

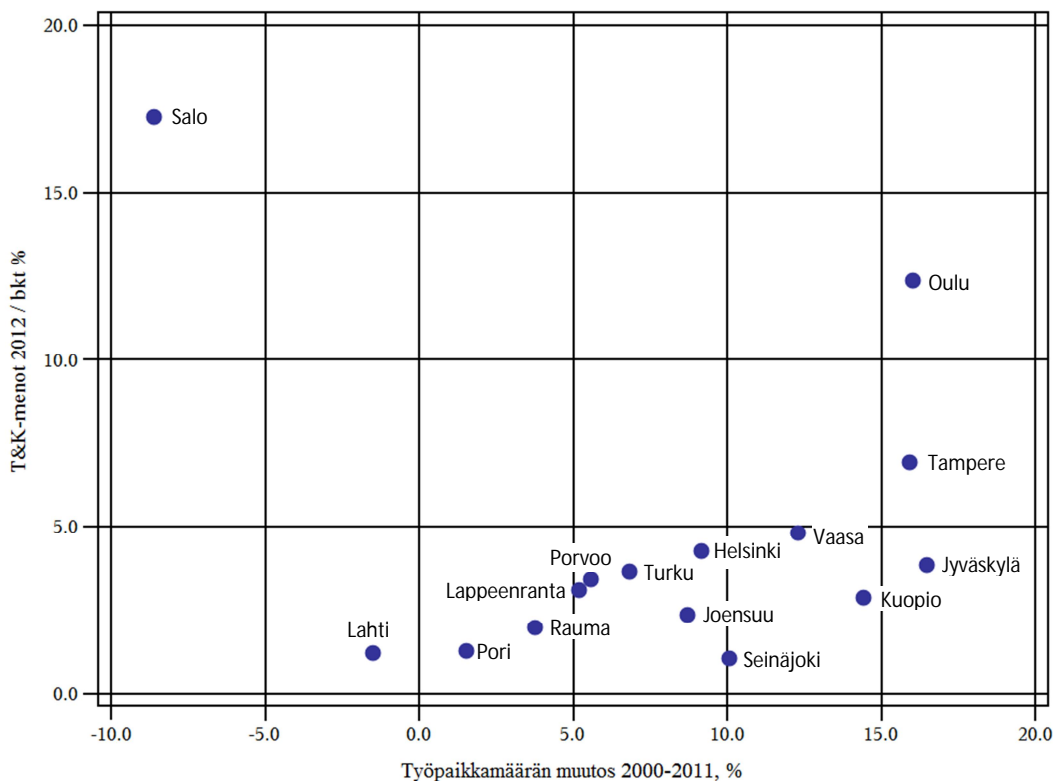
## INNOVAATIOTOIMINTA HELSINGIN SEUDULLA

### Innovaatiotoiminta alueellisesti

Innovaatiotoimintaa mittaavat tilastot ovat pääasiallisesti kansallisia, ja alueellista tilastotietoa on aiheesta vain vähän saatavilla. Osittain tämä johtuu siitä, että innovaatiotoimintaa on vaikea rajata alueellisesti. Kansainväliset esimerkit kuitenkin osoittavat, että innovaatiotoiminta keskittyy ja hakeutuu alueille, joissa on riittävästi innovaatiotoiminnan edellytyksiä. Innovaatiotoiminta onkin hyvin kaupunkikeskeistä toimintaan, esimerkiksi Uudenmaan, Pirkanmaa ja Pohjois-Pohjanmaan maakuntien tutkimus- ja kehittämistoiminnasta 97 prosenttia on keskittynyt alueen suurimpaan kaupunkiin.

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan panostuksilla on vaikutusta alueen elinvoimaisuuteen ja kasvuun. Pitkän aikavälin tarkastelussa panostukset innovaatiotoimintaan ovat olleet kannattavia. Suomen viidestätoista suurimmasta tutkimus ja kehittämistoimintaan panostaneesta seutukunnasta kahden työpaikkamäärä on laskenut 2000-luvulla, Salon ja Lahden. Samana aikana kaikista 70 seutukunnasta 41 työpaikkamäärä on laskenut.

- Kuva 1. Työpaikkamäärän muutos vuosina 2000–2011 suhteessa alueen t&k-menojen bruttokansantuotesuuteen, t&k-menoiltaan suurimmat 15 seutukuntaa



Innovaatiotoimintaa tarkastellaan tässä laajasta näkökulmasta, jossa yhteiskunnan hyvinvointi tuottaa kilpailukykyä ja innovaatioita. Innovaatiotoiminnan keskeiseksi resurssiksi on katsottu ihmisten osaaminen, ja alueellisesti juuri henkilötalastoissa saakin eniten tietoa. Tilannekuvaa hahmotetaan tutkimus- ja kehittämistoiminnan kuvauksella, väestön koulutustasolla, toimialakeskittymillä sekä patenttihakemuksilla. Tarkastelussa keskitytään siihen, miten tilanne on kehittynyt vuoden 2008 huippuvuoden jälkeisinä taantuman vuosina. Aluetarkastelu on tehty pääasiassa seutukuntatasolla. Tekstissä seutu-nimitystä käytetään synonyyminä seutukunnalle. Koska innovaatiotoiminta on maailmanlaajuista kilpailua, mukaan on haettu kansainvälistä vertailua.

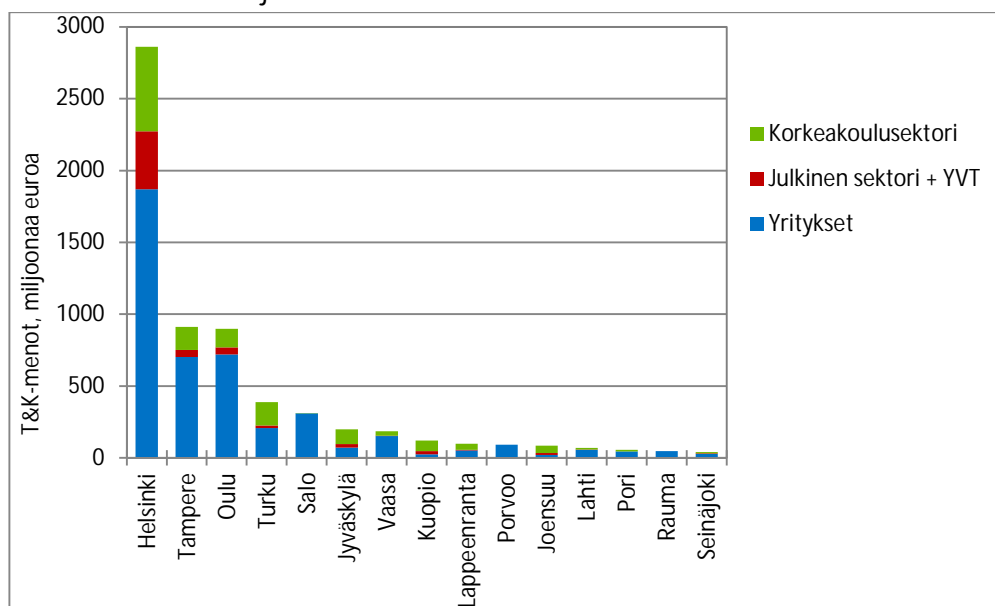
## Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot

Helsingin seudun tutkimus- ja kehittämismenot olivat 2,86 miljardia euroa vuonna 2012. Määrä vastaa 42 prosentin osuutta koko maan t&k-menoista. Suomen vuoden 2012 t&k-menot olivat 3,6 prosenttia edellisen vuoden bruttokansantuotteesta. Helsingin seudulla osuus oli 4,3 prosenttia. Suurin t&k-menojen osuus oli seutukunnista Salossa (17,3 %), Oulussa (12,4 %) ja Tampereella (6,9 %).

Yritysten osuus t&k-menoista oli Helsingissä koko maan tasoa hieman alempi; Helsingissä osuus oli 65, koko maassa 69 prosenttia. Julkisella sektorilla on Helsingissä paljon toimintaa, sektorin osuus menoista oli 14 prosenttia, koko maassa keskimäärin 10 prosenttia. Korkeakoulusektori on Helsingissä lähes yhtä suuri kuin koko maassakin (21 % - 22 %). Sektoreittain tarkasteltuna etenkin julkinen sektori on Helsingin seudulle keskittynyttä, 61 prosenttia sektorin t&k-menoista kohdentuu seudulle. Yritysten ja korkeakoulusektorin menoista 40 prosenttia tapahtuu Helsingin seudulla.

Yritysvetoisia t&k-keskuksia (yli 80 % menoista tulee yrityksiltä) ovat Oulu, Salo, Vaasa, Porvoo, Pori ja Rauma. Korkeakouluvetoisia (yli 50 % menoista tulee korkeakouluista) ovat taas Kuopio, Joensuu ja Jyväskylä. Julkisen sektorin osuus on yli 15 prosenttia Kuopiossa ja Joensuussa.

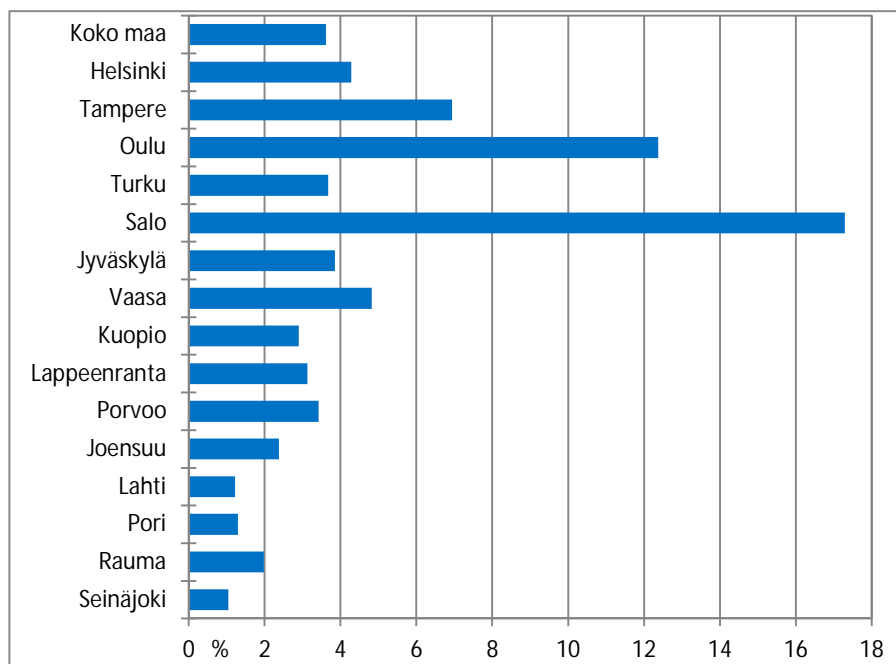
■ Kuva 2. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot sektoreittain vuonna 2012 suurimmissa seutukunnissa



Lähde: Tilastokeskus

■ Kuva 3. Seutukuntien t&k-menojen osuus alueen bruttokansantuotteesta vuonna 2012

T&K-toiminnaltaan suurimmat seutukunnat



Vuoden 2012 t&k-menoja verrattu vuoden 2011 bruttokansantuotteeseen. Lähde: Tilastokeskus

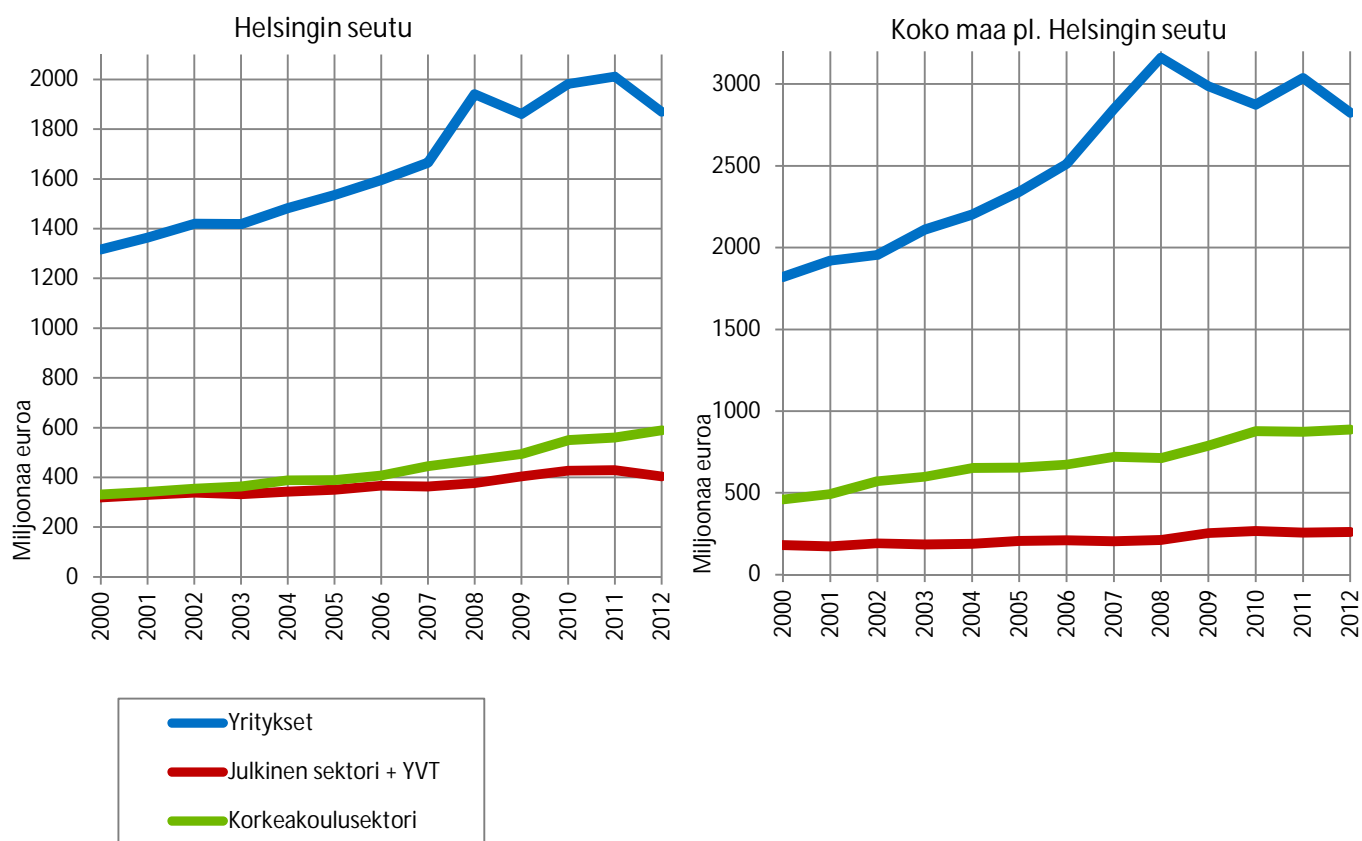
Vuonna 2008 t&k-toiminnan kasvu kohtasi pitkän kasvun lakipisteen, ja seuraavana vuonna menot lähtivät laskuun niin Helsingin seudulla kuin koko maassakin. Vuonna 2010 t&k-menot kasvoivat yli vuoden 2008 tason Helsingin seudulla, ja vuonna 2011 muualla maassa. Vuonna 2012 menot kuitenkin taas laskivat 4,5 prosenttia Helsingin seudulla ja 4,7 prosenttia muualla maassa. Suurimmista seutukunnista useimmat ovat nousseet vuoden 2008 tason yläpuolelle. Tampereen, Oulun ja Jyväskylän kehitys on ollut hidasta, ja ne ovat edelleen vuoden 2008 tason alapuolella t&k-menoissa.

T&k-menojen kokonaiskehitys on noudattanut yrityssektorin menojen muutoksia. Vuosi 2008 oli yrityksillä kovan kasvun aikaa, mutta vuosi 2009 taas vähensi rajusti investointeja t&k-toimintaan. Vuonna 2010 yritysten menot kasvoivat Helsingin seudulla kuitenkin jo yli vuoden 2008 tason, mutta muualla maassa vuosi 2008 on edelleen paras t&k-menojen vuosi yrityssektorilla. Vuonna 2012 menot vähenivät edellisvuodesta 7 prosenttia niin Helsingin seudulla kuin muualla maassa. Vähentymistä tapahtui etenkin elektroniikkateollisuudessa, ja seutukunnista etenkin Salo ja Tampere kärsivät tappioita. Edelleen vuonna 2012 alle vuoden 2008 tason yritysten menoissa olivat Jyväskylä, Kuopio, Tampere, Oulu, Helsinki ja Lahti. Vuonna 2012 yritysten t&k-menot olivat 1,87 miljardia euroa Helsingin seudulla ja 2,82 muualla Suomessa.

Julkisen sektorin menot olivat 400 miljoonaa euroa Helsingin seudulla vuonna 2012 ja 260 miljoonaa muualla Suomessa. Julkisen sektorin menokehitys on ollut sektoreista tasaisinta 2000-luvulla. Kasvu on ollut muualla maassa Helsingin seutua suurempaa; vuosina 2009–2012 vuosittaista kasvua on Helsingin seudulla ollut keskimäärin 1,8 prosenttia ja muualla maassa 5,5 prosenttia. Vuonna 2012 julkisen sektorin menot laskivat Helsingin seudulla 5,7 prosenttia, mutta kasvoivat muualla maassa lähes prosentin.

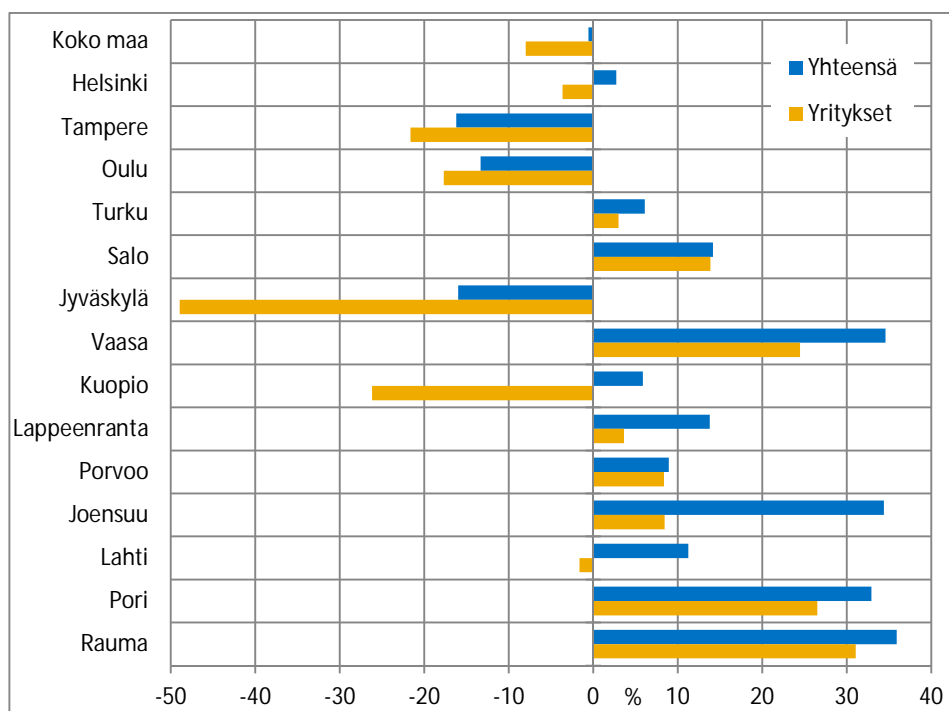
Korkeakoulusektorin menojen kasvu on ollut nopeaa viime vuosina, etenkin vuosi 2010 oli hyvän kasvun aikaa. Vuosina 2009–2012 vuosittaista kasvua on ollut Helsingin seudulla ja muualla maassa keskimäärin vajaa kuusi prosenttia. Korkeakoulut käyttivät 590 miljoonaa euroa t&k-toimintaan Helsingin seudulla vuonna 2012 ja 890 miljoonaa muualla Suomessa.

■ Kuva 4. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot sektoreittain Helsingin seudulla ja muualla Suomessa vuosina 2000–2012



Lähde: Tilastokeskus

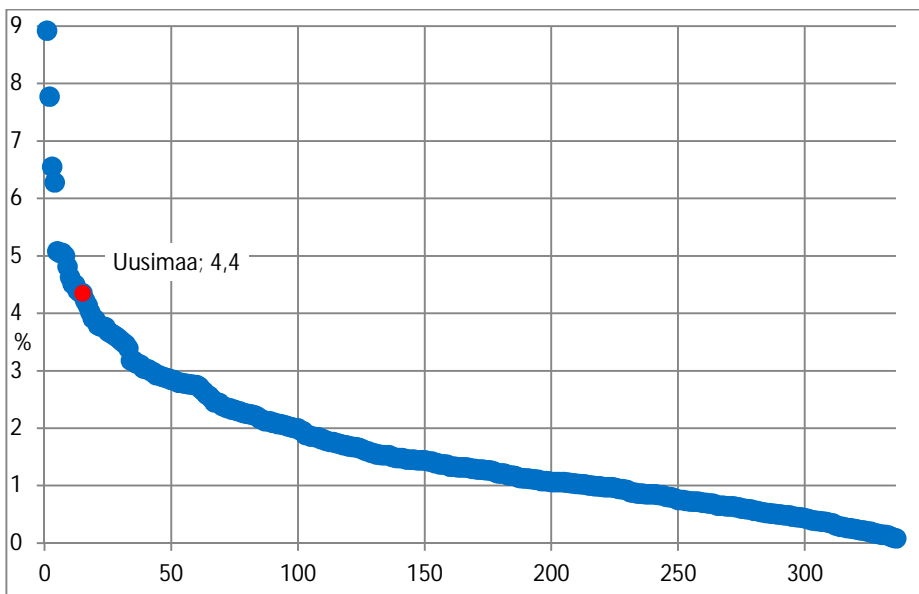
■ Kuva 5. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menojen muutos yhteensä ja yrityksillä vuosina 2008–2012 menoilta suurimmissa seutukunnissa



Lähde: Tilastokeskus

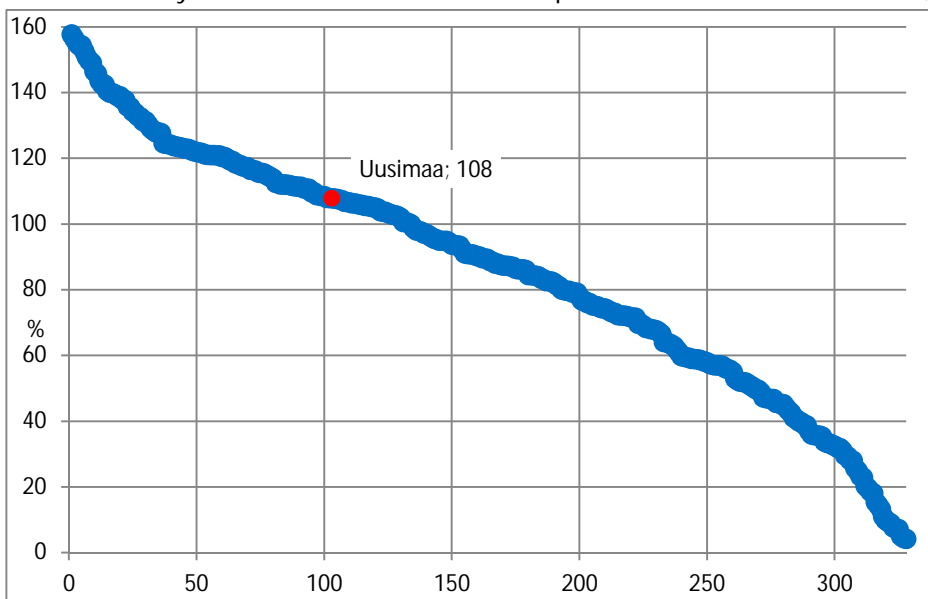
Uudenmaan maakunta on 15. korkeimmalla sijalla, kun mitataan Euroopan 336 Nuts2-aluetta t&k-menojen osuudesta bruttokansantuotteesta. T&k-menojen osuus bkt:stä vaihtelee Euroopan alueilla nolasta yhdeksään prosenttiin, koko Euroopan unionin 28 maan keskiarvo oli kaksi prosenttia. Eniten t&k-panostuksia löytyy Pohjoismaiden, Saksan ja Britannian alueilta. Yritysten osuus t&k-menoista vaihtelee Euroopan Nuts2-alueilla nolasta sataan prosenttiin, EU:n 28-maiden keskiarvon ollessa 63 prosenttia. Verrattuna Euroopan Unionin keskiarvoon Uusimaa asettuu alueiden keskiarvon yläpuolelle yritysten osuudessa.

■ Kuva 6. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot bruttokansantuotteesta Euroopan Nuts2-alueilla vuonna 2011



Tarkastelussa 336 NUTS2-aluetta. Lähde: Eurostat

■ Kuva 7. Yritysten osuus t&k-menoista Euroopan Nuts2-alueilla vuonna 2011, EU28=100



Tarkastelussa 328 NUTS2-aluetta. Lähde: Eurostat

## Tutkimus- ja kehittämistoiminnan henkilöstö

Helsingin seudulla tutkimus- ja kehittämistoimintaan luettavaa henkilöstöä oli 33 973 vuonna 2012. Määrä vastaa 4,8 prosentin osuutta työllisistä. Koko maassa osuus oli 3,4 prosenttia. Suurimmillaan t&k-henkilöstön osuus alueen työllisistä on seutukunnista Oulussa (7,9 %) ja Tampereella (5,3 %). Helsingin seudulla työssäkävivistä t&k-henkilöstön osuus on 4,6 prosenttia.

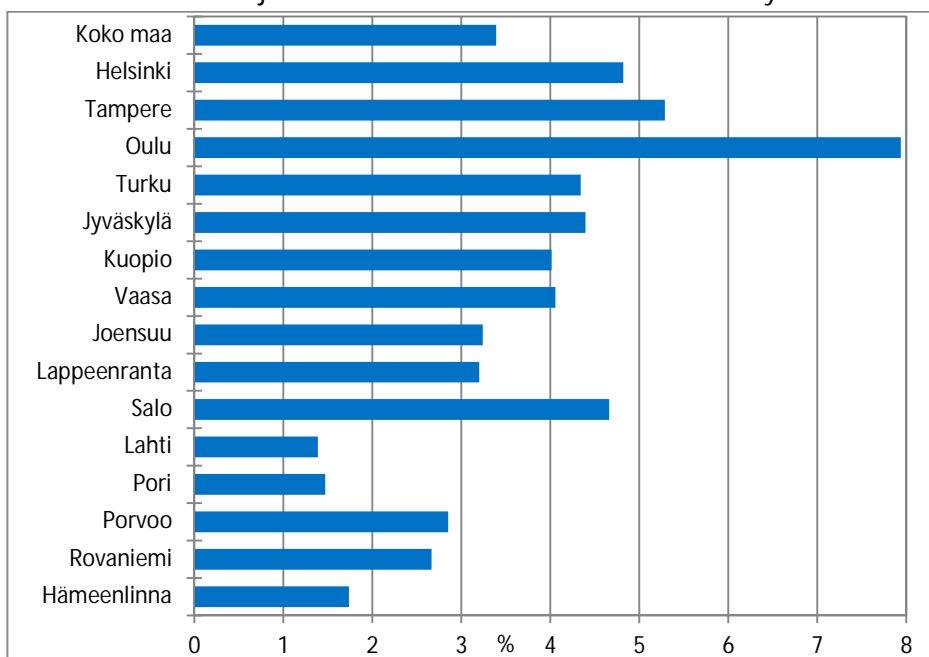
Helsingin seudun t&k-henkilöstöstä 52 prosenttia työskenteli yrityksissä, eli samassa suhteessa kuin koko maassa keskimäärin (51 %). Korkeakoulusektorilla työskenteli 31 prosenttia, mikä on vähemmän kuin koko maassa keskimäärin (38 %). Julkisen sektorin t&k-toiminnassa työskenteli 17 prosenttia koko t&k-henkilöstöstä, osuus on korkeampi kuin koko maassa keskimäärin (11 %).

Henkilöstön määrä on kasvanut Helsingin seudulla vuosina 2009–2012 keskimäärin 0,7 prosenttia vuodessa, mutta vuonna 2012 henkilöstön määrä laski 2,3 prosenttia. Suurimmat henkilöstövähennykset ovat tapahtuneet julkisella sektorilla, josta on vähentynyt yli 300 henkilöä vuodesta 2008. Sen sijaan korkeakouluissa ja yrityksissä henkilöstön määrä on jatkanut kasvua talouden alamäestä huolimatta. Vuosi 2012 oli kuitenkin negatiivinen vuosi, henkilöstön määrä laski kaikilla sektoreilla, ja vuodessa henkilöstöä hävisi yhteensä yli 800. Kokonaisuudessaan vuosina 2008–2012 yritysten t&k-henkilöstö on kasvanut yli tuhannella ja korkeakoulujen yli 200 henkilöllä.

Muualla Suomessa tilanne on ollut heikompi jo pidempään, vuodesta 2008 henkilöstön määrä on laskenut lähes 900 henkilöllä. Vähentymistä on tapahtunut etenkin yrityssektorilla, josta on hävinnyt 2 500 työpaikkaa. Muualla maassa on vuonna 2012 vähemmän työpaikkoja yritysten t&k-toiminnassa kuin vuonna 2000. Tampereelta ja Oulusta on hävinnyt yli tuhat työpaikkaa vuosina 2008–2012. Osuutena yli viidenneksellä t&k-henkilöstö on vähentynyt vuodesta 2008 Salossa, Jyväskylässä, Oulussa ja Tampereella.

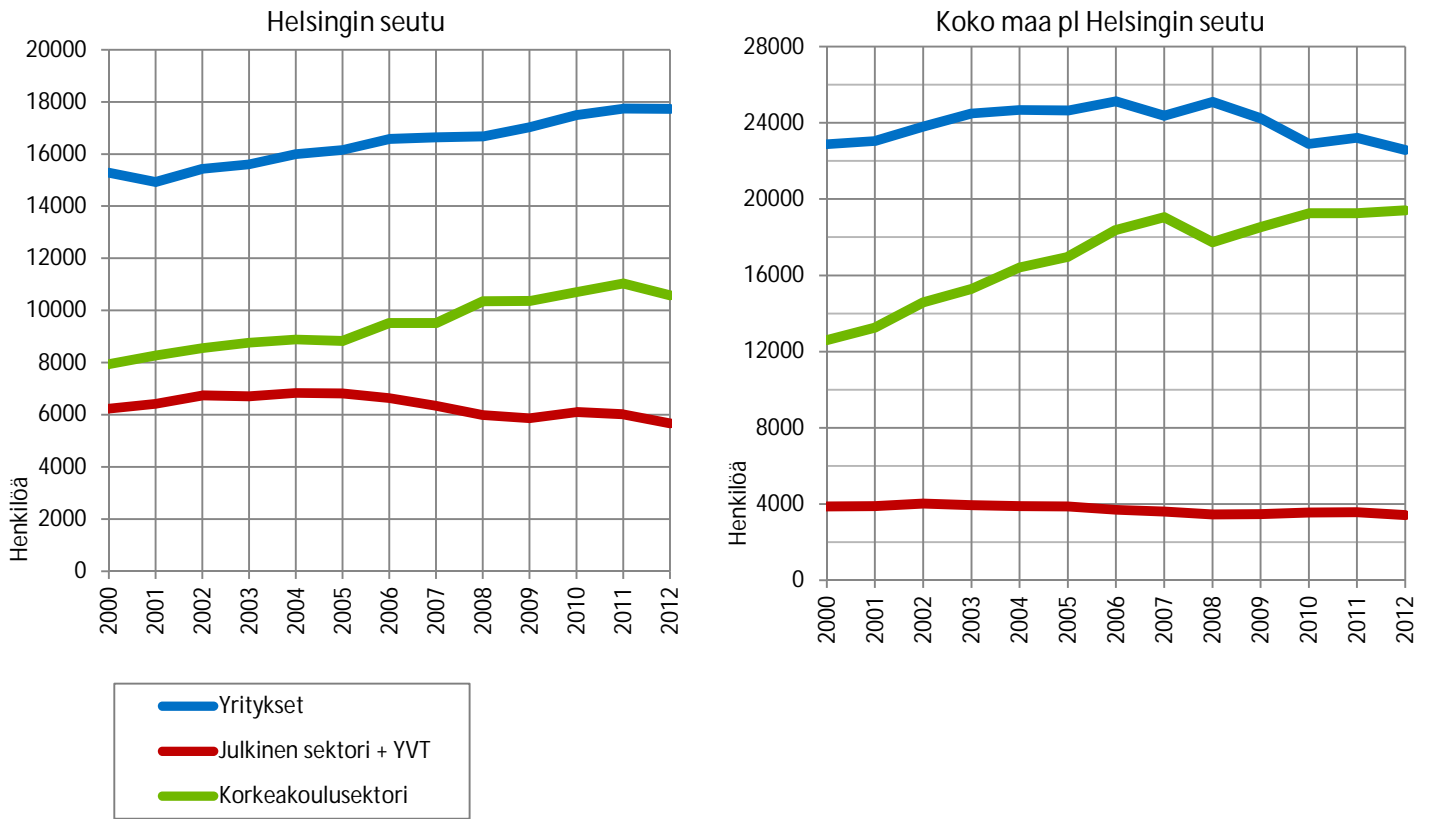
Ainoastaan korkeakouluissa t&k-toiminnan henkilöstön määrä on kasvanut Helsingin seudun ulkopuolella, työpaikkamäärä on kasvanut lähes 1 700 henkilöllä. Korkeakoulusektori tavoitteleeekin jo yrityssektorin työpaikkamäärää muualla maassa. Seutukunnista korkeakoulujen t&k-henkilöstö on kasvanut määrällisesti eniten Vaasassa, Jyväskylässä, Turussa ja Helsingissä, vähentymistä on eniten Tampereella ja Kuopiossa.

■ Kuva 8. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan henkilöstön osuus työllisistä seutukunnittain vuonna 2012



Lähde: Tilastokeskus

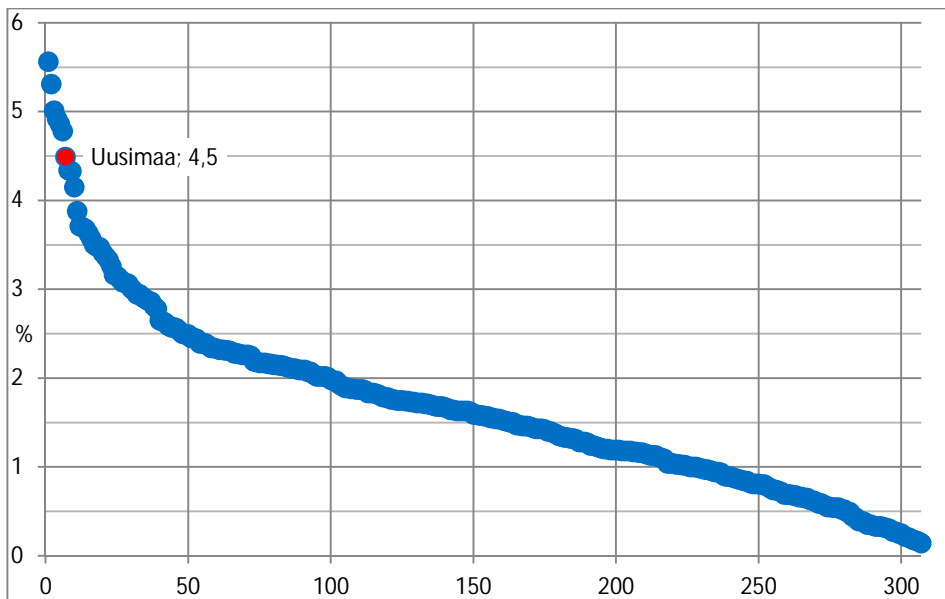
■ Kuva 9. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan henkilöstön määrä sektoreittain Helsingin seudulla ja muualla Suomessa vuosina 2000–2012



Lähde: Tilastokeskus

Vuoden 2011 tiedoilla Uudenmaan työllisistä 4,5 prosenttia työskenteli t&k-toiminnassa. Tällä osuudella Uusimaa asettuu seitsemänneksi korkeimmalle sijalle t&k-työntekijöiden osuudessa kun vertaillaan Euroopan 307 Nuts2-aluetta. Korkein t&k-työntekijöiden osuus työllisistä on Kööpenhaminassa, Brabant Wallonissa (Belgia), Wienissä, ydin-Lontoossa, Trondelagissa (Norja) ja Prahassa.

■ Kuva 10. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan henkilöstön osuus alueen työllisistä Euroopan Nuts2-alueilla vuonna 2011



Tarkastelussa 307 NUTS2-aluetta. Lähde: Eurostat

## Korkea-asteen koulutuksen suorittaneet

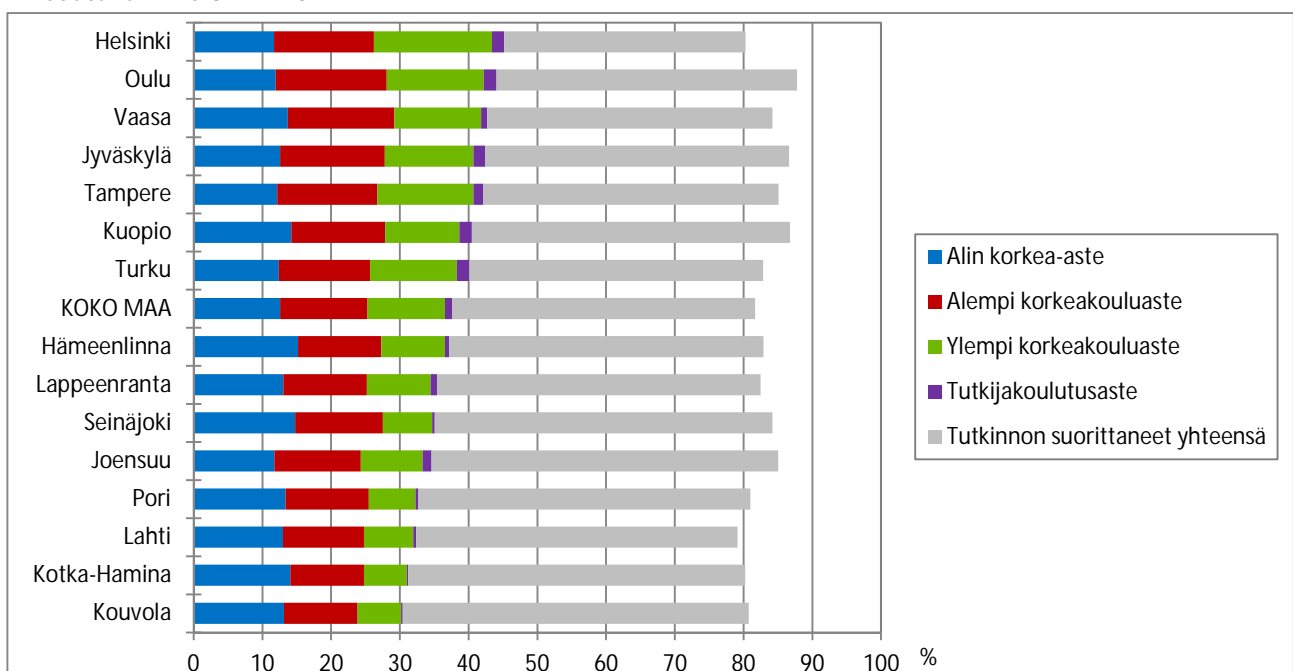
Helsingin seutukunnan 25–64-vuotiaista 45 prosenttia oli suorittanut korkea-asteen tutkinnon vuoden 2012 lopussa. Tällä osuudella Helsingin seutu asettuu selvästi koko maan keskiarvon yläpuolelle (38 %) ja seutuvertailun kärkeen. Helsingin seudulle on keskittynyt vielä korkeakoulutetuista korkeimmin koulutetut; korkea-asteen suorittaneista 42 prosentilla oli ylimpänä tutkintona ylempi korkeakoulututkinto, lisensiaatin tai tohtorin tutkinto. Koko maassa vastaava osuus on 33 prosenttia. Myös Euroopan alueita vertaillen Helsingin seutu asettuu hyvin kärkeen korkeasti koulutettujen väestöosuudella. Eurostatin tietojen mukaan Uusimaa nousi neljänneksi korkeimmalle sijalle 347 Euroopan aluetta vertaillaessa.

Helsingin seudulla asuukin 34 prosenttia koko maan korkea-asteen suorittaneista, 43 prosenttia ylemmän korkeakoulututkinnon suorittaneista ja 46 prosenttia lisensiaatti- tai tohtorintutkinnon suorittaneista, mutta vain 28 prosenttia kaikista 25–64-vuotiaista. Huomattavaa on kuitenkin, että vaikka Helsingin seutu asettuu korkeasti koulutettujen osuudella selvästi Suomen alueiden kärkeen, kaikkien perusasteen jälkeisten tutkinnon suorittaneiden osuudella Helsinki jää alle koko maan keskiarvon.

Helsingin seutukunnan korkea-asteen tutkinnon suorittaneiden osuus 25–64-vuotiaista on kasvanut viisi prosenttiyksikköä vuosina 2000–2012. Muualla maassa kasvua on ollut kuusi prosenttiyksikköä. Helsingin seudulla on kasvanut lähinnä ylemmän korkea-asteen suorittaneiden osuus. Alemman korkea-asteen (opistoaste, alempi korkeakouluaste) suorittaneiden osuus on kasvanut vain yhden prosenttiyksikön, ylemmän korkea-asteen (ylempi korkeakouluaste, tutkijakoulutus) suorittaneiden osuus taas viisi prosenttiyksikköä. Muualla maassa kasvua on ollut tasaisemmin sekä alemmilla että ylemmillä asteilla.

Korkea-asteen tutkinnon suorittaneiden 25–64-vuotiaiden työllisyysaste oli 86 prosenttia vuoden 2012 lopussa Helsingin seutukunnassa. Työllisyys nousee, mitä korkeampi koulutusaste on; alimman korkea-asteen suorittaneista oli työllisenä 84 prosenttia, tutkijakoulutusasteen suorittaneista 88 prosenttia. Koko maassa korkea-asteen koulutettujen työllisyysaste oli 84. Muuhun maahan verrattuna Helsingin seudulla kaikki korkea-asteen koulutetut ovat paremmin työllistyneitä lukuun ottamatta tutkijakoulutusasteen suorittaneita.

Kuva 11. Korkea-asteen koulutuksen suorittaneet asteittain 25–64-vuotiaasta väestöstä suurimmilla seutukunnilla 31.12.2012

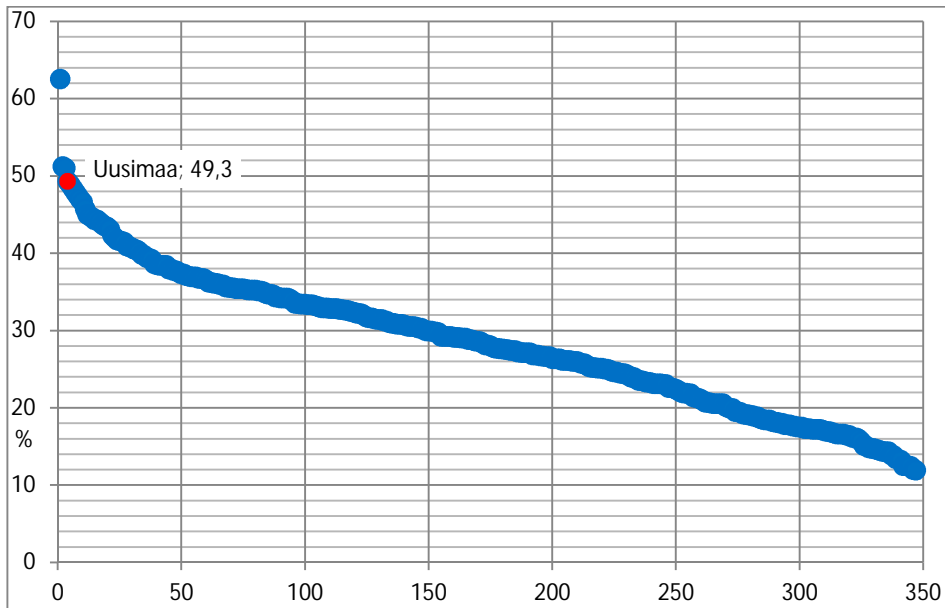


Lähde: Tilastokeskus



Toimialoittain korkeakoulutetut ovat hyvin jakautuneita. Eniten korkea-asteen tutkinnon suorittaneita työskentelee koulutuksen toimialalla (75 % toimialan työllisistä) sekä ammatillisen, tieteellisen ja teknisen toiminnan alalla (69 %) sekä rahoitus- ja vakuutus toiminnassa (67 %). Helsingin seudulla korkea-asteen tutkinnon suorittaneiden osuudet nousevat koko maan tasoa korkeammiksi lähes kaikilla toimialoilla, mutta suurimpana erona muuhun maahan on korkea-asteen suorittaneiden tasaisempi jakautuminen eri toimialoille. Suurimmillaan ero on teollisuuden toimialalla, jossa Helsingissä työskentelevistä 46 prosentilla on korkea-asteen tutkinto, muualla maassa vain 29 prosentilla.

■ Kuva 12. Korkea-asteen koulutuksen suorittaneiden osuus 25–64-vuotiaasta väestöstä Euroopan Nuts2-alueilla vuonna 2012



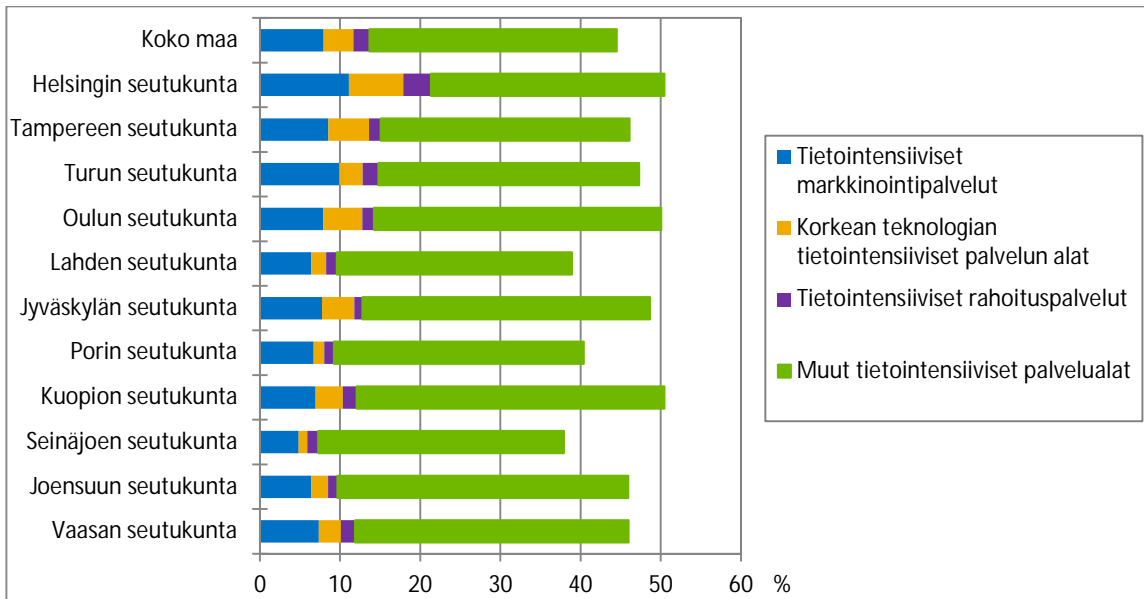
Sisältää ISCED 5-6 tasot. Tarkastelussa 347 NUTS2-alueita. Lähde: Eurostat

## Tietointensiiviset toimialakeskittymät

Tietointensiiviset palvelualat ovat Helsingin seudulle tärkeä toimialakeskittymä, puolet seudun työllisistä työskentelee näillä aloilla. Tietointensiiviset palvelualat ovat keskittyneet kaupunkeihin, suurin työllisten osuus näillä aloilla on Maarianhaminassa, Rovaniemellä, Kuopiossa, Helsingissä ja Oulussa. Koko Suomen työllisistä 45 prosenttia työskentelee tietointensiivisillä palvelualoilla. Koko maan tasoon verrattuna Helsingin seudun tietointensiivinen toimiala on monipuolisempi ja laaja-alaisempi. Markkinointi-palveluissa työskentelee kaikista tietointensiivisillä palvelualoilla työskentelevistä 22 prosenttia (koko maassa 18 %), korkean teknologian aloilla 13 prosenttia (8 %), rahoituspalveluissa 7 prosenttia (4 %) ja muilla tietointensiivisillä palvelualoilla 58 prosenttia (69 %).

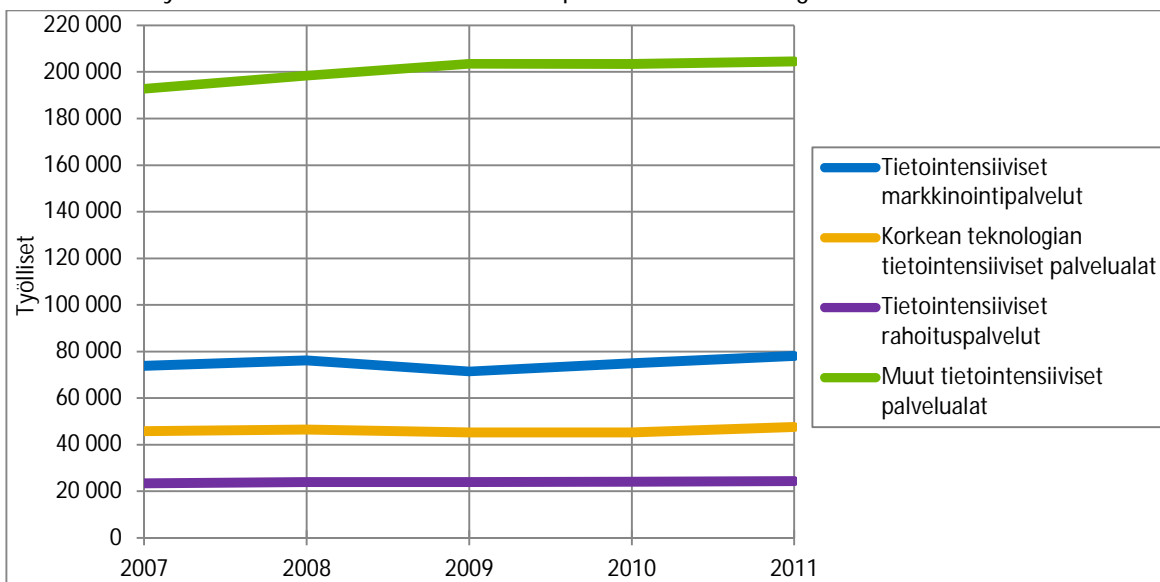
Tietointensiivisillä teollisuusaloilla työskenteli 4,5 prosenttia Helsingin seutukunnan työllisistä, eli vähemmän kuin koko maassa keskimäärin (5,1 %). Helsingin seutukunta on keskittynyt koko maata enemmän korkean teknologian aloille. Korkean teknologian aloilla työskentelee 46 prosenttia kaikista tietointensiivisillä teollisuusaloilla työskentelevistä, koko maassa osuus on 28 prosenttia. Suomen johtavia tietointensiivisen teollisuuden seutukuntia ovat väestömäärältään pienet seutukunnat pääasiassa Länsi-Suomessa – nämä ovat keskittyneet korkean keskitason teknologiaan. Isoimmat korkean teknologian keskittymät löytyvät Salosta ja Oulusta.

Kuva 13. Tietointensiivisten palvelualojen osuus kokonaistyöllisyydestä vuoden 2011 lopussa suurimmissa seutukunnissa



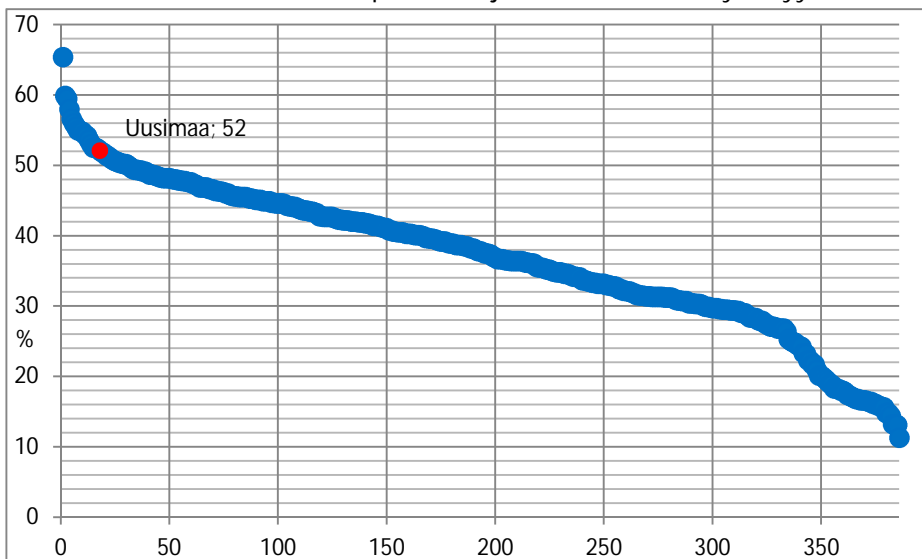
Lähde: Tilastokeskus

Kuva 14. Työllisten määrä tietointensiivisillä palvelualoilla Helsingin seutukunnassa vuosina 2007–2011



Lähde: Tilastokeskus

Kuva 15. Tietointensiivisten palvelualojen osuus kokonaistyöllisyydestä vuonna 2012 Euroopan alueilla



Tarkastelussa 386 NUTS2-alueita. Lähde: Eurostat

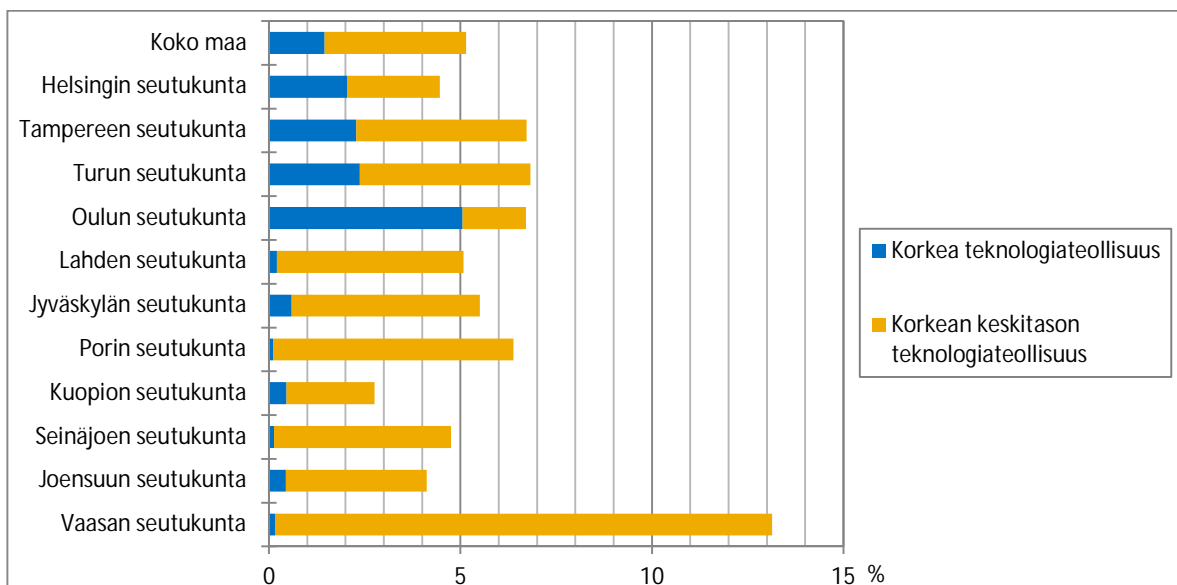
Tietointensiiviset teollisuusalat ovat pienentyneet koko maassa viime vuosina. Muualla Suomessa etenkin korkean keskitason teknologiateollisuus romahti vuonna 2009 - työllisten osuus pieneni lähes 13 000 henkilöllä yhdessä vuodessa. Helsingin seudulla vähentyminen ei ollut niin voimakas, mutta edelleen vuonna 2011 lopussa korkean teknologian alalla työskenteli 2 700 työllistä vähemmän kuin vuonna 2007, korkean keskitason alalla 1 300 työllistä vähemmän. Tietointensiiviset teollisuusalat ovat kokonaisuudessaan vähentyneet Helsingin seudulla 11 prosenttia vuosina 2007–2011, muualla maassa vähennystä on 17 prosenttia.

Tietointensiiviset palvelualat eivät kärsineet vuonna 2009 yhtä paljon kuin teollisuudenalat, Helsingin seudulla vähentymistä oli ainoastaan 0,2 prosenttia, muualla maassa laskua oli 1,8 prosenttia. Eniten kärsi markkinointipalvelut. Kokonaisuudessaan tietointensiiviset palvelualat ovat kasvaneet 5,5 prosenttia vuosina 2007–2011 Helsingin seudulla (muualla Suomessa 3,7 %). Parhaiten ovat kasvaneet markkinointipalvelut ja muut palvelut (6 %). Hitainta kasvu on ollut korkean teknologian palvelualoilla (3,6 %), mutta kasvu on sielläkin ollut selvästi nopeampaa kuin kaikilla toimialoilla yhteensä (2,9 %).

Euroopan aluevertailussa Uusimaa asettuu hyvin korkealle tietointensiivisten palvelualojen osuudessa. Tietointensiivisten palvelualojen osuus työllisyydestä oli 52 prosenttia Uudellamaalla Eurostatin tietojen mukaan. Tällä osuudella Uusimaa sijoittuu 18. suurimmaksi toimialakeskittymäksi, kun vertailussa on 386 eri Nuts2-alueita. Tietointensiivisten teollisuusaloissa Uusimaa sen sijaan sijoittuu Euroopan alueiden keskitasoon sijalle 187.

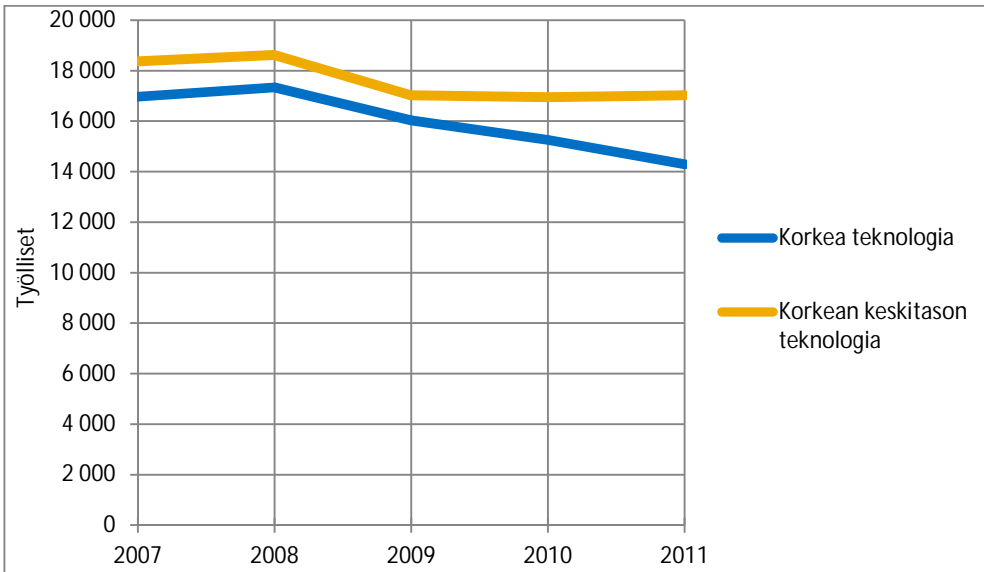
Tietointensiivisten teollisuusalojen tuottavuus on työllisten osuuteen verrattuna korkea; Uudellamaalla alat vastasivat 7 prosentilla maakunnan tuotannon arvonlisäyksestä vuonna 2011. Tietointensiiviset palvelualat tuottivat 47 prosenttia Uudenmaan arvonlisäyksestä. Koko maan tietointensiivisten palvelualojen tuotoksesta 42 prosenttia syntyy Uudellamaalla, teollisuusalojen 36 prosenttia. Kokonaisuutena Uusimaa tuotti 38 prosenttia koko tuotannon arvonlisäyksestä. Vuosina 2007–2011 tietointensiivisten teollisuudenalojen arvonlisäys on vähentynyt huomasti, 32 prosentti Uudellamaalla ja 31 prosenttia muualla Suomessa. Tuotannon arvo on vuonna 2011 edelleen alempi kuin vuonna 2000 sekä Uudellamaalla että muualla maassa. Tietointensiiviset palvelualat ovat samana aikana kasvattaneet tulosta 8 prosenttia Uudellamaalla ja 15 prosenttia muualla Suomessa.

■ Kuva 16. Tietointensiivisten teollisuusalojen osuus kokonaistyöllisyydestä vuoden 2011 lopussa suurimmissa seutukunnissa



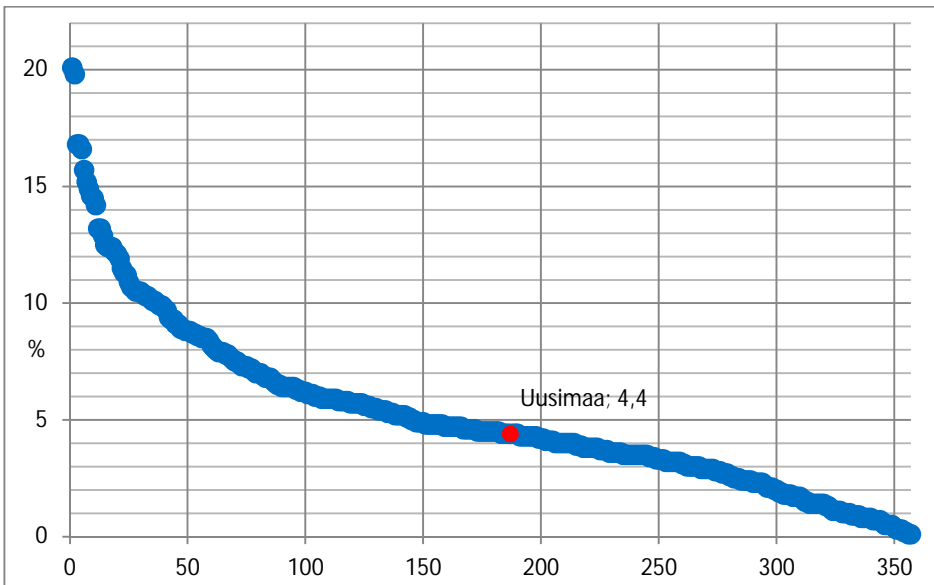
Lähde: Tilastokeskus

■ Kuva 17. Työllisten määrä tietointensiivisillä teollisuusaloilla Helsingin seutukunnassa vuosina 2007–2011



Lähde: Tilastokeskus

■ Kuva 18. Tietointensiivisten teollisuusalojen osuus kokonaistyöllisyydestä vuonna 2012 Euroopan alueilla



Tarkastelussa 357 NUTS2-aluetta. Lähde: Eurostat

## Patentit

Kotimaisia patenttihakemuksia tehtiin Helsingin seutukunnassa 598 kappaletta vuonna 2012. Helsingin seudun osuus koko maan patenttihakemuksista oli 35 prosenttia, mikä on sama taso, jolla Helsingin seutu on ollut 2000-luvulla. Helsingin seudulla yritykset ja yhteisöt tekevät yksityisiä henkilöitä enemmän patenttihakemuksia koko maan tasoon verrattuna. Yrityksien ja yhteisöjen osuus patenttihakemuksista on ollut 82 prosenttia viimeisen viiden vuoden ajalta Helsingin seudulla, muualla maassa 75 prosenttia.

Eniten patenteja on haettu Helsingin seudulla viime viiden vuoden aikana työmenetelmiin ja kuljetukseen. Seuraavaksi eniten hakemuksia on tehty fysiikan alan patenteihin sekä kemian ja metallurgian alalle. Vielä 2000-luvun alussa sähkötekniikan ala oli suurin kotimaisten patenttihakemusten ala, mutta nyt alalta

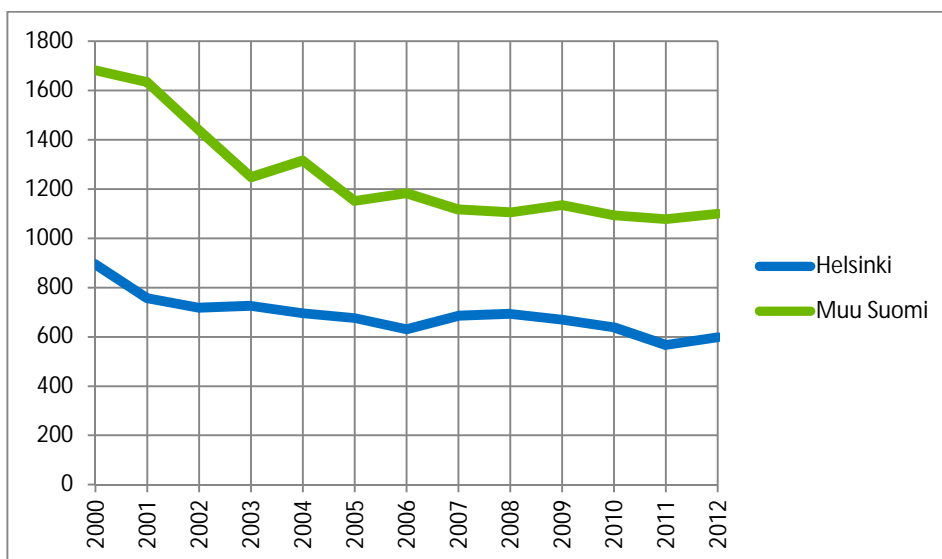
haetaan vasta neljänneksi eniten patenteja. Muualla Suomessa haetaan Helsingin seutua enemmän patenteja etenkin rakennustekniikan ja koneenrakentamisen alalta.

Patentti on kielto-oikeus, joka on alueellisesti rajattu. Pelkästään Suomeen haettujen patenttien määrä on vähentynyt, koska maksullisten patenttien hakeminen isommalle alueelle on usein hakijalle järkevämpää. Esimerkiksi Patentti- ja rekisterihallintoon tehtiin vielä 1990-luvulla yli 6 000 patenttihakemusta vuosittain, nyt enää alle 2 000 vuodessa. Euroopassa patenttihakemuksia käsittelee Euroopan patenttinvirasto (EPO). Kansainvälinen patenttiyhteistyöorganisaation (PCT) kautta voi hakea alueellisia tai kansallisia patenttioikeuksia ulkomaille. Triadic-patenteiksi kutsutuilla patenttiperhetilastoilla yhdistetään Euroopan, Japanin ja Yhdysvaltojen patenttinvirastojen myöntämät patentit samalla keksinnölle, jolloin tilastoinnissa vähennetään moninkertaisuutta. Triad-patenttien hakemuksissa Suomi kuuluu teollisuusmaiden johtomaihin. Triad-patenteista ei ole kuitenkaan alueellisella tasolla tilastoja vaan ne ovat kansallisia.

Kansainvälisissä patenttihakemuksissa (PCT) Uusimaa nousee hyvin kärkeen; vuonna 2010 Uudellamaalla tehtiin 715 kansainvälistä patenttihakemusta. Suhteutettuna asukaslukuun Uusimaa nousee 13. korkeimmalle sijalle 1 345 OECD-alueen vertailussa. OECD-maiden alueiden keskitasoon verrattuna Uudenmaan alue on vahva etenkin nanoteknologian ja tietotekniikka-alan kansainvälisissä patenteissa. Uudellamaalla tehdyistä patenttihakemuksista 42 prosenttia meni tietotekniikan alalle, mutta nanoteknologian osuus oli vain 1,5 prosenttia.

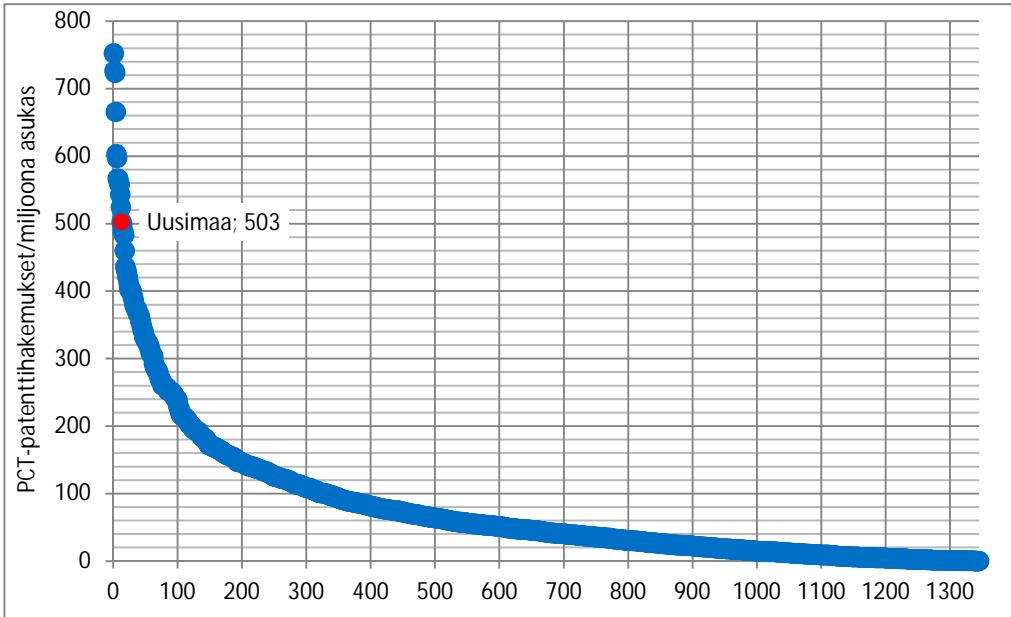
Terveysteknologiassa, lääketeollisuudessa ja bioteknologiassa Uudenmaan sijoitus on selvästi OECD-maiden keskitasoa alempi. Ympäristöteknologiassa Uudeltamaalta tehtiin eniten patenttihakemuksia yleiseen ympäristöhallintaan (4 % kaikista Uudenmaalla tehdyistä hakemuksista) sekä uusiutuvan ja ei-fossiilisen energian tuotantoon liittyvään tekniikkaan (3 %). Kaikkiin kansainvälisiin patenttihakemuksiin verrattuna Uusimaa teki suhteessa huomattavasti enemmän patenteja päästöjä vähentävän polttotekniikan alalla vuonna 2011 (alalta tehtiin kuitenkin vain kolme patenttia Uudellamaalla).

■ Kuva 19. Helsingin seutukunnassa ja muualla Suomessa haettujen kotimaisten patenttien määrä vuosina 2000–2012



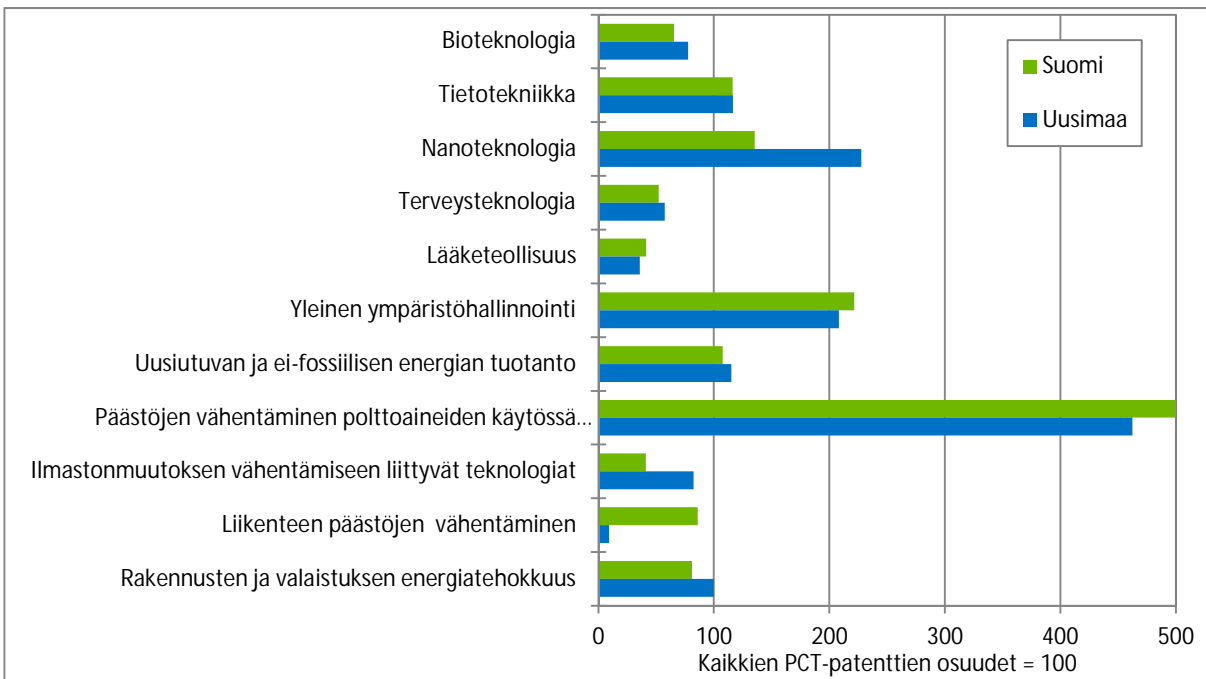
Lähde: Tilastokeskus

■ Kuva 20. Kansainväliset patenttihakemukset (PCT) OECD-maiden alueilla miljoonaa asukasta kohti vuonna 2010



Tarkastelussa 1 345 OECD pienaluetta (TL3). Keksijän alueen mukaan. Lähde: OECD, StatExtracts

■ Kuva 21. Uudenmaalla tehtyjen kansainvälisten patenttihakemusten (PCT) osuus aloittain vuonna 2011  
Kaikki PCT-hakemukset = 100



Yhteensä PCT-hakemuksia 182 676 vuonna 2011, Suomessa 1 511 ja Uudellamaalla 716. Ylläolevilla aloilla yhteensä PCT-hakemuksia 115 498, Suomessa 947 ja Uudellamaalla 449. Keksijän alueen mukaan. Alojen suomennotokset kirjoittajan. Lähde: OECD, StatExtracts

## Laatuseloste

### ALUEMÄÄRITELMÄT

Helsingin seutukunta = Espoo, Helsinki, Hyvinkää, Järvenpää, Karkkila, Kauniainen, Kerava, Kirkkonummi, Lohja, Mäntsälä, Nurmijärvi, Pornainen, Sipoo, Siuntio, Tuusula, Vantaa ja Vihti

### KÄSITEMÄÄRITELMÄT

#### Arvonlisäys:

Arvonlisäys (brutto) tarkoittaa tuotantoon osallistuvan yksikön synnyttämää arvoa. Se lasketaan markkinatuotannossa vähentämällä yksikön tuotoksesta tuotannossa käytetyt välituotteet (tavarat ja palvelut) ja markkinattomassa tuotannossa laskemalla yhteen palkansaajakorvaukset, kiinteän pääoman kuluminen ja mahdolliset tuotannon ja tuonnin verot.

#### Innovaatio

Innovaatio on yrityksen markkinoille tuoma uusi tai olennaisesti parannettu tuote (tavara tai palvelu), yrityksen käyttöön ottama uusi tai olennaisesti parannettu prosessi, uusi markkinointimenetelmä tai uusi organisatorinen menetelmä liiketoimintakäytännöissä, työorganisaatiossa tai ulkoisissa suhteissa. Innovaation (tuotteen, prosessin, markkinointimenetelmän tai organisatorisen menetelmän) on oltava uusi kyseisen yrityksen kannalta. Innovaation kehittäjä voi olla kyseinen yritys tai muut yritykset tai organisaatiot.

#### Innovaatiotoiminta

Innovaatiotoiminnalla tarkoitetaan kaikkia niitä toimenpiteitä, jotka johtavat tai joiden tavoitteena on johtaa innovaatioiden käyttöönottoon.

#### Koulutustaso

Väestön koulutustasotilastoissa on tiedot 15 vuotta täyttäneen väestön tutkintotiedoista, tutkinnot on luokiteltu henkilön korkeimman suoritettun tutkinnon mukaan, rinnakkaisissa tutkinnoissa viimeksi suoritettun tutkinnon mukaan.

Väestön koulutustasotilastot sisältävät henkilön korkeimman Suomessa suoritettun tutkinnon. Ulkomailla suoritetuista tutkinnoista saadaan tietoja Opetushallitukselta, Terveystieteiden tutkimuskeskuksesta sekä Työministeriön työnhakijarekisteristä.

Tutkintotiedot ovat vain niillä henkilöillä, joilla on suomalainen henkilötunnus. Näistä syystä monien ulkomaalaisten tutkintotiedot puuttuvat tutkintorekisteristä.

Ikäluokkana tutkinnon suorittaneiden tarkastelussa käytetään usein 15 vuotta täyttäneen väestön lisäksi 25–64-vuotiaita, jolla saadaan työikäisten ja jo tutkinnon suorittaneiden koulutustilanteesta parempi kuva.

#### KOULUTUSASTE LUOKITTELU:

- ❖ Ei perusasteen jälkeistä tutkintoa tai tuntematon
- ❖ Keskiaste /toinen aste
  - Lukiokoulutus
  - Ammatillinen koulutus
- ❖ Korkea-aste
  - Alin korkea-aste eli opistoaste (ISCED 5B)
  - Alempi korkeakouluaste (ISCED 5A)
    - Ammatillinen korkea-aste
    - Ammattikorkeakoulututkinto
    - Alempi korkeakoulututkinto
  - Ylempi korkeakouluaste (ISCED 5A)
    - Ylempi ammattikorkeakoulututkinto
    - Ylempi korkeakoulututkinto
    - Lääkäreiden erikoistumiskoulutus
  - Tutkijakoulutusaste (ISCED 6)
    - Licensiaatin tutkinto
    - Tohtorin tutkinto

Toimialakeskittymät TOL 2008 2-numerotasolla:

#### TIETOINTENSIIVISET PALVELUALAT

##### *Tietointensiiviset markkinointipalvelut*

- 50 Vesiliikenne
- 51 Ilmaliikenne
- 69 Lakiasiain- ja laskentatoimen palvelut
- 70 Pääkonttorien toiminta; liikkeenjohdon konsultointi
- 71 Arkkitehti- ja insinööripalvelut; tekninen testaus ja analysointi
- 73 Mainostoiminta ja markkinatutkimus
- 74 Muut erikoistuneet palvelut liike-elämälle
- 78 Työllistämistoiminta
- 80 Turvallisuus-, vartiointi- ja etsiväpalvelut

##### *Korkean teknologian tietointensiiviset palvelualat*

- 59 Elokuva-, video- ja televisio-ohjelmatuotanto, äänitteiden ja musiikin kustantaminen
- 60 Radio- ja televisio-toiminta
- 61 Televiestintä
- 62 Ohjelmistot, konsultointi ja siihen liittyvä toiminta
- 63 Tietopalvelutoiminta
- 72 Tieteellinen tutkimus ja kehittäminen

##### *Tietointensiiviset rahoituspalvelut*

- 64 Rahoituspalvelut (pl. vakuutus- ja eläkevakuutustoiminta)
- 65 Vakuutus-, jälleenvakuutus- ja eläkevakuutustoiminta (pl. pakollinen sosiaalivakuutus)
- 66 Rahoitusta ja vakuuttamista palveleva toiminta

##### *Muut tietointensiiviset palvelualat*

- 58 Kustannustoiminta
- 75 Eläinlääkintäpalvelut
- 84 Julkinen hallinto ja maanpuolustus; pakollinen sosiaalivakuutus
- 85 Koulutus
- 86 Terveyspalvelut
- 87 Sosiaalihuollon laitospalvelut
- 88 Sosiaalihuollon avopalvelut
- 90 Kulttuuri- ja viihdetoiminta
- 91 Kirjastojen, arkistojen, museoiden ja muiden kulttuurilaitosten toiminta
- 92 Rahapeli- ja vedonlyöntipalvelut
- 93 Urheilutoiminta sekä huvi- ja virkistyspalvelut

#### TIETOINTENSIIVISET TEOLLISUUSALAT

##### *Korkea teknologia*

- 21 Lääkeaineiden ja lääkkeiden valmistus
- 26 Tietokoneiden sekä elektronisten ja optisten tuotteiden valmistus

##### *Korkean keskitason teknologia*

- 20 Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus
- 27 Sähkölaitteiden valmistus
- 28 Muiden koneiden ja laitteiden valmistus
- 29 Moottoriajoneuvojen, perävaunujen ja puoliperävaunujen valmistus
- 30 Muiden kulkuneuvojen valmistus

##### Tutkimus- ja kehittämistoiminta

Tutkimus- ja kehittämistoiminnalla (t&k) tarkoitetaan systemaattista toimintaa tiedon lisäämiseksi ja tiedon käyttämistä uusien sovellusten löytämiseksi. Kriteerinä on, että toiminnan tavoitteena on jotain oleellisesti uutta. Tutkimus- ja kehittämistoimintaan sisällytetään perustutkimus, soveltava tutkimus sekä kehittäminen.

Perustutkimuksella tarkoitetaan sellaista toimintaa uuden tiedon saavuttamiseksi, joka ei ensisijaisesti tähtää käytännön sovellukseen. Perustutkimusta ovat esimerkiksi ominaisuuksien, rakenteiden ja riippuvuuksien analyysit, joiden tavoitteena on uusien hypoteesien, teorioiden ja lainalaisuuksien muodostaminen ja testaaminen.

Soveltavalla tutkimuksella tarkoitetaan sellaista toimintaa uuden tiedon saavuttamiseksi, joka ensisijaisesti tähtää tiettyyn käytännön sovellutukseen. Soveltavaa tutkimusta on esim. sovellusten etsiminen perustutkimuksen tuloksille tai uusien menetelmien ja keinojen luominen tietyn ongelman ratkaisemiseksi.

Tuote- ja prosessikehityksellä (kehittämistyöllä) tarkoitetaan systemaattista toimintaa tutkimuksen tuloksena ja/tai käytännön kokemuksen kautta saadun tiedon käyttämiseksi uusien aineiden, tuotteiden, tuotantoprosessien, menetelmien ja järjestelmien aikaansaamiseen tai olemassa olevien olennaiseen parantamiseen.



#### Tutkimus- ja tuotekehityshenkilökunta

Tutkimus- ja tuotekehityshenkilökuntaan kuuluvat ne henkilöt, jotka ovat yksikössä tilastovuonna tehneet vähintään 0,1 työvuotta (= 10 % työajasta) t&k-työtä tai t&k-hankkeisiin suoranaisesti liittyvää hallintotyötä tai toimisto- yms. rutiinitehtäviä. Henkilökuntaan ei lasketa yksikön keskushallintoon kuuluvia koko yrittystä palvelevia yleisiä hallinto- tai toimistotehtäviä suorittaneita henkilöitä.

Tuotekehityssinöörit, tutkijat tai vastaavat ovat henkilöitä, joiden tehtävänä on uuden tiedon tuottaminen tai uusien sovellusten kehittäminen tuote-, prosessi- tai muussa kehitystyössä. Myös t&k-projektien sisällöllisestä johtamisesta ja suunnittelusta vastaavat henkilöt kuuluvat tähän ryhmään.

Muuhun t&k-henkilöstöön kuuluvat tekniset asiantuntijat, muut t&k-hankkeiden toteuttamista hoitavat henkilöt (esim. laborantit, atk-ohjelmoijat) sekä muita t&k-hankkeiden tukitoimintoja suorittavat henkilöt).

#### Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot

Tutkimus- ja tuotekehityshenkilökunnan palkkausmenot saadaan laskemalla t&k-toiminnan osuus palkkausmenoista tutkimustoimintaan osallistuneiden henkilöiden osalta. Palkkausmenoihin lasketaan varsinainen rahapalkka, luontaisedut arvioituna todellisiin arvoihin, loma-ajan palkka sekä lomarahat. Palkkausmenoihin lasketaan myös sosiaaliturvamaksu, työttömyysvakuutusmaksu, lakisääteiset ja vapaaehtoiset eläkevakuutusmaksut sekä kannatusmaksut avustuskassoihin.

Rakennusten käyttömenoihin kuuluu t&k-toiminnan arvioitu osuus esim. seuraavista menoeristä: lämmitys, sähkö, vesi, vuokrat, huoneistojen kunnossapito, puhtaanapito, vakuutukset. Aineet, tarvikkeet: T&k-hankkeissa tarvittavat aineet ja tarvikkeet, johon sisällytetään myös t&k-toiminnan osuus seuraavista menoeristä: kirjat, aikakauslehdet yms. sekä niiden koneiden, laitteiden tai kojeiden hankinnat, joiden arvioitu käyttöikä on enintään vuosi. Ostetut palvelut: Tähän ilmoitetaan omiin t&k-hankkeisiin liittyvät palvelujen ostot. Ulkopuolisilla teetetyt kokonaiset t&k-hankkeet kuuluvat kuitenkin tilaustutkimuksiin. Ostetut palvelut voivat olla esim. konstruktioita, atk-töitä tai muita suunnittelupalveluja, jotka yleensä eivät ole tutkimus- ja kehittämistoimintaa palvelun antajan kannalta. Ulkopuolisilla teetettyjä kokonaisia tutkimushankkeita ei lasketa mukaan. Muut käyttömenot: Tähän kuuluvat mm. t&k-toiminnan osuus posti- ja puhelinmaksuista sekä hallintomenoista (ml. ne hallinto- ja huoltohenkilökunnan palkkausmenot, joita ei ole sisällytetty tutkimushenkilökunnan palkkausmenoihin). Rakennusten hankintamenoiksi lasketaan vain tutkimustarkoituksia palvelevan laboratorion, tuotantolaitoksen tai muun rakennuksen rakentamisen laskutuksen mukaiset menot kokonaan tai käyttösuhteen mukaan arvioitu tutkimus- ja kehittämistoiminnan osuus menoista, jos rakennus palvelee myös muita tarkoituksia. Hankintamenoiksi lasketaan myös oleellisesti esim. käyttöikä tai kapasiteettia lisäävät perusparannukset. Muiksi käyttöomaisuuden hankintamenoiksi lasketaan laitteiden tai koneiden hankintamenot kokonaan, jos ne palvelevat ainoastaan t&k-toimintaa, muussa tapauksessa t&k-toiminnan osuus menoista arvioidaan käyttösuhteiden mukaan.

Menot ilmoitetaan ilman arvonlisäveroa (alv). Niihin sisällytetään tilastovuonna toiminnasta aiheutuneet kulut sekä taseeseen aktivoituneet erät. Poistoja ei lasketa. Tarkemman seurannan puuttuessa t&k-toiminnan osuus eri menoeristä voidaan arvioida esim. tutkimushenkilökunnan palkkausmenojen ja yksikön kaikkien palkkausmenojen suhteella.

#### Patentti

Patentti on kielto-oikeus. Patentin haltijalla on oikeus kieltää muilta patenttinsa mukaisen keksinnön ammattimainen hyväksikäyttö. Ammattimaista hyväksikäyttöä on mm. patentoidun tuotteen valmistus, myynti, käyttö ja maahantuonti tai patentoidun menetelmän käyttö (ks. tarkemmin patenttilain 3 §).

Kielto-oikeus on alueellisesti rajallinen, se on voimassa niissä maissa, joissa patentti on haettu ja saatu. Kielto-oikeus on voimassa rajoitetun ajan, yleensä korkeintaan 20 vuotta hakemuksen tekemispäivästä. Kielto-oikeus on voimassa vain, jos patentti on voimassa. Jotta patentti pysyisi voimassa, siitä on maksettava vuotuiset ylläpitomaksut, ns. vuosimaksut.

Patentti suojaaa sen keksinnön tai ne keksinnöt, jotka on määritelty patenttivaatimuksissa. Keksinnön selitystä voidaan käyttää apuna vaatimusten tulkinnassa.

Keksintö voi olla esimerkiksi uusi menetelmä, laite, tuote tai tällaisen uusi käyttö. Yhdessä patenttihakemuksessa voi olla kaikkiin näihin kategorioihin kuuluvia vaatimuksia, kunhan niitä yhdistää yksi yhteinen keksinnöllinen ajatus.

Tuotevaatimus suojaaa tuotteen esim. sen valmistus- tai käyttötavasta riippumatta. Menetelmävaatimus suojaaa sekä siinä määritellyn menetelmän että tällä menetelmällä valmistetun tuotteen, olipa patentissa tuotevaatimusta tai ei. Tunnetun tuotteen uusi käyttö voidaan myös patentoida.

Patentoitavan keksinnön on oltava uusi, keksinnöllinen ja teollisesti käyttökelpoinen. Kun patentoitavuutta arvioidaan, verrataan patenttivaatimusten määritelmää aiemmin tunnetuksi tulleisiin ratkaisuihin. Aikaraja on hakemuksen tekemispäivä (tai etuoikeuspäivä). Patentoitavuuden kannalta ratkaisevaa on kaikki se, mikä on tullut tunnetuksi ennen tekemispäivää (ks. tarkemmin patenttilain 2 § 2 momentti).

Käytännössä keksintö on uusi, jos sen patenttivaatimuksien mukaista ratkaisua ei ole esitetty missään muualla, Suomessa tai maailmalla.

Teollisella käyttökelpoisuudella tarkoitetaan pääasiassa sitä, että keksintö on ratkaisu johonkin tekniseen ongelmaan tai että keksinnöltä edellytetään teknistä tehoa, teknistä vaikutusta. Patenttilain 1 §:ssä on luettelo keksinnöistä, joita ei sellaisenaan katsota teollisesti käyttökelpoisiksi ja patentoitaviksi, vaikka ne olisivat uusia ja keksinnöllisiä.

#### EDELLISET TIEDOT:

Helsingin kaupungin tietokeskuksen tilastoja 2011:9

TIEDUSTELUT

Sanna Ranto

p. 09 310 36408

etunimi.sukunimi@hel.fi

JULKAISIJA

Helsingin kaupunki, tietokeskus

Osoite: PL 5500

00099 Helsingin kaupunki

ISSN 1796-721X (VERKOSSA)