

Keskusteluaiheita – Discussion papers

No. 773

Mikko Mäkinen – Mika Pajarinen

Pekka Ylä-Anttila

**HYVINVOINTIKLUSTERIN
VIENTIMENESTYS JA MERKITYS
KANSANTALOUDESSA
1990-LUVUN JÄLKIPUOLISKOLLA**

Kiitämme kauppaa- ja teollisuusministeriötä tutkimuksen rahoituksesta.

MÄKINEN, Mikko – PAJARINEN, Mika – YLÄ-ANTTILA, Pekka. HYVINVOINTI-KLUSTERIN VIENTIMENESTYS JA MERKITYS KANSANTALOUDESSA 1990-LUVUN JÄLKIPUOLISKOLLA. Helsinki: ETLA, Elinkeinoelämän tutkimuslaitos, The Research Institute of the Finnish Economy, 2001, 31 s. Keskusteluaiheita, Discussion Papers, ISSN 0781-6847; No. 773.

TIIVISTELMÄ: Tutkimuksessa tarkastellaan hyvinvointiklusterin vientimenestystä ja teollisen toiminnan kehitystä 1990-luvun jälkipuoliskolla. Klusterin teollinen laajuus Suomessa on erittäin vaatimatonta. Klusterin osuus teollisuustuotannosta on vajaa kolme prosenttia ja tavaraviennistä alle kaksi prosenttia – klusteri on siis vielä kaukana uudesta ”viennin tukijalasta”. Tuotanto-osuus kasvoi hieman 1990-luvun jälkipuoliskolla, tavaravientiosuus pysyi kutakuinkin muuttumattomana. Positiivisia signaaleja ovat kuitenkin klusterin viennin trendimäinen kasvu, pääomasijoittajien kansainvälisestäkin tarkasteluna huomattava panostus hyvinvointiteknologiaan ja ulkomaalaisomistuksen keskimääräistä suurempi osuus. Kotimaisten ja ulkomaisten pääomasijoittajien sekä ulkomaisten yritysten mielenkiinto hyvinvointiklusterin yrityksiin osoittaa, että odotukset alan kasvusta ovat selvästi keskimääräistä suuremmat. Tulevaisuudessa, lähinnä väestön kaksoisikäntymisen seurauksena, yksi haasteellinen kysymys on, miten julkiset hyvinvointimenot sovitetaan yhteen palvelujen tarpeen kasvun kanssa. Yksityisten palveluyritysten rooli on noussut jo merkittäväksi muissa Pohjoismaissa, mutta Suomessa kehitys on ollut hidasta. Hyvinvointiklusterin tulevaisuuden näkymiin vaikuttaakin vähintään yhtä paljon palvelutuotannon kehittyminen kuin teknologian tuotanto.

ASIASANAT: hyvinvointi, kilpailukyky, klusteri, terveydenhuolto, vienti.

MÄKINEN, Mikko – PAJARINEN, Mika – YLÄ-ANTTILA, Pekka. DEVELOPMENT OF FINNISH WELL-BEING CLUSTER IN THE SECOND HALF OF THE 1990'S. Helsinki: ETLA, Elinkeinoelämän tutkimuslaitos, The Research Institute of the Finnish Economy, 2001, 31 p. Keskusteluaiheita, Discussion Papers, ISSN 0781-6847; No. 773.

ABSTRACT: This study analyzes competitiveness aspects of the Finnish well-being cluster in the late 1990's. We focus on industrial activity of the cluster and on international competitiveness of the cluster products. The share of the cluster in total exports was less than two percent and in industrial production about three percent in the second half of the 1990's. The production share increased slightly during the late 1990s while the export share remained quite unchanged. Positive signals, however, are the continuous growth of exports and venture capitalists and foreign investors increasing interest in cluster firms. This indicates that the growth expectations of the cluster are still high. In future, one challenge for the well-being sector is how to match public expenditure with the increasing demand for well-being services. In other Nordic countries the role of private sector in the supply of well-being services has already increased; in Finland this trend has been less significant. The development of well-being services production has a significant influence on the prospects of the cluster.

KEY WORDS: well-being, competitiveness, industrial cluster, health care, export.

Sisällys

1	JOHDANTO	1
2	HYVINVOINTIKLUSTERIN VIENTIMENESTYS 1990-LUVUN JÄLKIPUOLISKOLLA	3
2.1	RAJAUS JA TILASTOAINEISTO	3
2.2	SUOMEN HYVINVOINTIKLUSTERIN VIENTIMENESTYS	3
2.3	HYVINVOINTIKLUSTERIN VIENNIN RAKENNE ERÄISSÄ OECD-MAISSA	6
2.4	OECD-MAIDEN ERIKOISTUMINEN HYVINVOINTIKLUSTERIN TUOTTEIDEN VIENTIIN	7
3	HYVINVOINTIKLUSTERIN TEOLLINEN TUOTANTO JA YRITYSKENTTÄ 1990-LUVUN JÄLKIPUOLISKOLLA	10
3.1	KLUSTERIN TEOLLISEN TUOTANNON KEHITYS	10
3.2	HYVINVOINTIKLUSTERIN YRITYSKENTTÄ	13
4	JOHTOPÄÄTÖKSET	19
	LÄHTEET	22
	Liite: Kalvosarja seminaarin ”Uutta otetta hyvinvointipalvelujen kehittämiseen” esityksestä ”Hyvinvointiklusterin vientimenestys ja merkitys kansantaloudessa”	23

1 JOHDANTO

Taustaa

1990-luvun alun tulevaisuusarvioissa ja elinkeinopoliittisissa linjauksissa hyvinvointi-klusteri nähtiin uutena tulevaisuuden alana.¹ *Kansallinen teollisuusstrategia* (1993) arvioi sen yhdeksi nopeimmin kehittyvistä teollisuuden aloista. Arvio perustui lähinnä kahteen perustekijään: ensiksi, hyvinvointi-klusterilla on vahvat kytkennät nopeasti kehittyvään tieto- ja viestintäklusteriin (ICT) ja toiseksi, kehittyneet terveydenhoito- ja muut hyvinvointipalvelut tarjoavat hyvän lähtökohdan kansainvälisesti kilpailukykyiselle teknologiatuotannolle sekä palveluiden tuotteistamiselle.

1990-luvun arvioissa hyvinvointi-klusteria tarkasteltiin lähinnä elinkeino- ja teknologiapolitiikan sekä yritysten kansainvälisen kilpailumenestyksen näkökulmasta. Hyvinvointi-klusteria on tarkasteltu myös hyvinvointipalveluiden näkökulmasta (ks. esim. Koivukangas & Valtonen 1995). Yhteistä näille on ollut se, että hyvinvointi-klusteri on nähty yksityisten ja julkisten toimijoiden verkostona, jossa on mahdollista parantaa palveluiden laatua, saatavuutta ja tehokkuutta sekä lisätä kansainvälisesti menestyvää liiketoimintaa. Hyvinvointi-klusterin kasvulle ja kehitykselle on asetettu sekä hyvinvointipoliittisia että elinkeinopoliittisia tavoitteita. Syyt ovat selviä.

Väestön kaksoisikäntyminen (suuret ikäluokat tulevat eläkeikään samaan aikaan, kun elinikä yleisesti nousee) on johtamassa hyvinvointipalveluiden nopeaan kysynnän kasvuun niin Suomessa kuin muissakin teollisuusmaissa. Palvelutuotannon merkittävä kasvattaminen ilman tehokkuuden samanaikaista lisäämistä on kuitenkin vaikeaa. Globalisoituvassa maailmantaloudessa myös kansantaloudet kilpailevat keskenään (systemikilpailu), veroasteen alentaminen tai ennallaan pitäminen on asetettu keskeiseksi tavoitteeksi useimmissa teollisuusmaissa. Pulma ei voi ratketa ilman teknologisen kehityksen hyödyntämistä: se mahdollistaa parempien palveluiden tuottamisen entistä tehokkaammin.

Teknologinen kehitys onkin edennyt nopeasti. Hyvinvointiin liittyvää teknologiaa tuottava ja soveltava yrityssektori Suomessa on kuitenkin kasvanut odotettua hitaammin. Markkinat niin kotimaassa kuin kansainvälisestikin ovat osoittautuneet melko hitaasti muuttuviksi ja kansainvälisille markkinoille pääsy vaikeaksi. Tätä osoittavat mm. Mäkisen ym. (1999) selvitys hyvinvointi-klusterin vientimenestyksestä sekä Kivisaaren ym. (2001) tutkimus hyvinvointiteollisuuden uusista liiketoimintamalleista. Hyvinvointiteknologiaa tuottavien uusien yritysten määrä on kuitenkin kasvanut 1990-luvun puolivälin jälkeen, mikä antaa viitteitä liiketoimintapotentialin kasvusta. Toisaalta palveluliiketoiminnan kasvusta ei ole merkkejä. Hyvinvointi-klusterin kasvulle ja kansainvälistymiselle asetetut tavoitteet eivät näytä toteutuneen kuin osittain.

Tutkimuksen tavoitteet ja rakenne

Tämän tutkimuksen tavoitteena on arvioida hyvinvointi-klusterin kehitystä 1990-luvun puolivälin jälkeen. Tutkimus keskittyy arvioimaan hyvinvointi-klusterin yhden keskeisen

¹ Katso tarkemmin esim. Hernesniemi – Lammi – Ylä-Anttila (1995): Kansallinen kilpailukyky ja teollinen tulevaisuus (ETLA B:105), sekä Rouvinen – Saranummi – Lammi (1995): Terveystuotanto versoo teollisuutta – Hyvinvointi-klusterin kilpailukyky (ETLA B:109).

osa-alueen – yksityisen sektorin teollisuusyritysten ja vientimarkkinoilla kilpailevien tuotteiden – menestymistä. Tarkastelun lähtökohtana ovat edellä viitatu alkuperäiset klusteritutkimukset.

Tutkimuksen rakenne on seuraava: Luvussa 2 selvitetään OECD:n vientitilastoon perustuen Suomen hyvinvointiklusterin teollisen osan tuotteiden vientimenestystä kansainvälisillä markkinoilla. Tarkasteltavat kysymykset ovat mm. viennin kehitys, markkinaosuudet OECD-vientimarkkinoilla ja OECD-maiden erikoistuminen hyvinvointiklusterin tuotteiden vientiin. Luvussa 3 tarkastellaan hyvinvointiklusterin teollista yrityskenttää ja sen kehitystä. Näin syvennetään vientiaineistosta saatua kuvaa hyvinvointiklusterin kehityksestä 1990-luvun lopulla. Luvussa 4 on yhteenveto keskeisistä havainnoista.

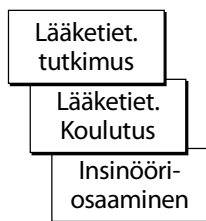
Laatikko 1.1 Hyvinvointiklusterin teollinen rakenne.

Hyvinvointiklusterin perusta on terveydenhuoltojärjestelmämme, johon yritykset tarjoavat tuotteita ja palveluja. Klusterin teollisen osan ydinaloja ovat sekä lääkkeiden ja farmaseuttisten tuotteiden valmistus että terveydenhuollon laitteiden ja tarvikkeiden valmistus. Pääosa hyvinvointiklusterin tuotteista on korkean teknologian tuotteita. Kuvio 1.1 havainnollistaa klusterin teollisen osan rakennetta.

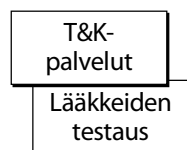
Hyvinvointiklusterin kehityksen leimallinen piirre on julkisen vallan voimakas mukanaolo. Valtaosa perustutkimuksesta ja huomattava osa soveltavasta tutkimuksesta rahoitetaan julkisin varoin. Julkinen valta on suoraan tai välillisesti myös merkittävä asiakas. Lisäksi viranomaiset säätelevät lakien ja muiden säännösten avulla klusterin toimintaa. Alan innovaatioiden synnyn kannalta keskeisessä asemassa on lääketieteellinen tutkimus, jonka edistysaskeleet luovat sekä uusia tarpeita että mahdollisuuksia niiden tyydyttämiseen. Muita tärkeitä tekijöitä innovaatioiden synnyn ja tuotteiden kehittämisen kannalta ovat tekniikan edistysaskeleet – erityisesti kemiassa, biotekniikassa, elektroniikassa ja automaatiotekniikassa – sekä terveydenhuollon kehitystarpeet sairaanhoidon ja ennaltaehkäisevän hoidon osalta.

Kuvio 1.1 Hyvinvointiklusterin teollinen rakenne.

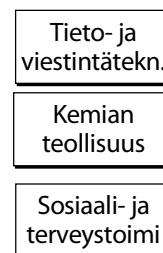
Tukialat



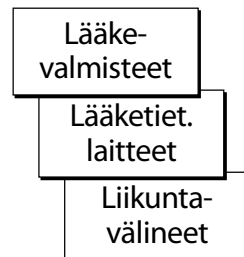
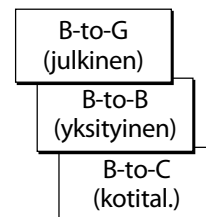
Liitännäispalv.



Lähialat



Ostajat/soveltajat



Lähde: Rouvinen, ym. (1995), muokattu.

2 HYVINVOINTIKLUSTERIN VIENTIMENESTYS 1990-LUVUN JÄLKIPUOLISKOLLA

2.1 Rajaus ja tilastoaineisto

Hyvinvointiklusterin vientimenestystarkastelu rajataan klusterin avaintuotteisiin. Tärkeimpiä avaintuotteita ovat terveydenhuollon tekniikka, lääkkeet ja farmakologiset tuotteet, vanhusten ja vammaisten apuvälineet sekä urheilu- ja kuntoiluvälineet. Hyvinvointiklusterin määritelmä perustuu Rouvisen ym. (1995) määritelmään ja se on sama kaikilla tarkastelumailla. Tutkimuksen tilastolähteet ovat tullihallituksen ja OECD:n ulkomaankauppatilastot.

Luvussa 2.2 käsitellään Suomen hyvinvointiklusterin vientimenestystä 1990-luvun lopulla. Tarkastelu tehdään sekä klusterin että tärkeimpien tuoteryhmien osalta. Luvussa 2.3 selvitetään eräiden OECD-maiden hyvinvointiklustereiden viennin rakennetta lyhyesti. Luvussa 2.4 tarkastellaan Suomen ja OECD-maiden erikoistumista hyvinvointiklusterin tuotteiden vientiin.

2.2 Suomen hyvinvointiklusterin vientimenestys

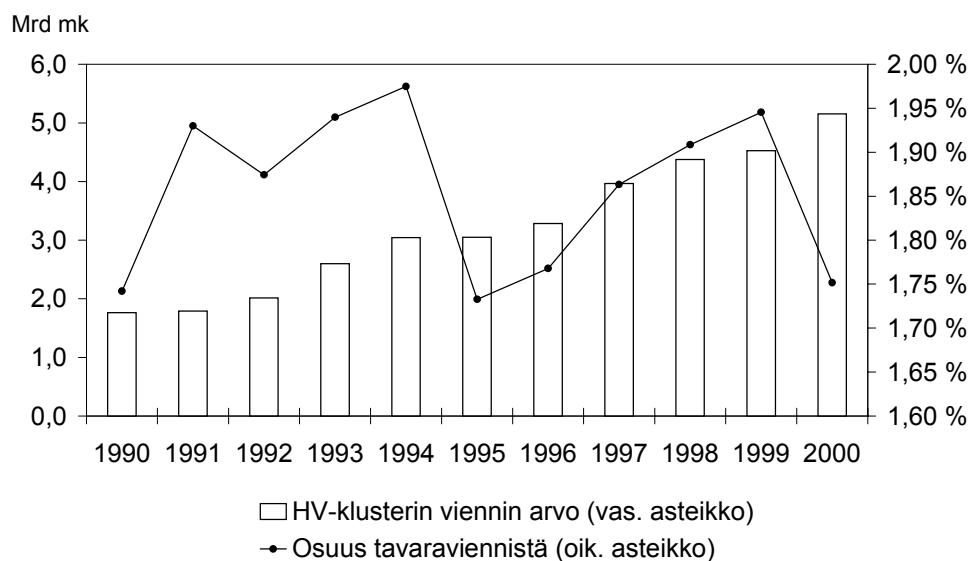
Muihin Suomen teollisuuden klustereiden yrityksiin verrattuna suomalaiset *terveydenhuollon tekniikkayritykset*² ovat melko pieniä. Terveydenhuollon teknologiaa valmistavien yritysten pienuutta selittää ainakin osittain kotimarkkinoiden pienuus. Suurimmat tekniikanvalmistajat ovatkin panostaneet vahvasti vientiin ja kansainvälistymiseen. Kansainvälisillä markkinoilla suomalaisyrityksen vaihtoehdoksi usein jää erikoistuminen pienehköihin markkinasegmentteihin. Menestyminen kansainvälisillä markkinoilla edellyttää mm. tuotteen korkeaa laatua, asiakkaiden tarpeiden tunnistamista, onnistunutta markkinointia sekä panostusta tutkimukseen ja kehitykseen. *Lääketeollisuuden* suomalaisyritykset ovat kansainvälisesti vertaillen pieniä, kuten myös urheilu- ja kuntoiluvälineyritykset.

Kuviossa 2.1 on esitetty Suomen hyvinvointiklusterin viennin arvo ja osuus Suomen tavaraviennistä vuosina 1990-2000. Hyvinvointiklusterin viennin arvossa on selvä kasvutrendi 1990-luvulla: kun klusterin vienti oli hiukan alle kaksi miljardia markkaa vuonna 1990, niin se oli jo hieman yli viisi miljardia markkaa vuonna 2000. Klusterin osuus Suomen tavaraviennistä on kuitenkin edelleen kahden prosentin luokkaa, eikä osuus ole merkittävästi muuttunut viimeisten kymmenen vuoden aikana.

Kuviossa 2.2 on indeksoitu Suomen hyvinvointiklusterin ja sen tärkeimpien tuoteryhmien eli sähkölääkintä- ja röntgenlaitteiden, lääkevalmisteiden ja farmaseuttisten tuotteiden, lääkintäkojeiden ja laitteiden sekä urheiluvälineiden viennin kehitys vuosina 1995-2000. Sähkölääkintä- ja röntgenlaitteiden vienti kasvoi nopeammin kuin klusterin tai muiden tuoteryhmien viennit 1990-luvun lopulla. Sen sijaan urheiluvälineiden viennin kasvu oli hitaampaa 1990-luvun lopulla.

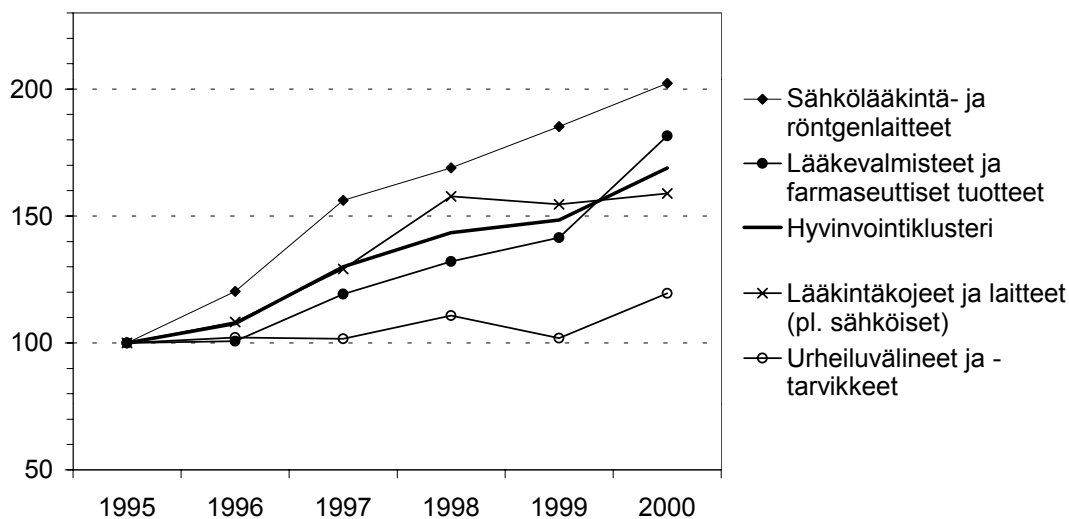
² Terveydenhuollon tekniikan avaintuotteita ovat muun muassa erilaiset analysaattorit, testilaitteet, potilasmonitorit, röntgenlaitteet ja hammasporakoneyksiköt.

Kuvio 2.1 Hyvinvointiklusterin viennin arvo (mrd mk) ja osuus Suomen tavaraviennistä (%)



Lähde: Tullihallitus.

Kuvio 2.2 Hyvinvointiklusterin ja sen tärkeimpien tuoteryhmien vientien kehitykset vuosina 1995-2000, 1995=100



Lähde: Tullihallitus.

Taulukossa 2.1 kuvataan klusterin tuoteryhmien viennin keskimääräistä muutosta vuosina 1995-2000 ja osuutta klusterin viennistä vuonna 2000. Taulukosta ilmenee hyvin, kuinka huomattavia edellä mainitut neljä tuoteryhmää ovat Suomen hyvinvointiklusterille; ne muodostivat 95 prosenttia Suomen hyvinvointiklusterin viennistä vuonna 2000. Taulukko myös vahvistaa kuvion 2.2 viestin: sähkölääkintä- ja röntgenlaitteiden

vienti on kasvanut nopeammin kuin muiden keskeisten tuoteryhmien vienti. Toinen kiinnostava havainto on se, että hyvinvointiklusterin vienti on kasvanut keskimäärin hieman nopeammin kuin Suomen tavaravienti 1990-luvun jälkipuoliskolla.

Taulukko 2.1 Viennin arvon keskimääräinen muutos 1996-2000 vuoteen 1995 verrattuna ja osuus klusterin viennistä vuonna 2000, tuoteryhmittäin

	Keskim. muutos	Osuus klusterin viennistä
Kasvit ja kasvinosat lääkkeisiin, hajusteisiin ym.	77 %	0 %
Lääkevalmisteet ja farmaseuttiset tuotteet	26 %	33 %
Hygieni- ja farmasiakumituotteet	-51 %	0 %
Terveysiteet ja -tamponit, vaipat yms.	-23 %	1 %
Laboratorio- ja farmaseutt. lasiesineet, lasiampullit	-13 %	0 %
Sterilointilaitteet lääkinnälliseen tai lab.käyttöön	20 %	1 %
Sähkölääkintä- ja röntgenlaitteet	51 %	37 %
Invalidivaunut ja niiden osat	139 %	0 %
Uima-asut	15 %	0 %
Hiihtoasut, muuta kuin neulosta	-34 %	0 %
Verryttely- ja hiihtoasut, neulosta	-25 %	0 %
Talvi- ja kesäurheilujalkineet	-8 %	0 %
Lääkintäkojeet ja laitteet (pl. sähköiset)	33 %	15 %
Piilo- ja silmälasit, silmälasien kehykset ja osat	328 %	1 %
Urheiluvälineet ja -tarvikkeet	6 %	10 %
Ortopediset välineet: proteesit, kuulolaitteet yms.	19 %	1 %
Koko hyvinvointiklusteri	31 % (11,1 %)	100 %
Koko tavaravienti	24 % (10,8 %)	

Lähde: Tullihallitus.

Huom. Keskimääräinen muutos on geometrinen keskiarvo. Se on laskettu indeksoimalla (1995=100) viennin arvon vuosimuutokset, joista on sitten laskettu geometrinen keskiarvo. Koko hyvinvointiklusterin ja koko tavaraviennin kohdalla suluissa on lisäksi keskimääräinen vuosikasvu 1995-2000 laskettuna pelkästään vuosien 1995 ja 2000 havainnoista.

Taulukossa 2.2 raportoidaan klusterin tärkeimmät tuoteryhmät viennin arvon perusteella vuonna 2000. Ainoastaan sähködiagnosilaitteiden viennin arvo ylitti miljardi markkaa. Muita keskeisiä tuoteryhmiä olivat lääkkeet ja röntgenlaitteet. Kymmenenneksi suurimman tuoteryhmän – voimistelu ja voimailutarvikkeiden – viennin arvo oli 120 miljoonaa markkaa. Yhdessä nämä kymmenen tuoteryhmää muodostivat 78 prosenttia hyvinvointiklusterin viennistä vuonna 2000.

Taulukko 2.2 Tärkeimmät tuoteryhmät viennin arvolla mitattuna (vuonna 2000)

	Milj. mk
1. Sähködiagnostilaitteet	1 222
2. Lääkkeet; annostetut tai vähittäismyyntimuodoissa	971
3. Röntgenlaitteet	453
4. Muut farmaseuttiset tuotteet	296
5. Muut kojeet ja laitteet	273
6. Vanu, sideharso, kääreet ja niiden kaltaiset tavarat	203
7. Hammaslääkärin porakoneet	171
8. Urheiluvälineet ja -varusteet	170
9. Kalastustarvikkeet	139
10. Voimistelu- ja voimailutarvikkeet	130
Yhteensä	4 028
Osuus hyvinvointiklusterin viennistä	78 %

Lähde: Tullihallitus.

2.3 Hyvinvointiklusterin viennin rakenne eräissä OECD-maissa

Taulukossa 2.3 on kuvattu Suomen, Ruotsin, Tanskan, Iso-Britannian, Sveitsin ja Alankomaiden hyvinvointiklustereiden vientirakenne ja osuus maan viennistä. Lääke- ja farmaseuttisten tuotteiden osuus klusterin viennistä on Suomessa huomattavasti pienempi kuin vertailumaissa. Toisaalta sähkölääkintä- ja röntgenlaitteiden osuus klusterin viennistä on Suomessa selvästi suurempi kuin vertailumaissa. Koko hyvinvointiklusterin osuus maan tavaraviennistä on alhaisin Suomessa.

Taulukko 2.3 Klusterin viennin rakenne ja osuus koko viennistä eräissä maissa

	Suomi	Ruotsi	Tanska	Iso-Britannia	Sveitsi	Alankomaat
Lääkevalmisteet ja farmaseuttiset tuotteet	29 %	69 %	71 %	72 %	84 %	55 %
Sähkölääkintä- ja röntgenlaitteet	39 %	5 %	3 %	3 %	1 %	18 %
Lääkintäkojeet ja laitteet (pl.sähköiset)	17 %	12 %	10 %	11 %	6 %	16 %
Urheilu- ja kalastusvälineet	9 %	2 %	2 %	2 %	0 %	1 %
Ortopediset välineet; proteesit, kuulolaitteet yms.	2 %	5 %	8 %	5 %	8 %	3 %
Klusterin osuus maan koko viennistä	2 %	6 %	8 %	5 %	17 %	4 %

Lähde: OECD.

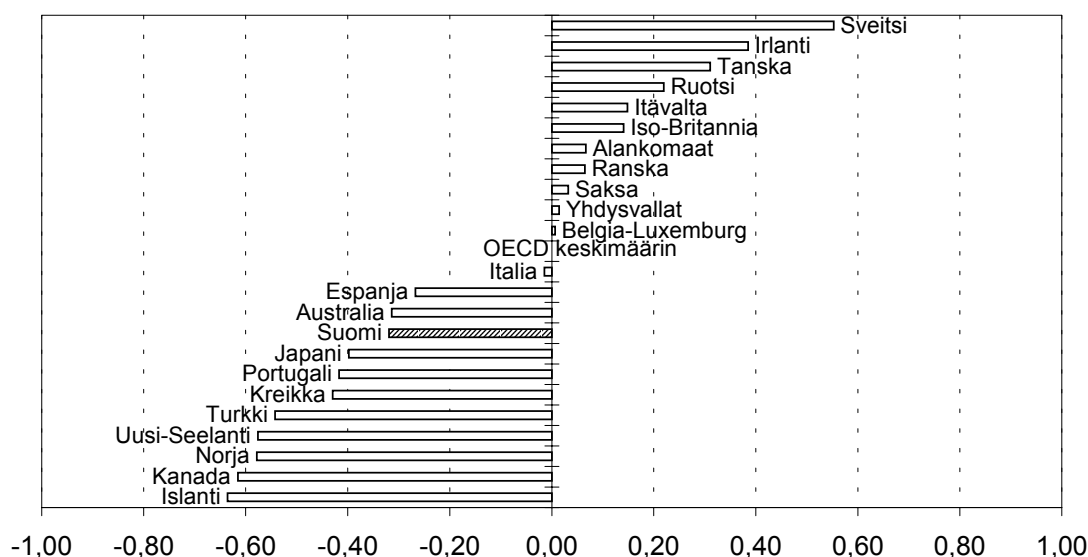
Huom.: Suomen, Tanskan ja Sveitsin tiedot vuodelta 1999, Ruotsin, Iso-Britannian ja Alankomaiden tiedot vuodelta 1998.

2.4 OECD-maiden erikoistuminen hyvinvointiklusterin tuotteiden vientiin

Kuvioissa 2.3 ja 2.4 tarkastellaan OECD-maiden suhteellista erikoistumista hyvinvointiklusterin tuotteiden vientiin vuosina 1995 ja 1998. Vuonna 1995 hyvinvointiklusterin tuotteiden vientiin oli erikoistunut 11 OECD-maata. Erikoistumisella tarkoitetaan, että näissä maissa hyvinvointiklusterin viennin osuus kokonaisviennistä oli suurempi kuin vastaava osuus OECD-maissa keskimäärin. Voimakkaimmin erikoistuneita maita olivat Sveitsi, Irlanti, Tanska, Ruotsi ja Itävalta. Suomi ei ollut erikoistunut hyvinvointiklusterin tuotteiden vientiin.

Vuonna 1998 hyvinvointiklusterin tuotteiden vientiin oli erikoistunut kymmenen OECD-maata. Muutos edelliseen vertailuvuoteen oli Itävallan putoaminen OECD:n keskimääräisen erikoistumisen alapuolella. Kärjen muodostivat Sveitsi, Irlanti, Tanska, Ruotsi ja Iso-Britannia. Suomi ei ollut erikoistunut hyvinvointiklusterin tuotteiden vientiin myöskään vuonna 1998.

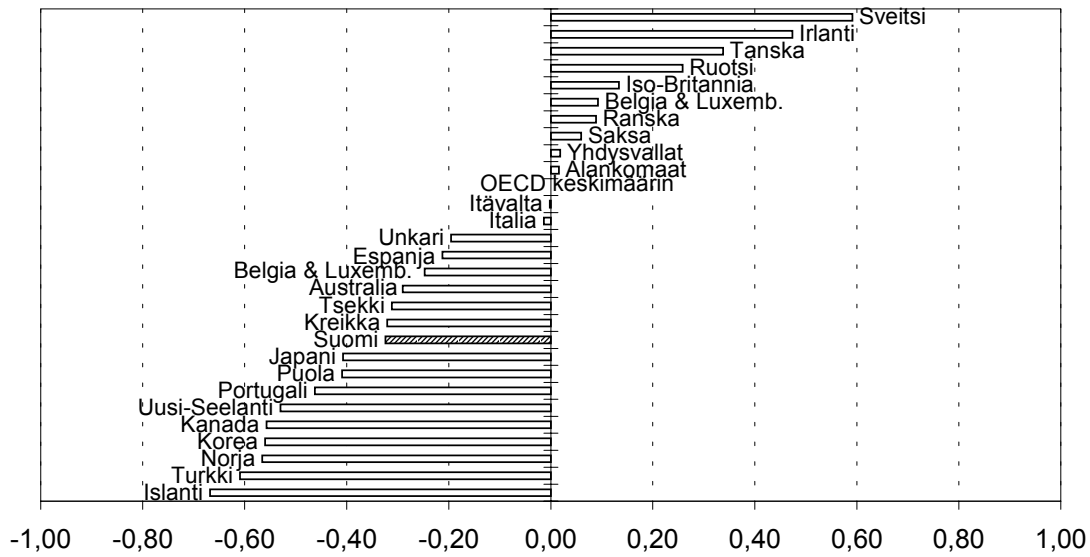
Kuvio 2.3 OECD-maiden erikoistuminen hyvinvointiklusterin tuotteiden vientiin vuonna 1995 (RSCA-indeksi)³



Lähde: OECD.

³ Erikoistumisella tarkoitetaan sitä, että hyvinvointiklusterin viennin osuus kokonaisviennistä on suurempi kuin vastaava osuus OECD-maissa keskimäärin. RSCA-indeksi on sama kuin RCA (Revealed Comparative Advantage)-indeksi, jota on käytetty paljon esimerkiksi ETLAn aikaisemmissa klusteritutkimuksissa. RCA-indeksi lasketaan kaavasta: (maan X ko. tavararyhmän vienti / maan koko tavaravienti) / (OECD:n ko. tavararyhmän vienti / OECD:n koko tavaravienti). RSCA-indeksi on välille (-1,1) skaalattu RCA-indeksi. RCA-indeksistä käytetään myös termiä Balassa-indeksi. RCA- ja RSCA-indeksien laskemisesta ja Suomen viennin rakennemuutoksesta enemmän esim. Mäkinen (1998).

Kuvio 2.4 OECD-maiden erikoistuminen hyvinvointiklusterin tuotteiden vientiin vuonna 1998 (RSCA-indeksi)

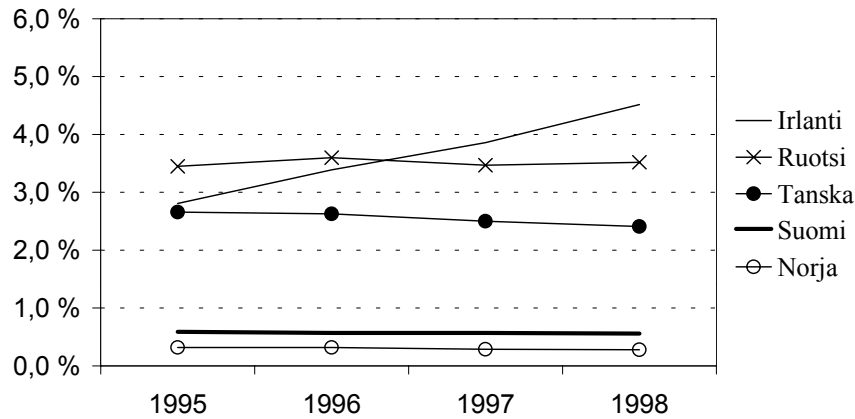


Lähde: OECD.

Kuviossa 2.5 on esitetty Suomen, Ruotsin, Tanskan, Norjan ja Irlannin hyvinvointi-klustereiden OECD-vientimarkkinaosuuksien kehitys vuosina 1995-98. Irlanti on onnistunut lisäämään OECD-vientimarkkinaosuuttaan 2,8 prosentista 4,5 prosenttiin. Muiden maiden OECD-vientimarkkinaosuudet ovat miltei muuttumattomia. Suomen hyvinvointiklusterin OECD-vientimarkkinaosuus oli noin 0,5 prosenttia vuonna 1998. Tämä on vähemmän kuin Suomen tavaraviennin OECD-vientimarkkinaosuus, joka oli 1,1 prosenttia 1990-luvun lopussa.

Taulukossa 2.4 on raportoitu Suomen hyvinvointiklusterin viennin kymmenen tärkeintä tuoteryhmää OECD-vientimarkkinaosuuksien perusteella vuonna 1998. Suurin vientimarkkinaosuus oli hammaslääkärin poratuoleilla ja pienin muilla⁴ farmaseuttisilla tuotteilla. Kilpailukykyä mitataan usein vientimarkkinaosuudella: mitä suurempi markkinaosuus, sitä parempi on tuotteen kilpailukyky.

⁴ SITC rev. 3 luokka 54199.

Kuvio 2.5 Eräiden maiden OECD-vientimarkkinaosuuksien kehitys vuosina 1995-98

Lähde: OECD.

Taulukko 2.4 Suomen hyvinvointiklusterin kymmenen tärkeintä tuoteryhmää OECD-vientimarkkinaosuuden perusteella 1998

	OECD-vienti- markkinaosuus
1. Hammaslääkärin porakoneet	11,5 %
2. Teo- ja aminofylliini	7,1 %
3. Alfa-,beta- tai gammasäteilyn käyttöön perustuvat laitteet	4,0 %
4. Voimistelu- ja voimailuvälineet	3,4 %
5. Muut sähködiagnostilaitteet	3,1 %
6. Kalastustarvikkeet yms.	2,7 %
7. Lääkintäkalusteet yms	2,6 %
8. Sterilointilaitteet	2,4 %
9. Röntgensäteiden käyttöön perustuvat laitteet	2,2 %
10. Muut farmaseuttiset tuotteet	1,9 %

Lähde: OECD.

3 HYVINVOINTIKLUSTERIN TEOLLINEN TUOTANTO JA YRITYSKENTTÄ 1990-LUVUN JÄLKIPUOLISKOLLA

Tässä luvussa tarkastellaan hyvinvointiklusterin teollisen tuotannon ja yrityskentän kehitystä 1990-luvun jälkipuoliskolla. Luvun alussa analysoidaan hyvinvointiteollisuuden kehitystä toimialatasolla ja verrataan Suomen tilannetta eräisiin OECD-maihin. Toimialatason tarkasteluissa klusterin muodostavat lääketeollisuus, terveydenhuollon laitteiden ja välineiden valmistus sekä urheilu- ja kuntoiluvälineiden valmistus. Toimialatason analyysia täydennetään klusterista kerätyn yritysaineiston tarkastelulla. Luvun lopussa käsitellään lyhyesti pääomasijoituksia hyvinvointiklusterin yrityksiin.

3.1 Klusterin teollisen tuotannon kehitys

Hyvinvointiklusterin teollinen toiminta työllisti 1990-luvun lopulla runsaat 12000 henkilöä, mikä oli vajaa kolme prosenttia teollisuuden koko henkilöstömäärästä; osuus teollisuuden jalostusarvosta oli samaa suuruusluokkaa. Kuten kuviosta 3.1 havaitaan, klusterin tuotannon arvo kasvoi 1990-luvun jälkipuoliskolla nopeammin kuin teollisuudessa keskimäärin. Viennin osuus tuotannosta on ollut hyvinvointiteollisuudessa suurempi ja osuuden kasvu hieman muuta teollisuutta nopeampaa. Lisäksi kuviosta nähdään, että klusterin jalostusaste, ts. tuotannon jalostusarvon ja bruttoarvon suhde on ollut selvästi muuta teollisuutta suurempi. Sen sijaan työn tuottavuudessa ja sen muutoksissa ei ole havaittavissa suuria eroja teollisuuden keskimääräiseen tilanteeseen verrattuna.

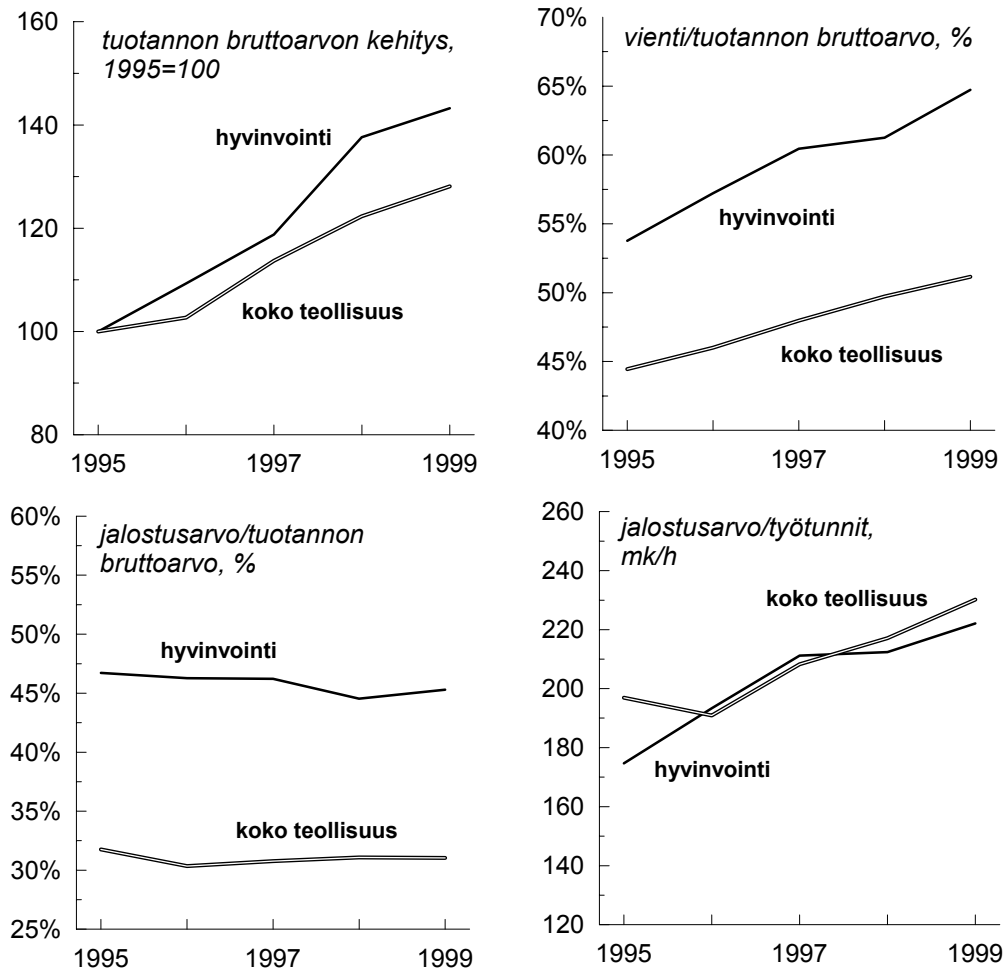
Klusterin toimialoista tuotanto kasvoi 1990-luvun jälkipuoliskolla voimakkaimmin terveydenhuollon koneiden ja laitteiden valmistuksessa; lääkkeiden valmistus seurasi muun teollisuuden kasvua ja urheiluvälineiden valmistus jäi teollisuuden keskimääräisen kasvun alapuolelle. Viennin osuus tuotannossa kasvoi laitevalmistuksessa ja lääketeollisuudessa, urheiluvälineiden valmistuksessa vientiosuus laski selvästi. Jalostusasteessa toimialoilla ei tapahtunut suuria muutoksia, selvästi suurin jalostusaste oli lääketeollisuudessa, noin 50%. Työn tuottavuuden keskimääräinen kasvu oli voimakkainta terveydenhuollon koneiden ja laitteiden valmistuksessa.

Kansainvälisesti vertaillen klusterin teollinen tuotanto on Suomessa suhteellisesti melko vähäistä, kuten kuviosta 3.2 nähdään. Tuotannon kasvu 1990-luvun jälkipuoliskolla on sen sijaan ollut kansainvälisesti vertaillen hyvällä tasolla. Tuotannon absoluuttisella arvonlisäyksellä mitattuna ylivoimaisesti suurin maa hyvinvointiteknologian tuotannossa on USA, jota seuraavat Japani, Saksa ja Ranska. Sen sijaan suhteessa kunkin maan teollisuustuotantoon klusterin tuotanto on merkittäväntä Irlannissa ja Tanskassa.

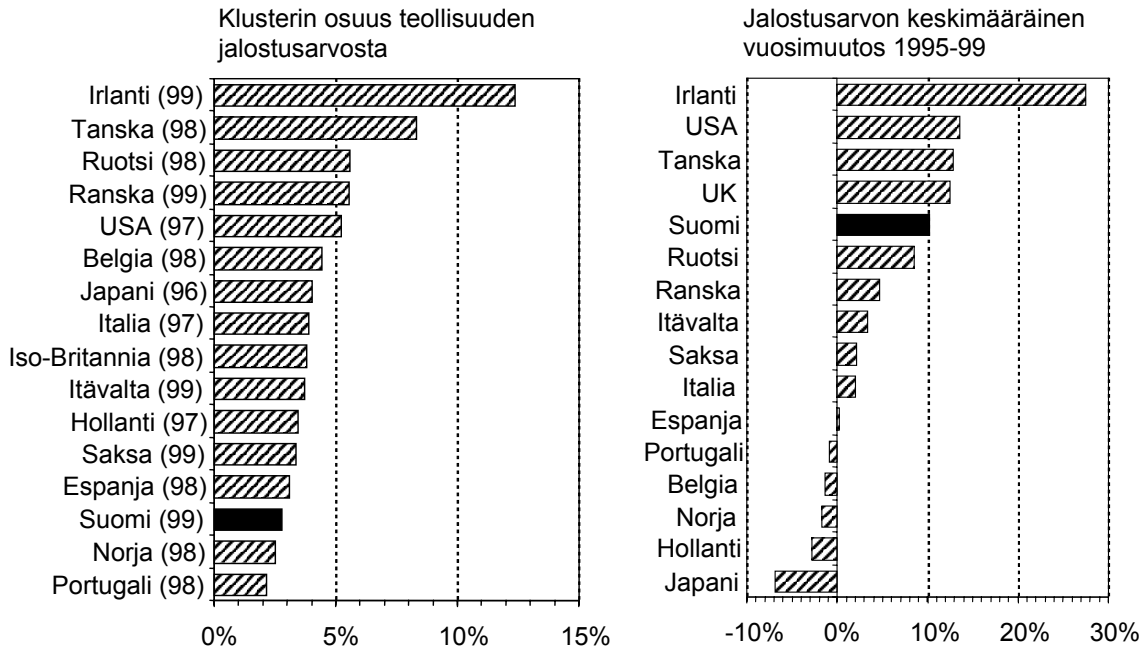
Lääkkeiden valmistus muodostaa useissa OECD-maissa suurimman osan hyvinvointiteollisuuden tuotannosta. Suomi on tässä suhteessa poikkeus, sillä täällä toimialoitteiset osuudet klusterin tuotannosta ovat huomattavasti tasaisemmin jakaantuneet kuin OECD-maissa keskimäärin (kuvio 3.3). Suomessa on ollut viime vuosina havaittavissa terveydenhuollon koneiden ja laitteiden valmistuksen osuuden kasvu klusterin tuotannosta: toimialan osuus hyvinvointiteollisuuden tuotannosta kasvoi vuoden 1995 noin 36

prosentista vuoden 1999 noin 42 prosenttiin. Samalla ajanjaksolla lääketeollisuuden osuus pienentyi 56 prosentista 51 prosenttiin.

Kuvio 3.1 Hyvinvointiteollisuuden toimialojen kehitys verrattuna teollisuuden yleiseen kehitykseen 1990-luvun lopulla (tuotanto, vientisuuntautuminen, jalostusaste, tuottavuus)

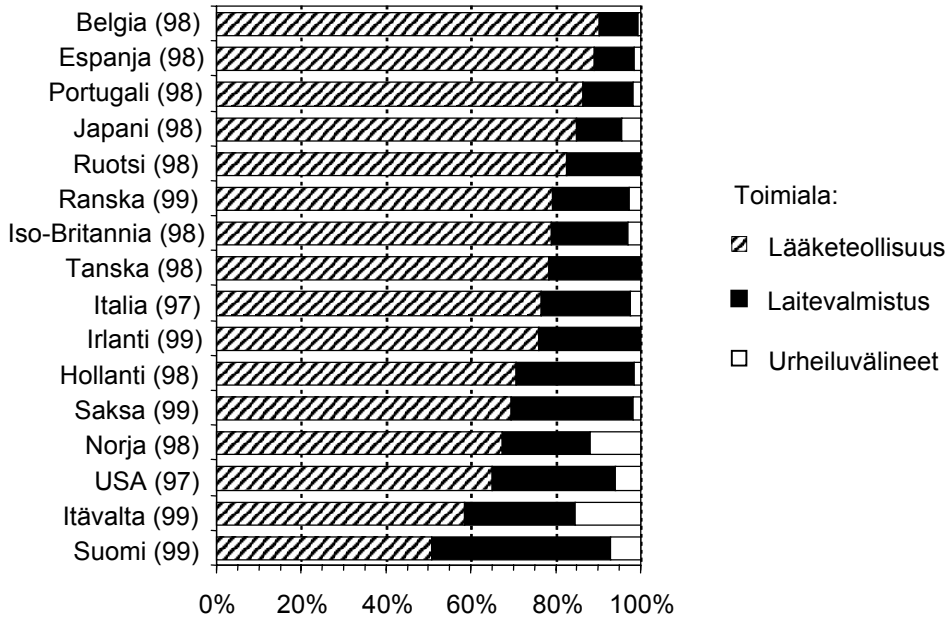


Lähteet: Tilastokeskus ja Etlan tietokanta – teollisuustilasto.

Kuvio 3.2 Hyvinvointiklusterin teollinen tuotanto eräissä maissa

Lähde: Eurostat Datashop.

Huom.: Klusterin osuus teollisuustuotannosta poikkileikkaus viimeiseltä saatavissa olleelta vuodelta.

Kuvio 3.3 Toimialoitaiset osuudet klusterin jalostusarvosta eräissä maissa

Lähde: Eurostat Datashop.

Huom.: Poikkileikkaus viimeiseltä saatavissa olleelta vuodelta.

3.2 Hyvinvointi-klusterin yrityskehittäminen⁵

Seuraavassa tarkastellaan klusterista kerätyn yritysaineiston avulla hyvinvointimarkkinoilla toimivien yritysten kehitystä 1990-luvun lopulla. Analyysin aineisto perustuu Ternics Oy:n vuonna 2000 toteuttamaan kyselyyn.⁶ Se sisältää tietoja 389 yrityksestä. Yrityksen nimen ja osoitteen lisäksi yrityksiltä kysyttiin muun muassa perustamisvuotta, tuoteryhmiä, liikevaihtoa, terveyssektorin osuutta liikevaihdosta, vientiä, henkilökunnan lukumäärää ja ulkomaalaisomistusta. Yritysaineistossa on mukana lääkeyhtiöitä (esim. Orion, Leiras, Santen ja Pharmacial), teknologian valmistajia (esim. Polar Electro, Neuromag, Instrumentarium/Imaging, Marconi Medical Systems Finland ja Planmed), bioalan yrityksiä (esim. Biotie Therapies, Bioka ja Fibrogen Europe) sekä ohjelmistojen ja tietojärjestelmien tuottajia (esim. Novo Group/Potilashallinto ja terveystoimi, Tietoator/Health Care, Varian Medical Systems Finland, SecGo Solutions ja Medici Data).

Taulukossa 3.1 on lueteltu klusterin suurimpia yrityksiä Suomessa. Klusterin suurimmat yritykset ovat Orion ja Instrumentarium, joilla molemmilla on useampia liike-toimintayksiköitä klusterin eri alueilla: Orionilla on lääketeollisuuden ohella teollista toimintaa mm. laboratoriodien diagnostisiin testijärjestelmiin ja hammashoitoalaan liittyen. Instrumentariumin suurin liiketoiminta-alue on anestesian ja tehohoidon laitteet ja järjestelmät. Lisäksi se valmistaa kuvantamislaitteita sekä terveydenhuollon kalusteita ja erilaisia välineitä. Klusterin suurimpiin yrityksiin lukeutuvat lisäksi nykyisin saksalaiseen Schering-konserniin kuuluva lääketehdas Leiras sekä sykemittareita valmistava Polar Electro.

Taulukko 3.1 Hyvinvointiteollisuuden suurimpia yrityksiä vuonna 1999

Yritys	Tuotteet	Liikevaihto, mmk	Kv-toiminta
Instrumentarium; Datex-Ohmeda	Anestesia-laitteet ja -järjestelmät	3 238	94 %
Orion; lääketeollisuus	Lääkkeet	2 603	51 %
Leiras	Lääkkeet	964	66 %
Polar Electro	Sykemittarit	534	95 %
Wallac	Analysaattorit ja reagenssit	437	95 %
Planmeca	Hammaslääkärituolit ja -röntgenlaitteet	370	95 %
Thermo Labsystems	Pipetit, diagnostiset testit ja analysaattorit	282	93 %
Perlos; CEP Plastics	Lääketeollisuuden muovipakkaukset ja -tuotteet	213	70 %
Instrumentarium; Imaging	Röntgen, yms. laitteet	211	95 %
Santen	Silmälääkkeet	200	65 %

Lähteet: Ternics Oy:n tietokanta terveydenhuollon tekniikan valmistajista, Etlatieto Oy:n yritys-tietokanta, yritysten vuosikertomukset.

Huom.: Kansainvälinen toiminta sisältää viennin ja muun kv. toiminnan; prosenttia v. 1999 liikevaihdosta.

⁵ Yrityskehittämisen tarkastelu pohjautuu tutkimuksen Kivisaari, ym. (2001) lukuun 3, jossa yritysaineistoa on analysoitu laajemmin.

⁶ Ternics Oy:n edellinen tutkimus selvitti vuosia 1995 ja 1996.

Yritysten perustamisajankohta

Hyvinvointimarkkinoilla toimivat suomalaisyritykset ovat iältään melko nuoria. Valtaosa yrityksistä on perustettu 1990-luvulla. Vuosi 1994 oli uusien yritysten ennätysvuosi: niitä perustettiin tuolloin hiukan yli 30. Vuodesta 1995 lähtien uusien yritysten lukumäärä on vähentynyt.⁷ Esimerkiksi vuonna 2000 toimintansa aloitti enää noin 10 yritystä. Valtaosa, noin 80-90 prosenttia 1980- ja 1990-luvuilla syntyneistä yrityksistä toimii business-to-business-markkinoilla.⁸ Tosin kuluttajamarkkinoilla toimivien yritysten osuus kaikista perustetuista yrityksistä näyttäisi hieman lisääntyneen viime vuosina: vuosina 1990-94 perustetuista yrityksistä noin 12 prosenttia toimii kuluttajamarkkinoilla, vastaava osuus vuosina 1995-2000 perustetuista on noin 20 prosenttia.

Yritysten liikevaihdon kehitys

Aineisto sisältää melko suuren joukon yrityksiä, joiden liikevaihdosta vain osa muodostuu hyvinvointimarkkinoilla. Hyvinvointimarkkinoiden osuus näiden yritysten liikevaihdosta on arvioitu, jotta liikevaihtojen summasta saa ala- ja yläraja-arvion vuonna 1999.⁹ Yritysten (389 kpl) liikevaihtojen summan alarajaksi saatiin 14,2 miljardia markkaa ja ylärajaksi 15,2 miljardia markkaa. Business-to-business markkinoilla toimivien yritysten liikevaihtojen summan alarajaksi saatiin 13,3 miljardia markkaa ja ylärajaksi 14,3 miljardia markkaa. On muistettava, että ala- ja ylärajat ovat aineiston perusteella tehtyjä arvioita. Lukuihin sisältyvät yritysten vienti ja kansainvälinen toiminta.

Taulukko 3.2 Hyvinvointiklusterin yritysten arvioitu liikevaihto vuonna 1999

	Alaraja, mrd. mk	Yläraja, mrd. mk
B-to-B -markkinat	13,3	14,3
Kuluttajamarkkinat	0,9	0,9
Yhteensä	14,2	15,2
koko yrityssektorin liikevaihto 1 339 mrd. mk		

Lähteet: Ternics Oy:n yritysaineisto ja Tilastokeskus (2000).

Hyvinvointimarkkinoilla toimivien yritysten liikevaihtojen summan ajallista kehitystä arvioitiin poimimalla aineistosta ne yritykset, joiden liikevaihdosta hyvinvointisektorin osuus oli vähintään 50 prosenttia. Näitä ydinyrityksiä oli 146 vuonna 1995, 206 vuonna 1996 ja 282 vuonna 1999. Hyvinvointimarkkinoilla toimivien ydinyritysten arvioitu liikevaihto miltei kaksinkertaistui vuoden 1995 noin 6 miljardista markasta vuoden 1999 noin 12 miljardiin markkaan.

⁷ Kehitysarvioon on suhtauduttava varauksella. On mahdollista, ettei kysely tavoittanut aivan pienimpiä yrityksistä.

⁸ Business-to-business-markkinat muodostuvat seuraavista tuoteryhmistä: laitteet, välineet ja tarvikkeet; lääkkeet, lääkekehitys, bioteknologia, rokotteet, implantit; analysaattorit, reagenssit ja diagnostiikka; ohjelmistot ja tietojärjestelmät. Kuluttajamarkkinoiden tuoteryhmiä ovat esimerkiksi kuntosalilaitteet ja -välineet, yksilölliset hyvinvointituotteet ja eräät telelääketieteen sovellukset.

⁹ Tämä saattoi tehdä vain vuoden 1999 osalta. Muiden vuosien kohdalta ei ole tietoa hyvinvointimarkkinoiden merkityksestä yrityksille. Ternics Oy on arvioinut terveyssektorin osuutta yrityksen liikevaihdosta.

Seuraavaksi tarkastellaan lähemmin business-to-business-markkinoilla toimivien yritysten kehitystä, koska se on alue, jossa valtaosa klusterin yrityksistä toimii. Yritykset jaetaan viiteen tuoteryhmään: 1) lääkkeet, bioteknologia, rokotteet ja implantit; 2) laitteet, välineet ja tarvikkeet; 3) analysaattorit, reagenssit ja diagnostiikka; 4) ohjelmistot ja tietojärjestelmät sekä 5) muut. Yritykset on sijoitettu ryhmiin niiden pääasiallisen tuoteryhmänsä perusteella. Kuten taulukosta 3.3 havaitaan, jokaisen tuoteryhmän liikevaihto kasvoi vuodesta 1996 vuoteen 1999. Erityisen ripeää kasvu oli laitteiden, välineiden ja tarvikkeiden tuoteryhmässä, jossa se oli noin 3,4 miljardia markkaa eli 117 prosenttia. Huima kasvu johtuu pääosin Instrumentariumin Datex-Ohmedan liikevaihdon kasvusta: liikevaihto lisääntyi orgaanisesti ja yritysostoin noin 2,4 miljardia markkaa vuodesta 1996 vuoteen 1999. Yhtiön liikevaihto oli 3,2 miljardia markkaa vuonna 1999.

Lääkkeiden, bioteknologian, rokotteiden ja implanttien tuoteryhmän liikevaihto kasvoi 800 miljoonaa markkaa eli 22 % vuodesta 1996 vuoteen 1999. Orionin lääketieteellisyys (2,6 mrd. mk) ja Leiras (964 mmk) olivat liikevaihdoltaan tuoteryhmän suurimmat yritykset vuonna 1999. Edellä mainittuihin tuoteryhmiin kuuluvien yritysten yhteenlaskettu liikevaihto oli 93 prosenttia business-to-business -markkinoilla toimivien yritysten liikevaihdosta vuonna 1999.

Kolmas tärkeä tuoteryhmä on analysaattorit, reagenssit ja diagnostiikka. Tuoteryhmään kuuluvien yritysten yhteenlaskettu liikevaihto oli noin 400 miljoonaa markkaa vuonna 1999. Se koostui pääosin Thermo Clinical Labsystems (142 mmk) ja Orion Diagnostican (177 mmk) liikevaihdoista.

Taulukko 3.3 Business-to-business -markkinoilla toimivien yritysten liikevaihto tuoteryhmittäin vuosina 1996 ja 1999, mrd. mk

	1996	1999	muutos-%
Lääkkeet, bioteknologia, rokotteet ja implantit	3,60	4,40	22
Laitteet, välineet ja tarvikkeet	2,90	6,30	117
Analysaattorit, reagenssit ja diagnostiikka	0,30	0,40	33
Ohjelmistot ja tietojärjestelmät	0,09	0,18	100
Muut	0,10	0,13	30
Pyöritys	0,00	0,10	0
Yhteensä	7,00	11,50	64

Lähde: Ternics Oy:n yritysaineisto.

Huom.: Liikevaihtoon sisältyy ulkomaantoimintojen liikevaihto, joten luvut eivät ole vertailukelpoisia aikaisemmin olleen toimialatarkastelun kanssa.

Business-to-business-markkinoilla toimivien yritysten liikevaihdosta arviolta 30 prosenttia syntyy kotimarkkinoilta. Taulukosta 3.4 nähdään, että tuoteryhmien väliset erot ovat suuret. Laitteiden, välineiden ja tarvikkeiden tuoteryhmän yritysten yhteenlasketusta liikevaihdosta arviolta 14 prosenttia tuli kotimarkkinoilta vuonna 1999. Ohjelmistojen ja tietojärjestelmien tuoteryhmään kuuluvat yritykset näyttävät puolestaan toimivan pääosin kotimarkkinoilla. On syytä korostaa, että yritysaineistosta ei ilmene tuonnin kautta kotimaahan välittyvä ulkomainen tarjonta. Näin esimerkiksi Tamro MedLab Oy:n ja Oriola Oy:n tuontikontribuutiot eivät sisälly taulukon 3.4 lääkkeiden, bioteknologian, rokotteiden ja implanttien tuoteryhmään.

Taulukko 3.4 Business-to-business markkinoilla toimivien yritysten kotimarkkinoiden arvioitu koko ja arvioitu osuus liikevaihdosta vuonna 1999

	mrd. mk	% liikevaihdosta
Lääkkeet, bioteknologia, rokotteet ja implantit	2,10	48
Laitteet, välineet ja tarvikkeet	0,91	14
Analysaattorit, reagenssit ja diagnostiikka	0,16	40
Ohjelmistot ja tietojärjestelmät	0,14	80
Muut	0,10	60
Yhteensä	3,40	30

Lähde: Ternics Oy:n yritysaineisto.

Yritysten kansainvälistyminen

Klusterin kansainvälistymistä voidaan tarkastella mm. yritysten omistuspohjan kansainvälistymisen ja toisaalta ulkomaan toimintojen kasvun kautta. Klusterin ydinyrityksistä, ts. yrityksistä, joiden liikevaihdosta terveydenhuollon markkinoiden osuus on vähintään 50 prosenttia, ulkomaista omistusta oli noin 13 prosentissa 1990-luvun lopulla. Tämä on huomattavasti enemmän kuin koko Suomen yrityssektorin ulkomainen omistus, joka on alle yhden prosentin. Ulkomaalaisomistus on 95 prosenttisesti keskittynyt business-to-business-markkinoilla toimiviin yrityksiin. Maittain tarkasteltuna yhdysvaltalaiset yritykset ja sijoittajat ovat ylivoimaisesti suurin omistajaryhmä. Heidän osuutensa ulkomaisista omistajista oli 45 prosenttia vuonna 1999. Suurimpia ulkomaisessa omistuksessa olevia yrityksiä ovat saksalaiseen Schering-konserniin kuuluva Leiras, yhdysvaltalaisen PerkinElmer-konsernin tytäryritys Wallac sekä Thermo Labsystems, joka on osa yhdysvaltalaista Thermo Electron Corporationia.

Suomen kotimarkkinoiden pienuuden vuoksi useat hyvinvointimarkkinoilla toimivat yritykset suuntautuvat vientiin. Klusterin ydinyrityksistä hieman yli puolet harjoitti vientiä 1990-luvun lopulla. Vuosien 1996 ja 1999 välillä yritysten viennin arvo kasvoi 4,4 miljardista markasta 5,8 miljardiin markkaan (noin 32%).¹⁰ Business-to-business-markkinoilla toimivien yritysten vienti oli 4 miljardia markkaa vuonna 1996 ja 5,4 miljardia vuonna 1999. Klusterin suurimpia vientiyrityksiä ovat Orionin lääketieteellisyys (vuonna 1999 viennin arvo 989 mmk), Instrumentariumin Datex-Ohmeda (900 mmk) ja Leiras (630 mmk). Lisäksi esimerkiksi Datex-Ohmedalla on ulkomailla huomattavaa tuotannollista toimintaa.

Pääomasijoitukset hyvinvointiklusterin yrityksiin

Rahoitusmarkkinoiden kehitys on lisännyt riskialttiiden, mutta toisaalta korkean tuotto-potentiaalin omaavien yritysten rahoitusmahdollisuuksia 1990-luvulla. Vielä 1980-luvulla näiden yritysten tyypillinen rahoitusmuoto oli pankkilaina, mutta 1990-luvulla pääomasijoitustoiminta (venture capital) sai merkittävän roolin perinteisen pankkirahoituksen rinnalla uusien kasvuyritysten rahoituksessa. Myös hyvinvointimarkkinoiden

¹⁰ Tilastoaineisto on eri kuin luvussa 2. Nyt viennin arvoa kysyttiin suoraan yrityksiltä, kun luvussa 2 viennin arvo saatiin vientitilastoista.

korkean teknologian aloilla toimivat yritykset ovat entistä useammin pääomasijoittajien kiinnostuksen kohteena.

Pääomasijoittajan tulo yritykseen riippuu sekä yrittäjän että pääomasijoittajan intresseistä. Yksinkertaisesti kyse on siitä, miten yrittäjien ideat ja riskirahoittajien pääomat kohtaavat toisensa ja millainen sopimus laaditaan osapuolten yhteistyön pelisäännöistä. Tyypillisesti sopimus määrittää yhteistyön keston, omistusosuudet ja pääomasijoittajan roolin. Usein riskisijoittaja panostaa rahan lisäksi myös henkistä osaamistaan yritykseen. Pääomasijoittajan tavoite on lisätä yhdessä yrittäjän kanssa yrityksen arvoa.

Pääomasijoitustoiminnan laajuus on lisääntynyt viime vuosien aikana huomattavasti. Tätä kuvastaa se, että pääomasijoittajien yhteenlasketun sijoitusportfolion arvo lähes kymmenkertautui vuosien 1995 ja 2000 välillä 637 milj. markasta 6,2 mrd. markkaan; kokonaisportfoliossa olevien sijoituskohteiden lukumäärä lisääntyi 239 kohteesta 883 kohteeseen.¹¹ Sijoitukset hyvinvointiteknologian yrityksiin ovat myös lisääntyneet. Vuonna 1995 tehtyjen sijoitusten lukumäärästä niitä oli noin 14 prosenttia, kun vuonna 2000 osuus oli yli viidennes. Kaiken kaikkiaan hyvinvointiteknologian yritysten osuus vuoden 2000 sijoitusportfolion arvosta, joka sisältää siis sekä vuonna 2000 että aikaisemmin tehdyt sijoitukset, joista ei ole vielä irtauduttu, oli 13 prosenttia ja portfoliossa olevien sijoituskohteiden lukumäärästä 16 prosenttia. Hyvinvointiteknologiaan tehdyt sijoitukset on siis tehty keskimääräistä pienempiin yrityksiin. Bioteknologian yritysten osuus hyvinvointiteknologiaan tehtyjen sijoitusten lukumäärästä oli vuosina 1995-2000 keskimäärin 34 prosenttia ja sijoitusten arvosta noin 24 prosenttia.

Ternics Oy:n tekemän yrityskehittelyn mukaan hyvinvointiklusterin yrityksistä 14 prosenttia oli 1990-luvun lopulla sellaisia, joiden toimintaan pääomasijoittaja osallistui. Näistä 95 prosenttia toimi business-to-business-markkinoilla ja viisi prosenttia kuluttajamarkkinoilla. Ilman riskisijoittajaa toimivista yrityksistä vastaavasti business-to-business-markkinoille keskittyi 84 prosenttia ja kuluttajamarkkinoille 16 prosenttia.

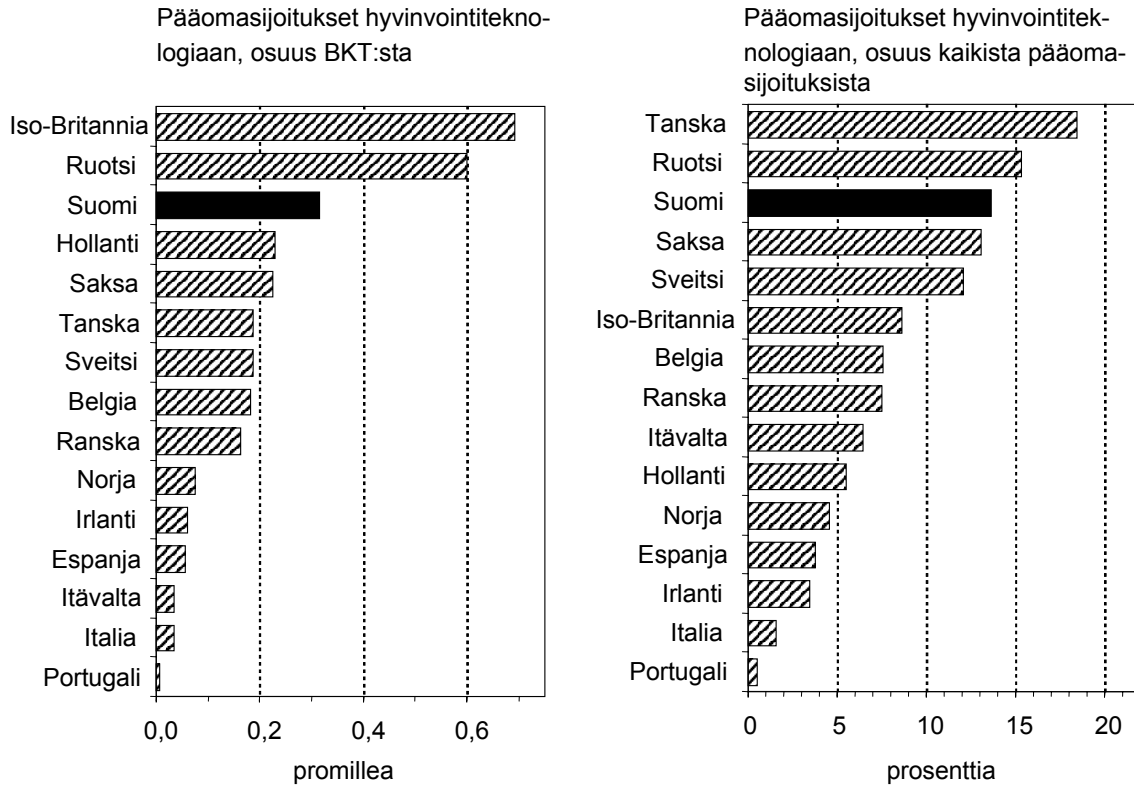
Selvästi aktiivisin pääomasijoittaja hyvinvointiteknologian alalla Ternics Oy:n yrityskehittelyn mukaan on Sitra. Tämä on odotettua, kun muistetaan, että klusterin yritykset ovat melko nuoria; yksityiset riskisijoittajat eivät ole olleet erityisen kiinnostuneita vasta toimintaansa aloittavien yritysten alkuvaiheen rahoittamista liiketoiminnan suurista riskeistä johtuen. Osittain yksityisten sijoittajien haluttomuutta on saattanut myös selittää suomalaisen pääomasijoitustoimialan nuoruus ja pääomien verraten vähäinen määrä. Aivan viime vuosina tilanne on parantunut. Tähän on vaikuttanut mm. sijoituspääomien kasvu ja kansainvälisten pääomasijoittajien kiinnostuksen lisääntyminen suomalaisia teknologiayrityksiä kohtaan. Erityisen aktiivisia vaikuttavat olleen yhdysvaltalaiset sijoittajat.

Suomen osuus Euroopassa vuosina 1995-2000 hyvinvointiteknologiaan tehdyistä pääomasijoitusten lukumäärästä oli noin viisi prosenttia ja 1,7 prosenttia niiden arvosta. Osuudet olivat tuntuvasti korkeampia kuin Suomen vastaavat osuudet kaikista pääomasijoituksista Euroopassa, jotka olivat noin kolme prosenttia sijoitusten lukumäärästä ja 1,1 prosenttia sijoitusten arvosta. Suhteutettuna kansantalouden kokoon ja pääomasijoitustoiminnan laajuuteen Suomi sijoittuu korkealle hyvinvointiteknologiaan tehdyissä pääomasijoituksissa. Kuvioista 3.4 voidaan havaita, että hyvinvointiteknologiaan tehtyjen pääomasijoitusten arvo suhteutettuna kansantalouden kokoon on ollut viime vuosina Suomessa kolmanneksi korkein eurooppalaisessa vertailussa. Sijoitus on sama, kun hy-

¹¹ Tilastolähde: Suomen Pääomasijoitusyhdistys.

vinvointiteknologiaan tehdyt pääomasijoitukset suhteutetaan pääomasijoitusten summaan kussakin maassa.

Kuvio 3.4 Pääomasijoitukset hyvinvointiteknologiaan eräissä maissa, vuosien 1998-2000 keskiarvot



Lähteet: European Private Equity & Venture Capital Associationin (EVCA) vuosikirjat ja Etlan tietokanta – *OECD Main Economic Indicators*.

Huom.: Hyvinvointiteknologiaan sisällytetty seuraavat EVCA:n käyttämät tilastoluokat:

- 1) Biotechnology ja 2) Medical/Health Related.

4 JOHTOPÄÄTÖKSET

Hyvinvointiklusterin osuus tuotannossa ja viennissä vaatimaton

Hyvinvointiklusterin merkitys Suomen teollisessa rakenteessa on selvästi pienempi kuin OECD-maissa keskimäärin. Suomen osuus OECD-maiden hyvinvointiteknologian viennistä on runsaat 0,5 prosenttia eli puolet koko tavaraviennin vastaavasta osuudesta. Vientimarkkinat ovat viimeisen vuosikymmenen aikana kasvaneet verraten nopeasti, ja Suomen vienti jokseenkin sen mukaisesti. Vientimarkkinaosuus ei kuitenkaan ole kasvanut, vaan säilynyt vaatimattomana verrattuna esimerkiksi Tanskaan, Irlantiin tai Ruotsiin, joiden osuudet ovat Suomeen verrattuna moninkertaiset.

Hyvinvointiklusterin teollista osaa on useissa yhteyksissä pidetty potentiaalisena nopean kasvun klusterina. Tuotteiden kysynnän kasvua on ajateltu vauhdittavan mm. teollisuusmaiden väestön ikääntyminen sekä ihmisten lisääntyvä kiinnostus omaa terveyttään ja hyvinvointiaan kohtaan. Tutkimustulosten valossa hyvinvointiklusteri ei ole kuitenkaan toistaiseksi saavuttanut optimistisimpia odotuksia.

Klusterin osuus teollisuustuotannosta on vajaa kolme prosenttia ja tavaraviennistä alle kaksi prosenttia – klusteri on siis vielä kaukana uudesta ”viennin tukijalasta”. Tuotanto-osuus kasvoi hieman 1990-luvun jälkipuoliskolla, tavaravientiosuus pysyi kuta-kuinkin muuttumattomana. Työn tuottavuudessa ja sen muutoksissa ei ollut suuria eroja verrattuna teollisuuden keskimääräiseen tilanteeseen. Myönteinen piirre on se, että klusterin jalostusaste, ts. tuotannon jalostusarvon ja bruttoarvon suhde on ollut selvästi muuta teollisuutta korkeampi. Positiivisia signaaleja ovat myös klusterin viennin trendimäinen kasvu, pääomasijoittajien kansainvälisestäkin tarkasteluna voimakas panostus hyvinvointiteknologiaan ja ulkomaalaisomistuksen keskimääräistä suurempi osuus.

Merkkejä muutoksesta

Hyvinvointiklusterin yritysraakenteessa on tapahtunut 1990-luvun puolivälin jälkeen selkeitä muutoksia. Yritysten lukumäärä on kasvanut selvästi. Hyvinvointiklusterin teollisia tuotteita päätoimialanaan valmistavien yritysten lukumäärä (yritykset, joiden liikevaihdosta vähintään 50 prosenttia tulee hyvinvointisektorilta) on jo lähes 300 eli melkein kaksi kertaa enemmän kuin 1990-luvun puolivälissä.

Osittain uusien yritysten perustaminen ja kasvu on ollut seurausta pääomasijoittajien lisääntyvästä kiinnostuksesta. Pääomasijoitustoiminta kasvoi Suomessa 1990-luvun jälkipuoliskolla kaiken kaikkiaan hyvin nopeasti ja hyvinvointialan yritykset saivat tästä lisäyksestä vieläpä kasvavan osan. Vuonna 2000 tehtyjen pääomasijoitusten määrästä peräti yli viidennes kohdistui hyvinvointiklusterin yrityksiin. Kaiken kaikkiaan hyvinvointiteknologian yritysten osuus kumuloituneesta sijoituskannan arvosta (kertyneet pääomasijoitukset, joista ei ole vielä irtauduttu) oli vuoden 2000 lopussa 13 prosenttia ja osuus sijoitusten lukumäärästä 16 prosenttia. Osuudet ovat kansainvälisesti vertaillen suuria, OECD-maista vain Tanskassa ja Ruotsissa hyvinvointiteknologian osuus sijoituksista on Suomea suurempi.

Merkittävä piirre on myös hyvinvointiklusterin yritysten omistuspohjan kansainvälistyminen. Hyvinvointiklusterin teollisia tuotteita valmistavista yrityksistä vajaassa 15 prosentissa oli merkittävä ulkomaalaisomistus joko kansainvälisen yrityskaupan tai pää

omasijoituksen seurauksena. Tämä on moninkertainen osuus yrityssektorin keskimääräiseen ulkomaalaisomistukseen verrattuna. Maittain tarkasteltuna yhdysvaltalaiset omistajat ja sijoittajat ovat ylivoimaisesti suurin ryhmä (45%), mikä sekkin on hyvinvointiklusterin erityispiirre.

Kasvava kotimaisten ja ulkomaisten pääomasijoittajien sekä ulkomaisten yritysten mielenkiinto hyvinvointiklusterin yrityksiin osoittaa, että odotukset alan kasvusta ovat selvästi keskimääräistä suuremmat. Hyvinvointiklusteri on potentiaalinen nopean kasvun ala, joka on keskimääräistä teknologiaintensiivisempi, vientiin suuntautunut ja suhteellisen kannattavasti toimiva korkean jalostusasteen ala.

Merkit kasvuodotusten toteutumisesta ovat kuitenkin toistaiseksi olleet melko vähäisiä. Yritysten kasvu kansainvälisillä markkinoilla on osoittautunut ongelmalliseksi. Markkinoilla on runsaasti kansallisia erityispiirteitä, jotka muuttuvat vain hitaasti.

Klusterin yritykset nuoria – Suomella vahvuuksia erityisaloilla

Klusterin yritysten yhtenä leimallisena piirteenä on niiden nuori ikä. Valtaosa yrityksistä on perustettu 1980-1990-luvuilla, ja näistä yrityksistä noin 80-90 prosenttia toimii Business-to-Business-markkinoilla. Kuluttajamarkkinoille suuntautuneiden yritysten osuus kuitenkin kasvoi 1990-luvun aikana: vuosina 1995-2000 perustetuista yrityksistä jo noin 20 prosenttia suuntautui kuluttajamarkkinoille.

Klusterin yrityskentän näkökulmasta yksi tärkeä kysymys on se, miten elinkelpoiset nuoret yritykset selviävät lähivuosien ”kuolemanlaakson” yli. Etenkin pienten tutkijavetoisten teknologiayritysten haasteena on löytää sopivia kotimaisia ja ulkomaisia yhteistyö- ja verkostokumppaneita tuotteiden kansainvälisen markkinoinnin, tunnettavuuden ja yrityksen kasvun vauhdittamiseksi. Hyvinvointiklusterin yritysten yhteinen haaste on se, että valtaosa asiakkaista on ulkomailla; ideoiden ja tuotteiden markkinoille saattaminen on keskeinen menestystekijä. Kansainvälisille markkinoille pääsy on erityisen vaativaa, sillä hyvinvointiklusterin markkinoita säädellään edelleen useissa maissa kansallisesti. Tämän vuoksi kansainvälisillä markkinoilla toimivien yritysten on räätälöitävä toimintaansa eri maiden kansallisiin säädöksiin soveltuvaksi. Oma haasteensa on lisäksi kansainvälistymisprosessin riskienhallinta: liian kasvuhakuinen strategia ja kohdemarkkinoiden erityispiirteiden puutteellinen kartoitus johtavat usein varsin heikkoihin lopputuloksiin, kuten monet ICT-sektorin viimeaikaiset yritysesimerkit osoittavat.

Positiivisena seikkana voidaan pitää sitä, että hyvinvointiklusterin tuotannon kasvu on ollut Suomessa kansainvälisesti tarkastellen verraten nopeaa. Lisäksi Suomessa klusterin tuotanto on jakaantunut huomattavasti tasaisemmin eri toimialoille kuin useissa OECD-maissa. Etenkin terveydenhuollon laitteiden ja tarvikkeiden merkittävä osuus klusterin tuotannosta ja viennistä korostuu Suomen kohdalla kansainvälisessä vertailussa. Tämä toimiala on myös kasvanut viime vuosina voimakkaimmin.

Tulevaisuudessa biolääkkeet saattavat nousta tärkeäksi Suomen hyvinvointiklusterin vientituoteryhmäksi. Niiden kehitystyöhön ja markkinoille tulon ajankohtaan sisältyy suuria epävarmuustekijöitä. Koti- ja etähoidon yleistymisen synnyttäneet uusia lääkintälaitteita ja kojeita. Osa näistä tuotteista saattaa menestyä kansainvälisillä markkinoilla.

Tulevaisuudessa, lähinnä väestön kaksoisikäntymisen seurauksena, haasteellinen kysymys on, miten julkiset hyvinvointimenot sovitetaan yhteen palvelujen tarpeen kasvun kanssa. Yksityisten palveluyritysten rooli on noussut jo merkittäväksi muissa Poh

joismaissa, mutta Suomessa kehitys on ollut hidasta.¹² Ulkomaiset esimerkit osoittavat, että palveluiden tuotteistaminen markkinoille, vaihtoehtojen lisääntyminen ja kilpailu lisää palveluiden laatua ja niiden tuottamisen kustannustehokkuutta. Hyvinvointiklustereiden tulevaisuuden näkymiin vaikuttaakin vähintään yhtä paljon palvelutuotannon kehittyminen kuin teknologian tuotanto.

¹² Suurin Pohjoismaissa toimiva hyvinvointipalveluyritys on ruotsalainen Carema. Yritys on perustettu 1996 ja sen työntekijämäärä on yli 4000 ja liikevaihto vajaat 1,5 mrd. mk. Yritys toimii Ruotsin lisäksi myös Norjassa ja Suomessa. Se tuottaa niin hoivapalveluita kuin terveydenhuollon palveluitakin.

LÄHTEET

- EVCA (European Private Equity and Venture Capital Association), vuosikirjat 1999-2001.
- Hernesniemi, H., Lammi, M. & Ylä-Anttila, P. 1995. *Kansallinen kilpailukyky ja teollinen tulevaisuus*. Etlä B:105, Sitra 145.
- Kauppa- ja teollisuusministeriö 1993. *Kansallinen teollisuusstrategia*. KTM:n julkaisuja 1/1993.
- Kivisaari, S., Kortelainen, S., Mäkinen, M. & Saranummi, N. 2001. *Kohti uusia liiketoimintamalleja hyvinvointiteollisuudessa*. VTT Teknologian tutkimuksen ryhmä, työpapereita nro 59/01.
- Koivukangas, P. & Valtonen, H. 1995. Hyvinvointiklusteri: Sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmän, teollisuuden ja tutkimuksen verkko. Raportteja / STAKES num: 181.
- Mäkinen, M. 1998. *Suomen viennin rakennemuutos ja klustereiden vientimenestys 1990-luvulla*. Etlän keskusteluaiheita no. 643.
- Mäkinen, M., Pajarinen, M., Kivisaari, S. & Kortelainen, S. 1999. *Hyvinvointiklusterin vientimenestys ja teollinen toiminta 1990-luvulla*. Etlän keskusteluaiheita no. 666.
- OECD:n ulkomaankauppatilastot.
- Rouvinen, P., Saranummi, N. & Lammi, M. (toim.) 1995. *Terveydenhuolto versoo teollisuutta. Hyvinvointiklusterin kilpailukyky*. Etlä B:109.
- Suomen pääomasijoitusyhdistys, tilastot vuosilta 1995-2000.
- Ternies Oy. Tietokanta terveydenhuollon tekniikan kotimaisista valmistajista.
- Tilastokeskus 2001. *Suomen Yritykset 1999*. SVT Yritykset 2001:2.
- Tullihallituksen vientitilastot.

Liite: Kalvosarja seminaarin ”Uutta otetta hyvinvointipalvelujen kehittämiseen” esityksestä ”Hyvinvointiklusterin vientimenestys ja merkitys kansantaloudessa”

Hyvinvointiklusterin vienti- menestys ja merkitys kansantaloudessa

Uutta otetta hyvinvointipalvelujen kehittämiseen
Torstaina 6.9.2001 kello 9.00-16.00
Adams-sali, Helsinki

Pekka Ylä-Anttila (pya@etla.fi)



Etlatieto Oy (<http://www.etlatieto.fi>) on Elinkeinoelämän
Tutkimuslaitoksen (ETLA, <http://www.etla.fi>)
projektitutkimus- ja tietopalveluyksikkö.

Talouden & yhteiskunnan megatrendit – Miksi tutkia hyvinvointiklusteria?

- Globalisaatio ja kansainvälistyminen:
 - *Sijaintipaikkakilpailu & systeemikilpailu:*
 - Itä-Euroopan maiden hyvinvointijärjestelmät "puhtaalta pöydältä".
 - Hyvinvointipalveluiden kasvava tarve (epävarmuus, väestörakenne).
 - Hyvinvointivaltion rahoitusongelmat (harmonisointipaineet).
 - Yksityisen rahoitusosuuden nousu.
- Ikääntyminen:
 - *Kaksoisikäntyminen:* keski-ikäen nousu & vanhimpien suht. osuuden kasvu.
 - Ikääntyvistä suurempi osa varakkaita & maksukykyisiä.
 - Terveet & työkykyiset vanhukset?
 - *Työvoimapula:* mistä osaajia peruspalveluihin & kasvualoille?
- Individualismi:
 - Halu & kyky kantaa vastuuta omasta itsestään.



Hyvinvointiklusterin määritelmiä

- ETLA & VTT (Rouvinen, Saranummi & Lammi, 1995, ETLA B 109, s. 2):
 - Hyvinvointiin liittyvä teollinen tuotanto & teknologia.

Teollisuus

- TEKES (Aalto-Wahlstedt & Puurunen, Tekes 10/2000, s. 3):
 - sosiaali- & terveyssektorin sekä yritysten verkostomainen yhteistyö.
 - Verkottaa alan toimijoita & luo uusia yhteyksiä & synergiaa.
 - Yritysten kv. kilpailukyky & kasvu sekä palvelujen kehittäminen.

- STAKES (Koivukangas & Valtonen, 1995, Stakes Raportteja 181, kannessa):
 - Sosiaali- ja terveydenhuoltojärjestelmä, teollisuus & tutkimus.

- ESR (Euroopan sosiaalirahasto, 2001, ESR-julkaisu 88/01, s. 29):
 - Klusterin sydän on sosiaali- ja terveyspalvelut...

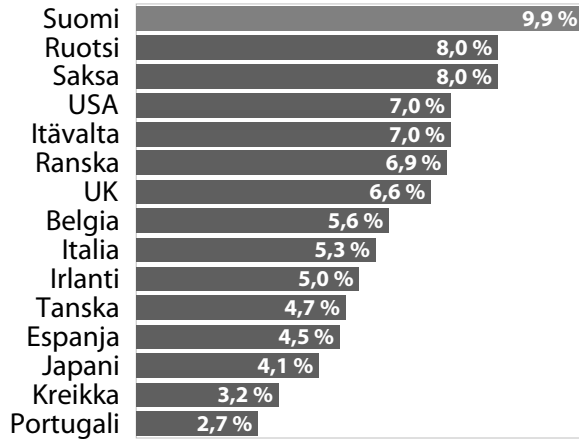
Palvelut



Hyvinvointiklusteri – palvelut & teollisuus

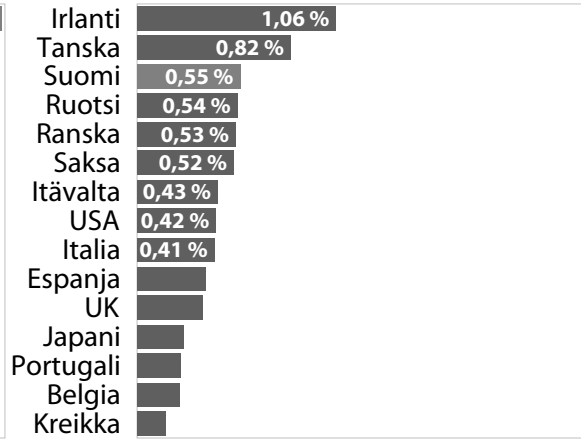
Palvelut – osuus työllisyydestä

(saatavilla olevien 1995-9 hav. keskiarv. suhde)



Teollisuus – osuus työllisyydestä

(saatavilla olevien 1995-9 hav. keskiarv. suhde)



OECD Health Data 2001 Database.

Sos.- & terveystalv., tähän liitt. väh. kauppa, viranom. & vakuutus.
Ranska '94, USA '93, Belgia '92, osoittaja Full Time Equivalent henk.

Eurostat Datashop, OECD Health data 2001 Database.

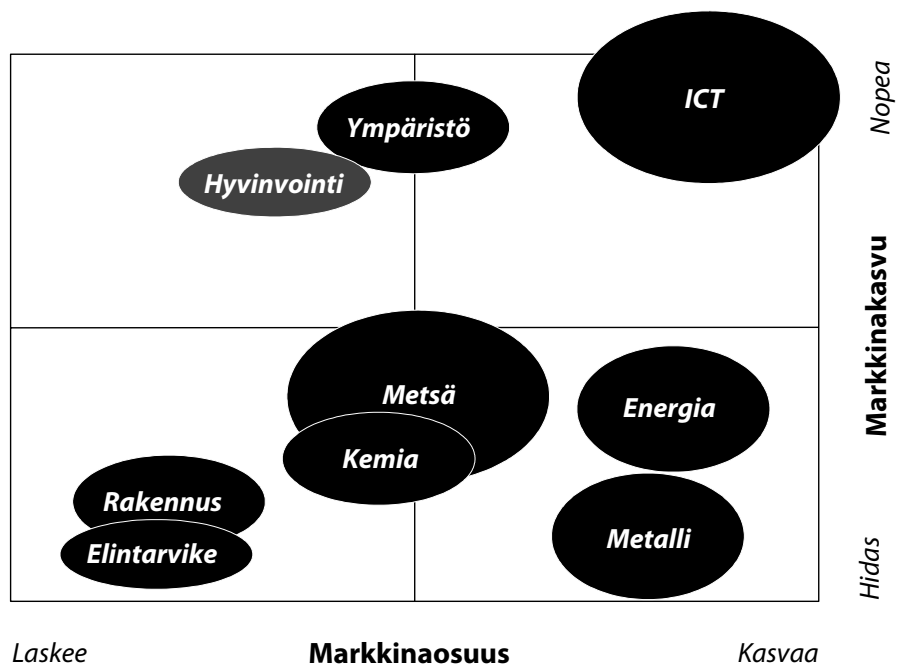
NACE rev. 1 toimialat 244, 331 & 364.

Osoittajassa mukana vain yli 20 hengen yritykset ("long" data).



Hyvinvointi- vs. muut teolliset klusterit

- Näkemys hyvinvointiklusterista 1990-luvun alussa: paljon potentiaalia, mutta vaikeasti realisoitavissa.
- Suhteellisen voimakkaasti kasvaat maailmanmarkkinat.
- Suomesta puuttuu "veturiyrityksiä", hajanaisuus & kansallisuus haittana.
- Potentiaalia biossa ja ICT:n hyvinvointi-sovelluksissa.

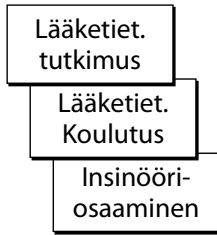


Hernesniemi, Lammi, Ylä-Anttila & Rouvinen, 1995, ETLA B 115, Sitra 149 (muunneltu).

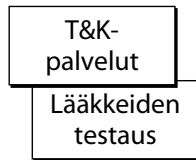


Klusterin rakenne

Tukialat



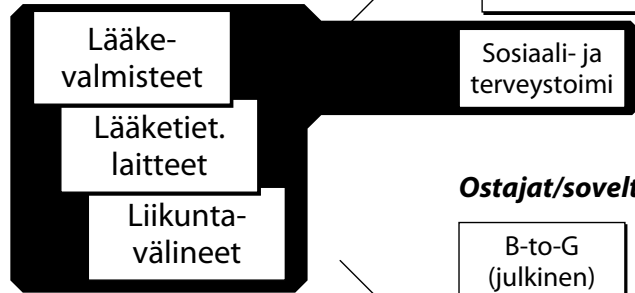
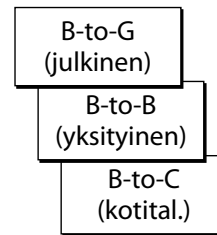
Liitännäispalvel.



Lähialat



Ostajat/soveltajat



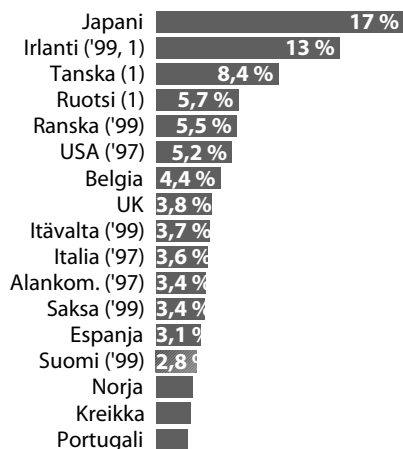
Hernesniemi, Lammi, Ylä-Anttila & Rouvinen, 1995, ETLA B 115, Sitra 149 (muunneltu).



Hyvinvointi-klusterin teollinen tuotanto

Klusterin osuus teollisuustuot.

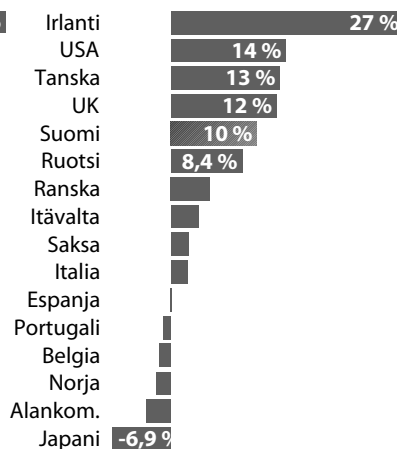
('98 tai viim. saatavilla oleva vuosi)



Eurostat Datashop.
NACE rev. 1 toimialat 244, 331 & 364.
(1) Urheiluväl. arvioitu.

Klusterin tuotannon kasvu

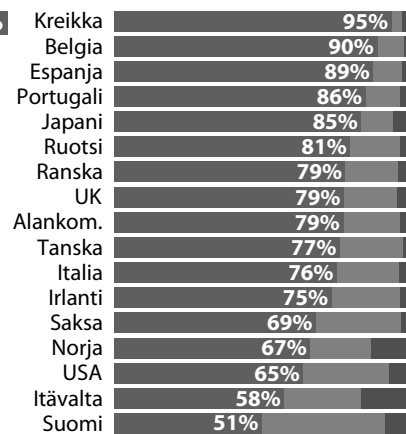
(Keskim. 1995–9 vuosimuutos)



Eurostat Datashop.
NACE rev. 1 toimialat 244, 331 & 364.
Saatavilla olevat vuodet/toimialat.

Toimialoitteiset osuudet

(vas. laidan kuvion aineisto)

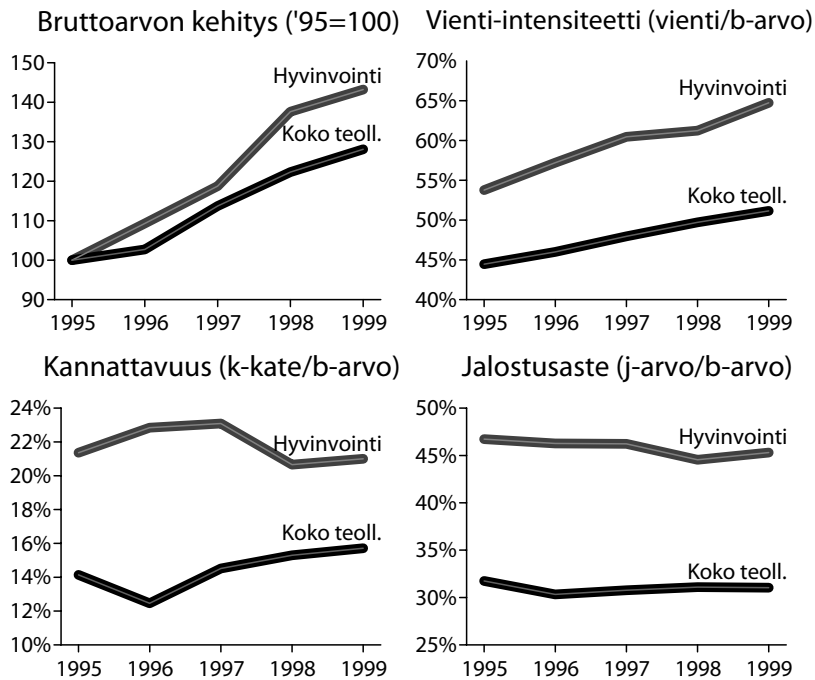


■ Lääkkeet ■ Laitteet ■ Urheiluväl.

Vuodet, huomiot & alat kuten vas. laidassa.



Kannattava korkean jalostusasteen ala

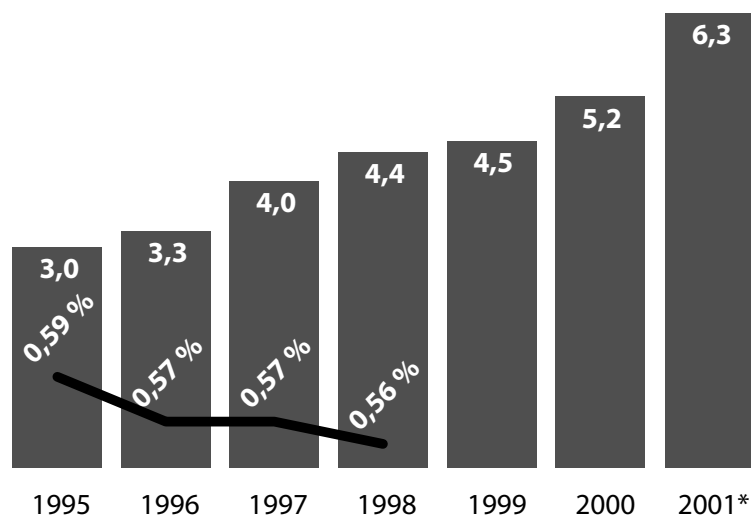


Lähde: Tilastokeskus/Teollisuustilasto (Etlan tietokanta).



Vienti kasvaa, mutta muita maita hitaammin

Vienti – arvo (mrd. mk, pylväät) ja mrk-osuus (% , viiva)



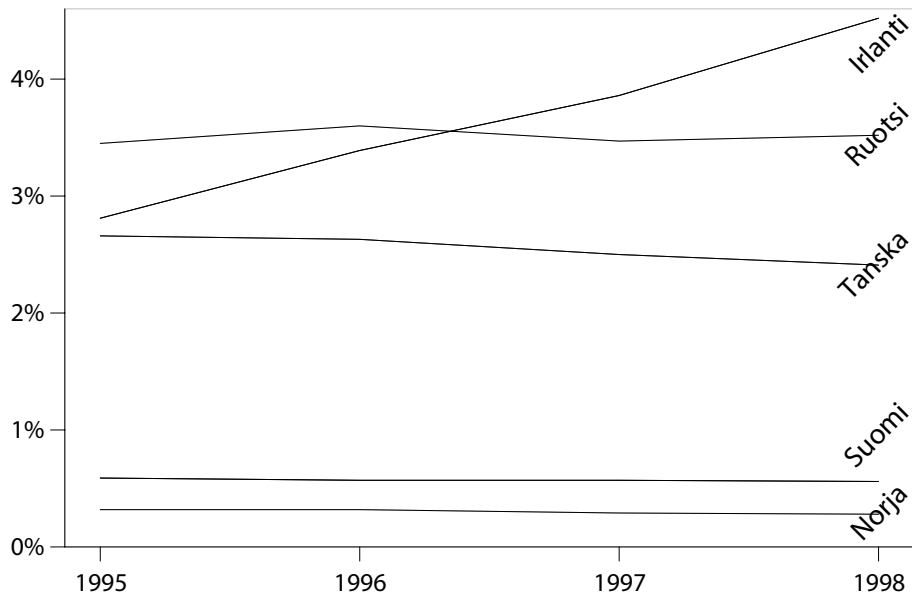
Lähde: OECD International Trade by Commodities Statistics, Tullihallitus, Etlan laskelmat.

Huomaa: Markkinaosuudella viitataan Suomen OECD-vientimarkkinaosuuteen.

* Etlan ennuste. Eri oletuksilla v. 2001 viennin arvo vaihtelee 6–6,8 mrd. mk:n välillä.



Suomella vaatimaton vientimarkkinaosuus



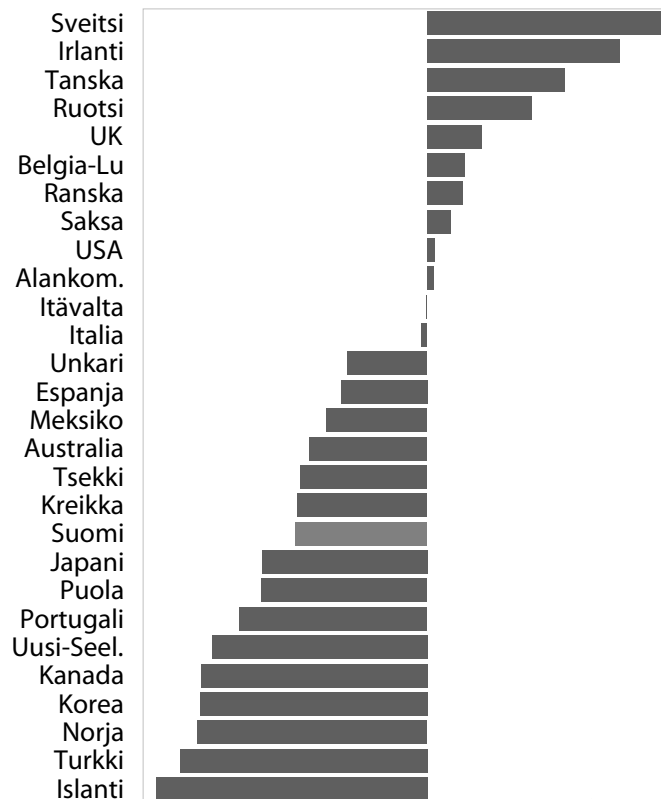
Lähde: OECD International Trade by Commodities Statistics, Etlan laskelmat.
Huomaa: Markkinaosuudella viitataan Suomen hv-klusterin OECD-vientimarkkinaosuuteen.



Suhteellinen erikoistuminen hyvinvointi-klusterivientiin

OECD-maat v. 1998. RSCA Indeks.

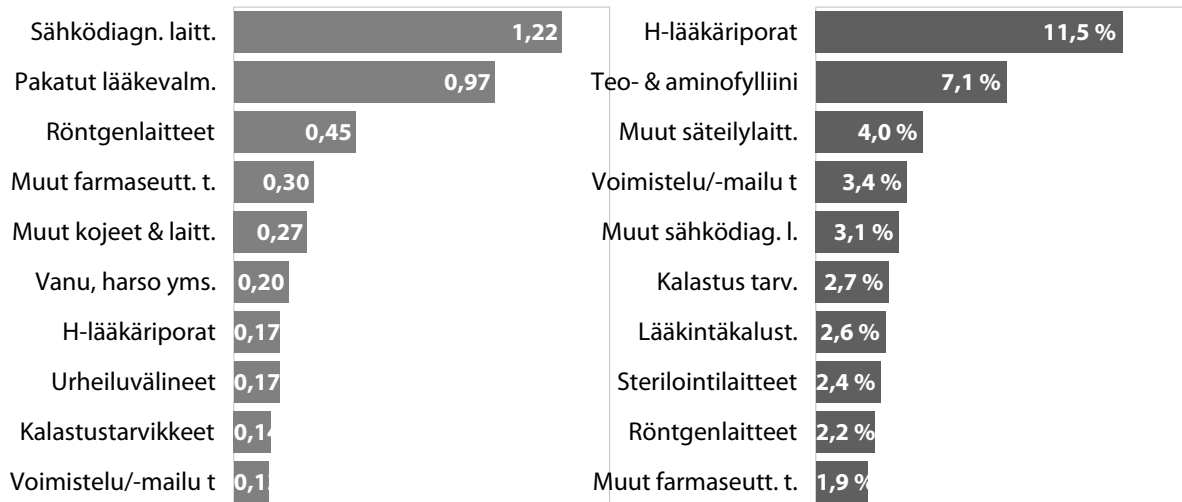
Lähde: OECD/ITCS, Etlan laskelmat.



Klusterin "Top 10" viennin & vientimarkkinaosuuden mukaan

Mrd. mk, v. 2000, yht. 78 % klusterin vienn.

Suomen OECD-vientimarkkinaosuus v. 1998



Lähde: OECD/ITCS, Tullihallitus.

Lähde: OECD/ITCS, Tullihallitus.



Klusterin suurimmat yritykset v. 1999

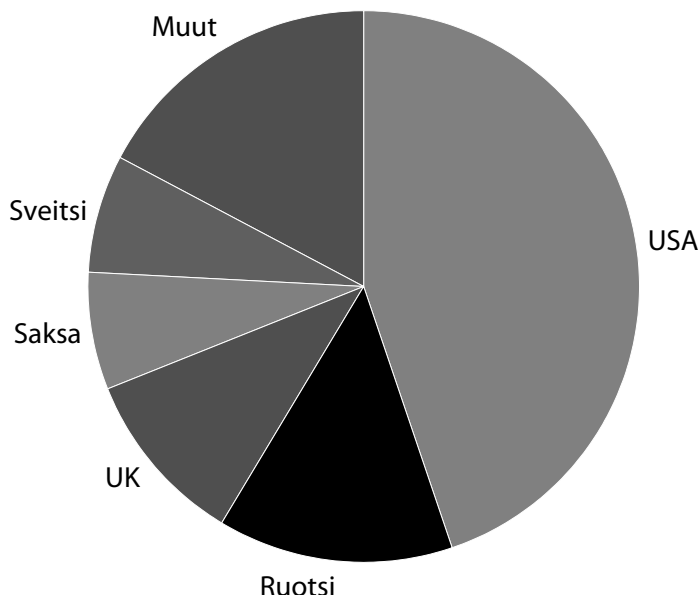
Nimi	Tuotteet	Liikevaihto	Kv-toiminta
Instrumentarium; Datex-Ohmeda	Anestesia-laitteet	3 238	94 %
Orion; Lääketeollisuus	Lääkkeet	2 603	51 %
Leiras	Lääkkeet	964	66 %
Polar Electro	Sykemittarit	534	95 %
Wallac	Analysaattorit ja reagenssit	437	95 %
Planmeca	H-lääkärityökalut ja -röntgenlaitteet	370	95 %
Thermo Labsystems	Pipetit, diagnostiset testit, analys.	282	93 %
Perlos; CEP Plastics	Lääketeollisuuden muovipakkaus	213	70 %
Instrumentarium; Imaging	Röntgenlaitteet	211	95 %
Santen	Silmälääkkeet	200	65 %

Lähde: Ternics Oy/Etlatieto Oy.

Huomaa: Kv-toiminta sisältää viennin ja muun kv. toiminnan; prosenttia v. 1999 liikevaihdosta.



Ulkomaalaisomistus muuta teollisuutta yleisempää – Amerikkalaiset pääroolissa



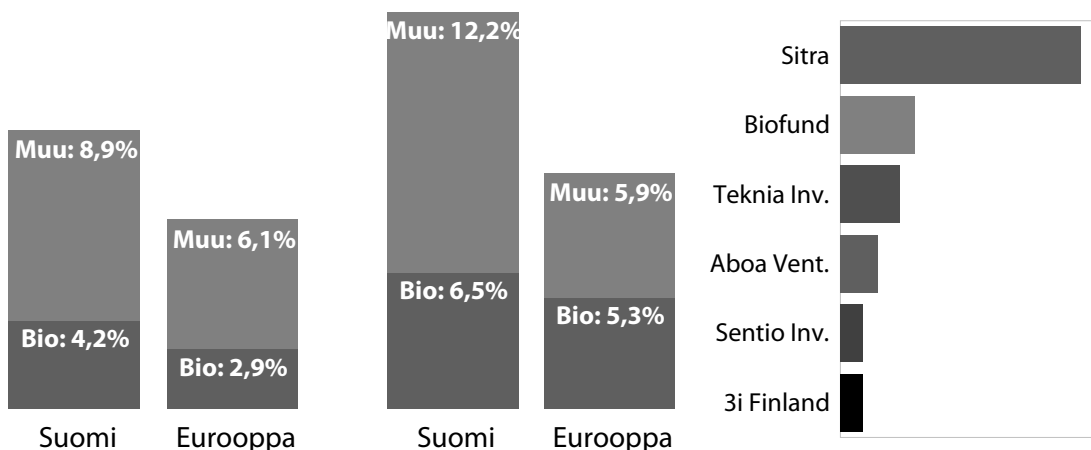
Ulkomaalaisomistajien suhteelliset osuudet v. 1999

Lähde: Ternics Oy/Etlatieto Oy.
Huomaa: Sisältää myös vähemmistöomist.



Voimakas "venture capital" -panostus hyvinvointiklusterin tulevaisuuteen

Hyvinvointi po-sij. arvosta Hyvinvointi po-sij. lkm:stä Sijoittajat (mainintoja kys.)



EVCA, Etlan laskelmat.
Alat EVCA:n määritelmän mukaan.
1995–2000 ka. Muu = muu hyvinvointi.

EVCA, Etlan laskelmat.
Alat EVCA:n määritelmän mukaan.
1995–2000 ka. Muu = muu hyvinvointi.

Ternics Oy/Etlatieto Oy.
Vuosi 1999.
Ao. sijoittajan mainintojen lkm. yrityskselyssä.



Johtopäätöksiä (1/2)

- Klusterin kehittämisen tasot:
 - Sosiaali- & terveydenhoitojärjestelmän kehittäminen *systemikilpailun*, kansallisen kilpailukyvyn, näkökulmasta.
 - Teollisen klusterin kehityksen tukeminen.
 - Haasteena *molempien*, palvelujen & teollisuuden, samanaikainen kehittäminen.
- Hyvinvointiklusterin markkinat edelleen kansallisia:
 - Sääntely & julkinen rahoitus eristävät kansallisia markkinoita.
 - Globaalien yritysten räätälöitävä toimintaansa kansallisesti.
 - Tilanne muuttuu hitaasti – eettiset & poliittiset näkökohdat erilaisia.
- Kokonaisratkaisujen vienti vaikeaa:
 - Toimivuus riippuu paikallisesta & kansallisesta kontekstista.
 - Ratkaisujen omistusoikeussuoja puutteellinen.



Johtopäätöksiä (2/2)

- Heikkoja signaaleja paremmasta 1990-luvun lopulla:
 - Hyvinvointiklusterin teollisen toiminnan merkitys edelleen vähäinen – kaukana uudesta "viennin tukijalasta".
 - Sähkölääkintä- ja röntgenlaitteiden nousu.
 - Jääkö hyvinvointiklusterin potentiaali lunastamatta?
- Mahdollisuutena ICT:n ja biotekniikan soveltaminen:
 - *Makropilotti* osoittanut uuden teknologian edellyttämien toimintatapamuutosten vaikeuden.
 - ICT:n laajamittainen hyödyntäminen ehkä *ainoa* mahdollinen ratkaisu hoitotarve vs. rahoitusmahdollisuudet yhtälöön.
 - Voimakas (julkinen) panostus biotekniikkaan – realisoituuko?
 - Ulkomaiset investoinnit kasvamassa (erit. amerikkalaiset).



ELINKEINOELÄMÄN TUTKIMUSLAITOS (ETLA)

THE RESEARCH INSTITUTE OF THE FINNISH ECONOMY

LÖNNROTINKATU 4 B, FIN-00120 HELSINKI

Puh./Tel. (09) 609 900

Telefax (09) 601753

Int. 358-9-609 900

Int. 358-9-601 753

<http://www.etla.fi>

KESKUSTELUAIHEITA - DISCUSSION PAPERS ISSN 0781-6847

- No 742 PENTTI SYDÄNMAANLAKKA, The New Challenges, Roles and Competencies of Human Resource Management. 01.12.2000. 6 p.
- No 743 EVA M. MEYERSSON-MILGROM – TROND PETERSEN – RITA ASPLUND, Pay, Risk, and Productivity. The Case of Finland, 1980-1996. 15.12.2000. 26 p.
- No 744 MATTI VIRÉN, Fiscal Policy, Automatic Stabilisers and Policy Coordination in EMU. 21.12.2000. 30 p.
- No 745 JAAKKO KIANDER – MATTI VIRÉN, Measuring Labour Market Flexibility in the OECD Countries. 21.12.2000. 15 p.
- No 746 HANNU HERNESNIEMI – PEKKA LINDROOS, Socio-economic Impact of European Single Market on Lithuanian Companies. Methodology Manual. 27.12.2000. 73 p.
- No 747 PEKKA ILMAKUNNAS – MIKA MALIRANTA, The Turnover of Jobs and Workers in a Deep Recession: Evidence from the Finnish Business Sector. 08.01.2001. 20 p.
- No 748 ARI HYYTINEN, Loan Market Equilibrium with Difference of Opinion and Imperfect Competition. 18.01.2001. 41 p.
- No 749 ARI HYYTINEN, Information Production, Banking Competition and The Market Structure of The Banking Industry. 18.01.2001. 43 p.
- No 750 PASI HUOVINEN – HANNU PIEKKOLA, Unemployment and Early Retirements of the Aged Workers in Finland. 07.02.2001. 40 p.
- No 751 ERKKI KOSKELA – MARKKU OLLIKAINEN – MIKKO PUHAKKA, Renewable Resources in an Overlapping Generations Economy without Capital. 12.02.2001. 26 p.
- No 752 KARI ALHO – COLIN HAZLEY – HANNU HERNESNIEMI – MIKA WIDGRÉN, EU:n itälaajenemisen vaikutukset Suomen tuotantorakenteeseen. 22.02.2001. 34 s.
- No 753 RITA ASPLUND, Mobility and Earnings. An analysis of Finnish manufacturing and services. 08.03.2001. 48 p.
- No 754 OLAVI RANTALA, Toimialojen ja avainklustereiden tuotannon ja työllisyyden pitkän ajan kehitys. 15.03.2001. 52 s.
- No 755 JUHA HONKATUKIA – MARKKU OLLIKAINEN, Towards Efficient Pollution Control in the Baltic Sea. An anatomy of current failure with suggestions. 29.03.2001. 26 p.
- No 756 GREGORY S. AMACHER – ERKKI KOSKELA – MARKKU OLLIKAINEN, Optimal Forest Policies in an Overlapping Generations Economy with Timber and Money Bequests. 17.04.2001. 24 p.

- No 757 MIKA MALIRANTA, Productivity Growth and Micro-level Restructuring. Finnish experiences during the turbulent decades. 20.04.2001. 67 p.
- No 758 ERKKI KOSKELA – RONNIE SCHÖB, Optimal Factor Income Taxation in the Presence of Unemployment. 23.04.2001. 16 p.
- No 759 JUHA FORSSTRÖM – JUHA HONKATUKIA, Suomen ilmastostrategian kokonaistaloudelliset kustannukset. 24.04.2001. 28 s.
- No 760 PETRI BÖCKERMAN, Tietokone- ja informaatioteknologian vaikutukset työmarkkinoihin. 12.06.2001. 16 s.
- No 761 COLIN HAZLEY, EU Enlargement and Finnish Forest Industry: A Special Emphasis on the Packaging Industry. 22.06.2001. 110 p.
- No 762 KARI E.O. ALHO, Catching up and Unemployment in the EU. 05.07.2001. 10 p.
- No 763 PIA WALDEN – PEKKA YLÄ-ANTTILA, Skenaariot ja kansantalous 2026. Kansainvälisten skenaarioiden tulevaisuuskuvia Suomen näkökulmasta. 30.07.2001. 21 s.
- No 764 OLAVI RANTALA, EU:n itälaajenemisen vaikutus Suomen väestökehitykseen. 03.09.2001. 15 s.
- No 765 JUKKA LASSILA – TARMO VALKONEN, Ageing, Demographic Risks, and Pension Reform. 03.09.2001. 34 p.
- No 766 PERTTI HAAPARANTA – HANNU PIEKKOLA, Taxation and Entrepreneurship. 26.09.2001. 39 p.
- No 767 REIJO MANKINEN – JYRKI ALI-YRKKÖ – PEKKA YLÄ-ANTTILA, Palveluiden vienti ja kansainvälistyminen. 25.09.2001. 42 s.
- No 768 ARI HYYTINEN – OTTO TOIVANEN, Asymmetric Information and the Market Structure of the Venture Capital Industry. 03.10.2001. 13 p.
- No 769 MINNA SEPPÄLÄ, Vihreä veroreformi: Laskelmia Suomen aineistolla. 05.10.2001. 28 s.
- No 770 PEKKA MANNONEN, Advancing Information Technology and Financial Intermediation. 10.10.2001. 20 p.
- No 771 MIKA WIDGRÉN – STEFAN NAPEL, The Power of a Spatially Inferior Player. 23.10.2001. 20 p.
- No 772 TEEMU HAUKIOJA – JARMO HAHN, The Emergence of the New Economy, and its Challenge to Financial Intermediation and Banking: A Survey. 01.11.2001. 30 p.
- No 773 MIKKO MÄKINEN – MIKA PAJARINEN – PEKKA YLÄ-ANTTILA, Hyvinvointiklusterin vientimenestys ja merkitys kansantaloudessa 1990-luvun jälkipuoliskolla. 06.11.2001. 31 s.

Elinkeinoelämän Tutkimuslaitoksen julkaisemat "Keskusteluaiheet" ovat raportteja alustavista tutkimustuloksista ja väliraportteja tekeillä olevista tutkimuksista. Tässä sarjassa julkaistuja monisteita on mahdollista ostaa Taloustieto Oy:stä kopiointi- ja toimituskuluja vastaavaan hintaan.

Papers in this series are reports on preliminary research results and on studies in progress. They are sold by Taloustieto Oy for a nominal fee covering copying and postage costs.