosti tuotteisiin, joihin liittyy isoja kysymyksiä. Hyvällä testauksella säästetään rahaa ja aikaa virhevalintojen tekemisen sijasta.

Orthexille uusi saunatuote-sarja

Saunakulttuurikin elää. Saunatyyppejä on enemmän, esimerkiksi turkkilaiset ja savusaunat ovat tulleet markkinoille. Perinteisesti saunatuotteita on suunniteltu ”järvenrantasaunomiseen”, mutta nykyään on lisäksi koti-, kaupunki- ja asukasosakeyhtiöiden saunat. Kotitalouden saunamuoveja pidetään hankalana tuotekehitysalueena.

Predesign-hankkeen tutkimustulosten sisältö yllätti toimitusjohtaja Kari Kalloksen. Hän totesi, että he olisivat kyllä tehneet tuotekehityshankkeen muutenkin, tehtyään riskianalyysin, mutta tuotemuotoilussa ei olisi osattu huomioida nyt saatua arvokasta tietoa asiakkaista.

Projektin lopputulos oli, että Orthex päätti tehdä uuden saunatuote-sarjan ja jatkaa tuotekehitystä. Orthexissa saunamuoveille päätettiin Predesign-hankkeen jälkeen perustaa oma tuotekehitys. Sauna-brandissä on paljon kehitettävää! Kulttuuri, josta Suomi tunnetaan maailmalla, on jäänyt kaupallistamatta.

6.28 Uuden toimintamallin luominen

Tavoite

Projektin päätavoitteena oli alihankintaverkoston muodostaminen ja kehittäminen Martelan NWS-malliston tuotekehityksessä.

Toteutus

Alihankintayhteistyön syventäminen

Sohva-projektin suunnittelun ulkoistaminen

Esimerkkinä alihankkijatoiminnan kehittämisestä tuotekehityksessä oli uuden sohvan kehittäminen. Jo ideavaiheessa oli Martelassa sisäisesti sovittu, että sohvaprojektiin ei tulla kiinnittämään talonsisäistä teknistä suunnittelijaa, vaan tuotteen rakenteellinen suunnittelu ostetaan yhteistyökumppanilta. Toimittajan kanssa käydyissä neuvotteluissa alusta asti tuotiin selkeästi esille, että haluamme hyödyntää toimittajan osaamista juuri mainitussa tuoteryhmässä ja suunnitteluprojektin jälkeen haluamme antaa toimittajalle mahdollisuuden tarjota tuotteen valmistamisen ja kokonaistoimittamisen Martelalle.

Uskomme tällä menettelyllä nopeuttavamme tuotekehityksen läpimenoaikaan nimenomaan teknisen suunnittelun ja toimittajanvalinnan kohdalla.

Kokemus sohvan tuotekehityksen ulkoistamisesta partnerille oli ollut positiivinen. Martela pystyi hyödyntämään sohvanvalmistajan erityisosaamista ja toimittajan yhteyksiä myös omassa verkostossaan.

Tuotteeseen haettiin lisäksi lisäominaisuuksia (kulmapöytä ja sohvapöytä) ja edelleen niiden osalta annettiin teknisen suunnittelun vastuut toimittajalle ja toimittajan verkostolle.

Projekti eteni mallistonottoon saakka ja tuotanto aloitettiin lokakuussa 2004. Tuotteen myynti aloitettiin uuden OfficeMaker- version lanseerauksen yhteydessä ja projektin virallinen tuotantoonluovutus pidettiin toimittajan tiloissa marraskuussa. Tuotantoonluovutuksen yhteydessä tarkistettiin logistiikkamääritykset ja todettiin, että logististen kysymysten huomioiminen jo tuotekehitysprojektin aikaisemmassa vaiheessa mahdollistaa paremmin optimoidut varastovalmiudet ja pienentää valmistusketjuun sitoutuvien pääomien tarpeita.

Yleistuoli Napon toimitusketju

Toimitusketju on rakennettu siten, että Martelan logistiikkakeskuksessa Nummelassa tapahtuu vain verhoiluosien verhoilu ja tuolin loppukoonpano. Projektin tekninen suunnittelija Jarno Forsman oli vastuussa lopputuotteen teknisestä suunnittelusta. Yksittäisten komponenttien ja niiden työkalujen suunnittelu tehtiin yhteistyössä toimittajien kanssa.

Yritys

Martela Oyj

Toteutusaika

1.1.2003–31.12.2005

Yhteystiedot

Kari Leino, projektin vastuullinen johtaja

Martela Oyj

Takkatie 1, PL 44

00371 Helsinki

Puh. 010 345 50

kari.leino@martela.fi

www.martela.fi

Oheinen ketju saatiin luotua ja tuolin toimitukset on aloitettu lokakuussa 2003. Vaikka toimitukset asiakkaille oli saatu aloitettua, oli projektissa vielä tekeillä toimitusketjun kaikkien lenkkien tiiviimpi liittäminen toisiinsa. Tämä tarkoitti edelleen jatkuvaa toimittajien kanssa käytävää keskustelua eritoten käsinojien osalta. Uutta Napo-tuolin yhteydessä oli muotopuriste-pehmuste ketjun toimintamalli, jota tulee erityisesti seurata ja kerätä kokemuksia sen toimivuudesta.

Teräslankatuolin valmistaminen

Projektissa käynnistettiin myös teräslankatuolin tuotekehitysprojekti, jossa haluttiin erityisesti huomioida muotoilijan näkemysten ja toimittajaehdokkaiden valmistustekniikoiden yhdistäminen kaupalliseksi tuotteeksi. Lankatuoli projekti etenee muotoilijan, teknisen suunnittelijan ja toimittajaehdokkaiden vuoropuhelulla.

Tuotekehitysprojektin näkökulmasta tehtävään otettiin uusi näkökulma, jossa tutkitaan tuotekonseptin käytettävyyttä protokappaleiden avulla. Osa protokappaleiden komponenteista valmistettiin itse, osa tilattiin kumppaneilta. Konseptitestauksen jälkeen palataan tuotteen kehittämisessä alihankkijayhteistyön tiivistämiseen. Konseptitestausta suoritettiin ja tulokset analysoitiin. Kommentit olivat positiivisia, joten projektissa päätettiin edetä projektointivaiheeseen.

VIP neuvottelutilakalusteiden projektin aloittaminen

Hankkeen aikana on myös työskennelty VIP-neuvottelutilojen kalustamisratkaisun löytämiseksi. Tuotepäällikön tekemien tunnustelujen ja tarvekartoitusten pohjalta oli lähdetty työstämään projektia eteenpäin edellä mainitun sohvaprojektin kokemusten rohkaisemina. VIP-kalusteiden volyymiodotukset eivät olleet niin korkeita kuin Martelan muun perusmalliston osalta, jolloin oman valmistus- ja kokoonpanoketjun resursseja ei haluta kiinnittää tämän tyyppisen tuotteen valmistamiseen. Toimituslogistiikan näkökulmasta oli tärkeätä löytää kumppani, joka voi ottaa tuotteen toimittamisesta kokonaisvastuun. Tuotekehityksen näkökulmasta kokonaisvastuuseen tulee liittää myös vastuu konstruktion suunnittelemisesta, jolloin Martelan rooliksi tuotekehitysmielessä jää projektin johtaminen ja mallistonhallinnallinen näkökulma.

Projekti aloitettiin ja muotoilijan kuvien perusteella valmistettiin ensimmäinen prototyyppi. Toimenpiteet alihankkijakumppanin löytämiseksi aloitettiin. Tavoitteena oli löytää kumppani, joka hoitaa tuotteen tuotetuksen ja valmistuksen kokonaisuudessaan. Alihankkijalla ei tarvitse olla itsellään tuotteen valmistukseen liittyvää teknologiaa, vaan toiminta voi perustua alihankkijan oman alihankkijaverkoston hyödyntämiseen.

Stress-Free-konsepti vanhusten tilojen kalustamisessa

Hankkeen aikana käytiin neuvotteluja Signment Oy:n kanssa päämääränä pilotoida tuotteita vanhustenhuollon kohteisiin, joissa negatiivisten stressitekijöiden minimointiin on kiinnitetty huomiota. Toimittajan

kanssa tehtiin suunnittelusopimus, jonka pohjalta toteutettiin pilottitoimitus Levänen- nimiseen vanhusten palvelukeskukseen Kuopiossa. Samaisessa projektissa yhteistyökumppanina oli myös jo aiemmin tuotteita muotoillut kalustesuunnittelija, jonka tuotteisiin tehtiin Stress-Free-konseptin mukaisia muutoksia.

Stress-free-area konseptin mukaista tuotteiden mallistoa laajennettiin myöhemmin. Pehmytkalusteiden variaatioita lisättiin ja lisäksi mallistoon otettiin sohvapöytä. Tuotekehitysmielessä tuotteiden tuotannollistamiseen käytettiin alihankkijan osaamista, jolloin muotoilija oli suoraan yhteistyössä valmistajaan. Martelan suunnittelija osallistui projektiin lähinnä konsultin roolissa, pyrkimyksenä lisätä muotoilijan osaamista huonekalusuunnittelusta.

Aulatuoliprojekti

Tukholman huonekalumessuilla kontaktoidun nuoren norjalaisen muotoilijan kanssa aloitettiin projekti, jonka lopputuotteena syntyi uusi aulatuoli. Toimintatavoiltaan kopioidaan VIP-neuvottelutilakalusteiden mallia eli pyritään löytämään kumppani, joka pystyy sekä tuotteistamaan että valmistamaan tuotteen Martelalle.

Aulatuoli oli saanut nimekseen Fly Me ja sen valmistus ja myynti aloitettiin maaliskuussa 2006. Yleisölle tuoli esiteltiin ensimmäisen kerran helmikuussa 2006 Tukholman huonekalumessuilla.

Projektina Fly Me on ollut Martelalle uudenlainen. Martela oli koordinoanut projektia oman toimittajansa kautta ja toimittaja oli luonut itselleen oman toimittajaverkon. Martelan toimittaja keskittyy pelkästään loppukokoonpanoon ja verhoiluun, joten toisen osaportaan toimittajina oli muotopuristevalmistaja, pehmustetoimittaja sekä jalustantekijä.

Konstruktiiivisesti toimittaja oli ollut itsenäinen, jolloin koko projektin vastuu oli ollut toimittajalla itsellään. Tämä oli vapauttanut Martelan omia resursseja muihin suunnittelutehtäviin.

Naulakko

Alihankkijan kanssa valmistettiin Martelan muotoilijan kanssa yhteistyössä uusi pystyaulakko. Tuote on projektoitu lokakuussa 2005. Naulakko on yksinkertainen tuote niin konstruktiiivisesti kuin logistisestikin. Tästä johtuen tullaan projektin läpiviemiseksi kokeilemaan Workshop-muotoista projektityöskentelyä, missä pyritään läpiviemään koko projekti 2–3 workshopissa. Tämä tarkoittaa erittäin tarkkaa esivalmistelua jokaiselta projektiryhmän jäseneltä.

Tulokset

Konsernin tuotekehitystoimintojen kehittäminen

Koska NWS-malliston laajentaminen on ollut keskeisenä tavoitteena, on tuotekehitysprojekteja toteutettu emoyhtiön lisäksi myös tytäryhtiö P.O. Korhosen resurssein. POK:n tuotteiden ollessa erottamaton osa Martelan konsernimallistoa, on tuotekehitystoimintojen kehittäminen POK:lla ollut välttämätöntä.

Konsernin tuotekehityksen toimintamallien kehittäminen kirjattiin tuote-prosessin toimintasuunnitelmaan. Toimintasuunnitelmasta oli tuotekehityksessä projektoitu kehittämisprojekteja, jotka tähtäävät tuotekehityksen läpimenoajan mittariston luontiin, mittareiden seurantaan sekä prosessin kehittämiskohtien tunnistamiseen. Näitä kehittämisprojekteja on säännöllisesti katselmoitu sisäisissä kokouksissa.

Tuotekehityksen toimintamallien kehittämistä POK:lla aloitettiin tuotekehityksen ohjausryhmäkokouksilla Raisiossa ja suunnitteluinsinöörin osallistumisella toimintamallien kehityskokouksiin Nummelassa.

Erityisesti näissä yhteistyömuodoissa havaittiin että systematisoimalla kaikki tuotekehitystoiminnot noudattamaan samoja prosessikuvauksia voidaan saavuttaa mainittavia etuja. Surroundings-tuotteiden projekteja johdettiin POK:n resurssein ja raportointikäytäntöjä yhtenäistettiin. Tuotekehitystyökaluina otettiin enemmän käyttöön ideariihitoimintaa, jossa tuotekehittäjille oli annettu ennalta määrättyjä ongelmia työstehtäviksi. Ideariihitoimintaa on toteutettu niin emoyhtiön, kuin POK:n tuotekehitystarpeisiin. Ensimmäiset ideariihipäivät ovat rohkaisseet vakioimaan toimintamallia ja uskomme siitä muodostuvan meille hyvän työkalun.

Nummelan ja Raision tuotekehitystoiminta saatiin yhtenäistettyä sekä suunnitteli- että projektinjohtotasolla. Projektipäälliköt käyttävät apunaan samaan prosessikuvausta projektin läpiviemiseksi ja raportoivat Martelan sisäiseen verkkoon projektin etenemisestä. Suunnittelijoilla on käytössään samat työvälineet niin Nummelassa kuin Raisiossakin. Tietotekniikka puolella saatiin yhtenäistettyä niin suunnittelu- kuin raportointijärjestelmäkin ja tämän lisäksi konsernilla on yhteinen dokumenttiarkisto piirustuksia, asennusohjeita ja osaluetteloita varten. Tämä arkisto päivittyy kaikkiin yksiköihin reaaliajassa.

Viimeisenä vaiheena Ohjausryhmään on lisäksi päätetty ottaa mukaan edustaja Ruotsista ja Puolasta, jotta pystytään turvaamaan konserninäkemys myös projektin aikana. Aikaisemmin konserni oli edustettuna vain tuotekehitysprojektin projektointi- ja hyväksymisvaiheessa.

6.29 Design Strategia – Miten muotoilu integroituu yrityksen liiketoimintaan

Tavoitteet

Projektin tavoitteena on ollut uudistaa Desigencen palveluja.

Tulokset

JOHDA STRATEGIASTA MUOTOILUA – Johdin

Johdin -projektin tiivistelmä ja menetelmän hyödyt asiakkaalle

MUOTO 2005 -teknologiaohjelman projektissa Desigence Oy on kehittänyt Johdin-työprosessin. Johdin luo muotoilullisen, strategiaa toteuttavan ratkaisumallin yrityksen käyttöön, jolla asiakasyrityksen strategisista tavoitteista lähtien voidaan johtaa yrityksen kilpailukykyä designratkaisujen ja brandin hallinnan avulla.

Johdin -prosessi hyödyntää ja täydentää asiakasyrityksen olemassa olevaa strategiaa ja yritysjohdon tietoa. Prosessin kuluessa käydään systemaattisesti läpi asiakkaan liiketoiminta ja strategia, tuotteet, sekä kilpailuareena ja toimintaympäristö. Tiedon analysoinnin pohjalta kehitetään toimintamalli, jonka avulla muotoilu- ja osaamista hyödynnetään yrityksen strategian toteuttamiseksi. Tarkoituksena on auttaa yrityksiä löytämään muotoilun avulla saavutettavia strategisia vahvuuksia, mahdollisuuksia ja kasvu-uria, joita toteutettava liiketoiminta tarjoaa.

Muotoilu mukaan liiketoiminnan johtamiseen

Johdin on suunniteltu yrityksen johdon työvälineeksi, jonka avulla muotoilu kytketään hallitusti liiketoiminnan johtamiseen. Johdin -prosessissa käydään läpi tarpeet ja mahdollisuudet nopeista face-lift-ratkaisuista aina strategiaa toteuttavaan muotoiluun ja tulevaisuuden arvomahdollisuustuotteisiin. Tuote on edelläkävijä strategian implementoinnissa muotoilun, markkinoinnin ja tuotekehityksen käyttöön.

Yrityksen harjoittama liiketoiminta ja asema toimialansa kilpailuareenalla määrittelevät pitkälti toteutettavaa strategiaa. Yrityksen johto luo linjaukset ja tavoitteet toiminnalle, mikä luo suuntaviivat myös toteutettavalle muotoilulle. On olennaista nähdä, että muotoilun rooli ja hyödyntäminen alkaa yrityksen strategian tasolta. Tavoitteellisuus muotoilun käytössä tulee alkaa yrityksen johdosta. Mitä liiketoiminnassa voidaan saavuttaa muotoilun avulla? Mitä muotoilulla halutaan markkinoilla saavuttaa pitkällä tähtäimellä? Miten muotoilu voi auttaa strategisten tavoitteiden saavuttamisessa?

Yritys

Desigence Oy

Toteutusaika

2002–2004

Yhteystiedot

Jorma Savolainen

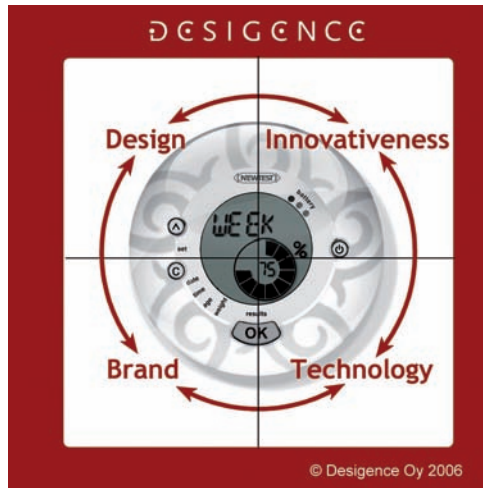
Desigence Oy

Lemuntie 3-5

00510 Helsinki

Puh. 09 3505 280

www.desigence.com



Johdin-prosessi yhdistää asiakasyrityksen liiketoimintaosaamisen sekä teollisen muotoilun ja liiketoiminnan johtamisen parissa työskennelleiden tietotaidon. Prosessi toteutetaan tiiviissä yhteistyössä noin kuukauden kuluessa. Osaamisten yhdistämisellä saavutetaan varma ja asiaa monitahoisesti lähestyvä ratkaisu.

Kolme työvaihetta

Johdin toteutetaan kolmessa vaiheessa. Aluksi toteutetaan noin työpäivän mittainen workshop, jossa ovat yrityksestä edustettuina johto, tuotekehitys ja markkinointi. Workshopin aikana käydään työkorntien avulla osa-alueet läpi. Analysointivaiheessa kartoitetaan yrityksen muotoilullinen strategia-asema ja sen suomat mahdollisuudet. Muotoiluratkaisuvaiheessa kehitetään yrityksen liiketoiminnan strategiaa ja sen tavoitteita tukeva tapa hyödyntää muotoilua kilpailutekijänä. Ratkaisu esitellään palautekokouksessa yritykselle.

Johdin on toteutettu yhteistyönä

Toimintamalli on kehitetty 1,5 vuoden yhteistyössä rutinoituneiden, liiketoimintastrategioiden kehittämiseen perehtyneiden konsulttien kanssa. Johtimessa yhdistyy liikkeenjohdon työkalut ja teollisen muotoilun modernit menetelmät.

Keskeiset tulokset

Johtimen avulla Desigence kykenee tuottamaan asiakkailleen merkittävämpää lisäarvoa designratkaisujen ja brandin kehittämisen alueella. Menetelmä on monipuolistanut palveluita sekä syventänyt toimiston osaamista strategisen ajattelun, liiketoimintaosaamisen alueella. Menetelmän ansiosta yritys on pystynyt työllistämään päätoimisesti noin 3 uutta henkilöä.

6.30 Lääkärin moduloitu potilaskierron hoitotyöpaiste langattomaan tiedonsiirtoympäristöön

Uuden ajan työpaiste lääkärikierrolle

Spark Ergonomics Oy on mittavan kehitystyön tuloksena tuonut markkinoille sarjan mobiilityöpaisteita. Tuotesarjasta löytyy soveltuva ratkaisu useimpiin terveydenhuollon käyttökohteisiin.

Kiinnostava tuotesarjan uutuus on SPARKe Carelan 24V -mobiilityöpaiste, jossa on mobiilityöpaisteen lisäksi Point of Care Terminal PC, wlan-yhteydet ja antenni. Kokoonpanosta löytyy myös Whyskies Oy:n kehittämä kahdeksan tunnin (optio 16 tuntia) käyttöajan mahdollistava akkujärjestelmä (patentoitu).

Ergonomiset, portaattomasti säädettävät SPARKe Carelan -mobiilityöpaisteen tarkoituksenmukaisesti varusteltuna takaavat uuden teknologian miellyttävän käyttöön.



Kuva 1. Kiinnostava tuotesarjan malleista on esim. Carelan. Mobiilityöpaisteilla potilastieto on aina siellä, missä sitä tarvitaan.

Yritys

Spark Ergonomics Oy Ltd

Toteutusaika

1.7.2003–31.5.2004

Yhteystiedot

Jari Pihlajamäki

Spark Ergonomics Oy Ltd

PL 708, Teollisuustie 1

60101 Seinäjoki

Puh. 06 4219 700

[jari.pihlajamaki@](mailto:jari.pihlajamaki@sparkergonomics.com)

sparkergonomics.com

www.sparkergonomics.com

6.31 KULTU – Kuluttajälhtöisen tuotekehitysprosessin kehittäminen

Yritys

Finn Fani Oy

Toteutusaika

01.10.2002–31.10.2004

Yhteystiedot

Jorma Pietiläinen,

toimitusjohtaja

Finn Fani Oy

Lintikonkatu 20

77600 Suonenjoki

jorma.pietilainen@

standingtimeisover.com

Puh. 044 766 7711

www.finnfani.fi

Tiivistelmä

Kehittämisprojekti loi edellytykset voimakkaammalle kasvulle länsi-markkinoilla sekä varmisti yrityksen kilpailukykyisyys pitkäjärteisesti yhä kiristyvässä kansainvälisessä kilpailussa.

Olenainen osa yrityksen kilpailukykyä pehmustettujen huonekalujen valmistuksessa on ennakoida kuluttajien makutottumusten muutokset ja kyky luoda valituille markkinoille ja kuluttajaryhmille loppukuluttajien tarpeet tyydyttäviä tuotteita. Tuotteiden ominaisuuksia ei voida kiihtyvässä markkinamuutoksessa enää "arvata" vaan ratkaisut tulee voida perustaa tutkitulle tiedolle.

Finn Fani Oy:n jatkuvan kilpailukykyyn ylläpitämiseksi ja kehittämiseksi haettiin tuotekehityksen ohjaamiseksi toimintakonsepti kuluttajakäyttäytymisessä tapahtuvien muutosten havainnoimiseksi ja tiedon siirtämiseksi muuttuvia tarpeita tyydyttäväksi lopputuotteiksi.

Toteutus

Projektissa siirrettiin modernien kulutustuotteiden valmistajien käyttämiä kuluttajatutkimusmetodeja ja tuotekehitysprosesseja uusien, kuluttajien tarpeisiin paremmin sopivien, pehmustettujen huonekalujen synnyttämiseksi.

Yritykselle kehitettiin jatkuvaan tuote- ja mallistokehitykseen toimintaprosessi, jolla tuote- ja mallistokehityksen osumatarkkuutta voidaan parantaa. Prosessi palvelee yrityksen jatkuvaa tuotekehitystä luomalla edellytyksen seurata kuluttajien arvomaailman muutoksia, kulutuskäyttäytymisen muutoksia. Prosessikuvaus sisältää myös systemaattisen mallin, jolla voidaan suunnata mallisuunnittelua paremmin vastaamaan kulloinkin valitun kuluttajakohderyhmän tarpeita ja arvoja.

Lisäksi toimintaprosessin ohjaa markkinoinnin suunnittelua ja jakelun kehittämistä.

Huonekalualalla alan perinteistä johtuen ei ole juuri käytössä systemaattisia toimintaprosesseja uusien tuotteiden kehittämiseksi. Joko yrityksen luottavat seurailijan strategiaan tai käyttävän sattumanvaraisesti ulkopuolisia suunnittelijoita, jotka usein suunnittelevat itselleen, eivät valitulle kohderyhmälle.

Nuoremmilla teollisuuden aloilla, kuten muoviteollisuudessa, on kehitetty perusteellisia kuluttajatutkimusmetodeja ja toimintamalleja näiden pohjalta tapahtuvalle uusien tuotteiden synnyttämiselle.

Tulokset

Ensimmäisen kerran kehitettyä prosessia voitiin kokonaisuudessa hyödyntää uudentyypisen lepotuolin kehittämisessä. BOZZY-tuolin kuluttajakohderyhmän ja tuoteimagon valinta nojautui täysin kuluttajatutkimuksien mukaisiin kuluttajaryhmän arvoihin ja tarpeisiin.

BOZZY-tuolin toiminnot, design ja imago rakennettiin systemaattisesti vastaamaan valitun kuluttajaryhmän fyysisiä, henkisiä ja sosiaalisia tarpeita.

BOZZY-tuolin maailman ensi-ilta oli syyskuussa 2005 Habitare-messuilla. Messukokemukset vahvistivat, että valittu kohderyhmä ihastui tuotteeseen kun taas kohderyhmään kuulumattomat saattoivat todella raivostua siitä ja sen edustamasta elämäntyylistä.

Kehitetty systemaattinen tuotekehitysprosessi antoi tuotekehitystiimille rohkeuden tehdä tuotteen kehittämisessä johdonmukaiset ratkaisut, vaikka näin saatettiinkin loukata alan ääneen lausumattomia sääntöjä. Tuloksena syntyi ilmiö – BOZZY – joka ei ole kompromissi.



Kuva 1. Tuotekehitystiimi.



Kuva 2. BOZZY-tuoli.



Kuva 3. BOZZY löytyy sivulta www.standingtimeisover.com

6.32 ED-INNO – ED-Design-innovaatioprosessin ja sen menetelmien sekä välineiden kehittäminen

Projektin tausta

Yritys

ED-Design Oy

Toteutusaika

1.6.2002–31.12.2003

Yhteystiedot

Tapani Hyvönen, tj.

ED-Design Oy

Juhana Herttuan

puistokatu 19

20100 Turku

[tapani.hyvonen@](mailto:tapani.hyvonen@ed-design.fi)

ed-design.fi

gsm 041 532 0010

www.ed-design.fi

Muotoilutoimiston yksi perinteinen tehtävä on ollut toimia tuotekehityksen eri ammattiryhmien ajatusten tulkitsijana projektien alkuvaiheessa. Muotoilijat ovat tulkinneet ja konkretisoineet eri asiantuntijoiden näkemykset ja koonneet ne malleiksi, prototyypeiksi tai kuviksi pyrkimyksenä visualisoida kaikille yhteinen käsitys tavoiteltavasta ratkaisusta.

Suuret teolliset toimijat ovat tiedostaneet innovaatioiden vaatimat iteratiiviset, kevyet prosessit, joilla voidaan aikaansaada konkreettisia näyttöjä ratkaisusta yhä aikaisemmassa vaiheessa tuotekehitystä. ”Takaisin autotalliin”, start-up:mainen ajattelu ja innovaatiot ovat nousseet suur yritysten fokukseseen. Tässä muutostilassa on muotoilutoimistoilla mahdollisuus nostaa profiiliaan ja tuotteistaa jo olemassa olevia sekä kehittää uusia palveluja tuotekehityksen innovatiiviseen vaiheeseen. Tämä kehittäminen kohdistuu seuraaviin osa-alueisiin:

1. innovaatioprosessi ja siihen liittyvät osaamiset
2. innovaatioiden synnyttämiseen liittyvät menetelmät sekä
3. prosessissa käytettävät, tuotteistetut ja vakioidut apuvälineet, kuten varhainen prototyyppi tuotteiden konkretisoimiseksi ja ideoiden kokeilemiseksi

Projektin tavoitteet

Uudet digitaaliset, tietoverkkoihin liittyvät tuotteet vaativat konkretiaa itse tuotteen, päätelaitteen, lisäksi toiminnallisuuden ja laitteen kautta käytettävien palvelujen osalta. Loppuasiakkaan tuotekokemus koostuu kokonaisuuden toiminnallisuudesta eikä osien summasta. Muotoilutoimistot ovat ennestään tehneet prototyyppejä ja malleja geometriasta sekä käyttöliittymistä erillään. Näiden yhdistäminen vaatii uudenlaista osaamista, jonka liittäminen muotoilutoimistojen palvelukokonaisuuteen on luontevaa.

Laitteiden ja palvelujen muodostaman kokonaisuuden kehittämisessä ja ratkaisujen todentamisessa tarvitaan uudenlaisia menetelmiä ja laitteita. Tehokkuuden saavuttamiseksi protoilu ei voi perustua tapauskohtaisesti kehitettäviin välineisiin, vaan on kehitettävä malli, jossa perusosat (protomodullit) ovat olemassa ja uusien ideoiden kokeilu on mahdollista tehokkaasti protomodulleja yhdistämällä. Välineistön kehittämisen lisäksi täytyy muotoiluryhmän ammattitaitoa laajentaa liittämällä siihen muuta, tässä tapauksessa teknistä osaamista.

Projektin tulokset

ED-Design kehitti innovaatioprosessia käytännön kokeilun kautta. Lopullisena tuloksena kehitettiin uudentyyppinen käyttöliittymän toiminnallinen prototyyppimenetelmä tuotteen käytettävyyden testaamiseksi varhaisessa vaiheessa. Menetelmän tavoitteena on varmistaa tuotteen toiminnallisuus ennen päätöstä raskaista tuotekehityskustannuksista. Menetelmää testattiin toteuttamalla oma tuoteidea toiminnalliseksi prototyypiksi.

Protoilu ympäristön kehityksen yhteydessä tuotettiin myös uusi innovaatio, josta on jätetty patenttihakemus. Projektin aikana langaton ympäristö toteutettiin asiakasprojektissa. Siinä yhteydessä tehtiin kaksi käyttöliittymäprotoa. Niissä käyttöliittymä prototyyppi toteutettiin kahdella erilaisella tekniikalla. Toiminnallisten mallien arkkitehtuuriin ja suunnitteluprosessiin liittyvä osaaminen lisääntyi. Käyttöliittymäprototyypin tekniset tavoitteet saavutettiin. Ajatusmallin toimivuus voitiin selkeästi osoittaa ja sitä voidaan käyttää hyväksi tulevaisissa projekteissa hyödyntämällä luotua toimintamallia.

6.33 Uudenlainen alumiininen venekonsepti Buster 2005

Tiivistelmä

Osaamisintensiivisen palveluliiketoiminnan välineistön kehittäminen palvelutuotteeksi käyttäjakeskeiseen tuoteinnovointiin ja tuotekehityksen tueksi. Innovaatioprosessin ja niiden apuvälineiden tuotteistaminen varhaiseen konseptointivaiheeseen päätelaitteiden, käyttäjälähtöisten ja palvelujen muodostamaksi kokonaisuudeksi.

Yritys

Inhan Tehtaat Oy Ab

Toteutusaika

29.8.2002– päättynyt

Yhteystiedot

Juha Lehtineva

Inhan Tehtaat Oy Ab

Saarikyläntie 21

63700 Ähtäri

Puh. 06 535 5111

www.inha.fi

6.34 Design Spring

Tiivistelmä

Hankkeessa kehitettiin kolmen osapuolen voimin kullekin teollisen muotoilun osa-alueelle uutta, haasteellista geneeristä osaamista tuotekehityksen eri vaiheisiin. MDC Risc International Oy:n osuus sisältää kulluttajakäyttäytymistä selvittävän tutkimuksen ja sovelluksen teollisen muotoilun keskeisille osa-alueille, lähtien kunkin käyttäjäryhmän mielityksistä tuotteen ulkoihin ja toiminnallisiin ominaisuuksiin. Mikäli kohderyhmällä ja muotokielellä voidaan havaita positiivista korrelaatiota, voidaan sitä hyödyntää aikaisissa tuotekehitysvaiheissa riskien minimoinnissa sekä onnistumisen edellytysten parantamisessa.

Yritys

MDC Risc International Oy

Toteutusajankohta

1.12.2001–30.8.2005

Yhteystiedot

Ilkka Halava

Gsm 040 832 7474

etunimi.sukunimi@tns-gallup.fi

[tns-gallup.fi](http://www.mdcisc.fi/sivu1.htm)

MDC Risc International Oy

PL 500, 02101 ESPOO

<http://www.mdcisc.fi/sivu1.htm>

[sivu1.htm](http://www.mdcisc.fi/sivu1.htm)

6.35 Design Spring, Prototyping

Projekti keskeytyi.

Yritys

Alphaform RPI Oy

Yritys

Creadesign Oy

Toteutusaika

1.12.2001–30.8.2005

Yhteystiedot

Hannu Kähönen, teollinen muotoilija, toimitusjohtaja, hankkeen vastuullinen johtaja

hannu.kahonen@creadesign.fi

creadesign.fi

Gsm +358 (0)400 411 865

Teemu Seppälä,

projektipäällikkö

teemu.seppala@creadesign.fi

creadesign.fi

Gsm +358 (0)50 374 4589

6.36 Design Spring

Design Spring ® (Solutions, Processes, Research, Interaction, Needs, Global markets) tarkoittaa asiakkaan visioon perustuvaa, loppukäyttäjän tarpeesta lähtevää, riskit minivoivaa palvelupakettia tuotekehitykseen, tuotteen markkinoille saattamiseen ja siellä pitämiseen.

Tiivistelmä

Hankkeen tavoitteena on ollut kehittää ja uudistaa muotoilutoimiston palvelut vastaamaan paremmin asiakkaiden tarpeita. Tavoite on saavutettu yhdistämällä eri alojen huippuosaamisen yhteiseksi palvelukonaisuudeksi. Hanke on toteutettu yhteistyössä Alphaform RPI Oy:n ja MDC RISC International Oy:n kanssa. Luoduissa palvelutuotteissa ja innovaatioissa on hyödynnetty viimeisintä kansainvälistä tutkimusta.

Tulokset

Projekti on jakautunut Creadesignin oman innovaatiojärjestelmän kehittämiseen ja asiakkaille suunnattujen palvelutuotteiden kehittämiseen. Creadesignin oman innovaatiojärjestelmän toimivuuden osoituksena on



Kuva 1. Creadesign Oy ja MDC RISC International Oy ovat kehittäneet yhteistyötään mm. Helkaman ja kohderyhmää puhuttelevan Sport 2005 -hybridipyörämalliston muodossa.

projektin aikana saavutetut kolme patenttia, neljä hyödyllisyysmallia ja 38 yhteisömallisuoja (eräs esimerkki kehitetyistä innovaatiojärjestelmän synnyttämistä innovaatioista on 2F-tuoli, kuva 4).

Keskeisenä palvelutuotteena Creadesign on kehittänyt strategisen työkalun muotoilun toteuttamiseksi pitkäjänteisesti ja tuloksekkaasti. Tietoteknisellä sovelluksella yhdistetään asiakasyrityksen visio ja strategiat käytännön suunnitelmiksi, joita seurataan ja kehitetään. Kun asiakkaalle kehitetty toimintatapa ja työkalu on otettu käyttöön, Creadesign vakuuttaa asiakkaan muotoilukäytännön. Muotoiluvakuutus® on nopeasti ja kevyesti yhdistettävissä asiakkaan johtamisjärjestelmiin.



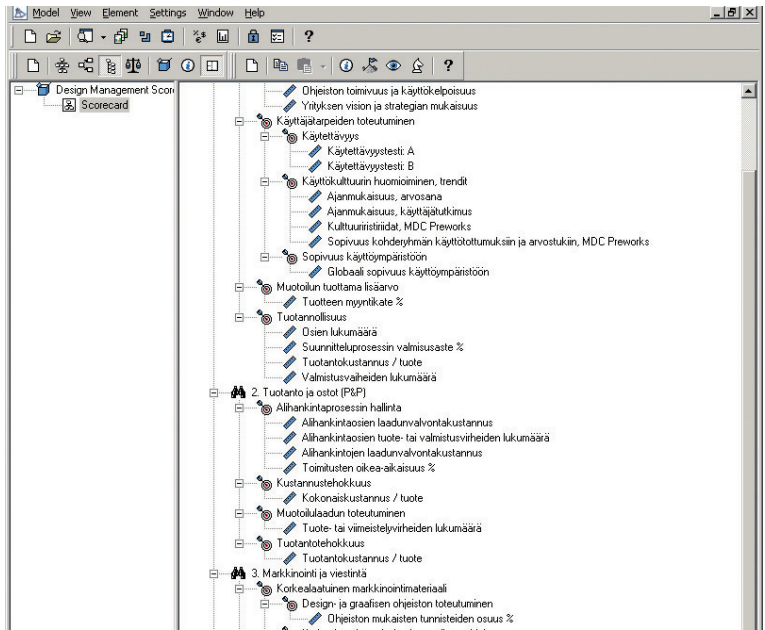
Kuva 4. 2F-tuolin suunnittelussa on hyödynnetty Creadesignin kehittämää innovaatiojärjestelmää. Tuolin valmistus on lisensoitu Martela Oyj:lle.



Kuva 2. Kohderyhmien ymmärtäminen puhuttelevan muotokielen luominen on erityisellä sijalla kulutus-elektronikassa. Creadesignin Polar Electrolle muotoilema F92ti-sykemittari vaativille ja kellomaista tyyliä arvostaville kuntoilijoille.



Kuva 3. Tiolat Oy:lle kehitetty iCare-silmänpainemittarin teollisesta muotoilusta, käyttöliittymäsuunnittelusta ja graafisesta suunnittelusta on vastannut Creadesign sekä mekaniikkasuunnittelusta ja prototyyppien valmistuksesta Alphaform RPI Oy. Tuote sai Design Center Stuttgartin myöntämän Focus Know-How Silver-palkinnon 2005.



Kuva 5. Muotoiluvakuutus®.

Muotoiluvakuutuksella mahdollistetaan muotoilun toteuttaminen yrityksen strategisella tasolla. Strategia on kytkettävä myös käytäntöön. Creadesign yhdistää strategisen tason ja taktisen tason asiakkaan liiketoiminnassa. Taktisella tasolla tarkoitetaan on-line seurattavaa webbipohjaista Creator® työkalua, jonka kautta asiakkaillemme on suora yhteys Creadesignin luovaan toimintaan. Kaikki toimenpiteet on listattu prosessimalliin ja seurattavissa ajasta ja paikasta riippumatta.



Kuva 6. Creator®.

6.37 Muotoilun hyödyntäminen muovisten kuluttajatuotteiden kehittämisessä

Tiivistelmä

Valmistelu-/esiselvitysprojekti muotoilun kokonaisvaltaisesta integroimisesta muovisia kuluttajatuotteita valmistavien asiakasyritysten kehittämiseen. Varsinainen hanke toteutettiin usean asiakasyrityksen ryhmähankkeena, joten valmisteluvaiheen tavoitteena oli kartoittaa yhteistyö- ja asiakasyritykset varsinaista hanketta varten, sekä määrittää hankkeen tarkka sisältö. MUOVISTA-hanke kehitti muotoilun eri osa-alueiden palveluntuottajien tarjontaa muovisia kuluttajatuotteita valmistavien yritysten tarpeita vastaaviksi kokonaisuuksiksi. Hanke toteutettiin valmistajayritysten ja muotoilupalveluntuottajien ryhmähankkeena. Eri palveluntuottajat kehittivät ja muodostivat asiakasyritysten tarpeiden pohjalta laaja-alaisia muotoilupalvelukokonaisuuksia. Palvelukokonaisuuksia pilotoitiin asiakasyritysten kehittämis- ja tuotekehitysprojekteissa. Hankkeen tavoitteena oli saattaa uusia yrityksiä muotoilutoiminnan piiriin ja saada muotoilua jo käyttävät asiakasyritykset nostamaan muotoilun hyödyntämisen tasoa. Ks. s. 117 Predesign-ryhmähanke.

6.38 Design Management -strategia

Tiivistelmä

Finnzymes Oy on Suomen johtava yritys solu- ja molekyylibiologian alueilla. Finnzymesin liiketoiminta koostuu omien entsyymituotteiden valmistuksesta sekä reagenssien ja laitteiden maahantuonnista. Tuotekehitykseen ja asiantuntevaan markkinointiin panostetaan voimakkaasti, kuten myös viihtyisän työilmapiirin luomiseen.

Finnzymes on laajentamassa toimintaansa uusille liiketoiminta-alueille. Päämääränä on omien laboratoriolaitteiden sekä niihin liittyvien kulutustavaroiden – kuten muoviset reaktioastiat – tuotekehitys, valmistus, markkinointi ja myynti. Muotoilulla on mahdollisuus rakentaa omalta osaltaan pohjaa menestykselliselle toiminnan laajenukselle. MUOTO 2005 -ohjelman projektissa tähdätään muotoilun hyödyntämiseen kokonaisvaltaisesti Finnzymesin tuotekehityksessä sekä liiketoimintastrategiassa. Muotoilun tuomat kilpailuedut maksimoidaan, päämääränä kansainvälisesti menestyvät tuotteet ja yritys. Suunnittelun kokonaishallinnalla (design management) rakennetaan strategisesti vankkaa pohjaa Finnzymesin liiketoiminnalle.

Toteutus

Projekti on aloitettu marraskuussa 2005 ja on siten vasta aluillaan. Keskeisenä kehitysprojektina on ollut diagnostiikkalaitteiden teollinen muotoilu ja erityisesti laitteiden käytettävyyden yhdistäminen muotoon.

Yritys

Pentagon Design Oy

Toteutusaika

4/2002 – päättynyt

Yhteystiedot

Arni Aromaa, toimitusjohtaja
Pentagon Design Oy
Hämeentie 133
00560 Helsinki
arni.aromaa@pentagondesign.fi

Yritys

Finnzymes Oy

Toteutusaika

11/2005–2007

Yhteystiedot

Pekka Mattila,
toimitusjohtaja
Fnnzymes Oy
Keilaranta 16
02150 Espoo
mattila@finnzymes.fi
Puh. 09 584 121
www.finnzymes.fi

Design Reform Oy on edustanut muotoilua tuotekehitystiimissä, jossa on teknisen tuotekehityksen eri alan huippuammattilaisia. Markkinoiden, markkinoinnin ja luonnollisesti asiakkaiden asettamat vaatimukset ovat olleet tärkeinä lähtökohtina koko tuotekehityksessä.

Keskeiset tulokset

Tässä vaiheessa keskeinen konkreettinen tulos on ollut DNA-monistajan alfa- ja beta-sarjat, jotka testataan asiakkaiden toimesta mahdollisia muutoksia varten. Laitteen ensimmäisen version lanseeraus tapahtuu vuoden 2006 aikana. Toisena tärkeänä tulemana voidaan mainita Design management (DeM) strategian runko, jota rakennetaan vuoden 2006 aikana.

DeM-strategiaprojektin tavoitteet

1. Asiakas- ja käyttäjälähtöisyyden huomioiminen
2. Diagnostiikkalaitteiden tuoteperheen teollinen muotoilu
3. Kansainvälisyyden vahvistaminen: Finnzymes-brändi tunnustetaan ja tunnustetaan laadukkaaksi (kuten yhtiön nykyiset tuotteet)
4. Manuaalien ja käytön selkeys ja havainnollisuus
5. Tuotemerkinnät ja pakkaukset tukevat kokonaisuutta
6. Dynaaminen markkinointiviestintä.

Verkottuminen

Finnzymes toteuttaa Design Management strategian yhteistyössä pitkäaikaisen yhteistyöyrityksen Design Reform Oy:n kanssa. Lisäksi tuotekehitykseen osallistuu Partnertech Oy ja diagnostiikka-alan huippuosaaminen saadaan juuri perustetusta Finnzymes Instruments tytäryhtiöstä.



KUVA: Finnzymes Oy

6.39 Asiakaslähtöinen kaluste- ja asumiskonsepti

Tiivistelmä

Projektin tarkoituksena on kehittää Artek Oy:n kokonaisasumisen ja -kalustamisen liiketoimintastrategiaa. Uusien puualan jatkojalostusmenetelmien avulla yritys pyrkii löytämään materiaaleja ja menetelmiä palvelemaan tuotekonsepteja, jotka toimivat asiakaslähtöisessä liiketoimintaympäristössä. Yritys siirtyy tuotelähtöisestä ajattelusta asiakaslähtöiseen ajatteluun ensi vaiheessa kalusteiden, jatkossa myös asumisen alueella. Tavoitteena on kansainvälisen tason arkkitehtuuriasumisen ja muotoilukonseptien yhdistäminen sekä tämän markkinointimallien rakentaminen.

Yritys

Artek oy ab

Toteutusaika

9/2005– käynnissä

Yhteystiedot

Mirkku Kullberg

Artek Oy Ab

Eteläesplanadi 18

00130 Helsinki

Puh. 09 613 250

Fax 09 6132 5260

info@artek.fi

www.artek.fi

6.40 Käyttäjätutkimuksen ja käyttäjälähtöisen muotoilun prosessit siivousalan tuotteiden, työnkuvan ja toimintamallien kehittämisessä

Tiivistelmä

Musike -projektin päämääränä on käyttäjätutkimuksen, käyttäjälähtöisen muotoilun ja design management -ajattelun keinoin tavoitella oleellista muutosta tuotekehityksen ja muotoilun toimintatapaan ja alan välineistöön, kehittämällä näitä paremmin käyttäjän ja siivousalan muuttuvan työnkuvan tarpeet huomioon ottaviksi.

Yritys

Rekola Oy Trolley Systems

Toteutusaika

10/2005– käynnissä

Yhteystiedot

Kristian Keinänen,

teollinen muotoilija

Live!design Oy

kristian@livedesign.fi

6.41 Muotoilu- ja tuoteuudistusprojekti

Taustaa

Yritys

Muotolevy Oy

Toteutusaika

10/2005– käynnissä

Yhteystiedot

Mauri Kujanpää,
toimitusjohtaja
Muotolevy Oy
Käyntios: Tervasuontie 3
PL 30, 03101 Nummela
Puh. 09 2242 610
mauri.kujanpaa@muotolevy.fi
www.muotolevy.fi

Muotolevy Oy on Suomen johtava, metallisten alakattojen ja väliseinäjärjestelmien teollisesti valmistava yritys jonka asiakkaina ovat suunnittelijat sekä rakennus – ja asennusliikkeet jotka toteuttavat vaativia julkisia rakennuskohteita. Yritys sijaitsee Vihdin Nummelassa. Yhtiö ja sen tuotemerkit tunnetaan hyvin alan toimijoiden joukossa.

Rakentaminen kehittyy voimakkaasti sekä kilpailun että alan laatuvaatimusten kiristyessä. Kilpailukyvyyn kehittämistarve koskee voimakkaana koko tuotanto- ja käyttöketjua; suunnittelua, rakennustoimintaa ja materiaalien tuotantoa ja rakennusten käytön aikaista kunnossapitoa. Yrityksen on elintärkeää pitää huolta kilpailukyvystään niin lyhyellä tähtäyksellä kuin kyetä ennakoimaan muuttuvia tarpeita ja toimintatapoja pitkälle tulevaisuuteen. Samanaikaisesti eri osapuolten välisen yhteistyön vaatimukset kasvavat edelleen ja markkinat avautuvat aikaisempaa helpommin uudelle kilpailulle, myös kansainvälisesti.

Rakennusmateriaalien toimittajien on kyettävä kehittämään omia ydin tuotteitaan ja niihin liittyviä palveluja ja kasvatettava liiketoimintaosaamistaan sekä mukauduttava yhä vaativampiin uusiin toimintatapoihin osana rakentamisen arvoketjua.

Tavoite

Muotolevyn tavoitteena on olla tulevaisuudessa pohjoismaiden johtava alakattojen ja sisärakennus-järjestelmien suunnittelija, valmistaja ja toteuttaja.

Tämä tavoite edellyttää:

1. Tuotekehitystoimintaan panostamista, jotta projektilähtöinen tuotekehityksen toimintamalli on muunnettavissa prosessiksi.
2. Yhteistyökumppanien etsiminen ja koordinoitutyö tuotekehitystoiminnan tukemiseksi ja uuden osaamisen vieminen alihankkija – ja kumppanikentälle.
3. Asiakas – ja markkinatuntemuksen kehittäminen.
4. Liiketoimintaosaamisen ja johtamisen vahvistaminen sekä yrityksen taitojen vahvistaminen markkinoiden edellyttämälle tasolle.

Projektin tavoitteena on:

- Muotolevyn t&k, muotoilu- ja brändiosaamisen nykytilan selvittäminen
- Markkinakartoitukseen ja kilpailijavertailuun perustuva määrittely
- Kehittämishjelman laatiminen ja käytäntöön soveltaminen
- Uuden tuotemalliston kehittäminen.

Toteutus

- Tekniset selvitykset on pääosin tehty.
- Asiakashaastattelut ja työmaakäynnit on suoritettu.
- Asiakaspalautteen ja markkinatiedon kerääminen on suoritettu.
- Kehitystyön priorisointi on suoritettu.
- Aikataulun tarkistus on tehty.
- Muotoilu – ja teknisen briefin suunnittelu on käynnissä.

Kerättyjen tietojen ja asiakashaastattelujen perusteella jatkamme seuraavasti:

- Muotoilu- ja tuotekehitystyö kohdistetaan metallisten alakattotuotteiden kehittämiseen
- Järjestelmäseinien osalta keskitytään tuotantomenetelmien, tuot ominaisuuksien sekä kaupallisten asioiden kehittämiseen.

Selvitysvaiheen tulosten perusteella alakattomateriaalien ja tuotteiden muotoilun ja tuot ominaisuuksien kannalta tärkeimmät asiakaskohde-ryhmät ovat arkkitehdit ja suunnittelijat.

Asiakashaastattelujen avulla kerättiin arkkitehtien ja suunnittelijoiden valintakriteereihin ja projektisuunnittelussa esiintyviin tarpeisiin liittyviä ideoita. Näihin sisältyy välittömästi tuotteisiin liittyviä kehittämistarpeita sekä tuotteiden soveltamiseen, projektisuunnitteluun ja suunnittelun ohjaukseen sekä apuvälineisiin liittyviä tarpeita.

Muotoilu – ja tuotekehitystyössä keskitytään alakattotuotteiden tuotevalikoiman ja erilaisiin käyttökohteisiin soveltuvuuden sekä erikseen määriteltyjen tuotteiden kehittämiseen.

7 Suomen Akatemia Teollinen muotoilu -tutkimusohjelma 2004–2007

7.1 Organisaatio ja koordinaatio

Suomen Akatemian Teollinen muotoilu -tutkimusohjelma yhdistää monialaisesti ja monitieteisesti kulttuurin, yhteiskunnan, luonnontieteiden ja tekniikan tutkimusta. Tutkimuksen kohteena on koko teollisen muotoilun järjestelmä. Se kattaa muun muassa muotoilun käytännön, teknologisen tuotekehityksen, materiaalitutkimuksen, markkinoinnin, kulutuksen ja tuotteiden kulttuurisen vaikuttavuuden. Teollista muotoilua tarkastellaan niin liiketaloustieteen ja teknisten tieteiden kuin yhteiskuntatieteiden ja kulttuuritutkimuksen välinein.

Suomen Akatemian tutkimusohjelmassa rahoitetaan kahdeksaa hanketta viidessä eri yliopistossa ja tutkimuslaitoksessa yhteensä 2 miljoonalla eurolla vuosina 2004–2007. Ohjelmassa rahoitettavat tutkimushankkeet integroidaan Tekesin MUOTO 2005 -ohjelmaan siten, että ne koordinoidaan yhdessä MUOTO 2005 -ohjelmassa rahoitettavien tutkimushankkeiden kanssa. Koordinoinnista vastaa ohjelmapäällikkö Arto Ruokonen.

7.2 Tutkimushankkeet

Navigo – tutkimus suunnittelun metodeista

Tutkimusprojektin johtaja: professori Kalevi Ekman, Teknillinen korkeakoulu

Muotoilu on nykyisin osa yritysten strategista suunnittelua. Monimutkaistuva tuotekehitysprosessi ja teknologisen kehityksen vauhti sekä niihin sopeutuminen asettavat muotoilijan ammattitaidolle uudenlaisia haasteita. Tavoitteena on lisätä tieteellisen näkemystä innovointimeto- deista sekä tuottaa uusia ja parannettuja metodimalleja.

Muotoilija: synty, kasvu ja kehitys

Tutkimusprojektin johtaja: professori Pekka Korvenmaa, Taideteollinen korkeakoulu

Hanke etsii vastauksia siihen, miten suomalainen muotoiluammattilaisuus on kehittynyt 1900-luvun alusta näihin päiviin. Tarkastelu painottuu toisen maailmansodan jälkeiseen aikaan ja näkökulmia muotoiluammattilaisuuden syntyyn haetaan myös yhteiskunnallisista, ideologisista ja kaupallisista kehitystekijöistä. Painopiste on kotimaisen kehityksen seuraaminen, joskin suhteutettuna kansainväliseen ilmiökenttään. Tavoitteena on mm. antaa valmiuksia alan koulutuksen ja tulevien ammattilaisten identiteetin vahvistamiseen.

Muotoilu ja kuluttajatuotteiden kotiuttaminen

Tutkimusprojektin johtaja: professori Ilpo Koskinen, Taideteollinen korkeakoulu

Muotoilussa yleinen näkemys on, että esteettisesti korkeatasoiset tuotteet ovat kuluttajien suosiossa, vaikka ne olisivat käyttöominaisuuksiltaan huonoja. Tutkimuksen kohteena on muotoilun suhde siihen prosessiin, jossa tuote päättyy käyttöesineiksi ja/tai koristeeksi (kotiutuminen) tai jätteeksi. Millä perusteilla kuluttajat tekevät valintojaan? Tavoitteena on vaikuttaa muotoilumenetelmien kehittämiseen.

DRAMA – skenariomenetelmiä käyttäjäkeseeseen tuotekonseptisuunnitteluun

Tutkimusprojektin johtaja: tutkimusjohtaja Martti Mäntylä, Teknillinen korkeakoulu

Tutkimushankkeessa käyttäjäkeseeseen tuotekonseptisuunnitteluun yhdistetään ennakkoluulottomasti teatteritaiteen menetelmiä ja prosesseja. Tavoitteena on kehittää uusia ja tehokkaampia keinoja käyttäjätarpeiden ja -kokemusten ymmärtämiseen sekä tuotekonseptien suunnitteluun tämän perusteella.

Katsepolkututkimus muotoilijan ja käyttäjän tukena

Tutkimusprojektin johtaja: professori Kari-Jouko Rähä, Tampereen yliopisto

Muotoilun laatu ymmärretään usein kokonaisvaltaisesti muotoillun tuotteen ja sen käyttöyhteyksien vuorovaikutuksena. Muotoilun yksityiskohdat jäävät vähemmälle huomiolle. Hankkeessa tutkijat selvittävät ihmisen silmänliikkeitä eli katsepolkua hänen havainnoidessaan muotoilutuotetta. Tavoitteena on tätä menetelmää käyttäen luoda muotoilun tutkimukseen joustava ja luotettava metodiikka.

Lähellä kehoa: Apuvälinemuotoilun ja potilasvaatteiden suunnittelun käytännön etiikat

Tutkimusprojektin johtaja: tutkimusjohtaja Päivi Topo, Stakes

Hankkeessa tutkitaan apuvälineteknologian ja hoitoympäristöissä käytettävän vaatetuksen käytännöllisiä ja esteettisiä piirteitä. Tavoitteena on lisätä ymmärrystä siitä, mitkä eettiset kysymykset ovat vaikuttavia teollisessa suunnitteluprosessissa, tuotteiden arvioinnissa ja kuluttajien osallistumisessa.

Emergence of Luxury: Multidisciplinary Approach to Hidden Values and Pleasure Factors in New Design Products in Different Societal Communities

Tutkimusprojektin johtaja: professori Minna Uotila, Lapin yliopisto

Muotoilun merkitys tuotteiden kohdistamisessa tietyille käyttäjäryhmille on korostunut. Sen vaikutus yltää myös tuotteen elinikään sosiaalisessa ja kulttuurisessa kontekstissa. Hankkeessa analysoidaan designtuotteisiin kätkeytyvän hiljaisen tiedon ja suunnittelutaidon merkitystä erilaisten käyttäjien ja yhteisöjen käyttökokemuksessa. Tavoitteena on tuottaa täsmennettyä tietoa suunnittelijan, tuotteen ja loppukäyttäjän välisestä vuorovaikutuksesta sekä tiedon hyödynnettävyydestä tulevaisuuden vaatetusteollisuudessa.

Semioottiset tuotefunktiot (SeFun)

Tutkimusprojektin johtaja: yliassistentti Susann Vihma,
Taideteollinen korkeakoulu

Projektissa tutkitaan miten tuotteet viestivät käyttäjille. Tarkoituksena on kehittää teollisen muotoilun kannalta sopivia visuaalisten tuot ominaisuuksien analyysimenetelmiä. Uusien valmistustekniikoiden soveltaminen teollisessa muotoilussa ja ekologisten näkökohtien sisältyminen tuotteisiin merkitsevät myös esittävien piirteiden suunnittelua, joten projekti tuottaa tietoa näitä aiheita tutkiville projekteille.

Lisätietoja:

Tiedeasiantuntija *Tiina Forsman*
Suomen Akatemia
PL 99 (Vilhovuorenkatu 6)
00501 Helsinki
Puh. 09 774 881
www.aka.fi

8 Ohjelman organisaatio

Teknologiaohjelman ohjausryhmän tehtävänä on suunnata ohjelman strategisia painotuksia Tekesin hallituksen vahvistaman ohjelmasuunnitelman mukaisesti. Johtoryhmä seuraa ohjelman etenemistä eli hyväksyy ohjelman vuosittaisen toteutussuunnitelman ja valvoo sen toteutumista.

Johtoryhmätyöskentelystä ei makseta korvauksia eikä johtoryhmä osallistu ohjelman projektien rahoituspäätösten tekemiseen.

Tekes valitsee ohjelmien johtoryhmiin näkemyksellisiä teknologian ja liiketoiminnan osaajia, joilla on laaja työkokemus. Jäsenet eivät edusta johtoryhmässä taustatahojaan, vaan he ovat henkilöedustajia.

Ohjelman hallinnointi ja yhteystiedot

Arto Ruokonen, ohjelmapäällikkö
Teknologiateollisuus ry, gsm 040 501 7095,
arto.ruokonen@teknologiateollisuus.fi

Janne Viemerö, teknologiajohtaja, Ohjelman Tekes-vastuuhenkilö,
Tekes, gsm 050 557 7848, janne.viemero@tekes.fi

Kari Sartamo, teknologia-asiantuntija, Ohjelman Tekes-vastuuhenkilö
Lahden TE-keskus, puh. 010 60 55343, kari.sartamo@tekes.fi

Kalevi Ekman, vararehtori, professori, TKK/Koneenrakennus
puh. (09) 451 3566, kalevi.ekman@hut.fi

Sanna Karvonen, viestintäpäällikkö, Tekes, puh. 010 60 52717
Sanna.karvonen@tekes.fi

Minna Pasanen, assistentti, Teknologiateollisuus ry,
gsm 040 544 5885, minna.pasanen@teknologiateollisuus.fi

MUOTO 2005 -teknologiaohjelman ohjausryhmä

- Vuorineuvos *Krister Ahlström*, MUOTO 2005 -ohjausryhmän puheenjohtaja, Ahlstrom Oyj
- Teknologiajohtaja *Markku Karlsson*, UPM Kymmene Oyj
- Design Manager *Risto Väättänen*, Metso Paperikoneet Oy
- Hallituksen puheenjohtaja *Pekka Martela*, Martela Oyj
- Toimitusjohtaja *Juhani Salovaara*, Studiosalovaarat Oy
- Muotoilujohtaja *Eero Miettinen*, Nokia Oyj
- Rehtori, professori *Yrjö Sotamaa*, Taideteollinen korkeakoulu
- Tiedeasiantuntija *Tiina Forsman*, Suomen Akatemia
- Teknologiajohtaja *Janne Viemerö*, Tekes
- Teknologia-asiantuntija *Kari Sartamo*, Tekes
- Ohjelmapäällikö *Arto Ruokonen*, sihteeri, Tekes/Teknologiateollisuus ry
- Ryhmäpäällikkö *Ilkka Niemelä*, asiantuntijajäsen, Teknologiateollisuus ry
- Tutkimusjohtaja *Päivi Hovi-Wasastjerna*, Suomen Akatemian tutkimusohjelman ohjausryhmän puheenjohtaja, Taideteollinen korkeakoulu

Lisätietoja: www.tekes.fi/muoto

9 Tieteelliset julkaisut, kirjallisuusluettelo

Tekes MUOTO 2005 – Teollisen muotoilun teknologiaohjelman (2002–2005) ja Suomen Akatemian Teollinen muotoilu -tutkimusohjelman (2004–2007) tutkijoiden ilmoittamat muotoilututkimuksen tieteelliset julkaisut.

Julkaistut tieteelliset artikkelit

- Ainamo, A. (2005): "Coevolution of Knowledge Management Processes: Drawing on Project Experience in a Global Engineering Consulting Firm". In: Challenges and Issues in Knowledge Management. A. Buono & Flemming Poulfelt, editors. Research in Management Consulting Series, Vol. 5. Greenwich, CT: Information Age Publishing.
- Ainamo, A., J. Tienari and A. Parviainen (2005): "Tuotekehitys liikkeenjohdon konsultoinnissa", Liiketaloudellinen aikakauskirja, 2/2005: 293-314.
- Ainamo, A. (2005): "Selling Business Law Services". In: Dealing with Confidence: The Construction of Need and Trust in Management Advisory Services. Edited by S. Furusten & A. Werr. Copenhagen: Copenhagen Business School Press.
- Aula, P., Falin, P., Vehmas, K., Uotila, M. & Ryttilähti, P. 2005. End-User Knowledge as a Tool for Strategic Design. Digital Proceedings of Joining Forces. International Conference of Design Research, 24 – 25th September, University of Art and Design, Helsinki.
- Battarbee, K., Mattelmäki, T., Ylirisku, S., Koskela, H., Soosalu, M., Salo, H., Allen, M., "Looking beyond the product: design research in industrial and academic collaboration", Joining Forces Conference proceedings, September 22-24, 2005. Joining Forces Conference 22.-24.9.2005 at UIAH.
- Hakatie, A. & Haltsonen, 2005. Managing Industrial Design Capability in Strategic Nets. Proceedings of 2005IDC, International Design Congress – IACDR 2005. Younlin, Taiwan.
- Hakatie, A. 2005. Muotoilu alihankinnan kehittäminen. (English translation: Developing outsourcing of Industrial Design.). In Mutanen, U., Virkkunen, J., Hakatie, A. and Aaltonen, A., Teollinen muotoilu teknologiateollisuudessa: esimerkkejä sovellusalueista, yhteissuunnittelun käytännöistä ja vakiintumisesta. Loppuraportti. Proaktiivinen muotoilu -hanke (English translation: Industrial Design in the Engineering Industry: Illustrating application areas, practices of participatory design and entrenchment. Conclusive report of Proactive Design Research Project).
- Hakatie, A. 2004. The Contract Work Collaboration: Exploring the Integration of External Industrial Design Function in to the Product Development of Finnish Engineering Industry. Taideteollisen korkeakoulun työpöytä-sarja, F 27.
- Hakatie, A. 2004. The ties that bind: Modelling the components of contract work collaboration. Proceedings of Futureground Conference. Design Research Society, Melbourne, Australia.

- Hakatie, A. (2004) Kohti kumppanuutta eli kuinka kehittää muotoilun alihankintasuhdetta. Teoksessa: Hasu, M., Keinonen, T., Mutanen, U., Aaltonen, A., Hakatie, A. & Kurvinen, E. Muotoilun muutos – Näkökulmia muotoilutyön organisoinnin ja johtamisen kehityshaasteisiin 2000-luvulla. Teknologiainfo Teknova, Helsinki.
- Hakatie, A. 2003. Is it the organization model of design that makes also the difference? How to develop the subcontracting of design. Journal of the Asian design International Conference Vol. 1 p. 74, H-17.
- Hakatie, A. (2004) Exploring the integration of external industrial design function into the product development of Finnish engineering industry. UIAH Working papers F27. University of Art and Design Helsinki, Helsinki.
- Hakatie, A. (2004) Developing Collaboration Practises – Subcontracting Industrial Design. In: Marjanovic, Dorian (ed.): Proceedings of the Design 2004 – 8th International Design Conference volume 3. Dubrovnik, 18 – 21 May 2004, pp.
- Hakatie, A. & Emma Kosonen (2004). The Visual Model of Industrial Design Manual. In: Marjanovic, Dorian (ed.): Proceedings of the Design 2004 – 8th International Design Conference volume 3. Dubrovnik, 18 – 21 May 2004, pp.
- Hakatie, A (2004) The ties that bind: Modelling the components of contract work collaboration. Proceedings of Futureground 17-21 November, 2004, Design Research Society, Melbourne, Australia, pp.
- Hasu, M.; Keinonen, T. & Mutanen, U.-M. (2004). Johdatus teknologiateollisuuden uusiin muotoilukäytäntöihin. Teoksessa Hasu, M., Keinonen, T., Mutanen, U.-M., Aaltonen, A. Hakatie, A ja Kurvinen, E. Muotoilun muutos – Näkökulmia muotoilutyön organisoinnin ja johtamisen kehityshaasteisiin 2000-luvulla. Teknologiainfo Teknova, Helsinki.
- Helo Petri, Kekäle Tauno and Lautamäki Satu (2005) Usability analysis and DSM. In Stowe, H. (Ed) Proceedings of the 7th International Dependency Structure Matrix Conference, Boeing City, WA; Oct. 2005. (CD-ROM format).
- Hulkko, S., Mattelmäki, T., Virtanen, K., Keinonen, T., “Mobile Probes”, in “Proceedings of the Third Nordic Conference on Human-Computer Interaction”, toim. Hyrsykari, A., ACM Press, October 23-27, Tampere, Finland, 2004, pp. 43-51. NordiCHI 2004 Conference in Tampere, October 23-27, 2004.
- Hytönen, J., Järvinen, J., Tuulenmäki, A., (2004) FROM DESIGN SERVICES TO STRATEGIC CONSULTING – Improving Core Competence of Finnish Design Consultancies. Designium – the New Centre of Innovation in Design
- Iltanen, S (2005). Constructing the image of a user through design. Paper presented to the Include 2005 Royal College of Art, London, 5–8 April
- Iltanen, S & Topo, P (2005). Hoitoympäristöissä käytettävien vaatteiden, jalkineiden, tukien ja suojiin suunnittelu ja valmistus. Aiheita 9/2005, Stakes, Helsinki.
- Jääskö, V. & Mattelmäki, T. (2003). Observing and Probing. Proceedings of the International Conference on Designing Pleasurable Products and Interfaces 2003, 126-131.
- Jääskö, V.; Mattelmäki, T. & Ylirisku, S. (2003). The Scene of Experiences. Haddon, L., Mante-Meijer, E., Sapio, B., Kommonen, K.-H., Fortunati, L., Kant, A. (eds) Proceedings of The Good the Bad and the Irrelevant. Media Lab UIAH 341-345.

- Kankainen, T., Mehto, K., Kantola, V., Tiitta, S. (2005) Interactive Drama and User Centered Product Concept Design. Dux 2005, CA.
- Kankainen Tomi: Interactive theater and user-centered product concept design. The 19th British HCI Group Annual Conference Napier University, Edinburgh, UK 5-9 September 2005.
- Kantola, V: Drama- Project, In Between Art, Production and Future. International Summer School for Semiotics and Structural Studies 2005.
- Karjalainen, Toni-Matti (2003). Strategic brand identity and symbolic design cues. 6th Asian Design Conference. Tsukuba, Japan, October 14-17 2003.
- Karjalainen, Toni-Matti (2003). Strategic design language -Transforming brand identity intentions into product design elements. 10th International Product Development Management Conference. Brussels , Belgium, June 10-11 2003.
- Karjalainen, Toni-Matti (2003). Semantic knowledge in the creation of brand-specific product design. 5th European Academy of Design Conference. Barcelona, Spain, April 28-30 2003.
- Karjalainen, Toni-Matti (2003). Autojen kauneuskilpailu. Muoto 1/2003.
- Karjalainen, Toni-Matti (2004). Semantic transformation in design. Communicating strategic brand identity through product design references. University of Art and Design Helsinki
- Karjalainen, Toni-Matti (2004). Autoteollisuuden muotoilukonseptit – esimerkkinä Volvo [In Finnish, “Design concepts of the car industry – case Volvo”] In Keinonen & Jääskö (eds.), “Tuotekonseptointi”. Teknologiainfo Teknovo Oy, Helsinki. 173-197.
- Karjalainen, Toni-Matti (2004). Tuotemuotoilu brandin strategisen identiteetin tukena. [In Finnish, “Product design as support of strategic brand identity] In “Design Management – Yrityskuvan Johtaminen”. Kymidesign, Kouvola. 80-89.
- Karjalainen, Toni-Matti & Repokari, Lauri (2005). A Quest for Product Messages – Explorative research setting for analysing the communicative design aspects of mobile phones in the usability laboratory. HCI International 2005. Las Vegas, USA, 22-27 July 2005.
- Karjalainen, Toni-Matti, Repokari, Lauri & Koskinen, Jari (2005). Ambience Design: Creating Multi-Sensory Moods within Built Environments. HAAMAHA 2005. San Diego, USA, 18-21 July 2005.
- Karjalainen, Toni-Matti (2005). Safe Shoulders and Personal Faces – Transforming Brand Strategy to Product Design. 12th International Product Development Management Conference. Copenhagen, Denmark, 12-14 June 2005.
- Karjalainen, Toni-Matti (2005). Semantic Mapping of Design Processes. 6th international conference of the European Academy of Design. Bremen, Germany, 29-31 March 2005.
- Karjalainen, Toni-Matti (2004). Transforming strategic brand identity to product design references. FUTUREGROUND Design Research Society International Conference. Melbourne, Australia, 17-21 November 2003.
- Karjalainen, Toni-Matti & Salimäki, Markku (2004). Design as Inter-disciplinary Knowledge and Practice: Lessons from the International Design Business Management Programme. 2nd International Engineering and Product Design Education Conference. Delft, Netherlands, September 2-3 2004.
- Karjalainen, Toni-Matti (2005). Tuotteiden merkitykselliset muodot: Tuotemuotoilu ja brändi yrityksen strategian kulmakivinä. Economic Trends 1/2005. 26-30.

- Karjalainen, Toni-Matti (2005). Design Essay: Do you recognise that car? www.cardesignnews.com. July 15 2005.
- Karjalainen, Toni-Matti (2005). Researching design communication. In Toni-Matti Karjalainen (ed.), "Design Communication". Report and selected papers from the 3rd Nordcode seminar & workshop. University of Art and Design Helsinki, Working papers F30.
- Koivunen, K., Kukkonen, S., Lahtinen, S., Rantala, H. and Sharmin, S. (2004). Towards Deeper Understanding of How People Perceive Design in Products. In Proceedings of CADE2004: Computers in Art and Design Education Conference, Copenhagen, June 29 – July 1, 2004.
- Kolu, S., Mehto, K., Pennanen, M., Tihinen, J., Vesanen, R.(2003) Käyttöliittymä elämään – ikkunoita draaman ja teknologian kohtaamiseen, Helsinki 2003.
- Koskennurmi-Sivonen R. & Pietarila P. 2005. Quality Clothes – An Outline of a Model for Assessing the Quality of Customized Clothing. Digital Proceedings of Nordic Seminar In the Making.
- Kukkonen, S. (2005). Exploring Eye Tracking in Design Evaluation. In Proceedings of Joining Forces, International Conference on Design Research, Helsinki, September 22-24, 2005. pp. 119-126.
- Kurvinen, E. (2004) Muotoilun asema projektikokouksissa – esimerkkinä uuden kivenmurskaimen suunnittelupilotti. Teoksessa: Hasu, M., Keinonen, T., Mutanen, U., Aaltonen, A., Hakatie, A. & Kurvinen, E. Muotoilun muutos – Näkökulmia muotoilutyön organisoimnin ja johtamisen kehityshaasteisiin 2000-luvulla. Teknologiainfo Teknova, Helsinki.
- Kurvinen, E. (2004) How industrial design interacts with technology. A case study on design of a stone crusher. In: UIAH Working papers F27. University of Art and Design Helsinki, Helsinki.
- Kurvinen, E. (2004) How industrial design interacts with technology – a case study on design of a stone crusher. In: Marjanovic, Dorian (ed.): Proceedings of the Design 2004 – 8th International Design Conference volume 2. Dubrovnik, 18 – 21 May 2004, pp.
- Laakso, M., Repokari, L. and Savioja, L. (2003) Speech Related Navigation a Challenge to Human Computer Interaction?, in Proceedings of the XVth Triennial Congress of the International Ergonomics Association (IEA 2003), Seoul, Korea, August 24-29, 2003.
- Laakso, M. (2003) Comparison of Hand- and Wand Related Navigation in Virtual Environments, in Proceedings of the 10th International Conference on Human – Computer Interaction (HCI International 2003), Crete, Greece, June 22-27, 2003.
- Laakso, M (2004) Design and Evaluation of Seamless and Transparent Middleware. FUTUREGROUND Design Research Society International Conference Australia, Nov. 2004.
- Lahtinen, S. (2005). Which one do you prefer and why? Think aloud! In Proceedings of Joining Forces, International Conference on Design Research, Helsinki, September 22-24, 2005. pp. 127-137.
- Mattelmäki, Tuuli. Applying probes – from inspirational notes to collaborative insights Published in CoDesign: International journal of CoCreation in Design and the Arts, Vol. 1 No. 2, Taylor and Francis, 2005. pp.83-102.
- Mattelmäki, T. (2003b). VÄINÖ – Taking user centred steps with probes. In Proceedings of INCLUDE conference, RCA, London.

- Mattelmäki, T. (2003a). Probes – Studying experiences for design empathy. In Koskinen, I., Battarbee, K. & Mattelmäki, T. (eds) *Empathic design. User experience in product design* (pp. 119-130). Helsinki: It Press.
- Mattelmäki, T. & Battarbee, K. (2002). *Empathy Probes*. Binder, T., Gregory, J & Wagner, I. (eds) *Proceedings of the Participatory Design Conference 2002*, CPSR, 266-271.
- Mutanen, Virkkunen, Aaltonen, Hakatie (2005) *Proomu-projektin loppuraportti. Teollinen muotoilu organisaation osaamisalueena teknologiateollisuudessa*. Helsingin yliopisto, työpapereita.
- Perttula, M., and Sääsikilähti, M. “Product concept development as a conscious resource”, In *Proceedings of NordDesign’04*, Tampere, Finland, 18.-20.8.
- Perttula, M., “Implications on cultural and formal processes of the front-end of new product development”, In *Proceedings of 2nd World Conference on Production and Operations Management*, Cancun, Mexico, 30.4.-3.5.2004.
- Perttula, M., Perttula, M., Salonen, M., and Ekman, K., “Solution search strategies used by design teams in the early design phases”, In *Proceeding of Workshop on Cooperation for Innovation during the Early Informal Design Phases*, Presqu’île de Giens, French Riviera, France, 11.5.2004.
- Perttula, M., Poskela, J., Kuitunen, A., Ekman, K., and Sipilä, P., “Industrial practices in the front-end of new product development: empirical study of the Finnish industry”, In *Proceedings of 12th International product development management conference*, Copenhagen, Denmark, 12.-14.6.2004.
- Perttula, M., and Sipilä, P. “Time cycle effects in design ideation”, In *Proceedings of 15th International Conference on Engineering Design*, Melbourne, Australia, 15.-18.8.2005.
- Perttula, M., and Sipilä, P., “The idea exposure paradigm in design idea generation: an experimental investigation on cognitive stimulation and interference”, Submitted for publication in *Journal of Engineering Design*, 20.12.2004.
- Pått, Katarina & Aino Juha (2005). *The Importance of Usability in Machines Controlled Through Displays*. HCI International 2005.
- Pått, Katarina & Repokari, Lauri. (2004) *Collaboration with the Academic World-Essential for Industry’s Product Development*. The International Seminar on Simulator-Based Training of Forest Machine Operators, November 17-19, 2005.
- Pått, Katarina. (2004) *User and Usability Requirements in Work Vehicle Cabin Design*. FUTUREGROUND Design Research Society International Conference Melbourne, Australia, 17-21 November 2004.
- Pått, Katarina. (2004) *Usability – An Essential Part of Ergonomics in Harvester Cabins*. The 9th International Conference on Human Aspects of Advanced Manufacturing: Agility & Hybrid Automation (HAAMAHA 2004), Galway, Ireland, 24-27 August 2004, pp. 643-654.
- Rauhala, M and Topo, P (2003). *Independent living, technology and ethics*. *Technology and Disability* vol 15, no 3, 205–214.
- Repokari. (2003) *Eight Dimensional Small display User interface – a Challenge for Product Development*. International Ergonomics Association XVth Triennial Congress.
- Repokari (2003) *Icons and Terms in Mobile Phone User Interface*. Haamaha 2003.
- Repokari: (2003) *Short Span Interaction in Mobile Phone Answering Situations* HCII 2003.

- Repokari L. (2003) Short Span Interaction in Mobile Phone Answering Situations. (2003) Licentiate's thesis.
- Salonen, M., Hansen, C., and Perttula, M., "Evolution of property predictability during conceptual design", In Proceedings of 15th International Conference on Engineering Design, Melbourne, Australia, 15.-18.8.2005.
- Salonen, M., and Perttula, M. "Utilization of concept selection methods – a survey of Finnish industry", In Proceedings of 17th ASME International Conference on Design Theory and Methodology, California, USA, 24-28.9.2005.
- Surakka, Teemu & Repokari, Lauri. (2003) Who is the customer in product development projects? In: 8th International Conference on Human Aspects of Advanced Manufacturing: Agility & Hybrid Automation, Rome, Italy, 26-30 May 2003. Rome. National Research Council of Italy & Institute of Cognitive Sciences and Technologies. pp 305-311.
- Surakka, Teemu; Tuomi, Jukka; Repokari, Lauri. (2003) Metrics for Rapid Prototyping and Manufacturing Applications in Product Development. In: 8th International Conference on Human Aspects of Advanced Manufacturing: Agility & Hybrid Automation, Rome, Italy, 26-30 May 2003. Rome. National Research Council of Italy & Institute of Cognitive Sciences and Technologies. pp 279-285.
- Surakka, Teemu (2004) The impact of expert knowledge on product development process. The R&D Management Conference 2004, Sesimbra, Portugal, 7-9 July 2004.
- Surakka, Teemu & Katarina, Pätt (2004) Using digital video media in usability evaluation. The 9th International Conference on Human Aspects of Advanced Manufacturing: Agility & Hybrid Automation (HAAMAHA 2004), Galway, Ireland, 24-27 August 2004, pp. 631-642.
- Tiitta, S., Mehto, K., Kankainen, T., Kantola, V.(2005) Drama and user-centered methods in design. Include 2005, London.
- Tiitta, S., Mehto, K., Kankainen, T., Kantola, V. Interactive Drama and User Centric Product Concept Design. DUX 2005, San Fransico.
- Tuulenmäki, Anssi (2003). Designing for rapid business success in high technology markets. Barcelona Design Conference.
- Tuulenmäki Anssi (2003) Conceptualization in rapidly changing environments. RD conference. Manchester.
- Tuulenmäki, Anssi (2004) Developing design agencies' competences: from craftsmanship to consulting. Design Research Societys International Conference 2004, Futureground, Australia 2004.
- Tuulenmäki, Anssi (2004) Creating opportunities for successful design decisions in uncertain environments. Futureground, Melbourne, 17-21 November 2004.
- Tuulenmäki, Anssi (2004) Konseptointi epävarmassa ympäristössä. In "Tuote-konseptointi", edited by Keinonen T & Jääskö V. Teknologiateollisuus; Helsinki.
- Tuulenmäki, Anssi (2004) From styling to business consulting. Form Function Finland, No 94, 2. Design Forum Finland.
- Tuulenmäki, Anssi (2005) Combining multiple perspectives for developing new value-adding offerings – towards intelligence checkpoint management system. Joining Forces conference in UIAH Helsinki 22.-24.9.2005.

- Tuulenmäki, Anssi (2005) Mass-Murder application: how to invent and develop superior new value offering. Forthcoming book (draft of the book is being used Nov 2005 as a background material in IDBM course managed by Helsinki School of Economics).
- Tuulenmäki, Anssi (2005) New business modeling. Forthcoming HUT Licentiate thesis.
- Uotila, M., Falin, P. Aula, P. & Varanka, P. 2005. Designing Luxury: Understanding the Hidden Values and Pleasure Factors of Luxury and High-level Design Products. Proceedings of International Symposium on Fashion Management and Marketing, 27th June 2005, London, London College of Fashion. (in print).
- Uotila, M., Falin, P. & Aula, P. 2005. Experience of Luxury and Pleasure with Products. Proceedings of the Conference on Designing Pleasurable Products and Interfaces (DPPI05), 24th October 2005, Eindhoven, Netherlands, 91-103.
- Uotila, M. & Koskennurmi-Sivonen, R. 2005. Käsiyö – tulevaisuuden luksusta! Käsikirjoitus Kotitalous- ja käsiyötieteiden laitoksen 125 v. juhlakirjaan. 14 s.
- Virtanen, K.; Mattelmäki, T. & Heinonen, S. (2004). Visiting eWorkers' Homes – Three Stories for Designing eWorkers Homes and Furniture. Cunningham, P. and Cunningham, M. (eds) eAdoption and the Knowledge Economy: Issues, Applications, Case Studies. (pp. 1511-1518) IOS Press. The Netherlands. Konferenssi "The eChallenges e-2004", 27. – 29.10.2004, Itävalta.
- Ylirisku, S., "Getting to the Point with Participatory Video Scenarios", teoksessa "Cooperative Systems Design, Scenario-Based Design of Collaborative Systems", toim. Darses, F., Dieng, R., Simone, C., Zackland, M., IOS Press, 2004. 6th International Conference on the Design of Cooperative Systems, Toukokuu, 2004, Ranskan Riviera.

Konferenssipaperit ja -esitelmät

- Aaltonen Aleksis 16/10/03: Social construction of buildings? A case study of building design. Paper presented in the Society for Social Studies of Science and Technology – 4S – Conference, Atlanta, USA, October 16-19, 2003.
- Hasu Mervi 18/06/02: The paradox of user-designer collaboration: How can activity theory contribute? Paper presented in symposium "Activity theory and design" at the ISCRAT conference, Amsterdam, June 2002.
- Hasu Mervi 07/07/02: In search of sensitive ethnography of change. Tracing the invisible hand-offs from technology developers to users. Paper presented in the EGOS conference, Barcelona, July 2002.
- Hasu Mervi 16/10/03: Design in-between: Exploring design as transitional activity. Case Hissi – Lift. Paper presented in the Society for Social Studies of Science and Technology (4S) Conference, Atlanta, USA, October 16-19, 2003.
- Louhija Marja: "DRAMA – How to apply theatre and drama methods as tools for research on different fields of life". ELIA – European League of Institutes of the Arts. Hankeverkosto, johon esitelmä liittyi: In and Through the Arts – research as a mode of artistic practice and the integration of research within higher arts education institutions in Europe, closing conference hosted by the Universität der Künste Berlin – UdK, Berlin, Germany, 13-15 October 2005. Yhteyshenkilö: Petya Koleva, Project Manager R&D, petya.koleva(at)elia-artschools.org

- Mervi Hasu 06.11.2003: Design in organizational transitions. Presentation in the international symposium "Practice-based studies: Current trends and future developments", University of Trento, Italy, Research Unit on Cognition, Organizational Learning and Aesthetics, Department of Sociology and Social Research. 6-7 November 2003.
- Mutanen Ulla-Maaria 18/06/02: From New Products to New Practices: An Activity Theoretical Approach to the Transformation of Product Development Work. Paper presented in symposium "Activity theory and design" at the ISCRAT conference, Amsterdam (Metson kehityskuvauksen esittely).
- Mutanen Ulla-Maaria 07.12.2003: The Role of Representations in Product Development Discourse. A paper presented in the APROS seminar for Organisation Studies, Narrating the Past, Translating the Present, Organizing the Future. Oaxaca Mexico, 7-11.12.2003.
- Mutanen Ulla-Maaria 02/07/04: Drafting Agency. How a Pen Mediates Collective Design Work. Paper presented in the EGOS Conference in Lubiana.
- Mutanen Ulla-Maaria 25/10/04: How does a pen mediate collaborative design work? Paper presented in "Graphs, models, visualization – new forms of mediation in collaborative learning and work" seminar, University of Helsinki.
- Mutanen Ulla-Maaria 30.4.2005: Developing concepts of design activity. EAD06 conference. University of Arts. Bremen.
- Participation and Design -konferenssi, kesäkuu, 2002, Malmö. [PDF, 104 KB] Mattelmäki, T., and Battarbee, K., 2002, Empathy Probes.
- Design and Emotion -konferenssi, heinäkuu, 2002, Loughborough. [PDF, 36 KB] Battarbee, K., Mattelmäki, T., 2002, Meaningful Product Relationships.

Posterit

- Vehmas, K., Aula, P. Uotila, M & Pyykkönen, M. 2005. The FF Tool: A designer's tool for forecasting leadership and cultural development. Proceedings of the Conference on Designing Pleasurable Products and Interfaces (DPPI05), 24th October 2005, Eindhoven, Netherlands, 484-485.

Muut artikkelit, julkaisut, kirjat

- Hakatie, A. and Hasu, M., 2004. Muotoilua ei osata hyödyntää yrityksissä. Helsingin Sanomat. Vieraskynä artikkeli 01/11. (English translation: Utilisation of Industrial Design in the business world is lacking). Published in Helsingin Sanomat (leading newspaper in Finland). Front-page essay 01/11.
- Hasu, M. & Keinonen, T. & Mutanen, U. & Aaltonen, A. & Hakatie, A. & Kurvinen, E. (2004): Muotoilun muutos – Näkökulmia muotoilutyön organisoinnin ja johtamisen kehityshaasteisiin 2000-luvulla. Helsinki: Teknologiateollisuus.
- Marieke de Mooij – Terhi Kortesmäki – Miia Lammi – Satu Lautamäki – Janne Pekkala – Irmeli Sinkkonen: Kompassina asiakas – Näkemyksiä ja kokemuksia käyttäjälähtöisyydestä. Helsinki 2005, Teknologiateollisuus.
- Nieminen, Eija. Järvinen, Juha. Et. al.: Muotoilun teknologiaohjelman esiselvitys. Helsinki 2002. Designium/Tekes.
- Piira, Sampsa. Järvinen, Juha: Teollisen muotoilun toimialakarttoitus. Helsinki 2002. Designium/Tekes.

Tieteelliset artikkelit ja julkaisut (tulossa)

- Ainamo, A. (forthcoming): "Nokia Corporation and the New Economy in Tampere". In: Antti-Veikko Anttiroiko and Antti Kasvio (eds). *Informational City: Generating Local Dynamism in the City of Tampere to Meet the Challenge of Changing Global Economy*. Tampere: Tampere University Press.
- Djelic, M-L. and A. Ainamo (forthcoming): "The Telecom Industry as Cultural Industry: The Transposition of Fashion Logics into the Field of Mobile Telephony". In: C. Jones and P. Thornton, editors. *Transformations in Cultural Industries, Research in the Sociology of Organizations Series*, vol 23. Elsevier.
- Hakatie, A. & Rynänen, T. 2005. Utilizing ID services is a field of client's know-how? Gap analysis approach to identify challenges for design consultants services.
- Hakatie, A. Haltsonen, V. 2006. Muotoilu ja strategiset verkostot. Teokseen: Virkkunen J. & al. *Muotoilu, innovaatiot ja yrityksen uudistuminen*. Teknologiaiinfo Teknova Oy, Helsinki.
- Lindström, M., Nyberg, M., Ylä-Anttila, P., Ei vain muodon vuoksi – muotoilusta kilpailuetu. Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos ETLA.
- Lindström, M., Pajari, M., The use of design in Finnish manufacturing firms. ETLA, Discussion Papers.
- Perttula, M., and Liikkanen, L., "Cue-based memory probing in idea generation, Submitted for publication in *Proceedings of Computational and Cognitive Models of Creative Design*, Australia, 10.-14.12.2005
- Topo, P Construction of dementia in assistive technology devices. Forthcoming

Lisätietoja Tekesin MUOTO 2005 -ohjelmasta

www.tekes.fi/muoto

10 MUOTO 2005 – Teollisen muotoilun teknologiaohjelmaan osallistuneet yritykset ja tutkimuslaitokset

Ohjelmaan osallistuneet yritykset

ABB Oyj
Artek Oy Ab
Alphaform RPI Oy
Oy Avec Shoe Ltd.
Creadesign Oy
Oy Design studio Muotohiomo Ab
ED-Design Oy
Elinkeinoelämän tutkimuslaitos ETLA
Else Oy
EJ Hiipakka Oy
Ab Ess-Ma Oy
Fimet Oy
Finnair Oyj
Finn Fani Oy
Finnzymes Oy
Oy Finn-Marin Ltd
Fiskars Oyj
Oy Finn-Marin Ltd
FinnPower Oy
Ky Fixafell Kb
GE/ Datex-Ohmeda Oy
FP-Holding Oy
Genelec Oy
Halti Oy
Huonekalu Nurmela Oy
Idman Oy
Inhan Tehtaat Oy Ab
Interface Oy
Iittala Oy Ab
Jalas Oy
Jukova Oy
Junet Oy
Kone Oyj
Lappset Group Oy
Lapua Ketjut Oy
L-Fashion Group Oy
Levanto Oy
Lundia Oy
Martela Oyj

MDC Risc International Oy
Metso Automation Oy
Metso Paper Oy
Mozo Oy
Muotoilutoimisto Desigence Oy
Muotoilutoimisto Pentagon Design Oy
Muotoilutoimisto Studio Salovaarat Oy
Muotolevy Oy
Muoviura Oy
Navix Oy
Nokia Oy
Norpe Oy
Opa Oy
Oy Orthex Ab
Osuuspankkikeskus Oy
Pirttikaluste Liias Ky
Pure Design Oy
Raisio Oyj, Tutkimus ja Kehitys
Raute Group
Rekola Oy Trolley Systems
Riihimäen Metallikaluste Oy
RMJ Saksman Oy
RPC Group Oy
Ruukki Oyj
Sandvik Tamrok Oy
Sato-rakennuttajat Oy
Saunatec Group Oy
Spark Ergonomics Oy Ltd
Suomen Lämpöpumpputekniikka Oy
Suomen Taideteollisuusyhdistys ry.
Suunto Oy
Stala Oy
T-Drill Oy
Thermo Clinical Labsystems Oy
Vacon Oy

Yhteistyössä mukana olleet tutkimuslaitokset

Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos ETLA
Helsingin yliopisto
Lapin yliopisto
Kymenlaakson Ammattikorkeakoulu
Seinäjoen ammatillisen korkeakouluopetuksen kuntayhtymä,
Kulttuurialan ja muotoilun yksikkö Habitcentre
Suomen Akatemia
Taideteollinen korkeakoulu/ Designium – muotoilun innovaatiokeskus
Taideteollinen korkeakoulu / Muotoilun osasto
Taideteollinen korkeakoulu / Länsi-Suomen Muotoilukeskus MUOVA
Tampereen yliopisto / TAUCHI-yksikkö
Teknillinen korkeakoulu TKK

Tekesin teknologiaohjelmaraaportteja

10/2006	MUOTO 2005 – Teollisen muotoilun teknologiaohjelma 2002–2005. Loppuraportti. 158 s.
9/2006	FINE – Pienhiukkaset – Teknologia, ympäristö ja terveys 2002–2005
8/2006	AVALI – Business Opportunities from Space Technology 2002–2005. Final Report. 79 p.
7/2006	ELO – Elektronisen liiketoiminnan logistiikka 2002–2005. Loppuraportti. 178 s.
6/2006	New Knowledge and Competence for Technology and Innovation Policies – ProACT Research Programme 2001–2005. Final Report. Pekka Pesonen (ed.)
5/2006	Uutta tietoa ja osaamista innovaatiopolitiikan käyttöön – ProACT-tutkimusohjelma 2001–2005. Loppuraportti. 137 s.
4/2006	INFRA – Rakentaminen ja palvelut 2001–2005 -teknologiaohjelma. Loppuraportti. 83 s.
3/2006	ELMO – Miniaturising Electronics 2002–2005. Final Report. 238 p.
2/2006	Ideat kasvamaan innovaatioiksi – Tutkimuksesta liiketoimintaa TULI 2002–2005 -ohjelman loppuarviointi. Arviointiraportti. Ville Valovirta, Olli Oosi, Petri Uusikylä, Markku Maula. 82 s.
1/2006	NeoBio – Uusi bioteknologia 2001–2005. Loppuraportti.
12/2005	NETS – Networks of the Future 2001–200. Evaluation Report, Executive Summary. 19 p. Mervi Rajahonka and Mikko Valtakari.
11/2005	NETS – Tulevaisuuden verkot 2001–2005 -teknologiaohjelma tietoliikennealan suunnannäyttäjänä. Arviointiraportti. Mikko Valtakari, Mervi Rajahonka, Timo Paju, Heikki Äyväri. 79 s.
10/2005	Osaamisella tehokkuutta tuotantoprosesseihin – Metallurgian mahdollisuudet 1999–2003 -teknologiaohjelman arviointi. Arviointiraportti. Kimmo Halme, Sami Kanninen, Ilkka Eerola. 81 s.
9/2005	Integroinnista kilpailukykyä prosessiteollisuuden toimintayhteisöissä. Prosessi-integraatio 2000–2004 – Tuottavuutta uusilla suunnittelu- ja optimointimenetelmillä -teknologiaohjelma. Arviointiraportti. Juhani Timonen, Markku Antikainen, Pekka Huuhka. 41 s.
8/2005	Automaatio ja Tekes – Näkökulma teollisen alan teknologiaohjelma-toimintaan. Arviointiraportti. Tuomas Raivio, Mikko Syrjänen. 75 s.
7/2005	Teknologiaohjelmat ja innovaatioiden kehittäminen muuttuvassa markkinaympäristössä. Arviointiraportti. Mari Hjelt, Ylva Gilbert, Alina Pathan. 67 s.
6/2005	Elintarvikkeet ja terveys -teknologiaohjelma 2001–2004. Loppuraportti. 79 s.
5/2005	Streams – Yhdyskuntien jätevirroista liiketoimintaa 2001–2004. Loppuraportti.
4/2005	ÄLY – Älykkäät automaatiojärjestelmät 2001–2004. Loppuraportti. 180 s.

Julkaisujen tilaukset: www.tekes.fi/julkaisut



MUOTO 2005

MUOTO 2005 – Teollisen muotoilun teknologiaohjelma 2002–2005
Loppuraportti



Tekes

PL 69, 00101 Helsinki
Puh. 010 60 55000, fax (09) 694 9196
Asiakasneuvonta: tekes@tekes.fi • Virallinen posti: kirjaamo@tekes.fi
www.tekes.fi