



TURUN KAUPPAKORKEAKOULU
Turku School of Economics and Business Administration

ICT-SEKTORI BALTIASSA JA PUOLASSA

**Peeter Vahtra
Hannu Pirilä
Satu Hietanen**

Electronic Publications of the
Pan-European Institute, 5/2005

<http://www.tukkk.fi/pei/pub>

| | |
|---|----|
| 1. Johdatus Baltian ja Puolan ICT-sektoreihin | 2 |
| 2. Tietoyhteiskuntavalmiudet (e-Readiness) Baltiassa ja Puolassa..... | 6 |
| 3. ICT-sektori Virossa..... | 16 |
| 4. ICT-sektori Latviassa..... | 24 |
| 5. ICT-sektori Liettuassa..... | 29 |
| 6. ICT-sektori Puolassa | 33 |
| 7. Yhteenveto | 38 |
| Lähdeluettelo | 39 |

1. Johdatus Baltian ja Puolan ICT-sektoreihin

Baltian maiden ICT-sektorin¹ kehitys on viime vuosina selkeästi kulkenut muiden uusien EU-jäsenmaiden edellä ja Baltian maat pyrkivätkin voimakkaasti profiloitumaan tietoyhteiskuntakehityksen edelläkävijöinä Itämeren alueella. Puolan kehitystä on leimannut suhteellisen alhainen penetraatioaste erityisesti telekommunikaatiosektorilla. Maan laajat markkinat tarjoavat kuitenkin runsaasti kasvupotentiaalia sekä kotimaisille että ulkomaisille ICT-alan yrityksille. Käsillä oleva raportti tarkastelee tietoyhteiskunnan kehitystä Baltian maissa ja Puolassa sekä tarjoaa tilastokatsauksen alueen ICT-markkinoihin. Tilastojen ohella raportissa käsitellään markkinoiden tulevaa kehitystä ja siihen liittyviä haasteita.

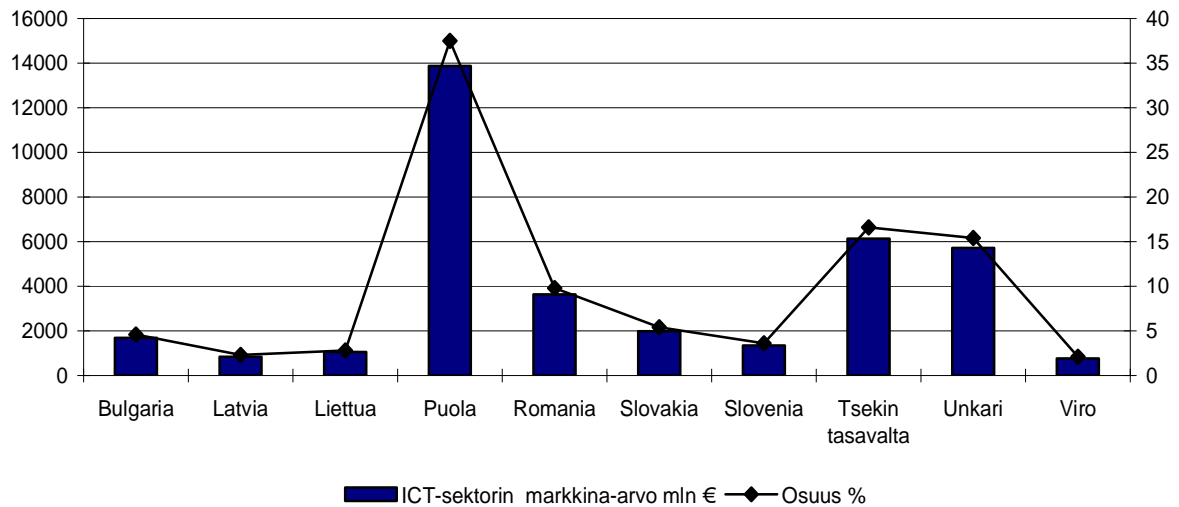
IT-sektori on toiminut talouskasvun veturina erityisesti Baltian maissa. Jatkuvasti kasvavat IT-sektorin investoinnit ovat lisänneet teknologian käyttöasteita lähes kaikilla kansantalouden sektoreilla. Baltian maiden keskinäisessä vertailussa Viro pitää kärkipaikkaa ICT sektorin kansantuotteeseen suhteutetulla arvolla mitattuna. Puolan viimeaikaisesta, melko vaatimattomasta talouskasvusta huolimatta maan ICT-sektorin investointikehitys on ollut myönteistä. Keski- ja Itä-Euroopan maiden ICT sektorin liikevaihdosta yli kaksi kolmasosaa muodostuu telekommunikaatiopalveluista ja -laitteista. Vaikka matkapuhelimen käyttäjien määrä alueella on paikoin jo saavuttamassa huippunsa, mobiilipalvelujen kulutuksen voimakas lisääntyminen takaa vahvan kasvun alueen maissa.

ICT-sektorin markkina-arvolla mitattuna² Puola on ylivoimaisesti suurin markkina-alue Keski- ja Itä-Euroopan (KIE) maiden joukossa lähes 40 prosentin osuudellaan. Baltian maiden yhteenlaskettu osuus on vain hieman yli 7 prosenttia KIE-maiden yhteenlasketusta ICT-sektorin kulutuksesta (Kuvio 1).

¹ ICT- (informaatio- ja kommunikaatioteknologia; Information and Communications Technologies) sektori jaotellaan yleisesti informaatioteknologiaan ja telekommunikaatioon. Tässä raportissa käytetty jaottelu perustuu pääsääntöisesti EITOn (European Information Technology Observatory) määritelmiin. Raportissa käytetään paikoin myös tarkempia alajaotteluita jotka esitellään lyhyesti alaviitteissä ko. asiakokonaisuuksien yhteydessä.

² Markkina-arvolla viitataan ICT-sektorin yhteenlaskettuun kulutukseen.

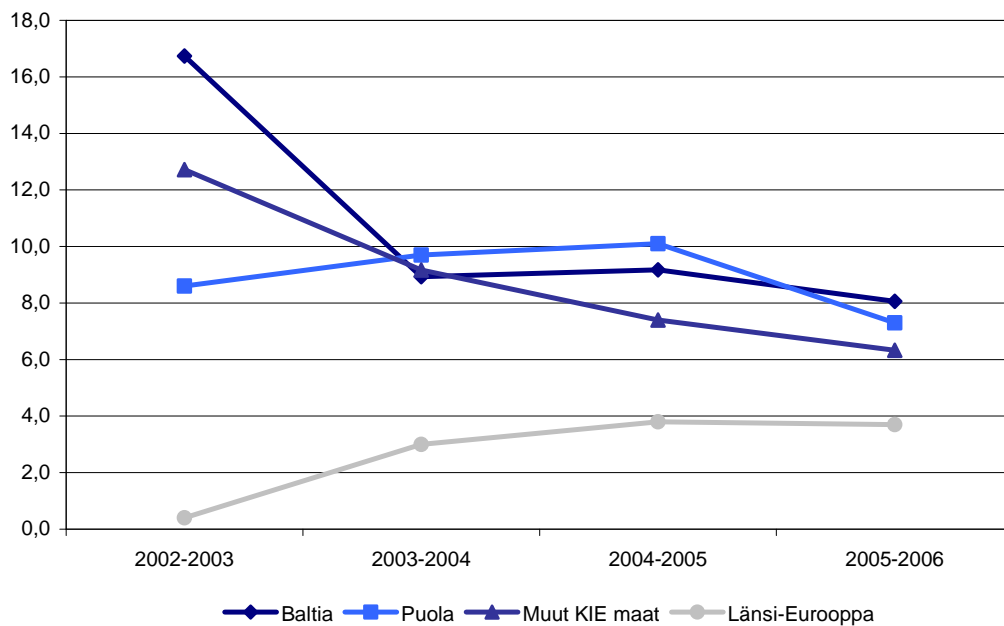
Kuvio 1. ICT-sektorin markkina-arvot ja -osuudet KIE-maiden yhteenlasketusta markkina-arvosta, 2004.



Lähde: EITO 2005.

ICT-sektorin kasvulukujen valossa Baltian maat sijoittuvat kuitenkin kärkeen KIE-maiden keskinäisessä vertailussa ja selkeästi edelle läntisen Euroopan maita. Myös Puolan ICT-sektori kasvaa muita KIE-maita nopeammin vaikka maan kasvuennuste onkin hieman Baltian maita alhaisempi (kuvio 2). Baltian maiden korkeat kasvuluvut 2000-luvun alussa selittyvät paljolti maahan virranneilla ulkomaisilla ja erityisesti Pohjoismaisilla ICT-investoinneilla. Myös Puolan ICT-sektori on lisääntyneen kulutuksen ja investointien myötä kasvanut viime vuosina nopeammin kuin missään muualla alueen maissa, Romaniaa lukuun ottamatta.

Kuvio 2. ICT-sektorin kasvuvauhti KIE-maissa sekä Länsi-Euroopassa³ 2002-2006.



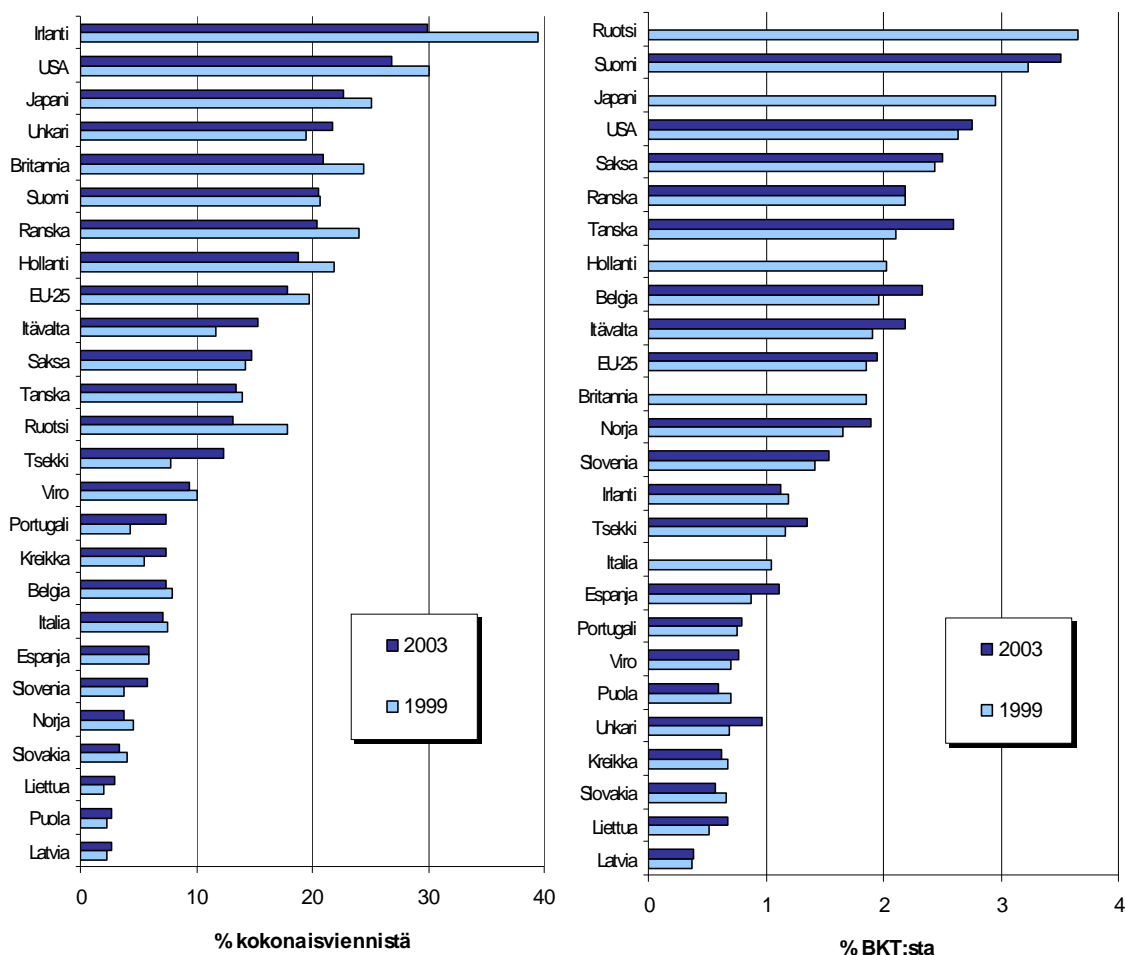
Lähde: EITO 2005.

³ EU15 sekä Norja ja Sveitsi

Baltian ja Puolan ICT-sektoreiden kehitys on kuitenkin pääosin nojautunut telekommunikaatiomarkkinoiden voimakkaaseen kasvuun. Maiden ICT-sektorin tuotanto on edelleen alhaisella tasolla kansainvälisessä vertailussa ja tuotantoa hallitsevat matalan lisäarvon tuotteet. Lisäksi kaikissa maissa laitetuotanto on käytännössä yhden tai kahden ison alihankintayrityksen varassa. Tämä näkyy myös korkeateknologian vientiosuudessa koko teollisuuden viennistä, joka on Baltiassa ja Puolassa huomattavasti alhaisempi kuin esimerkiksi vanhoissa EU-maissa (kuvio 3). Myös ohjelmistotuotanto on Baltiassa ja Puolassa vielä kehitysvaiheessa, tässä vertailussa Liettua sijoittuu kuitenkin hieman muiden alueen maiden edelle. Kokonaisuudessaan Baltian ja Puolan suurimpana haasteena voidaan kuitenkin näin ollen pitää innovaatiokehityksen sekä ICT-teollisuuden jalostusarvon lisäämistä.

Lupaavista tulevaisuudennäkymistä ja korkeateknologiasektorin väitettävästi nopeasta kehityksestä huolimatta korkeateknologiatuotteiden osuus on siis edelleen marginaalinen kaikkien tarkastelukohteena olevien maiden vientirakenteessa. Myös tutkimus- ja kehitysmenojen suhteellinen osuus Baltian maissa ja Puolassa on vielä toistaiseksi kaukana johtavista Euroopan talouksista (kuvio 3).

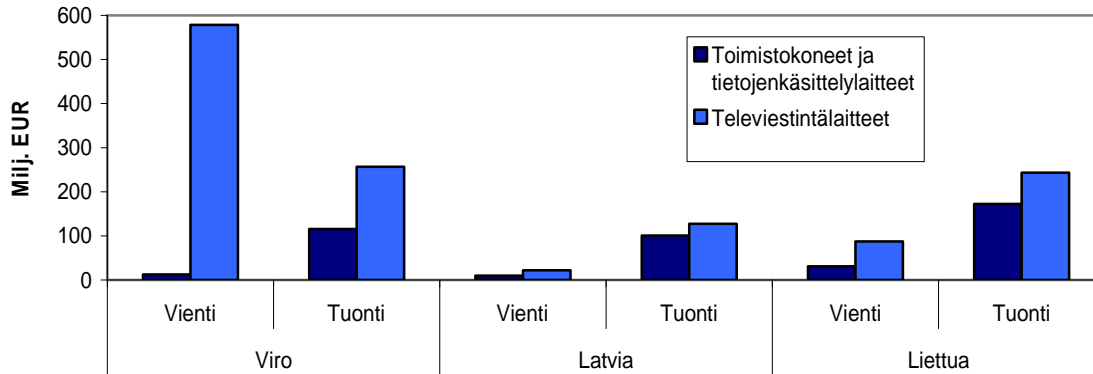
Kuvio 3. Korkeateknologian tuotteiden osuus viennistä/ TK-menojen osuus bruttokansantuotteesta.



Lähteet: EITO 2005, Eurostat 2005.

Virossa ICT-sektorin vientiä voidaan pitää kokonaistaloudellisesti merkittävänä (Kuvio 4), kun taas erityisesti Latviassa siirtyminen perinteisten matalan teknologian teollisuusaloilta korkean teknologian tuotantoon ja sitä kautta vientiin on ollut ongelmallista. Vaikka erityisesti Baltian maat ovat viime vuosina profiloituneet voimakkaasti kehittyvänä tietoyhteiskuntana, taloudelliset indikaattorit eivät vielä toistaiseksi täysin tue tätä sanomaa.

Kuvio 4. ICT-sektorin vienti ja tuonti Baltian maissa 2003.



Lähteet: Baltian maiden tilastokeskukset.

Raportin seuraavissa luvuissa tarkastellaan tietoyhteiskunnan kehitystä Baltian maissa ja Puolassa sekä luodaan katsaus maiden ICT-valmistus- ja palveluteollisuuksiin. Tarkastelun kohteena ovat myös ICT-sektorin kansainvälisyyteen liittyvät aspektit, ts. vienti ja tuonti sekä ulkomaiset investoinnit ja työvoiman liikkuvuus.

2. Tietoyhteiskuntavalmiudet (e-Readiness) Baltiassa ja Puolassa

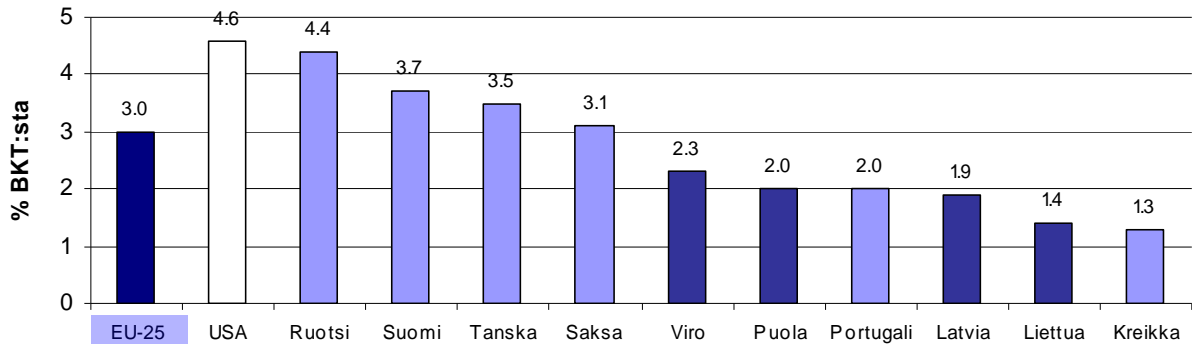
Tietoyhteiskuntavalmiuksia (e-Readiness) arvioidaan tarkastelemalla sähköisen toimintaympäristön kehittyneisyyttä ja erilaisten internet-pohjaisten sovellusten soveltuvuutta vallitsevaan (liike)toimintaympäristöön. Tietoyhteiskuntavalmiuksia arvioidaan sosiaalisen, poliittisen, taloudellisen ja teknologisen kehityksen perusteella, jolloin arvioinnissa käytetään apuna erilaisia kvalitatiivisia ja kvantitatiivisia mittareita. Arvio ei näin ollen perustu yksinomaan tietokoneiden, www-sivustojen tai matkapuhelinten numeeriseen mittaukseen vaan tarkasteluun sisältyy mm. arvio teknologisen infrastruktuurin hyödyntämisestä, sähköisen liiketoiminnan ja sitä säätelevän lainsäädännön kehittyneisyydestä ja julkisen vallan roolista digitaalisten palvelujen kehittäjänä.

Seuraavassa käsitellään Baltian maiden ja Puolan yleisiä tietoyhteiskuntavalmiuksia suhteessa koko laajentuneeseen EU-alueeseen. Lähteinä on hyödynnetty Eurostatin keräämää tietoyhteiskuntavalmiuksia käsittelevää aineistoa sekä tunnettujen kansainvälisten organisaatioiden, World Economic Forumin (WEF) ja Economic Intelligence Unitin (EIU) viimeaikaista vertailutietoa. Kokonaisvaltaista kehityksen arviointia vaikeuttaa aikasarjojen lyhyt historia ja aineiston puutteellisuus.

Tietoyhteiskuntavalmiuksia voidaan osittain arvioida tarkastelemalla toteutuneita ICT-menoja suhteessa maan bruttokansantuotteeseen. Vuonna 2004 ICT-alaan kohdistuneet investoinnit olivat kehittyneissä markkinatalouksissa pääasiallisesti noususuunnassa, mutta kasvua on leimannut vuosituhannen alun ICT-kuplan jälkeinen varovaisuus. Viime vuosina tietoturvallisuuden merkitys on korostunut ja investoinnit on suunnattu ensisijaisesti laitteistojen ja ohjelmistojen toimivuuden varmistamiseen. Kehittyvissä markkinatalouksissa, kuten Baltian maat ja Puola, ICT-sektori on kehittynyt voimakkaasti ja erityisesti nopeat tietoliikenneyhteydet (sekä organisaatioissa että kotitalouksissa) ovat yleistymässä.

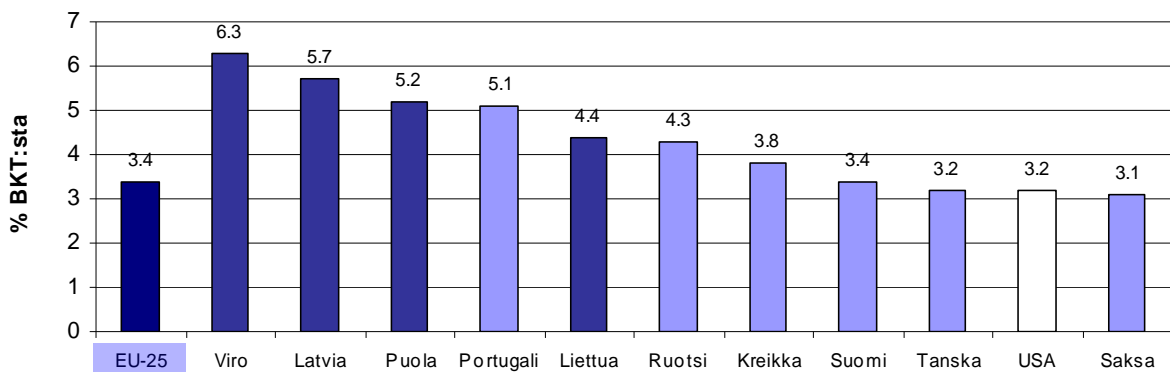
Kuvissa 1 ja 2 esitetään joidenkin EU-jäsenmaiden vuoden 2004 ICT-menot suhteessa bruttokansantuotteeseen sekä verrataan lukua EU-25 -alueen kokonaisarvoon ja Yhdysvaltoihin. Tarkasteluun on valittu EU-maiden korkeimpia ja matalimpia arvoja edustavia talouksia. Verrattaessa Baltian maiden ja Puolan informaatioteknologialaitteisiin, -ohjelmistoihin ja -palveluihin kohdistuneiden menojen osuutta EU-alueen kokonaistasoon (3.0 % BKT:sta) voidaan todeta näiden maiden jäävän jonkin verran kokonaistason alapuolelle. Laitteistoihin, ohjelmistoihin ja palveluihin on investoitu eniten Virossa (2.3 % BKT:sta) ja vähiten Liettuassa (1.4 % BKT:sta). Kun taas tarkastellaan vuoden 2004 ICT-menoja telekommunikaatiolaitteiden, -ohjelmistojen ja -palvelujen osalta voidaan todeta, että Baltian maissa ja Puolassa on tehty investointeja huomattavasti EU-25 -keskitasoa enemmän. Tällöinkin Viron osuus on suurin (6.3 % BKT:sta) ja Liettuan osuus pienin (4.4 % BKT:sta).

Kuvio 5. ICT-menot vuonna 2004: IT-laitteisiin, -ohjelmistoihin ja -palveluihin kohdistuneiden menojen osuus bruttokansantuotteesta



Lähde: EITO.

Kuvio 6. ICT-menot vuonna 2004: Telekommunikaatiolaitteisiin, -ohjelmistoihin ja -palveluihin kohdistuneiden menojen osuus bruttokansantuotteesta



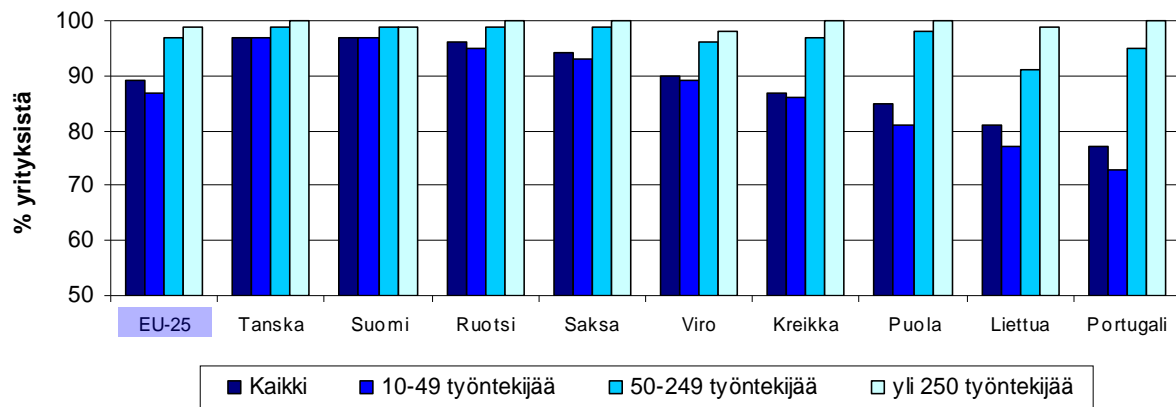
Lähde: EITO.

Keski- ja Itä-Euroopan maiden yleisissä tietoyhteiskuntavalmiuksissa on huomattavia eroja, jolloin nopeasti kehittyvien digitaalisten markkinoiden alueita ovat Slovenia, Baltian maat, Tsekin tasavalta, Puola, Unkari ja Slovakia. Vaikka tietoyhteiskuntavalmiuksien kehittyminen on edellä mainituissa maissa ollut nopeaa, vallitsee näiden maiden ja vanhojen EU-jäsenmaiden välillä selkeitä eroja tietoyhteiskuntavalmiuksia mittaavien indikaattoreiden osalta. Erot ilmenevät erityisesti laajakaistaliittymien lukumäärässä/asukasluku, kotitalouksien hallussa olevan laitteiston ja muun digitaalisen infrastruktuurin yleisyydessä ja sähköistä kaupankäyntiä säätelevän lainsäädännön alueella.

Internet

Tietoyhteiskuntavalmiuksia arvioitaessa tarkastellaan mm. internet-yhteydet omistavien kotitalouksien ja yritysten lukumäärää ja laajakaistaliittymien yleisyyttä. Baltian maissa ja Puolassa internet-yhteydet ovat yleistyneet nopeasti erityisesti suuryrityksissä, jolloin käytännössä lähes kaikissa suurissa ja keskisuurissa yrityksissä on jo internet-yhteydet. Virossa myös pienistä yrityksistä jo 90 prosentilla on pääsy internetiin. Puolassa ja Liettuaassa pienten yritysten internet-yhteydet eivät ole vielä yleistyneet yhtä voimakkaasti (Latvian vertailutiedot eivät ole saatavissa). Pienten yritysten internet-yhteydet ovat Puolan ja Liettuan osalta suunnilleen samalla tasolla vanhojen EU-jäsenmaiden Kreikan ja Portugalin kanssa (kuvio 7).

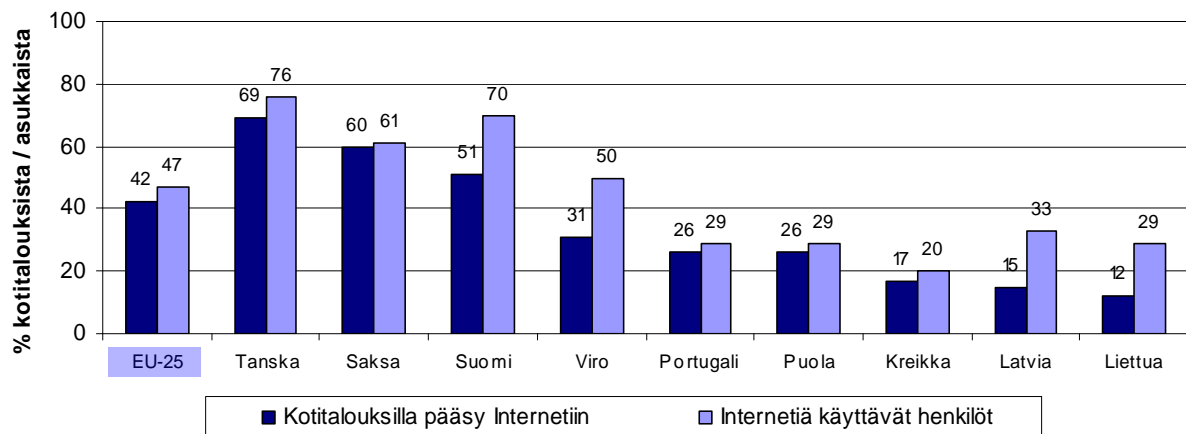
Kuvio 7. Kuinka suurella osalla yrityksistä on pääsy Internetiin vuonna 2004 (yli 10 työntekijän yritykset)



Lähde: Eurostat, Survey on Information and Communication Technologies in enterprises.

Kotitalouksien osalta voidaan Viron todeta olevan lähimpänä EU-25 -alueen keskitasoa internetiä käyttävien henkilöiden suhteellisen osuuden jopa ylittäessä keskitason. Puolassa, Latviassa ja Liettua kotitalouksien internet-yhteydet ovat yleistyneet viime vuosina nopeasti ja vuonna 2004 nämä maat nousivat EU-jäsenmaista Portugalin ja Kreikan rinnalle arvioitaessa kotitalouksien pääsyä internetiin (% kotitalouksista) ja internetiä käyttävien henkilöiden lukumäärää (% asukasluvusta). Maat jäivät kuitenkin vielä EU-25 -alueen keskitason alapuolelle (kuvio 8).

Kuvio 8. Internet-yhteyden omaavien kotitalouksien osuus (vuoden 2004 alussa) ja Internetiä vähintään kerran viikossa käyttävien henkilöiden osuus (2004)

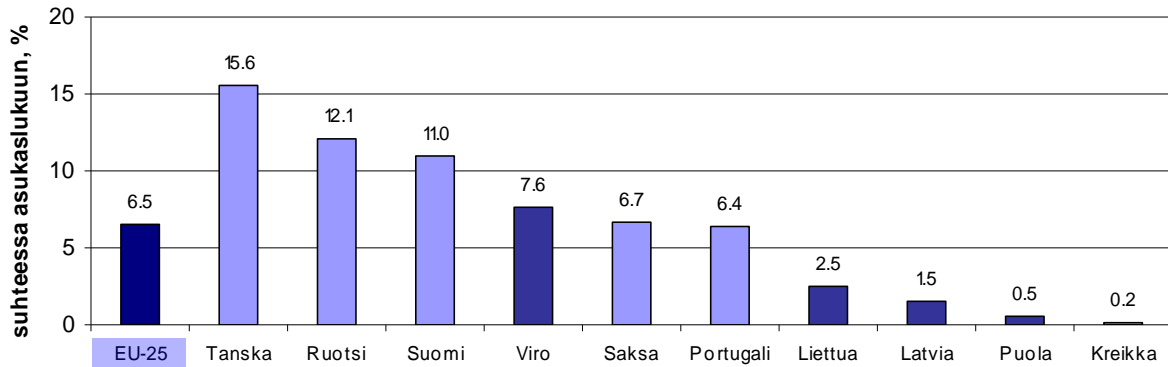


Lähde: Eurostat, Survey on Information and Communication Technologies in enterprises; Statistics in Focus 18/2005

Virossa tietoyhteiskuntavalmiuksien kehittyminen on ollut erityisen nopeaa, paitsi uusien EU-maiden joukossa, myös verrattaessa vanhoihin EU-jäsenmaihin. Esimerkiksi vuonna 2004 laajakaistaliittymien lukumäärä suhteutettuna asukaslukuun (kuvio 9) ylitti Virossa EU-25 -alueen kokonaisarvon ja oli korkeampi kuin Saksassa tai Portugalissa. Sen sijaan Liettua, Latviassa ja Puolassa liittymien määrä jäi selkeästi EU-25 -keskitason alapuolelle. Tarkasteltaessa laajakaistaliittymien määrän jakautumista kotitalouksien ja yritysten välillä (kuvio 10) havaitaan, että Liettua ja Puola keskiarvoa laskee kotitalouksien omistamien liittymien vähäinen lukumäärä, joten ero yritysten ja kotitalouksien omistamien

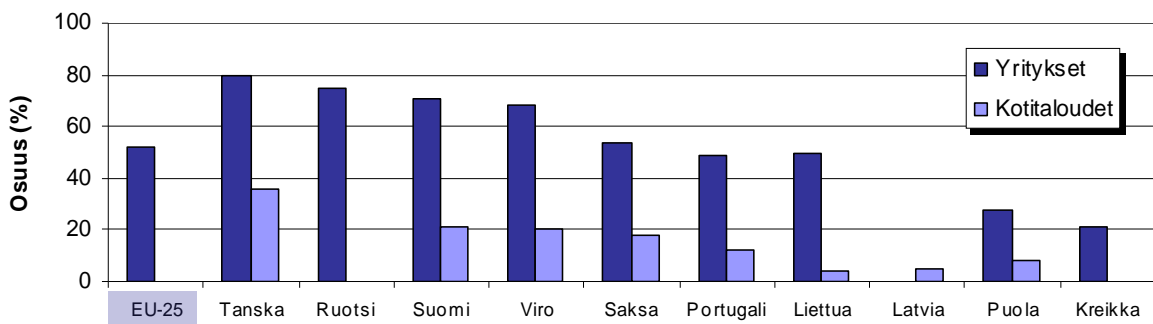
laajakaistaliittymien yleisyydessä on suuri. Virossa laajakaistaliittymien yleistyminen on ollut nopeaa ja esimerkiksi Viron ja Suomen välillä ei ole nähtävissä juurikaan eroja.

Kuvio 9. Laajakaistaliittymien määrä suhteessa asukaslukuun 2004



Lähde: Eurostat, National Regulatory Authorities.

Kuvio 10. Laajakaistayhteyksien määrä – osuus yrityksistä ja kotitalouksista, joilla on käytössä laajakaistayhteys vuonna 2004



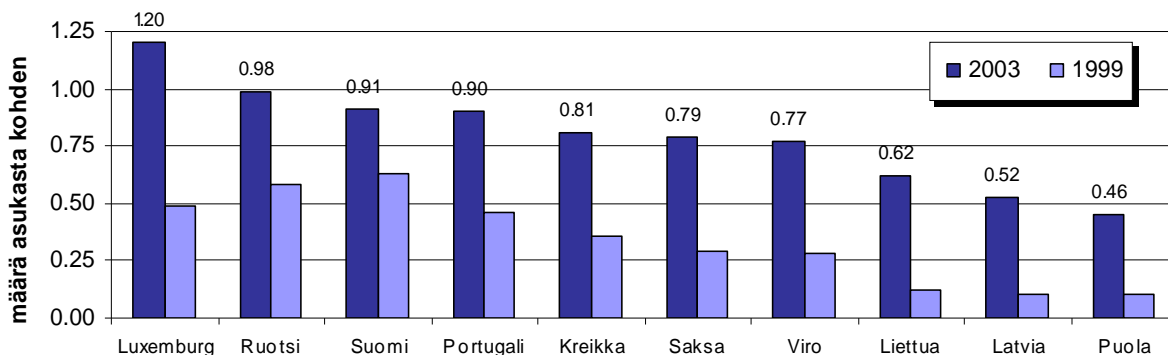
Lähde: Eurostat, Survey on Information and Communication Technologies in enterprises.

Matkapuhelinliittymät

Matkapuhelinliittymien määrä heijastaa maiden tietoyhteiskuntavalmiutta hieman eri näkökulmasta kuin muut tietoliikenneyhteydet. Näin ollen esimerkiksi EU-maiden kehitystaso tällä mittarilla poikkeaa edellisestä tarkastelusta. Nopea kehitys on leimannut myös matkapuhelinliittymien kasvua Baltian maissa ja Puolassa 1990-luvun lopusta lähtien (kuvio 11).

Esimerkiksi Virossa matkapuhelinliittymien määrä on kehittynyt erittäin voimakkaasti, jolloin se on lukumääräisesti syrjäyttänyt jo perinteisten lankaliittymien määrän. Keski- ja Itä-Euroopan uusissa EU-maissa liittymien määrän suhteellinen kasvu on ollut viime vuosina huomattavasti nopeampaa kuin vanhoissa EU-maissa alhaisesta lähtötasosta johtuen. Kasvupotentiaalia on kuitenkin edelleen reilusti erityisesti suurimmassa uudessa EU-taloudessa Puolassa, sillä vuonna 2003 Puolan matkapuhelinliittymien määrä oli alle puolet maan asukasluvusta, kun vastaavasti Pohjoismaissa liittymien määrä on kutakuinkin yhtä suuri kuin maan asukasluku.

Kuvio 11. Matk puhelinliittymien määrä asukasta kohden vuosina 2003 ja 1999



Lähde: Eurostat

Baltian maiden ja Puolan sijoittuminen tietoyhteiskuntavalmiuksia arvioivissa listauksissa

Eri maiden tietoyhteiskuntavalmiuksista julkaistaan vuosittain arvioita, jolloin maat sijoitetaan ranking-listalle tiettyjen arviointikriteerien mukaisesti. Mm. kansainvälisesti tunnetut organisaatiot Economist Intelligence Unit (EIU) ja World Economic Forum (WEF) julkaisevat vuosittain omat arvionsa maiden sijoittumisesta, jolloin maan kokonaissijoitusta arvioitaessa painotetaan eri kriteerejä tiettyjen painokerrointen mukaisesti.

Vuonna 2005 Economist Intelligence Unitin (EIU) *E-Readiness Ranking* –arvioinnissa oli mukana 65 maata ja sijoittumiseen vaikuttivat seuraavat tietoyhteiskuntavalmiuksia määrittävät tekijät:

- Yhdistettävyyden ja teknologisen infrastruktuuri (Connectivity and technology infrastructure); painokerroin 25%
- Liiketoimintaympäristö (Business environment); painokerroin 20%
- Hyödyntäminen kotitalouksissa ja yrityksissä (Consumer and business adoption); painokerroin 20%
- Lainsäädännöllinen ja poliittinen ympäristö (Legal and policy environment); painokerroin 15%
- Sosiaalinen ja kulttuurinen ympäristö (Social and cultural environment); painokerroin 15%
- Sähköiset tukipalvelut (Supporting e-services); painokerroin 5%

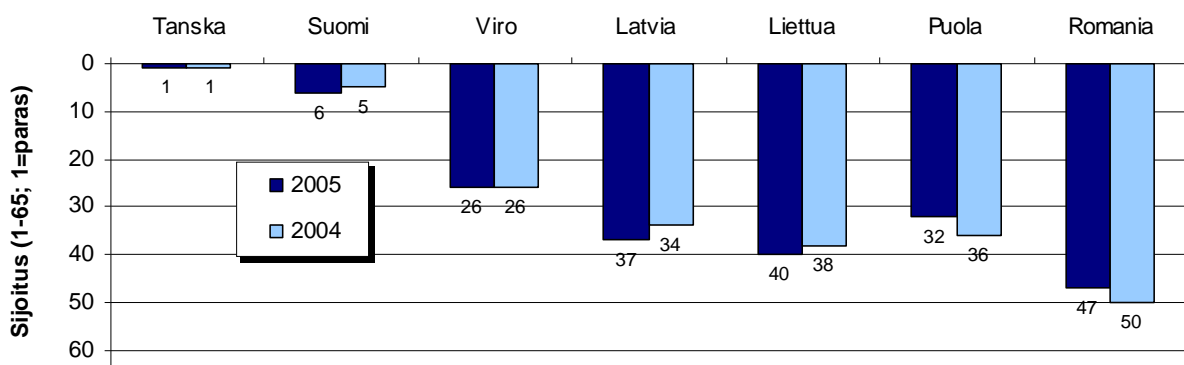
Kuvassa 8 esitetään Tanskan, Suomen, Baltian maiden, Puolan ja Romanian sijoitukset EIU:n *E-Readiness Ranking* –listalla. Vuosina 2004 ja 2005 tietoyhteiskuntavalmiuksissa edistyneimmäksi on arvioitu Tanska, Suomen ollessa sijoilla 6 (2005) ja 5 (2004). Baltian maista paras sijoitus on Virossa, joka on arvioitu sijalle 26 molempina vuosina (2005 ja 2004). Viron osalta sijoitus ei kuitenkaan kerro koko totuutta, sillä Virossa on panostettu erittäin voimakkaasti tietyille digitaalisten palveluiden osa-alueille, kuten mm. sähköisen viranomaisasioinnin (e-government) ja internet-pohjaisten online-palveluiden kehittämiseen. Vastaavasti tietyt EIU:n arvioinnin kriteerit mm. teknologisen infrastruktuurin osalta kuitenkin laskevat Viron sijoittumista.

EIU:n arvion mukaan Puola on vuonna 2005 parantanut asemiaan edelliseen vuoteen verrattuna ja on noussut vuonna 2005 sijalle 32 (vuonna 2004 sijalla 36). Latvian ja Liettuan sijoitukset sen

sijaan ovat hieman laskeneet; Latvian sijaluku vuonna 2005 on 37 (vuonna 2004 sijalla 34) ja Liettuan sijaluku 40 (vuonna 2004 sijalla 38).

Verrattaessa tulevaan EU-jäsenmaahan Romaniaan ovat Baltian maiden ja Puolan tietoyhteiskuntavalmiudet EIU:n mukaan pidemmälle kehittyneet. On kuitenkin todettava, että uudet EU-maat (kuten myös Romania) ovat hyötynet EU:n telecom-toimialaa koskevista yhtenäistävistä käytänteistä. Uusien EU-jäsenmaiden pyrkimykset EU-kriteerien saavuttamiseksi ja ponnistukset tietoyhteiskunta-aloitteiden toimeenpanemiseksi ovat myös luonnollisesti vaikuttaneet ICT-sektorin kehittämiseen.

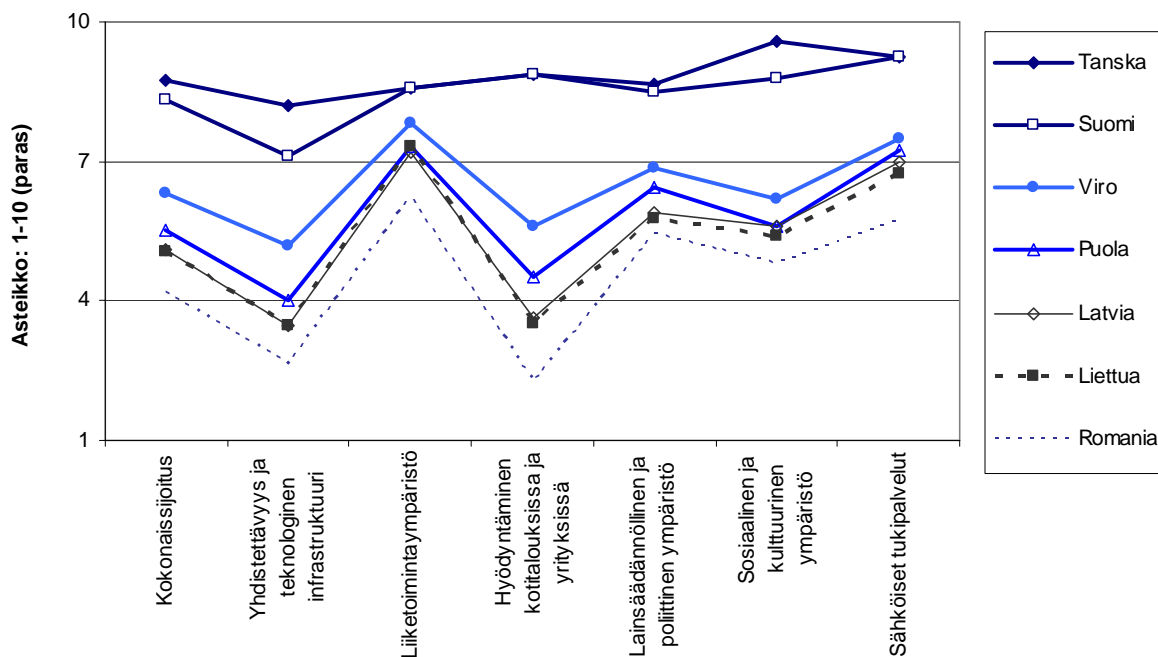
Kuvio 12. Sijoitus EIU:n (Economist Intelligence Unit) e-Readiness Ranking –listalla vuosina 2004 ja 2005



Lähde: Economist Intelligence Unit, The 2005 e-readiness rankings.

Maiden keskinäistä sijoittumisjärjestystä voidaan tarkastella tarkemmin esittämällä maiden sijoittuminen edellä mainittujen, EIU:n eri arviointikriteerien avulla (kuviot 13). Viron, Latvian, Liettuan ja Puolan (myös Romanian) käyrät ovat hyvin yhdensuuntaiset, joten maiden tietoyhteiskuntavalmiuksien heikkoudet ja vahvuudet ovat yhteneväiset. Kussakin maassa parhaiten kehittyneiksi osa-alueiksi arvioidaan sähköisen liiketoimintaympäristön ja sähköisten tukipalveluiden kehittyneisyys, kun taas heikoimmiksi osa-alueiksi on arvioitu yhdistettävyyden ja teknologisen infrastruktuurin sekä sovellusten hyödyntäminen kotitalouksissa ja yrityksissä. EIU:n arvion mukaan maiden tietoyhteiskuntavalmiuksissa on kuitenkin eroja, jolloin Viro arvioidaan kaikkien arviointikriteerien osalta kehittyneimmäksi maaksi, Puolan jäädessä toiseksi ja Latvian ja Liettuan ollessa karkeasti ottaen tasavahvat.

Kuvio 13. EIU:n E-Readiness Ranking –arviointikriteerit ja arviointi maittain

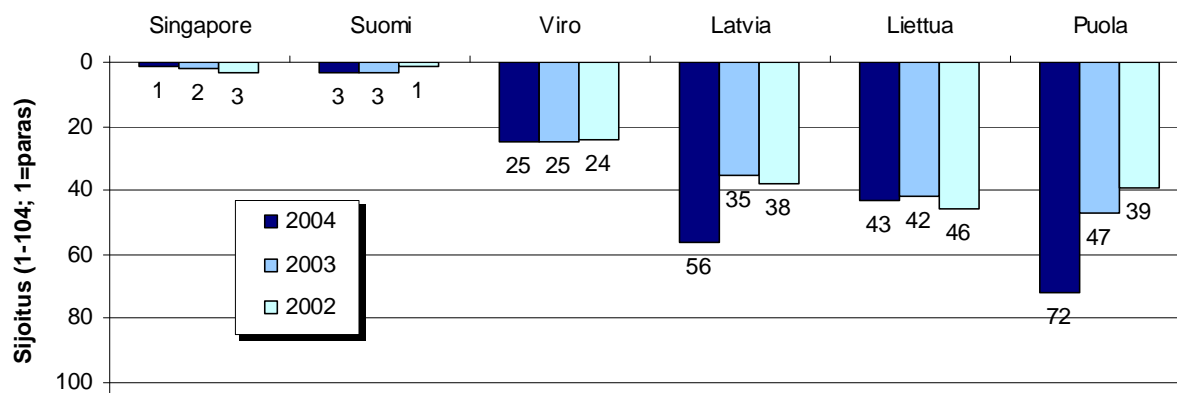


Lähde: Economist Intelligence Unit, The 2005 e-readiness rankings

World Economic Forum (WEF) julkaisee vuosittain EIU:n arviointia vastaavaa maiden tietoyhteiskuntavalmiuksien arviointia, jossa oli vuonna 2004 mukana 104 maata. WEF:n *Networked Readiness Index Rank* –arvioinnissa kunkin maan tietoyhteiskuntavalmiuksia arvioidaan seuraavan kolmen yläkäsitteen perusteella:

- Ympäristö (Environment Component Index), jota arvioidaan liiketoimintaympäristön, poliittisen ja lainsäädännöllisen ympäristön ja infrastruktuurin perusteella
- Valmius (Readiness Component Index), jota arvioidaan kotitalouksien valmiuksien, yritysten valmiuksien ja julkishallinnon valmiuksien perusteella
- Käyttö (Usage Component Index), jota arvioidaan kotitalouksien, liiketoiminnan ja julkishallinnon käytön perusteella.

Kuvio 14. Sijoitus World Economic Forumin “*Networked Readiness Index Rank*” –arvioinnissa

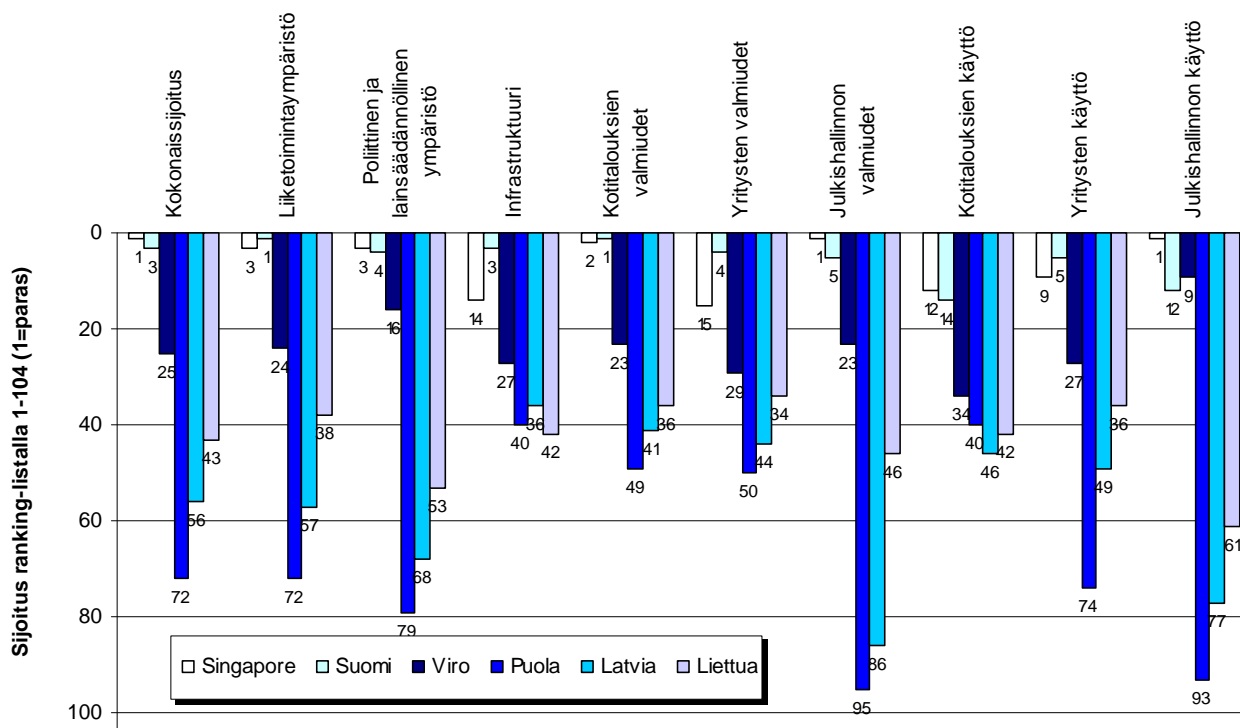


Lähde: World Economic Forum, The Global Information Technology Report

World Economic Forumin arviossa vuonna 2004 (Kuva 10) tietoyhteiskuntavalmiuksiltaan kehittynein maa oli Singapore (vuonna 2003 sijalle 1 arvioitiin Yhdysvallat). Suomi sijoittui vuoden 2004 arvioissa 3. sijalle. Viro arvioitiin sijalle 25 (vuonna 2003 sija 25), Latvia sijalle 56 (vuonna 2003 sija 35), Liettua sijalle 43 (vuonna 2003 sija 42) ja Puola sijalle 72 (vuonna 2003 sija 47). Viron ja Liettuan sijoitukset ovat pysyneet vuodesta 2002 vuoteen 2004 suhteellisen vakaana, mutta Latvian ja Puolan sijoitukset ovat pudonneet rajusti.

EIU:n arviosta poiketen Puola menestyi WFE:n arvioinnissa Baltian maita heikommin. Suurimpana syynä Puolan heikkoon sijoittumiseen ja sijoituksen rajuun laskuun vuosina 2002-2004 on heikoksi arvioitu Puolan julkisen hallinnon valmius tukea ja hyödyntää sähköisiä palveluja (e-government). Lisäksi Puolan tietoyhteiskuntavalmiuksia tukeva poliittinen ja lainsäädännöllinen ympäristö on arvioitu Baltian maita heikommaksi. Virossa sen sijaan julkisen hallinnon tietoyhteiskuntavalmiuksien kehittymistä tukeva toiminta arvioidaan erääksi maan tietoyhteiskuntavalmiuksien vahvuudeksi (kuvio 15).

Kuvio 15. WEF:n "Networked Readiness Index Rank" -arviointikriteerit ja arviointi maittäin



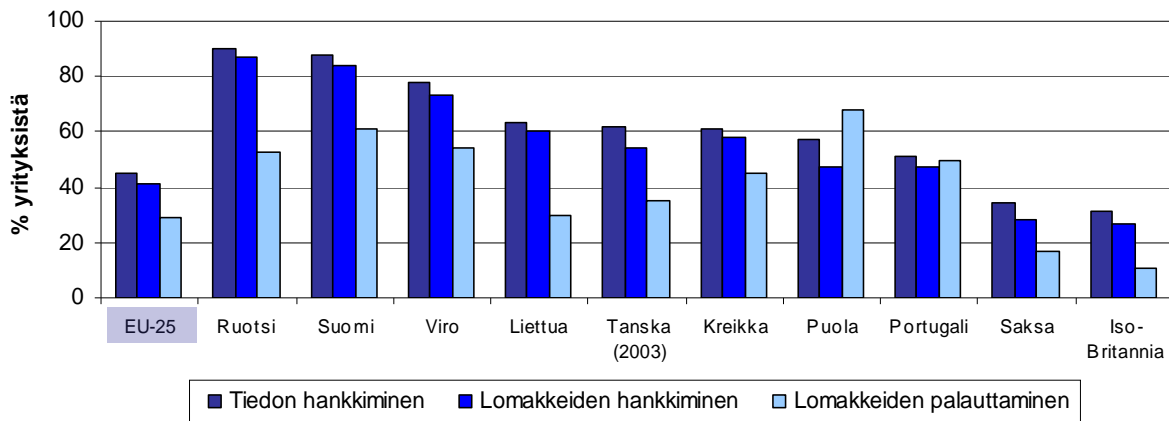
Lähde: World Economic Forum, The Global Information Technology Report

Latvian sijoittumista WEF:n arvioinnissa heikentää heikokkaksi arvioitu julkisen vallan rooli tietoyhteiskunnan kehittäjänä ja arvio tietoyhteiskuntavalmiuksia palvelevasta poliittisesta ja lainsäädännöllisestä ympäristöstä. Liettuan sijoitusta nostavat arviot maan liiketoimintaympäristöstä sekä yritysten ja kotitalouksien valmiudesta hyödyntää teknologisia sovelluksia.

Tietoyhteiskuntavalmiuksien kehittämisessä merkittävä askel on julkisen hallinnon palvelujen ja päätöksenteon digitalisoituminen (e-government), jossa Viron katsotaan toimivan eräänä edelläkävijänä (kuviot 16 ja 17). Viron voimakas panostus sähköisten palvelujen kehittämiseen, mm. vuonna 2001 käyttöön otettu "E-cabinet" -sovellus, on tehnyt hallituksen päätöksentekoa

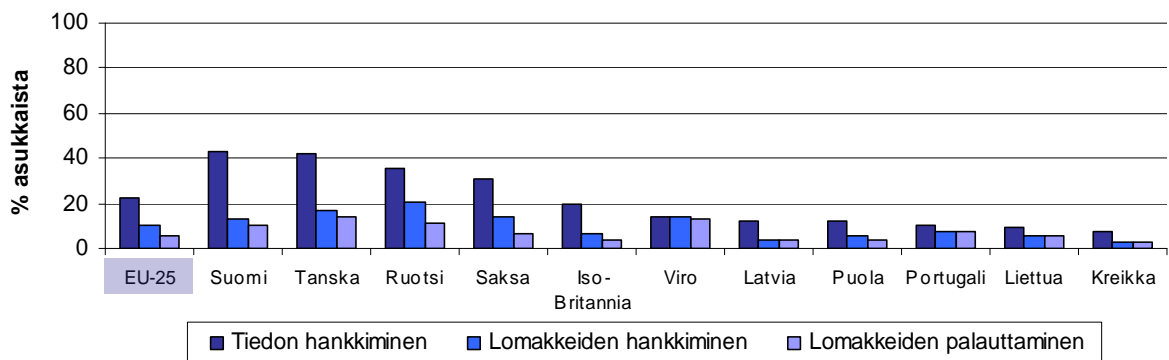
läpinäkyvämmäksi ja parantanut hallinnollista tehokkuutta internet-pohjaisella dokumentointijärjestelmällä. Muissakin itäisen Euroopan maissa, kuten myös Baltian maissa ja Puolassa ollaan siirtymässä sähköisiin tulleihin, verotukseen ja kaupankäyntiin, mikä edesauttaa liiketoiminnan kehittymistä. Sähköisen kaupankäynnin vilkastuminen (e-commerce) on leimannut itäisen Euroopan ICT-sektoria, joskin kehitysvauhtia on hidastanut kansalaisten pelko luottokorttijärjestelmien väärinkäytöstä.

Kuvio 16. Yritykset – Internetin hyödyntäminen asioinnissa viranomaisten kanssa (2004)



Lähde: Eurostat, Survey on Information and Communication Technologies in enterprises

Kuvio 17. Yksityshenkilöt – Internetin hyödyntäminen asioinnissa viranomaisten kanssa (2004)



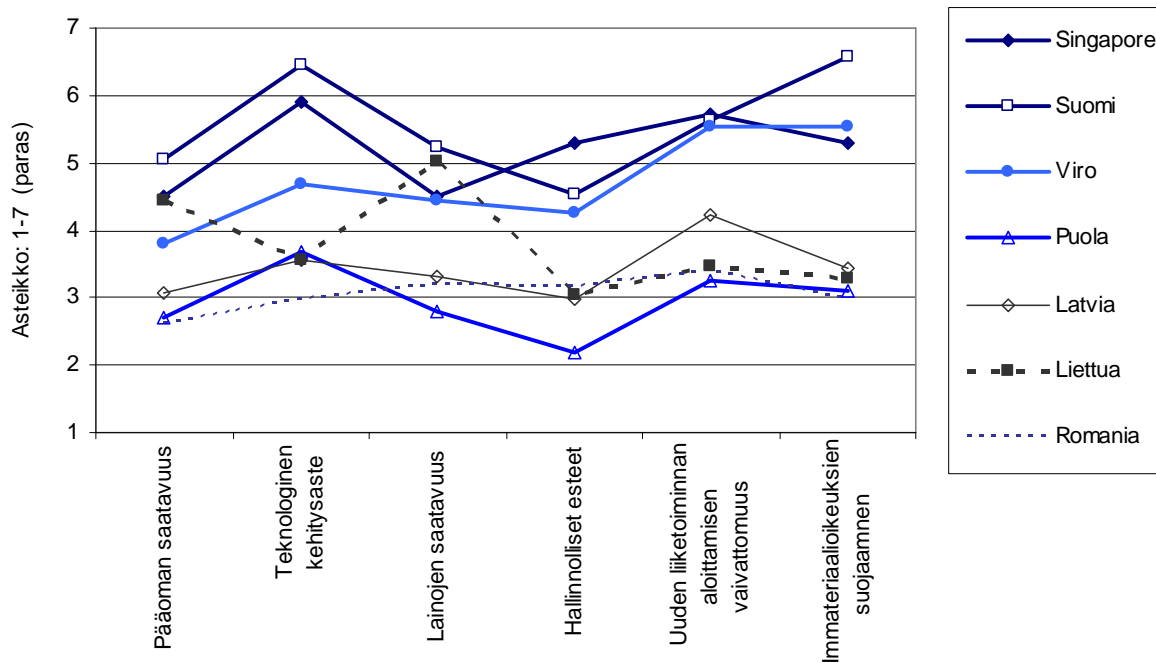
Lähde: Eurostat, Survey on Information and Communication Technologies in enterprises

World Economic Forumin arvioinnissa on käytetty tietoyhteiskuntavalmiuksia mittaavina yksittäisinä alakohtina mm. pääoman saatavuutta, teknologista kehitystasetta, lainojen saatavuutta, hallinnollisia esteitä, uuden liiketoiminnan aloittamisen vaivattomuutta ja immateriaalioikeuksien suojaamista (kuviot 17 ja 18).

WFE:n arvion mukaan kärkimaat Singapore, Suomi ja uusista EU-jäsenmaista Viro ovat kehittäneet lainsäädäntöään mm. sähköisen materiaalin immateriaalioikeuksien suojaamiseksi, kun taas Latvian, Liettuan ja Puolan lainsäädäntö ei vielä parhaalla mahdollisella tavalla tue tietoyhteiskunta valmiuksien kehittymistä. Myös hallinnollisten esteiden ja lainojen saatavuuden arvioidaan hidastavan tietoyhteiskuntavalmiuksien kehittymistä Latviassa, Liettuaissa ja Puolassa.

Lainojen saatavuuden osalta poikkeuksen tekee Liettua, jossa lainojen saatavuus arvioidaan Latviaa ja Puolaa vaivattommaksi.

Kuvio 18. WEF:n arviointikriteerit: pääoman saatavuus, teknologinen kehitysaste, lainojen saatavuus, hallinnolliset esteet, uuden liiketoiminnan aloittamisen vaivattomuus ja immateriaalioikeuksien suojaaminen



Lähde: World Economic Forum, The Global Information Technology Report

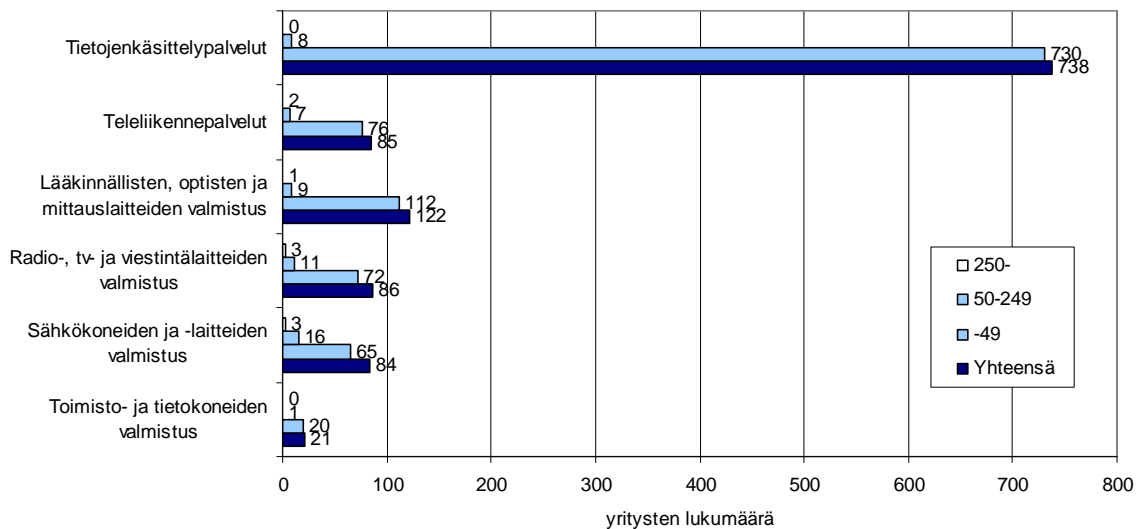
3. ICT-sektori Virossa

Viron ICT-sektori on pääsääntöisesti kehittynyt muita Baltian maita nopeammin 1990-luvun alusta lähtien. Kansainvälisten vertailujen valossa (ks. luku 1) Viro on onnistunut informaatio- ja kommunikaatioteknologian kehittämisessä ja käyttöönotossa muita KIE-maita paremmin. Viron tärkeimpiä ICT-sektorin kehityskohteita ovat olleet mm. nykyaikaisen ICT-infrastruktuurin kehittäminen, tietokonekannan laajentaminen maan oppilaitoksissa, tietoyhteiskunnan säädösten käyttöönotto ja kehittäminen, hallituksen työskentelyyn liittyvät IT-kehityshankkeet sekä hallituksen, yksityissektorin ja julkisorganisaatioiden yhteistyön kehittäminen. Seuraavassa käsitellään tarkemmin Viron ICT-sektorin ominaispiirteitä sekä viimeaikaista kehitystä kansainvälisten vertailutietojen valossa.

ICT-yritykset

Viron ICT-sektorin liikevaihto on hyvin keskittynyttä. Vaikka Virossa toimii arviolta yli 2000 ICT-yritystä (Kuvio 19), kymmenen sektorin johtavaa yritystä tuottavat yli 80 % sektorin kokonaisliikevaihdosta. Valtaosa ICT-sektorilla toimivista yrityksistä on pieniä, alle 50 henkilöä työllistäviä yrityksiä. Yli 250 työntekijän ICT-yrityksiä löytyy Virossa vain muutama. Sektorin kolme suurinta toimijaa ovat matkapuhelin- ja telekommunikaatiopalvelujen tarjoajia. Lähes kaikki ICT-sektorin johtavat yritykset ovat rekisteröityinä Tallinnaan.

Kuvio 19. ICT-yritysten lukumäärä Virossa vuonna 2003 henkilöstömäärän mukaan jaoteltuna.



Lähde: Viron tilastokeskus

Liikevaihdolla mitattuna Viron 50 suurimman yrityksen joukkoon mahtui vuonna 2003 seitsemän ICT-yritystä (taulukko 1). Maan suurimmat ICT-yritykset EMT ja Elion kuuluvat Eesti Telekom – konserniin, joka on liikevaihdolla mitattuna ylivoimaisesti suurin toimija Virossa. ICT-sektorin suurimman teollisuusyrityksen ja suurimman työllistäjän, Elcoteqin, liikevaihto on telekommunikaatioyrityksiin verrattuna melko vaatimatonta.

Taulukko 1. Viron suurimmat ICT-yritykset 2003.

| Yritys | Sijointus | Paikkakunta | Liikevaihto, mln EEK | Työntekijöitä |
|-----------------------|-----------|-------------|----------------------|---------------|
| EMT AS | 7. | Tallinn | 2 378 | 293 |
| Elion AS | 8. | Tallinn | 2 274 | 1354 |
| Tele2 Eesti AS | 21. | Tallinn | 1 111 | 156 |
| Elisa (Radiolinja) AS | 33. | Tallinn | 953 | 293 |
| MicroLink AS | 36. | Tallinn | 906 | 676 |
| Elcoteq Tallinn AS | 47. | Tallinn | 696 | 2282 |
| Siemens AS | 48. | Tallinn | 690 | 60 |

Lähde: BalticBusinessNews 2004.

EMT AS on Viron johtava matkapuhelinpalvelujen tarjoaja. Eesti Telekom – konserniin kuuluvan yrityksen markkinaosuus oli vuoden 2005 alussa lähes 50 % ja yrityksellä oli noin 600 000 matkapuhelinasiakasta.

Elion AS on Viron johtava telekommunikaatio- ja IT-palveluja tarjoava yritys, joka kuuluu Eesti Telekom – konserniin. Elion on maan johtava lankapuhelinpalvelujen, internet-yhteyksien sekä tietoliikenne-ratkaisujen tarjoaja. Elionin osuus kotimaan lankapuheluista oli vuonna 2004 lähes 90%. Yritys on kasvanut voimakkaasti myös IT-palvelusektorilla; Elionille kuuluu muun muassa maan suosituimmaksi noussut internet-portaali NETI. Elion työllistää noin 2000 työntekijää.

Tele2 Eesti AS on telekommunikaatioyritys, jonka palvelutarjontaan kuuluvat kiinteät, matkapuhelin- ja internetpalvelut sekä ohjelmistokehityspalvelut. Yrityksen omistaa ruotsalainen Tele2 AB, joka on Pohjoismaiden suurimpia telekommunikaatiopalvelutarjoajia.

Elisa AS on suomalaisen Elisa Oyj:n tytäryhtiö ja Viron suurimpia telekommunikaatiopalvelujen tarjoajia. Matkapuhelinpalvelut muodostavat valtaosan Elisän liikevaihdosta, joiden lisäksi yritys tarjoaa myös puhelin- ja internetpalveluja. Toukokuussa 2005 Elisalla oli Virossa noin 250 000 matkapuhelinasiakasta.

MicroLink AS on Baltian maiden johtava IT-alan palvelutarjoaja. Yritys siirtyi vuonna 2005 Elion AS:n ja sitä kautta Eesti Telekom in omistukseen. MicroLinkillä on tytäryhtiöitä kaikissa Baltian maissa. Yrityksen palveluihin kuuluvat mm. järjestelmäintegraatio, ohjelmistokehitys, tietoliikennepalvelujen kehittäminen sekä PC-laitteistoratkaisujen suunnittelu- ja tukipalvelut.

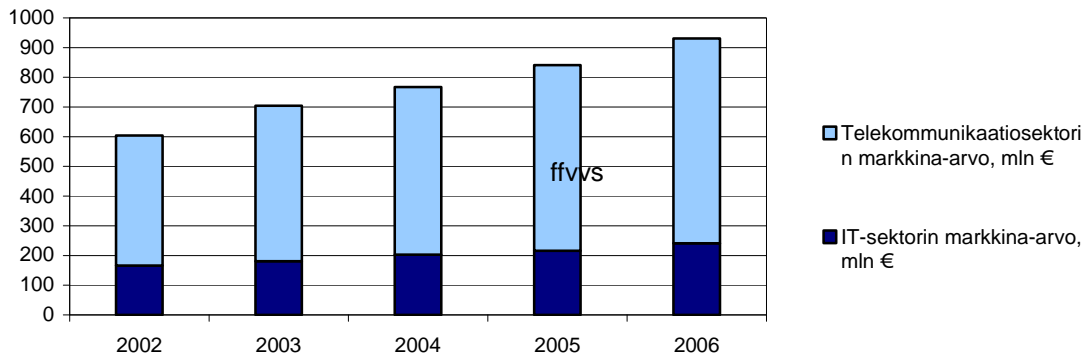
Elcoteq Tallinn AS on suomalaisen Elcoteq Networks - konsernin tytäryhtiö. Elcoteq on ensisijaisesti elektroniikkatuotteiden valmistuspalveluyritys, mutta yhtiö tarjoaa myös suunnittelu- ja jälkimarkkinointipalveluja. Elcoteq Tallinn on erikoistunut telekommunikaatiolaitteiden komponenttien valmistukseen. Yrityksellä on Tallinnassa kaksi tehdasta ja se työllistää yli 3500 työntekijää. Valtaosa Elcoteqin tuotannosta suuntautuu alihankintasopimusten puitteissa Nokialle ja Sony Ericssonille. Elcoteqilla on merkittävä rooli Viron ICT-sektorin sekä koko talouden viimeaikaisessa kehityksessä. Viron suurimpana vientiyrityksenä Elcoteq vastaa yli 80 %:sta Viron ICT-sektorin viennistä.

ICT-sektorin kehitys

Viron ICT-sektorin vuotuinen kasvuvauhti on viime vuosina ollut 10 %:n luokkaa. Telekommunikaatiopalvelut muodostavat lähes kaksi kolmasosaa Viron ICT-sektorin markkina-

arvosta. Vuonna 2004 telekommunikaatiosektorin markkina-arvo oli 564 miljoonaa euroa. Matkapuhelinpalveluiden osuus (296 milj. EUR) on viime vuosien aikana noussut jo yli kaksinkertaiseksi lankapuhelinpalveluihin nähden. Tämä näkyy myös Viron suurimpien ICT-yritysten vertailussa – liikevaihdolla mitattuna maan kolme suurinta ICT-yritystä ovat kaikki matkapuhelinoperaattoreita.

Kuvio 20. Viron ICT-sektorin markkina-arvo, 2002-2006.



Lähde: EITO 2005.

IT-sektorin osuus Viron ICT-markkinoiden kokonaisarvosta on noin kolmannes (203 milj. EUR). IT-sektorin kulutus rakenne on kehittyville markkinoille ominainen, eli laitehankintojen osuus IT-sektorin kokonaiskulutuksesta on verrattain suuri. Vuonna 2004 tietokonelaitteisiin kulutettiin 93 miljoonaa euroa sekä tietoliikenne- ja verkkolaitteisiin 75 miljoonaa euroa. Markkinoiden kehittyessä kulutuksen voidaan kuitenkin olettaa siirtyvän yhä enemmän ohjelmistotuotteisiin ja IT-palveluihin.

Telekommunikaatiopalvelut

Telekommunikaatiopalvelut ovat suurin ja nopeimmin kasvava alasektori Viron ICT-markkinoilla. Liikevaihdolla mitattuna Viron kolme suurinta ICT-yritystä ovat telekommunikaatiopalveluja tarjoavat EMT, Elisa ja Tele2. Vaikka uusien matkapuhelinliittymien määrän kasvu on jo käännytynyt laskuun, erilaisten lisäpalvelujen lisääntyvä kysyntä pitää yllä sektorin voimakasta kasvua. Vuonna 2004 matkapuhelinpalveluiden markkina-arvo Virossa oli lähes 300 miljoonaa euroa. Kuten muissakin uusissa jäsenmaissa, matkapuhelinpalvelut syrjäyttävät kiihtyvällä vauhdilla lankapuhelinpalveluja. Lankapuhelinmarkkinoilla kasvu on kuitenkin säilynyt voimakkaana ulkomaanpuhelinpuhelinpalveluiden osalta, joiden markkinoita hallitsee Eesti Telekom – konserniin kuuluva Elion.

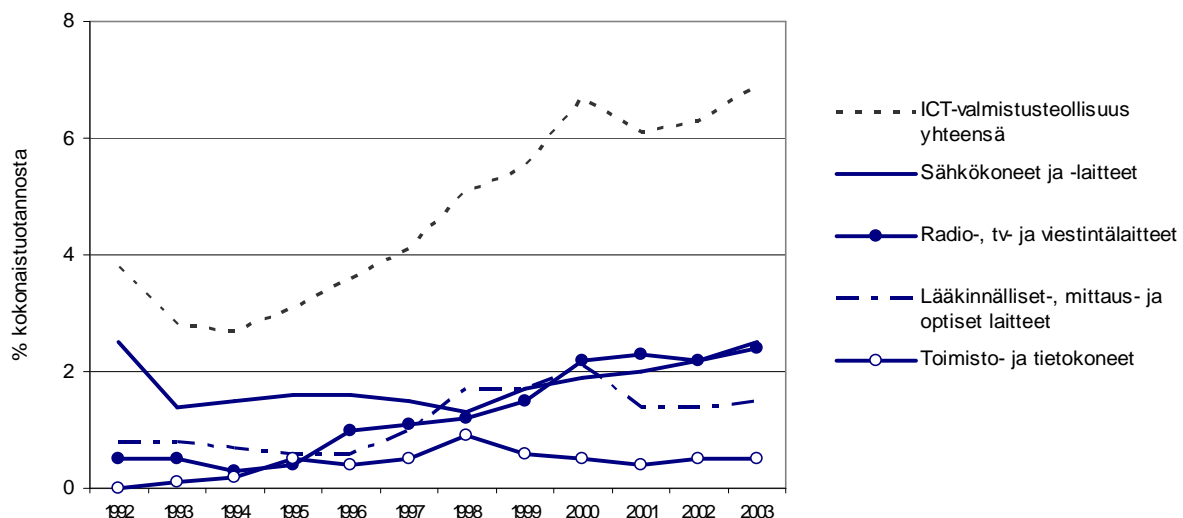
Operaattoripalveluiden lisäksi suurimpien telekom-yritysten palvelutarjontaan kuuluvat myös puhelinlaitteiden ja oheistarvikkeiden myynti sekä ohjelmistotuotteiden myynti- ja tukipalvelut. Kaikki Viron suurimmat operaattorit ovat joko suomalaisten tai ruotsalaisten teleoperaattoreiden omistuksessa.

ICT-valmistusteollisuus

Viron ICT-valmistusteollisuus on ollut voimakkaassa kasvussa 1990-luvun alusta saakka. ICT-sektorin tuotanto on viimeisen 10 vuoden aikana kasvanut yli kolmanneksen, osoittaen verrattain menestyksekkästä uudelleensuuntautumista vanhoilta teollisuusaloilta moderneihin tuotantoprosesseihin. Viron ICT-sektorin kehitystä ovat olennaisesti vauhdittaneet pohjoismaiset investoinnit sekä valmistusteollisuuteen että telekommunikaatio- ja tietoliikennepalveluihin. Läheinen yhteistyö johtavien pohjoismaisten ICT-yritysten kanssa on täten merkittävästi edesauttanut modernin ICT-teknologian käyttöönottoa Virossa. Maan telekommunikaatiolaitteiden, teollisuusautomaation sekä kulutuselektroniikan tuotanto tapahtuu lähes yksinomaan ulkomaisten alihankintasopimusten puitteissa. Viron ICT-sektoria voidaankin pitää osana pohjoismaista ICT-klusteria niiden voimakkaan keskinäisen riippuvuuden johdosta.

Kuten kuvio 21 osoittaa, ICT-valmistusteollisuuden osuus maan kokonaistuotannosta on kuitenkin edelleen melko vaatimattomat 7 %, mutta sektorin tuotanto on voimakkaassa kasvussa ja jo vuosina 2005-2006 sen osuuden ennustetaan ylittävän 10 % maan kokonaistuotannosta.

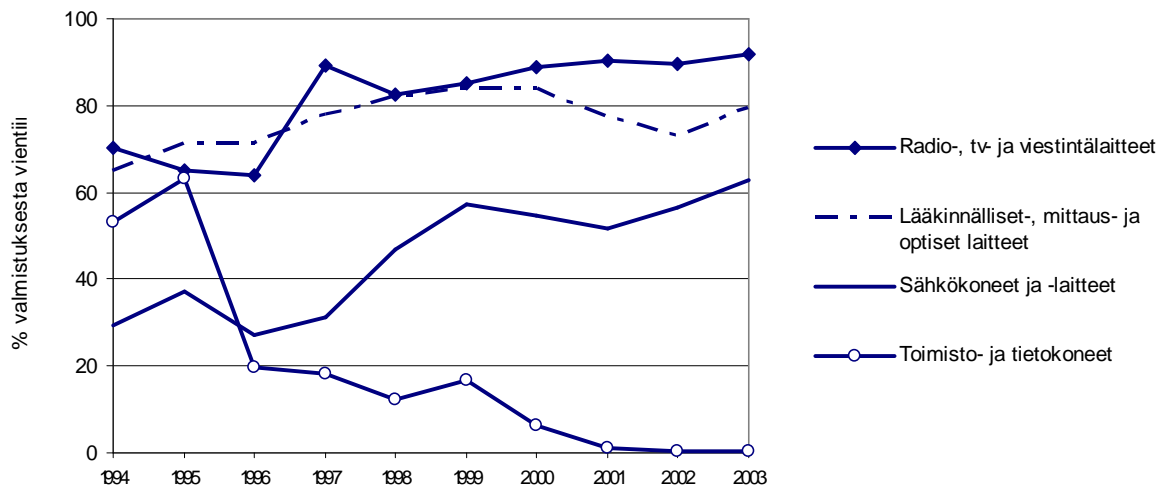
Kuvio 21. Viron ICT-tuotanto tuoteryhmittäin, 1992-2003.



Lähde: Viron tilastokeskus

ICT-valmistusteollisuuden tärkeimpiä tuoteryhmiä ovat radio-, tv- ja viestintälaitteet sekä sähkökoneet ja -laitteet, joiden molempien osuus on noin kolmanneksen sektorin kokonaistuotannosta. Kahden tärkeimmän alasektorin tuotanto suuntautuu pääosin vientinä pohjoismaihin, ja erityisesti Suomeen ja Ruotsiin. Vientivetoisin toimiala on radio-, tv- ja viestintälaitteet, jonka tuotannosta yli 90 % suuntautuu vientinä lähinnä edellä mainittuihin maihin (kuvio 22). Esimerkiksi toimisto- ja tietokoneita Virossa valmistetaan enenevässä määrin ainoastaan kotimaisille markkinoille.

Kuvio 22. Viennin osuus Viron ICT-tuotannosta tuoteryhmittäin, 1994-2003.



Lähde: Viron tilastokeskus.

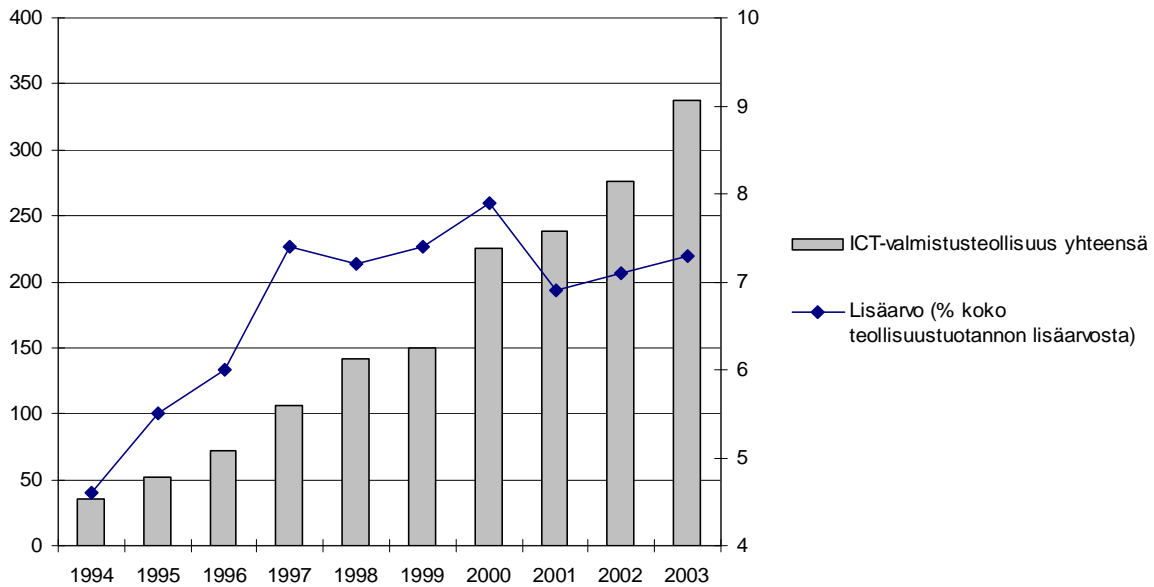
ICT-valmistusteollisuuden johtavan yrityksen, Elcoteqin, osuus sektorin kokonaisviennistä on noin 80 % ja telekommunikaatiolaitteiden viennistä jopa noin 96 %. Suomi ja Ruotsi ovat Viron ICT-viennin tärkeimpiä kohdemaita lähes 90 %:n markkinaosuudella sektorin kokonaisviennistä. Tietokonelaitteiden viennistä noin neljännes suuntautuu lisäksi myös Latviaan, Liettuaan ja Ukrainaan.

Kotimaassa ICT-valmistusteollisuuden tärkeimpiä asiakasryhmiä ovat telekommunikaatio- ja pankkisektorit, vähittäis-, ja tukkukauppa sekä valtiolliset elimet. Pääsääntöisesti Viron ICT-laittevalmistajat toimivat kuitenkin alihankkijoina ulkomaisille suuryrityksille ja vain muutamat ovat kehittäneet omia, korkean lisäarvon omaavia tuotteita. ICT-valmistusteollisuuden lisäarvon osuus koko maan teollisuustuotannon lisäarvosta on jopa laskenut 2000-luvun alun lukemista (kuvio 23).

Empiirinen tuki usein esitetyille väitteille Viron ICT-sektorin siirtymisestä korkeamman lisäarvon tuotantoon on näin ollen toistaiseksi melko vähäistä. Sektorin kokonaistuotannon kasvu vuodesta 1995 on ollut lähes kuusinkertainen, kun samanaikaisesti tuotannon absoluuttien lisäarvo on vain noin kolminkertaistunut ja sen osuus koko maan teollisuustuotannosta on pysynyt kutakuinkin samana viime vuosien aikana (kuvio 23). Myös työvoiman tuottavuus on selkeästi maan keskiarvoa alempi lähes kaikilla ICT-valmistusteollisuuden alasektoreilla, mikä kertoo alhaisen lisäarvon tuotannon suuresta osuudesta ko. aloilla.

Samaan johtopäätökseen tullaan myös vientitilastoja tarkastellessa. Vaikka Suomi ja Ruotsi ovat absoluuttisesti Viron suurimmat kauppakumppanit (vientitavaroita pääsääntöisesti elektroniikka-alan laitteet ja komponentit), viennin lisäarvovertailussa esimerkiksi Venäjä ja Saksa menevät pohjoismaiden edelle. Metsä- ja elintarviketeollisuuden tuotteiden viennillä on näin ollen edelleen suurempi merkitys Viron taloudelle kuin ICT-valmistusteollisuudella.

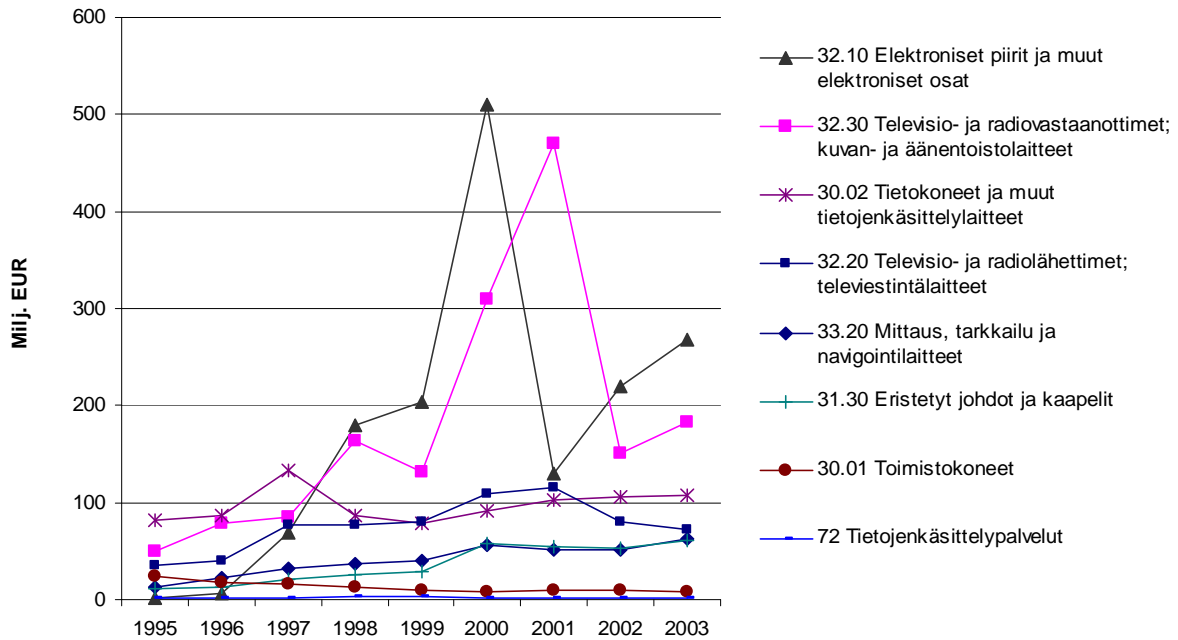
Kuvio 23. Viron ICT-valmistusteollisuuden arvo ja lisäarvo, 1992-2003, mln €.



Lähde: Viron tilastokeskus.

Viron ICT-sektorin tärkeimpiä tuontiartikkeleita ovat elektroniset piirit sekä radio-, TV- ja viestintälaitteet (kuvio 24). Valtaosa elektronisista komponenteista käytetään edelleen valmistusteollisuuden jalostus- ja kokoamispalveluissa. Tästä huolimatta sektorin jalostusaste on pysynyt vaatimattomana (ks. edellä) mikä kertoo edellä mainittujen jalostusprosessien verrattain alhaisesta tietointensiivisyydestä.

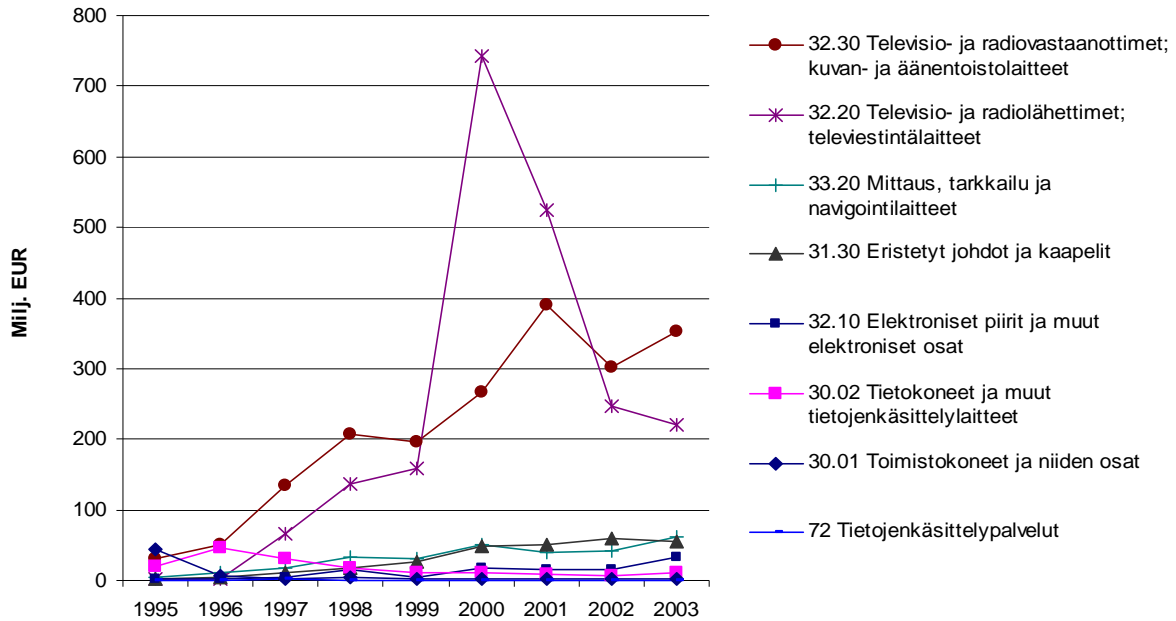
Kuvio 24. Viron ICT-sektorin tuonnin arvo tuoteryhmittäin.



Lähde: Viron tilastokeskus.

Viron ICT-sektorin viennin tärkeimmän tuoteryhmän muodostavat televisio- ja radiolähettimet sekä televiestintälaitteet (kuvio 25). Noin 80 prosentista sektorin viennistä vastaa Elcoteq, joka toimittaa pääasiassa televiestintälaitteiden komponentteja johtaville pohjoismaisille laitevalmistajille, Nokialle ja SonyEricssonille. Elektroniikkateollisuuden verrattuna muiden ICT-sektorin alasektoreiden vienti on marginaalista yritystoiminnan nojautuessa lähes yksinomaan kotimaisen kysynnän varaan.

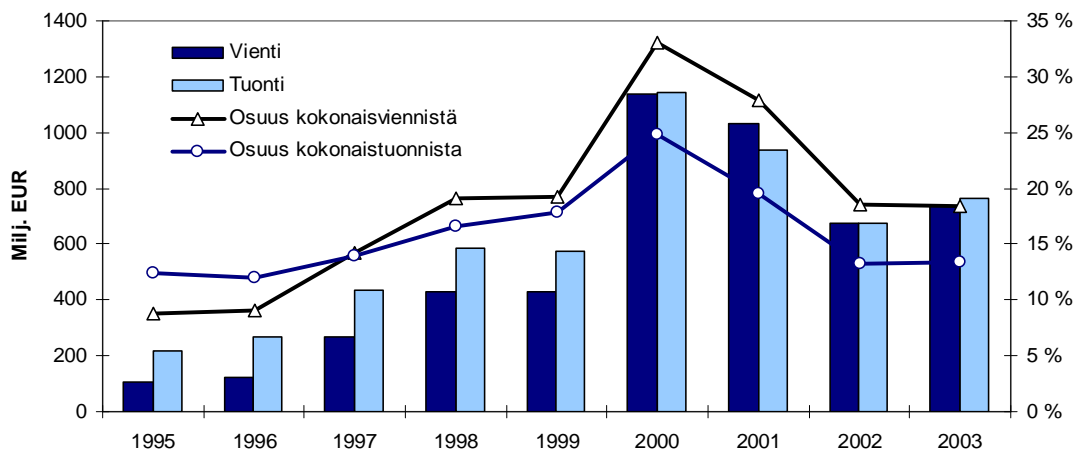
Kuvio 25. Viron ICT-sektorin viennin arvo tuoteryhmittäin.



Lähde: Viron tilastokeskus.

Viron ICT-sektorin toimialojen yhteenlaskettu osuus maan kokonaistuonnista ja -viennistä (kuvio 26) on viime vuosina laskenut huomattavasti 2000-luvun alun huippulukemista. ICT-sektorin osuus Viron kokonaisviennistä on nykyisellään noin 20 prosenttia ja tuonnista noin 15 prosenttia, kun ne vuonna 2000 olivat noin 10 prosenttiyksikköä suurempia.

Kuvio 26. Viron ICT-sektorin vienti ja tuonti sekä näiden osuudet maan ulkomaankaupasta, 1995-2003.



Lähde: Viron tilastokeskus.

Ohjelmistoteollisuus ja IT-palvelutuotanto

Viron IT-palvelutuotanto on jakautunut pienien toimijoiden kesken. Alalla toimii suuri määrä pienyrityksiä, joiden tuotanto- ja vientimäärät ovat hyvin alhaisia. Yritykset eivät ole laajalti erikoistuneita palvelutuotannossaan, vaan useat yrityksen tuottavat IT- ja ohjelmistopalveluja laidasta laitaan. Virossa toimivat ulkomaiset ohjelmistoalojen suuryritykset keskittyvät lähinnä tuotteidensa markkinointiin ja tukipalveluihin, eivät niiden kehittämiseen tai tuotantoon Virossa.

Viron IT- ja ohjelmistopalvelut ovat paljolti kehittyneet myös julkisen sektorin vetämänä. Viranomaisasioinnin digitalisoitumista (e-government) on pidetty yhtenä Viron ohjelmistotuotannon veturina. Viranomaiset ovat kehittäneet online-palvelujaan yhteistyössä paikallisten IT-yritysten kanssa, joiden tarjoamia räätälöityjä ratkaisuja ovat mm. verohallinnon palvelut ja sähköiset henkilökortit. Noin 1% valtion vuotuisesta budjetista on suunnattu ICT-kulutukseen tavoitteena kehittää mm. sähköisiä asiointijärjestelmiä valtion laitosten käyttöön.

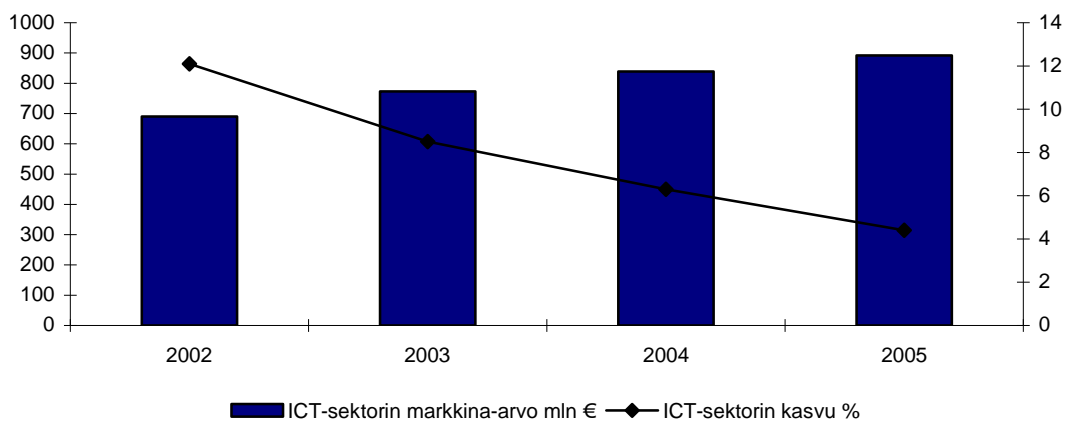
Myös Viron pankkisektori on merkittävästi vaikuttanut maan ohjelmistopalvelujen kehitykseen. Virossa on 1990-luvun alusta saakka rakennettu nykyaikaista pankkijärjestelmää ja verkkopankit otettiin käyttöön jo vuonna 1996. Laaja-alaisia ohjelmistopalveluja tarjoavia yrityksiä ei 1990-luvun alussa löytynyt, joten useat pankit joutuivat kehittämään ohjelmistonsa ja informaatiopalvelunsa sisäisesti. Viron johtavat pankit ovatkin kehittyneet ohjelmistoalan suurimmiksi yrityksiksi Virossa, esimerkiksi Hansapankin ja Ühispankin ohjelmistopalveluyksiköt työllistävät enemmän ihmisiä kuin Viron suurimmat erilliset ohjelmistotuottajat.

4. ICT-sektori Latviassa

ICT-sektorin kehitys

Latvian ICT-sektorin kehitys on jäänyt muita Baltian maita ja Puolaa vaatimattomammaksi. Maan ICT-markkinoiden kasvuvauhti on hidastunut viime vuosina ja pudonnut jo alle 5 %:n. Myös siirtyminen korkean teknologian tuotantoon on ollut muita Baltian maita hitaampaa (kuvio 13). Ulkomaiset investoinnit Latvian ICT-sektorille ovat jääneet melko vaatimattomiksi ja keskittyneet lähinnä teleoperaattoripalveluihin.

Kuvio 27. Latvian ICT-markkinoiden arvo ja vuosittainen kasvuvauhti, 2002-2005.



Lähde: EITO.

EITO:n (2005) arvion mukaan Latvian ICT-sektorin tuotteiden ja palvelujen markkina-arvo vuonna 2005 on noin 892 milj. EUR. Kasvu vuodesta 2004 kertyy arviolta 6 %, verrattuna edellisvuoden 8,5 %:n kasvuun. Ennusteiden mukaan kasvu tulee edelleen hiipumaan seuraavana vuonna. Laskun taustalla ovat edelleen verrattain heikon lisäarvon tuotteiden suuri osuus ICT-teollisuustuotannosta sekä kotimaisten lanka- ja matkapuhelinmarkkinoiden kasvun hidastuminen.

Latvian telekommunikaatiosektorin arvo vuonna 2005 on 664 milj. EUR, (632 milj. EUR vuonna 2004). Telekommunikaatiosektorin arvioidaan kasvavan kuluvana vuonna vain hieman yli 2 prosenttia, verrattuna noin 5,5 prosentin kasvuun edellisvuonna. Viime vuosina telekommunikaatiosektorin osuus koko ICT-sektorin markkina-arvosta on ollut noin 75 prosentin luokkaa; tämä osuus on kuitenkin pienentymässä IT-palvelujen ja ohjelmistotuotannon voimakkaan kasvun myötä. IT-sektori kasvaa yli 10 prosentin vuosivauhdilla. Muiden Baltian maiden tapaan kasvu on ollut erityisen voimakasta IT-palvelusektorilla. Vuonna 2005 IT-palvelujen ja ohjelmistotuotannon osuus Latvian ICT-markkinoista on noin 12 prosenttia, mutta jo lähivuosina tämän osuuden arvioidaan nousevan noin 20 prosenttiin (EITO 2005). Maassa toimii arviolta 400 ohjelmistopalveluyritystä ja toimialalla panostetaan voimakkaasti myös vientiin. Latvian IT- ja ohjelmistoteollisuus on viime vuosien aikana kasvanut noin 15–20 prosentin vuosivauhtia ja sen osuus maan kansantuotteesta lähenee jo 1 prosenttia.

Matkapuhelinmarkkinoiden viime vuosien voimakas kasvu (21,6 prosenttia vuosina 2003/2004) näyttää puolestaan hiipuvan ja vuosien 2005/2006 kasvuarvio on enää vajaat 5 prosenttia. Lankapuhelinmarkkinat ovat pienentyneet vuodesta 2004 lähtien kuluttajien siirtyessä langattomiin puhelin- ja tietopalveluihin. Latvian teleliikennepalvelujen markkinoiden kasvuennusteet ovat kokonaisuudessaan muita Baltian maita ja Puolaa heikkomat, kun taas ohjelmistopalvelujen odotetaan kasvavan muita maita voimakkaammin.

Taulukko 2. Latvian ICT-sektorin markkina-arvo alasektoreittain, 2002-2006.

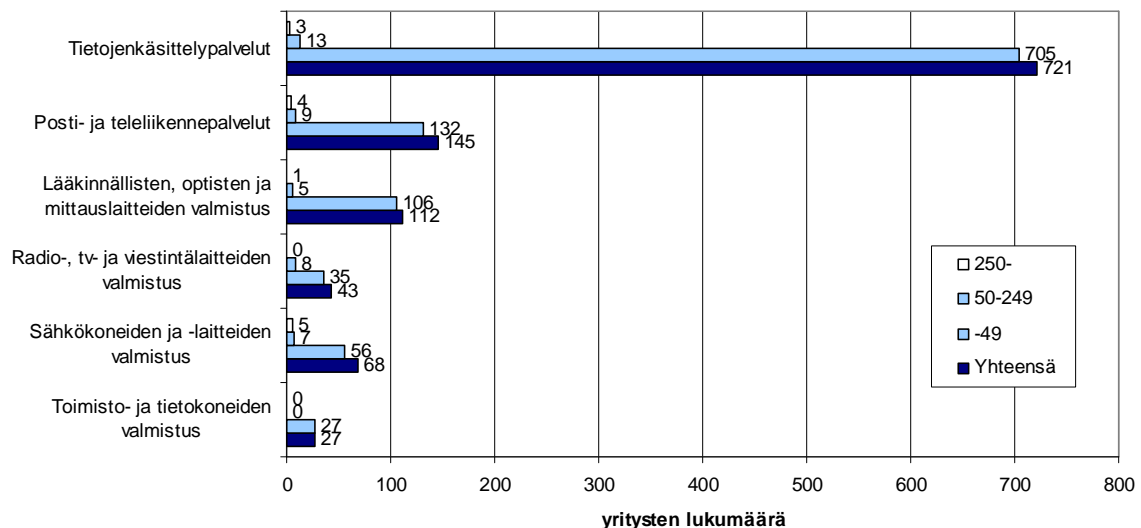
| | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2002/03 | 2003/04 | 2004/05 | 2005/06 |
|-----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|
| Tietojenkäsittelylaitteet | 73 | 79 | 90 | 97 | 107 | 8,2 | 14,8 | 8,0 | 10,3 |
| Toimistokoneet ja -laitteet | 6 | 7 | 7 | 7 | 8 | 11,1 | 7,9 | 4,8 | 4,5 |
| Kommunikaatiolaitteet | 37 | 48 | 54 | 59 | 56 | 27,9 | 13,8 | 8,4 | -4,9 |
| Tietoliikenne- ja verkkolaitteet | 82 | 86 | 88 | 90 | 91 | 4,5 | 2,5 | 2,1 | 1,3 |
| ICT laitteet yhteensä | 198 | 219 | 240 | 254 | 262 | 10,5 | 9,6 | 5,8 | 3,4 |
| Ohjelmistotuotteet | 30 | 33 | 36 | 39 | 42 | 12,0 | 9,0 | 7,6 | 7,4 |
| IT palvelut | 42 | 47 | 54 | 62 | 70 | 12,9 | 14,0 | 13,8 | 14,4 |
| Tietoliikennepalvelut | 420 | 474 | 509 | 538 | 556 | 12,7 | 7,5 | 5,7 | 3,5 |
| ICT-sektori yhteensä | 690 | 773 | 839 | 892 | 931 | 12,1 | 8,5 | 6,3 | 4,4 |
| IT-sektori yhteensä | 165 | 182 | 207 | 227 | 252 | 10,6 | 13,5 | 9,9 | 10,6 |
| Telekommunikaatiosektori yhteensä | 525 | 591 | 632 | 664 | 679 | 12,5 | 7,0 | 5,2 | 2,3 |

Lähde: EITO 2005.

ICT-yritykset

Valtaosa Latvian ICT-sektorin yrityksistä on muutaman henkilön työllistäviä pienyrityksiä. Yritysten määrä on suurin tietojenkäsittelypalveluissa, kun taas valmistavan teollisuuden aloilla toimivia yrityksiä on huomattavasti vähemmän. Kuitenkin myös näillä aloilla valtaosa yrityksistä työllistää alle 50 henkilöä. Yli 50 henkeä työllistäviä yrityksiä löytyy maan ICT-sektorilta vain parikymmentä (kuvio 28).

Kuvio 28. ICT-yritysten lukumäärä Latviassa vuonna 2003 henkilöstömäärän mukaan jaoteltuna.



Lähde: Latvian tilastokeskus.

Latvian 50 suurimman yrityksen joukossa on viisi ICT-sektorin yritystä, joista liikevaihdoltaan suurin on tietokonelaitteiden tukkumyyjä ELKO Grupa (taulukko 3). Viron tapaan myös Latvian suurimpien ICT-yritysten listalta löytyy ensisijaisesti teleoperaattoreita, joista johtavana Latvian valtion ja TeliaSoneran yhteisomistuksessa oleva Lattelekom, joka on liikevaihdolla mitattuna suurin yksittäinen operaattori Baltian maissa.

Taulukko 3. Latvian suurimmat ICT-yritykset 2003.

| Yritys | Sijoitus | Liikevaihto, mln EUR | Kasvu 02/03, % | Työntekijöitä |
|---------------------------------|----------|----------------------|----------------|---------------|
| ELKO grupa, AS | 2. | 288,1 | 36,3 | ... |
| Lattelekom, SIA | 3. | 204,7 | -4,1 | 3286 |
| Latvijas Mobilais telefons, SIA | 5. | 193,1 | 13,2 | ... |
| Tele2, SIA | 13. | 93,1 | 19 | ... |
| Siemens, SIA | 23. | 65,2 | -5,9 | 77 |

Lähde: BalticBusinessNews 2004.

ICT-valmistusteollisuus

Latvian elektroniikkateollisuus kärsi pahoin Neuvostoliiton romahdettua ja viime vuosien lievistä elpymisestä huolimatta tuotannon taso on edelleen vain noin puolet 1990-luvun alun huippulukemista (kuvio 29). 1990-luvun siirtymäprosessissa kärsi erityisesti tv- ja radiolaitteiden tuotanto, joka perinteisesti oli yksi Latvian vahvimpia teollisuusaloja. Siirtyminen uusien korkeateknologian tuotteiden valmistukseen ei ole Latviassa ollut yhtä menestyksekkästä kuin Virossa, mikä selittyy osittain verrattain alhaisilla ulkomaisilla investoinneilla ja toisaalta alhaisen jalostusasteen teollisuuden, kuten puunjalostusteollisuuden, merkittävällä osuudella maan teollisuustuotannossa.

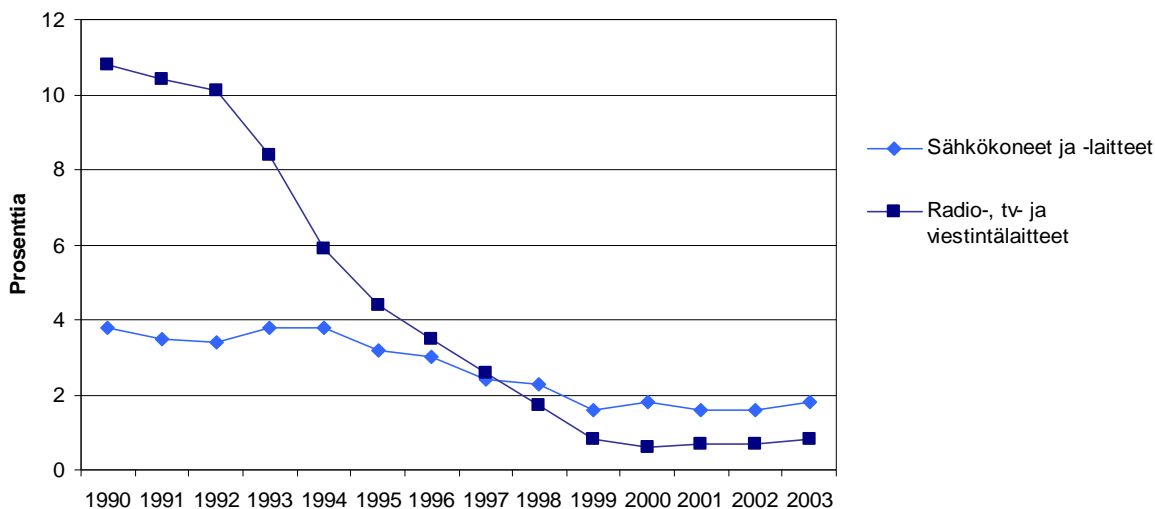
Kuvio 29. Latvian ICT-tuotanto tuoteryhmittäin, 1990-2003.

| Vuosi | Valmistusteollisuus yhteensä | Sähkökoneet ja -laitteet | Radio-, tv- ja viestintälaitteet |
|-------|------------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| 1990 | 100 | 100 | 100 |
| 1991 | 110 | 105 | 105 |
| 1992 | 65 | 55 | 50 |
| 1993 | 40 | 25 | 20 |
| 1994 | 38 | 22 | 15 |
| 1995 | 35 | 20 | 10 |
| 1996 | 38 | 22 | 10 |
| 1997 | 42 | 28 | 10 |
| 1998 | 45 | 28 | 8 |
| 1999 | 42 | 20 | 5 |
| 2000 | 45 | 22 | 5 |
| 2001 | 48 | 30 | 5 |
| 2002 | 52 | 40 | 5 |
| 2003 | 58 | 50 | 10 |

Lähde: Latvian tilastokeskus.

Kuten kuvio 30 osoittaa, radio-, tv- ja viestintälaitteiden valmistuksessa käytettävän työvoiman osuus maan koko työvoimasta on laskenut jyrkästi 1990-luvun alusta saakka. Vaikka lasku voidaan osaksi tulkita myös tuotantoprosessien kehittymiseksi, suurin syy muutokseen löytyy tuotannon lakkauttamisesta useissa tehtaissa ja jopa kokonaisilla tuotannaloilla 1990-luvun alun jälkeen.

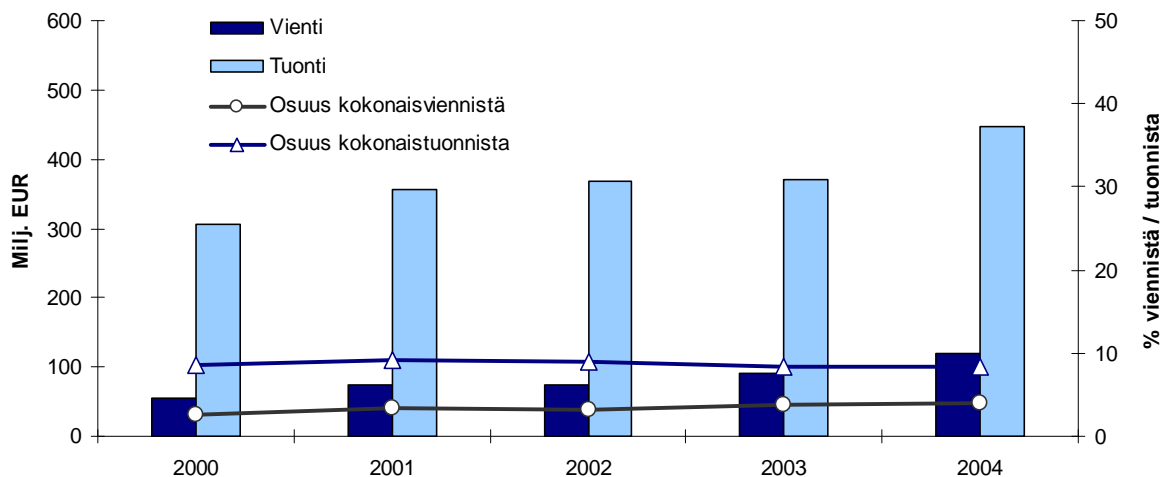
Kuvio 30. Latvian ICT-tuotannon työllistämä osuus koko työvoimasta 1990-2003.



Lähde: Latvian tilastokeskus.

ICT-sektorin osuus Latvian ulkomaankaupassa on melko vaatimaton (kuvio 31). Maan tärkeimpiä vientiartikkeleita ovat mm. puu- ja metalliteollisuuden tuotteet korkeateknologiatuotteiden viennin jäädessä edelleen marginaaliseksi. ICT-valmistusteollisuuden vienti Latviasta rajoittuu lähinnä erilaisiin teollisuuden käyttöön tarkoitettuihin sähkökoneisiin sekä radio- ja tv-laitteisiin. Korkeateknologiatuotteiden osalta Latvian kauppataaseen alijäämä on suurin Baltian maiden keskuudessa. Myös tämä kertoo selvästi ICT-sektorin olevan muita alueen maita jäljessä.

Kuvio 31. Sähkökoneiden ja -laitteiden⁴ ulkomaankaupan arvo ja osuus kokonaiskaupasta, 2000-2004.



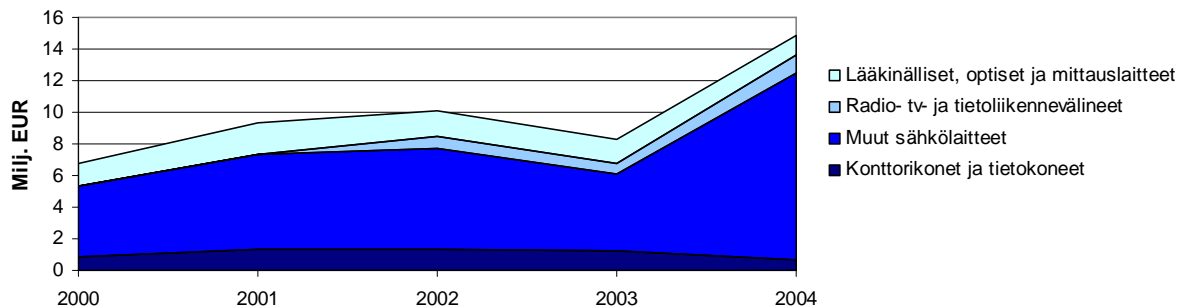
Lähde: Latvian tilastokeskus.

Myös ulkomaiset investoinnit ICT-valmistusteollisuuteen ovat vaatimattomia, jääden vain murtoosaan telekommunikaatiosektorin houkuttelemista investoinneista. Eniten investointeja on

⁴ Tavararyhmä HS 85 sisältäen mm. elektroniikkateollisuuden tuotteet.

virrannut sähkölaitteiden valmistusteollisuuteen, vuoden 2004 lopussa niiden arvo oli noin 12 miljoonaa euroa (kuvio 32).

Kuvio 32. Ulkomaiset investoinnit Latvian ICT-valmistusteollisuuteen (kumulatiivinen), 2000-2004.



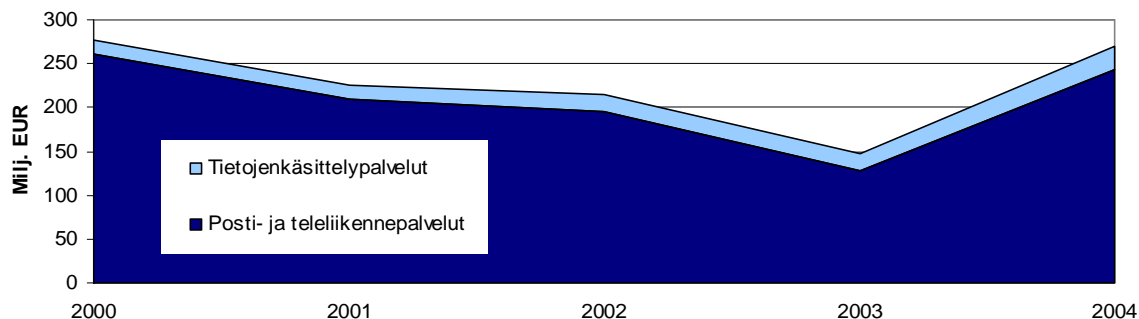
Lähde: Latvian tilastokeskus.

Telekommunikaatiosektori

Latvian telekommunikaatiosektorin liikevaihto on yli kaksinkertaistunut 2000-luvun aikana. Vuonna 2005 Latvian matkapuhelinpalvelumarkkinoiden arvo on noin 330 miljoonaa euroa ja lankapuhelinpalvelujen markkinoiden vastaavasti noin 150 miljoonaa euroa (EITO 2005). Muiden Baltian maiden tapaan myös Latvian suurimmat ICT-yritykset löytyvät telekommunikaatiosektorilta. Viime vuosina kasvu on kuitenkin hidastunut ja vuonna 2005 sektorin markkina-arvon arvioidaan kasvavan enää noin 2 prosenttia, mikä on huomattavasti vähemmän kuin muissa Baltian maissa (EITO 2005). Latvian telekommunikaatiosektorin kasvua jarruttaa erityisesti matkapuhelinpalvelujen vaatimaton kehitys naapurimaihin verrattuna.

Latvian telekommunikaatiosektori on houkutelut huomattavasti muita alasektoreita enemmän ulkomaisia investointeja. Vuoden 2004 lopussa sektorin ulkomaisten investointien kumulatiivinen arvo nousi 250 miljoonaan euroon, mikä on lähes yhtä paljon kuin huippuvuonna 2000 (kuvio 33). Suurimpien ulkomaisten investoijien joukossa ovat muun muassa ruotsalainen teleoperaattori Tele2, suomalais-ruotsalainen TeliaSonera sekä yhdysvaltalainen Microsoft, joka on perustanut Baltian pääkonttorinsa Riikaan.

Kuvio 33. Ulkomaiset investoinnit Latvian ICT-palveluihin (kumulatiivinen), 2000-2004.



Lähde: Latvian tilastokeskus.

5. ICT-sektori Liettuassa

ICT-sektorin kehitys

Liettuan ICT-sektorin markkina-arvo vuonna 2005 on noin 1 170 milj. EUR. Liettuan ICT-sektorin viimeaikainen kasvu sekä lähivuosien kasvuennusteet ovat jopa vahvempia kuin muissa vertailun kohteena olevissa maissa. Vuosien 2004/05 kasvuvauhdiksi arvioidaan yli 11 prosenttia, jolla Liettua nousee uusien EU-jäsenvaltioiden kärkeen. Toisin kuin muissa Baltian maissa, kasvu on vuonna 2005 edellisvuotta voimakkaampaa (9,1 prosenttia vuosina 2003/04). Maan ICT-sektorin kasvun ei myöskään odoteta hiipuvan lähivuosina muiden alueen maiden tapaan, vaan myös ensi vuoden kasvuennuste on 10 prosentin luokkaa.

Liettuan telekommunikaatiosektorin arvo on suuremmasta asiakaskunnasta johtuen isompi kuin muissa Baltian maissa. Sektorin markkina-arvoksi vuonna 2005 arvioidaan 883 milj. EUR. Aukasta kohden laskettuna telekommunikaatiosektorin markkina-arvo on kuitenkin huomattavan paljon alhaisempi kuin esimerkiksi Virossa. Tämä kertoo muun muassa selvästi alemmasta matkapuhelinliittymien määrästä aukasta kohden sekä telekommunikaatiopalveluiden alhaisemmasta kehitysasteesta. Liettuan telekommunikaatiosektorin arvioidaan kuitenkin kasvavan vuonna 2005 yli 11 prosentilla, mikä on enemmän kuin muissa alueen maissa. Kuten muissakin Baltian maissa, telekommunikaatiosektorin osuus koko ICT-sektorin markkina-arvosta on pienenemässä IT- ja ohjelmistopalvelujen vielä voimakkaamman kasvun seurauksena. IT-sektorin kasvun arvioidaan pysyvän seuraavien vuosien aikana noin 11 prosentin tasolla; vielä vuosina 2003/04 kasvua kertyi huimat 15,5 prosenttia. Erityisesti IT-palvelujen kehitys Liettuassa on nopeaa (15,1 prosenttia vuosina 2004/05). Juuri ohjelmisto- sekä IT-konsulttipalvelujen kysyntä kotimaisilla markkinoilla on vahvassa kasvussa. Toistaiseksi IT-palvelujen ja ohjelmistopalvelujen osuus ICT-sektorin kokonaisarvosta on kuitenkin vain 10 prosentin luokkaa telekommunikaatiopalvelujen osuuden ollessa lähes 80 prosenttia.

Taulukko 4. Liettuan ICT-sektorin markkina-arvo alasektoreittain, 2002-2006.

| | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2002/03 | 2003/04 | 2004/05 | 2005/06 |
|-----------------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| Tietojenkäsittelylaitteet | 85 | 102 | 119 | 132 | 148 | 20,3 | 17,1 | 10,6 | 12,2 |
| Toimistokoneet ja -laitteet | 13 | 13 | 14 | 15 | 15 | 4,8 | 6,5 | 6,2 | 3,9 |
| Kommunikaatiolaitteet | 75 | 76 | 68 | 85 | 89 | 1,2 | -10,9 | 25,6 | 3,9 |
| Tietoliikenne- ja verkkolaitteet | 118 | 119 | 120 | 123 | 127 | 1,1 | 1,0 | 2,3 | 3,1 |
| ICT laitteet yhteensä | 290 | 310 | 321 | 355 | 379 | 6,9 | 3,6 | 10,5 | 6,7 |
| Ohjelmistotuotteet | 29 | 34 | 39 | 43 | 47 | 14,5 | 16,4 | 11,1 | 9,1 |
| IT palvelut | 37 | 45 | 51 | 59 | 69 | 21,6 | 14,5 | 15,1 | 16,5 |
| Tietoliikennepalvelut | 441 | 577 | 641 | 712 | 780 | 30,7 | 11,2 | 11,1 | 9,0 |
| ICT sektori yhteensä | 797 | 965 | 1053 | 1170 | 1275 | 21,0 | 9,1 | 11,1 | 11,7 |
| IT sektori yhteensä | 189 | 223 | 257 | 286 | 320 | 17,7 | 15,5 | 11,3 | 11,7 |
| Telekommunikaatiosektori yhteensä | 608 | 742 | 795 | 883 | 956 | 22,0 | 7,1 | 11,1 | 8,2 |

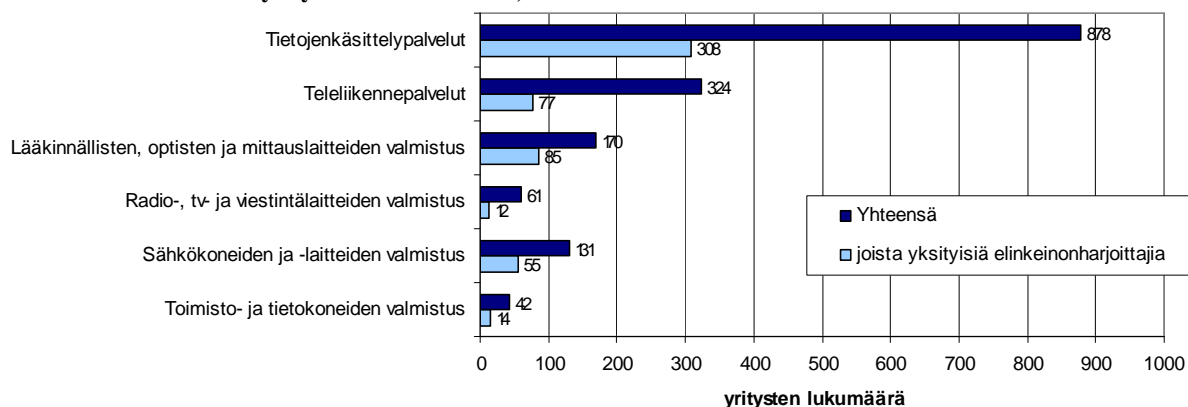
Lähde: EITO 2005.

ICT-yritykset

Liettuan ICT-sektorilla toimii arviolta hieman yli 1600 yritystä, joista yli puolet on tietojenkäsittelypalveluja tarjoavia pienyrityksiä (kuvio 34). Noin kaksi kolmasosaa on yksityisiä

elinkeinonharjoittajia; suuryrityksiä löytyy muiden Baltian maiden tapaan vain harvoja, lähinnä joko teleliikennepalvelujen sekä ICT-valmistusteollisuuden aloilla.

Kuvio 34. Liettuan ICT-yritykset toimialoittain, 2005.



Lähde: Liettuan tilastokeskus.

Liettuan kolme johtavaa ICT-yritystä toimivat telekommunikaatiosektorilla (taulukko 5). Liikevaihdoltaan suurin on maan johtava teleoperaattori, *Lietuvos Telekomas*. Yritys kontrolloi valtaosaa Liettuan lankapuhelinmarkkinoista ja se on myös maan suurin matkapuhelinoperaattori. Lietuvos Telekomas'in suurin omistaja on TeliaSonera (Amber Teleholdings'in kautta) 62 prosentin omistusosuudellaan.

Viime vuosina yrityksen pahimmaksi kilpailijaksi on noussut voimakkaasti markkinaosuuksiaan kasvattava matkapuhelinoperaattori *Omnitel*, josta enemmistöosuuden (55%) omistaa ruotsalais-suomalainen TeliaSonera. Myös kokonaisuudessaan tanskalaisomistuksessa olevan *Bité GSM*:n markkinaosuus on voimakkaassa kasvussa.

Liettuan 50 suurimman yrityksen joukkoon mahtuvat myös IT-palveluntarjoajat *GNT Lietuva* ja *Sonex*. Yritykset tarjoavat IT- sekä ohjelmistoratkaisuja muun muassa kauppa-, energia- ja telekommunikaatiosektoreille. Molempien yritysten asiakaskuntaan kuuluvat esimerkiksi Microsoft, Hewlett-Packard ja Cisco Systems.

Taulukko 5. Liettuan suurimmat ICT-yritykset 2003.

| Yritys | Sijoitus | Liikevaihto, milj. EUR | Liikevaihdon kasvu 2002/03, % | Työntekijöitä |
|--------------------|----------|------------------------|-------------------------------|---------------|
| Lietuvos Telekomas | 9. | 235,3 | -16,1 | 3586 |
| Omnitel, UAB | 10. | 222,7 | 9,5 | 576 |
| Bité GSM, UAB | 27. | 109,2 | 16,0 | 450 |
| GNT Lietuva, UAB | 36. | 75,6 | 1,3 | 101 |
| Sonex Holding, UAB | 43. | 55,3 | 31,7 | 500 |
| Siemens, UAB | 44. | 54,3 | 3,6 | 77 |

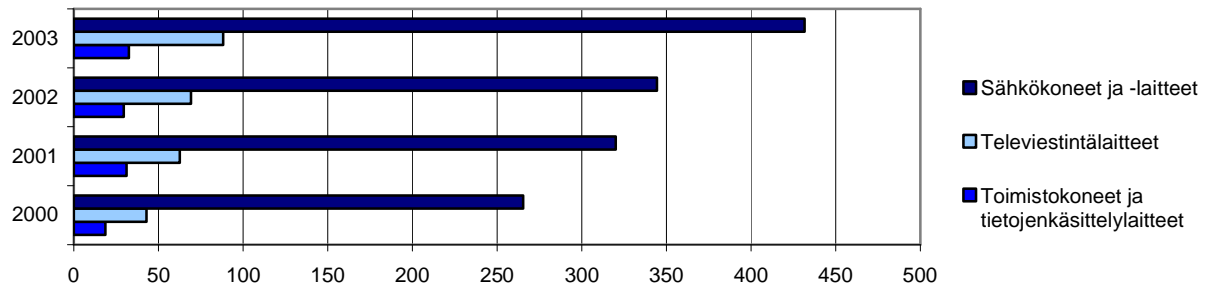
Lähde: BalticBusinessNews 2004.

Ulkomaankauppa

Liettuan ICT-valmistusteollisuus sekä erityisesti vienti on kasvanut melko voimakkaasti koko 2000-luvun. Maan vahvin teollisuusala on sähkökoneiden tuotanto, ja erityisesti radio- ja tv-laitteiden sekä komponenttien tuotanto. Myös televiestintälaitteiden tuotanto ja sitä kautta myös

vienti Liettuasta on kasvussa; vuonna 2003 televiestintälaitteiden viennin arvo oli lähes kaksinkertainen vuoteen 2000 verrattuna (kuvio 35).

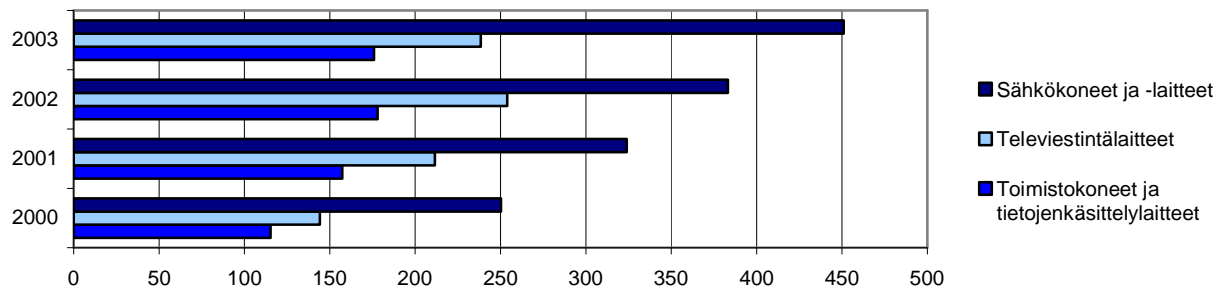
Kuvio 35. Liettuan ICT-sektorin vienti alasektoreittain, mEUR.



Lähde: Liettuan tilastokeskus 2004.

Sähkökoneiden- ja laitteiden osuus on suurin myös tuonnin osalta, mutta ero televiestintälaitteisiin ja toimistokoneisiin ja atk-laitteisiin on pienempi kuin viennissä. Sähkökoneiden suuren osuuden tuonnissa selittää erityisesti kulutuselektronikan kysynnän kasvu; toisaalta myös matkaviestimien kysyntä on voimistunut viime vuosina (kuvio 36).

Kuvio 36. Liettuan ICT-sektorin tuonti alasektoreittain, milj. EUR.

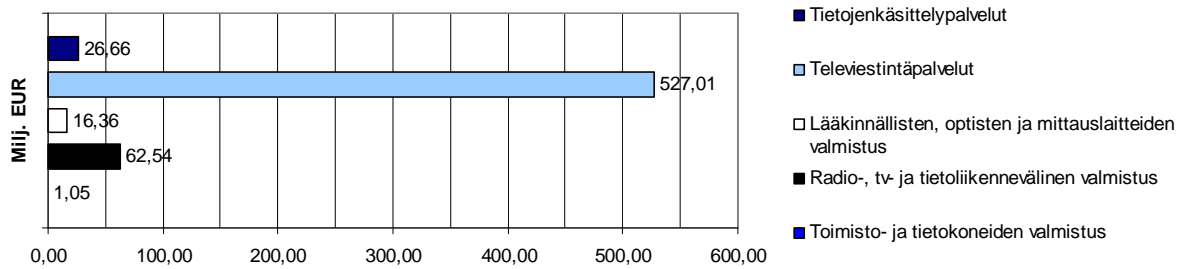


Lähde: Liettuan tilastokeskus 2004.

Ulkomaiset investoinnit

Liettuan televiestintäsektori on houkuttanut ylivoimaisesti eniten ulkomaisia investointeja ICT-alojen joukossa. Vuoden 2004 lopussa ulkomaisten suorien sijoitusten arvo Liettuan televiestintäsektorilla ylitti 500 milj. EUR (kuvio 37), mikä on noin 11 prosenttia kaikista maahan kohdistuneista ulkomaisista sijoituksista. Kokonaisuudessaan ICT-sektori vastaa hieman yli 13 prosentista maan ulkomaisesta sijoituskannasta. ICT-alojen joukossa toiseksi eniten investointeja on houkuttanut radio-, tv- ja tietoliikennevälineiden valmistus (63 milj. EUR).

Kuvio 37. Ulkomaiset suorat sijoitukset Liettuan ICT-sektorille (kumulatiivinen arvo), 2004.



Lähde: Liettuan keskuspankki 2005.

Taulukossa 6 on esitetty suurimmat Liettuan ICT-sektorille kohdistuneet ulkomaiset sijoitukset. Kuten muissakin Baltian maissa, Ruotsalais-suomalainen TeliaSonera on ylivoimaisesti suurin ulkomainen investoija myös Liettuassa. TeliaSoneran sijoitusten yhteisarvo Lietuvos Telekomas'issa ja Omnitel'issa ylittää 600 milj. EUR. Toiseksi suurin ulkomainen sijoittaja maan Liettuan ICT-sektorilla on tanskalainen teleoperaattori Tele Danmark.

Taulukko 6. Suurimmat ulkomaiset suorat sijoitukset Liettuan ICT-sektorille, 2003.

| Sijoitus | Investoija | Investoinnin lähtömaa | Yritys | Toimiala | Investoinnin arvo, milj. EUR |
|----------|----------------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------------|------------------------------|
| 1. | Amber Teleholdings (TeliaSonera) | Ruotsi / Suomi | Lietuvos Telekomas | Televiestintä | 590 |
| 3. | TDC (Tele Danmark A/S) | Tanska | Bitè GSM | Televiestintä | 174 |
| 16. | Amber Teleholdings (TeliaSonera) | Ruotsi/ Suomi | Omnitel | Televiestintä | 38 |
| 19. | Tele 2 AB | Ruotsi | Tele 2 | Televiestintä | 35 |
| 25. | Farimex S.A., Profilo Holdings | Sveitsi / Turkki | Ekranas | Elektroniikkateollisuus | 29 |

Lähde: Lithuanian Development Agency 2003.

6. ICT-sektori Puolassa

ICT-sektorin kehitys

Puolan ICT-markkinat ovat ylivoimaisesti suurimmat KIE-maiden joukossa, muodostaen noin 40 prosenttia alueen maiden ICT-sektoreiden yhteenlasketusta markkina-arvosta. Maakohtaisella tasolla Puolan ICT-sektorin osuus kansantuotteesta on toistaiseksi kuitenkin vain 1,5 prosentin luokkaa siitä huolimatta että sektori on yksi nopeimmin kehittyvistä koko Euroopassa (kasvua vuosina 2004/05 peräti 10 prosenttia).

Puolan ICT-sektorin markkina-arvo (yli 15 mrd. EUR) on noin 15-kertainen Baltian maiden vastaaviin nähden. Lisäksi maan ICT-sektori kasvaa keskimäärin Baltian maita nopeammin tehden Puolasta yhden lupaavimmista ICT-markkinoista koko Euroopassa. Vuosien 2004/05 kasvuvauhdiksi arvioidaan noin 10 prosenttia (taulukko 7). Nykyisellään Puolan ICT-sektori muodostaa noin kolmanneksen KIE-maiden yhteenlasketusta ICT-markkina-arvosta. Vaikka sektorin kasvuennuste ensi vuodelle on hieman tämän vuoden kasvulukuja alhaisempi, markkinoidensa koon vuoksi Puola tulee epäilyksettä säilyttämään johtoasemansa KIE-maiden joukossa myös tulevaisuudessa.

Lähivuosien vahvan kasvun Puolassa takaa osittain edelleen sektorin alhainen markkina-arvo asukasta kohden laskettuna. Esimerkiksi matkapuhelin- ja internet-liittymien määrällä mitattuna 40 miljoonan asukkaan Puola on Baltian maita vielä selkeästi jäljessä, mikä kertoo hyvistä kasvumahdollisuuksista myös tulevaisuudessa. Myös telekommunikaatiopalveluiden kehitysaste Puolassa on Baltian maita alhaisempi ja etenkin suurimpien kaupunkien ulkopuolella palvelujen kehittymismahdollisuudet ovat edelleen suuria. Toisaalta myös kasvukeskuksiin hakeutuvat asukkaat sekä yritykset nostavat voimakkaasti edelleen kehitettyjen telekommunikaatiopalvelujen kysyntää.

Myös Puolassa IT-palvelusektori on viime vuosina kehittynyt telekommunikaatiosektoria nopeammin, vuotuisen kasvuvauhdin yltäessä noin 14 prosenttiin. Erityisesti ohjelmistotuotannon kasvu on vauhdittanut IT-sektorin vahvistumista telekommunikaatiosektoriin nähden. IT- ja ohjelmistopalvelujen osuus Puolan ICT-markkinoiden kokonaisarvosta on jo nykyisellään suurempi kuin esimerkiksi Baltian maissa, ollen vuonna 2005 noin 15 prosenttia. Telekommunikaatiosektorin osuus ICT-markkinoista puolestaan on noin 70 prosenttia, mikä on keskimäärin 10 prosenttia vähemmän kuin Baltian maissa.

Taulukko 7. Puolan ICT-sektorin arvo alasektoreittain, 2002-2006, milj. EUR.

| | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2002/ 03 | 2003/ 04 | 2004/ 05 | 2005/ 06 |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Tietojenkäsittelylaitteet | 1348 | 1420 | 1636 | 1870 | 2046 | 5,4 | 15,2 | 14,2 | 9,4 |
| Toimistokoneet ja -laitteet | 88 | 84 | 88 | 92 | 94 | -4,2 | 3,8 | 4,7 | 2,8 |
| Kommunikaatiolaitteet | 892 | 894 | 1087 | 1188 | 1241 | 0,2 | 21,6 | 9,3 | 4,4 |
| Tietoliikenne- ja verkkolaitteet | 1621 | 1656 | 1694 | 1748 | 1800 | 2,1 | 2,3 | 3,2 | 3,0 |
| ICT laitteet yhteensä | 3949 | 4054 | 4505 | 4897 | 5181 | 2,7 | 11,1 | 8,7 | 5,8 |
| Ohjelmistotuotteet | 532 | 602 | 684 | 779 | 888 | 13,0 | 13,6 | 13,9 | 14,0 |
| IT palvelut | 725 | 883 | 999 | 1134 | 1289 | 21,8 | 13,2 | 13,5 | 13,7 |
| Tietoliikennepalvelut | 6436 | 7104 | 7685 | 8465 | 9029 | 10,4 | 8,2 | 10,2 | 6,7 |
| ICT sektori yhteensä | 11642 | 12643 | 13873 | 15275 | 16387 | 8,6 | 9,7 | 10,1 | 7,3 |
| IT sektori yhteensä | 3034 | 3362 | 3818 | 4325 | 4795 | 10,8 | 13,5 | 13,3 | 10,9 |
| Telekommunikaatiosektori yhteensä | 8608 | 9281 | 10055 | 10950 | 11592 | 7,8 | 8,3 | 8,9 | 5,9 |

Lähde: EITO 2005.

Telekommunikaatiosektori

Puolan ICT-yritykset ovat huomattavasti Baltian maiden yrityksiä isompia, sekä liikevaihdolla että henkilöstömäärällä mitattuna. KIE-maiden keskinäisessä vertailussa puolalaisyritykset sijoittuvat kärkeen sekä teleoperaattoreiden että matkapuhelinoperaattoreiden joukossa (taulukot 8 ja 9). Puolan suurimman telekommunikaatiojätin, Telekomunikacja Polska'n liikevaihto oli vuonna 2003 yli 10-kertainen Baltian maihin suurimpiin konserneihin verrattuna. Yrityksen suurin yksityinen omistaja on 33 prosentin omistusosuudella ranskalainen France Telecom.

Taulukko 8. Suurimmat teleoperaattorit KIE-maissa 2003.

| Sijoitus | Yritys | Maa | Liikevaihto, milj. EUR (2003) | Liikevaihdon kasvu, % (2002/2003) | Nettovoitto, milj. EUR (2003) |
|----------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Telekomunikacja Polska SA GK | Puola | 4 158 332 | -10,9 | 207 263 |
| 2 | Magyar Távközlési Rt. | Unkari | 2 395 350 | -2,6 | 273 517 |
| 3 | ČESKÝ TELECOM, a.s. | Tseki | 1 616 505 | -5,8 | -209 364 |
| 4 | Slovak Telecom, a.s. | Slovakia | 430 131 | -8,6 | 87 801 |
| 5 | Telekom Slovenije, d. d. | Slovenia | 371 388 | -2,7 | 44 220 |
| 6 | Eesti Telekom AS | Viro | 307 303 | 5,4 | 66 184 |
| 7 | Iskratel, d. d. | Slovenia | 257 734 | -1,4 | 16 837 |
| 8 | Lietuvos telekomas | Liettua | 235 252 | -15,9 | -10 454 |
| 9 | Lattelekom, SIA | Latvia | 217 285 | -12,8 | 42 244 |
| 10 | Invitel Távközlési Szolgáltató Rt. | Unkari | 176 255 | 30,9 | -28 953 |

Lähde: BalticBusinessNews 2004.

Myös matkapuhelinsektorilla puolalaisoperaattorit sijoittuvat KIE-maiden kärkeen; alueen kolme suurinta operaattoria ovat kaikki puolalaisia. Yritysten taustalta löytyvät suurimpina omistajina muun muassa yhdysvaltalainen Vodafone (Polkomtel), hollantilainen Media One (Polska Telefonía Cyfrowa), sekä ranskalainen France Telecom (PTK Centertel). Liikevaihdolla mitattuna Baltian maiden johtavat matkapuhelinoperaattorit eivät mahdu KIE-maiden top-10 listalle kotimarkkinoidensa pienen koon vuoksi.

Taulukko 9. Suurimmat matkapuhelinoperaattorit KIE-maissa 2003.

| Sijoitus | Yritys | Maa | Liikevaihto, milj. EUR (2003) | Liikevaihdon kasvu, % (2002/2003) | Nettovoitto, milj. EUR (2003) |
|----------|--|----------|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Polska Telefonía Cyfrowa sp. z o.o. GK | Puola | 1 273 654 | -0,4 | 148 693 |
| 2 | Polkomtel SA | Puola | 1 177 004 | -3,7 | 169 926 |
| 3 | PTK Centertel sp. z o.o. | Puola | 1 030 550 | 14,8 | 19 445 |
| 4 | T-Mobile Magyarország Távközlési Rt. | Unkari | 980 566 | 4,7 | 192 980 |
| 5 | Eurotel Praha, spol. s r.o. | Tsekki | 913 139 | -2,3 | 291 860 |
| 6 | T-Mobile Czech Republic a.s. | Tsekki | 746 546 | 10,9 | 193 294 |
| 7 | Pannon GSM Távközlési Rt. | Unkari | 693 969 | 3,6 | 102 101 |
| 8 | Orange Slovensko, a.s. | Slovakia | 387 337 | 15,5 | 72 027 |
| 9 | Oskar Mobil, a.s. | Tsekki | 360 356 | 50,0 | -11 777 |
| 10 | Vodafone Magyarország Rt. | Unkari | 332 484 | 69,0 | n.a. |

Lähde: BalticBusinessNews 2004.

France Telecom on myös suurin ulkomainen investoija Puolaan. Vuoden 2004 alussa yrityksen sijoitusten arvo Puolassa oli lähes 4,5 mrd. EUR. Muiden suurien investoijien joukkoon lukeutuvat mm. edellä mainitut Vodafone ja Media One sekä ruotsalais-suomalainen TeliaSonera ja ranskalainen Alcatel (taulukko 10).

Taulukko 10. Suurimmat ulkomaiset sijoitukset Puolan ICT-sektorille, (kumulatiivinen arvo) 31.12.2004

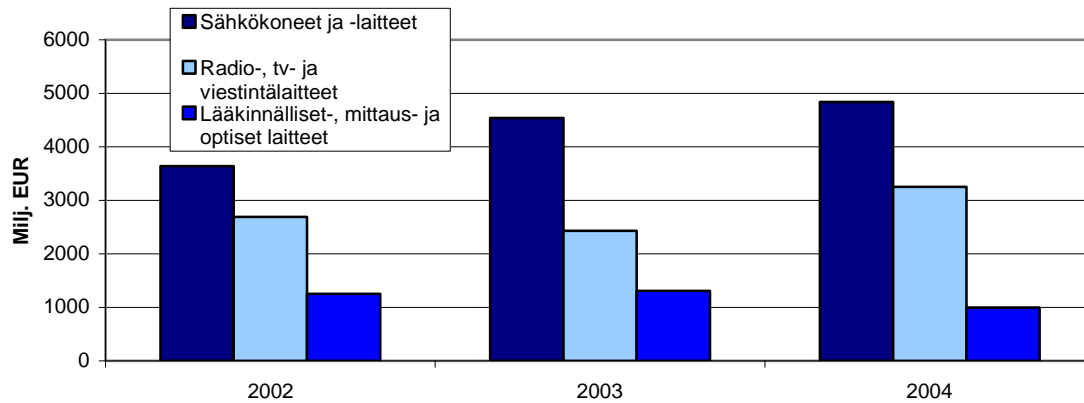
| Sijoitus FDI- listalla | Yritys | Investoinnin kokonaismäärä milj. USD | Sijoituksen lähtömaa | Toimiala |
|------------------------------|--|--|--------------------------|---|
| 1 | France Telecom | 4 470,4 | Ranska | telekommunikaatio |
| 10 | Vivendi Universal | 1 243,4 | Ranska | telekommunikaatio |
| 56 | Telia AB | 340,0 | Ruotsi | telekommunikaatio |
| 96 | Bates Telecom | 176,4 | Iso-Britannia | kommunikaatio |
| 109 | Alcatel | 150,0 | Ranska | puhelinlaitteiden valmistus |
| 119 | Lucent Technologies Network Systems Netherlands BV | 139,0 | Alankomaat/ USA | televisio- radio- ja puhelinlaitteiden valmistus |
| 138 | Vodafone Americas Asia Inc. | 100,5 | USA | telekommunikaatio |
| 139 | TDC Mobile International | 100,5 | Tanska | telekommunikaatio |
| 197 | Flextronics International | 65,0 | USA | telekommunikaatiolaitteet |
| 200 | Matsushita Electric Europe Ltd. | 63,6 | Iso-Britannia/ Japani | elektroniikkalaitteiden valmistus |
| 214 | Danfoss A/S | 58,7 | Tanska | optiset- ja mittauslaitteet |
| 221 | Media One | 54,5 | Alankomaat | telekommunikaatio |
| 222 | De TeMobil | 54,5 | Saksa | telekommunikaatio |
| 223 | Finelectric B.V. | 54,5 | Alankomaat | sähköjälkeläytettävien valmistus |
| 273 | National Grid Plc | 40,8 | Iso-Britannia | kommunikaatio |
| 303 | NKT Cables A/S | 32,7 | Tanska | eristettyjen johtimien ja kaapelien valmistus |
| 304 | Emerita B.V. | 32,6 | Alankomaat | telekommunikaatio |

Lähde: PAIIZ 2005.

ICT-valmistusteollisuus ja ulkomaankauppa

Puolan ICT-sektorin tuotanto on Baltian maiden tapaan vahvassa nousussa. Erityisesti sähkökoneiden ja -laitteiden valmistus on ulkomaisten investointien myötä kasvanut vahvasti; vuonna 2004 tämän alasektorin tuotannon arvo oli lähes 5 mrd. EUR (kuvio 38).

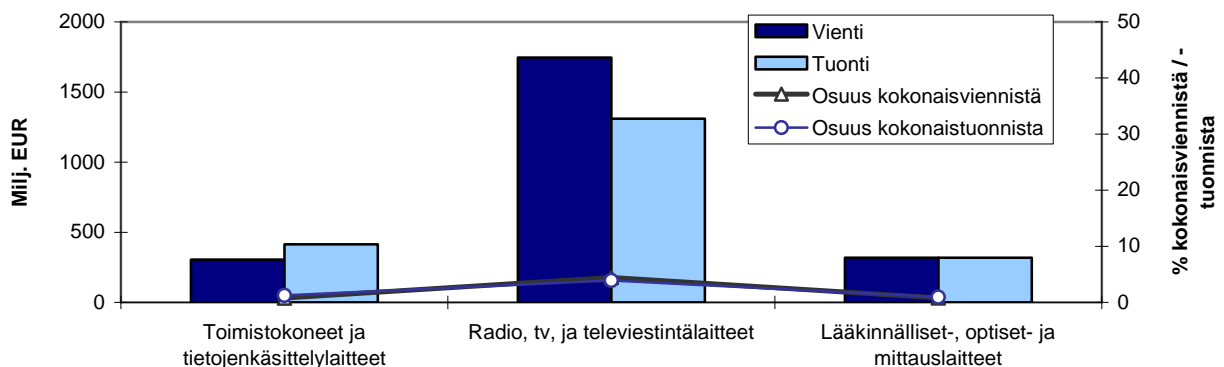
Kuvio 38. Puolan ICT-sektorin tuotannon arvo tuoteryhmittäin, 2002-2004.



Lähde: Puolan tilastokeskus.

Puolan ICT-sektorin tärkeimpiä vienti- ja tuontitukkeita ovat radio-, tv- ja televiestintälaitteet, jotka muodostavat noin 5 prosenttia maan kokonaisviennistä ja -tuonnista. Vuonna 2003 ko. artikkeleiden viennin arvo oli noin 1,75 mrd. EUR ja tuonnin noin 1,3 mrd. EUR. Muita merkittäviä ICT-sektorin ulkomaankauppatuotteita ovat muun muassa toimisto- ja tietojenkäsittelylaitteet, joiden arvo maan kokonaiskaupassa jää kuitenkin alle 1 prosentin (kuvio 39).

Kuvio 39. Puolan ICT-sektorin vienti ja tuonti alasektoreittain, 2003.



Lähde: Puolan tilastokeskus.

IT-palvelusektori

Myös Puolan IT-palvelusektorin markkina-arvo vastaa minkä tahansa yksittäisen Baltian maan ICT-sektorin kokonaisarvoa. Vuonna 2005 sektorin arvo ylitti miljardi euroa, mikä nostaa Puolan Euroopan IT-markkinoiden kärkijoukkoon. Vuonna 2003 liikevaihdolla mitattuna KIE-maiden 10:stä suurimmasta IT-yrityksistä 8 oli puolalaisia (taulukko 11). Kansainvälisten suuryritysten kuten IBM:n ja Hewlett Packardin osuus Puolan IT-palvelusektorista on merkittävä. Sektorin ylivoimainen markkinajohtaja on kuitenkin vaativiin IT-palveluihin erikoistunut Prokom Software.

Taulukko 11. KIE-maiden suurimmat IT-yritykset liikevaihdolla mitattuna, 2003.

| Sijoitus | Yritys | Maa | Liikevaihto, milj. EUR (2003) | Liikevaihdon kasvu, % (2002-2003) | Nettovoitto, milj. EUR (2003) |
|----------|---|--------------|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | IBM Data Storage Systems Ipari Kft. | Unkari | 605 098 | 156,3 | -11 664 |
| 2 | Prokom Software SA GK | Puola | 328 274 | 10,0 | 23 646 |
| 3 | eD' system Czech, a.s. | Tsekki | 258 133 | -9,4 | n.a. |
| 4 | Hewlett Packard Polska sp.z o.o. | Puola | 156 321 | 2,5 | 343 |
| 5 | ComputerLand SA GK | Puola | 132 440 | -4,5 | 1 843 |
| 6 | IBM Polska sp. z o.o. | Puola | 120 171 | 34,9 | 12 436 |
| 7 | Grupa Impel SA GK | Puola | 102 126 | -3,1 | 5 011 |
| 8 | Techmex SA GK | Puola | 92 360 | -32,8 | 1 166 |
| 9 | NTT System Ltd sp. z o.o | Puola | 90 516 | 4,9 | 701 |
| 10 | Apexim AB SA | Puola | 83 329 | 35,3 | 4 656 |

Lähde: Central European Capital Ltd.

7. Yhteenveto

Baltian maiden ja Puolan ICT-sektorit kehittyvät nopeimmin Euroopan unionin alueella. EITO:n arvion mukaan Baltian maiden ICT-sektorin kasvu vuonna 2005 tulee olemaan lähes 10 prosenttia ja Puolan jopa hieman nopeampi. Viron ICT-markkinoita voidaan pitää Baltian maiden kehittyneimpinä, sekä ICT-teknologian käyttöasteen että palvelutason suhteen. Liettuan ICT-markkinoiden arvioidaan kuitenkin kasvavan unionin jäsenmaista nopeimmin. Matkapuhelin- ja internetliittymien määrä asukaslukuun suhteutettuna on suurin Virossa; toisaalta muut Baltian maat ja Puola tarjoavat näin ollen isompia kasvumahdollisuuksia uusille toimijoille. Myös kansainvälisissä tietoyhteiskuntavalmiuksia arvioivissa listauksissa Viro sijoittuu alueen maiden joukossa kärkeen, saavuttaen jo monilta osin useiden vanhojen EU-jäsenmaiden tason. Erot muihin Baltian maihin ja Puolaan ovat kuitenkin melko pieniä ja sektorin vahva kasvu enteilee jälkimmäisten saavuttavan jo lähivuosina EU:n keskitason.

Markkina-arvoltaan Puolan ICT-sektori on noin 10-kertainen yksittäisten Baltian maiden ICT-sektoreihin nähden. Vahvan kasvun johdosta kuitenkin myös Baltian maat houkuttelevat edelleen ulkomaisia yrityksiä ja sijoittajia sekä alihankinta- että palvelusektoreille. Viron ICT-sektorin kivijalkana ovat olleet nimenomaan teollisuuden alihankintapalvelut pohjoismaisille ICT-suuryrityksille, kun taas Latvia ja Liettua ovat houkuttelleet investointeja ohjelmistotuotantoon ja IT-palveluihin.

Vahvasta kasvusta huolimatta ICT-sektorin tuoma lisäarvo on jäänyt ennakoitua alhaisemmaksi lähes kaikissa alueen maissa. Vaikka erityisesti Baltian IT-palvelusektorit kehittyvät nopeasti, niiden osuus koko ICT-sektorin markkina-arvosta on edelleen marginaalinen telekommunikaatiosektorin vastatessa valtaosasta ICT-sektorin liikevaihtoa. Myös ICT-teollisuustuotanto Baltiassa ja Puolassa koostuu enimmäkseen alhaisen lisäarvon alihankintapalveluista, kun taas kotimaisten, korkeampaa tuotannon lisäarvoa tuottavien yritysten kehitys on ollut verrattain hidasta.

EITO:n mukaan valtaosa alueen ICT-sektorin kasvusta on lisääntyneen tietokonelaitteiden ja ohjelmistopalvelujen myynnin ansiota. Lisäksi matkapuhelinpalveluja tarjoavat yritykset ovat tuntuvasti kasvattaneet liikevaihtoaan lankapuhelinpalvelujen tarjoajien kustannuksella. Telekommunikaatiopalvelujen nopeimmin kasvava alasektori on kuitenkin internet-palvelut, joiden markkina-arvon arvioidaan kasvavan Baltian maissa noin 30 %: vuosivauhdilla.

Baltian ja Puolan ICT-markkinoiden tulevaisuuden kehityksen kannalta oleellisinta on lisätä tutkimus- ja kehitystoiminnan osuutta sekä kiinnittää huomiota ulkomaisten investointien suuntautumiseen tietointensiivisille aloille. ICT-teollisuuden jalostusarvon lisääminen on nykyisellään merkittävä haaste kaikissa alueen maissa, johon voidaan kiinnittää huomiota muun muassa oikein suunnatuilla viranomaisaloitteilla. Markkinoiden jatkuvan kehityksen kannalta on oleellista myös entistä vahvempien kannustimien tarjoaminen kotimaisille ICT-yrityksille jotka omalla panoksellaan voisivat kasvattaa sektorin tuottamaa lisäarvoa.

Lähdeluettelo

- Baltic Business News (2004). *BBN Newsletter*. <<http://www.balticbusinessnews.com>>.
- Central European Capital Ltd. (2004) <<http://www.ce-capital.com>>.
- Dutta, S. and Lopez-Claros, A. (ed.) (2005) *The Global Information Technology Report 2004-2005*. Efficiency in an Increasingly Connected World. Publication of The World Economic Forum.
- EITO - *European Information Technology Observatory 2005*. European Information Technology Observatory and European Economic Interest Grouping, Berlin.
- EIU - Economic Intelligence Unit & The IBM Institute for Business Value (2005) *The 2005 e-readiness rankings*. The Economist, London.
- Eurostat <<http://www.europa.eu.int/comm/eurostat/>>
- Kalvet, T. (2004) *The Estonian ICT Manufacturing and Software Industry*. PRAXIS Centre for Policy Studies.
- Karnite, R.; Klava, M. and Karnitis, K. (2004) *Factors and Impacts in the Information Society A Prospective Analysis in the Candidate Countries Report on Latvia*. Institute for Prospective Technological Studies.
- Krull, A. (2003) *ICT Infrastructure and E-Readiness Assessment Report: Estonia*. PRAXIS Centre for Policy Studies.
- Latvian tilastokeskus (2005). <<http://www.csb.lv>>.
- Liettuan tilastokeskus (2005). <<http://www.std.lt>>.
- Liettuan keskuspankki (2005). <<http://www.lbank.lt>>.
- Lithuanian Development Agency (2005). <<http://www.lida.lt>>.
- Nissinen, M. (2002) *The Baltics as a Business Location for Information Technology and Electronics Industries*. VTT Research notes 2169.
- PAIIZ – Polish Information and Foreign Investment Agency (2005). <<http://www.PAIIZ.pl>>.
- PAVE 2005. <<http://www.trademeeting.com>>.
- Puolan tilastokeskus <<http://www.stat.gov.pl>>.
- Püss, T.; Rajasalu, T.; Venesaar, U. and Viies, M. (2004) *Factors and Impacts in the Information Society A Prospective Analysis in the Candidate Countries Report on Estonia*. Institute for Prospective Technological Studies.
- Steponavičienė, G.; Lomovska, A. and Demskis, D. (2003) *Factors and Impacts in the Information Society A Prospective Analysis in the Candidate Countries Report on Lithuania*. Institute for Prospective Technological Studies.
- The Baltic Sea Region – A New World Leader in ICT?* (2003) Baltic Sea Agenda, Vol. 4, July 2003.
- Tiits, M.; Kattel, R.; Kalvet, T. and Kaarli, R. (2003) *Competitiveness and Future Outlooks of the Estonian Economy. R&D and Innovation Policy Review*. Estonian Research and Development Council, Tallinn.
- Viron tilastokeskus <<http://www.stat.ee>>.