

Ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin visioprosessi

OTULI –hanke
Loppuraportti

Olli Hietanen ja Timo Nurmi

Ohjelmistotuoteliiketoiminnan osaamiskeskus

Ohjelmistotuoteliiketoiminnan osaamiskeskus on osa Uudenmaan osaamiskeskusohjelmaa (URL: <http://oske.net>).

Ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin visioprosessi:
OTULI –hankeen loppuraportti

Olli Hietanen,
Timo Nurmi

Copyright © Ohjelmistotuoteliiketoiminnan osaamiskeskus 2005

Ohjelmistotuoteliiketoiminnan osaamiskeskus
Technopolis Ventures Oy
Tekniikantie 21
02150 Espoo, Finland
Puhelin : +358 9 2517 5201
Fax : +358 9 455 3117
URL : <http://www.swbusiness.fi>

2005

ISBN 952-99529-2-9 (nid.)
ISBN 952-99529-3-7 (PDF)

Esipuhe

Tulevaisuus ilman suuntaa ja tavoitteita tekee kehitystoimenpiteet irrallisiksi, jolloin vahvan pohjan rakentaminen on enemmän sattumaa kuin ohjattavissa olevaa tietoista toimintaa.

Ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin edellinen visio on tehty vuonna 1999 ja se on luettavissa Tekesin Teknologiakatsauksesta 67/99 Nukari&Forsell *Suomen ohjelmistoteollisuuden kasvun strategia ja haasteet*. Ympäristön muutokset ja klusterin koon kasvu myötävaikuttivat tarpeeseen käynnistää visiotyö jälleen. Syksyllä 2004 aloitettiin klusterin vision rakentaminen vuoteen 2015.

Visiotyö on osa Ohjelmistotuoteliiketoiminnan kansallinen klusteri –hankkeen (kts. alla) yhteydessä toteutettua klusterin työvälinepakettia. Työvälinepaketti koostuu neljästä eri osasta, joilla kullakin on eri toteuttaja:

- Klusterin visio vuoteen 2015, Turun Kauppar korkeakoulun Tulevaisuuden Tutkimuskeskus
- Klusterijoukon määrittely, Teknillinen korkeakoulu, BIT Tutkimuskeskus, Software Business Lab.
- Internationalization handbook, Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Telecom Business Research Center
- Klusterin perusviestit, Evia Helsinki Oy

Turun Kauppar korkeakoulun Tulevaisuuden Tutkimuskeskuksen tekemä visiotyö oli jo prosessina ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusteria yhdistävä toimenpide. Lukuisat eri yritysten ja muiden organisaatioiden henkilöt osallistuivat vision rakentamiseen kyselyihin vastaamalla ja seminaareihin osallistumalla. Tästä heille suuri kiitos! Visio muodostaa nyt yhteisen näkemyksen tulevaisuudesta ja on hyvänä lähtökohtana vielä vuoden 2005 aikana tehtävälle strategiatyölle ja sen jälkeiselle kehitystoimenpiteiden suunnittelulle ja toteutukselle.

Ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin vision toteuttaminen on joukkuelaji, jossa klusterin jokaisella yrityksellä, korkeakoululla, yliopistolla ja toimijalla on tärkeä rooli sekä itsenäisenä toimijana että yhteistyötä tekevänä verkon solmuna.

Hyvää matkaa
Espoossa 26.5.2005

Ohjelmajohtaja Irmeli Lamberg
Ohjelmistotuoteliiketoiminnan osaamiskeskus
Technopolis Ventures Oy

Ohjelmistotuoteliiketoiminnan kansallinen klusteri -hanke

Kaksivuotisen (2004-2005) Ohjelmistotuoteliiketoiminnan kansallinen klusteri – hankkeen tavoitteena on saada edistetyksi ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin vision, tahtotilan ja tavoitteiden toteutumista kansallisen tason yhteistoiminnan keinoin.

Hankkeen päävastuullisena toteuttajana on Uudenmaan osaamiskeskusohjelmaan kuuluva Ohjelmistotuoteliiketoiminnan osaamiskeskus, joka sijaitsee Technopolis Ventures Oy:ssä Otaniemessä. Hanke toteutetaan tiiviissä yhteistyössä muiden alan suomalaisten osaamiskeskusten kanssa vuosina 2004–2005. Hankkeen toteutuksesta vastaa ohjelmistotuoteliiketoiminnan osaamisalan ohjelmajohtaja.

Seuraavat organisaatiot vastuuhenkilöineen ovat työskennelleet hankkeen projektiryhmässä:

- Ohjelmistotuoteliiketoiminnan osaamiskeskus, Technopolis Ventures Oy, projektiryhmän puheenjohtajuus, Irmeli Lamberg
- Jyväskylän seudun osaamiskeskusohjelma, Jyväskylän Teknologiaakeskus Oy, Jussi Nukari
- Oulun seudun osaamiskeskus, Oulu Innovation Oy, Juhani Saukkonen
- Tampereen seudun osaamiskeskus, Teknologiaakeskus Hermia Oy, Juha Miettinen
- Varsinais-Suomen osaamiskeskus, ICT Turku Oy, Kristiina Sunell

Lisäksi vuoden 2004 lopusta mukana ovat olleet seuraavat organisaatiot vastuuhenkilöineen:

- Lahden tiede- ja teknologiapuisto Oy, Jouni Hynynen
- Softatest, Timo Hättinen

Sisällysluettelo

1. OHJELMISTOTUOTELIIKETOIMINNAN KLUSTERIN VISIO 2015	1
1.1 Visiolauseke ja visiolausekkeen määrittely	1
1.2 Johtopäätökset ja toimintasuositukset	2
1.3 Ohjelmistotuoteliiketoiminnan vision viestinnällinen kiteytys.....	4
2. TULEVAISUUSAJATTELU	6
3. OHJELMISTOTUOTELIIKETOIMINNAN NYKYTILA JA MEGATRENDIT	9
3.1. Ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin nykytila.....	9
3.2. Ohjelmistotuoteliiketoiminnan megatrendit	15
4. VISIOPROSESSIN TAVOITTEET JA MENETELMÄT	22
4.1. Tutkimuksen lähtökohta ja tavoitteet	22
4.2. Visionäärisiä klusterianalyysin menetelmiä ja ohjausjärjestelmiä. 24	
4.2.1. Uusi klusterianalyysimenetelmä	24
4.2.2. Indikaattorit ja ohjausjärjestelmä	28
4.2.3 Visiosta strategiaksi: menetelmän yhteenveto ja seuraavat askeleet.....	36
LIITE 1: DELFOIN ENSIMMÄINEN VAIHE – 1. INTERNETKYSELY	40
LIITE 2: DELFOIN TOINEN VAIHE - TULEVAISUUSVERSTAS	53
LIITE 3: DELFOIN KOLMAS VAIHE – 2. INTERNETKYSELY	55
LÄHTEET	62

Kuvaluettelo

Kuvio 1	Ohjelmistotuoteliiketoiminnan visiohaarukka ja viisi strategista kehityskysymystä.	2
Kuvio 2	Tulevaisuusprosessin kuvaus	7
Kuvio 3	Tekesin näkemys ICT -klusterista.....	15
Kuvio 4	Malaskan ja Holstiuksen visioprisma Lähde: Malaska, P. & Holstius, K. (1999) Sovellettuna ACTVOD -tulevaisuustaulukon muuttujiin ja skaalattuna klusteritasolle.....	27
Kuvio 5	Balanced Scorecardin mittarien näkökulmat ja ajallinen fokus (sovellettu Kaplan & Norton 1992).....	29
Kuvio 6	Ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin mittarialueet Balanced Scorecardin sekä klusterianalyysin mukaisesti ristiintaulukoituna	30
Kuvio 7	Visionäärisen klusterianalyysin menetelmä.....	39
Kuvio 8	Vastaajien edustama organisaatio	40
Kuvio 9	Vastaajien asema	41
Kuvio 10	Vastaajien ikäjakauma.....	41
Kuvio 11	Vastaajan edustama organisaatio	56
Kuvio 12	Vastaajien asema organisaatiossa.....	56
Kuvio 13	Vastaajien prosentuaalinen jakauma eri ikäluokkiin.....	57
Kuvio 14	Ohjelmistotuoteliiketoiminnan yritysten koko henkilöstömäärän mukaan	58
Kuvio 15	Ohjelmistotuoteliiketoiminnan yritysten viennin osuus liikevaihdosta.	58
Kuvio 16	Visiolausekkeiden arvottaminen	59

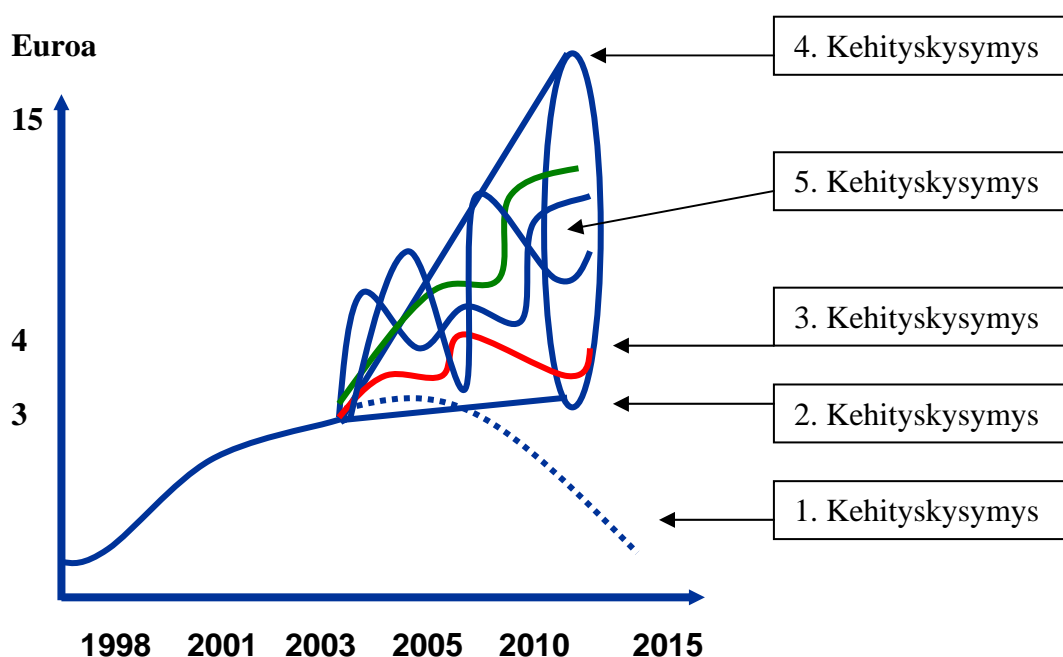
Taulukkoluetelo

Taulukko 1	Tieto- ja viestintäteollisuuden käsitteet (Nukaria & Forsellia 1999 soveltaen).....	9
Taulukko 2	Ohjelmistotoimialan suhde ohjelmistoalaan Tyrväistä & Warstaa & Seppästä 2004 soveltaen.....	12
Taulukko 3	Visioproessin taustamateriaalina käytettyjä ohjelmistotuoteliiketoiminnan alan kehityslukuja vuosilta 1998 – 2003. OECD:n vuotuinen keskikasvu on tarkasteluajankohtana ollut n. 12%.....	14
Taulukko 4	Nousevat teknologiat ja uudet sovellutusalueet ohjelmistotuoteliiketoimintakyselyn mukaan.....	17
Taulukko 5	Vanhan vision edelleen ajankohtaiset vahvuudet ja mahdollisuudet.....	19
Taulukko 6	Ohjelmistotuoteliiketoiminnan uusi SWOT -analyysi Otuli - hankkeen kyselyn mukaan.....	20
Taulukko 7	ACTVOD -tulevaisuustaulukko	25
Taulukko 8	Aaltosen ja Wileniuksen osaamisen ennakkoinnin ydinkysymykset sovellettuna ACTVOD -menetelmään.	27
Taulukko 9	Ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin tasapainoinen mittaristo. Mittaristossa esitetyt mittarit ovat kyselyssä esille nousseita ehdotuksia ja siksi luonteeltaan esimerkinomaisia....	32
Taulukko 10	Mittausalueiden määrittely	38

klusteri työllistää yhteensä 60000 henkilöä kotimaassa ja ulkomailla sekä Nasdaqiin on listautunut 50 yritystä.

1.2 Johtopäätökset ja toimintasuositukset

Edellä esitetty ohjelmistotuoteliiketoiminnan visio muotoiltiin Otuli -hankkeessa myös määrälliseksi tavoitehaarukaksi: klusterin liikevaihdon vuonna 2015 arvioitiin kyselyissä olevan 3 – 15 miljardin euron välillä (kuvio 1).



Kuvio 1 Ohjelmistotuoteliiketoiminnan visiohaarukka ja viisi strategista kehityskysymystä.

Tämä visiohaarukka voidaan muuttaa toimintastrategiaksi viiden merkittävän kehityskysymyksen avulla:

1. Millä kehittämistoimenpiteillä ohjelmistotuoteliiketoiminta pidetään ylipäätään kasvu-uralla? Kasvu ei ole itsestäänselvyys, koska alan kasvu on merkittävästi hidastunut 2000-luvun alussa. Ilman kehittämistoimenpiteitä business as usual -toiminta voi johtaa ohjelmistotuoteliiketoiminnan rapautumiseen.

2. Millä kehittämistoimenpiteillä tavoitetaan visiolle asetettu alaraja: Kolme miljardia euroa vuonna 2015? Tämä tavoite edellyttää toimialan liikevaihdon noin kolminkertaistuvan kymmenessä vuodessa. Tavoitetta voidaan pitää melko kovana, mutta käytännössä tämäkin kasvuvauhti voisi kuitenkin tarkoittaa pikemminkin alan surkastumista kuin menestymistä, koska tällä kasvuvauhdilla jäisimme vielä jälkeen OECD:n oletetusta kasvuvauhdista. Tästä seuraa kolmas kehityskysymys:
3. Millä kehittämistoimenpiteillä ohjelmistotuoteliiketoiminta pidetään OECD:n oletetun keskikasvun vauhdissa (ennusteiden mukaan n. 10 – 12% vuodessa). Tämä kasvu edellyttäisi ohjelmistotuoteliiketoiminnan liikevaihdon olevan vuonna 2015 noin 4 miljardia euroa.
4. Neljäs kehityskysymys on haastavin: millä keinoin Suomen on mahdollista nousta ohjelmistotuoteliiketoiminnan kansainväliseen kärkeen – millä kehittämistoimenpiteillä ohjelmistotuoteliiketoiminnan liikevaihto on vuonna 2015 noin 15 miljardia euroa?
5. Viides kehityskysymys on laadullinen: minkälaisia kehittämistoimenpiteitä ohjelmistotuoteliiketoiminnan miniklusterit, pienet ja suuret yritykset, hitaasti ja nopeasti kasvavat, kotimaiset ja kansainväliset yritykset sekä horisontaaliset ja vertikaaliset tuote- ja palvelukonseptit edellyttävät?

Ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin 3 miljardin euron liikevaihtoon vuonna 2015 päästään keskimäärin 10 %:n vuosittaisella liikevaihdon kasvulla. 15 miljardin euron liikevaihto edellyttää vastaavasti noin 25 %:n vuotuista liikevaihdon kasvua¹. Visiossa asetettua liikevaihdon kasvun tavoitetta voidaan arvioida myös maailman ohjelmistomarkkinoiden näkökulmasta. Vuonna 2003 markkinaosuutemme oli noin 0,5 % maailman markkinoista. Vuonna 2015 Suomen markkinaosuus 3 miljardin euron liikevaihdolla olisi 0,34 - 0,64 %. Vastaavasti 15 miljardin euron liikevaihdolla markkinaosuutemme olisi 1,5 - 2,9 %. Markkinaosuuksien näkökulmasta 15 miljardin euron visiota voidaan pitää melko lailla realistisena kasvun visiona - esimerkiksi Israelin markkinaosuus vuonna 2003 oli lähes 2 %.

¹ Laskelmat ja esimerkit perustuvat Otuli -hankkeen johtoryhmän palautekokouksiin, joissa on pohdittu ohjelmistotuoteliiketoiminnan kehityslukuja ja vision numeerisia tavoitearvoja. Tässä esitetyt laskelmat perustuvat erityisesti Jyväskylän Teknologiakeskuksen toimialajohtajan Jussi Nukarin kommentteihin.

Ohjelmistotuoteliiketoiminnan kasvusuunta ei ole itsestään selvyys. Siksi jo pelkästään nykyisten markkinaosuuksien säilyttäminen edellyttää aktiivisia kehittämistoimia. Toimialan visioksi on asetettu korkea, 25% vuotuisen kasvun tavoite. Vision toteutuminen riippuu siitä, kuinka merkittäviin kehittämistöimiin alan toimijat ovat valmiita – ja siitä miten onnistutaan hyödyntämään ohjelmistotuoteliiketoiminnan miniklustereiden omalakisat kehitysmahdollisuudet ja -suunnat.

1.3 Ohjelmistotuoteliiketoiminnan vision viestinnällinen kiteytys

Visioprosessia jatkettiin kiteyttämällä Otuli –hankkeessa muodostettua visiolauseke viestinnälliseen muotoon. Muokkauksen toteutti Evia Helsinki Oy.

Kiteytetty visiolauseke: Ohjelmistotuoteklusteri on vuonna 2015 Suomen talouden uusi tukijalka ja merkittävä osa muiden toimialaklustereiden arvoketjuja. Vähintään 40 yritystä on noussut alansa globaaliksi markkinajohtajaksi tai kuuluu kolmen kärkijoukkoon.²

Kiteytetyn visiolauseketta tarkennettiin avaamalla sanojen ja lauseen osien merkitystä seuraavasti:

Ohjelmistotuoteklusteri

- ohjelmistointensiivisten yritysten ja niiden tukiorganisaatioiden verkosto
 - klusteriin kuuluvat
 - tuotteistettuja (ja asiakaskohtaisia) ohjelmistoja sekä niihin liittyviä palveluja tarjoavat yritykset
 - korkeakoulut, tutkimuslaitokset ja muut oppilaitokset
 - teknologia- ja osaamiskeskukset
 - etujärjestöt
 - julkiset ja yksityiset rahoittajat
 - julkiset toimijat
 - tavoite: ohjelmistotuoteklusteriin kuuluvat yritykset ovat kansainvälisesti ja monialaisesti verkostoituneet

ohjelmistotuoteyritys

² Vision viestinnällisestä kiteytyksestä on vastannut Senior Advisor Arja Yli-Hemmo, Evia Helsinki Oy:stä, <http://www.evia.fi/>.

- Suomeen rekisteröity ohjelmistotuotteita ja ohjelmistotuotteisiin liittyviä palveluja tarjoava yritys

Suomen talouden uusi tukijalka

- kooltaan ja toiminnaltaan yksi merkittävimmistä suomalaisista toimialoista
 - 2015 klusterin liikevaihto 15 mrd. euroa, työllistää suoraan 60 000 henkilöä kotimaassa ja ulkomailla, 40 kansainvälisesti listautunutta

merkittävä osa muiden toimialaklustereiden arvoketjuja

- ohjelmistotuotteet ja –palvelut
 - ovat osa muiden toimialojen ohjelmistointensiivisiä järjestelmiä
 - vahvistavat muiden toimialojen kehitystä ja parantavat niiden laatua, tehokkuutta sekä kannattavuutta
- ohjelmistotuoteliiketoiminta hyödyntää uusia innovaatioita ja toimintatapoja verkostoituneesti yli toimialarajojen

globaali

- toimialan tai yrityksen tuotteilla ja/tai palveluilla on maailmanlaajuiset markkinat

alan markkinajohtaja

- liikevaihdoltaan suurin ja/tai kannattavin toimialallaan
- kilpailukykyinen ja kannattava

kolmen kärkijoukkoon

- liikevaihdoltaan ja/tai kannattavuudeltaan kolmen suurimman joukossa
- tuotteiltaan tai toimintatavaltaan edelläkävijä ja toimialan toimijoiden kolmen merkittävimmän joukkoon arvostama
 - innovatiivinen – etsii ja luo uusia tuotekonsepteja ja toimintatapoja, soveltaa tuotekonsepteja ja toimintatapoja uudella tavalla myös yli toimialarajojen
 - toimii asiakas- ja markkinalähtöisemmin
 - mielipidejohtaja

2. TULEVAISUUSAJATTELU

Ennakoinnin tavoitteena on tuottaa tulevaisuustietoa ja auttaa toimijoita tällä tavalla varautumaan mahdollisiin muutoksiin. Pelkkä olemassa olevan tiedon ja asiantuntijamielipiteiden yhteen kerääminen, systemaattinen analysointi ja todennäköisyyksien laskeminen ei kuitenkaan vielä varmista tulevaisuustiedon luotettavuutta. Tehokas ennakointi on tiedontuottamis- ja hallintaprosessi, joka sisältää datan keräämisen lisäksi myös arvottamista, innovatiivisuutta, strategista päätöksentekoa – ja varsinkin proaktiivista tulevaisuuden tekemistä. Tällainen ennakointiprosessi kertoo meille toimintaympäristön mahdollisten muutosten lisäksi myös sen, miten me voimme vaikuttaa asioihin ja miten me voimme parhaiten saavuttaa sen tulevaisuuden tilan, jonka haluamme.³

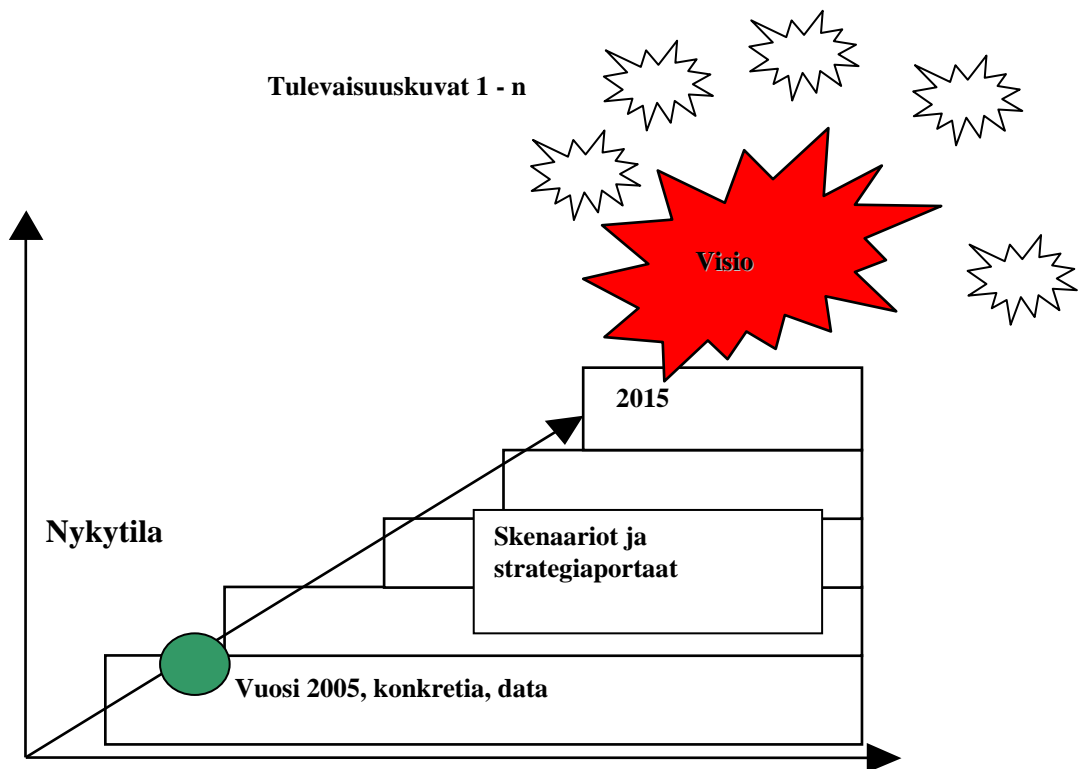
Ennakoinnin lähtökohtana on tieteellinen tieto niistä ilmiöistä, rakenteista ja prosesseista, joista tutkittava tai ennakoitava asia muodostuu. Monet ennakointiprosessit pysähtyvät tähän – mutta tällöin itse asiassa menetetään tulevaisuustiedon hedelmällisimmät hyödyt. Mikäli myös ennakointityön innovatiivisuus ja proaktiivisuus halutaan varmistaa, niin ennakoinnin toisessa työvaiheessa tieteelliseen tietoon lisätään mielikuvitus: eri asiantuntija- ja toimijatahojen näkemykset siitä, mitä kaikkea voisi tapahtua tai olla olemassa.

Näin aikaansaadut tulevaisuuden kuvat jakaantuvat karkeasti määriteltynä mahdolliseen, todennäköiseen, toivottavaan ja vältettävään tulevaisuuteen. Näistä mahdolliset ja todennäköiset tulevaisuudet ovat melko lailla objektiivisia: mahdollisia ovat kaikki ne tulevaisuudet, jotka voivat syystä tai toisesta jossakin tilanteessa toteutua. Jotkin tapahtumat ja asiantilat ovat myös todennäköisempiä kuin toiset. Toivottavat ja vältettävät tulevaisuudet sen sijaan ovat arvosidonnaisia. Siksi tässä, kolmannessa työvaiheessa, ennakointiprosessiin yhdistetään arvot valitsemalla kaikista mahdollisista tulevaisuuksista yksi: juuri se tulevaisuus, jonka toimija haluaa tapahtuvaksi.

Tätä tahtotilaa eli haluttua tulevaisuutta voidaan kutsua visioksi. Proaktiivisen ennakoinnin onnistumisen edellytys onkin, että toimijat kykenevät löytämään ja määrittelemään yhteisen vision – että toimijat ovat yhtä mieltä halutusta tulevaisuuden tilasta.

³ Ks. esim. Ahokas, Ira (2003).

Ennakointijärjestelmän neljännessä vaiheessa rakennetaan strategiportaatt nykyhetkestä haluttuun tulevaisuuden tilaan: millä keinoin ja kenen toimesta me saavutamme sen tulevaisuuden, jonka olemme itsellemme valinneet. Tässä työvaiheessa tulevaisuuden tutkimus ja tulevaisuustieto muuttuvat loogisrationaaliseksi ja pragmaattiseksi tulevaisuuden tekemiseksi. Uudet keinot ja työkalut edellyttävät kuitenkin tässäkin työvaiheessa innovatiivisuutta. Tässä käytännönläheisessä tulevaisuuden tekemisen työvaiheessa avainasioita ovat profilointi ja roolitus. Tavoitteena ei ole yksi ratkaisu kaikille, vaan jokaisella ennakointijärjestelmän toimijalla on omat polkunsä ja omat toimenpiteensä yhteisen vision toteuttamiseksi. Seuraava kuvio 2 havainnollistaa asiaa.



Kuvio 2 Tulevaisuusprosessin kuvaus

Yhteenvedona voidaan tiivistää, että ennakoinnissa on kyse proaktiivisesta tiedontuottamisen ja muutoksenhallinnan prosessista, jonka lähtökohtana on toimijan itsensä tuottama tai hankkima ennakoitavaan asiaan liittyvä tietämys. Ennakoinnin seuraavassa vaiheessa rakennetaan hankittuun tietoon perustuvia skenaarioita ja tulevaisuuden kuvia, jotka arvioidaan esimerkiksi mahdollisiin, todennäköisiin, toivottuihin ja vältettäviin. Työvaiheen tuloksena syntyy visio

toivotusta tulevaisuudesta. Tieteellinen tieto saa tässä työvaiheessa subjektiivisia merkityksiä ja painotuksia. Tämän jälkeen tehtävänä on muuttaa tulevaisuustieto ja visio tulevaisuuden tekemiseksi, eli toimenpiteiksi. Tässä työvaiheessa visio muutetaan strategiaporttaiksi, joissa toimijat profiloidaan ja roolitetaan. Vaikka vision tulee olla kaikille toimijoille (esimerkiksi arvoketjulle, verkostolle tai klusterille) yhteinen, niin kunkin toimijan keinot vision saavuttamiseksi ovat yksilölliset. Avainsanoja ovat synergian löytäminen, roolitus ja yhteinen ymmärrys.

Yllä esitetystä tulevaisuustiedon luonteesta seuraa kaksi tärkeä näkökulmaa tämän raportin hyödyntämiselle ja ymmärtämiselle. Ensinnäkin tulevaisuuden tutkimuksen tarkoituksena ei ole kertoa yksityiskohtaisia tiedonmurusia siitä, mitä tulevaisuudessa tapahtuu. Se ei ole edes mahdollista, sillä tulevaisuus ei ole lukkoon lyötynä tuolla jossakin meitä odottamassa – vaan tulevaisuus riippuu siitä minkälaisen me tahdomme sen olevan - ja varsinkin siitä mitä me tässä ja nyt tulevaisuuden hyväksi teemme. Toinen merkittävä seikka on se, että monimutkaisten kokonaisuuksien hallitseminen edellyttää (klusterin tai toimialan) toimijoilta yhteisen vision luomista ja ymmärtämistä ja sen jälkeen eri toimijoiden roolittamista erilaisiin (ydin)toimintoihin ja tehtäviin.

3. OHJELMISTOTUOTELIIKETOIMINNAN NYKYTILA JA MEGATRENDIT

3.1. Ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin nykytila

Visioprosessin lähtökohtana käytettiin alan perusteoksia ja niissä käytettyjä määritelmiä, käsitteitä ja lukuja. Näiden määritelmien mukaan ohjelmistotuoteliiketoiminta on osa ohjelmistoteollisuutta, joka Suomessa kuuluu tieto- ja viestintäteollisuuden alaan (INFOCOM – Information and Communication Industry) ja siellä ICT (Information and Communication technologies) –sektorin tietotekniikkaan ja siellä lähemmin kohtaan ohjelmistot ja palvelut (Nukari & Forsell 1999,11-12). Oheinen taulukko 1 selventää ohjelmistotuoteliiketoiminnan kenttää.

Taulukko 1 Tieto- ja viestintäteollisuuden käsitteet (Nukaria & Forsellia 1999 soveltaen)

Tieto- ja viestintäteollisuus INFOCOM		
ICT		
Information and Communication technologies		
<i>Tietotekniikka</i>	<i>Tietoliikenne</i>	<i>Viestintäteollisuus</i>
Tietokonelaitteet ja toimistotekniikka Lähiverkot <i>Ohjelmistot</i> <i>Palvelut</i> <i>= ohjelmistoteollisuus</i>	Yleiset tietoverkot Päätelaitteet Tietoliikennepalvelut (ääni, data)	Kaapeli- ja TV –palvelut Graafinen viestintä Sähköinen viestintä Tallenneviestintä

Nukarin ja Forsellin mukaan ohjelmistoteollisuudeksi eli ohjelmistoliiketoiminnaksi käsitetään tuotteistettujen ja asiakaskohtaisten ohjelmistojen ja niihin liittyvien palveluiden kokonaisuutta. Tuotteistettuihin ja asiakaskohtaisiin ohjelmistoihin liittyvää liiketoimintaa kutsutaan ohjelmistotuoteteollisuudeksi eli ohjelmistotuoteliiketoiminnaksi. Sulautettuihin ohjelmistoihin liittyvä liiketoiminta kuuluu Nukarin ja Forsellin mukaan ohjelmistoalaan, johon kuuluu muillakin toimialoilla oleva ohjelmistoalan osaamista vaativa toiminta.

Nopeasti kehittyvä ohjelmistotuoteliiketoiminta on kuitenkin murrosprosessissa, jonka seurauksena myös käsitteet ja rajaukset ovat muuttuneet ja muuttumassa. Tuoreimmissa keskusteluissa ohjelmistoliiketoiminta hahmotetaan osana laajempia tietoteknistyvien alojen markkinoita, rakenteita ja tarjontakokonaisuuksia sekä niiden muutoksia. Liiketoimintaa nähdään syntyvän sekä ohjelmistoteollisuuden ytimen eli ohjelmistoklusterin sisältä että yhä enemmän monilta lähialoilta, joihin ohjelmistoteollisuus on integroitunut ja jota kautta se ja muut alat uudistuvat (Tyrväinen ym. 2004).

Ohjelmistoalan ja sen lähialojen välinen rajanveto on siis varsin sumea ja ohjelmisto- sekä muiden alojen rajat ovat hämärtyneet. Muun muassa elektroniikka-, automaatio- ja tietoliikennealat ovat siirtyneet yhä enemmän ohjelmistoriippuvaan liiketoimintaan, mutta sama muutos on meneillään myös useilla muilla toimialoilla kuten pankki-, vakuutus-, energia- ja hyvinvointialalla sekä rahoitustoiminnassa, autoteollisuudessa ja koneenrakennuksessa (sama).

Rajojen hämärtymiseen ovat vaikuttaneet erityisesti avoimet ohjelmistorajapinnat, joiden myötä monet aiemmin suljetut ratkaisut ovat muuttuneet osatuotteista rakentuviksi kokonaisjärjestelmiksi. Edelleen avoimet rajapinnat, joilla pyritään mm. Internet-pohjaisten sovellusten yhteistoiminnallisuuteen, ovat nopeasti muuttamassa alaa suljetusta ja laitekeskeisestä ohjelmistotuote- ja palvelupainotteiseksi (sama).

Ohjelmistoklusterilla nähdään olevan vahva vuorovaikutus myös muiden toimialaklustereiden kanssa. Ohjelmistoalan yritystoiminnan tarkastelu irrallaan muista toimialoista johtaa liian kapeaan näkökulmaan ja ohjelmistoalan kehitykseen ja kasvuun vaikuttavat oleellisesti muiden toimialojen muutokset (sama). Rajapintojen sumentumisen ja markkinoiden eriytymisen seurauksena on syntynyt tarve määritellä uudestaan ohjelmistotuoteliiketoiminnan sisältö ja toimijat.

Porterilaisessa merkityksessä klusterilla tarkoitetaan joukkoa yrityksiä, joiden keskinäinen vuorovaikutus tuottaa synergiaetuja ($1+1=3$). Klusteri syntyy, kun useat yhteistyössä toimivat yritykset, tavarantoimittajat, palveluntuottajat, läheisten teollisuudenalojen yritykset ja niihin liittyvät instituutiot, kuten yliopistot ovat keskittyneet jollekin alueelle. Tietyn klusterin yritykset toimivat yleensä samalla toimialalla ja ovat eri tavoin vuorovaikutuksessa toistensa kanssa: tuotteiden ja palvelusten tuottajina, alihankkijoina, kilpailijoina tai asiakkaina. Klusteriin kuuluvat kuitenkin myös

tarvittavat tuotannontekijät eli raaka-aineet, työ, pääoma, maa, tieto, osaaminen sekä kyseisen toimialan lähi- ja tukialat (Porter 1991). Ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin kehittäminen edellyttää siksi myös rinnakkaisklustereiden ja erilaisten toimintaresurssien ja tukirakenteiden tarkempaa analyysia.

Ohjelmistoklusterin ytimen muodostavat päätoimialanaan ohjelmistoalan ilmoittavista yrityksistä ohjelmistotuotteisiin luokitellut yritykset sekä muiden toimialojen alle luokiteltujen yritysten ohjelmistotuotteita valmistavat liiketoimintayksiköt. Ohjelmistoalan katsotaan muodostuvan sellaisesti liiketoiminnasta, joka sisältää ohjelmistokehitystä. Tätä voi tapahtua sekä ohjelmistotoimialan yrityksissä että myös muiden toimialojen yrityksissä (Tyrväinen ym. 2004). Ohjelmistoalaan kuuluvat: ohjelmistojen suunnittelupalvelua tarjoavat yritykset (toimiala 722) ja valtaosin laitteistokonsultoinnin toimialan yrityksissä tehtävä ohjelmistokehitysosuus (toimiala 721), tietojenkäsittelypalvelua harjoittavien yritysten ohjelmistokehitysosuus (toimiala 723) samoin kuin muiden toimialojen yrityksistä sulautettujen ohjelmistojen kehitystyö, ohjelmistokonsultointi, sisäisten järjestelmien kehitystyön ohjelmistokehitysosuus ja itse kehitetyillä ohjelmistoilla tarjottavat palvelut (ASP-palvelut = sovellusvuokraus). Seuraava taulukko 2 selventää ohjelmistotoimialan, ohjelmistoalan sekä ohjelmistoklusterin nykyistä rakennetta.

Taulukko 2 Ohjelmistotoimialan suhde ohjelmistoalaan Tyrväistä & Warstaa & Seppästä 2004 soveltaen

Ohjelmistotoimialan yritykset		Muiden toimialojen yritykset
721 Atk-laitteistokonsultointi		
722 Ohjelmistojen suunnittelu, valmistus ja konsultointi	72202 Ohjelmistotuotteet <i>Ohjelmistoklusterin</i>	Ohjelmistotuotteet <i>ydin</i>
	72201 Ohjelmistokonsultointi	Sulautetut ohjelmistot Ohjelmistokonsultointi Sisäisten järjestelmien toteutukset ASP-palvelut
723 Tietojenkäsittely		
724 Tietopankkitoiminta		
725 Konttori- ja tietokoneiden korjaus ja huolto		
726 Muu tietojenkäsittelypalvelu		

Selvitysten mukaan (SPIN 2000-2003 –teknologiaohjelman loppuraportti 2003 sekä Autere ym. 1999) ohjelmistotuoteteollisuudella on potentiaalia kehittyä yhdeksi Suomen teollisuuden tukijaloista, jos/kun ohjelmistoliiketoiminnan myönteistä kehitystä saadaan entisestään vauhditettua ja alalle syntyy lisää nopeasti kasvavia kansainvälisiä ohjelmistoyrityksiä. Ohjelmistotuotepohjaisen liiketoiminnan ennakoitaan olevan lähivuosina myös maailmanlaajuisesti nopeasti kasvava ala. OECD-maissa ohjelmistosektorin vuosikasvu oli ajanjaksolla 1992-2001 yli 12 % ja tästä eteenpäinkin aina tämän vuosikymmenen lopulle asti ohjelmistotuotteiden maailmanmarkkinoiden arvioidaan kasvavan yli kymmenen prosentin vuosivauhtia (SPIN 2000-2003 –teknologiaohjelman loppuraportti 2003).

Tuotelähtöinen liiketoiminta tarjoaa korkeatasoisen teknologiaosaamisen yrityksille erinomaisen keinon päästä voimakkaasti kasvaville globaaleille ohjelmistomarkkinoille (SPIN 2000-2003 –teknologiaohjelman loppuraportti 2003). Ohjelmistotuotepohjaisissa yrityksissä ohjelmistotuotteella ja tuotelisensoinnilla on merkittävä asema yrityksen liiketoiminnassa, mutta

monessa yrityksessä tuotteisiin liittyvät palvelut muodostavat silti keskeisen osan liikevaihtoa ja kannattavuutta (SPIN 2000-2003 –teknologiaohjelman loppuraportti 2003).

Ohjelmistotuotteet ovat sellaisia ohjelmistoja, jotka myydään sellaisinaan tai vain pienin muutoksin useille asiakkaille. Ohjelmistotuote sisältää yleensä tuotekopion ja sen käyttöön oikeuttavan lisenssin. Loppukäyttäjän kannalta ohjelmisto voi olla palvelun osana, itsenäisenä ohjelmistona tai laitteistoon sulautettuna (Tyrväinen ym. 2004). Ohjelmistotuotteet tuotteistetaan pitkälle, tuotekehitys vaatii usein huomattavia panostuksia ja jopa vuosien työtä ennen kuin myyntituloja alkaa kertyä. Siksi tällaisten yritysten tavoitteena onkin usein suuret tuotevolyymit (SPIN 2000-2003 –teknologiaohjelman loppuraportti 2003).

Suomalaisilla ohjelmistotuoteyrityksillä on perinteisesti ollut vahva teknologinen pohja, mikä on tuonut hyvän lähtökohdan kilpailukykyisten tuotteiden kehittämiseksi. Markkinat ovat kuitenkin kehittymässä teknologiavetoisuudesta markkina- ja asiakasvetoisuuden suuntaan. Siksi vahva teknologia ei yksistään riitä, vaan kilpailuetu liittyy asiakkaiden tarpeita parhaiten tyydyttävien kokonaisratkaisujen innovoimisesta ja hallinnasta. Asiakasrajapinnan tärkeys vaatii myös tuotekehitykseltä uudenlaista toimintatapaa ja parempaa joustavuutta (SPIN 2000-2003 –teknologiaohjelman loppuraportti 2003).

Vuonna 2001 ohjelmistotuoteliiketoiminnan alalla toimi Suomessa noin tuhat yritystä ja ne työllistivät noin 10000 ohjelmistoalan ammattilaista. Näiden yritysten liikevaihto oli noin miljardi euroa. Suomalaisten yritysten ohjelmistotuoteliiketoiminnan arvo vuonna 2001 oli noin 892 miljoonaa euroa, josta viennin osuus oli yli 400 miljoonaa euroa. Suomalainen ohjelmistoliiketoiminta on kasvanut erittäin nopeasti; esimerkiksi vuosien 1997-2001 välillä tuoteyritysten liikevaihto on noussut nelinkertaiseksi ja viennin osuus on noussut samana aikana lähes viisinkertaiseksi.⁴

Vuonna 2003 ohjelmistotuoteliiketoiminnan liikevaihto oli noin miljardi euroa, josta viennin arvo oli noin 380 miljoonaa euroa. Ohjelmistotuoteliiketoiminnan alalla toimi tuolloin noin 1100 yritystä, jotka työllistivät noin 12000 henkilöä. Huomion arvoista on muun muassa se, että liikevaihto ja viennin määrä notkahtivat hieman vuodesta 2002.

⁴ Ks. myös taulukko 3. Lähteet Nukari & Forsell 1999, Hietala & Maula & Autere & Lassenius & Kari & Autio 2002, Ohjelmistotuotteet SPIN 2000-2003 –teknologiaohjelma 2003, Jokinen & Hietala & Mäkelä & Huurinainen & Maula & Kontio & Autio 2004.

Taulukko 3 Visioproessin taustamateriaalina käytettyjä ohjelmistotuoteliiketoiminnan alan kehityslukuja vuosilta 1998 – 2003. OECD:n vuotuinen keskiprosentti on tarkasteluajankohtana ollut n. 12%.5

Mittarit	Vuosi			
	1998	2001	2002	2003
Yritysten määrä	200	1000		1100
Liikevaihto Milj. euroa	378	892	1011	1000
Liikevaihdon kasvu -%	37	15		
Liikevaihto/hlö (1000€)			107	113
Viennin määrä Milj. euroa	151	400	400	380
Viennin kasvu -%	28	20		
Henkilöstön määrä	4000	10000		12000
Henkilöstömäärän kasvu -%				20
Alan R&D panostukset % lv:stä				31,2
OECD-kasvu 12%				

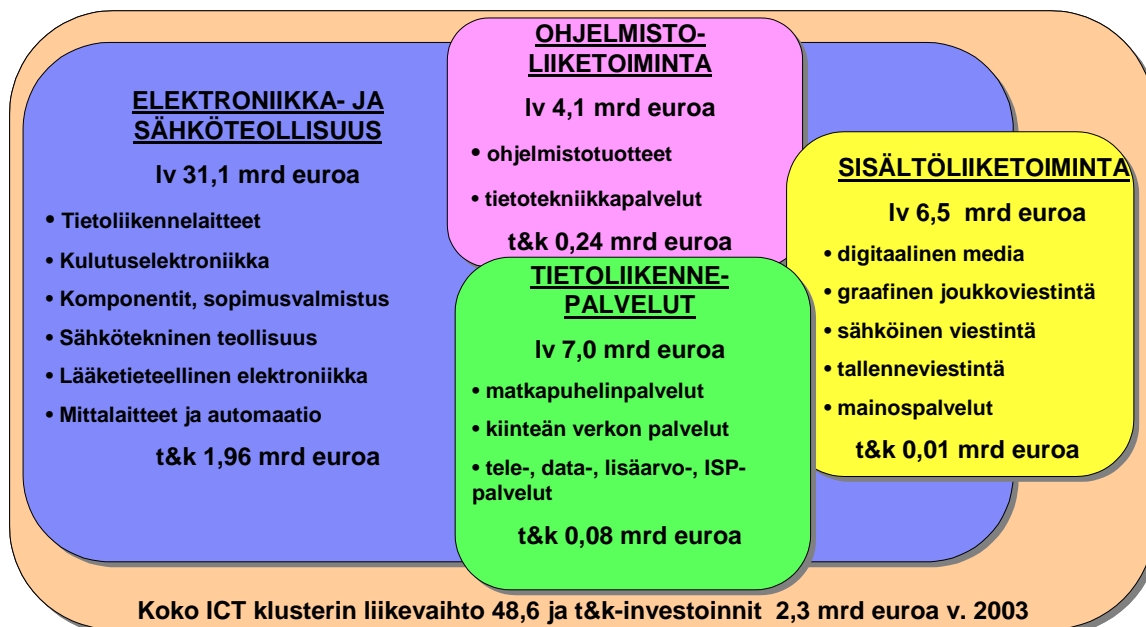
Taulukko 3 kertoo myös siitä, että vaikka ohjelmistotuoteliiketoiminta onkin ollut kasvua Suomessa, niin kasvun vauhti on kuitenkin taantunut 2000-luvun alussa – ja viennin määrä on jopa kääntynyt laskuun. Ohjelmistotuoteliiketoiminnan kasvu ja kehitys eivät toisin sanoen ole itsestään selvyyksiä, vaan alan kasvun ylläpitäminen edellyttää merkittäviä toimenpiteitä.

Suuri osa suomalaisista ohjelmistotuoteyrityksistä on pieniä ja uusia yrityksiä syntyy runsaasti. Noin neljä viidesosaa ohjelmistoyrityksistä on pieniä alle viiden hengen yrityksiä (Hietala ym. 2002). Vuoden 2001 kartoituksen mukaan yritysten liikevaihdon mediaani oli noin puoli miljoonaa euroa ja 70 prosentilla yrityksistä oli alle 20 työntekijää. Pieni yritysten koko alalla on hyvä asia sillä se luo edellytyksiä jatkuvalla innovoinnille. Toisaalta pieni koko tuottaa myös haasteita yritysten kansainvälistymiselle sillä alan yrityksiltä puuttuu usein sekä resursseja, osaamista että riskinotto kykyä kasvaa kansainvälisesti (sama).

Ohjelmistoalan ja lähialojen rajanveto on sumeaa ja sen vuoksi myös ohjelmistoklusterin määrittäminen on vaikeata. Määrittelyjä kuitenkin tarvitaan alan kehityksen mittaamiseksi. Muuttuvat määritelmät aiheuttavat kuitenkin sen, että toimialan tunnusluvuista on vaikeata muodostaa

5 Lähteet Nukari & Forsell 1999, Hietala & Maula & Autere & Lassenius & Kari & Autio 2002, Ohjelmistotuotteet SPIN 2000-2003 –teknologiaohjelma 2003, Jokinen & Hietala & Mäkelä & Huurinainen & Maula & Kontio & Autio 2004.

aikasarjoja. Edellä on jo esitelty kahden eri aikakauden käsitteistöä (taulukot 1 ja 2). Tekesin antamien tietojen mukaan on olemassa jälleen uusi käsitesukupolvi, jonka mukainen tieto- ja viestintäklusterin jaottelu on kuvion 3 mukainen⁶.



Kuvio 3 Tekesin näkemys ICT -klusterista

3.2. Ohjelmistotuoteliiketoiminnan megatrendit

Megatrendit ovat suunnittelun kannalta annettuja toimintaympäristötekijöitä, jotka voidaan tunnistaa, mutta joihin ei juuri pystytä vaikuttamaan. Megatrendi on laaja, suhteellisen ennustettavasti käyttäytyvä ilmiökokonaisuus, jonka sisällä voi tunnistaa useita, jopa ristiriitaisia osailmiöitä. Esimerkiksi globaali väestönkasvu voidaan ymmärtää megatrendiksi, vaikka samanaikaisesti väki teollisuusmaissa pikemminkin vähenee. (Ks. esim. Mannermaa 2000 ja Hietanen & al. 2002.)

Suurin osa globaaleista megatrendeistä vaikuttaa myös Eurooppaan ja Suomeen, mutta Euroopan ja Suomen tasolla voidaan havaita myös trendejä, jotka ovat tyypillisiä vain ja ainoastaan Euroopalle ja/tai Suomelle.

⁶ Kuvio 3 on peräisin Otuli -hankkeen johtoryhmän palautekokouksista. Kuvio on Tekesin kalvomateriaalista ja se on saatu Tekesin teknologiajohtaja Eero Silvennoiselta. Kuvio on Tekesin uuden 9.3.2005 julkistetun teknologiastrategian sisältölinjausten ja painopisteiden mukainen, <http://www.tekes.fi/julkaisut/sisaltolinjaukset2005.pdf>.

Otuli -hanke käynnistettiin kirjallisuusanalyysillä, jossa kerättiin laajasti yhteen globaaleja, eurooppalaisia ja suomalaisia megatrendejä. Hankeen toisessa vaiheessa toteutettiin kysely, jossa ohjelmistotuoteliiketoiminnan asiantuntijoita pyydettiin arvioimaan näitä megatrendejä ohjelmistotuoteliiketoiminnan näkökulmasta.

- Kyselyyn vastanneiden asiantuntijoiden mielestä kolme ohjelmistotuoteliiketoiminnalle merkittävintä **globaalia megatrendiä** ovat: 1) informaatio- ja verkostoyhteiskunnan kehittyminen, 2) teknologisten innovaatioiden nopea leviäminen ja 3) globalisaatio.
- Vastaavasti kolme ohjelmistotuoteliiketoiminnalle merkittävintä **eurooppalaista trendiä** ovat: 1) kansainvälisen kilpailun kiristyminen niin Euroopan maiden kuin myös EU:n ja maailman muiden talousalueiden välillä, 2) EU:n laajeneminen ja uudet jäsenmaat sekä 3) Eurooppalaisen integraation ja harmonisoinnin laajeneminen uusille aihealueille.
- **Suomalaisista trendeistä** vastaajat valitsivat kolmen tärkeimmän joukkoon: 1) informaatio- ja verkostoyhteiskunnan kehittymisen, 2) uudet toimintaympäristöt ja –teknologiat sekä 3) kansainvälistymisen ja monikulttuurisuuden lisääntymisen
- Kun vastaajilta kysyttiin **kulutukseen ja elämäntapaan liittyviä trendejä**, niin järjestyksessä kolme merkittävintä trendiä olivat: 1) ikääntyminen, 2) työn ja vapaa-ajan sekoittuminen ja 3) viihteellistyminen.

Seuraavassa taulukossa 4 ohjelmistotuoteliiketoimintakyselyn mukaan alan kehitykseen vaikuttavia nousevia teknologioita ja sovellusalueita ovat muun muassa:

Taulukko 4 Nousevat teknologiat ja uudet sovellutusalueet ohjelmistotuote liiketoimintakyselyn mukaan

Nousevat teknologiat	Uudet sovellutusalueet
<ul style="list-style-type: none"> • Langattoman ja matkaviestinnän järjestelmät sekä verkot • 3-G –tekniikka • Keinoäly (artificial intelligence) • Älykkäät materiaalit (intelligent materials) • Nanoelektroniikka • Bioteknologia • Tietokoneohjelmistojen modaalisuus • Neuraaliverkot (neural networks) • Semanttinen Web/seuraavan sukupolven Internet • Avoin lähdekoodi • Vertaisverkot ja siihen liittyvät palvelut • Tietoturvaluus. 	<ul style="list-style-type: none"> • Paikannuksen uudet käyttötavat • Tietokoneistettu terveydenhuolto (computerized healthcare) • Integroitu, kommunikoiiva ja kaikkialla läsnä oleva tietotekniikka (ubiquitous computing) • Etäopetus ja etäoppiminen (distance learning) • Edistysellinen tiedon varastointi (advanced data storage) sekä Internetin mahdollisuus välittää tuotetietoa • Sensorit ja havaintimet (sensors) • Kansalaisten suora päätöksenteko (e-voting and electronic opinion polls) • Semanttinen verkko • Digitaalinen oikeuksien hallinta DRM • Konenäkö ja digitaalinen kuvantaminen • Seuraavan sukupolven Internet • Tietoturva • Monienergiamuotojen hyväksikäyttö • Pelit, musiikki ja viihde – sisällöt yleensä

Suomalaista ohjelmistotuoteliiketoimintaa kuvaavat trendit voidaan tiivistää myös seuraavanlaisen TOP TEN –listan muotoon:

1. Ohjelmistotuotealan globaaleilla markkinoilla korostuvat markkinaosaamisen, liiketoimintalogiikoiden ja -verkostojen hallinnan taidot ja tuotekehityksen nopeus. Internet tulee kehittymään laajamittaiseksi ohjelmistojen jakelu- ja palvelukanavaksi.
3. Langattomat päätelaitteet ovat tärkeitä ohjelmistotuoteliiketoiminnalle ja ne tarjoavat jatkossakin mahdollisuuksia suomalaisille ohjelmistoyrityksille.
4. Suomalaisten ohjelmistotuoteyritysten pitää fokusoida toimintaansa ja erikoistua lisää.
5. Yksityishenkilöiden ja kotitalouksien toimintaa helpottavien ja elämyksiä tuottavien ohjelmistojen markkinat kasvavat merkittävästi vuoteen 2015 mennessä.
6. Avoimen lähdekoodin käyttö yleistyy ja nousee muutaman vuoden sisällä vaihtoehdoksi perinteiselle yhden tai muutaman keskeisen markkinajohtajan mallille.
7. Pääosa suomalaisen ohjelmistotuoteliiketoiminnan innovaatioista tehdään vuonna 2015 pienissä yrityksissä.
8. Ohjelmistotuotealalla hyödynnetään enenevässä määrin liiketoimintamallina avoimeen lähdekoodiin perustuvaa tuotekehitystä ja sovellusvuokrausta.
9. Ohjelmistojen sulautuessa laitteiden lisäksi verkkopalveluihin (Internet, PC) itsenäisinä ostettavien ohjelmistojen osuus kuluttajien ICT -kulutuksesta saattaa pudota merkittävästi.
10. Ohjelmistotuotantoa on vuonna 2015 vaikea tunnistaa omaksi selkeäksi toimialakseen sillä se on integroitunut lähes kaikkialle yhdenmukaistuneiden laitteiden, ohjelmistojen ja prosessien myötä.

Yllä esitetyt megatrendit muodostavat sen toimintaympäristön muutosprosessin, johon ohjelmistotuoteliiketoiminnan visio vuoteen 2015 vastaa. Kyselyssä arvioitiin myös vanhan vision muodostavan SWOT-analyysin ajankohtaisuutta vahvuuksien ja mahdollisuuksien osalta. Taulukossa 5 on esitetty vastaajien edelleen ajankohtaisena pitämät vahvuudet ja mahdollisuudet sekä myös joitakin kohdassa joku muu mikä esitettyjä uusia vahvuuksia ja mahdollisuuksia.

Taulukko 5 Vanhan vision edelleen ajankohtaiset vahvuudet ja mahdollisuudet.

<u>VAHVUUDET</u>	<u>MAHDOLLISUUDET</u>
<p>Ohjelmistoteknologia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Halu hyödyntää uusinta teknologiaa ja kyky omaksua ja soveltaa uutta tietoa 2. Hyvä infrastruktuuri 3. Teknologiahankkeet <p>Markkinointi, myynti ja jakelu</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tuotteet innovatiivisia, edelläkävijöitä 2. Muutamia kotimaisia tuotteita on toiminut jo uranuurtajina ohjelmistoviennille 3. Yrityksellä on yleensä vain muutama tuote, joiden ympärille liiketoiminta rakentuu <p>Rahoitus</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tuotekehitysrahoitus 2. Ulkomaalaisten kiinnostus korkeanteknologian yrityksistä 3. Pääomarahoitussosaamista on kehittyvässä Suomessa <p>Henkilöstöasiat</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pohjoismainen systemaattisuus ja menetelmällisyys 2. Koulutukseen panostetaan ja kovan tason ammattilaisia valmistuu Suomen yliopistoista 3. Innovatiivisuus ja luterilainen kulttuuriperintö <p>Muut ohjelmistotuotealaan vaikuttavat tekijät</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vakaa poliittinen tilanne 2. Suomen vahvojen toimialojen tunnettuus ulkomailla <p>Jokin muu vahvuus, mikä?</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Kansalaisten teknologian käyttöaste on korkea – Suomalaiset ja Suomi on hyvä testikenttä ja koemarkkina-alue ohjelmistotuotealiiketoiminnan tuotteille. ·Vientiteollisuuden kokonaispakettiajattelu: infran ohessa viedään myös palvelua ·Suomessa alan toimijoita on vähän ja olennaiset toimijat tunnetaan - luottamusverkostoja on helppo ja nopea rakentaa. ·Linux ja Nokia ovat vahvoja esikuvia maailmalla. ·Suomessa on suuri määrä potentiaalisesti todella kehityskelpoisia pienyrityksiä. ·Pienellä maalla on mahdollisuus olla nopea ja joustava alan muutoksessa. 	<p>Ohjelmistoteknologia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verkottuminen ja mobiilisovellusten kysyntä kasvaa 2. Standardoituminen auttaa pääsemään osalliseksi isoista markkinoista 3. Komponenttimarkkinat <p>Markkinointi, myynti ja jakelu</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ohjelmistotuotteiden kasvavat markkina- ja sovellutusalueet 2. Kansainvälisen toimintatavan omaksuminen 3. 'Maailma supistunut' <p>Rahoitus</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Saadaan ulkomaisia kontakteja 2. Saadaan ulkomaista pääomaa <p>Henkilöstöasiat</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Naisten osuutta voidaan kasvattaa <p>Muut ohjelmistotuotealaan vaikuttavat tekijät</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tuoteistaminen, yhteistyön kehittäminen ja verkottumien 2. Kehittäminen pienyritysten määrää lisäämällä ja keskisuuria kasvattamalla 3. Vahvojen toimialojen hyväksikäyttö <p>Jokin muu mahdollisuus, mikä?</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Terveystieteiden ja tietotekniikan yhdistäminen ·Kootaan ohjelmistotuotealiiketoiminnan laajalle levinnyttä klusteria kiinteämmäksi ja suuremmaksi isojen 'emoyritysten' tai muutaman jakelukanavan yhteyteen. (Pieniin yrityksiin pirstoutuneet innovaatiot saavat paremman mahdollisuuden kasvaa ja kansainvälistyä. ·Saada suuryritykset käyttämään enemmän pienempiä ohjelmistotuote- ja palveluyrityksiä alihankkijoina. ·Tuotetaan laajempia tuotepaketteja (kokonaispaketit) kapealle segmentille (erikoistuminen), jossa pyritään hallitsevaan asemaan markkinoilla. ·Linux/OSS ohjelmistostandardina nostaa ohjelmistojen jalostusarvoa.

Vanhan SWOT -analyysin arvioinnin lisäksi Otuli -hankkeen kyselyssä muodostettiin myös uusi SWOT -analyysi uuden vision pohjaksi (taulukko 6).

Taulukko 6 Ohjelmistotuote liiketoiminnan uusi SWOT -analyysi Otuli -hankkeen kyselyn mukaan.

<p>VAHVUUDET (S)</p> <ul style="list-style-type: none"> -syvään juurtunut luotettavuuteen, varmuuteen ja laatuun panostava mentaliteetti -mobiilitekniikan osaaminen (symbian OS) -ohjelmistotuotteet tehdään alusta pitäen kansainvälisille markkinoille -nopea reagoitakyky tarpeiden muutoksiin -ohjelmistokeksintöjä ja niiden hyödyntämistä tukeva infra olemassa (esim. Tekes) -rajaa ylittävät projektoinnit 	<p>MAHDOLLISUUDET (O)</p> <ul style="list-style-type: none"> -julkisen sektorin tehostaminen -verotuksen uudistaminen -byrokratian pienentäminen -liiketoimintaosaamisen kasvattaminen -valtion tuet kansainvälistyvälle yritykselle -Web -palvelut -globalisaatio -voimakas keskittyminen tietyille aloille -avoin lähdekoodi -usean yrityksen yhdessä tekemä loppukäyttäjän tuote -Nokian brandi -tuottaa ja markkinoida aikaisempaa yksinkertaisempia ja paremmin suunniteltuja järjestelmiä ja tuotteita (yksinkertaisuus lisää tehokkuutta) -uudet sovellukset sekä läheinen yhteistyö kansainvälisesti toimivien asiakkaiden kanssa -uuden tekniikan soveltaminen -onnistunut asiakassegmentointi -yrityskaupat ja strateginen partnership -ajattelu -muiden kuin ohjelmistotoimialojen ohjelmistosaamisen hyödyntäminen -suomalaiset ovat jo kansainvälistyneet -hankintaosaamisen paraneminen -käyttöliittymien mukautuminen kuluttajaprofiiliin -IT-kuplan jälkeen kaikki tahot luottamuksen palautustalkoisiin ja toimimaan sen mukaisesti -ex-tj-konsulttien osaamispääoma käyttöön -ohjelmistotuotteet ja palvelut on parasta nähdä kokonaisuutena -julkisen sektorin oikeanlaiset tukitoimenpiteet -investoinnit globaalin busineksen kehittämiseen -uudet teknologiat
<p>HEIKKOUEDET (W)</p> <ul style="list-style-type: none"> -innovaatioita ei osata kaupallistaa -riskirahan puute -riskiraha ei hakeudu aloittaviin yrityksiin -Suomi on maailmalla tuntematon ohjelmistomaa -sisäänpäinkääntyneisyys -startup -yritysten pre-seed -rahoitus -pienet kotimarkkinat -ei osata käyttää pääomarahoitusta -markkinointiin ei satsata -pienien yritysten resurssien puute suurten projektien nopeaan läpiviemiseen -suuret yritykset eivät lähde uusille aloille riskien pelossa -rahoitusmarkkinat liian ohuet -rahoituksen kohdistuminen keskinkertaisuuksiin -rahoituksen puute kuolemanlaaksoon meneville 	<p>UHAT (T)</p> <ul style="list-style-type: none"> -tasapäästävä koulutus -suuret kansainväliset toimijat -suomalaisia ohjelmistoinnovaatioita ei saada suomalaisten yritysten käyttöön -ei reagoida väestön vanhenemiseen -tuttujen tuotteiden liian nopea monimutkaistuminen (esim. digi-tv) -työmoraali heikkenee -koulutuksen taso heikkenee -merkittävien tuoteinnovaatioiden myyminen ulkomaille -voimakas keskittyminen tietyille aloille -tietoteknistä osaamista löytyy monesta maasta -eri kulttuurien osaamisen puute -Microsoftin määräävä asema -omahyväisyys

<p>ja siellä oleville yrityksille</p> <ul style="list-style-type: none"> -laajakaistan puute ja hinta -suomalaisen ohjelmisto-osaamisen alhainen taso -akateemisen tutkimusrahan puute -pieni yrityskoko -kyvyttömyys rakentaa aitoa yhteistyötä -hankintaosaaminen heikkoa -usko suurten toimijoiden auktoriteettiasemaan -keskitytään liikaa kotimaahan -uusien yritysten syntyminen vähäistä -kokonaistuote-/palvelukonseptin rakentaminen -kansainvälisillä markkinoilla toimiminen -liiketoimintaosaamisen puute -päättäjien näkemyksettömyys ja päättämättömyys -kaupallistaminen ja kansainvälistyminen lapsen kengissä -markkinoiden kyllästyminen -tuotteiden asiakaslähtöisyys -pääomasijoittajien riskinottohalukkuus vähäistä -kaikenlainen verkottuminen -liian suuri vauhti – sovelluksia ei saada tehokkaaseen tuotantokäyttöön, kun jo tarjotaan uutta teknologiaa -julkinen rahoitus ei tunne vastuullista ohjelmistojen kehittämistä -tuijotetaan liikaa 'tyhjiin' liiketoimintasuunnitelmiin -alan kiinnostavuus vähentynyt -päättäjät investoivat liikaa pelkkään teknologiaan 	<ul style="list-style-type: none"> -ohjelmistojen kasvava tarjonta maailmalla (katteet hupenevat) -ei panosteta riittävästi tutkimukseen ja tuotekehitykseen -ohjelmistopatentit (pienet yritykset ja kehittäjät voivat menettää mahdollisuuden toimia) -Suomi pelaa liian pienillä panoksilla ja hajauttaa niukat voimavaransa liian laajasti -kaikille kivaa –aluepolitiikka ja tasapäinen, riskiä kaihtava asenne -ei pysytä kehityksen mukana -Intia ja Kiina -Venäjän mahdollisuuksien hyödyntämistä ei osasta
---	---

Näitä SWOT -analyysseja ja myös muita tässä luvussa esitettyjä Internetkyselyn tuloksia⁷ käytettiin Otuli -hankkeen toisessa vaiheessa tulevaisuusverstaan lähtökohtana ja taustamateriaalina. Seuraavassa luvussa 4 esitetään vision toteuttamiseen liittyvä työkalu: visionäärinen klusterianalyysi.

⁷ Internetkyselyn tulokset on esitetty yksityiskohtaisemmin raportin lopussa, liitteessä 1.

4. VISIOPROSESSIN TAVOITTEET JA MENETELMÄT

4.1. Tutkimuksen lähtökohta ja tavoitteet

Ohjelmistotuoteliiketoiminnan kehittämiseksi vuonna 1999 perustettu Ohjelmistotuoteliiketoiminnan osaamiskeskus (Oske)⁸ käynnisti vuonna 2003 yhteistyössä Oulun, Jyväskylän, Tampereen ja Turun osaamiskeskusten⁹ kanssa *Ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusteri* –hankkeen, jonka tavoitteena on:

- Kansallisen yhteistoiminta- ja johtamismallin kehittäminen ja toteutus
- Ohjelmistotuoteliiketoiminnan vision kärkialueiden valinta ja määrittely sekä niihin liittyvien toimenpiteiden määrittely ja toteutus
- Ohjelmistotuotealaa kehittävän osaamiskeskusverkoston strategisen arkkitehtuurin ja linjauksien tarkennus sekä toteutussuunnitelman teko ja toteutus
- Olemassa olevien kansallisen tason toimenpiteiden koordinointi ja toteutus; ohjelmistoyrityskartoitus, sähköinen palveluporttaali¹⁰ ja kansainvälistyminen

Ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusteri –hankkeen osana toteutettiin myös tässä raportissa esiteltävä *Ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin visioprosessi* (Otuli -hanke). Visioprosessin tavoitteena on suomalaisen ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin vision 2015 uudistaminen. Hankkeen tuloksena syntyvä visio toimii työkaluna sekä kansallisen tason globaalien kehitystoimenpiteiden että yritysten ja alan eri toimijoiden omien tavoitteiden ja toimenpiteiden suuntaamisessa. Otuli -hankkeen tuotoksena syntyy:

- Klusterin visio, joka toimii pohjana sekä kansallisen tason että paikallisen tason toiminnassa
- Dokumentti klusterin eri toimijoille laajasti hyödynnettäväksi
- Lähtökohdat klusterin jatkokehitykselle

⁸ www.technopolis.fi/ventures/cluster/software.html

⁹ Tämä verkosto on nimennyt itsensä keväällä 2005 Finnish Software Counciliksi.

¹⁰ <http://www.swbusiness.fi>

- Työkalut ja suunnitelmat liiketoiminnan kannalta merkittävien sidosryhmäsuhteiden sekä yritys- ja kuluttaja-asiakassuhteiden vahvistamiselle ja sitouttamiselle.

Otuli -hankkeen toteutti (1.11. 2004 – 28.2. 2005) Turun kauppakorkeakoulun Tulevaisuuden tutkimuskeskus yhteistyössä ohjelmistotuoteliiketoiminnan osaamiskeskusverkoston ja ohjelmistotuotealan yritysten kanssa. Hanke koostui viidestä työvaiheesta:

1. Globaalien, Eurooppalaisten ja kansallisten tietoyhteiskunnan megatrendien määrittäminen
2. Ohjelmistotuoteliiketoiminnan nykytilan kartoitus
3. Ohjelmistoalan haasteiden selvittäminen
4. Alustavien skenaarioiden ja tulevaisuuskuvioiden luominen
5. Ohjelmistotuoteliiketoiminta-seminaarin valmistelu

Hankkeen työvaiheet sisälsivät lähdekirjallisuuteen perehtymistä, kaksi Internetin kautta toteutettua kyselyä sekä tulevaisuusverstaan. Hankkeen tuloksena syntyneitä tulevaisuuskuvioiden ja visiota käytetään taustamateriaalina ohjelmistotuoteliiketoiminnan kehittämiseen tähtäävässä jatkoseminaarissa, jonka ohjelmistotuoteliiketoiminnan osaamiskeskusverkosto sekä Kauppa- ja teollisuusministeriö järjestävät keuhällä 2005.

Otuli -hankkeessa hyödynnettiin monipuolisesti erilaisia tulevaisuuden tutkimuksen menetelmiä. Yhteistyö -workshopissa (16.12. 2004) tutustuttiin tulevaisuusverstaas-menettelään. Tulevaisuusverstaas on eri toimijoita laaja-alaisesti ja monipuolisesti osallistava tulevaisuuden tekemisen väline. Verstastyöskentelyssä voidaan tekijöistä, tavoitteista ja sisällöistä riippuen hyödyntää hyvinkin erilaisia ryhmätyömenetelmiä – verstaaiden rakenteelle on kuitenkin yleisesti ominaista se, että verstaas jakaantuu sisällöllisesti:

1. valmisteluvaiheeseen, joka tapahtuu ennen verstaasta
2. ongelmavaiheeseen, jossa määritellään käsiteltävä ongelma ja lähtötilanne
3. mielikuvitusvaiheeseen, jossa etsitään vaihtoehtoisia ratkaisuja
4. todellistamisvaiheeseen, jossa etsitään konkreettisia toimenpiteitä
5. jälkitoimenpiteisiin, jotka tapahtuvat verstaan jälkeen¹¹

Internet-kyselyt ja tulevaisuusverstaas yhdessä puolestaan muodostavat kolmivaiheisen Delfoi-prosessin, joka toteutettiin siten, että hankkeeseen

¹¹ Ks. esim. Nurmela (2003)

mukaan kutsutuille asiantuntijoille tehtiin ensin kirjallinen kysely, jonka tuloksia käytettiin myöhemmin tulevaisuusverstaan tausta-aineistona.¹² Delfoi-prosessin kolmannessa vaiheessa tulevaisuusverstaan tuloksia käytettiin vastaavasti toisen Internet-kyselyn lähtökohtana.

Delfoi-menetelmä on kehitetty erityisesti asiantuntijoiden tulevaisuutta koskevien käsitysten keräämiseen ja analysoimiseen. Menetelmä ei perustu kattavaan tilastolliseen otantaan, vaan siinä keskitytään rajatun asiantuntijaryhmän vastauksiin ja etenkin vastauksissa esitettyjen tulevaisuusväitteiden perusteluihin: diskurssiin ja argumentaatioon. Delfoi-menetelmässä asiantuntijoiden ensimmäisen osion vastauksia perusteluineen käytetään toisessa (ja kolmannessa) vaiheessa keskustelun lähtökohtana. Tällä tavalla hankkeessa toteutettu Delfoi-prosessi syventyi vaihe vaiheelta ohjelmistotuoteliiketoiminnan nykytilaan ja tulevaisuuden näkymiin. Olennaista Delfoi-prosessille on peräkkäisissä työvaiheissa tapahtuva tiedon kumuloituminen.

4.2. Visionäärisiä klusterianalyysin menetelmiä ja ohjausjärjestelmiä

Ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin vision 2015 päivittämisen lisäksi Otuli -hankkeen tavoitteena oli myös kehittää uusia innovatiivisia työkaluja klusterin kehittämiseksi. Vision muodostamisessa sovellettiin uutta, visionääristä klusterianalyysimenetelmää, jossa yhdistetään nk. ACTVOD-tulevaisuustaulukko, visioprisma sekä osaamisen ennakoinnin ydinkysymykset.

4.2.1. Uusi klusterianalyysimenetelmä

Otuli -hankkeen tulevaisuusverstaasta varten kehitettiin uusi, visionäärinen klusterianalyysin menetelmä, jossa hyödynnettiin useita tulevaisuuden tutkimuksen menetelmiä. Kolmivaiheisen ryhmätyön ensimmäisen vaiheen pohjana käytettiin seuraavan taulukon 7 mukaista nk. ACTVOD – tulevaisuustaulukkoa.

¹² Verstaaseen osallistuneet asiantuntijat on listattu liitteeseen 2.

A (ctors)				
E (mpowerment)				
C (ustomers)				
T (ransformation process)				
V (alues)				
O (bstacles)	P (olitical)			
	E (conomic)			
	S (ocial)	M (otivation)		
		S (kills)		
	T (echnological = A ccess)			
E cological				
D (rivers)	P (olitical)			
	E (conomic)			
	S (ocial)	M (otivation)		
		S (kills)		
	T (echnological = A ccess)			
E (cological)				

Taulukko 7 ACTVOD -tulevaisuustaulukko

ACTVOD -taulukon muuttujilla on seuraavanlaiset merkitykset:

- A (actors) = ne toimijat, jotka tuottavat ja tekevät asioita
- C (customers) = ne toimijat, joille tehdään
- T (Transformation process) = toiminnan tavoite ja toimijoiden perustehtävät eli se, mitä on tarkoitus saada toiminnan avulla aikaan: asiantila X muuttuu toiminnan Z avulla asiantila Y:ksi.
- V (Values) = arvot, jotka liittyvät toimintaan (mm. asiakkaiden ja aktoreiden arvot)
- O (Obstacles) = ne tekijät, jotka ovat esteitä tavoitteiden ja päämäärien tavoittamiselle ja toteutumiselle
- D (Drivers) = ne resurssit, voimavarat yms. tekijät, jotka auttavat toimijoita saavuttamaan päämääränsä

Taulukko on tehty yhdistämällä kaksi tulevaisuuden tutkimuksen perusmenetelmää: tulevaisuustaulukko (skenaariomenetelmä) ja pehmeä systeemimetodologia (Peter Checklandin CATWOE -malli).

Tulevaisuustaulukko on tulevaisuudentutkimuksen käyttämä menetelmä vaihtoehtoisten tulevaisuuskuvien hahmottamiseen ja skenaariopolkujen esittämiseen. Tulevaisuustaulukon vasempaan laitaan (pystysarakkeeseen) merkitään kaikki tutkittavaan asiaan tai ilmiöön vaikuttavat tekijät. Taulukon vaakarivit puolestaan sisältävät näiden tekijöiden erilaisia tiloja. Tutkitun

asian vaihtoehtoisia tulevaisuuskuvia muodostetaan valitsemalla taulukon riveiltä erilaisia tilapareja – yleensä yksi arvo/rivi.

Pehmeää systeemimetodologiaa puolestaan käytetään, kun tavoitteena on hahmotella ja mallintaa systeemin toimintaa. Pehmeää systeemimetodologiaa sovelletaan etenkin inhimillisen toiminnan selittämiseen (erotuksena luonnon kausaalista systeemeistä). Menetelmässä jonkin laajan kokonaissysteemin toiminta jaetaan osasysteemeihin ja näiden välisiin rajapintoihin sekä erilaisiin systeemien välisiin vuorovaikutussuhteisiin.¹³

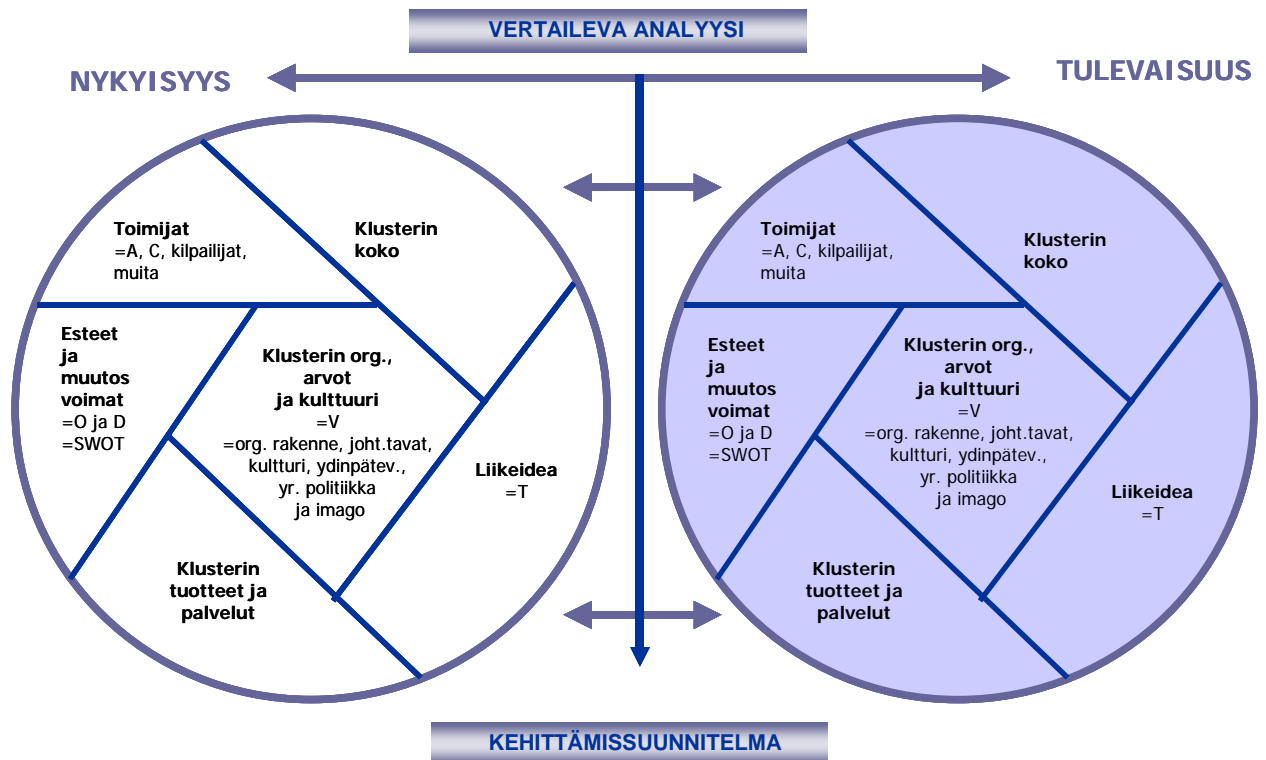
Näiden tulevaisuuden tutkimuksen perusmenetelmien yhdistäminen on ACTVOD -menetelmässä tehty siten, että tulevaisuustaulukon vasempaan laitaan, muuttujiksi/tekijöiksi, on asetettu pehmeästä systeemimetodologiasta sovelletut ACTVOD -muuttujat. Taulukossa 7 osa ACTVOD -muuttujista on edelleen jaoteltu nk. PESTE -muuttujiin ja MAS -indikaattoreihin¹⁴ (Motivation, Access ja Skills). Tällä tavalla taulukon muuttujista on saatu entistä hienojakoisempia.

Ryhmätyön ensimmäisessä vaiheessa tulevaisuusverstaaseen osallistuvat tahot täyttivät ACTVOD -taulukon tyhjiin lokeroihin muuttujien vaihtoehtoisia tiloja, eli tässä tapauksessa ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin eri toimijoita, asiakkaita, ydintoimintoja, arvoja, esteitä ja voimavaroja. Taustamateriaalina käytettiin kyselyssä kerättyä materiaalia (Defoin ensimmäisen vaiheen tuloksia).

Ryhmätyön toisessa vaiheessa hyödynnettiin nk. Malaskan ja Holstiuksen visioprismaa (kuvio 4), jonka muuttujat on tässä tapauksessa sovellettu ensimmäisessä työvaiheessa käytettyyn ACTVOD -taulukkoon. Samalla alkuperäisen visioprisman tarkastelun skaala muutettiin yrityksestä klusteritasolle. Tässä työvaiheessa tulevaisuusverstaaseen osallistuneet asiantuntijat arvottivat ACTVOD -taulukkoon kerättyjä muuttujia valitsemalla niistä vain tärkeimmät jatkokäsittelyä varten. Samalla visioprismaan lisättiin yksityiskohtaisempia näkemyksiä ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin vision määrällisistä tavoitteista sekä tuotteista ja palveluista.

¹³ Tulevaisuuden tutkimuksen menetelmistä ks. esim. Kuusi & Kamppinen 2003, 123–124 ja Rubin 2003, 185 teoksessa Kamppinen & Kuusi & Söderlund (2003).

¹⁴ Viherä, Marja-Liisa (1999)



Kuvio 4 Malaskan ja Holstiuksen visioprisma Lähde: Malaska, P. & Holstius, K. (1999) Sovellettuna ACTVOD -tulevaisuustaulukon muuttujiin ja skaalattuna klusteritasolle.

Ryhmätyön kolmannessa, ja samalla viimeisessä vaiheessa ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin visio saatettiin loppuun Aaltosen ja Wileniuksen (2002) osaamisen ennakoinnin ydinkysymysten avulla (taulukko 8).

Taulukko 8 Aaltosen ja Wileniuksen osaamisen ennakoinnin ydinkysymykset sovellettuna ACTVOD -menetelmään.15

1. Visiolauseke?

2. Toimenpiteet?

- 2.1. Mitä kehitämme?
- 2.2. Mikä on kehittämiskohteen tarkempi sisältö?
- 2.3. Miten kehittäminen tapahtuu?
- 2.4. Kenelle kehittäminen kohdennetaan?
- 2.5. Kenen vastuulla on kehittämisen toteuttaminen?
- 2.6. Mikä on kehittämisen aikataulu?
- 2.7. Mitkä ovat mittarit, joiden avulla edistystä voidaan seurata?

15 Aaltosen ja Wileniuksen ydinkysymysten sekä ACTVOD –menetelmän yhdistämisen suoritti tutkija Tuomo Kuosa Tulevaisuuden tutkimuskeskuksesta.

Näiden vision jalkauttamiseen liittyvien kysymysten avulla viimeisteltiin tulevaisuusverstaan lopuksi ohjelmistotuoteliiketoiminnan varsinainen visiolauseke ja samalla etsittiin toimenpiteitä vision toteuttamiseksi.

Tulevaisuusverstaaseen osallistuneet asiantuntijat oli verstaassa jaettu kolmeen ryhmään. Koska yksi ryhmä tuotti yhden vision sijasta kaksi visiota, syntyi verstaan tulemana neljä vaihtoehtoista visiota (visiolausekkeet A, B, C ja D) ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterille. Tällä tavalla syntyneet visiolausekkeet alistettiin tämän jälkeen – visioprosessin viimeisenä vaiheena - vielä kerran Internet-kyselyn muodossa alan toimijoiden arvoitettavaksi (Delfoi-prosessin kolmas vaihe).

Otuli -hankkeessa toteutettu tulevaisuusprosessi voidaan kuvata nelivaiheisena ongelmanratkaisuprosessina, jossa lähtökohtana on tieto (kirjallisuusanalyysi ja 1. internetkysely), johon prosessin toisessa vaiheessa lisätään mielikuviutus ja luovuus (verstaassa luodut määrälliset ja laadulliset vaihtoehdot jne.). Kolmannessa vaiheessa nämä erilaiset vaihtoehtoiset mahdolliset tulevaisuudet arvoitetaan (2. internetkysely). Tämän pohjalta syntyy visio, joka on lyhyt kuvaus siitä tulevaisuudesta, jonka haluamme toteutuvan. Prosessin neljännessä – ja samalla viimeisessä - vaiheessa kartoitetaan resursseja, keinoja ja toimenpiteitä, joilla haluttuun tulevaisuuteen päästään. Toimenpiteiden etsiminen aloitettiin jo verstastyöskentelyn yhteydessä ja sitä jatkettiin myös hankkeen johtoryhmän palautekeskusteluissa.

4.2.2. Indikaattorit ja ohjausjärjestelmä

Otuli -hankkeessa kehitettyä *Visionääristä klusterianalyysi -menetelmää* voidaan soveltaa myös muiden klustereiden kehittämiseen – ja menetelmä on skaalattavissa myös yksittäisen yrityksen kehittämiseen. Menetelmää voidaan hyödyntää myös Ohjelmistotuoteliiketoiminnan vision jalkauttamisessa.

Otuli -hankkeen kyselyissä ja tulevaisuusverstaassa kerättiin myös asiantuntijoiden näkemyksiä vision toteutumiseen liittyvistä indikaattoreista ja ohjausjärjestelmästä. Ehdotettujen mittareiden perusteella hankkeessa luotiin ehdotus ohjelmistotuoteliiketoiminnan visioprosessin ohjausjärjestelmäksi.

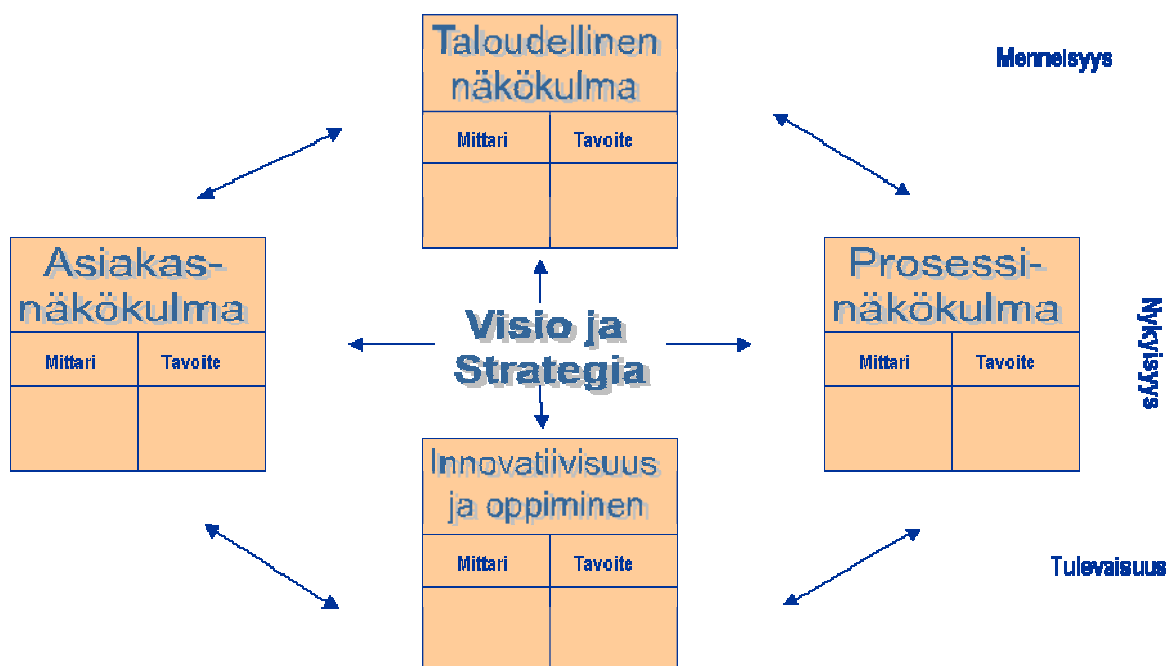
Hankkeen kyselyssä asiantuntijoita pyydettiin mainitsemaan, minkälaisia numeerisia arvoja heidän mielestään sopisi ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin visiota täydentämään. Vaikka yhteismitallisten mittarien kehittäminen näin hajanaiselle alalle on lähes mahdotonta, niin käyttökelpoisia

mittareita ja arvoja tuli kuitenkin esille runsaasti. Ehdotetut mittarit ryhmiteltiin hankkeessa visionääriseen kehittämistaulukkoon, jossa yhdistettiin:

1. Balanced Scorecard -ajattelu (BSC) (Kaplan & Norton 1992),
2. Porterilainen klusterianalyysi (Porter 1991)
3. Kaplanin ja Nortonin (2000) strategiakartta.

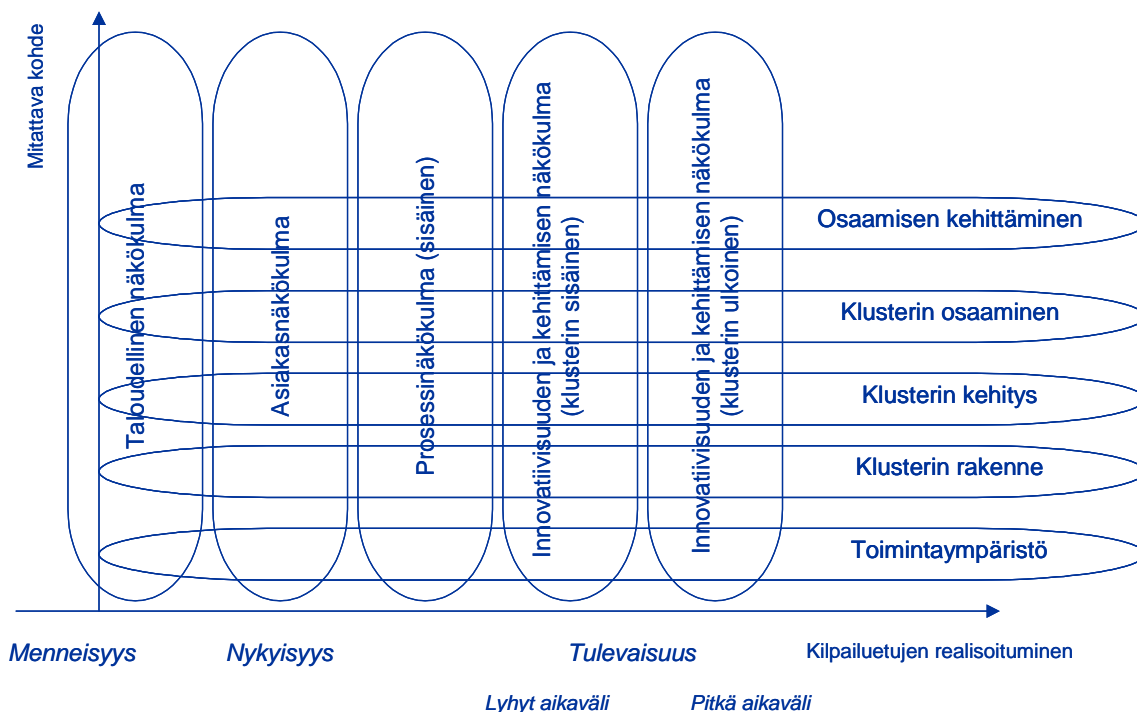
Tasapainotettu Balanced Scorecard -mittaristo soveltuu hyvin ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin suorituskyvyn tarkasteluun. BSC on yrityksen tai muun organisaation kokonaisvaltainen ja moniulotteinen johtamis- ja mittausjärjestelmä, jonka keskeisenä ajatuksena on mitata organisaatioiden menestymisen kannalta kriittisiä tekijöitä. (Kaplan & Norton 1992).

BSC lisää organisaation tietoisuutta sen tarkoituksesta ja tehtävästä sekä pukee vision ja strategiat käytännön mittareiksi, joiden avulla voidaan seurata strategioiden toteutumista käytännössä. BSC jakaa mitattavat asiat asiakkaan, talous-, organisaation sisäiseen (prosessi) sekä jatkuvan kehittymisen /innovaation/oppimisen näkökulmiin. Lisäksi BSC sisältää kolme ajallista ulottuvuutta: mittaristo ottaa kantaa menneisyyteen, nykyisyyteen sekä suuntaa katseet tulevaisuuteen. Seuraava kuvio 5 selventää BSC:n perusajatusta.



Kuvio 5 Balanced Scorecardin mittarien näkökulmat ja ajallinen fokus (sovellettu Kaplan & Norton 1992)

Balanced Scorecard -mittariston näkökulmat ja ajallinen ulottuvuus voidaan edelleen yhdistää ns. Porterilaisen klusteriajattelun viitekehikkoon¹⁶, kuten seuraavassa kuviossa 6 on tehty.



Kuvio 6 Ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin mittarialueet Balanced Scorecardin sekä klusterianalyysin mukaisesti ristiintaulukoituna

Kuviota 6 voidaan käyttää myös lyhyen ja pitkän aikavälin tarkasteluun. Klusterin ydintoimijoiden (sisäinen) näkökulma tarkoittaa klusterin lyhyen aikavälin tarkastelua ja vastaavasti lähi-, tuki- ja liitännäisalojen (ulkoinen) näkökulma tarkoittaa klusterin pitkän aikavälin tulevaisuuden tarkastelua: ohjelmistotuoteliiketoiminnan lähi-, tuki- ja liitännäisaloilla tapahtuvien muutosten ja toimenpiteiden vaikutukset heijastuvat ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusteriin pidemmällä aikavälillä kuin ydintoimijoihin kohdistuvat muutokset ja toimenpiteet.

1990-luvulla tasapainotetun mittariston kehittäneet Kaplan ja Norton havaitsivat mittaristoa käytäntöön sovellettaessa joitakin merkittäviä säännönmukaisuuksia. Näiden kokemusten pohjalta he laativat tasapainotettuun mittaristoon perustuvan strategiakarttojen laatimisen mallin

¹⁶ Klusterianalyysistä ks. esimerkiksi Mannermaa 1999, Mannermaa 2000, Porter 1991, Mannermaa & Ahlqvist 1998 sekä Aalto & Luhtasaari 2003

(Kaplan & Norton 2000). Esimerkiksi ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusteriin sovellettuna Strategiakartta on visuaalinen esitys klusterin tärkeistä tavoitteista ja eri tavoitteiden välisistä suhteista. Strategiakartta kuvaa, minkälaisin strategiavalinnoin ja toimenpitein ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusteri saavuttaa toivomansa tulokset eri toimijoiden (esimerkiksi asiakkaiden ja osakkeenomistajien) tarpeiden tyydyttämisessä (Kaplan & Norton 2000). Strategiakartta esittelee tasapainotetun mittariston näkökulmat syy- ja seurausketjuina, joiden mukaisesti tehdyt parannukset johtavat toivottuihin tuloksiin (Kaplan & Norton 2000).

Otuli -hankkeessa kehitetty Ohjelmistotuoteliiketoiminnan ohjausjärjestelmä luotiin ristiintaulukoimalla asiantuntijoiden kyselyissä ja tulevaisuusverstaissa ehdottamat indikaattorit Balanced Scorecardiin (BSC) ja Porterilaiseen klusteriajatteluun sekä liittämällä tarkasteluun myös strategiakarttojen ajatusmalli. Ohjausjärjestelmää voidaan hyödyntää:

- 1) Vision muuttamisessa strategiaksi,
- 2) strategian jalkauttamisessa ohjelmistotuoteliiketoiminnan miniklustereihin ja yrityksiin sekä
- 3) vision ja strategian toteutumisen seurannassa.

Seuraavassa taulukossa 9 Otuli -hankkeessa kerätyt mittarit on ristiintaulukoitu BSC:n sekä Porterin klusterianalyysin mukaisesti ja täydennetty strategiakartan sisällöillä ja näkökulmilla. Klusterin toimijoiden kohdalla sekä klusterin osaamisen ja kehittämisen kohdalla olevat mittarit kuvaavat, mitä asioita mitataan klusterin sisäisessä toiminnassa. Mittarit muiden toimijoiden kohdalla (asiakkaat, lähialat, tukialat, liitännäisalat, toimintaympäristö) kertovat siitä, mitä asioita klusterin 'hallinnon' kehittäjien, esimerkiksi Finnish Software Councilin, tulisi seurata ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin toimintaympäristön osalta.

Taulukko 9 Ohjelmistotuote liiketoiminnan klusterin tasapainoinen mittaristo. Mittaristossa esitetyt mittarit ovat kyselyssä esille nousseita ehdotuksia ja siksi luonteeltaan esimerkinomaisia.

I. Klusterin ulkoinen rakenne	1. Talouden näkökulma	2. Asiakasnäkökulma	3. Prosessinäkökulma (sisäinen)	4. Innovaatiivisuuden ja kehittämisen näkökulma
Toimintaympäristö				Mittareita: megatrendianalyysi, heikkojen signaalien metsästy, teknologian kehityksen seuranta
asiakkaat/markkinat	Mittareita: liikevaihto (lv), lv kasvu -%, nettotulos, viennin osuus lv:sta -%, viennin kasvu, investointien tuotto (ROI), omavaraisuusaste	Mittareita: markkinaosuus -%	Mittareita: tuottavuus, henkilöstön määrä, henkilöstömäärän kasvu, yritysten lukumäärä, yrityskannan koko ja rakenne, yhteiskuntavastuu laajasti	Mittareita: ulkoistamisen määrä
tukialat	Mittareita: liikevaihto (lv), lv kasvu -%, nettotulos, viennin osuus lv:sta -%, viennin kasvu, investointien tuotto (ROI), omavaraisuusaste	Mittareita: markkinaosuus -%, sovellusvuokraus lv:stä	Mittareita: tuottavuus, henkilöstön määrä, hlöstömäärän kasvu, yritysten lukumäärä, yrityskannan koko ja rakenne, yhteiskuntavastuu laajasti	Mittareita: tuotekehityspanos liikevaihdosta -%, patenttien lukumäärä, väitöskirjatutkimusten määrä, ulkomaiset pääomasijoitukset suomalaisiin ohjelmisto- tai muihin yrityksiin, listautumiset ulkomaisiin pörssiin, ulkoistamisen määrä
lähialat	Mittareita: liikevaihto (lv), lv kasvu -%, nettotulos, viennin osuus lv:sta -%, viennin kasvu, investointien tuotto (ROI), omavaraisuusaste	Mittareita: markkinaosuus -%, sovellusvuokraus lv:stä	Mittareita: tuottavuus, henkilöstön määrä, henkilöstömäärän kasvu, yritysten lukumäärä, yrityskannan koko ja rakenne, yhteiskuntavastuu laajasti	Mittareita: tuotekehityspanos liikevaihdosta -%, patenttien lukumäärä, väitöskirjatutkimusten määrä, ulkomaiset pääomasijoitukset suomalaisiin ohjelmisto- tai muihin yrityksiin, listautumiset ulkomaisiin pörssiin, ulkoistamisen määrä
liitännäisalat (infrastruktuurituki)				Mittareita: tuotekehityspanos liikevaihdosta -%, patenttien lukumäärä, väitöskirjatutkimusten määrä,

II. Klusterin sisäinen rakenne	1. Talouden näkökulma	2. Asiakas-näkökulma	3. Prosessi-näkökulma (sisäinen)	4. Innovatiivisuuden ja kehittämisen näkökulma
AVAINTOIMIJIAT	1A.STRATEGIA: OSAKKEEN-OMISTAJIEN ARVON KASVATTA-MINEN Mittareita: osakkeen hinta, sijoitetun pääoman tuotto			
asiakkaat/markkinat ulottuvuus	1B.STRATEGIA: TUOTTOJEN KASVU -UUDET MARKKINAT -UUDET ASIAKKAAT -MYYNNIN KASVU NYKYISILLE ASIAKKAILLE Mittareita: liikevaihto (lv), lv kasvu -%, nettotulos, liikevoitto, sektoreiden liikevaihto, sektoreiden lv koko klusterin lv:sta, viennin määrä, viennin osuus lv:sta (%), viennin kasvu, investointien tuotto (ROI), omavaraisuusaste, tasearvo, maksuvalmius, jalostusarvo	2A. STRATEGIA: ASIAKASLÄHEISYYS -YKSILÖLLINEN PALVELU -PITKÄAIKAISET SUHTEET ASIAKKAISIIN -RATKAISUJEN KATTAVUUS Mittareita: markkinaosuus -%, asiakkaiden ja sopimusten lkm, sovellusvuokraus lv:stä asiakastytyväisyys, asiakassuhteiden kesto ja rakenne, asiakastytyväisyys-mittaukset, asiakasuskollisuus, ostojen nopeus	3A. STRATEGIA: PERUSTAN LUOMINEN -SIIRTYMINEN UUSILLE MARKKINOILLE -SIIRTYMINEN UUSIIN ASIAKAS-SEGMENTTEIHIN 3B. STRATEGIA: ASIAKKAAN SAAMAN ARVON KASVATTAMINEN -SUHTEIDEN SYVENTÄMINEN NYKYISIIN ASIAKKAISIIN Mittareita: henkilöstön määrä, erikoistuneiden toimialojen lukumäärä, palveluliiketoiminnan kasvu -%, yritysten lukumäärä, yrityskannan koko ja rakenne, start up -yritysten määrä/vuosi, yhteiskuntavastuu laajasti, osuus kohdemarkkinoista	

Klusterin sisäinen rakenne ...	1. Talouden näkökulma	2. Asiakasnäkökulma	3. Prosessinäkökulma (sisäinen)	4. Innovatiivisuuden ja kehittämisen näkökulma
avaintuotteet/-palvelut ulottuvuus	<p><u>1C. STRATEGIA:</u> TUOTTOJEN KASVU -UUDET TUOTTEET -UUDET PALVELUT</p>	<p><u>2B. STRATEGIA:</u> OPERATIIVINEN TEHOKKUUS -KILPAILU- KYKYISET HINNAT -LAADUKKAAT TUOTTEET -MONIPUOLISET TUOTTEET (VALIKOIMA)</p> <p><u>2C. STRATEGIA:</u> TUOTEJOHTAJUUS -TUOTTEIDEN JA PALVELUIDEN TOIMINNALLISUUS -TUOTTEIDEN JA PALVELUIDEN PIIRTEET -TUOTTEIDEN JA PALVELUIDEN KOKONAISUORITUSKYKY</p>	<p><u>3C.STRATEGIA:</u> PERUSTAN LUOMINEN INNOVAATIOILLE (tuotekehitysfunktio)</p>	<p><u>4A. STRATEGIA:</u> KEHITTÄMINEN -UUDET TUOTTEET -UUDET PALVELUT</p>
	<p><u>Mittareita:</u> lv uusista tuotteista, myynnin rakenne, myynnin kustannukset,</p>	<p><u>Mittareita:</u> myytyjen ohjelmistolisenssien lkm, lisenssitulojen osuus lv:stä, ohjelmistolisenssien keskimääräinen hinta</p>	<p><u>Mittareita:</u> uusien tuotteiden hyväksymisaste</p>	<p><u>Mittareita:</u> kv-tunnettujen ohjelmistotuotteiden lukumäärä, kv-tunnettujen ohjelmistotuotteiden lukumäärän kasvu - %, maailmanlaajuisten geneeristen uutuustuotteiden lkm keh. kustannusten osuus myynnistä</p>
yleiset strategiat ulottuvuus	<p><u>1D. STRATEGIA:</u> TUOTTAVUUDEN KOHENNUS -KUSTANNUS- RAKENTEEEN PARANTAMINEN -RESURSSIEN KÄYTÖN TEHOSTAMINEN</p>		<p><u>3D. STRATEGIA:</u> YRITYSKANSALAISUUDEN KOROSTAMINEN -HYVIEN SUHTEIDEN SOLMIMINEN KLUSTERIN SIDOSRYHMIIN -YMPÄRISTÖN SUOJELU -TYÖSUOJELU</p>	<p><u>4B STRATEGIA:</u> KLUSTERIN TOIMINTA-KULTTUURI -YHTENÄINEN YRITYSKUVA JA -KULTTUURI</p>
	<p><u>Mittareita:</u> liikevaihto (lv), lv kasvu -%, nettotulos, liikevoitto, sektoreiden liikevaihto, sektoreiden lv koko klusterin lv:sta, viennin määrä, viennin osuus lv:sta (%), viennin kasvu, investointien tuotto (ROI), omavaraisuusaste, tasearvo, maksuvalmius, jalostusarvo</p>	<p><u>Mittareita:</u> markkinaosuus -%, asiakkaiden ja sopimusten lkm, sovellusvuokraus lv:stä asiakastytyväisyys</p>	<p><u>Mittareita:</u> henkilöstön määrä, erikoistuneiden toimialojen lukumäärä, palveluliiketoiminnan kasvu -%, yritysten lukumäärä, yrityskannan koko ja rakenne, start up -yritysten määrä/vuosi, yhteiskuntavastuu laajasti</p>	

III. Klusterin kehittäminen	Talouden näkökulma	Asiakas-näkökulma	Prosessi-näkökulma (sisäinen)	Innovatiivisuuden ja kehittämisen näkökulma
<p>TOIMINTOJEN KEHITTÄMINEN</p> <p>avainteknologiat (klusterin sisäiset)</p> <p>tuotannon/toiminnan logistiikka ja liikkuminen</p> <p>kriittiset kehittämisskohteet</p>		<p>2D. STRATEGIA: OPERATIIVINEN TEHOKKUUS -OIKEA AIKAISET TOIMITUKSET</p>	<p>3E. STRATEGIA: OPERATIIVINEN TEHOKKUUS -TARJONTA-KETJUN HALLINNAN PARANTAMINEN -SISÄISTEN PROSESSIEN, RESURSSIEN HYÖDYNTÄMISEN JA KAPASITEETIN HALLINNAN KUSTANNUSTEN ALENTAMINEN -EM. ASIOIDEN LAADUN JA LÄPIMENOAIKOJEN PARANTAMINEN</p>	<p>4C. STRATEGIA: -TEKNOLOGIAN KEHITYS JA HYÖDYNTÄMINEN</p>
<p>OSAAMISEN KEHITTÄMINEN JA HANKKIMINEN</p> <p>avainammatit/tehtävät</p> <p>peruskvalifikaatiot (yleinen osaaminen)</p> <p>ammattilliset kvalifikaatiot (erityinen osaaminen)</p> <p>rekrytointi/uusi työvoima</p> <p>koulutus</p> <p>teknologian siirto/ muu osaamisen hankinta</p>			<p>Mittareita: tuottavuus tuottavuus, henkilöstön määrä, ulkomaalaisen työvoiman osuus klusteriyritysten palveluksessa Suomessa ja ulkomailla, yhteiskuntavastuu laajasti seisonta-ajat, varaston arvot, ympäristövahinkojen määrä, työtapaturmien määrä,</p>	<p>Mittareita: tuotekehityspanos liikevaihdosta (%), patenttien lukumäärä, väitöskirjatutkimusten määrä, ulkomaiset pääomasijoitukset suomalaisiin ohjelmisto- tai muihin yrityksiin, listautumiset ulkomaisiin pörsseihin</p>
				<p>4D. STRATEGIA: OSAAMISEN KEHITTÄMINEN -JOHTAMISTAJAT -TIETOKANNAT -TYÖKALUT -TIETÄMYKSEN LAAJENNUS -YDINTEKNIKKAT</p> <p>UUDEN OSAAMISEN HANKINTA -UUTTA TYÖVOIMAA -TEKNOLOGIAN SIIRTO -OSAAMISEN OSTO</p>
				<p>Mittareita: työntekijöiden palautteet, tarvekartoitukset, henkilöstömäärän kasvu -% panostus henkilöstön ja muhun kehittämiseen sovellusvuokraus liikevaihdosta -%</p>

Edellä esitetyn taulukon 9 mittariston avulla voidaan hallita myös kehittämisen aikajännettä. Kun taulukon 9 mittariston avulla tutkitaan ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin avaintoimijoita saadaan käsitys ohjelmistotuoteliiketoiminnan (ydin)klusterin nykytilasta ja alan lähitulevaisuuden trendeistä ja megatrendeistä.

Lähi-, tuki- ja liitännäisalojen nykytila, trendit ja megatrendit puolestaan vaikuttavat ohjelmistotuoteliiketoiminnan ydinklusteriin vasta pitkän tai keskipitkän aikavälin kuluessa. Siksi tuki-, lähi- ja liitännäisalojen mittareiden voidaan tulkita olevan ohjelmistotuoteliiketoiminnan pitkän aikavälin indikaattoreita.

Tällä tavalla Otuli -hankkeessa kehitettyä mittaristoa voidaan käyttää ohjelmistotuoteliiketoiminnan eri aikavälin kehittämistarpeiden- ja haasteiden tutkimiseen ja suunnitteluun. Hieman pelkistään voidaan sanoa, että:

Nopean aikavälin kehittämistoimenpiteet on suunnattava klusterin avaintoimijoihin – pitkän aikavälin kehittäminen puolestaan kohdistuu lähi-, tuki- ja liitännäisalojen toimijoihin ja rakenteisiin.

Taulukkoa 9 voidaan käyttää ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin indikaattori- ja ohjausjärjestelmän kehikkona ja työpohjana. Taulukon jatkokehittely voidaan saattaa loppuun esimerkiksi vision jalkauttamisen yhteydessä: toimijat – kuten esimerkiksi ohjelmistotuoteliiketoiminnan miniklusterit tai alan yksittäiset yritykset - voivat taulukon avulla muodostaa omat strategiset tavoitteensa ja valita (täydentää) samalla taulukosta omaan toimintaansa soveltuvat lyhyen ja pitkän aikavälin mittarit.

Taulukossa 9 esitetyt yksityiskohtaisemmat mittarit ovat kyselyssä esille nousseita ehdotuksia ja luonteeltaan siksi pikemminkin esimerkinomaisia. Mittariston käyttäminen ja täyttäminen edellyttää uusien, kuhunkin käyttötarkoitukseen soveltuvien mittareiden määrittämistä.

4.2.3 Visiosta strategiaksi: menetelmän yhteenveto ja seuraavat askeleet

Edellä lyhyesti kuvattu ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin mittariston edelleen kehittäminen, strategian muotoilu ja jalkauttaminen voidaan toteuttaa esimerkiksi jatkamalla Otuli -hankkeessa jo toteutettua Delfoi-prosessia eteenpäin. Strategiatasolla Ohjelmistotuoteliiketoimintaklusterin vision 2015 toteuttaminen edellyttää ohjelmistotuoteliiketoimintaklusterin eri toimijoilta

erilaisia toimenpiteitä. Tämä edellyttää vision (sekä siihen liittyvien kehityskysymysten ja kiteytyksien) käsittelyä miniklusteritason tulevaisuusverstaissa. Otuli -hankkeessa toteutettu visioprosessi oli 4-vaiheinen:

1. kirjallisuusanalyysi alaan vaikuttavista megatrendeistä
2. megatrendit arvottava asiantuntijakysely (Delfoin 1. vaihe)
3. tulevaisuusverstaas (Delfoin 2. vaihe)
 - ACTVOD -tulevaisuustaulukon avulla luodut mahdolliset tulevaisuudet
 - Visioprisman avulla valittu haluttu tulevaisuuskuva
 - Osaamisen ennakkoinnin ydinkysymysten avulla muodostettu visiolauseke
4. työryhmien tuottamien vaihtoehtoisten visiolausekkeiden arvottaminen asiantuntijakyselyn avulla (Delfoin 3. vaihe)

Ohjelmistotuoteliiketoimintaklusterin kehittämisprosessin seuraavat työvaiheet ovat:

5. vision muuttaminen strategiaksi ja
6. strategian jalkauttaminen.

4.2.3.1. Ehdotus miniklustereiden tulevaisuusverstaista

Otuli -hankkeen viimeisenä tuotoksena esitetään ehdotus ohjelmistotuoteliiketoiminnan vision 2015 muuttamisesta strategiaksi. Strategian jalkauttamisprosessin ensimmäisenä vaiheena on ennakkotehtävä, jossa ohjelmistotuoteliiketoiminnan jonkin miniklusterin toimijoita pyydetään vastaamaan seuraaviin taulukon 10 kysymyksiin (Lawtonia 2002 soveltaen):

Taulukko 10 Mittausalueiden määrittely

Asiakasnäkökulma: selvitetään asiakaskyselyin	
1. Mitkä ovat asiakkaiden perustoiveet ja tulokset joita he haluavat saada aikaan työskentelemällä klusterin kanssa?	
2. Mitä ovat ei-toivotut tulokset, joita asiakkaat haluavat välttää tai jotka he haluavat nykyisestä yhteistyöstä poistaa?	
3. Mitä seikkoja tuotteessa tai palvelussa asiakkaat haluavat?	
4. Mitkä ovat asiakkaiden toivomat prosessien piirteet?	
Miniklusterin/yrityksen sisäinen näkökulma: pohditaan alustavasti ennen tulevaisuusverstasta keskustelun pohjaksi	
5. Mitkä ovat klusterin toimijoiden toivomat tulokset?	
6. Mitkä ovat klusterin toimijoiden ei-toivotut tulokset, joita toimijat haluavat välttää ja jotka he haluavat nykyisestä toiminnasta poistaa?	
7. Mitkä ovat klusterin toimijoiden toivomat tuote- ja palvelun piirteet?	
8. Klusterin toimijoiden toivomat prosessin piirteet	

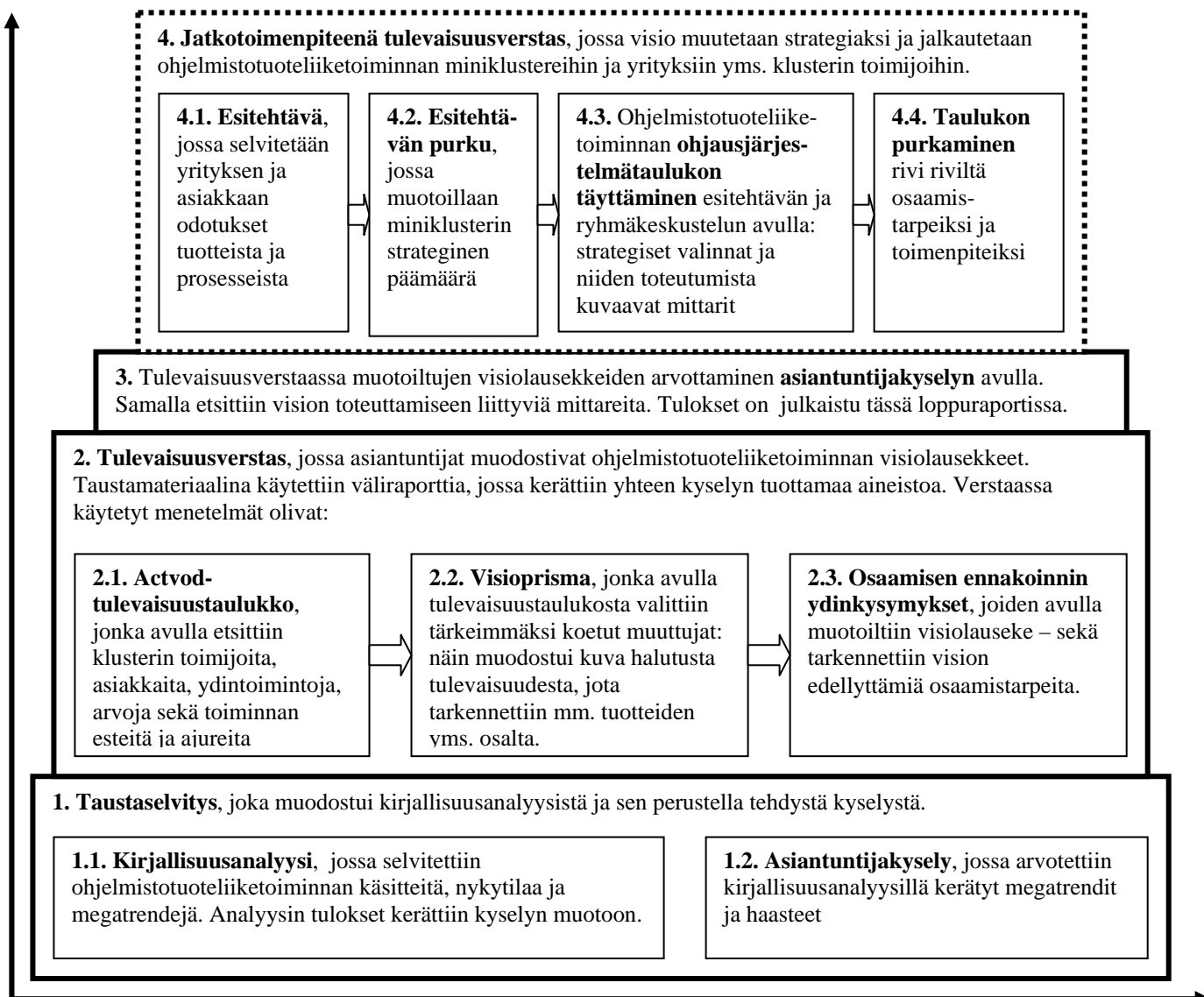
Miniklusterin tulevaisuusverstaan ensimmäisessä ryhmätyössä määritellään (keskustelun avulla) miniklusterin strateginen päämäärä: mitä lisäarvoa klusterin on tuotettava ja kenelle? Aineistona käytetään ennakkotehtävän (taulukko 10) vastauksia. Toisessa ryhmätyössä täytetään edellä - kappaleessa 4.2.2. - esitetty ohjelmistotuote- ja palvelun ohjauksen mittaristotaulukko (taulukko 9). Mittaristo jakaantuu kolmeen osa-alueeseen. Täyttämisen aloitetaan kohdasta I: Klusterin ulkoinen rakenne. Seuraavaksi täytetään kohta II. klusterin sisäinen rakenne ja viimeisenä kohta III. klusterin kehittäminen.

Taulukko täytetään ylhäältä alas ja vasemmalta oikealle (= sarake sarakkeelta). Taulukossa on tummennettu strategisten valintojen kohdat 1A – 4D. Ryhmät joutuvat näissä kohdissa valitsemaan klusterin/yrityksen strategisen painopistealueen. Valintojen on tuettava ensimmäisessä ryhmätyössä määriteltyä strategista päämäärää. Keskustelun, valinnan ja täyttämisen apuna voidaan käyttää myös ennakkotehtävän vastauksia. Tällä tavalla ennakkotehtävässä kerätyt – ja ensimmäisessä ryhmätyössä kristallisoidut - asiakkaan ja yrityksen näkökulmat yhdistetään taulukon sisältämiin strategisiin valintoihin. Jokaisen valinnan kohdalla on hahmotettava myös strategiaan liittyvät mittarit: ensin valitaan strateginen painotus ja sen jälkeen määritellään siihen liittyvät mittarit.

Ryhmätyön kolmannessa – ja samalla viimeisessä - vaiheessa valinnat ja painopisteet muutetaan osaamistarpeiksi ja toiminnaksi. Työvaihe toteutetaan tarkastelemalla täytettyä taulukko sarake sarakkeelta (= ylhäältä alas taulukon vasemmasta laidasta aloittaen) ja muuttamalla tehdyt valinnat osaamistarpeiksi ja toimenpiteiksi:

1. Mitä osaamistarpeita valitut strategiat ja mittarit edellyttävät?
2. Mitä toimenpiteitä valitut strategiat ja mittarit edellyttävät?

Taulukon lisäksi aineistona voidaan käyttää ennakkotehtävien vastauksia. Tässä raportissa kuvattu Visionäärinen klusterianalyysin menetelmä voidaan lopuksi tiivistää seuraavanlaiseen kuvioon 7:

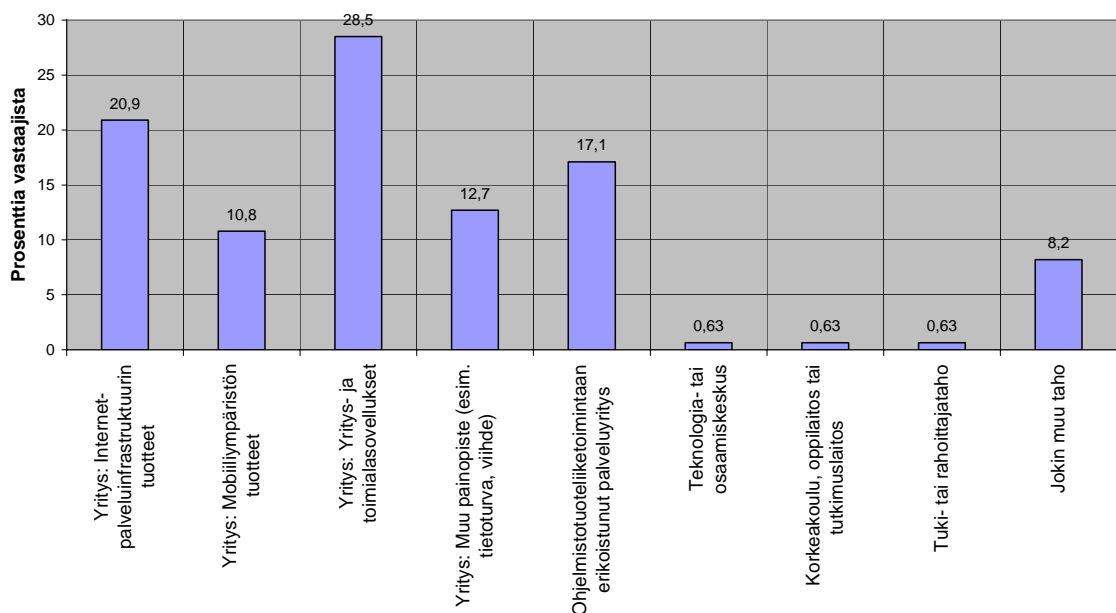


Kuvio 7 Visionäärinen klusterianalyysin menetelmä

LIITE 1: DELFOIN ENSIMMÄINEN VAIHE – 1. INTERNETKYSELY

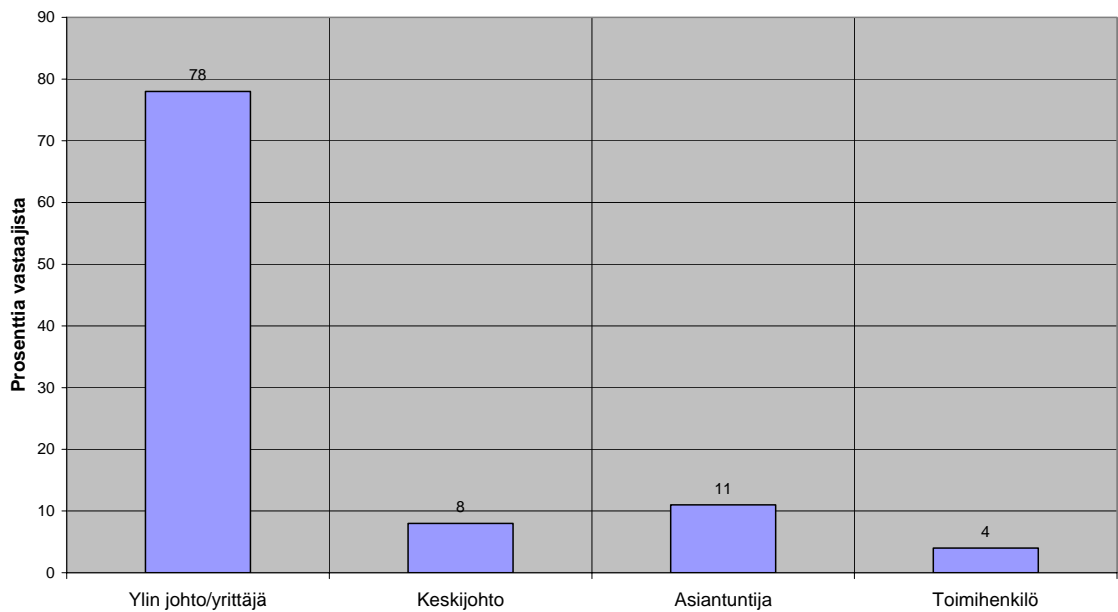
Kutsu internet –kyselyyn sekä 16.12.2004 järjestettävään tulevaisuusverstaaseen lähetettiin sähköpostitse noin 1300:lle keskeiselle suomalaisen ohjelmistotuoteliiketoiminnan toimijalle. Internetissä ajalla 26.11. – 6.12.2004 toteutettuun kyselyyn vastasi yhteensä 137 ohjelmistotuoteliiketoiminnan asiantuntijaa. Vastaajat koostuvat monipuolisesti ohjelmistotuotealan yritysten, ohjelmistotuoteliiketoiminnan palveluyritysten, teknologia- ja osaamiskeskusten, korkeakoulujen, tutkimuslaitosten, tuki- ja rahoittajatahojen edustajista. Vastaajina oli myös liikkeenjohdon konsultteja, mainostoimiston, markkinointiyhtiön sekä henkilöstöpalveluyrityksen edustajia. Lähes 90 %:a vastaajista oli miehiä ja he edustivat enemmistöltään organisaatioiden ylintä johtoa tai yrittäjiä (n. 65 %:a vastaajista ylintä johtoa). Vastaajista noin 80 %:lla oli korkeakoulututkinto (yliopisto, korkeakoulu, amk). Vastaajista 73 % edustivat ohjelmistotuotealan yrityksiä ja 17,1 % ohjelmistotuoteliiketoimintaan erikoistuneita palveluyrityksiä. Seuraavat kuvat 8, 9 ja 10 havainnollistavat vastaajien profiileja.

Kysely 1: Vastaajan organisaatio



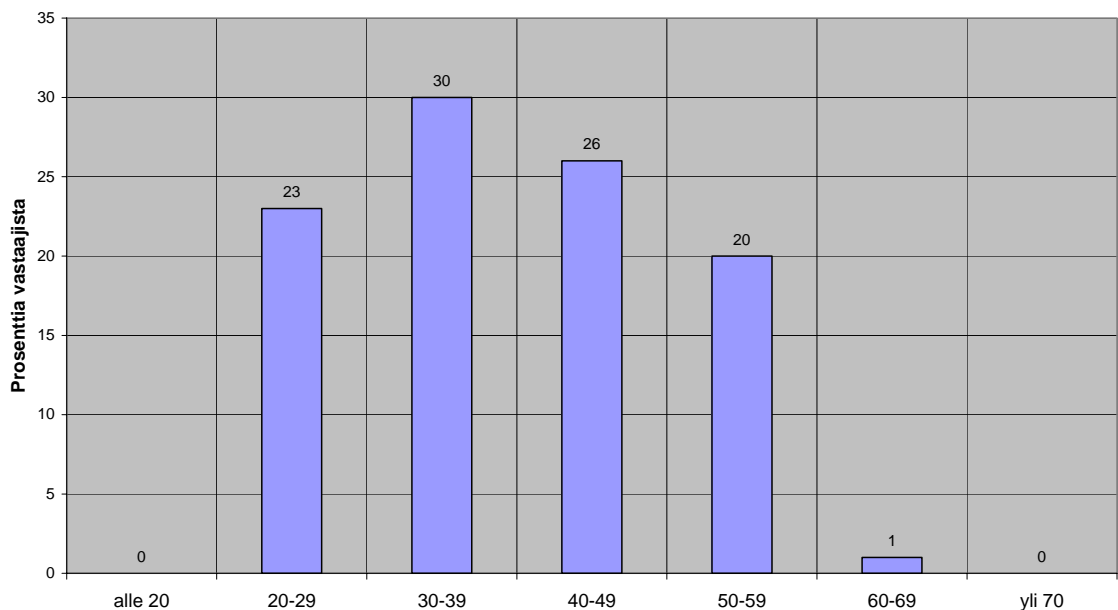
Kuvio 8 Vastaajien edustama organisaatio

Kysely 1: Vastaajien asema



Kuvio 9 Vastaajien asema

Kysely 1: Vastaajien ikäjakama



Kuvio 10 Vastaajien ikäjakama

Kyselyn tavoitteena oli kerätä pohjamateriaalia 16.12.2004 järjestettävälle tulevaisuusverkostasyöskentelylle, jossa kyselyn pohjalta jatketaan ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin vision uudistamistyötä.

Tulevaisuusverstastyöskentelyyn osallistui samojen tahojen edustajia kuin kyselyynkin vastasi.

OHJELMISTOTUOTEELIIKETOIMINTA -KYSELY

Julkaisupäivä: 26.11.2004

Kyselyyn vastannut: 137

1. Sukupuoli

		N	%
mies		117	89 %
nainen		14	11 %
	Yhteensä	131	100 %

2. Ikä

		N	%
alle 20		0	0 %
20-29		25	19 %
30-39		39	30 %
40-49		34	26 %
50-59		31	24 %
60-69		2	2 %
yli 70		0	0 %
	Yhteensä	131	100 %

3. Koulutus

		N	%
peruskoulu		3	2 %
lukio		9	7 %
ammattikoulu		1	1 %
ammattikorkeakoulu		10	8 %
yliopisto tai korkeakoulu		98	75 %
jokin muu, mikä?		9	7 %
	Yhteensä	130	100 %

4. Vastaajan organisaatio

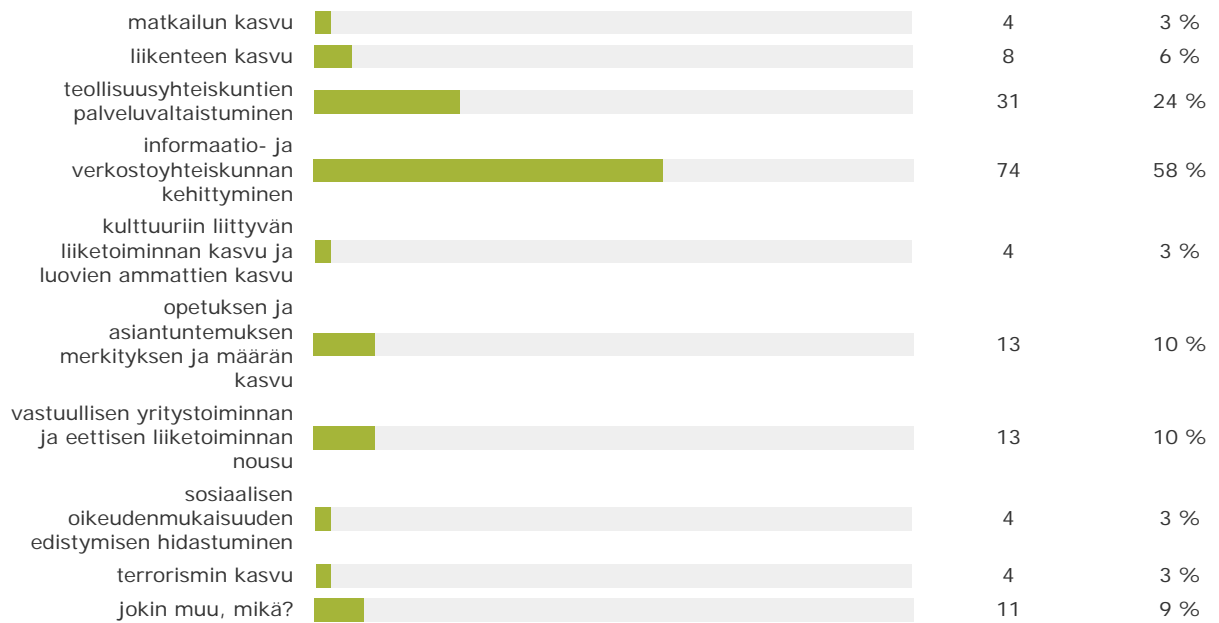
		N	%
ohjelmistotuotealan yritys/internet- palveluinfrastruktuurin tuotteet		33	25 %
ohjelmistotuotealan yritys/mobiiliympäristön tuotteet		17	13 %
ohjelmistotuotealan yritys/yritys- ja toimialasovellukset		45	35 %
ohjelmistotuotealan yritys muu painopiste (esim. tietoturva, viihde, uusmedia)		20	15 %
ohjelmistotuotealiiketoimintaan erikoistunut palveluyritys		27	21 %
teknologia- tai osaamiskeskus		10	8 %
korkeakoulu, tutkimuslaitos tai oppilaitos		12	9 %
muu tuki- tai rahoittajataho (esim. TE-keskus, Finnvera, Finnpro, Suomen Akatemia)		6	5 %
jokin muu, mikä?		13	10 %

5. Asema organisaatiossa

	N	%
toimihenkilö	6	5 %
asiantuntija	21	16 %
keskijohto	13	10 %
yllin johto	83	63 %
jokin muu, mikä?	8	6 %
Yhteensä	131	100 %

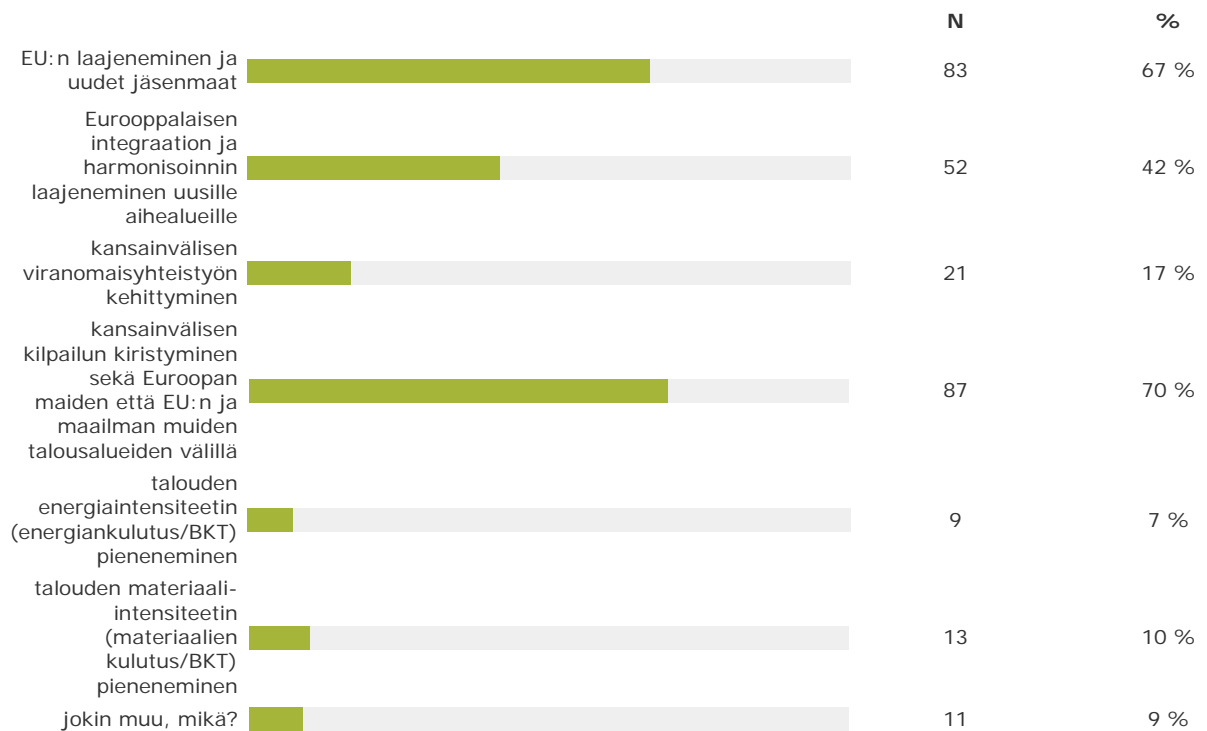
6.1 Mitkä globaaleista megatrendeistä ovat tärkeimpiä suomalaisen ohjelmistotuoteliiketoiminnan kannalta?

	N	%
väestönkasvu kehitysmaissa- ja teollistuvissa maissa	3	2 %
väestön väheneminen kehittyneissä maissa	7	6 %
ympäristöongelmien kärjistyminen (mm. ilmastonmuutos, otsonikato, luonnon monimuotoisuuden kaventuminen, aavikoituminen, puhtaan veden puute)	7	6 %
yksilöllisyyden ja aineellisen hyvän elämän tavoittelu	16	13 %
globalisaatio	48	38 %
eliniän nousu kehittyneissä maissa (harmaantuminen)	18	14 %
kehitysmaiden väestön nuorentuminen	1	1 %
kaupungistuminen	5	4 %
luonnonvarojen kulutuksen kasvu, niukentuminen ja kallistuminen	5	4 %
teknologisten innovaatioiden nopea leviäminen (teknologinen diffuusio)	53	42 %
piraattituotannon kasvu	6	5 %
ekotehokkuuden kasvu tuotannossa ja kulutuksessa	2	2 %
aineettomien/virtuaalisten tuotteiden lisääntyminen	37	29 %
yhteiskunnan mosaiikkimaistuminen (mm. etniset ryhmät, alakulttuurit, uusi yhteisöllisyys eli heimot, verkostot, virtuaaliyhteisöt yms.)	12	9 %
Aasian merkityksen kasvu maailmantaloudessa ('Kiina-ilmio')	26	20 %
rajattomuus lisääntyy (mm. EU:ssa maiden fyysiset rajat madaltuvat tai häviävät, toimialojen sisäiset ja väliset rajat häviävät, julkisen ja yksityisen sektorin sulautuminen toisiinsa, tuotteiden ja palveluiden rajojen hämärtyminen)	44	35 %
elinikäinen oppiminen	19	15 %
perhekäsitteen laajeneminen (esim. samaa sukupuolta olevien avoliitot, yksinhuoltajaperheet, uusioperheet)	0	0 %

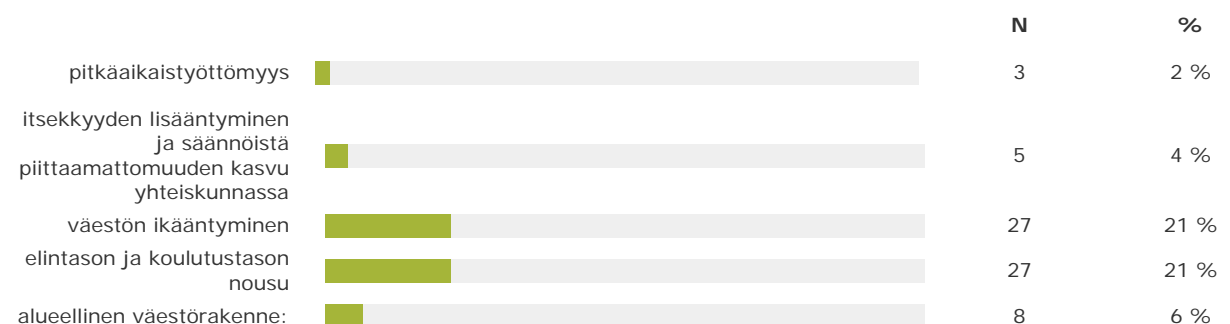


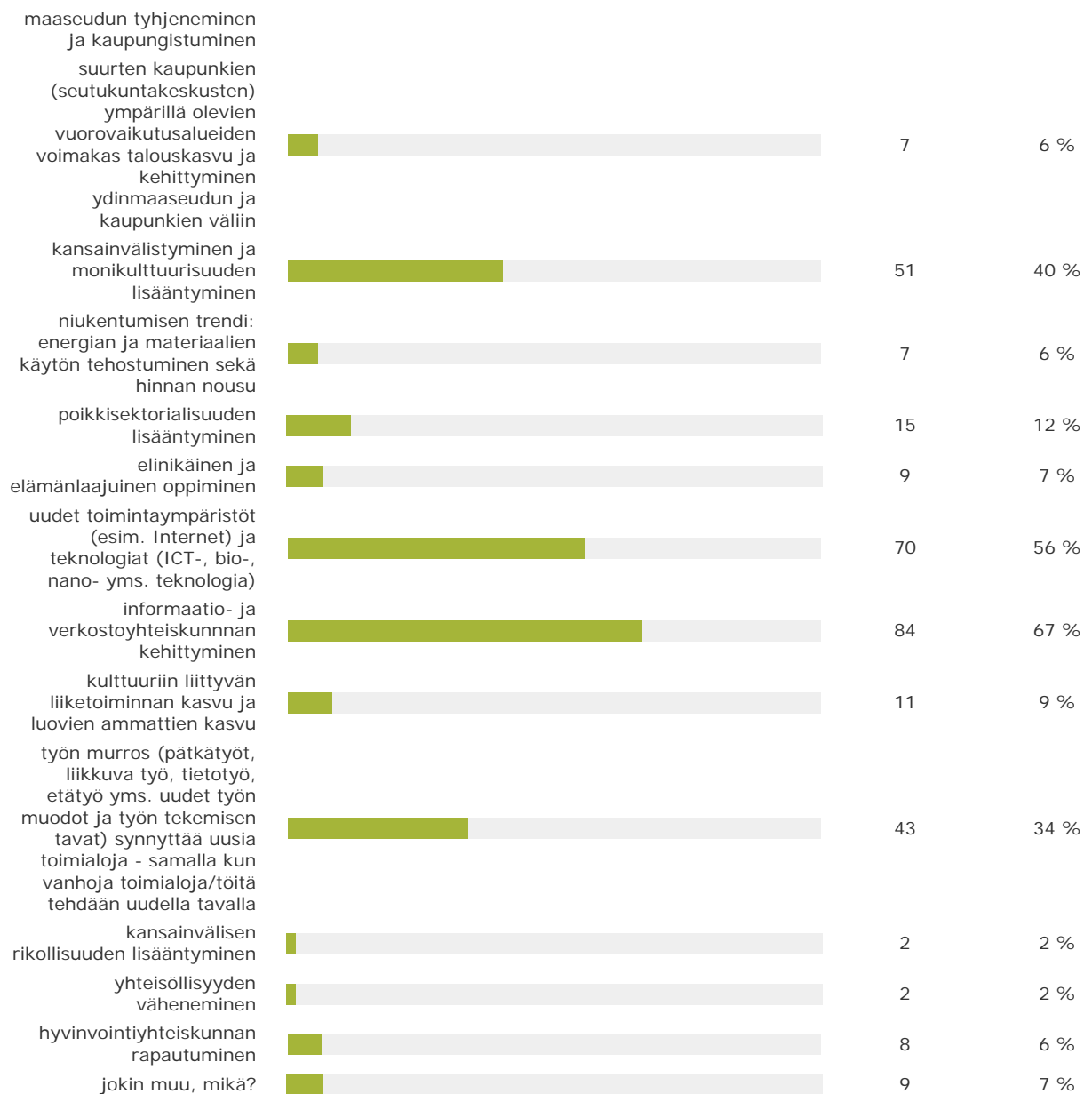
7.1 Euroopan tasolla voidaan havaita myös trendejä, jotka ovat ominaisia juuri Euroopalle. Mitkä seuraavista eurooppalaisista trendeistä ovat tärkeimpiä suomalaisen ohjelmistotuoteliiketoiminnan kannalta?

Valitse enintään kolme.



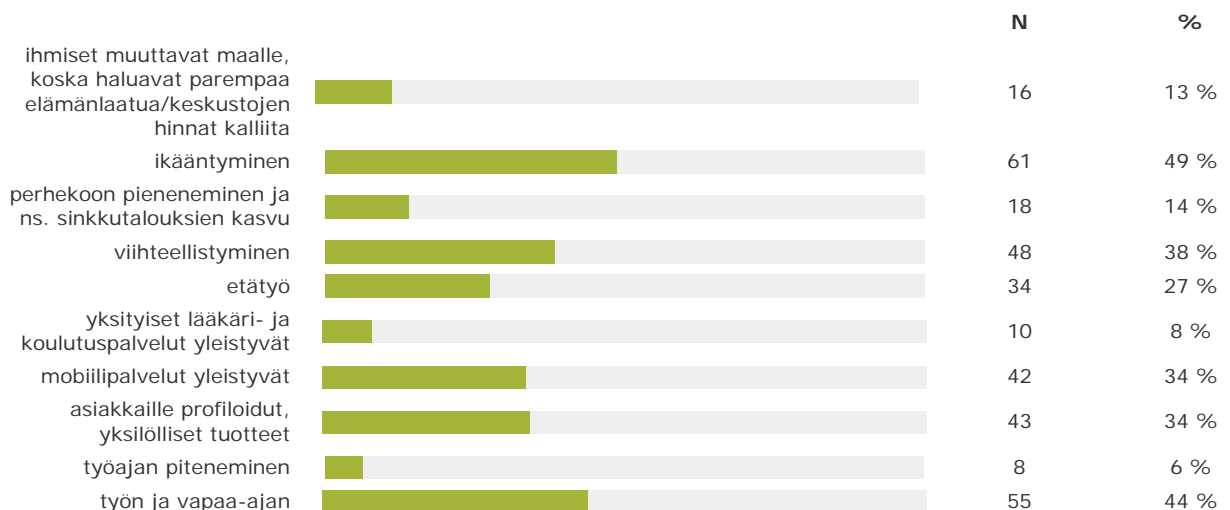
8.1 Mitkä suomalaisista trendeistä ovat tärkeimpiä ohjelmistotuoteliiketoiminnan kannalta?





9.1 Mitkä seuraavista elämäntapaan ja kulutustottumuksiin liittyvistä asioista ovat mielestäsi merkittävimpiä?

Valitse enintään kolme.



sekoittuminen			
suuret kauppakeskukset muuttuvat koko perheen viihdekeskuksiksi		8	6 %
eettinen/aatteellinen kulutus kasvaa, esim. vegaanit		8	6 %
jokin muu, mikä?		8	6 %

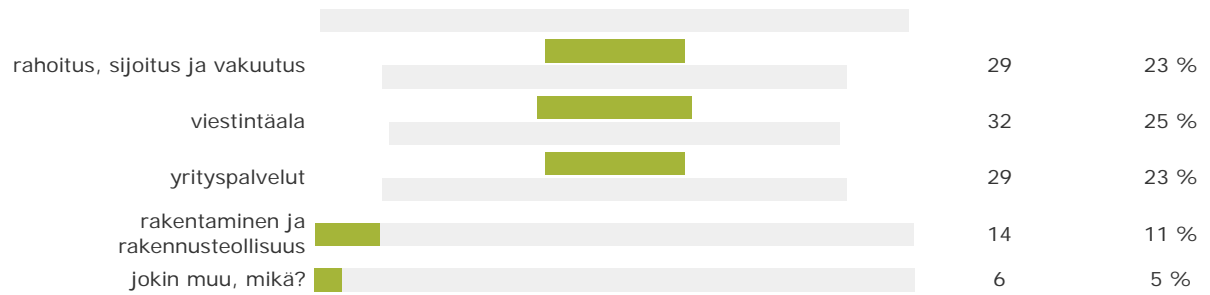
10.1 Valitse oheisesta listasta oman organisaatiosi näkökulmasta tärkeimmät suomalaisen ohjelmistotuoteklusteriin kuuluvat yhteistyötahot.

Valitse enintään kolme.

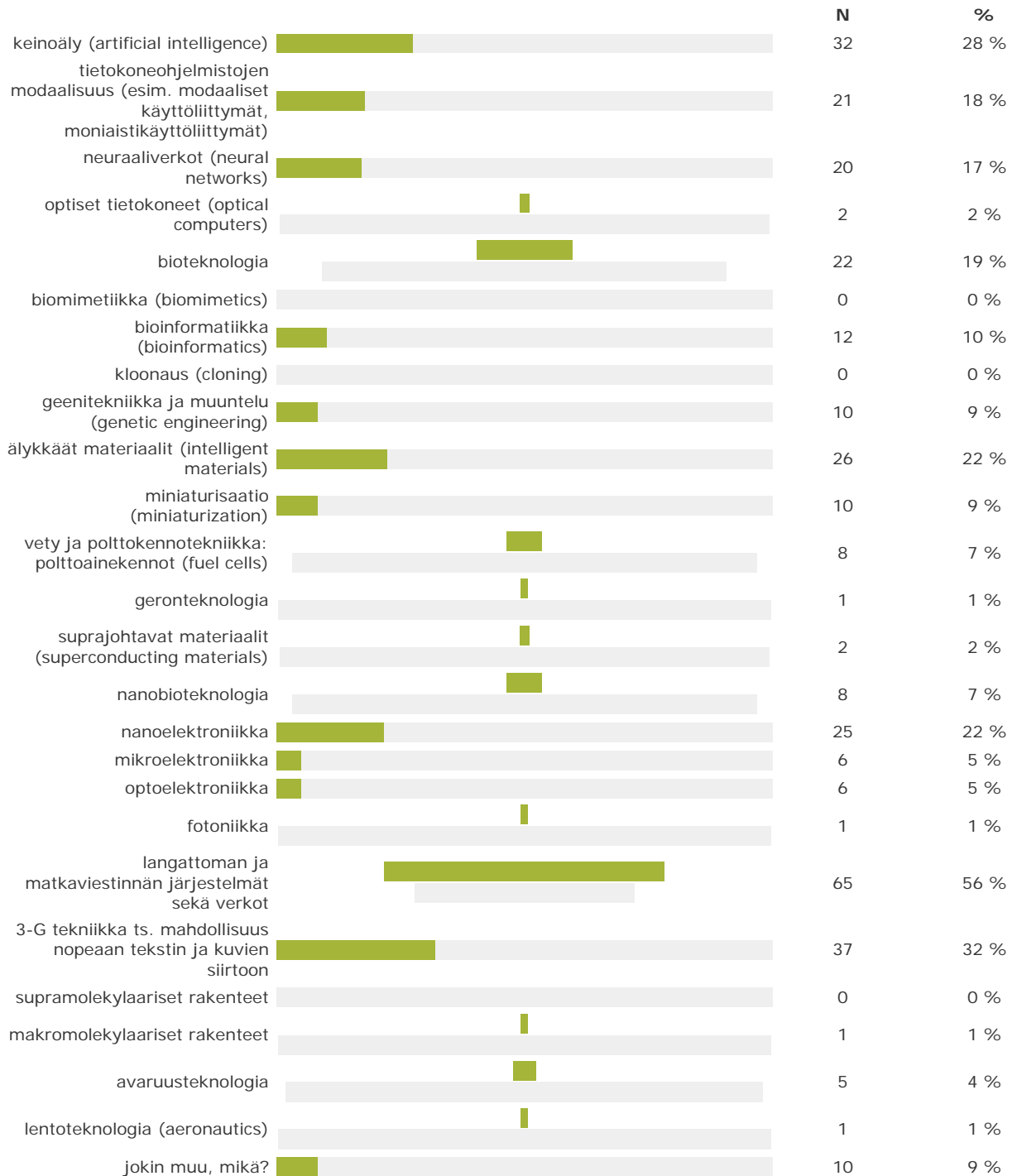
	N	%
ohjelmistotuotealan yritykset	72	56 %
ohjelmistotuotealiiketoimintaan erikoistuneet palveluyritykset	32	25 %
lähialojen yritykset ja muut toimijat	19	15 %
kilpailijat	9	7 %
asiakkaat	84	66 %
kansainväliset liiketoimet	28	22 %
teknologia- tai osaamiskeskukset	31	24 %
korkeakoulut, tutkimuslaitokset tai muut oppilaitokset	41	32 %
tuki- ja rahoittajat	51	40 %
muu julkinen sektori	3	2 %
jokin muu, mikä?	5	4 %

11.1 Millä merkitystä suomalaisen ohjelmistotuotealiiketoiminta-alan markkinoiden kannalta?

	N	%
elektroniikka- ja automaatioalat	68	54 %
tietoliikenneteollisuus (mm. mobiililaitteet, lähiverkot)	93	74 %
telepalvelut	41	33 %
energia	8	6 %
kone ja metallituoteala	15	12 %
lääketeollisuus ja terveydenhuolto	43	34 %
turvallisuusala	20	16 %
ympäristöala	18	14 %
jätehuolto	6	5 %
kulttuuriala	12	10 %
koulutus	19	15 %
sosiaaliala	14	11 %
kemian ala ja muoviteollisuus	5	4 %
graafinen/kustannusala	13	10 %
metsäteollisuus	21	17 %
elintarviketeollisuus	5	4 %
huonekaluteollisuus	1	1 %
kuljetus ja huolinta	12	10 %
tekstiiliteollisuus	1	1 %
vähittäiskauppa	9	7 %
tukkukauppa	4	3 %
pakkausteollisuus	3	2 %

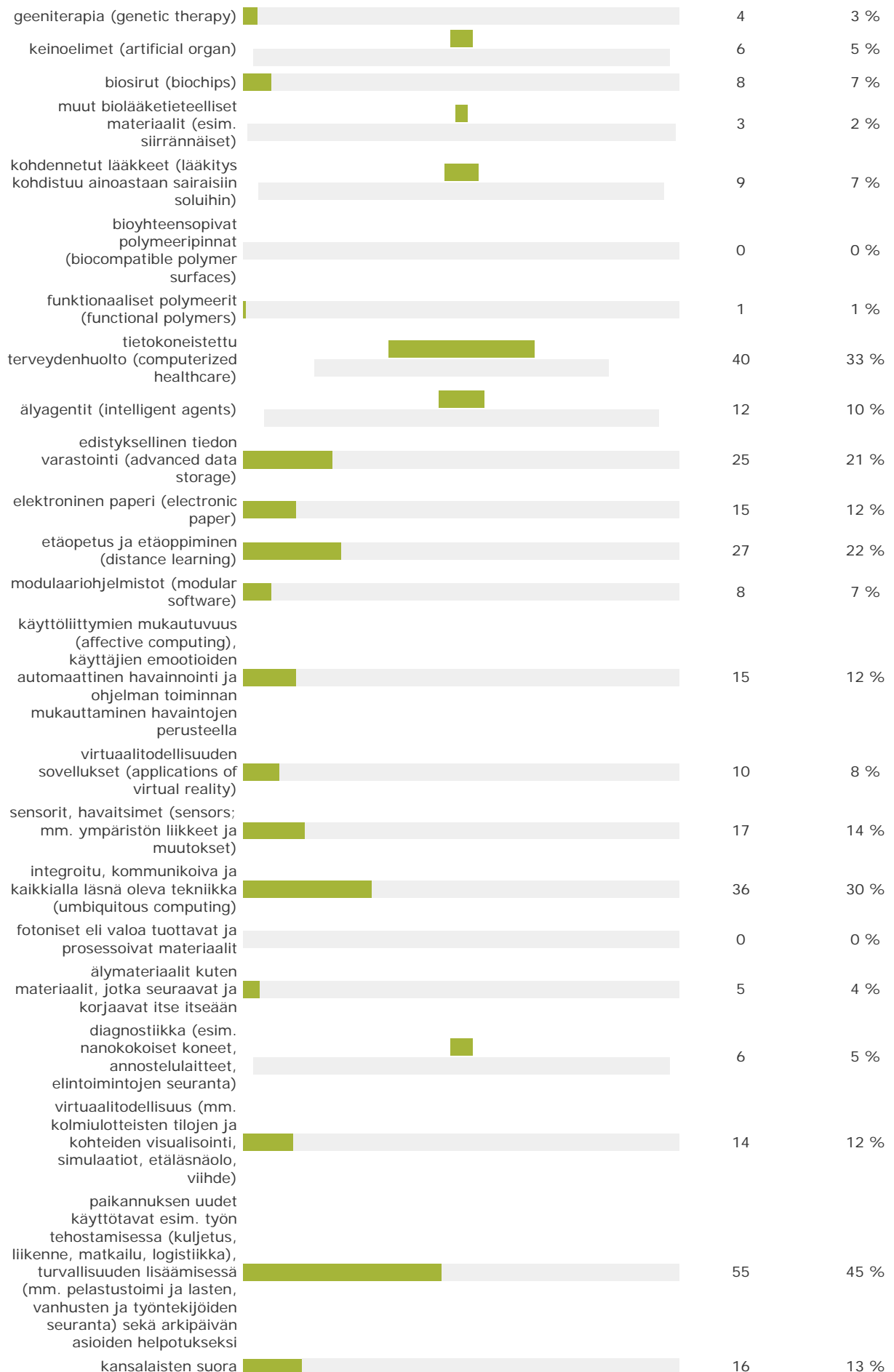


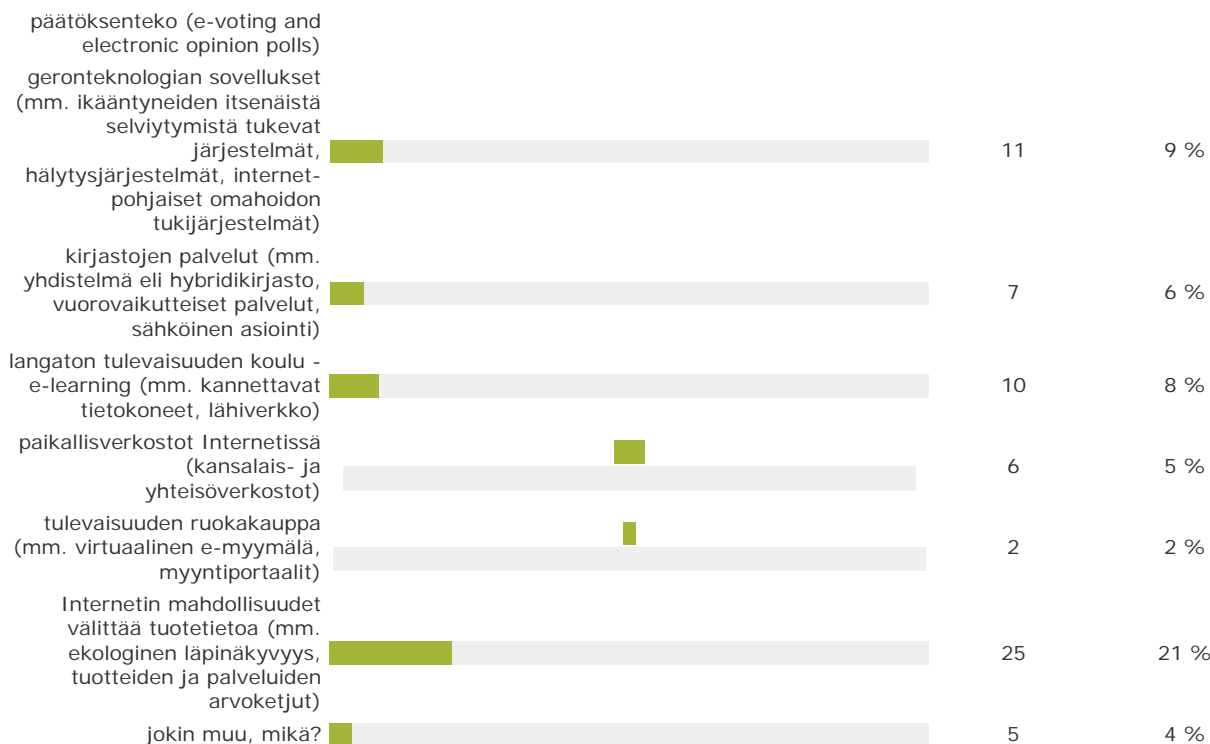
12.1 Valitse nousevat teknologiat, joissa ohjelmistotuoteliiketoiminnalla tärkeä rooli.



13.1 Valitse kolme sovellusalaetta, joissa ohjelmistotuoteliiketoiminnalla tulee olemaan tärkeä rooli vuoteen 2015 mennessä.

N %

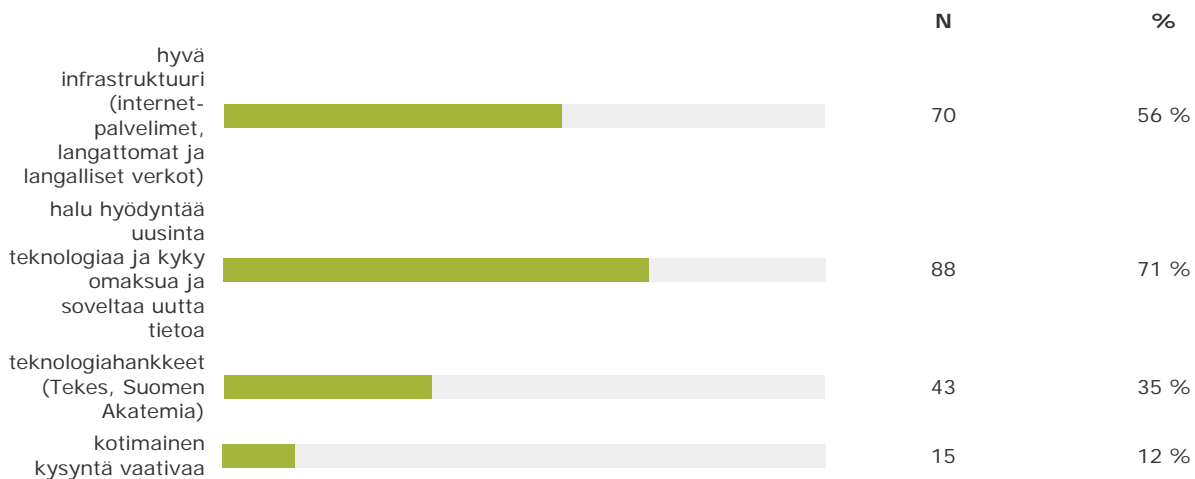




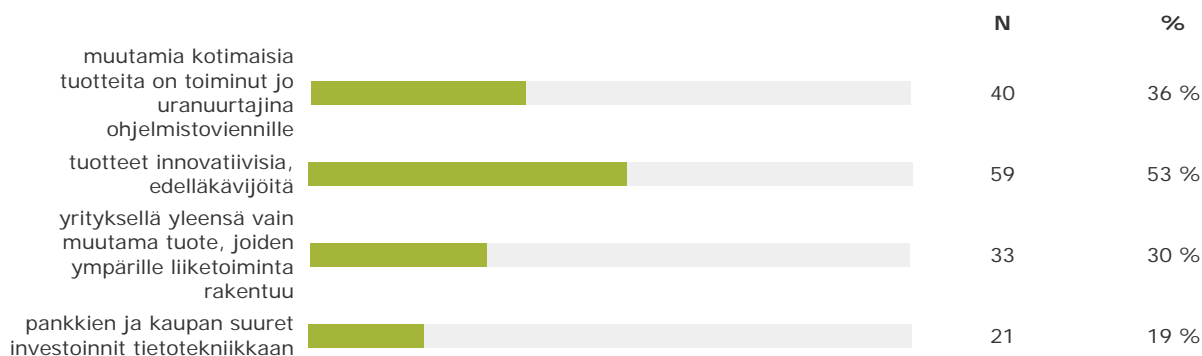
14.1 Suomen ohjelmistotuoteliiketoimintateollisuudesta on tehty SWOT -analyysi vuonna 1999 (teoksessa Nukari & Forsell. Suomen ohjelmistoteollisuuden kasvun strategia ja haasteet. Tekes. Teknologia katsaus 67/99).

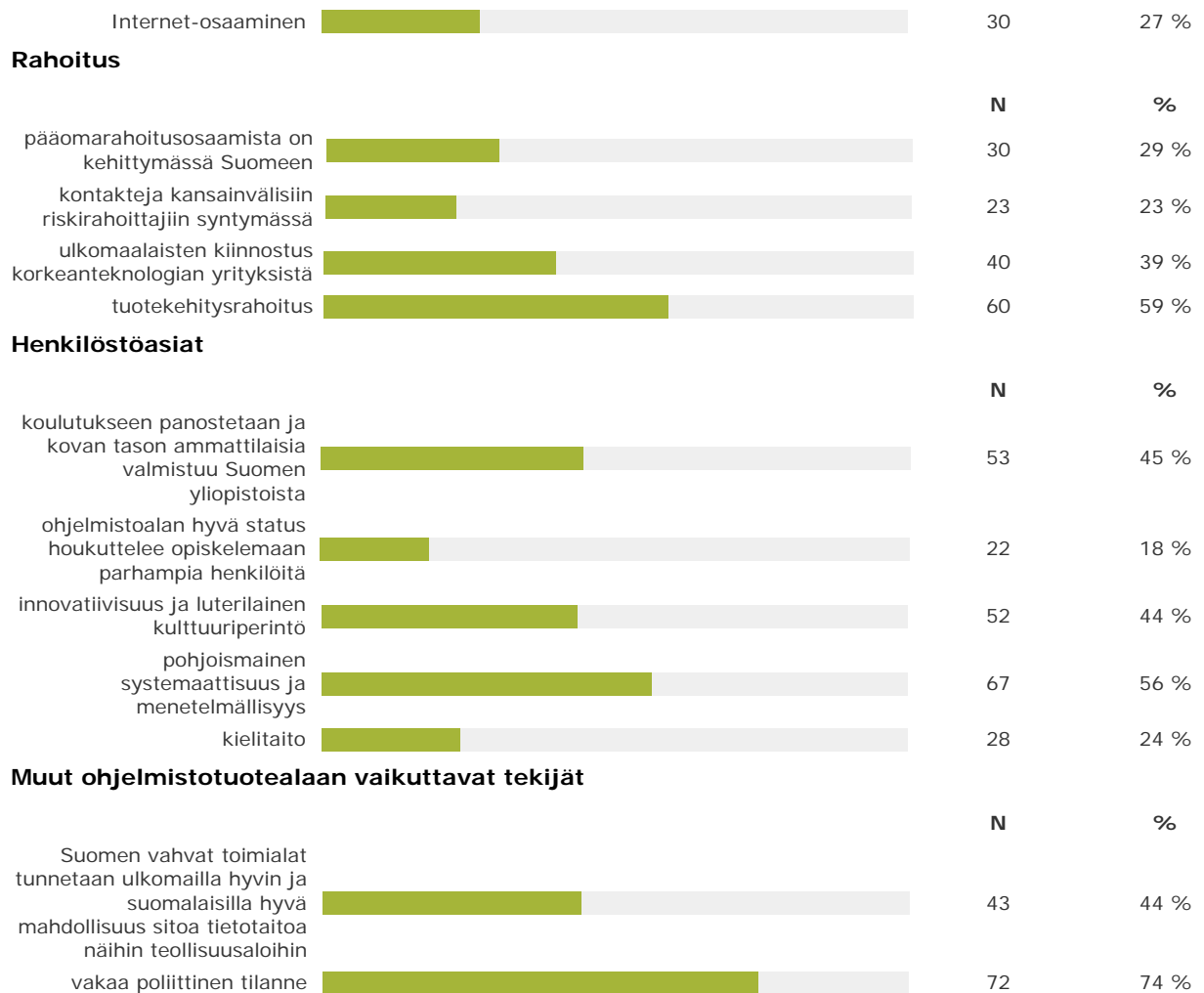
Mitkä ohjelmistotuoteliiketoiminnan SWOT-analyysissä mainitut vahvuudet ovat edelleen ajankohtaisia? Valitse enintään kaksi/ryhmä.

Ohjelmistoteknologia



Markkinointi, myynti ja jakelu

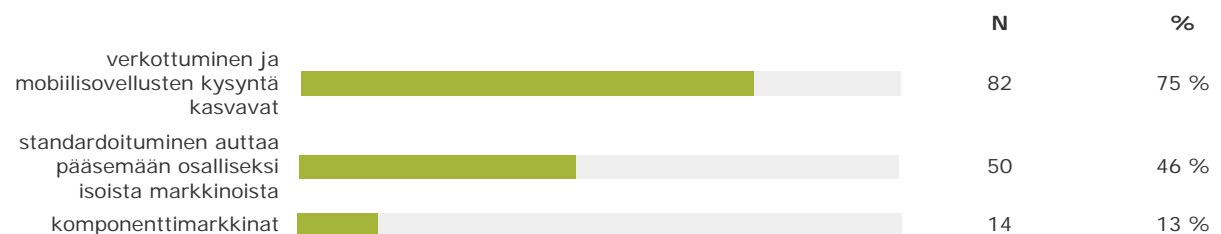




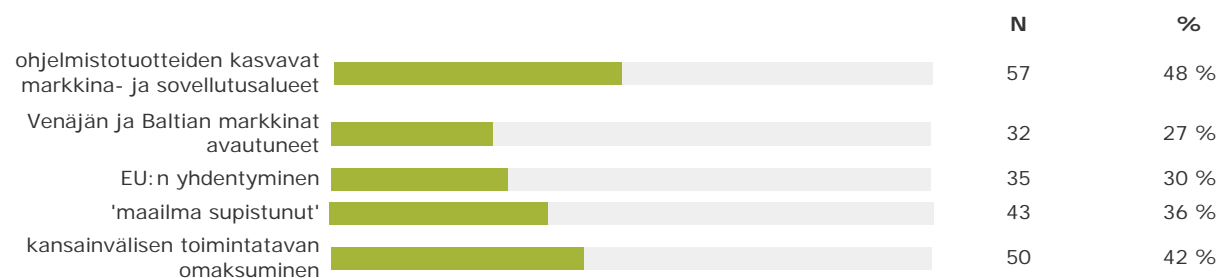
15.1 Suomen ohjelmistoteollisuuden SWOT -analyysissä mahdollisuuksina nähtiin seuraavan luettelon mukaisia asioita.

Mitkä ohjelmistotuotealuetuotteiden SWOT-analyysissä mainitut mahdollisuudet ovat edelleen ajankohtaisia? Valitse enintään kaksi/ryhmä.

Ohjelmistoteknologia



Markkinointi, myynti ja jakelu



Rahoitus

N %

saadaan ulkomaista pääomaa		48	60 %
saadaan ulkomaisia kontakteja		55	69 %

Henkilöstöasiat

		N	%
naisten osuutta voidaan kasvattaa		37	100 %

Muut ohjelmistotuotealaan vaikuttavat tekijät

		N	%
tuotteistaminen, yhteistyön kehittäminen, verkottuminen		74	65 %
vahvojen toimialojen hyväksikäyttö		40	35 %
ohjelmistotuotealan rakenteen kehittäminen pienyritysten määrää lisäämällä ja keskisuuria kasvattamalla		48	42 %
Internetin käyttäminen oman toiminnan tehostamisessa, esim. käytetään nopeita osatoimittajia		26	23 %

17. Suomalaiseen ohjelmistotuotealiiketoiminta-alan tulevaisuuteen vaikuttavat kirjallisuuden mukaan monet erilaiset kehityssuunnat eli trendit. Miten hyvin alla olevat suomalaista ohjelmistotuotealiiketoiminnan kehitystä kuvaavat trendit vastaavat omia näkemyksiäsi?

Arvioi väittämiä asteikolla 1-5 (1=kuvaa erittäin huonosti, 5=kuvaa erittäin hyvin)

	1 (arvo: 1)	2 (arvo: 2)	3 (arvo: 3)	4 (arvo: 4)	5 (arvo: 5)	En osaa sanoa (arvo: 0)	Yhteensä
ohjelmistojen sulautuessa laitteiden lisäksi verkkopalveluihin (Internet, PC) itsenäisinä ostettavien ohjelmistojen osuus kuluttajien ICT -kulutuksesta saattaa pudota merkittävästi (avg: 3,32)	3 %	22 %	19 %	32 %	13 %	12 %	100 %
ohjelmistotuotealan globaaleilla markkinoilla korostuvat markkinaosaamisen, liiketoimintalogiikoiden ja -verkostojen hallinnan taidot ja tuotekehityksen nopeus (avg: 4,54)	0 %	3 %	6 %	26 %	64 %	2 %	100 %
ohjelmistotuotealan globaalit markkinat johtavat keskittymiin ja Suomessa tulee lähitulevaisuudessa olemaan vain yksi tai kaksi johtavaa yritystä, vaikka pienille innovatiivisillekin yrityksille on edelleen oma sijansa (avg: 2,79)	13 %	33 %	21 %	23 %	8 %	2 %	100 %
ohjelmistojen toteutusosaaminen keskittyy Aasiaan ja tuotekehitys lähelle pääomamarkkinoiden asiakkaita eli Yhdysvaltoihin ja Eurooppaan (avg: 3,16)	9 %	23 %	23 %	26 %	15 %	4 %	100 %
ohjelmistotuotealalla hyödynnetään enenevässä määrin liiketoimintamallina avoimeen lähdekoodiin perustuvaa tuotekehitystä ja sovellusvuokrausta (avg: 3,48)	3 %	18 %	21 %	34 %	18 %	4 %	100 %
ohjelmistotuotealiiketoiminnan tutkimustoiminta suomalaisissa korkeakouluissa on korkealaatuaista (avg: 3,28)	3 %	18 %	22 %	39 %	5 %	12 %	100 %
mobiliilympäristön ohjelmistotuotteiden ja -innovaatioiden uudet menestystarinat	3 %	23 %	24 %	35 %	11 %	4 %	100 %

tulevat olemaan kuluttajasovelluksissa (avg:3,31)							
ohjelmistokomponenttien sertifiointi (=laatu ja standardointi) tulee lähitulevaisuudessa keskeiseksi markkinavaatimukseksi (avg:3,14)	7 %	24 %	24 %	28 %	11 %	7 %	100 %
yksityishenkilöiden ja kotitalouksien toimintaa helpottavien ja elämyksiä tuottavien ohjelmistojen markkinat kasvavat merkittävästi vuoteen 2015 mennessä (avg:4,07)	2 %	6 %	13 %	40 %	37 %	2 %	100 %
ohjelmistotuotantoa on vuonna 2015 vaikea tunnistaa omaksi selkeäksi toimialakseen sillä se on integroitunut lähes kaikkialle yhdenmukaistuneiden laitteiden, ohjelmistojen ja prosessien myötä (avg:3,31)	8 %	19 %	20 %	33 %	16 %	3 %	100 %
suomalaisten ohjelmistotuoteyritysten pitää fokusoida toimintaansa ja erikoistua lisää (avg:4,19)	1 %	5 %	12 %	34 %	43 %	5 %	100 %
langattomat päätelaitteet ovat tärkeitä ohjelmistotuote liiketoiminnalle ja ne tarjoavat jatkossakin mahdollisuuksia suomalaisille ohjelmistoyrityksille (avg:4,22)	0 %	4 %	13 %	39 %	43 %	2 %	100 %
ohjelmistojen patentointi on arkipäivä vuonna 2015 (avg:2,75)	16 %	23 %	20 %	20 %	7 %	14 %	100 %
pääosa suomalaisen ohjelmistotuote liiketoiminnan innovaatioista tehdään vuonna 2015 pienissä yrityksissä (avg:3,64)	0 %	13 %	26 %	34 %	19 %	8 %	100 %
avoimen lähdekoodin käyttö yleistyy ja nousee muutaman vuoden sisällä vaihtoehdoksi perinteiselle yhden tai muutaman keskeisen markkinajohtajan mallille (avg:3,65)	2 %	12 %	26 %	33 %	22 %	6 %	100 %
Internet tulee kehittymään laajamittaiseksi ohjelmistojen jakelu- ja palvelukanavaksi (avg:4,42)	1 %	3 %	8 %	29 %	55 %	4 %	100 %
Yhteensä	4 %	15 %	19 %	32 %	24 %	6 %	

LIITE 2: DELFOIN TOINEN VAIHE - TULEVAISUUSVERSTAS

Ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin visioprosessi –hankkeen (Otuli) tulevaisuusverstas järjestettiin 16.12. 2004 Espoon Innopolissa. Verstaaseen osallistui 20 henkilöä (osallistujaluettelo tämän liitteen lopussa). Verstaassa ohjelmistotuoteliiketoiminta-alan asiantuntijat työstivät tulevaisuustaulukon avulla skenaarioita ohjelmistotuoteliiketoiminnan tulevaisuudesta sekä muodostavat alan vision. Verstaan lopuksi hahmotettiin myös toimenpiteitä tämän vision edistämiseksi. Verstastyöskentelyn taustamateriaalina ja lähtökohtana käytettiin Internetkyselyn tuloksia. Tällä tavalla verstaas toimi hankkeessa toteutetun Delfoi-prosessin toisena vaiheena.

Tulevaisuusverstaan verstastyöskentely toteutettiin keskustelemalla ryhmissä ohjelmistotuoteliiketoiminnan visiosta vuodelle 2015. Keskustelun tuloksia kirjattiin ensimmäisessä sessiossa ACTVOD (Actors, Customers, Transformation process, Values, Obstacles, Drivers) taulukkoon. Ryhmätyön toisessa vaiheessa muotoiltiin Malaskan ja Holstiuksen visioprisman avulla toimialalle visio vuodelle 2015. Kolmannessa vaiheessa kukin ryhmä hahmotteli tarvittavia toimenpiteitä vision toteuttamiseksi (Aaltosen ja Wileniuksen (2002) osaamisen ennakoinnin ydinkysymysten avulla.

Ryhmätöiden tuloksena syntyi kolme vaihtoehtoista visiota (visiot a – d):

Visio a: 'Vuonna 2015 suomalainen klusteroitunut ohjelmistotuoteliiketoiminta hyödyntää innovaatioita kansainvälisillä markkinoilla kannattavasti ja kestävästi, paremmin ja nopeammin kuin muut. Menestyvä ohjelmistotuoteliiketoiminta hyödyntää sähköisten toimintatapojen, älykkäiden rakenteiden, laitteiden, materiaalien ja olioiden kasvupotentiaalia innovatiivisesti ja verkostoituneesti.'

Visio b: 'Vuonna 2015 suomalaisia ohjelmistoyrityksiä on johtavassa asemassa useammassa kategoriassa, klusterin kokonaisliikevaihto n. 15 miljardia euroa ja se työllistää 75 000 henkilöä. Nasdaqiin on listautunut 50 yritystä.'

Visio c: 'Vuonna 2015 ohjelmistotuoteliiketoiminta on verkosto, joka on tehostanut sattumiin ja riskinottoon valmistautumista ohjelmistoalalla, niin että verkoston jäsenet ovat alansa johtavia toimijoita.'

Visio d: 'Vuonna 2015 klusterissa on luotu ohjelmistointensiivisiä globaaleilla markkinoilla toimivia gasellirytyksiä, joista valtaosa on listattuna kansainvälisiin pörssiin.'

Tulevaisuusverstaaseen 16.12.2004 osallistuneet:

Gröhn, Lauri

Hietanen, Olli

Hiidenkari, Riitta

Keturi, Samppa

Kiviharju, Matti

Kotkanen, Jukka

Kuosa, Tuomo

Lamberg, Irmeli

Lammasaari, Ilkka

Lauttamäki, Ville

Nukari, Jussi

Nurmi, Timo

Paaso, Marja-Reetta

Pesonen, Aulis

Salonen, Sofi

Saukkonen, Juhani

Silvennoinen, Eero

Sunell, Kristiina

Torpo, Riikka

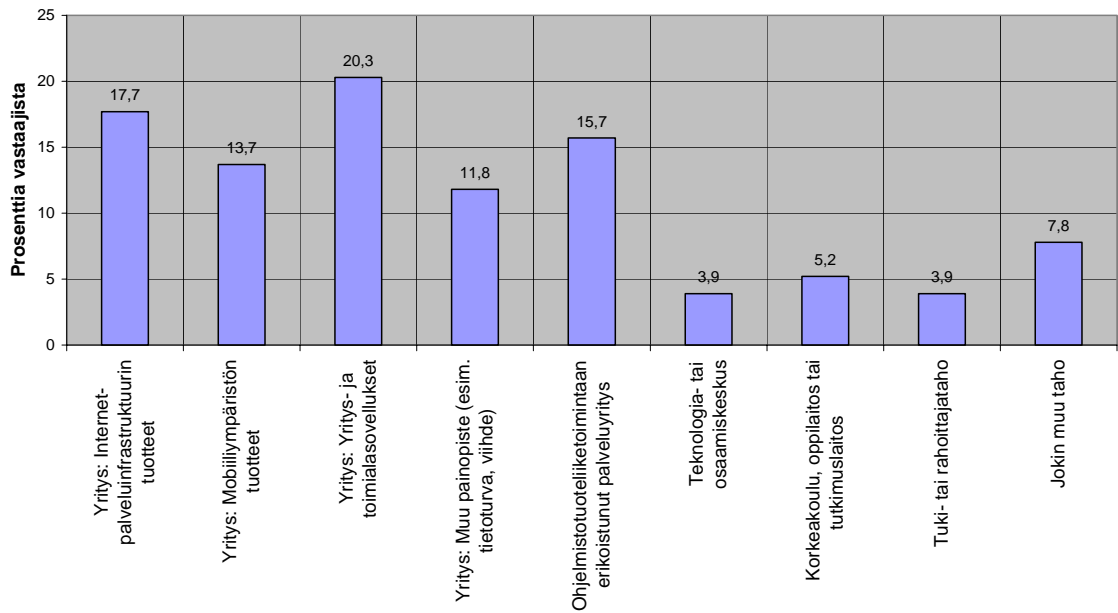
Vakkuri, Jorma

LIITE 3: DELFOIN KOLMAS VAIHE – 2. INTERNETKYSELY

Otuli -hankkeen toisen asiantuntijakyselyn tarkoituksena oli arvottaa tulevaisuusverstastyöskentelyn tuotoksena saatuja visiolausekkeita sekä saada esille vision muotoiluun, kehittämiseen sekä sen täsmentämiseen liittyvää numeerista ja muuta näkemystä alan asiantuntijoilta.

Kutsu toiseen internet –kyselyyn lähetettiin samoin kuin ensimmäinenkin kysely sähköpostitse noin 1300:lle keskeiselle suomalaisen ohjelmistotuoteliiketoiminnan toimijalle. Internetissä ajalla 17. – 23.1.2005 toteutettuun kyselyyn tuli yhteensä 118 vastausta. Vastaajat koostuivat monipuolisesti ohjelmistotuotealan yritysten, ohjelmistotuoteliiketoiminnan palveluyritysten, teknologia- ja osaamiskeskusten, korkeakoulujen ja muiden oppilaitosten, tutkimuslaitosten sekä tuki- ja rahoittajatahojen edustajista. Vastaajina oli myös yrityspalveluyrityksiä, valtionhallinnon edustajia sekä yksityinen pääomansijoittaja. Vastaajista 63,5 % edustivat ohjelmistotuotealan yrityksiä ja 15,7% ohjelmistotuoteliiketoimintaan erikoistuneita palveluyrityksiä. Seuraava kuvio 11 selventää vastaajien edustamia tahoja.

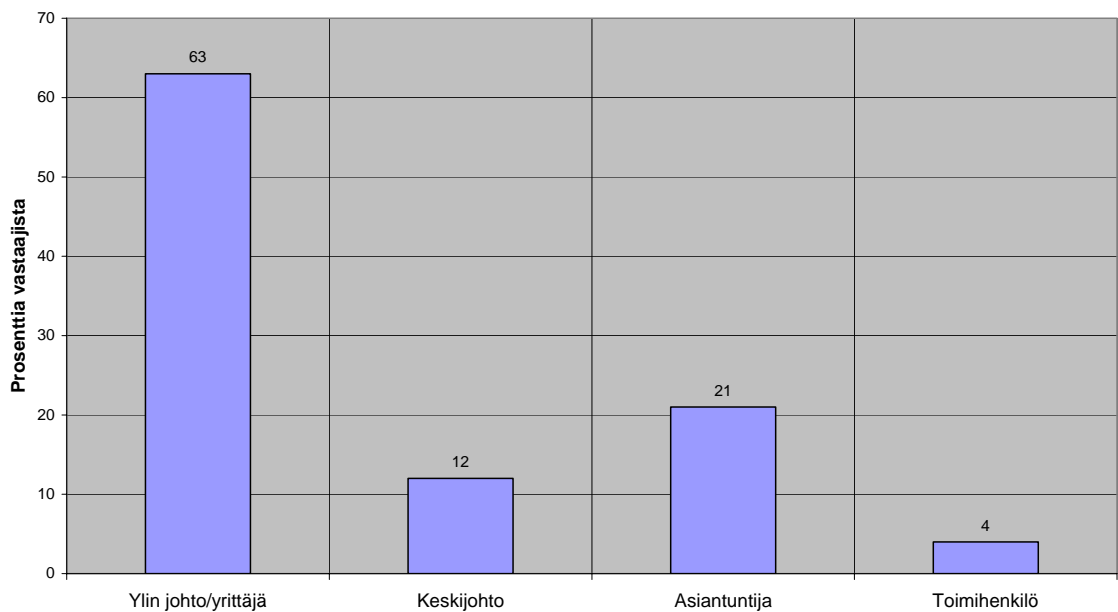
Kysely 2: Vastaajan organisaatio



Kuvio 11 Vastaajan edustama organisaatio

Noin 86 %:a vastaajista oli miehiä ja 14 % naisia. Vastaajat edustivat 63 %:sti organisaatioiden ylintä johtoa. Seuraava kuvio 12 havainnollistaa vastaajien asemaa heidän organisaatioissaan.

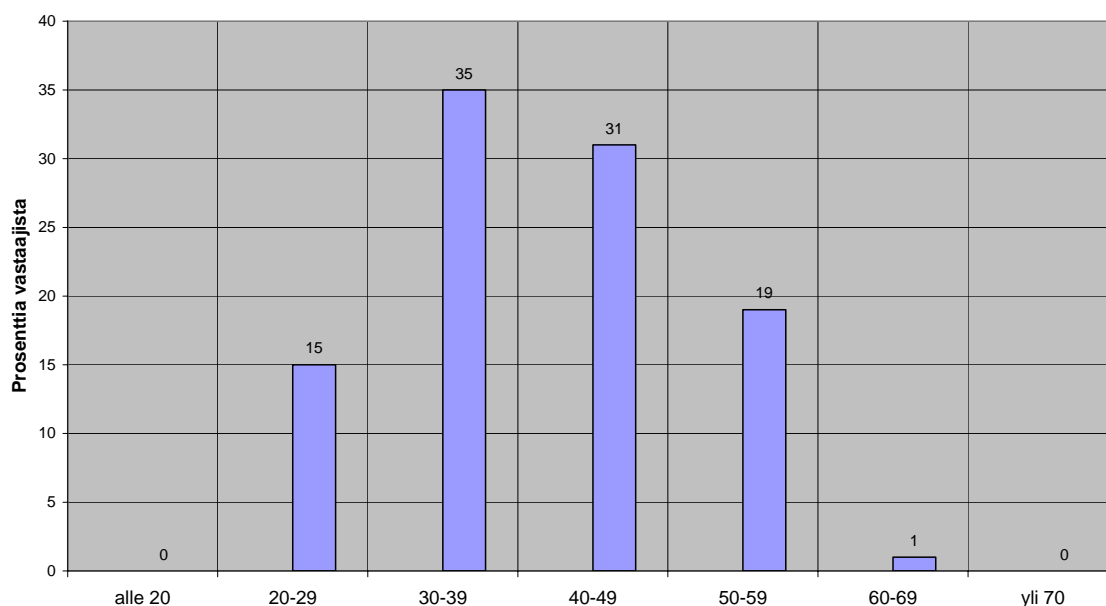
Kysely 2: Asema organisaatiossa



Kuvio 12 Vastaajien asema organisaatiossa

Vastaajista 87 %:lla oli korkeakoulututkinto (yliopisto, korkeakoulu tai ammattikorkeakoulu). Vastaajista yrittäjäksi itsensä luokitteli noin 50 % ja töissä vieraan palveluksessa 46 %. Loput vastaajista olivat opiskelijoita tai muita, joiden tilanne ei käynyt selkeästi ilmi vastaajan taustatiedoista. Vastaajista 67 % kuului 'ikäluokkaan' 30-49 vuotta. Seuraava kuvio 13 selventää vastaajien prosentuaalista jakautumista eri ikäluokkiin.

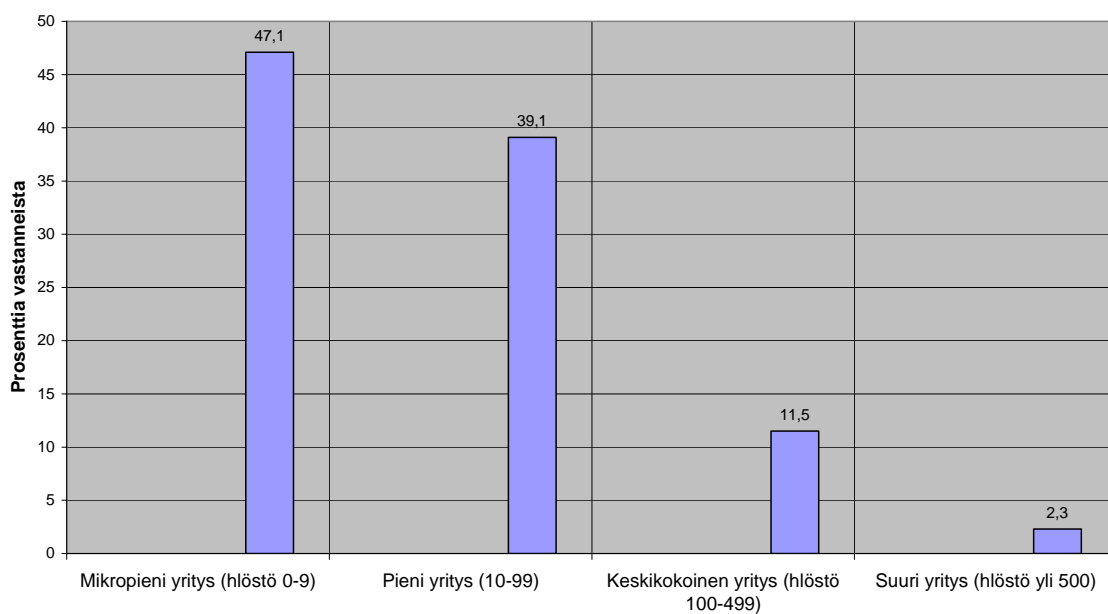
Kysely 2: Vastaajien prosentuaalinen ikäjakauma



Kuvio 13 Vastaajien prosentuaalinen jakauma eri ikäluokkiin

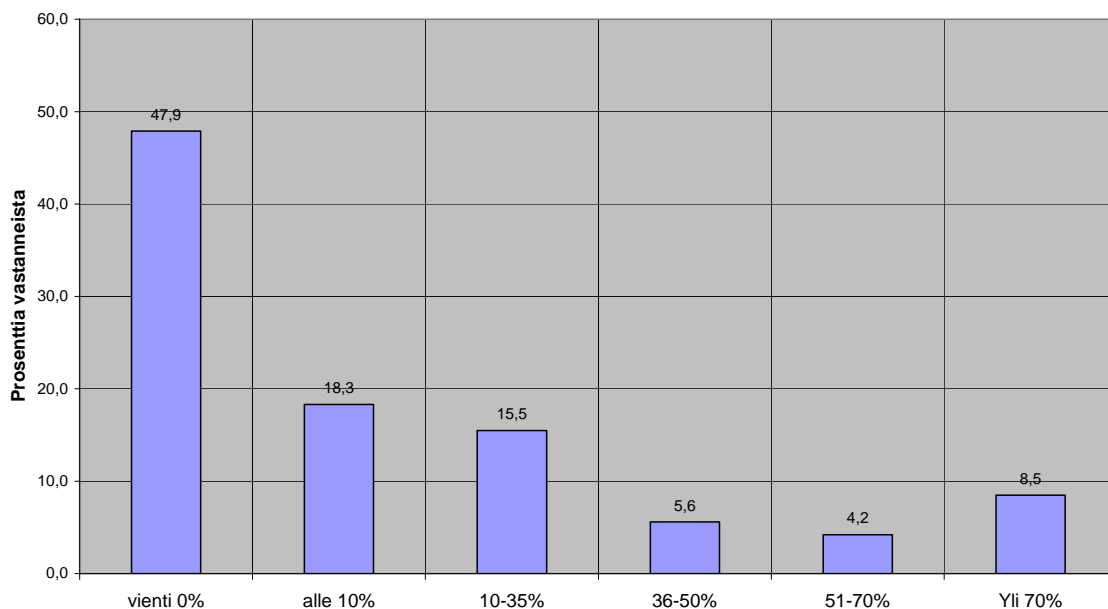
2. Internet -kyselyssä pyydettiin vastaajia myös ilmoittamaan mm. organisaationsa liikevaihdon, henkilöstömäärän sekä viennin suuruuden liikevaihdosta. Kyselyyn vastanneiden ohjelmistotuote liiketoiminnan yritysten keskimääräinen liikevaihto oli noin 24,6 miljoonaa euroa. Pienimmän vastanneen yrityksen liikevaihto oli 80000 euroa ja suurimman 1500 miljoonaa euroa. Kun 'putsataan' em. ison yrityksen vaikutus liikevaihdon keskiarvoon, saadaan keskiarvoliikevaihdoiksi noin 3,8 miljoonaa euroa, joka EU:n luokituksen mukaan vastaa pienyritystä (lv alle 5 M€) (Jylhä & Paasio & Strömmer 2000). Seuraavat kuviot 14 ja 15 havainnollistavat ohjelmistotuote liiketoiminnan yritysten osalta henkilöstömäärää ja vientiä.

Kysely 2: Yrityskoko henkilöstömäärän mukaan (n=87)



Kuvio 14 Ohjelmistotuoteliiketoiminnan yritysten koko henkilöstömäärän mukaan

Kysely 2: Ohjelmistotuoteliiketoiminnan yritysten vient-% liikevaihdosta (n=71)

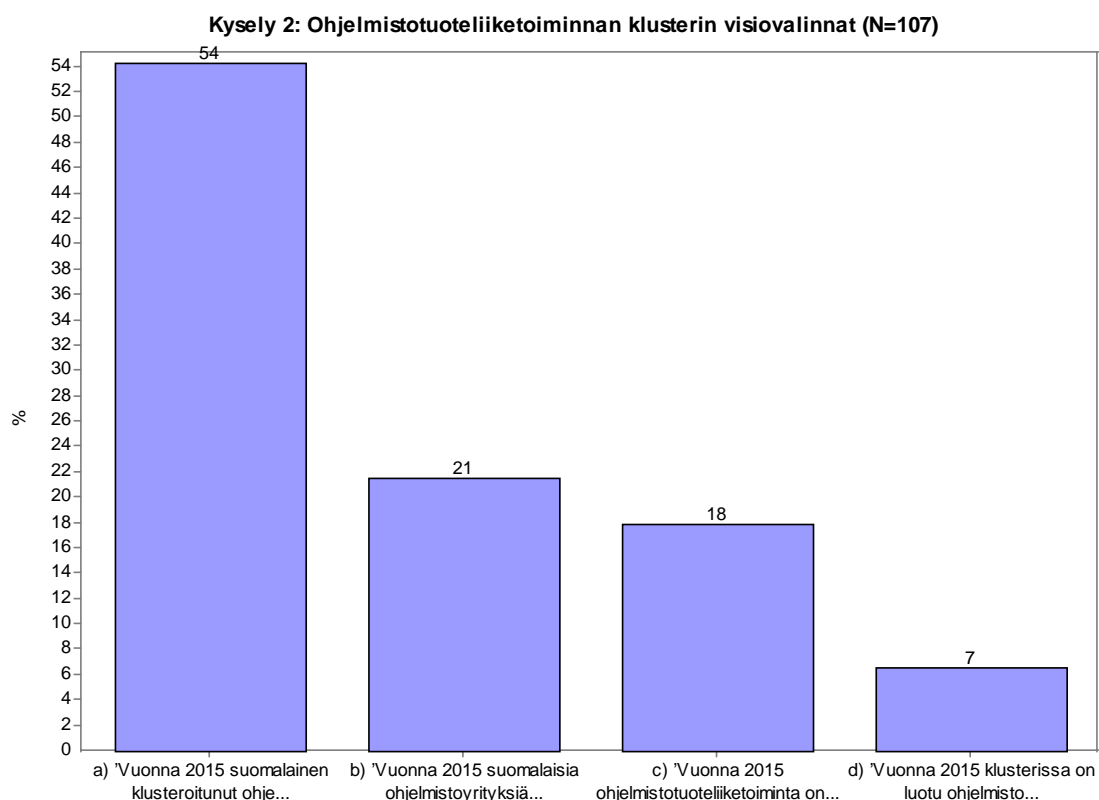


Kuvio 15 Ohjelmistotuoteliiketoiminnan yritysten viennin osuus liikevaihdosta.

Kyselyssä vastaajia pyydettiin valitsemaan 16.12.2004 verstastyöskentelyn tuotoksena saaduista neljästä visiosta yksi, joka heidän mielestään parhaiten

sopisi ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin visioksi 2015. Valittavina olivat liitteessä 2 esitetyt visiot a, b, c ja d.

Vastaajista enemmistö (54 %) katsoi a-vision parhaiten sopivan ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin visioksi. Seuraava kuvio 16 havainnollistaa vastaajien arvottamia visioita. Kuviossa pylvääät osoittavat, kuinka monta prosenttia vastaajista on valinnut vision a, b, c ja d. Pelkästään yrittäjien ja yritysten vastauksia tarkasteltaessa, voidaan todeta, että ne noudattivat melko tarkasti seuraavan kuvion jakaumaa (valtaosa vastaajista oli yrittäjiä tai yritysten edustajia). A-visio sai yrittäjiltä ja yritysten edustajilta 56 %:n kannatuksen.



Kuvio 16 Visiolausekkeiden arvottaminen

Edellä esitetyt visiolausekkeet eivät tietenkään kaikilta osin vastanneet vastaajien omia näkemyksiä ohjelmistotuoteliiketoiminnan visiosta. Siksi heitä pyydettiin myös kertomaan avoimella kysymyksellä, miten heidän edellä valitsemaansa visiolauseketta tulisi vielä muotoilla tai kehittää, jotta se paremmin kuvaisi ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin toivottua tulevaisuutta 2015. Vastauksissa tuli esille monia eri variaatioita a, b, c ja d visioille. Vastauksissa nousi esille myös yleisempiä vision laadintaan liittyviä

asioita, joita tulee pohtia ennen kuin sitoudutaan mihinkään visioon. Seuraavanlaisia visionlaadintaan liittyviä yleisiä ja mietittäviä asioita mainittiin:

- Visiosta a:paremmin ja nopeammin kuin muut. Ketkä muut? Ketä vastaan kilpaillaan - yrityksiä, maita, klustereita?
- Visioissa on vaarana tasapäistää. On siis otettava huomioon liiketoiminnan sisällä yritysten erilaisuus ja luotava mahdollisuudet niin etana- kuin gasellyrityksille.
- Visiolausekkeisiin tulisi lisätä, miten visio toteutuu.
- Asiakkaiden tarpeet täyttävien tuotteiden ja palveluiden kehittämis- ja myyntinäkökulma tulisi saada myös näkyviin.
- Klusteroitunut toimintatapa ei kai ole itsetarkoitus?
- Uutta tuote- ja palvelubisnestä yhdistävää ohjelmistotuoteliiketoimintaa syntyy myös lähialoilta, ennen muuta ICT –sektorin tietoliikenne- ja elektroniikka-aloilta.
- Visioon tulee saada näkyviin myös alan yliopistojen, tutkimuslaitosten sekä teknologiaa edistävien instanssien panos.
- Visiota täsmentäviä lukuja on tarkistettava.
- Turhan kapulakielen voisi unohtaa ja ilmaista asian selkeästi ja ytimekkäästi.
- Ohjelmistojen työkalumaisuus on perusedellytys tehdä asiakaskohtaisesti kilpailukykyä edistäviä sovelluksia.
- Soveltavaan tekniikkaan tulee kiinnittää yhtä suuri huomio kuin keksinnöllisyyteen.
- Integraatio muuhun teolliseen toimintaan on tärkeä ulottuvuus.

Kyselyn perusteella ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin vision perustaksi sopii siis parhaiten visio A, jota voidaan kuitenkin vielä täydentää muiden visiovaihtoehtojen annilla. Esimerkiksi seuraavassa **visiolausekkeessa E** sekä siihen liittyvässä määrittelyssä on huomioitu avoimissa vastauksissa esille nousseet oleellimmat kehittämissuhteet:

Visiolauseke E: Vuonna 2015 Suomessa toimivat, kansainvälisesti ja monialaisesti verkostoituneet ohjelmistotuoteyritykset hyödyntävät innovatiivisia tuotekonsepteja kansainvälisillä markkinoilla asiakaslähtöisesti kilpailijoitaan kannattavammin ja nopeammin.

Visiolausekkeen määrittely: *Menestyvä ohjelmistotuoteliiketoimintaklusteri on integroitu merkittäväksi osaksi muiden toimialaklustereiden arvoketjuja sekä ohjelmistointensiivisiä järjestelmiä. Kansainvälisesti kilpailukykyinen ohjelmistotuoteliiketoiminta hyödyntää sähköisten toimintatapojen, älykkäiden rakenteiden, laitteiden, materiaalien ja olioiden kasvu-, tehokkuus- ja laaturaportiaalia innovatiivisesti ja verkostoituneesti yli toimialarajojen. Tällä tavalla ohjelmistotuotteet ja -palvelut parantavat myös muiden toimialojen laatua, tehokkuutta ja kannattavuutta. Klusterin kehittämisessä huomioidaan sekä nopeasti että hitaasti kasvavien että suurien ja pienien yritysten tarpeet sekä myös vertikaaliset ja horisontaaliset palvelukonseptit ja miniklusterit. Vuonna 2015 klusterin liikevaihto on 15 miljardia euroa, klusteri työllistää 75000 henkilöä ja Nasdaqin on listautunut 50 yritystä.*

LÄHTEET

- Aalto, Hanna-Kaisa & Luhtasaari, Liisa (2003) *Visionäärisen johtamisen työkirja*. Tulevaisuudentutkimuksen verkostoakatemia sekä Vaasan yliopiston johtamisen laitos. Turun kauppakorkeakoulun offsetmonistamo: Turku 2003
- Aaltonen, Mika & Wilenius Markku (2002): Osaamisen ennakointi – Pidemmälle tulevaisuuteen, syvemmälle osaamiseen. Kauppakamarisarja, Johtamistaito. Edita Publishing Oy, Helsinki.
- Ahokas Ira (2003) *Tulevaisuus ja turvallisuus: poliisin toimintaympäristö muutoksessa*. Esiselvitys. Länsi-Suomen lääninhallitus, poliisiosasto. Länsi-Suomen lääninhallituksen julkaisusarja 13/2003.
- Autere, Jussi & Lamberg, Irmeli & Tarjanne, Artturi (1999) *Ohjelmistotuotteilla kansainväliseen menestykseen*. Toimialan kehittämistarpeet ja toimenpide-ehdotukset. Tekes. Teknologia katsaus 74/99: Helsinki 1999
- Hietala, J. & Maula, M.V.J & Autere, J. & Lassenius, C & Kari, N. & Autio, E. (2002) *Finnish Software Product Business: Results from the National Software Industry Survey 2002*. Centre of Expertise for Software Product Business and Helsinki University of Technology
- Hietanen, Olli & Heinonen, Sirkka & Kahilainen, Juha & Kiiskilä Kati & Tapio, Petri & Wilenius, Markku (2003) Tulevaisuusajattelun haasteita: tietoyhteiskunta ja kestävä kehitys. Teoksessa: Kamppinen, Matti & Kuusi, Osmo & ja Söderlund, Sari (toim.) (2003). *Tulevaisuuden tutkimus, perusteet ja sovellukset*. Suomalaisen kirjallisuuden seura. Helsinki. (p. 407- 459)
- Jokinen, Jani-Pekka & Hietala, Juhana & Mäkelä, Markus & Huurinainen, Petru & Maula, Markku & Kontio, Jyrki & Autio, Erkkö (2004) *Finnish Software Product Business: Results from the National Software Industry Survey 2004*. Helsinki University of Technology. Software Business and Engineering Institute. Institute of Strategy and International Business.
- Jylhä, Eila & Paasio, Antti & Strömmer, Riitta (2000) *Menestyvä yritys*. Oy Edita Ab: Helsinki 2000
- Kaivo-oja Jari, Jokinen Pekka ja Malaska Pentti (1997) *Kestävän kehityksen tietoyhteiskunta: teoreettisia ja käsitteellisiä näkökulmia*. Futu-

- publications 5/97. Turun kauppakorkeakoulu, Tulevaisuuden tutkimuskeskus
- Kamppinen, Matti & Kuusi, Osmo & Söderlund, Sari (2003) *Tulevaisuudentutkimus, perusteet ja sovellukset*. 2. korjattu painos. Suomalaisen Kirjallisuuden Seura: Helsinki
- Kaplan, R.S. & Norton, D.P. (1992) The Balanced Scorecard – Measures That Drive Performance. Teoksessa: *Harvard Business Review*. January – February 1992: pp. 71-79.
- Kaplan, R.S. & Norton, D.P. (2000) Ongelmia strategian kanssa? Kartoitus auttaa. Teoksessa: *Yritystalous* 6/2000. (p. 39-48)
- Laitinen, Erkki K. (2003) *Yritystoiminnan uudet mittarit*. Talentum: Helsinki 2003
- Lawton, Robin (2002) Tasapainotetun mittariston tasapainottaminen. Teoksessa: *Yritystalous* 4/2002. (p. 24-30)
- Malaska, P. & Holstius, K. (1999) Visionary Management. Futu-publication 1/99. Finland Futures Research Centre. Turku School of Economics and Business Administration, Turku.
- Malaska P. & Salminen L.-M. (1994) Työ ja murros. *Opetusministeriön suunnittelusihteeristön keskustelumuistioita 22*. Opetusministeriö ja Turun kauppakorkeakoulun Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Helsinki
- Mannermaa, Mika & Ahlqvist, Toni (1998) *Varsinainen tietoyhteiskunta*. ESR-julkaisut 36/98. Oy Edita Ab: Helsinki
- Mannermaa, Mika (1999) *Tulevaisuuden hallinta- skenaariot strategiatyössä*. Ekonomia-sarja. WSOY – Kirjapainoyksikkö: Porvoo
- Mannermaa, Mika (2000) *Tulevaisuuden haltuunotto*. ESR-julkaisuja 77/100.
- Mantere, Saku (2000) Eikö sana kuulu? Strategian toimeenpanon haaste. Teoksessa: *Yritystalous* 6/2000 (p.26-29)
- Nukari, Jussi & Forsell, Marko (1999) *Suomen ohjelmistoteollisuuden kasvun strategia ja haasteet*. Haasteina pk –yritysten kansainvälistyminen ja koulutetun henkilöstön saatavuus. Teknologia katsaus 67/99: Helsinki
- Nurmela, Juha (2003) *Tulevaisuusverstas – Tulevaisuuden muovaamisen menetelmä*. Teoksessa *Miten tutkimme tulevaisuutta?* Toinen uudistettu painos Matti Vapaavuori ja Santtu von Bruun (toim.). Tulevaisuuden tutkimuksen seura. Acta Futura Fennica No 5.
- Ohjelmistotuotteet SPIN 2000-2003 –teknologiaohjelma (2003) *Ohjelmistotuotteilla kansainväliseen menestykseen*. Teknologiaohjelmaraportti 15/2003. Loppuraportti. Tekes: Helsinki
- Porter, Michael (1991) *Kansakuntien kilpailuetu*. Otava: Keuruu

- Tekesin strategian sisältölinjaukset (2005)* Innovaatioista hyvinvointia. Painopisteet tulevaisuuden rakentamiseksi. Tekes
- Tyrväinen, Pasi & Warsta, Juhani & Seppänen, Veikko (2004) *Toimialakehitys ohjelmistoteollisuuden vauhdittajana*. Uutta liiketoimintaa lähialoilta. Tekes. Teknologia katsaus 151/2004. Paino-Center Oy: Helsinki
- Viherä, Marja-Liisa (1999). Ihminen tietoyhteiskunnassa. Kansalaisten viestintävalmiudet kansalaisyhteiskunnan mahdollistajana. Turun kauppakorkeakoulun julkaisuja Sarja A-1. 365 s.
- Wilenius, Markku (2004) *Luovaan talouteen. Kulttuuriosaaminen tulevaisuuden voimavarana*. Sitran julkaisusarja 266. Edita Prima Oy: Helsinki

Kiteytetty visiolauseke:

Ohjelmistotuoteklusteri on vuonna 2015 Suomen talouden uusi tukijalka ja merkittävä osa muiden toimialaklustereiden arvoketjuja. Vähintään 40 yritystä on noussut alansa globaaliksi markkinajohtajaksi tai kuuluu kolmen kärkijoukkoon

Ohjelmistotuoteliiketoiminnan klusterin visioprosessi: OTULI –hankeen loppuraportti



OULU INNOVATION LTD



TEKNOLOGIAKESKUS HERMIA
- Interfacing the Future -

