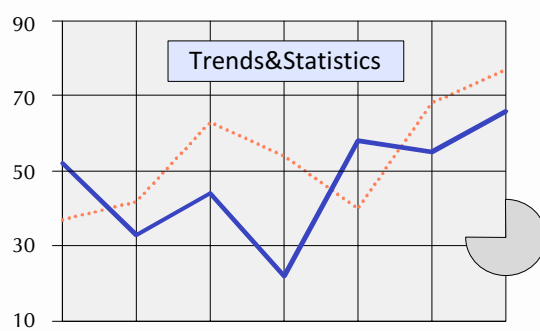


Tieteen tiedotus ry

## Tiedebarometri 2013

Tutkimus suomalaisten suhtautumisesta  
tieteeseen ja tieteellis-tekniseen kehitykseen



Raportin pdf-versio 05.11.2013 / Pentti Kiljunen  
Yhdyskuntatutkimus Oy

## **Tieteeseen ja koulutukseen luotetaan vakaasti**

Tapamme hahmottaa tietoympäristöämme ja ottaa vastaan ympäristöstämme tuluvia viestejä sekä tapamme hankkia tietoa käyttöömme ovat muuttuneet varsin perusteellisesti viimeisten kahden vuosikymmenen aikana. Kysymyksessä on ennen kaikkea tietoympäristömme siirtyminen digitaaliseen muotoon ja pesiytyminen internetmaailman loputtomiin kerroksiin miljoonille palvelimille ympäri maailman. On myös helppo nähdä, kuinka postmoderni aikamme on kiihdyttänyt elämän rytmiä erityisesti tietoympäristön hallinnan osalta. Internetmaailma ja sen kautta saapuvat viestit ja muu tieto napataan käyttöön mobiililaitteella ajasta ja paikasta riippumatta.

Tietoympäristömme nopeasta muutoksesta ja osittain siihen liittyvästä työelämän rakenne- muutoksesta huolimatta suomalaisten luottamus oman perheen talouteen on uusimpien kyselytutkimusten mukaan vakaa. Tämä on jossain määrin yllättävää, sillä taloudellista toimeliaisuutta kuvaavat tunnusluvut ovat laman johdosta olleet kovin alavireisiä jo monta vuotta. Orastavaan kasvuun viittaavat signaalitkin ovat vielä varsin heikkoja. Ehkä selitys on siinä, että suomalaiset ovat selvinneet laman aikaisesta arjesta kokolailla siedettävästi ja yhteiskunnan turva- verkot ovat toimineet riittävän tehokkaasti.

Kansakuntien kilpailussa olemme vakiinnuttaneet asemamme maailman 15 parhaan maan joukossa, mitattiinpa asiaa millä tahansa mittarilla. Yksi menestyksemme keskeisistä keinoista on ollut kehittää koulutus- ja innovaatiojärjestelmä, jonka avulla pystymme käyttämään hyväksi luonnonympäristömme ja taloudellisten resurssiemme tarjoamat mahdollisuudet ja uusintamaan osaamispääomamme.

PISA-menestyksemme kertoo siitä, että peruskoulutuksemme kehittämisessä on onnistuttu muihin maihin verrattuna hyvin. Parhaan yliopistomme yhä parempi sijoittuminen kansainvälisissä vertailuissa kertoo, että olemme onnistuneet myös yliopistosektorilla. Uusin PISA-tutkimus, jossa tarkasteltiin aikuisväestön osaamista, toistaa koululaisille tehtyjä tutkimuksia – Suomi sijoittui toiseksi. Tätä taustaa vasten tarkasteltuna tuntuu kummalliselta, että jälleen keskustellaan opettajien lomauttamisesta, luokkakoon kasvattamisesta, oppimateriaalihankintojen supistamisesta ja koulujen kerhotoiminnan vähentämisestä. Miksi me olemme tekemässä samoja virheitä, vaikka 1990-luvun alun lamaleikkausten syrjäytymislaskuja maksetaan yhä kor-  
kojen kera?

Yksi asia kuitenkin pysyy vakaana vuodesta toiseen: suomalaiset luottavat tieteeseen ja koulutukseen yhtä selvästi kuin aiemminkin. Käsillä oleva uusin tiedebarometri osoittaa tämän yksiselitteisesti. On myös hyvä muistaa, että tutkimuksen ja koulutuksen aikajännteet ovat tavattoman pitkiä. Esimerkiksi maisterin kouluttaminen kestää 20 vuotta, kun lasketaan aika esiope- tuksesta yliopistotutkinnon suorittamiseen saakka. Tätä aikajännettä vasten tarkasteltuna vuo- sitason menoleikkaukset ovat perin lyhytnäköistä politiikkaa. Ehkä tässä onkin tavallisten kansa- laisten tärkein viesti poliitikoille – älkää tinkikö tutkimuksesta ja koulutuksesta, sillä silloin uhra- taan tulevaisuuden mahdollisuuksia.

Markku Löytönen  
puheenjohtaja, Tieteen tiedotus ry

# Tiedebarometri 2013

## Tutkimus suomalaisten suhtautumisesta tieteeseen ja tieteelliseen tekniseen kehitykseen

1. JOHDANTO	
1.1. Tutkimuksen tarkoitus ja luonne	1
1.2. Tutkimusaineisto ja raportointitapa	2
2. TIEDETTÄ KOSKEVA KIIINNOSTUS JA INFORMAATIO	5
2.1. Tiedeasioiden seuraaminen	5
2.1.1. Tiede vs. muut aihepiirit	5
2.1.2. Muutokset kiinnostuksessa	7
2.1.3. Väestöryhmittäiset kiinnostuserot	9
2.2. Tiedekiinnostuksen kohdentuminen	11
2.2.1. Tieteenalojen vertailu	11
2.2.2. Muutokset tieteenalojen kiinnostavuudessa	13
2.2.3. Väestöryhmittäiset erot	15
2.3. Tiedettä koskevan tiedon lähteet	16
2.3.1. Yleiskuva tietolähteistä	16
2.3.2. Tietolähteiden muuttuminen	17
2.3.3. Väestöryhmittäiset erot tietolähteissä	21
2.4. Tiedeuutisten seuraaminen ja tiedetietous	22
2.4.1. Viimeaikaisten tiedeuutisten seuraaminen	22
2.4.2. Tieteenharjoittajien tunnistaminen	28
2.4.3. Tieteen saavutusten nimeäminen	35
3. TIETEELLISEN TOIMINNAN KUVA	39
3.1. Luottamus tieteeseen ja tutkimukseen	39
3.1.1. Tiede vs. muut instituutiot ja toimijat	39
3.1.2. Luottamuksessa tapahtuneet muutokset	41
3.1.3. Väestöryhmittäiset luottamuserot	46
3.2. Tieteen tila – kuinka hyvin tai huonosti asiat ovat	48
3.2.1. Yleiskuva arvioinneista	48
3.2.2. Muutokset tieteen tilaa koskevissa arvioissa	50
3.2.3. Arviointien väestöryhmittäiset erot	54
3.3. Tieteen kyky ratkaista ongelmia	55
3.3.1. Yleiskuva odotuksista	55
3.3.2. Odotusten muuttuminen	58
3.3.3. Väestöryhmittäiset erot odotuksissa	64
3.4. Muut tiedekannanotot - konkretisointeja ja täydentäviä näkökulmia	64
3.4.1. Tieteen arvostus ja hyvinvointimerkitys	61
3.4.2. Tieteen rahoitus, resurssien kohdentaminen, kilpailu	67
3.4.3. Tieteen riskit ja uhat	75
3.4.4. Tiede ja maailmankuva	78
3.4.5. Tieteen etiikka ja moraali	83
3.4.6. Kvasi-/vaihtoehtotieteen asema	87
3.4.7. Tiede, kansalaiset ja kansalaisyhteiskunta	91

Liite 1. Kyselylomake

Liite 2. Aineiston rakennetiedot

## 1. JOHDANTO

### 1.1. Tutkimuksen tarkoitus ja luonne

Tieteen ja tutkimuksen merkityksestä nyky-yhteiskunnassa voi tuskin todeta mitään käyttämättä kuluneita ilmauksia. Tieteellisen toiminnan kytkös niin taloudelliseen, sosiaaliseen kuin kulttuuriseenkin kehitykseen on kaikin tavoin kiinteä. Tutkimus, sen perustana oleva koulutus, sekä seurauksena syntyvä osaaminen ja innovaatiot ovat maagisia sanoja, joiden puolesta todistaa jokainen juhlapuhuja, poliitikko ja asiantuntija.

Millainen kuva kansalaisilla on tieteellisestä toiminnasta? Jakaako ns. suuri yleisö yhteiskunnan ylätasoon näkemykset, vakuuttelut ja visiot? Onko tiedeyhteisö kansalaisten mielestä osaava, toimiiko se tehokkaasti, voiko tutkijoihin luottaa, kannattaako tutkimukseen panostaa? Mikä asema tieteellä ja tutkimuksella ylipäätään on kansalaisten kiinnostuksessa, arvostuksissa ja asenteissa?

Tiedebarometri 2013 -tutkimus pyrkii vastaamaan näihin kysymyksiin. Raportti luotaa laajaan valtakunnalliseen kyselyaineistoon perustuen suomalaisten suhdetta ja suhtautumista tieteeseen. Tarkastelun kohteena ovat erilaiset tieteellisen tiedon tuottamiseen, tasoon ja tarpeellisuuteen liittyvät näkökohdat. Arvioitavina ovat niin ikään tieteellis-teknisen kehityksen hyödyt ja riskit sekä tieteen moraali ja maailmankatsomukselliset näkökohdat. Vaikka näkökulma on ensi sijassa kansallinen, tarkastelulla on kansainvälinen ja globaali viitekehys.

Näkemyksen nykytilan ohella tutkimus kartoittaa suhtautumismuutoksia. Muutosvertailut mahdollistavat neljä aiemmin kerättyä, sisällöllisesti ja metodisesti vertailukelpoista tutkimusaineistoa (Tiedebarometrit 2001, 2004, 2007 ja 2010). Mittauskertojen lisääntymisen myötä hankkeesta on muodostunut kansalaismielipidettä ja sen muutoksia systemaattisesti luotaava seurantatutkimus.

Tieteen yhteiskunnalliseen merkitykseen nähden sitä koskevaa kansalaismielipidettä on tutkittu kovin vähän. Niin kansallista kuin kansainvälistäkin referenssiaineistoa on edelleen niukalti. Ensimmäisellä Tiedebarometrillä (2001) oli maassamme tietty pioneeriluonne aihealueen kartoittajana. Hanke ja sen kysymyksenasettelu luotiin niin sanotusti tyhjältä pöydältä pyrkimättä tukeutumaan muualla sovellettuihin lähestymistapoihin. Lähtökohtana oli toteuttaa kansalliset olosuhteet ja ominaispiirteet, keskusteluteemat ja instituutiot huomioon ottava kansalaismielipiteen kartoitus. Tyystin vailla vastineita - vanhempia ja uudempia sukulaisia - Tiedebarometri-sarja ei silti ole ollut<sup>1</sup>.

Tutkimuksen kysymyksenasettelu pidettiin lähes entisellään. Aiempi kysymyskokonaisuus katsottiin edelleen siinä määrin relevantiksi ja kattavaksi, ettei suuriin muutoksiin katsottu olevan tarvetta. Raporteista saatu palaute ei liioin ole edellyttänyt kysymysten uudistamista. Yhdenmukaisuuden säilyttäminen on luonnollisesti tärkeää myös suhtautumismuutosten mittaamisen kannalta. Kysymyksenasettelua kuitenkin uudistettiin muutamilla ajankohtaisilla aiheilla. Yksityiskohtaisesti tutkimuksen kysymyksenasettelu käy ilmi raportin liitteenä olevasta kyselylomakkeesta (liite 1.).

Tutkimusote raportissa on leimallisesti empiirinen ja aineiston tuottamassa tiedossa pitäytyvä. Tekstissä ei määritellä mitä tiede on tai mikä on tai ei ole tiedettä. Nämä pohdinnat jätetään muihin esityksiin, sillä ne eivät mahdu eivätkä kuulu tarkastelun piiriin. Käsitteellisesti tutkimus operoi julkisen keskustelun ja median käyttämillä - väistämättä enemmän tai vähemmän väljillä - ns. arkikielen käsitteillä. Pyrkimyksenä on kuvata tilastollista aineistoa monipuolisesti ja varovaisesti etsiä tulkintoja tekijöiden välisille riippuvuuksille.

---

<sup>1</sup> Ruotsissa osin vastaavan tyyppinen avaus suoritettiin vuodenvaihteessa 2002-2003. Göteborgin yliopiston yhteydessä toimivan SOM-Instituutin (Samhälle Opinion Medier) moniteemaiseen valtakunnalliseen kyselyyn sisällytettiin ensi kertaa tiedettä koskeva kysymysosuuus. Muutaman mittarin kysymyssetti on sittemmin pidetty mukana useimmissa vuosittaisissa mittauksissa siten että viimeisin seurantatieto on vuodelta 2012. Tuloksia on julkaistu pienimuotoisina raportteina lähinnä VA-organisaation (Vetenskap&Allmänhet) toimesta.

Toistaiseksi tuorein teemaa kansainvälisesti kartoittava julkaisu on Euroopan komission alaisuudessa toteutetun eurobarometrisarjan erillisraportti Science and Technology, Special Eurobarometer 340, 2010. Tätä aiemmin myös Eurobarometrit 55.2 (Europeans, Science And Technology, julkaistu 11/2001) ja 63.1. (06/2005) sisälsivät yhtenä teema-alueenaan suhtautumisen tieteseen. Viimeisimmässä raportissa kysymyksenasettelua on karsittu ja myös uudistettu siten, että vain osa kysymyksistä tarjoaa vertailumahdollisuuden aiempaan.

Suomessa myös Tekniikan Akateemisten Liiton (TEK) julkaisemat Teknologiabarometrit (2004-2012) ovat sisältäneet kansalaisasenteita kartoittavan (Tiedebarometrin kysymyksiä lainaavan, sitä kuitenkaan mainitsematta) osuuden.

Ennen vuoden 2001 Tiedebarometriä maassamme ei ollut toteutettu yhtään tiedeteemaan kokonaisvaltaisesti kohdennettua kansalaismielipiteen kartoitusta. Aihetta oli silti sivuttu useammissakin yhteiskunnallisen asenneilmaston kartoituksissa (mm. EVAn raportit 1984-, World Values Survey 1996-/Suomen Gallup Oy).

Varhaisemmasta kansainvälisestä tutkimuksesta keskeisin ehkä on vuonna 1992 kerättyyn eurobarometriaineistoon perustuva teemaraportti Europeans, Science and Technology: Public Understanding and Attitudes (1994; EUR 15461).

## 1.2. Tutkimusaineisto ja raportointitapa

Raportin tulokset perustuvat 971 henkilön antamiin vastauksiin. Aineisto kerättiin kirjallisena kyselynä postitse 17.05. - 21.08.2013 välisenä aikana. Kyselyn kohdejoukko na oli koko maan (pl. Ahvenanmaa) 18-70 -vuotias väestö. Kohdehenkilöt poimittiin satunnaisesti väestötietojärjestelmästä Väestörekisterikeskuksen (VRK) luvalla.

Tulosten vertailukelpoisuuden säilyttämiseksi mittaus toteutettiin samoin metodisin perusratkaisuina kuin tutkimussarjan aiemmat osat. Tiedonkeruussa sovellettiin viime mittauskerran tapaan menettelyä, jossa resurssien käytön painopistettä siirrettiin vastausten "karhunnasta" kohti suurempaa brutto-otosta. Taustalla on kansalaisten vastausaktiivisuuden jo pitkään jatkunut, kaikkien tiedonkeruumenetelmien osalla ilmenevä aleneminen. Korkeiden vastausprosenttien saavuttaminen keskimääräisvä-

estöön kohdistetuissa kyselyissä – edes asia-aiheisissa ja/tai akateemisiin referenssein varustetuissa – ei ole nykyisin mahdollista. Etenkin uusintalähetyskierrosten vaste jää heikoksi.

Brutto-otoskokoa eli aineistonkeruussa käytettävissä olleiden henkilöyksiköiden kokonaismäärää kasvatettiin aiemmasta tuhannella (aiemmin 5000, nyt 6000; jonkinasteinen kohdejoukon kasvatus on toteutettu jokaisella tutkimuskerralla). Koska tavoitteeksi asetettua 1000 vastaajan aineistokokoa ei saavutettu yhdellä postituskierroksella (joka tuotti 909 analyysikelpoista lomaketta), tiedonkeruuta täydennettiin 1000 henkilölle osoitetulla karhukierroksella (lähetyssajankohta 19.7., tuotto 62 vastausta). Sovelletusta tekniikasta johtuen – koska vastauksia ei systemaattisesti karhuttu – aineistolle ei määritetä vastausaktiivisuutta kuvaavaa prosenttilukua<sup>1</sup>. Nyt kerätty aineisto on kooltaan hieman pienempi kuin sarjan edellisessä mittauksessa (1031 henkilöä vuonna 2010), mutta lähellä sarjan kaikkien aineistojen keskimääräistä kokoa.

Jos kohta tulosta voidaan pitää jokseenkin tavanomaisena (kuvatulla menettelyllä saavutetuksi), vastausaktiivisuuteen vaikutti kansalaisten yleisen passiivisuuden ohella myös muita tekijöitä. Tällaisia ovat otannan luonne (koko henkikirjoitetusta väestöstä tehty rajaamaton poiminta, jossa läheskään kaikki eivät ole tavoitettavissa tai vastaamiskykyisiä) sekä kyselyn aihepiiri ja laajuus. Osaltaan tulokseen on vaikuttanut myös tutkimuksen suorittamisajankohta. Vaikka vuodenajoittaiset erot eivät nykyisin ole välttämättä suuria, kyselyn ajoittuminen suureksi osaksi kesäaikaan ei ole omiaan vahvistamaan vastaamista.

Reagointien vaimeudesta huolimatta aineisto on sisäiseltä rakenteeltaan edustava. Keskeisten demografisten, sosiaalisten ja alueellisten tekijöiden osalta se edustaa keskimääräisväestöstä verrattain hyvin. Kuten kyselyaineistoissa yleensä, koulutusrakennejakaumat painottuvat hieman korkean koulutuksen suuntaan, ts. kato on havaittavasti suurempi vähän koulutettujen keskuudessa. Asuinkontekstin osalla havaitaan vähäistä suurten kaupunkien yliedustusta. Survey-aineistoja nykyisin yleisimmin vaivaava ongelma, ikärakenteen vinoutuminen vanhuuden suuntaan, kyettiin tälläkin kertaa välttämään lähes kokonaan. Tähän vaikuttaa yhtäältä Tiedebarometrin tema, joka ei ole nuorille aivan yhtä "evvk" kuin kyselyjen aihepiirit yleensä. Aiemman käytännön mukaisesti aineiston analyysissä ei ole käytetty painokertoimia.

Tulosten luottamusväli eli ns. virhemarginaali on koko aineiston tasolla jakauman muodosta (saadun prosenttiluvun suuruudesta) riippuen 2-3 prosenttiyksikköä kumpaankin suuntaan. Osaryhmittäisissä tuloksissa marginaali on suurempi, ryhmäkoosta riippuen.

Raportissa verbalisoidaan ja visualisoidaan tutkimuksen päätuloksia. Graafisten kuvioiden osuus on suuri, koska tutkittavat asiat ovat konkreettisia ja kuviot pitkälti itseselitteisiä. Kaikkea lukujen taakse kätkeytyvää ei pyritä kirjoittamaan auki, koska se tekisi esityksestä luotaantyöntävän laajan. Raportin lopussa esitetään kaikkien taustamuuttujien suorat jakaumat, joista käy ilmi aineiston analyysissä käytettyjen vastaajaryhmien koot (liite 2.).

Tutkimuksen on toteuttanut Tieteen tiedotus ry:n toimeksiannosta Yhdyskuntatutkimus Oy. Vastaavana tutkijana ja raportin laatijana on toiminut Pentti Kiljunen. Kuten aiemmat, myös tämänkertainen tutkimusaineisto luovutetaan Yhteiskuntatieteelliseen tietoaarkistoon (FSD, Tampereen yliopisto). Tietoaarkisto luovuttaa aineistoja edelleen tieteelliseen tutkimus- ja opetuskäyttöön. Arkiston käyttötilastojen mukaan tutkimussarjan aiempiin datoihin on kohdistunut merkittävää ulkopuolista kiinnostusta (tähän mennessä 16 käyttöluvuhakemusta joitten pohjalta yksittäisten aineistojen luovutuksia jatkokäyttöön on ollut yhteensä 40; käyttäjien edustamat yliopistot ovat ulottuneet Oulusta Oxfordiin).

---

<sup>1</sup> Tutkimuksessa sovellettu periaate on sama kuin tiedotusjulkisuutta hallitsevista puhelin- ja nettikyselyissä. Myös niissä tavoitellaan suuren otantaan (joka on yleensä moninkertainen lopulliseen vastaajajoukkoon nähden) perustuen ennen muuta vastauksia, ei vastausprosenttia. Vakiintuneena käytäntönä niissä kuten perinteisissä (jo vahvasti vähentyneissä) käyntihaastatteluissa-kin on, ettei tietoja vastaajien tavoittamisesta (kontaktinottoyritysten määrä suhteessa saatuihin vastauksiin) dokumentoida.

Kansalaisten kasvavasta passiivisuudesta on muodostumassa vähitellen ongelma, jota vastaan on vaikea taistella. Siltä ei mielipidetutkimuksia pelasta edes voimakkaasti yleistymässä oleva internet-paneelien käyttö. Myös niillä kerätyissä aineistoissa todellinen vastausaktiivisuus on alhainen. Näin siksi, että panelistiksi ryhtyminen on jo itsessään vahvasti selektiivinen prosessi. Vain harvat haluavat kyseiseen 'mielipideautomaattina' toimimistehtävään ryhtyä ja ryhtyneistäkin käytännön kyselytilanteissa tavoitetaan usein vain suhteellisen pieni osa. Passiivisuusongelman ja siihen reagoinnin kehitystä voi kuvata vaikkapa kömpelöllä analogialla kalastukseen: kun saalista ei saada virvelillä, kalastetaan verkoilla; kun nekään eivät tuota tarpeeksi, siirrytään nuottaan ja edelleen trooliin – vain syvyyspommit ovat pian kokeilematta.

Palautettakoon mieliin Tiedebarometreihin vastaamisessa aiemmin tapahtunut asteittainen alenema. Aktiivisuus heikentyi tutkimuskerrasta toiseen, mitä kompensoitiin brutto-otantaa vähittäin suurentamalla. Kansalaisten liki vasteettoman (ellei sellaiseksi lueta ärtyneitä yhteydenottoja) vastauskehotuksilla stressaamisen sijasta aineistot on katsottu paremmaksi hankkia laajempaa 'vapaaehtoisten' joukkoa hyväksi käyttäen.

## 2. TIEDETTÄ KOSKEVA KIINNOSTUS JA INFORMAATIO

Sisällöllisesti moniaineksinen tutkimusaineisto raportoidaan kahteen päälukuun jäsennettynä. Ensin tarkastellaan informaatiokysymyksiä, so. kansalaisten suhdetta tiedettä koskevaan tietoon. Tarkasteltavina näkökohtina ovat kiinnostus tiedeasioita kohtaan määrällisesti ja laadullisesti arvioituna sekä tiedetiedon lähteet. Myös tiedetietämyksen alueella tehdään pienimuotoisia punnituksia. Raportin jälkiosa koostuu mielipide-, asenne- ja arvostusluonteisista tiedekannanotoista.

### 2.1. Tiedeasioiden seuraaminen

#### 2.1.1. Tiede vs. muut aihepiirit

Suomalaisten tiedesuhdetta lähdettiin luotaamaan kartoittamalla heidän kiinnostustaan tiedeasioita kohtaan. Vastaajien tuli kertoa kuinka kiinnostuneita he ovat/aktiivisesti he seuraavat tiedotusvälineistä erilaisia aihepiirejä koskevia uutisia, ohjelmia ja kirjoituksia.

Aihepiirit asettuvat tasaisesti laskevaan järjestykseen. Kiinnostavimmaksi kohoaa ympäristö ja luonto, joita koskevia asioita seuraa kolme neljästä (76 % ilmoittaa olevansa hyvin tai melko kiinnostunut). Kakkossijan saavuttavat yhteiskunnalliset asiat yleensä (72 %). Tältä osin arviointeihin voi nähdä liittyvän tiettyä paradoksaalisuutta. Yhteiskunnalliset asiat ovat laajasti kiinnostavia mutta ei niiden hoito: politiikan kokee kiinnostavaksi huomattavasti harvempi (47 %). Poliitiikankin alapuolelle painuu talous ja siihen liittyvät teemat (41 %). Myös kulttuuria ja taidetta (48 %) koskevat arviot polarisoituvat paljon. Urheilulla kuten viihteelläkin on kiinnostuneen enemmistön ohella omat opponijansa. Kaiken kaikkiaan "vakavat" ja "keveät" kiinnostuksen kohteet sekoittuvat vertailussa vahvasti (kuvio 1.).

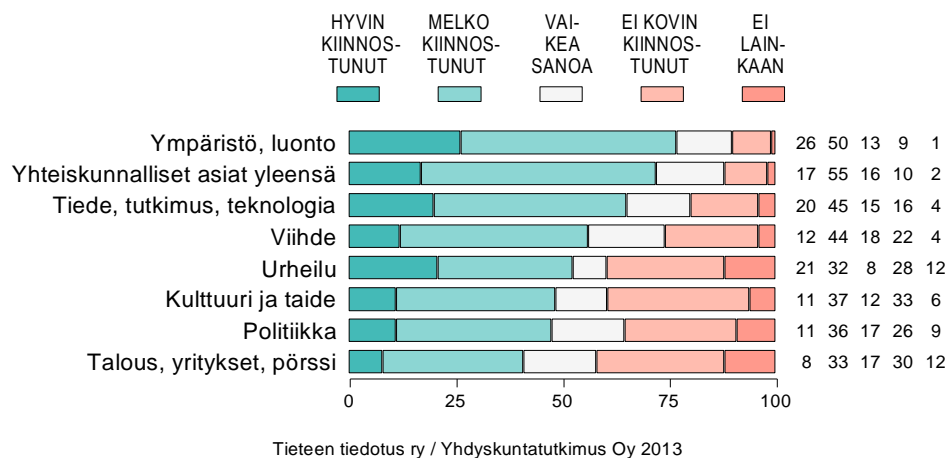
Tieteen osalta tulos muodostuu miltei mairittelevaksi, ainakin äkkikatsomalta. Kaksi kolmesta (65 %) ilmoittaa seuraavansa kiinnostuksella tiedettä, tutkimusta ja teknologiaa koskevia asioita. Jos kohta luku saattaa sisältää tiettyä sosiaalisen suotavuuden (tieteestä "kuuluu" olla kiinnostunut) siivytystä, tulokinnassa tulee myös huomata vertailtavien aihepiirien tietty sisäkkäisyys. Tiede on ilmiönä loogisesti laava samalla tavoin kuin historia (vaikka kaikki ei ole historiaa, kaikella on historiansa) ja kattaa periaatteessa kaikki elämänkentät<sup>1</sup>.

Edelleen voidaan ajatella että arviointikohteiden luonteessa on jotain sellaisia lähtökohtaisia eroja, jotka tulee ottaa huomioon tulosten tulokinnassa. Aihepiirien seuraamisen edellyttämä aktiivisuus on yhtäältä hyvinkin erilaista. Urheilutuloksia ja populaarimusiikkia (sekä näihin liittyvää julkisvyörytystä) nykymedia syytää ihmisten päälle siinä määrin, että niitä tulee seuranneeksi tahtomattaankin - pakopaikkoja ei ole. Seuraaminen on näiden osalta ennemminkin eräänlaista alttiina olemista kuin aktiivista ja omaehtoista, valintoihin perustuvaa toimimista. Jo tarjonnan volyymit ovat aihepiirien osalla tyystin erilaisia.



## Tiedebarometri 2013

Kuvio 1. KUINKA KIINNOSTUNUT ON/AKTIIVISESTI SEURAA ERI AIHEPIIREJÄ KOSKEVIA UUTISIA, OHJELMIA JA KIRJOITUKSIA (%).



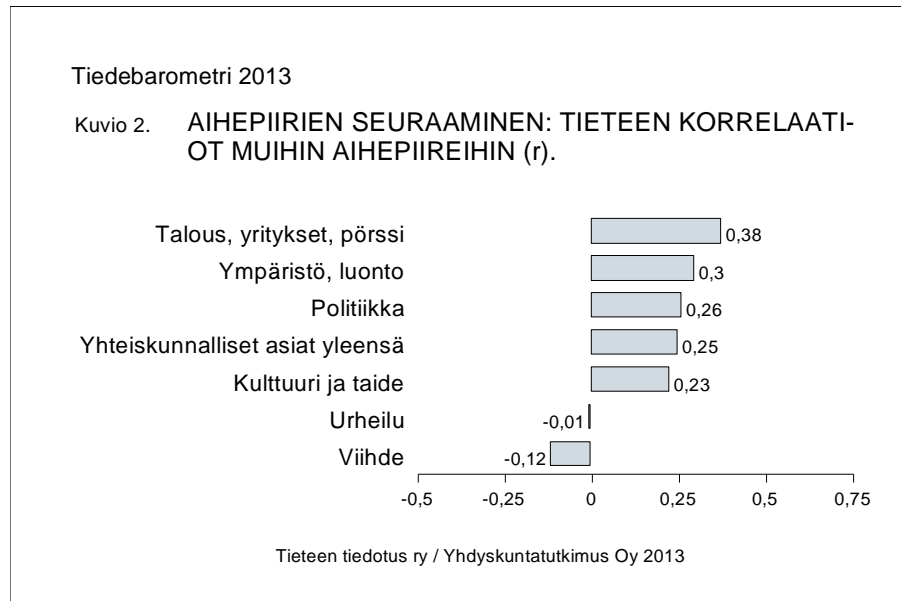
Jokin merkitys saattaa olla myös määreen "teknologia" sisällyttämisellä arvioinnin kohteeseen; jotkut saattavat katsoa tämän viittaavan yleisesti kaikkiin teknisiin laitteisiin. Joka tapauksessa kaikista mainituista efekteistä siivilöitynäkin tiedettä koskevan kiinnostuksen tasoa voidaan pitää merkittävän korkeana.

Kiinnostuksen kohteiden keskinäisiä riippuvuuksia tarkastelemalla voidaan havainnoida sitä, millä tavoin eri aihepiirien seuraaminen kytkeytyy yhteen. Tiedekiinnostuksella on positiivinen korrelaatio etenkin taloutta ( $r = .38$ ) ja ympäristöä ( $.30$ ) koskevien asioiden seuraamiseen. Myös kiinnostus politiikkaa, yhteiskuntaa ja kulttuuria kohtaan kasvaa tiedekiinnostuksen myötä (kuvio 2.).

Luonnon, kuten muidenkin kiinnostuksen kohteiden osalta sidoksia viittaa edellä mainittuun aihepiiriin sisäkkäisyyteen. Vaikka luonto voi merkitä joillekin vain esteettistä tai henkisen virkistymisen tarpeisiin liittyvää kokemusta, perimmäisenä aspektina on luontoa koskeva faktatieto, mikä taas on tieteen tuottamaa.

Käännteinen, hylkivä suhde tieteellä sen sijaan on viihteeseen ( $-.12$ ). Nollakorrelaatio urheiluun ( $-.01$ ) kertoo ettei aktiviteeteillä ole suoraviivaista yhteyttä. Riippuvuuksien voi ajatella vastaavan totunnaisia käsityksiä. Se, että aihepiirien keskinäiset korrelaatiot (myös muutoin kuin suhteessa tieteeseen) ovat pääosin positiivisia, kertoo kiinnostuksen kumulatiivisesta luonteesta; kun on aktiivisesti kiinnostunut jostakin aihepiiristä niin on yleensä kiinnostunut myös muista.

<sup>1</sup> Vaikka ihminen olisi huomattavasti kiinnostuneempi urheilusta kuin tieteestä, hän saattaa olla kiinnostunut tieteen urheilua koskevista sovelluksista kuten urheilulääketieteestä doping-asioiden yhteydessä, samoin taide-elämyksiä janoava kulttuurintutkimuksesta, puolueen järjestöaktiivi politiikantutkimuksesta jne. Rajanveto on varmasti monissa tapauksissa vaikeaa.



### 2.1.2. Muutokset kiinnostuksessa

Verrattaessa nyt saatua tuloksia kolme vuotta aiemmin saatuihin, havaitaan muutokset kokonaisuutena melko vähäisiksi. Koko seuranta-ajan stabiili historia huomioon ottaen ne ovat kuitenkin suhteellisen suuria.

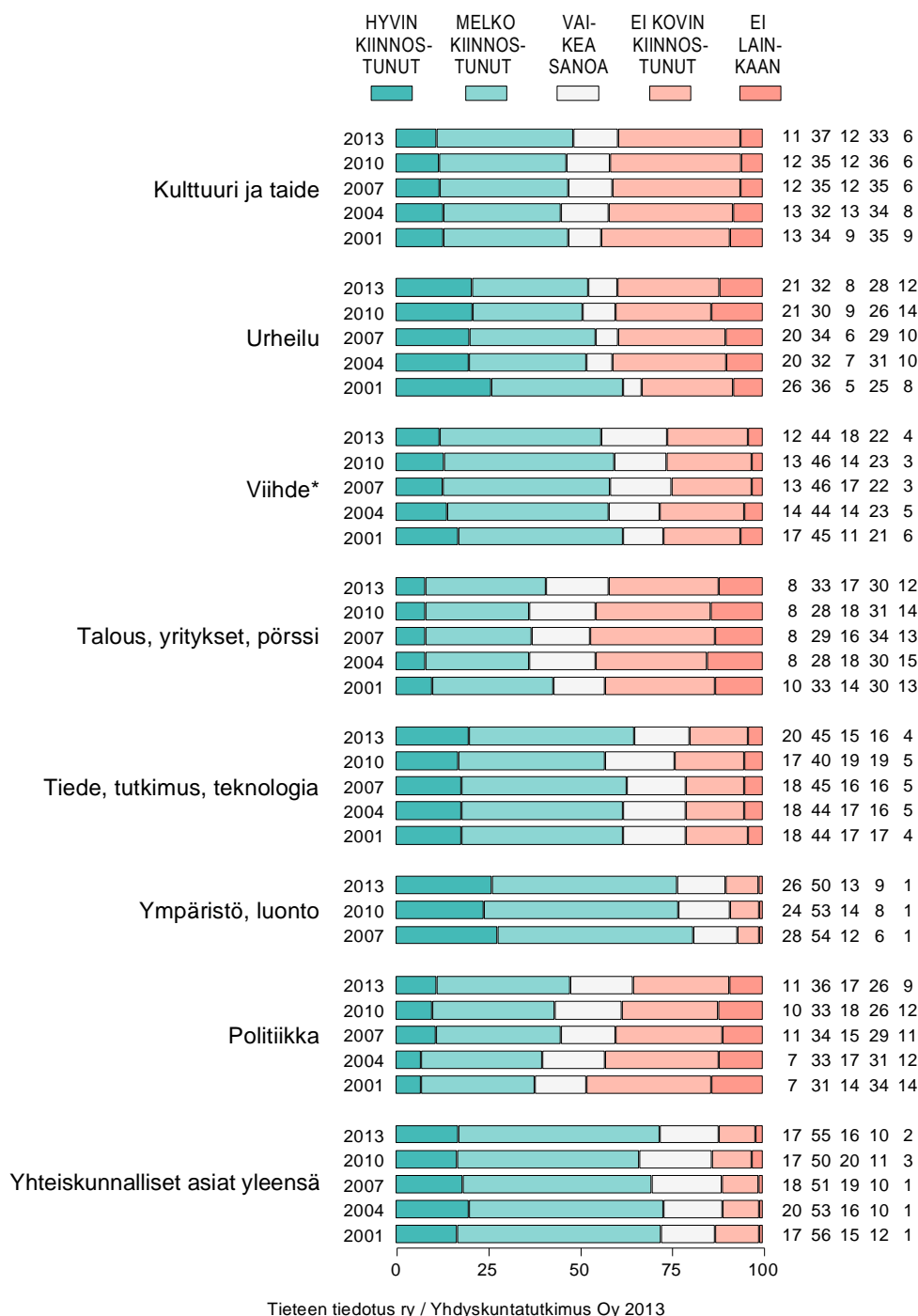
Merkittävin yksittäinen muutos koskee tiedettä, jonka kiinnostavuus koetaan nyt jonkin verran aiempaa suuremmaksi (kiinnostuneiden osuus on kasvanut 8 prosenttiyksikköä vuodesta 2010). Vaikka tulos on tieteen kannalta myönteinen, kyse on ennemminkin paluusta vanhoihin asemiin kuin uudesta voitosta. Näin siksi, että edellisellä vertailuvälillä (2007-2010) tieteen luvuissa rekisteröitiin jokseenkin samansuuruinen (-6 %-yksikköä) alenema. Sitä edeltävissä kolmessa mittauksessa tiede oli säilynyt järkähtämättömän stabiilina (kuvio 3.).

Koska uusin tulos on käytännössä sama kuin mainitut varhaisemmat keskenään yhdenmukaiset tulokset, sitä voitaneen pitää "normaalina" ja selityksiä on etsittävä ennemminkin viime mittauksen ilmentämälle, tilapäiseksi osoittautuneelle kuoppakohdalle. Kaikesta päätellen tuolloisia (vuoden 2010) tuloksia painoi alas yhteiskunnan yleinen taustailmapiiri, jota varjosti taloussuhdanteiden äkillinen huonontuminen ja sitä seurannut tietynlainen pettymys ja alakulo (sarjan edellinen, vuoden 2007 tutkimus oli toteutettu vielä "lihavien" vuosien aikana ennen finanssikriisiä).

Myös tiedettä koskeva mediajulkisuus ja -keskustelu ei ehkä ollut tuolloin ollut aivan optimaalista, ei ainakaan yhtä suitsuttavaa kuin sitä edeltävänä aikana. Tieteen auktoriteettiasemaa oli yritetty horjuttaa aiemmasta poikkeavalla tavalla. Esille olivat nousseet mm. kiistat rokotuksista ja ilmastokysymyksestä. Myös muita syitä voidaan löytää – aina Nokian alkanutta näivettymistä myöten.

## Tiedebarometri 2013

Kuvio 3. KUINKA KIINNOSTUNUT ON/AKTIIVISESTI SEURAA ERI AIHE-PIIREJÄ KOSKEVIA UUTISIA, OHJELMIA JA KIRJOITUKSIA (%).



\*Ennen vuotta 2007: "Kevyt musiikki, viihde".

Muiden aihealueiden osalta kiinnostavuuttaan kasvattaneiksi voidaan todeta talous (+5), politiikka (+4) ja yhteiskunnalliset asiat yleensä (+5). Alenemaa nähdään lähinnä vain viihteen (-3) osalla. Kulttuurin, urheilun ja ympäristön osalla eroissa aiempaan on kyse korkeintaan taustakohinasta (kuten prosenttilukujen pyöristymisistä ja vailla kantaa olevien osuuden vaihtelusta). Selvin systemaattinen nousukehitys hahmottuu politiikkaa koskevista luvuista, jotka ovat hivuttautuneet seurannan alun synkeästä saldostaan vähä vähältä myönteisemmiksi. Ilmiöstä on saatu viitteitä myös viimeaikaisessa politiikantutkimuksessa.

### 2.1.3. Väestöryhmittäiset kiinnostuserot

Kiinnostuksen kohdentumista lähemmin eriteltäessä havaitaan osin huomattaviakin väestön sisäisiä eroja. Aihepiirien seuraaminen on selkeän sukupuolisidonnaista. Näkyvimvät erot koskevat kulttuuria ja viihdettä, urheilua sekä talousasioita. Kaksi ensin mainittua aihepiiriä ovat leimallisesti naisten preferoimia, kahta jälkimmäistä taas dominoi maskuliininen mielenkiinto. Ympäristö ja yhteiskunnalliset asiat kiinnostavat laajasti niin miehiä kuin naitakiin.

Tieteeseen (tiede, tutkimus ja teknologia) kohdistuva kiinnostus on suurempaa miesten kuin naisten keskuudessa. Iän yhteys näyttäytyy osin käyräviivaisena siten, että korkeimmat kiinnostusluvut paikantuvat nuorimpien ja vanhimpien väliin jääviin ikäryhmiin (26-55 -vuotiaat)<sup>1</sup>.

Koulutustason yhteys on - kuten sopii odottaa - suoraviivaisen selvä ja se todentuu niin peruskoulutuksen kuin ammatillisenkin koulutuksen kohdalla. Korkein kiinnostusluku saadaan akateemisesti koulutetuilta, joista neljä viidestä (82 %) ilmoittaa seuraavansa tiedeasioita. Koulutusaloittain korkeinta kiinnostus on - aiempaan tapaan - teknis-luonnontieteellisen sekä humanistisen koulutuksen saaneilla (kuvio 4.).

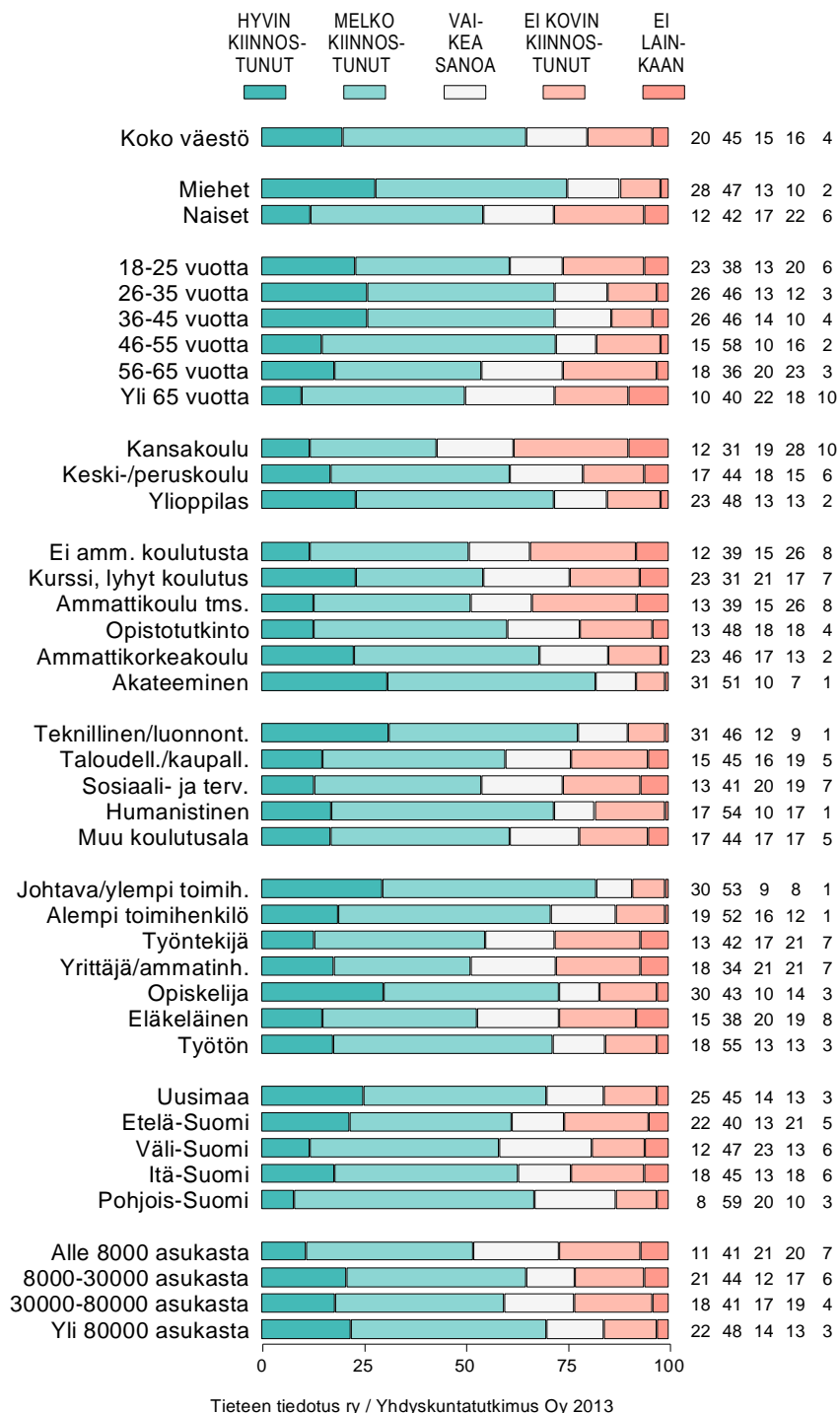
Ammatti- ja sosiaaliryhmistä kiinnostuneimpia tiedeasioista ovat johtavat toimihenkilöt sekä opiskelijat. Tulos selittyy pitkälti koulutustason kautta. Asuinkonteksti heijastuu niin ikään arviointeihin. Pienten kuntien asukkaat ovat havaittavasti passiivisempia kuin suurten kaupunkien asukkaat. Myös tässä koulutustaso luonnollisesti toimii väliin tulevana muuttujana.

---

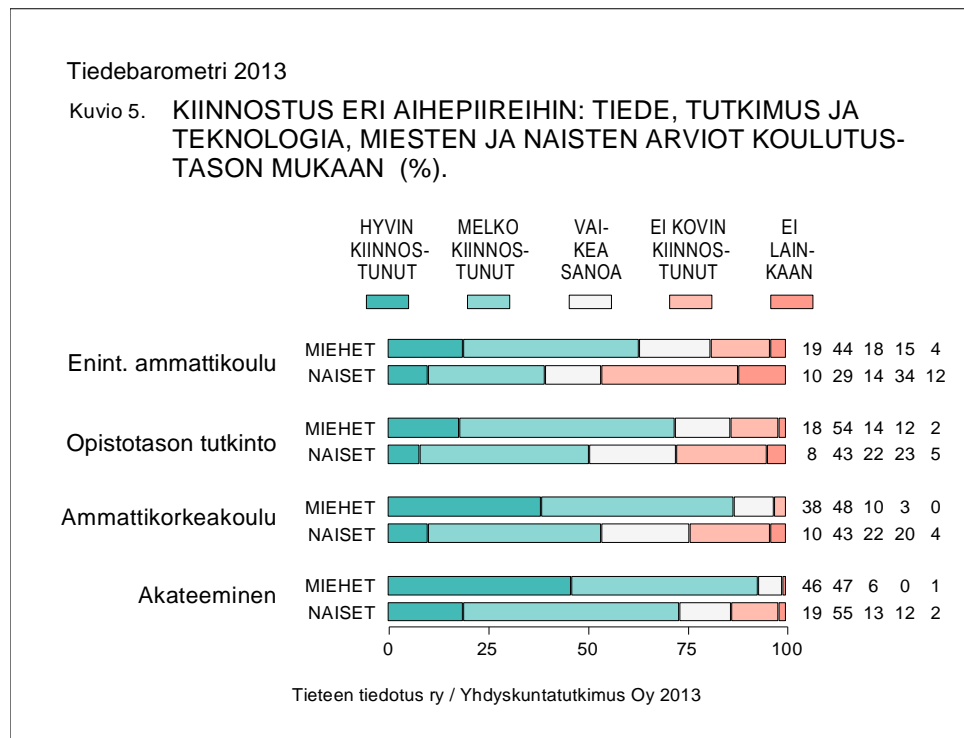
<sup>1</sup> Kuvaajassa nuorimpien (18-25 -vuotiaat) kohdalla ilmenevä koukku ei viittaa ryhmän tiedekiinnostuksen katoamiseen. Kiinnostuneiden osuus on ryhmässä asiallisesti sama kuin kahdessa edellisessä mittauksessa (60 % ja 62 %). Vaikutelma syntyy lähinnä siitä että keskimmäisten ikäryhmien kannat ovat osoittautuvat nyt aiempaa myönteisemmiksi. Nuorin ikäryhmä ei ole ollut yksiselitteisesti kiinnostunein yhdessäkään tutkimuksessa. Keskimäärin korkeimmat kiinnostusluvut on saatu nuorehkojen (26-35 -vuotiaiden) ryhmästä.

## Tiedebarometri 2013

Kuvio 4. KIINNOSTUS ERI AIHEPIIREIHIN: TIEDE, TUTKIMUS, TEKNOLOGIA (%).



Kun taustatekijöiden yhteyksiä tiedekiinnostukseen eritellään tarkemmin edelleen, havaitaan itsepintaisia invariansseja. Yksi tällainen nousee esille koulutustason ja sukupuolen yhteyttä samanaikaisesti tarkasteltaessa. Sukupuolen mukainen ero säilyy systemaattisena vaikka koulutustaso vakioidaan. Vaikka kiinnostus tiedeasioihin kasvaa lineaarisesti koulutuksen kohotessa kummassakin ryhmässä, miehet ovat kaikilla tasoilla hieman naisia kiinnostuneempia (kuvio 5.).



## 2.2. Tiedekiinnostuksen kohdentuminen

### 2.2.1. Tieteenalojen vertailu

Tiedekiinnostusta mitattiin myös laadullisesta näkökulmasta. Kohdehenkilöiltä kysyttiin, kuinka aktiivisesti he seuraavat/kiinnostuneita he ovat erityyppisistä tieteeseen ja tutkimukseen liittyvistä asioista. Nimettyjen tieteenalojen - kuusi esimerkinomaista tutkimusaluetta - ohella arvioitavana oli luonteeltaan yleisempiä tieteen seuraamista indikoivia asioita.

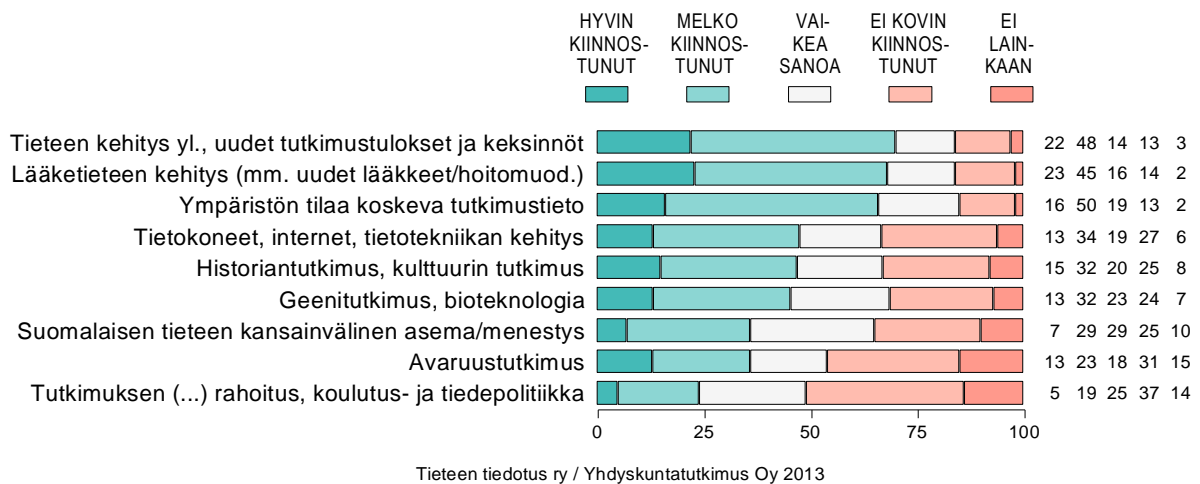
Tulosprofiili kertoo kolmen alan erottuvan selvästi muista. Kiinnostavimmaksi koetaan lääketiede. Useampi kuin kaksi kolmesta (68 %) ilmoittaa seuraavansa sitä mm. uusien lääkkeiden ja hoitomuotojen kehityksen osalta. Tulos on sikäli luonnollinen, että ala on varmastikin lähimpänä kansalaisten omakohtaista elämää. Lääketieteen saavutukset koskevat kaikkia, joskus jopa kirjaimellisen elintärkeällä tavalla (kuvio 6.).

Lähes yhtä seuratuksi kohoaa ympäristön tilaa koskeva tutkimustieto (66 %). Myös tämän tuloksen takana voi nähdä primäärejä huolenaiheita. Sihti vain on pitempi ja ongelma kollektiivisempi: pitkällä tähtäyksellä ympäristön säilyminen on sivilisaatiomme elinehto. Täpärästi ylimmäksi vertailussa kohoaa tieteen kehitykseen, uusiin

tutkimustuloksiin ja keksintöihin yleisesti kohdistuva kiinnostus. Tällaista yleiskiinnostusta kaikkea uutta tietoutta kohtaan ilmoittaa omaavansa suomalaisten suuri enemmistö (70 %).

Tiedebarometri 2013

Kuvio 6. KUINKA KIINNOSTUNUT ON/AKTIIVISESTI SEURAA ERILAISIA TIETEESÄÄN JA TUTKIMUKSEEN LIITTYVIÄ ASIOITA (%).



Astetta vähäisempää, joskin huomionarvoista kiinnostusta kohdistuu historian- ja kulttuurintutkimukseen (47 %), tietotekniikkaan (tietokoneet, internet, tietotekniikan kehitys, 47 %) sekä geenitutkimukseen ja bioteknologiaan (45 %). Vähiten kiinnostavaksi alaksi (tiedustelluista tieteenaloista) koetaan avaruustutkimus (36 %).

Kaikkein etäisimmiksi osoittautuvat kuitenkin tiedepolitiikkaa (tutkimuksen ja koulutuksen rahoitus, koulutus- ja tiedepolitiikka) koskevat asiat (24 %). Vaikka kysymys on tiedeyhteisön näkökulmasta ensiarvoisen tärkeä, on se ymmärrettävästi ns. suurelle yleisölle abstrakti arviointikohde. Suomalaisen tieteen kansainvälinen menestys saa kuitenkin jo astetta enemmän huomiota: globaali osaamiskisa kiinnostaa runsasta kolmannesta (36 %, kuvio 6.).

Tieteenalojen kiinnostavuuden keskinäisiä yhteyksiä tarkasteltaessa löydetään yksinomaan positiivisia riippuvuuksia. Kuten edellä, tämä kertoo tiedekiinnostuksen kasautuvasta luonteesta tai g-faktorista. Kiinnostus yhtä alaa kohtaan ei vähennä kiinnostusta toista alaa kohtaan, vaan pikemminkin lisää sitä. Kaikki yhteydet eivät kuitenkaan ole yhtä voimakkaita. Selvimmin yhteenkuuluvia aloja näin arvioiden ovat mm. geenitutkimus ja lääketiede ( $r = .53$ ) sekä ympäristötutkimus ja geenitutkimus (.49). Vaimein yhteys vallitsee historian-/kulttuurintutkimuksen ja tietotekniikan välillä (.14). Myös lääketieteen ja tietotekniikan välinen yhteys jää vaisuksi (.16).

Tiedettä koskeva yleiskiinnostus korreloi merkittävästi kaikkiin tieteenaloihin, vahvimmin avaruustutkimukseen (.54). Vaikka viimeksi mainittu riippuvuus saattaa houkuttaa vetämään jopa henkilötasolle ulottuvia johtopäätöksiä - raportissa jäljempänä tavattaviin henkilöihin – sellaisten teossa tulee olla maltillinen.

### 2.2.2. Muutokset tieteenalojen kiinnostavuudessa

Suhteutettaessa nyt saadut tulokset aiempiin kohdataan sangen stabiili asetelma. Tieteenalojen kiinnostavuutta koskevat arviot ovat pysyneet lähes muuttumattomina. Useimmat eroista ovat niin vähäisiä, että ne voivat selittyä pelkällä tilastollisella satunnaisvaihtelulla.

Kiinnostavuudessa tapahtuneen kokonaismuutoksen määrittely tieteenalakohtaisia (vähäisiä) nousuja ja (vähäisiä) laskuja summeeraamalla ei liioin tuota selvää tulosta. Koska ensin mainittuja voidaan kuitenkin identifioida lukumääräisesti enemmän, johtopäätökseksi jää tiedekiinnostuksen oireellinen kasvu. Vaikka tulkinta on huojuva, se saa tukea edellisen luvun tuloksista (kuvio 7.).

Suurimmat, joskaan eivät millään mittapuulla suuret, muutokset ilmenevät lääketieteen ja avaruustieteen osalla. Ensin mainitusta kiinnostuneiden osuus on vähäisesti (-3 % yksikköä) vähentynyt ja jälkimmäisen lisääntynyt saman verran (+3) vuodesta 2010.

Kun muutostarkastelu ulotetaan koko kahdentoista vuoden seuranta-aikaan, saalis jää edelleen vähäiseksi. Selkeää trendinomaista nousevaa tai laskevaa kehitystä ei esiinny suoranaisesti minkään tieteenalan osalla. Useampikin aikanaan kirjattu "lupaava alku" – merkit johdonmukaisesta kiinnostavuuden noususta tai laskusta – on sittemmin osoittautunut vääräksi hälytykseksi. Tämä koskee esimerkiksi avaruustutkimusta, jota koskevan aikasarjan ehdittiin ennakoida viittaavan asteittain alenevaan kiinnostukseen. Alaa koskeva usin tulos osoittaa tällaisen muutossuunnan taittuneen.

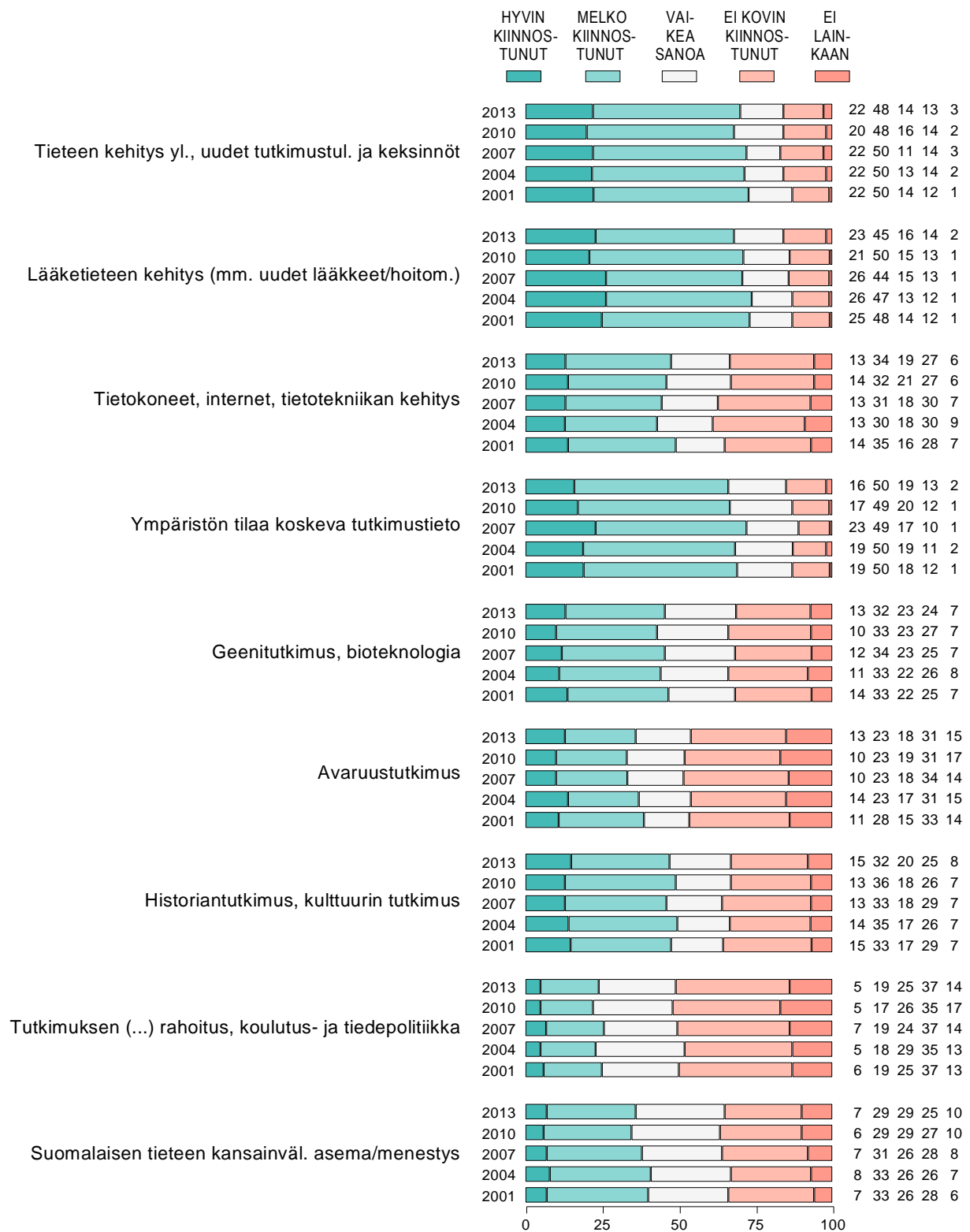
Mielikuvaa systemaattisesti etenevästä muutoksesta luovat tällä kertaa lääketieteen saamat luvut. Nyt mitattu vähäinen alenema huomioon ottaen alan kiinnostavuuden kokonaismuutosta huippuarvostaan (73% vuonna 2004, nyt 68 %) voidaan pitää huomionarvoisena.

Tietotekniikkaa koskevassa kiinnostuksessa puolestaan havaitaan uusimpien lukujen myötä jo käytännössä täydellinen palautuminen vuonna 2004 mitatusta "romahduksesta". Vuoden 2001 tutkimuksen luvut – joita kaikesta päätellen kohotti ajankohtaa edeltänyt suuri tietotekniikkaboomi – ovat jo miltei tavoitetut.



## Tiedebarometri 2013

Kuvio 7. KUINKA KIINNOSTUNUT ON/AKTIIVISESTI SEURAA ERILAISIA TIETEeseen JA TUTKIMUKSEEN LIITTYVIÄ ASIOITA (%).



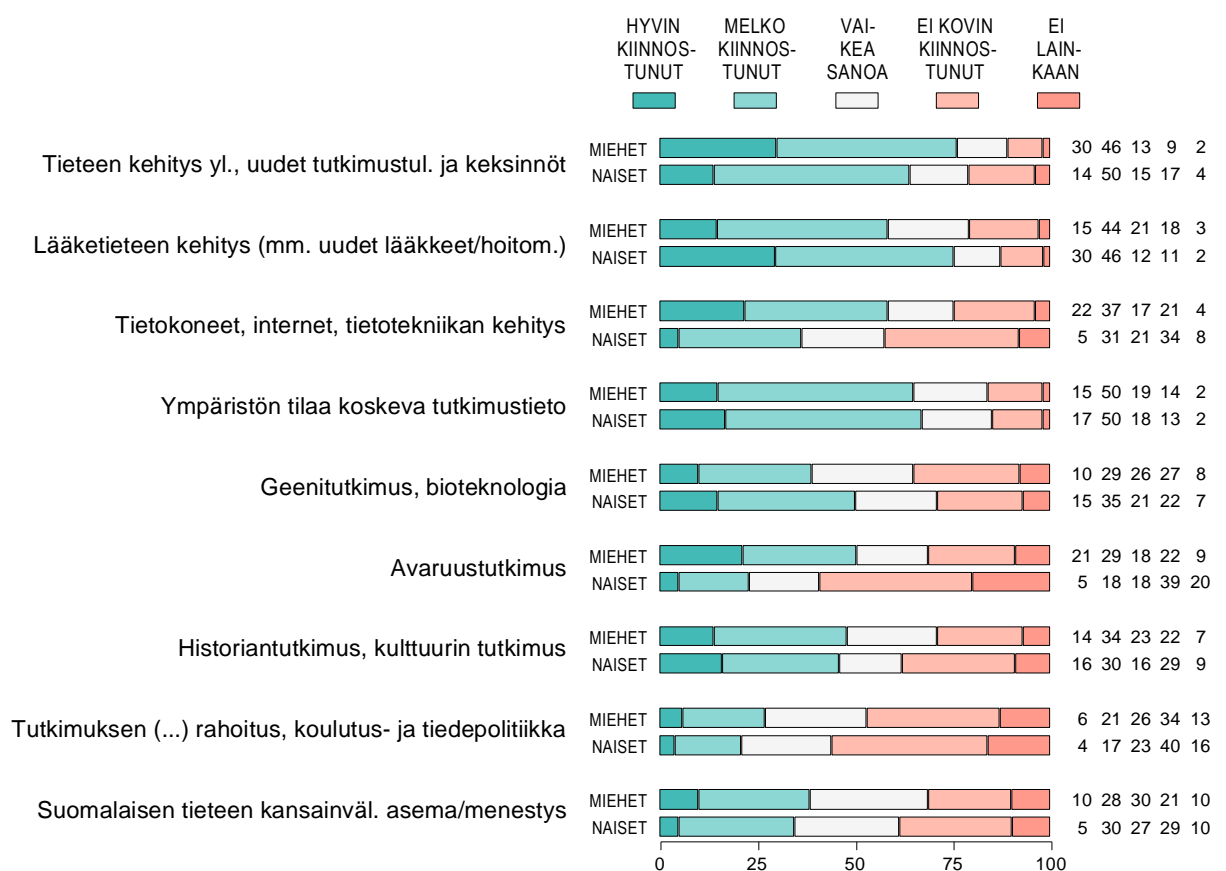
### 2.2.3. Väestöryhmittäiset erot

Edellä kuvatut koko väestön keskimääräistä suhtautumista koskevat tulokset kätkevät sisäänsä huomionarvoista väestöryhmittäistä vaihtelua. Jo sukupuoli separoi lukuja selvästi. Lääketiede ja geenitutkimus kiinnostavat naisia merkittävästi enemmän kuin miehiä. Miehet puolestaan ovat näkyvästi naisia kiinnostuneempia tietotekniikasta sekä avaruustutkimuksesta. Myös tiedettä koskeva "neofilia", kiinnostus kaikenlaisia uusia keksintöjä ja tutkimustuloksia kohtaan, on tunnusomaisempaa miehille kuin naisille (kuvio 8.).

Tieteenaloittainen tarkastelu kertoo että lääketieteen kehitystä seuraavat laajasti kaikki väestönosat. Toisin kuin useat muut alat, se vetoaa myös väestöryhmiin, jotka eivät muutoin - koulutuksellisten resurssiensa, sosiaalisen asemansa tms. takia - ole erityisen tiedeorientoituneita. Iän kohotessa kiinnostuneisuus jopa kasvaa - mille voidaan löytää sinänsä inhimillinen selitys. Suurinta kiinnostusta lääketieteen uusimpaan tutkimustietoon osoittavat terveydenhuoltoalan koulutuksen saaneet (90 %).

Tiedebarometri 2013

Kuvio 8. TIEDETTÄ JA TUTKIMUSTA KOSKEVIEN ASIOIDEN SEURAAMINEN SUKUPUOLEN MUKAAN (%).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2013

Kiinnostus ympäristön tilaa koskevaan tutkimustietoon osoittautuu paitsi laajaksi, myös verraten tasaiseksi läpi koko väestön. Yksituumaisuus on huomionarvoista sikäli että vielä vuosituhaten vaihteessa ympäristöongelmia vähättelevät, avoimen skeptiset asenteet olivat ominaisia joillekin väestöryhmille. Ympäristöhuolta ei pidetä enää vaihtoehtoväen turhana tunteiluna. Sille on syntynyt mm. ilmasto-ongelmasta rationaalista, laajoja kansalaisryhmiä yhdistävää pohjaa.

Tietotekniikkaan liittyvä tutkimus jakaa kansalaisia huomattavasti enemmän. Kiinnostus sitä kohtaan kasvaa koulutustason kohotessa ja vähenee iän kohotessa. Laajinta kiinnostusta osoittavat – sinänsä ymmärrettävästi – teknis-luonnontieteellisen koulutustaan omaavat.

Geenitutkimuksen seuraaminen on yleisintä naisten ja korkeasti koulutettujen keskuudessa. Historian- ja kulttuuritutkimus kiinnostaa suhteellisesti eniten humanistisen koulutuksen omaavia. Avaruustutkimus kiehtoo keskimääräistä enemmän miehiä, opiskelijoita, yleensä nuoria sekä teknis-luonnontieteellisen koulutuksen saaneita. Tiedepoliittisia kysymyksiä seuraavat lähinnä vain akateemiset ja tieteestä muutoinkin kiinnostuneimmat.

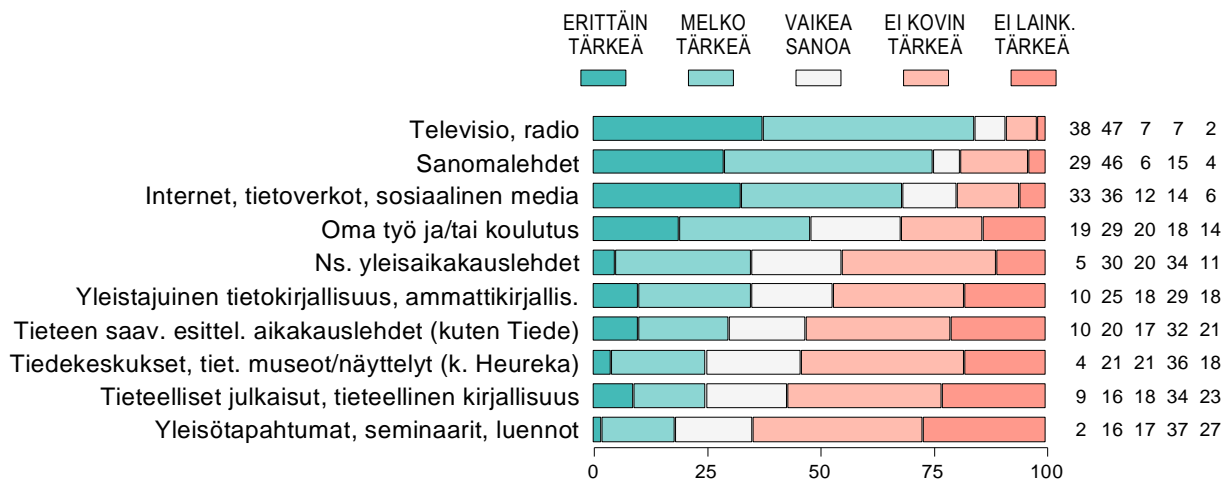
### 2.3. Tiedettä koskevan tiedon lähteet

#### 2.3.1. Yleiskuva tietolähteistä

Määrän ja aihealueen ohella tiedetiedolla on monta muutakin koordinaattia: mistä se on peräisin, millaista se on laadultaan, ymmärrettävyydeltään, yksityiskohtaisuudeltaan, uskottavuudeltaan jne. Näitä näkökohtia on tutkimuksessa mahdollista selvittää vain osittain. Kysymyksenasettelu rajattiin koskemaan tiedetiedon lähteitä. Vastaaajia pyydettiin arvioimaan, kuinka tärkeitä erilaiset tietolähteet ovat heille tiedettä ja tutkimusta koskevan tiedon välittäjinä.

#### Tiedebarometri 2013

Kuvio 9. TIETOLÄHTEIDEN TÄRKEYS TIEDETTÄ JA TUTKIMUSTA KOSKEVAN TIEDON VÄLITTÄJINÄ (%).



Massamedian merkitys nousee - sinänsä ymmärrettävästi - selvästi suurimmaksi. Kuten vastaavissa kansalaisten tietojen alkuperän jäljityksissä yleensä, sähköinen media peittoaa täpärästi printtimedian. Television ja radion (85 % pitää vähintään melko tärkeänä) merkitys koetaan tiedetiedon lähteenä jonkin verran suuremmaksi kuin sanomalehtien (75 %, kuvio 9.).

Lähelle perinteisiä joukkoviestimiä sijoittuu internet (internet, tietoverkot ja sosiaalinen media, 69 %). Oman työnsä ja/tai koulutuksensa nimeää tietolähteekseen lähes joka toinen (48 %). Yleisaikakauslehdet ilmoittaa lähteekseen runsas kolmannes (35 %). Yleistajuinen tieto- ja ammattikirjallisuus saa saman aseman (35 %). Vähämerkityksisimmiksi näin arvioiden jäävät erilaiset yleisötapahtumat, seminaarit ja luennot (18 %). Läheltä listan tyveä löytyvät myös tieteelliset julkaisut ja tieteellinen kirjallisuus (25%) sekä tiedekeskukset ja tieteelliset museot/näyttelyt (25 %).

Tulosta ei luonnollisesti tule tulkita niin, että iltapäivälehdet ovat parempia tiedeinformaation lähteitä kuin tieteelliset kirjastot. Luvut kuvaavat vain kanavien käytön useutta, ei niistä saatavaa tiedollista antia, ts. missä määrin ja kuinka syvällistä tietoa ne tarjoavat. Vaikka yhdeksi lauseeksi puristettu sähköuutinen, pitkälle menevästi popularisoitu artikkeli sanomalehden tiedepalstalla ja tuhatsivuinen, professionaalista paneutumiskykyä edellyttävä alkuperäisteos ovat kaikki tiedeinformaatiota, ovat ne tässä suhteessa kovin eriluonteisia. Viimeksi mainittujen käyttäjiä vain on vähemmän.

Tietolähteen 'vaikeusasteen' lisäksi eri tyyppisten lähteiden suoraa rinnastamista tulee välttää myös muista syistä. Vaikka tiedekeskuksessa käynnistä saisi jättiannoksen tiedetietoa ja kerrassaan haltioituisi tästä, ko. valaistuminen ei voi olla päivittäistä tai aina tavoitettavissa olevaa, vaan kerrallista tai harvakseltaan tapahtuvaa. Joihinkin toisiin lähteisiin taas voi olla jatkuvassa yhteydessä periaatteessa aina.

Lisäksi tulee huomata, että tiedustellut lähdekategoriat eivät välttämättä ole kovin selvärajaisia. Esimerkiksi käsite tietokirjallisuus sisältää erilaisia esityksiä tiukasta faktasta jokseenkin vapaamuotoisiin kerronnallisiin esityksiin ja mielipidekirjallisuuteen. Joskus tämän tyyppisissä kysymyksenasetteluissa vastaamista ohjaa omakohtaisen mediakäytön ohella myös ajattelu "mistä tietoa saa jos sitä tarvitsee". Nämä tekijät saattavat kohottaa joidenkin arviointikohteiden lukuja tuloksissa.

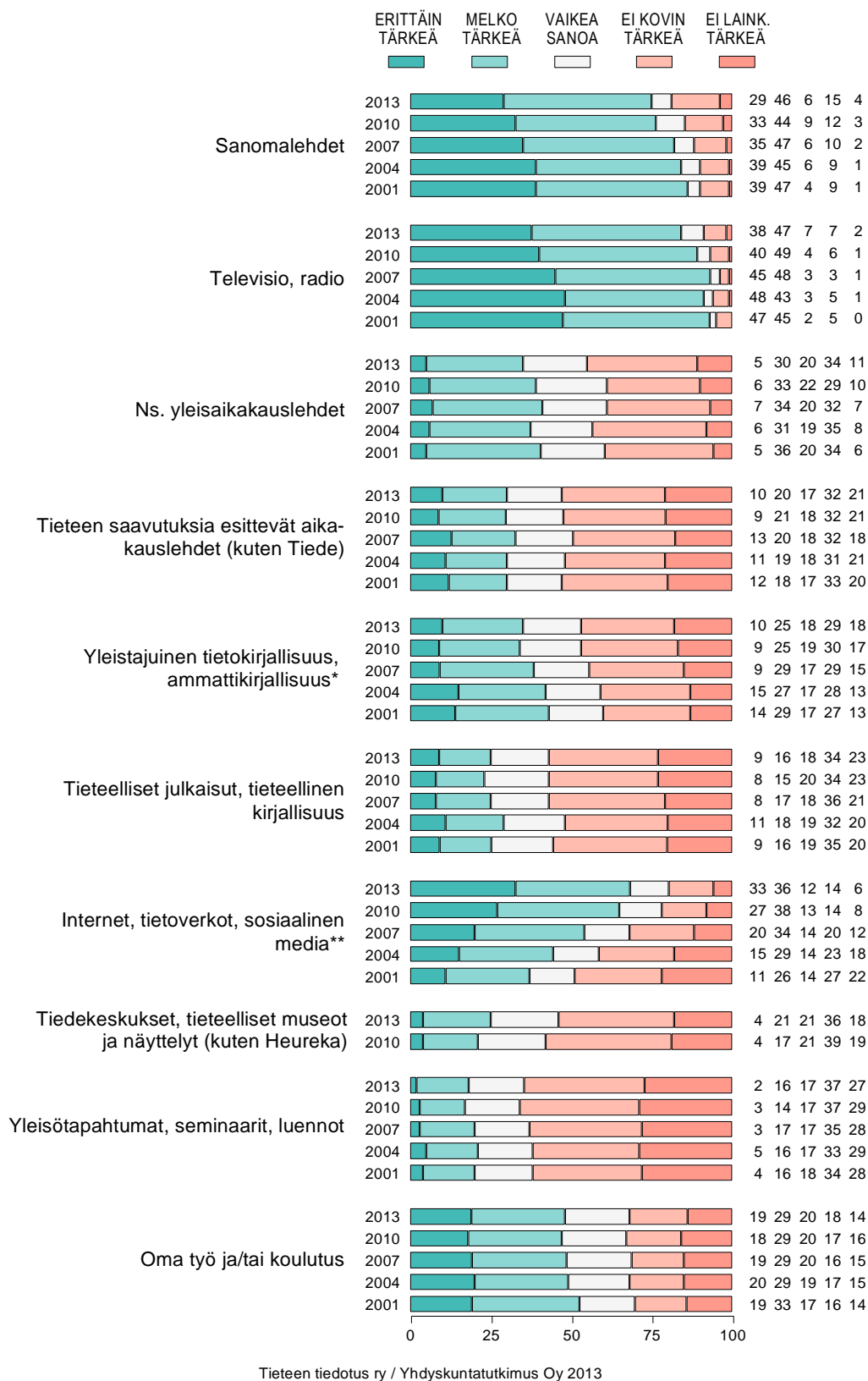
### 2.3.2. Tietolähteiden muuttuminen

Kuten edellä, myös tältä osin erot viime mittauksen tuloksiin jäävät suhteellisen vähäisiksi. Tätä kuvastaa mm. se, että arvioitavat tietolähteet asettuvat vertailussa täsmälleen samaan järjestykseen kuin kolme vuotta sitten.

Osana pitemmän aikavälin kehitystä tämänkertaiset muutokset sisältävät kuitenkin selvän sanoman. Sen mukaan tietolähteiden kuva on edelleen liikkeessä. Tuloksissa on nähtävissä trendinomaista, lähteiden keskinäissuhteeseen liittyvää kehitystä.

## Tiedebarometri 2013

Kuvio 10. TIETOLÄHTEIDEN TÄRKEYS TIEDETTÄ JA TUTKIMUSTA KOSKEVAN TIEDON VÄLITTÄJINÄ: ARVIOT VUOSINA 2001 - 2013 (%).



\*Ennen vuotta 2007: "Ammatti- ja tietokirjallisuus" / \*\*Ennen vuotta 2013: "Internet, tietoverkot".

Vaikka internetin (internet, tietoverkot ja sosiaalinen media<sup>1</sup>) asemaa koskeva muutos ei tällä kertaa ole prosentuaalisesti suuri, se on silti merkittävin. Netin tietolähteeseen nimeävien osuus on kasvanut viime mittauksesta neljä prosenttiyksikköä (65 %:sta 69 %:iin). Kun otetaan huomioon edellisillä vertailuväleillä todetut samansuuntaiset, astetta suuremmat siirtymät (+11% -yksikköä vuodesta 2007 vuoteen 2010, +10 %-yksikköä vuodesta 2004 vuoteen 2007 ja +7 %-yksikköä välillä 2001-2004), kokonaismuutos piirtyy jo huomattavan suureksi (kuvio 10.).

Netin nousun merkitys korostuu, kun todetaan ettei muiden lähteiden merkityksessä ole nähtävissä kasvua. Ainoan poikkeuksen tekevät tiedekeskukset (+4). Kokonaisuutena aikasarjakuvaaja kertoo mediakäytön kiikkulautaluonteesta. Mikäli viestimien kokonaiskäyttö ei tiedetiedon hankinnassa lisäännä, on luontevaa ajatella, että toisten kanavien merkityksen kasvu vähentää joidenkin toisten kanavien merkitystä. Netti näyttäisi syöneen eriasteisesti muiden kanavien merkitystä.

Menettäjäiksi todetaan näin arvioiden etenkin viestinnän perinteiset pääväylät sanomalehdet sekä televisio ja radio. Pitkän aikavälin kehitys hahmottuu näiden osalla laskevaksi. Merkittävin muita medioita koskeva pudotus paikantuu nyt yleisaikakauslehtiin (-4). Tietokirjallisuuden aiempi aleneva trendi näyttäisi uusimman tuloksen myötä taittuneen.

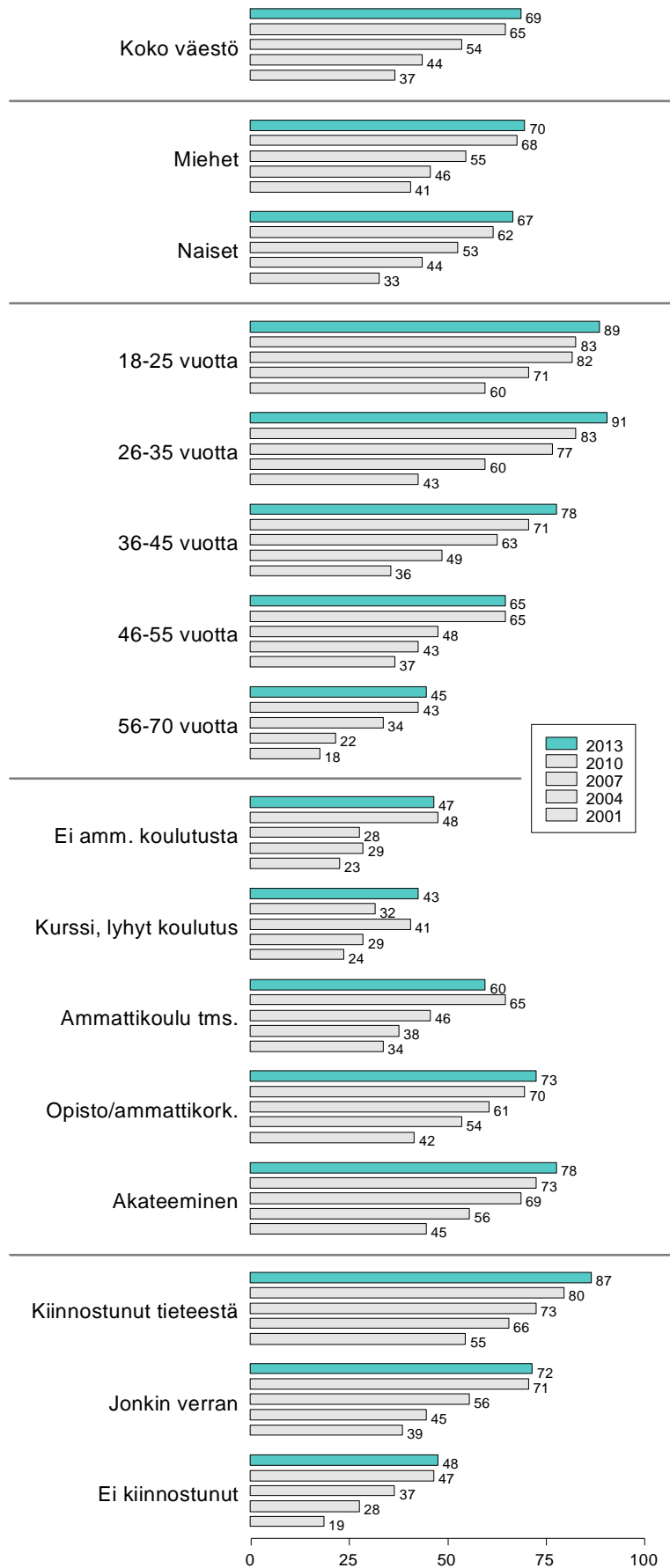
Stabiileimpana seurannan eri vaiheissa ovat säilyneet tieteen saavutuksia esittelevät aikakauslehdet (kuten Tiede). Myös yleisötapahummien sekä tieteellisen kirjallisuuden kuvaajat ovat pysyneet suhteellisen yksi-ilmeisinä. Kyseisten tietolähteiden luvut ovat asiallisesti samat kuin seurannan lähtöasteessa vuonna 2001.

Internetin merkityksen viimeisimmällä vertailuvälillä (2010-2013) mitattua kasvua lähemmin tarkasteltaessa todetaan sen läpäisseen koko yhteiskunnan. Ero aiempaan tulee esille systemaattisena kaikkien väestöryhmien arvioissa. Netin tärkeys on noussut niin miesten kuin naisten, niin nuorten kuin vanhojen kuin erilaisen koulutuksen omaavienkin keskuudessa. Sama systematiikka ilmeni rikkumattomana myös aikaväleillä 2001-2004, 2004-2007 ja 2007-2010 mitatuissa muutoksissa. Vähäistä "kaukusvirhettä" poikkeuksellisen harmonisessa aikasarjassa on esiintynyt ainoastaan alimpien koulutustasoryhmien osalla (kuvio 11.).

Netin jatkuva nousua tulkittaessa tulee huomata, että vastaukset heijastanevat tilannetta - tietoverkkojen käytön yleistymistä - yleisemminkin kuin vain tiedetiedon hankinnan näkökulmasta. Toisaalta moni on varmaankin pannut merkille, että netti tarjoaa nykyisellään laajan sortimentin tiedetietoa, vaikkapa kokonaisia väitöskirjoja niitä tarvitseville. Enenevästi mukana ovat myös erilaiset hakuteokset ja nettilehtinä julkaistava tieteellinen kirjallisuus. Huomattakoon samalla, ettei internet ole kaikilta osin itsenäinen lähde. Keskeisellä sijalla verkossa ovat muiden medioiden (kuten erilaisten lehtien ja tv-kanavien) sivustot, niiden toimituksellisen materiaalin julkaiseminen sähköisessä muodossa.

## Tiedebarometri 2013

Kuvio 11. TIETOLÄHTEIDEN TÄRKEYS: INTERNET ERI VÄESTÖ-  
RYHMISSÄ VUOSINA 2001 - 2013 (erittäin tai melko  
tärkeä, %).



Netin merkityksen kasvussa ei ilmeisesti ole kyse pelkästä mediakäytön määrällisestä painopistemuutoksesta. Ilmiöllä voi ajatella olevan myös laadullisia vaikutuksia siihen, millaista tiedetietoa kansalaiset saavat ja hankkivat. Erilainen kepeä, huomiota herättämään ja klikkauksia keräämään pyrkivä tiedeviihde saattaa vahvistaa asemaansa tiedeuutisoinnissa asiapitoisemman aineksen kustannuksella. Jo nyt kaikkinaisia tieteen kentästä kumpuavia – ainakin siihen kytkettyjä – raflaavasti otsikoituja kummallisuuksia kohdataan verkon uutistarjonnassa paljon.

---

<sup>1</sup> Aiempaa muotoa 'internet, tietoverkot' täydennettiin määreellä 'sosiaalinen media'. Käsitteellinen laajennus on siinä määrin vähäinen, ettei sen voida katsoa varsinaisesti muuttaneen arviointikohdetta ja vaikuttaneen kansalaisten reagointeihin.

### 2.3.3. Väestöryhmittäiset erot tietolähteissä

Sukupuoli ei erottele tietolähteiden käyttöä kovin suuresti. Seminaarien, luentojen ja muiden yleisötahtumien merkitys korostuu naisten tiedetiedon lähteinä. Television ja radion sekä yleisaikakauslehtien osalla ero on samansuuntainen. Miehet puolestaan perustavat tietouttaan suhteellisesti enemmän tieteen saavutuksia esitteleviin aikakauslehtiin. Myös tieto- ja ammattikirjallisuuden sekä internetin merkitys näyttäisi niin ikään hieman suuremmalta miehille.

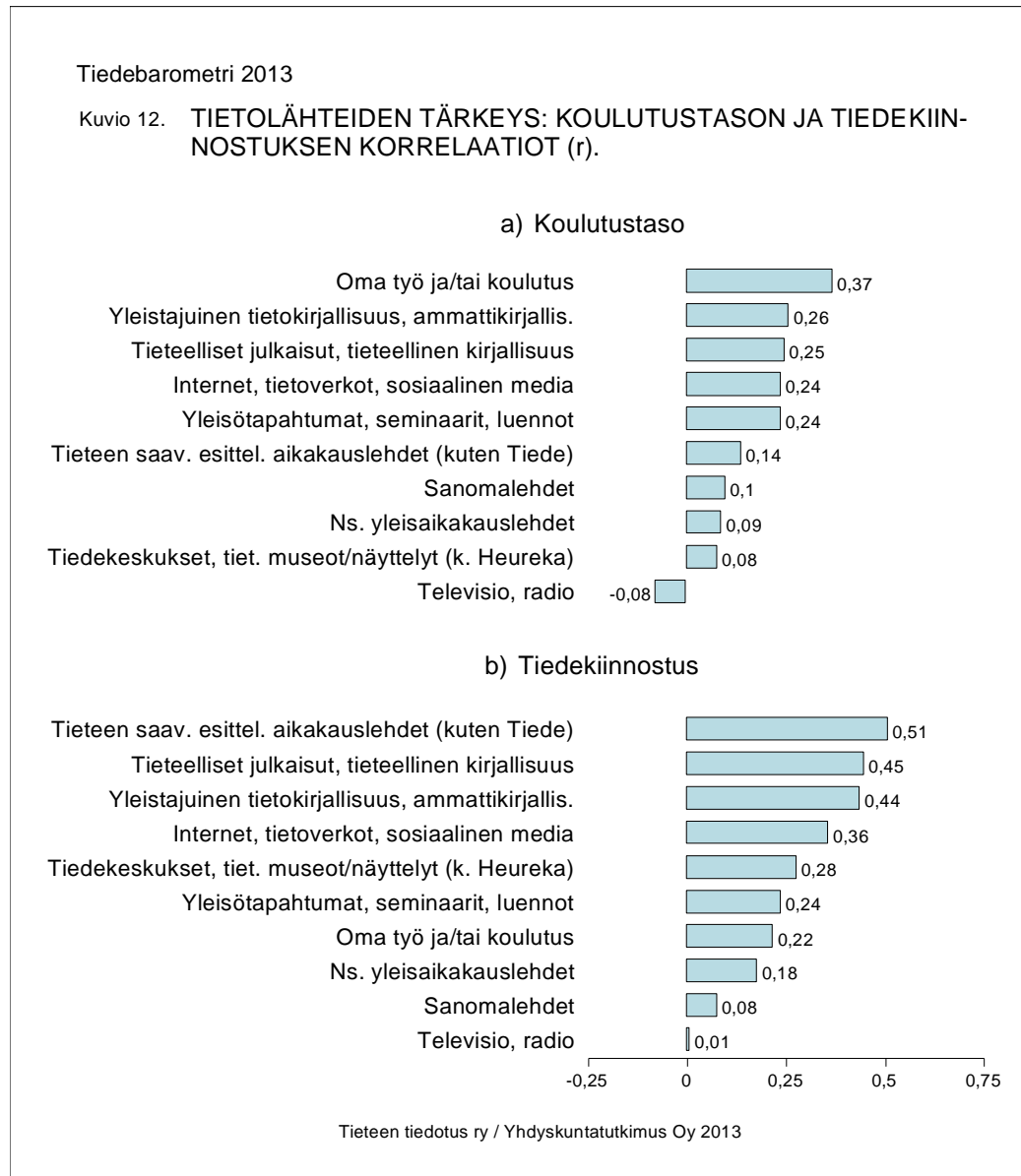
Iän yhteydessä selvimmin esille nousee tietoverkkojen asema. Nuoret nojaavat näkyvästi nettiin. Myös oman työn ja koulutuksen merkitys korostuu keskimääräistä enemmän nuoremmilla ikäryhmillä (mikä selittyy pitkälti väestön ikä- ja koulutus- rakenteen sidoksisuudella). Tiede keskustusten merkitys kasvaa niin ikään nuoruuden suuntaan. Toisensuuntainen ikäriippuvuus todetaan etenkin sanomalehtien, mutta myös television ja radion osalla.

Koulutustaso korreloi positiivisesti lähes kaikkien lähteiden käyttöön. Korkeaan koulutukseen liittyy ymmärrettävästi opiskelun ja työn kautta saatu tietous. Myösyleis-  
tajuksen tieto- ja ammattikirjallisuuden, tieteellisten julkaisujen, yleisötahtumien ja internetin merkitys korostuu koulutustason kohotessa. Tiedetiedon peruslähteiden kuten sanomalehtien ja television kohdalla riippuvuus jää heikoksi. Viime mainitun kohdalla havaitaan jopa heikko negatiivinen korrelaatio (kuvio 12a.).

Kun tietolähteiden merkitystä tarkastellaan tieteeseen kohdistuvan yleisen kiinnostuksen (edellä kuvatuista kiinnostusmuuttujista rakennettu indikaattori) mukaan, havaitaan vahvoja riippuvuuksia. Erot eivät kuitenkaan tuo esille sanottavaa selektiivisyyttä, vaan pikemminkin kertovat että tieteestä kiinnostuneet imevät tiedetietoa kaikista lähteistä innokkaammin kuin vähemmän kiinnostuneet. Vahvimmat yhteydet koskevat paitsi tieteen saavutuksia esitteleviä aikakauslehtiä, vaateliaimpia tietolähteitä kuten tieteellisiä julkaisuja ja tietokirjallisuutta. Massamedian merkitykseen tiedekiinnostuksella on miltei nollakorrelaatio, toisin sanoen joukkoviestimet eivät ole



kiinnostuneille juuri sen tärkeämpi tietolähde kuin vähemmän kiinnostuneille. Tärkeä lähde ne ovat silti molemmille (kuvio 12b.).



## 2.4. Tiedeuutisten seuraaminen ja tiedetietous

### 2.4.1. Viimeaikaisten tiedeuutisten seuraaminen

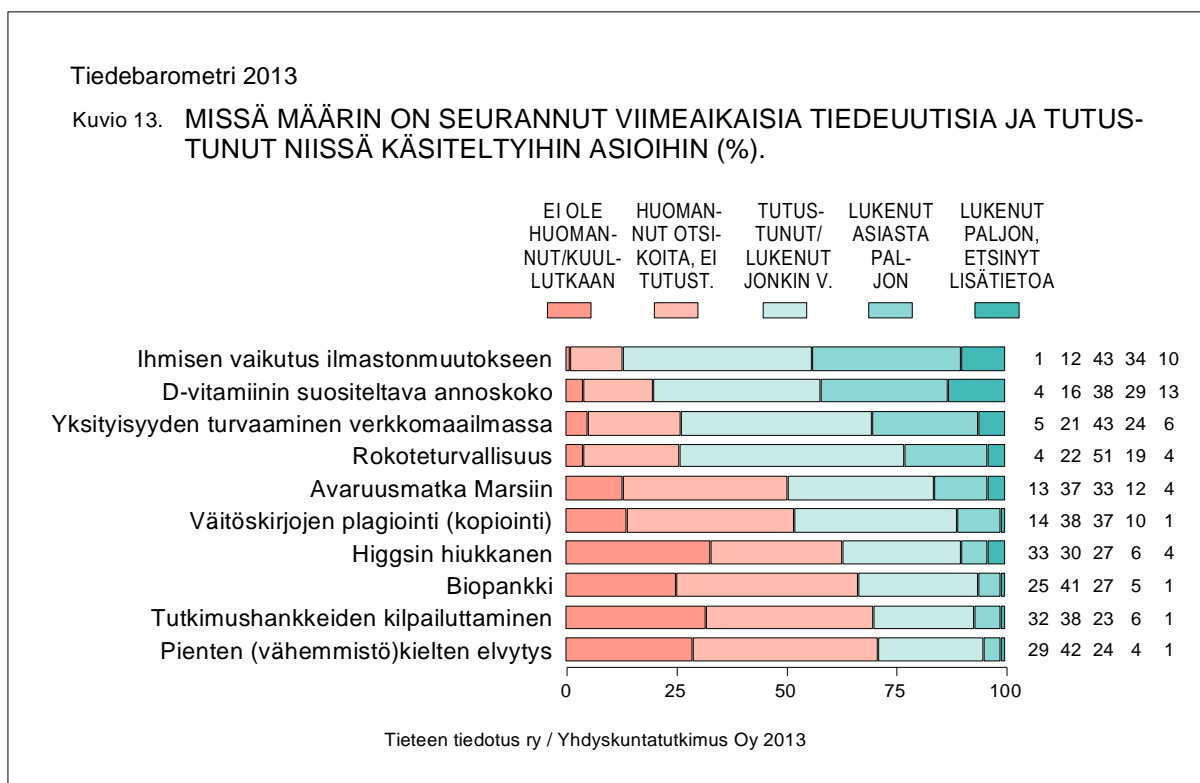
Tutkimuksessa luodattiin myös tieteestä tiedottamisen responsia - mitä tiedetiedon tarjonnasta ja seuraamisesta on jäänyt mieleen. Tutkimussarjan suppeahkoa tiedollisiin aspekteihin kohdistuvaa kysymysosuutta (tieteenharjoittajien ja tieteen saavutusten tunteminen, ks. luvut 2.4.2. ja 2.4.3) täydennettiin uudella lähestymistavalla. Kyselyn ns. vaihtuvana osiona oli tällä kertaa kysymyssarja, jossa vastaajille esitettiin joukko viimeaikaisten tiedeuutisten aiheita ja tiedusteltiin, missä määrin he ovat seuranneet kyseisiä uutisia ja tutustuneet niissä käsiteltäviin aiheisiin.

Kyseessä ei täten ole varsinainen tietotesti (joiden toteuttaminen survey-tutkimuksissa on monin tavoin ongelmallista) eikä subjektiivisen tiedon tason mittausta (paljonko arvioi tietävänsä), vaan eräänlainen konkreettisilla esimerkeillä operoiva "huomaamis- ja kiinnostustesti". Erottelu on paikallaan tehdä, vaikka tiedeuutiseen paneutuminen todennäköisesti kerryttääkin tiedollista pääomaa. Kysymysasetelman idea on periaatteessa sama kuin markkinointitutkimuksessa selvitetessä erilaisten viestien läpimenoa ("näittekö meidän ilmoituksemme ja jos, luitteko sen").

### *Yleiskuva tuloksista*

Eri tieteenalojen uutisista koostuva moniaineellinen aihejoukko saa luonteensa mukaisen, vahvasti vaihtelevan vastaanoton. Skaala ulottuu useimpien tunnistamista asioista jokseenkin uppo-outoiin. Jokin tuntuma kansalaisilla kuitenkin on useimpiin aiheisiin.

Tunnistetuimmiksi ja samalla seuratuimmiksi aiheiksi osoittautuvat ihmisen vaikutus ilmastonmuutokseen (44 % ilmoittaa lukeneensa paljon, 87 % ainakin jonkin verran) sekä D-vitamiinin suositeltava annoskoko (42% / 80%). Lähes yhtä seuratun aiheparin muodostavat yksityisyyden turvaaminen verkkomaailmassa (30 % / 73%) ja rokote-turvallisuus (23% / 74%, kuvio 13.).



Korkeiden lukujen paikkansapitävyyttä kyseenalaistamatta niihin on paikallaan liittää tulkinnallisia huomioita. Sekä ilmastokeskustelua että väittelyä vitamiineista kuten rokotuksista on käyty maassamme jo pitkään, erilaisin voimin ja tyyllilajein siten, etteivät tieteen argumentit, ainakaan viimeaikaiset, ole aina olleet erityisen vahvasti edustettuina. Täten osa vastaajista on saattanut laventaa vastauksensa koskemaan

tiedustellun aiheen kaikkea esillä olemista (tyyliin "onhan tuosta meillä töissäkin puhuttu").

Kun uutisaiheiden spesifisyysaste alkaa kasvaa ohi tavanomaisen arkikeskustelun, myös niihin tutustuneiden osuudet alenevat. Samalla niiden osuudet, jotka eivät ole havainneet uutisaihetta edes otsikkotasolla (vastausvaihtoehto "en ole huomannut/kuullutkaan") alkavat kasvaa. Tällaiseen astetta etäisempien aiheiden väliryhmään sijoittuvat avaruusmatka Marsiin (16 % / 49 %) ja väitöskirjojen plagiointi (11 % / 48 %).

Jäljellejäävien neljän esimerkkiuutisen – aiheinaan Higgsin hiukkanen, biopankki, tutkimushankkeiden kilpailuttaminen ja pienten vähemmistökielten elvytys - osana on ollut jäädä tavoittamatta kansalaisten enemmistön tietoisuutta. Joko aiheita ei ole lainkaan havaittu tai kun on havaittu, on niin sanotusti käännetty sivua.

Silti myös kyseisiin uutisaiheisiin paneutuneita on merkittävän paljon. Kansakunta, josta reilu kolmannes on selvittänyt itselleen Higgsin bosonia koskevia hiukkasfyysiikan saloja (37 % ilmoittaa tutustuneensa ainakin jonkin verran, 10 % kertoo luke-neensa aiheesta paljon), ei voi olla kadotukseen tuomittu.

Kaiken kaikkiaan sen määrittäminen, ovatko tiedeuutiset tavoittaneet kansalaiset yleisesti ottaen hyvin vai huonosti, jää jossain määrin sopimuksenvaraiseksi. Arvosanan antamista hankaloittaa kompaktin mittakepin puuttumisen ohella mm. se miten tiedeuutisten herättämiä erilaisia reagointoja tulisi arvottaa. Esimerkiksi jos henkilö ilmoittaa havainneensa jonkin uutisen, mutta ei ole viitsinyt tai halunnut lainkaan tutustua asiaan, ansaitseeko hän valppaudestaan kiitoksen vai passiivisuudesta nuihteen. Yhtäältä jo se, että asia on pantu merkille, on ansio – niin kansalaiselle, tieteelle kuin tieteen tiedottajillekin - nykyisen informaatiotarjonnan massiivisen vyöryn keskellä.

Mikäli tulokset suhteutetaan edellä esitettyihin eri tieteenalojen kiinnostavuutta koskeviin tuloksiin, nähdään ilmeistä yhteensopivuutta. Tarkimmin seuratut uutiset koskevat kiinnostavimmiksi koettuja aloja lääketiedettä ja ympäristöä.

Uutisaiheiden seuraamisen keskinäisiä korrelaatioita tarkasteltaessa löydetään muutamia verrattain vahvoja riippuvuuksia. Yhteydet tuovat esille myös tieteenaloista kombinoitumista. Toisiinsa liittyviä ovat etenkin matka Marsiin ja Higgsin hiukkanen ( $r = .49$ ), D-vitamiinin annoskoko ja rokoteturvallisuus (.46) sekä ihmisen vaikutus ilmastomuutokseen ja matka Marsiin (.46). Vaimeimmat yhteydet vallitsevat rokoteturvallisuuden ja Mars-matkan välillä (.12) sekä vähemmistökielten elvytyksen ja Higgsin hiukkasen välillä (.13). Kaikki riippuvuudet ovat kuitenkin positiivisia eli aiheiden suoranaista toisiaan hylkivyyttä ei esiinny.

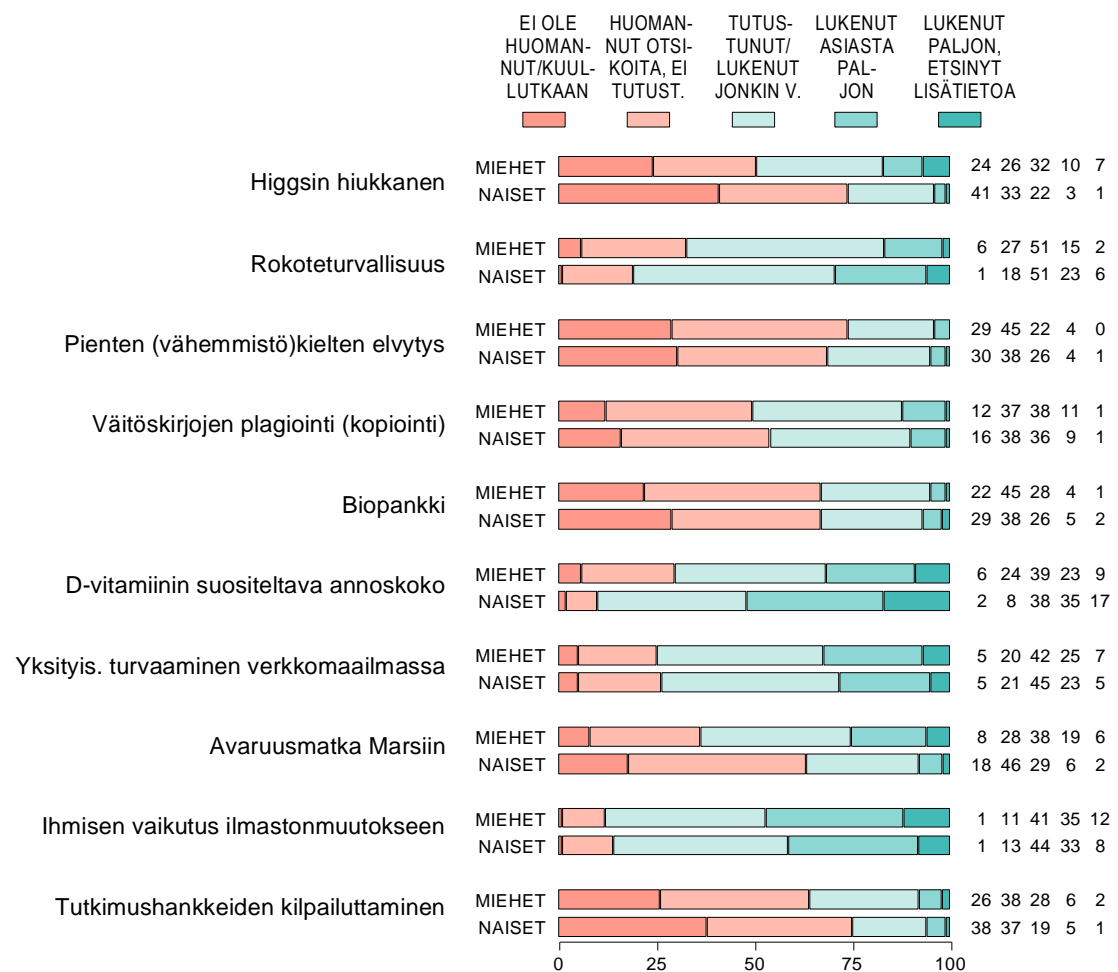
Tietolähteitä koskevat arviot (luku 2.3.) eivät yleisesti ottaen yhdisty kovin selvästi uutisaiheiden seuraamiseen. Higgsiin ja Mars-matkaan tutustuminen on kuitenkin verrattain selvässä yhteydessä tieteen saavutuksia esittelevien aikakauslehtiin, so. siihen kuinka tärkeänä lähteenä itselleen ko. julkaisuja pitää (korrelaatio kumpaankin aiheeseen .37). Myös yleistajuinen tietokirjallisuus korreloi Higgsiin (.31). Ilmaston-

muutosaiheen seuraamisella sensitiivisin yhteys on internetiin (.26) ja myös päivittäin eli internetin voimakkain yhteys kohdistuu ilmastoaiheeseen.

Kysymyssarjaan sisältyi tiedeuutisiin syvällisimmin perehtyneille (joiden osuus vaihtelee uutisaiheittain 1-13 %:iin; kuvio 13.) osoitettu lisäkysymys. Henkilöiltä, jotka ilmoittivat lukeneensa uutisaiheesta paljon ja etsineet siitä myös lisätietoa, kysyttiin mistä lähteestä/lähteistä he ovat lisätietoa ensisijaisesti hankkineet. Tuloksesta tuli sangen yksipuinen, joskin ajan henkeä huokuva: valtaosa (94 henkilöä 134:stä vastanneesta) ilmoitti lisätiedon lähteekseen internetin ("internet", "netti") joko ainoana tai yhdessä jonkin muun lähteen kanssa. Lisäksi vastauksiin sisältyi paljon internetiin eri tavoin viittaavia ilmaisuja ("Wikipedia", "Google", "tutkimuslaitosten www", "Cernin sivut", jne). Painetun median (esim. "tiedelehdistä", "tieteelliset julkaisut", "Tiede-lehti", "oppikirjoista") ja muun sähköisen median ("tv-dokumentit", "DVD:t") osuudet jäivät paljolti vain hajanaisiksi maininnoiksi.

#### Tiedebarometri 2013

Kuvio 14. MISSÄ MÄÄRIN ON SEURANNUT VIIMEAIKAISIA TIEDEUUTISIA JA TUTUSTUNUT NIISSÄ KÄSITELTYIHIN ASIOIHIN: MIEHET vs. NAISET (%).

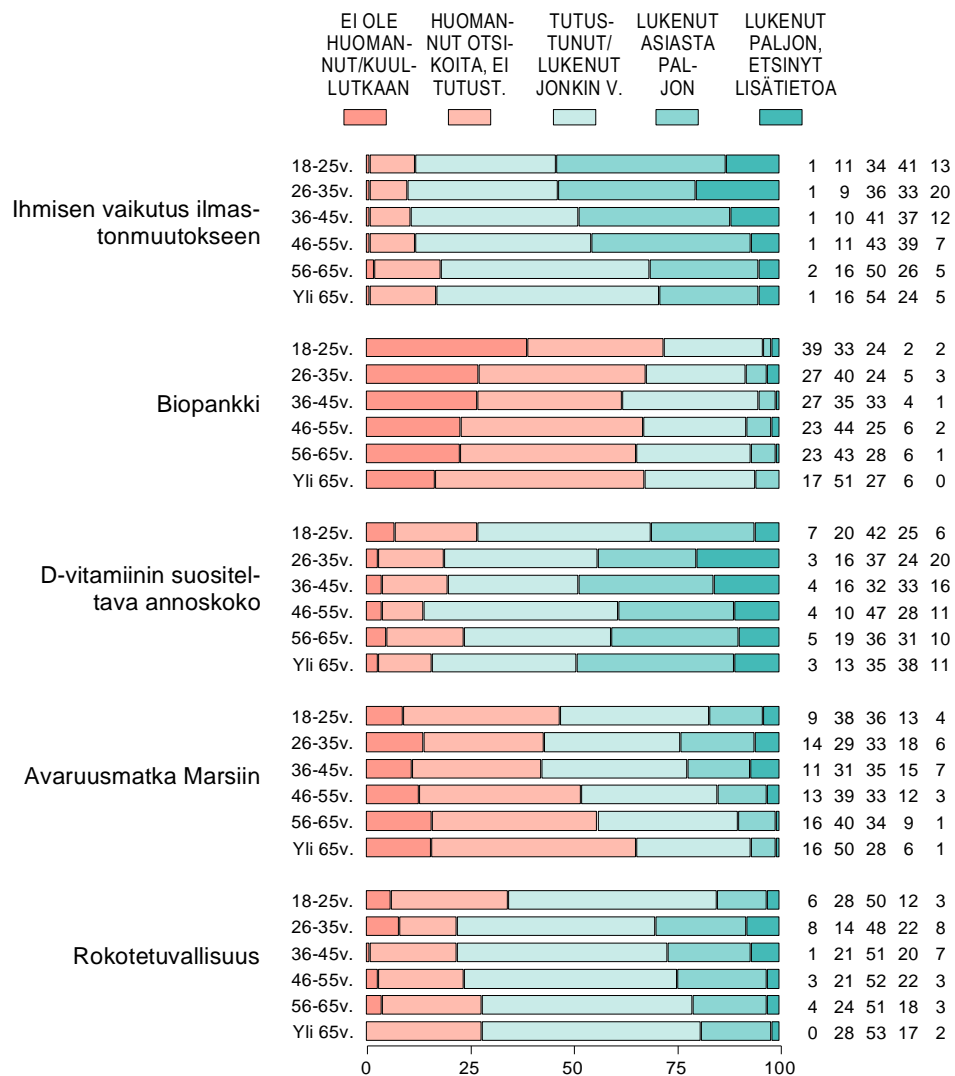


## Väestöryhmittäiset erot

Tiedeutisten seuraamisessa havaitaan osin merkittävää väestön sisäistä vaihtelua. Sukupuolen mukaisessa tarkastelussa esille nousevat lääketieteen alueelle paikantuvat aiheet rokoteturvallisuus ja D-vitamiinin suositeltava annoskoko, joihin naiset ovat tutustuneet lähemmin kuin miehet. Toisensuuntaisena ero tulee esille etenkin Mars-matkaa ja Higgsin hiukkasta koskevien uutisten seuraamisessa. Myös tutkimushankkeiden kilpailuttaminen on seuratumpi aihe miesten keskuudessa (kuvio 14.).

Tiedebarometri 2013

Kuvio 15. TIEDEUUTISTEN SEURAAMINEN: ESIMERKKEJÄ IÄN MUKAISISTA EROISTA (%).



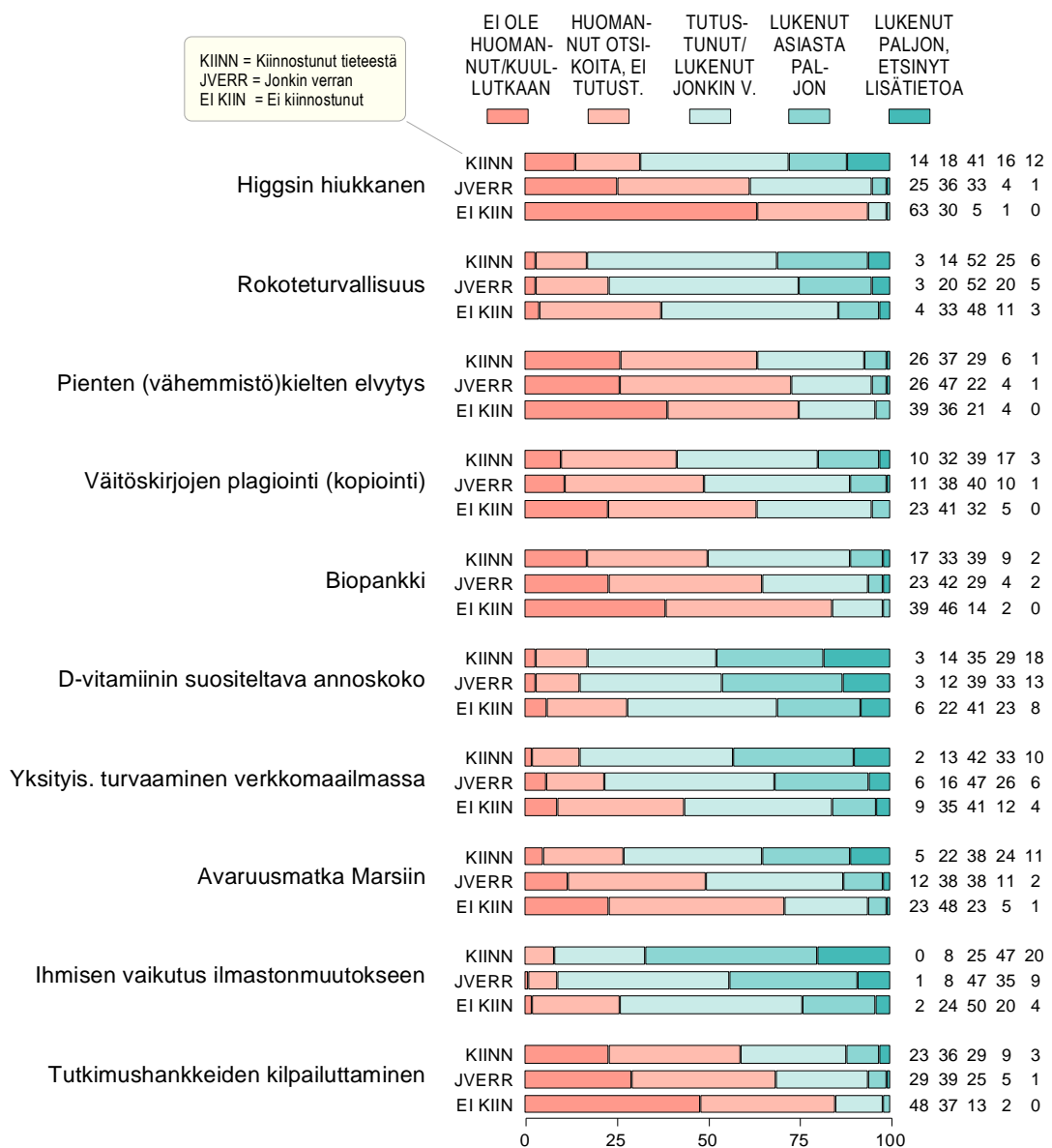
Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2013

Ikäryhmien väliset erot eivät kokonaisuutena ole kovin suuria. Ne eivät myöskään ole kovin suoria, sillä useita niistä sävyttää jonkinasteinen epälineaarinen kaartelu. Suorin ikäriippuvuus ilmenee ilmastonmuutosuutisten kohdalla ( $r = .19$ ). Biopankki ja D-vitamiinin suositeltava annoskoko ovat vain suhteellisen vähän ikäriippuvia aiheita. Mars-matkaan ja Higgsin hiukkaseen ovat suhteellisesti parhaiten perehtyneet 26-45-vuotiaat (kuvio 15.).

Koulutustaso korreloi kaikkiin aiheisiin positiivisesti. Riippuvuudet eivät kohoa kuitenkaan niin korkeiksi kuin voisi ehkä odottaa. Merkittävimmät niistä paikantuvat väitöskirjojen plagiointiin (.23) ja Higgsin hiukkaseen (.24).

# Tiedebarometri 2013

Kuvio 16. TIEDEUUTISTEN SEURAAMINEN: ARVIOT TIEDEKIINNOSTUKSEN MU-  
KAAN (%).



Kun uutisaiheiden seuraamista tarkastellaan tieteeseen kohdistuvan yleisen kiinnostuksen (edellä kuvatuista kiinnostusmuuttujista rakennettu indikaattori) mukaan, havaitaan enemmän eloa. Vaikka asetelmassa tavallaan selitetään kiinnostusta kiinnostuksella, se auttaa hahmottamaan eri väestöryhmien tiedesuhteessa ja tiedetiedon "kulutuskäyttäytymisessä" vallitsevia eroja.

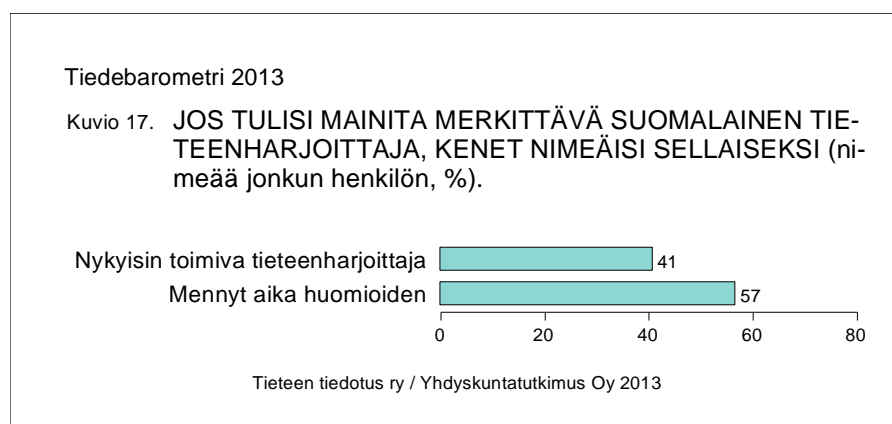
Kärjistynein ero nähdään Higgsin hiukkasen osalla. Tieteestä kiinnostuneiden ryhmässä seitsemän kymmenestä (69 %) on tutustunut aiheeseen ainakin jonkin verran. Ei-kiinnostuneista lähes kaikki (93 %) ovat ohittaneet asian tavalla tai toisella. Mittavia eroja havaitaan myös useiden muiden uutisten osalla. Vähiten tiedekiinnostus erottelee vähemmistökielten elvytystä (kumpikaan ryhmä ei ole erityisemmin seurannut) ja D-vitamiinia (molemmat ovat) koskevien uutisten seuraamista (kuvio 16.).

#### 2.4.2. Tieteenharjoittajien tunnistaminen

Tutkimuksen muissa tietämystesteissä – tiedollispainotteisissa arviointitehtävissä, joissa on sijaa myös subjektiivisille arvostuksille - tiedusteltiin suomalaisten tieteenharjoittajien nimiä ja tieteemme saavutuksia. Ensin mainittu kysymysosio on sisältynyt kaikkiin aiempiin mittauksiin, jälkimmäinen on mukana kolmatta kertaa.

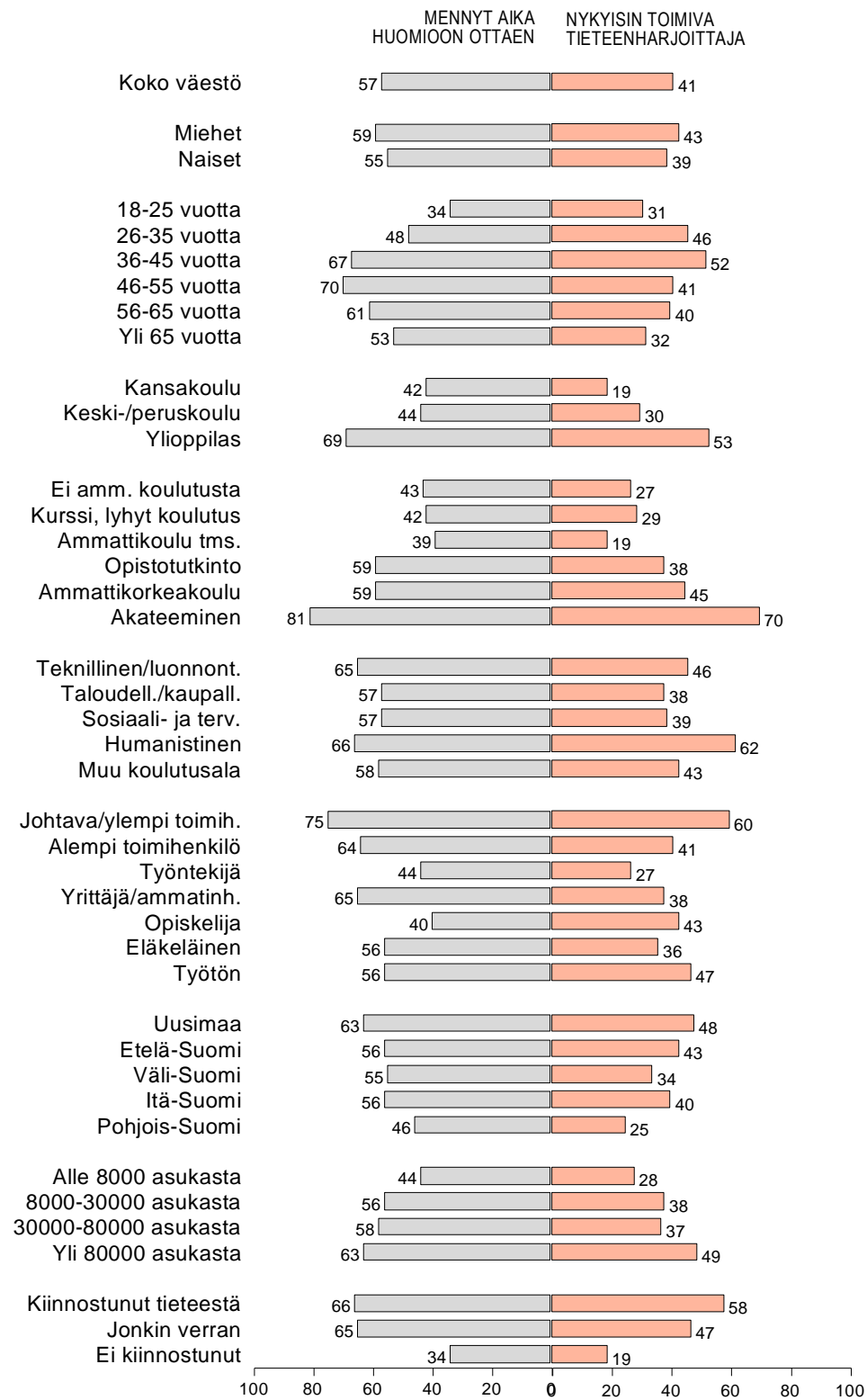
Nimiä kartoitettiin kaksiosaisella avovastauksellisella kysymyksellä. Ensin kansalaisilta kysyttiin, että mikäli heidän tulisi nimetä yksi nykyisin toimiva merkittävä suomalainen tieteenharjoittaja, kenet he nimeäisivät sellaiseksi. Toisena tehtävänä oli nimetä tällainen henkilö mennyt aika huomioon ottaen.

Jos kohta kysymyksiin reagoitiin hieman passiivisesti - omaehtoisuutta edellyttävät kannanilmaukset ovat aina tiukemmassa kuin valinta annetuista vaihtoehdoista - , tulokseksi saatiin mittava joukko nimiä. Nykyisin toimivan tieteenharjoittajan osasi/halusi nimetä noin kaksi viidestä (41 %). Historian mukaantulo helpotti tehtävää merkittävästi: useampi kuin joka toinen (57 %) esitti jonkun henkilön (kuvio 17.).



## Tiedebarometri 2013

Kuvio 18. MERKITTÄVÄN SUOMALAISEN TIETEENHARJOITTAJAN NIMEÄMINEN (nimeää jonkun henkilön, %).





Tulosten tulkinta on jossain määrin problemaattista. Lukujen alhaisuus ei ehkä oikeuta päätelmiin kansalaisten tietämättömyydestä. Empaattiselle tulkintatavalle voidaan löytää useammankinlaisia perusteita. Nimeämistehtävä on hankala mm. siksi, etteivät tieteen edustajat yleensä ole näkyviä julkisuuden henkilöitä (media ei hehkuta päivittäin että "tutkija N.N. on koko harjoituskauden osoittanut oivaa tulostulosta, jäämme jännityksellä odottamaan hänen suoritustaan kansainvälisillä areenoilla", tms.). Tähän liittyen on huomioitava tutkimustyön tiimiluonne. Esille tulevat lähinnä tutkijaryhmät ja tutkimusyksiköt, eivät niinkään yksittäiset henkilöt. Lisäksi useat tutkimusryhmät (ja -tulokset) ovat kansainvälisiä, joten niiden suomalaisjäsenten erilleen poimiminen ei ole aivan yksinkertaista.

Myös muita syitä voidaan löytää, mutta niitä ei käydä erittelemään tässä. Sen sijaan on paikallaan tarkastella nimeämiskyvyn vaihtelua väestön eri osaryhmissä. Tämä osoittautuu etenkin ensimmäisen tehtävän (nykyisin toimivan tieteenharjoittajan nimeäminen) kohdalla suureksi. Erot paikantuvat ennen muuta, niin suoraan kuin välillisestikin, koulutustasoon. Kun vähiten koulutetuista jonkin nimen ilmoittaa vain runsas neljännes (27 %), akateemisista sen tekee seitsemän kymmenestä (70 %). Koulutusaltoittain kykenevimpiä ovat humanistisen koulutuksen saaneet (kuvio 18.).

Sukupuolen mukainen ero jää vähäiseksi. Keskimääräistä korkeampia lukuja saadaan koulutetuimpien lisäksi mm. toimihenkilöammateissa toimivilta sekä suurten kaupunkien ja Uudenmaan asukkailta. Nuorimman ja vanhimman ikäryhmän luvut jäävät alle koko väestön keskiarvon.

### *Esitetyt nimet*

Esitetyille nykyisin toimivien tieteenharjoittajien nimille on ominaista yhtäältä suuri hajonta, toisaalta voimakas kasautuminen. Tällä tarkoitetaan sitä että eri henkilöitä esitetään lukumääräisesti paljon (yhteensä 141 henkilöä), mutta vain harvat saavat osakseen useampia mainintoja; ja edelleen, näistä harvoista vain pienelle osalle kasautuu suuri määrä mainintoja.

Tuloskuvaaja saa tällä kertaa sangen omintakeisen muodon. Kysymys ykkösaseman haltijasta on niin sanotusti yhden kauppa. Ylivoimaisesti useimmin mainitaan Esko Valtaja (129 mainintaa). Eroa seuraavaksi sijoittuviin kuvaa se että hän kerää yksin lähes yhtä paljon mainintoja kuin kaikki muut listalle nousseet yhteensä (kuvaajassa esitetään kaikki vähintään kaksi mainintaa saaneet; kuvio 19.).

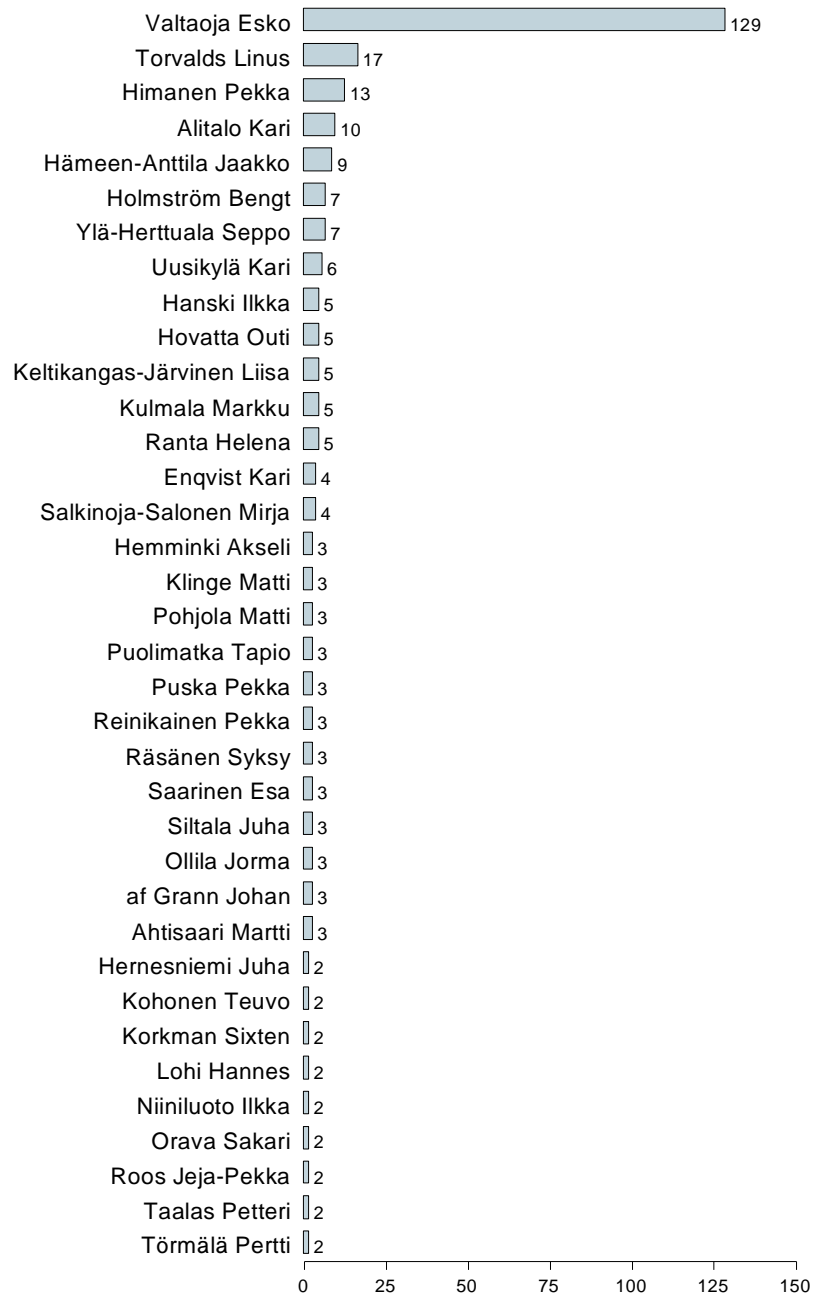
Toiseksi listalla kohoo Linus Torvalds (17 mainintaa). Vaikka maailmanmaineeseen kohonnut tietotekniikan kehittäjä ei ehkä tiedeyhteisön kaikkien kriteerien mukaan kuulukaan joukkoon, saa hän kansalaisilta ilmeistä tunnustusta. Kolmanneksi sijoittuu Pekka Himanen (13; todettakoon, ettei vastauksissa viitattu käytännössä lainkaan tutkimusajankohtana julkisuudessa olleeseen nk. himasgateen). Lähinnä seuraaviksi yltävät Kari Alitalo (10) ja Jaakko Hämeen-Anttila (9).

Muita useasti mainittuja, vähintään viisi mainintaa saaneita nimiä ovat Bengt Holmström, Seppo Ylä-Herttua, Kari Uusikylä, Ilkka Hanski, Outi Hovatta, Liisa Keltikangas-Järvinen, Markku Kulmala ja Helena Ranta. Profiilin yläosaan sijoittuviksi on luet-

tava myös neljä mainintaa keränneet, joita on kaksi, Kari Enqvist ja Mirja Salkinoja-Salonen. Seuraavasta, kolmen maininnan ryhmästä löydetään jo kaksitoista henkilöä.

Tiedebarometri 2013

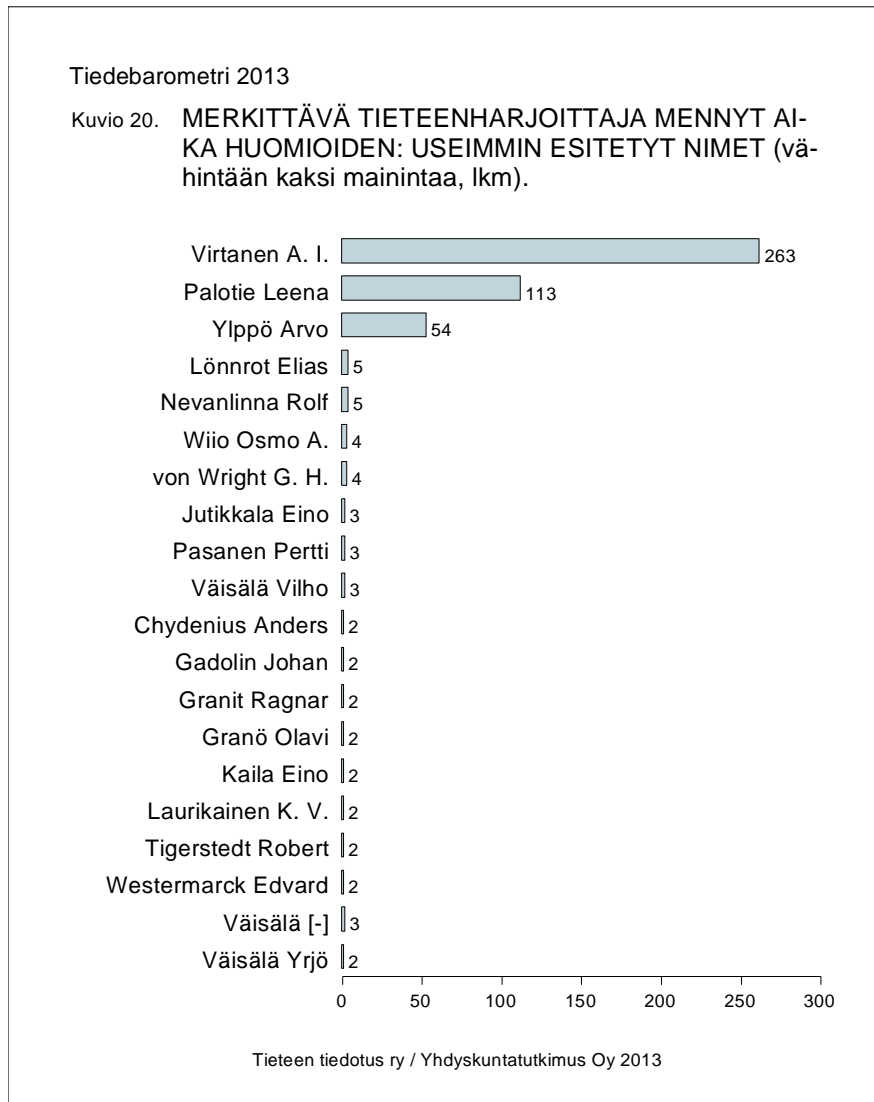
Kuvio 19. MERKITTÄVÄ NYKYISIN TOIMIVA TIETEENHARJOITAJA: USEIMMIN ESITETTY NIMET (vähintään kaksi mainintaa, lkm).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2013

Toinen nimeämistehtävä - merkittävän tieteenharjoittajan nimeäminen historia huomioon ottaen - tuottaa niin ikään melko vivahteettoman tuloksen. Ainoa nobelpalkittu tutkijamme A. I. Virtanen kerää selvästi eniten mainintoja (263). Hänen kannoillaan seuraa Leena Palotie niin ikään suurella äänimäärällä (113, kuvio 20.).

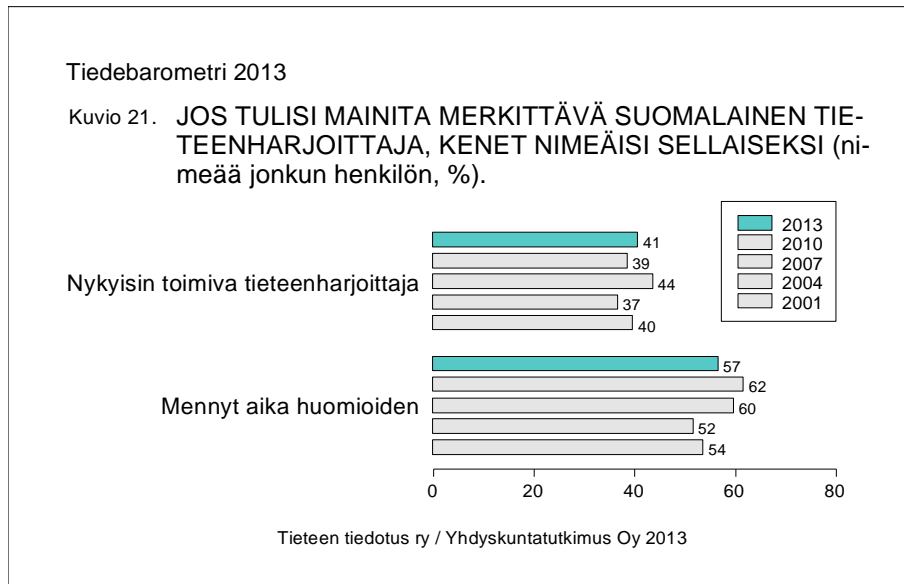
Kolmannen sijan saavuttaa Arvo Ylppö (54). Tämän jälkeen nimet hajoavat jo paljon. Viisi mainintaa saavat Elias Lönnrot ja Rolf Nevanlinna. Neljään ääneen yltävät Osmo A. Wiio ja G.H. von Wright. Kaikkiaan vastauksissa tuotin esille 76 eri henkilön nimet (sekä joukko hylättyjä nimiä Leonardo da Vincistä Isaac Newtoniin).



### *Muutokset henkilöiden nimeämisessä*

Seuranta-aineiston avulla voidaan tehdä päätelmiä myös kansalaisten käsitysten muuttumisesta. Koska kyseisenkaltainen henkilönimillä operoiva "julkispörssi" ei ehkä ole tieteen ominta aluetta, vertailu aiempaan esitetään vain karkean yleispiirteisesti. Sekunnin sadasosiin perustuva yksilöiden paremmuuden punninta saa jäädä urheilun yksinoikeudeksi.

Kansalaisten kyky/halu nimetä henkilöitä todetaan nyt jokseenkin samanlaiseksi kuin aiemmissa mittauksissa keskimäärin. Vaikka tutkimusvuosittaiset luvut hieman sahaavat, kansalaisten osaamisessa ei ole nähtävissä trendinomaista kehitystä (kuvio 21.).



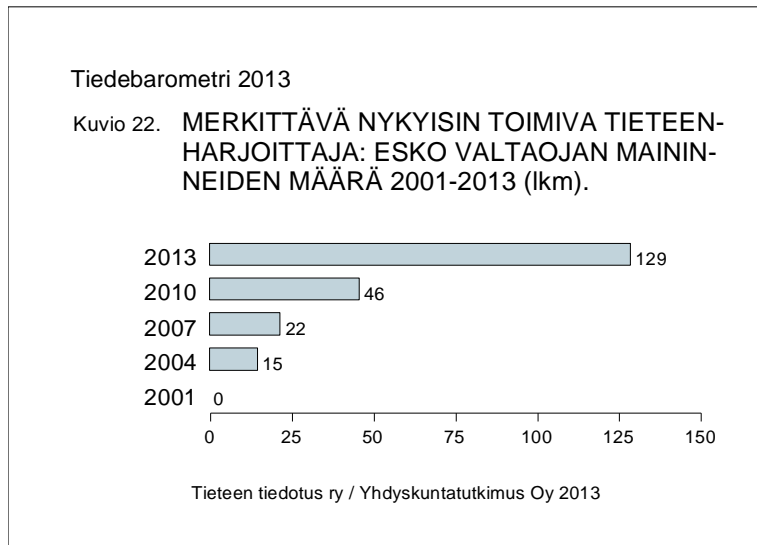
Vaikka nimelistat koostuvat kerrasta toiseen pitkälti samoista henkilöistä, ne eivät pysy muuttumattomina. Kummaltakin voidaan löytää niin nousijoita kuin laskijoitakin. Nykyisin toimivien tieteenharjoittajien lista on kokenut tällä kertaa epätavallisen suuren muutoksen. Pitkään suhteellisen stabiilina säilynyt lista alkoi murtua viime tutkimuksessa (2010) listaa suvereenisti hallinneen Leena Palotien (Peltonen-Palotie) kuoleman myötä. Tapahtuma ehti vaikuttaa viime tutkimuksen tuloksiin osittain (osin epätietoisuuttakin sisältäneessä tilanteessa Palotie noteerattiin korkealle kummallakin listalla). Nyt hänen äänimääränsä on tavallaan täysimääräisesti jaossa, mikä heijastuu väistämättä kansalaisten valintoihin.

Silmiinpistävintä nykyisin toimivien tieteenharjoittajien rankkauksessa on railakas tapa, millä Valtaoja on vallannut vertailun ykkössijan. Vaikka hänen asemansa toiseksi sijoittuneena oli vahva jo edellisessä mittauksessa (46 mainintaa), nyt mitattu muutos kertoo hänen "kannatuslukunsa" yli kaksinkertaistuneen. Palautettakoon mieliin, että Valtaojan kurssi on ollut kohoava seurannan kaikissa vaiheissa. Trendi on siinä määrin vaikuttava että se ansaitsee - henkilöpalvonnan hengen uhallakin – tulla tarkemmin kuvatuksi. Nykytilanteeseen Valtaoja on tullut niin sanotusti tyhjästä. Sarjan ensimmäisessä mittauksessa vuonna 2001 hän ei saanut ainuttakaan mainintaa. Kaikkien aikojen ennätykseen (Palotien valtaisa 242 maininnan määrä vuonna 2007) Valtaojalla on kuitenkin edelleen kurottavaa (kuvio 22.).

Muiden profiilin kärkipäähän sijoittuvien osalta voidaan todeta, että Torvaldsin toinen sija ja äänimäärä vastaavat paljolti hänen edellistä asemaansa (viimeksi 23 mainintaa<sup>1</sup>). Himasen osalla havaitaan jonkin verran nousua (ennen 8). Astetta selvemmin asemaansa ovat kohentaneet – etenkin järjestyssijaluvuilla mitaten - Alitalo (ennen 2 mainintaa) ja Hämeen-Anttila (ennen 3). Sama pätee Holmströmiin (ennen 3).

Niin ikään näkyvästi sijoitustaan ovat parantaneet Ylä-Herttua ja Uusikylä (kumpikin aiemmin 2).

Listalta on löydettävissä myös useita uusia henkilöitä. Ylimmäksi näistä on noussut Markku Kulmala (nyt 5, edellisessä mittauksessa 1 maininta, jolla ei päässyt listalle). Muita tulijoita ovat mm. Mirja Salkinoja-Salonen (4/1), Matti Pohjola ja Pekka Reinikainen (molemmat 3/1). Ylimmäksi 'tyhjästä', so. vailla aiemmin saatuja ääniä, on yltänyt Syksy Räsänen (3/0). Kahden äänen sarjassa tällaisia kokonaan uusia ovat Sixten Korkman, Jeja-Pekka Roos, Petteri Taalas ja Pertti Törmälä.



Muita henkilöitä koskevat havainnot jätetään lukijan tehtäväksi. Listan kaikkia henkilöitä ja heidän vaihteitaan ei ole mahdollista - vaikka tasapuolisuus sitä edellyttäisi - erikseen kommentoida tiivisluotoisessa tarkastelussa. On myös huomattava, että listalle pääsy on etenkin sen tyven osalta verraten riippuvaista satunnaisuudesta (kaksi tai kolme mainintaa saaneiden ero yhden maininnan saaneisiin, joiden nimiä ei dokumentoida raportissa, on vähäinen).

Toisensuuntaista muutosta – kurssien laskua – kuten viimekertaiselta listalta kokonaan pois pudonneiden identifiointiakaan ei esitetä raportissa. Tarkastelu muodostuisi osoittelevaksi ja tietyllä tavalla tosi-tv -henkiseksi. Asiasta kiinnostuneet voivat hankkia tiedon aiempaa raporttia apuna käyttäen.

<sup>1</sup> Henkilöiden 'äänimäärien' suora vertailu ei ole aivan korrektia, koska tutkimusaineistot eivät ole vastaajamääriltään yhtä suuria. Toisaalta prosentuaalisenkin vertailun tiellä on tiettyjä analyysitekniisiä esteitä (ylipäättään jonkin henkilön nimeävien osuuksissa on eroja mikä vaikuttaa myös kantalukuihin ja lisäksi osa vastaajista on ilmoittanut useampia henkilöitä, jotka on otettu kaikki tarkastelun piiriin). Myös aiemmat tulokset on raportoitu konkreettisine mainintojen lukumäärinä.

Toisen nimeämistehtävän – merkittävä tieteenharjoittaja historia huomioon ottaen – tulostulokuvaa on pysynyt lähes entisenä. Listan viime kerralla rekisteröity rekonstruointumisen on jäänyt voimaan. Tuolloin Virtasen perinteisesti täysin ylivoimainen ykkösjä (enimmillään 404 mainintaa) osittain mureni Palotien mukaantulon myötä. Virtasen nyt saama äänimäärä (263) on lähes tarkasti sama kuin kolme vuotta sitten (265). Palotien osalla havaitaan kuitenkin ilmeistä alenemaa (ennen 189, nyt 113). Hänen voidaan ajatella historia-sarjaan siirryttyään jääneen tietyllä tavalla epäkiitolliseen ja jopa hänen arvostustaan peittävään asemaan. Näin siksi, etteivät monet hänen toimintaansa suuresti arvostavatkaan tohdi asettaa häntä Virtasen edelle.

Vertailun selvä kolmonen Ylppö on pitänyt asemansa sitä jopa pikemminkin vahvistuksen (ennen 46, nyt 54). Ylimmäksi sijoittuvia uusia nimiä listalla ovat Elias Lönnrot (5, ennen 1) ja tutkimusvuoden alussa edesmennyt Osmo A. Wiio (4). Myöskään Eino Juttikala (3) ja Vilho Väisälä (3) eivät sisällyneet aiempaan listaan. Väisälöiden saamien äänten yhteismäärä on kuitenkin lähes vakio tutkimuksesta toiseen, vain veljesten (Kalle, Vilho, Yrjö) keskinäiset osuudet vaihtelevat (viimeksi listalla oli Yrjö). Vastaava vuoronvaihto kirjattakoon Tigerstedtien osalla – edellisessä tutkimuksessa listalle nousi Eric, tällä kertaa vetovastuun ottaa Robert.

#### 2.4.3. Tieteen saavutusten nimeäminen

Tietämysteemaan liittyi myös tieteen saavutuksia koskeva avovastauksellinen kysymys. Kansalaisilta kysyttiin, että jos heidän tulisi mainita jokin suomalaisen tieteen saavutus tai keksintö, minkä he nimeäisivät sellaiseksi. Kysymys ei sisältänyt ajallista rajausta, joten kyseessä olivat tieteemme saavutukset kautta aikain.

Ylipäättään jonkin saavutuksen osasi tai halusi nimetä kuusi kymmenestä (61 %). Osuus on hieman suurempi kuin tieteenharjoittajien nimeämisessä. Väestöryhmittäin tarkasteltuna saavutuksien nimeäminen noudattaa samankaltaista logiikkaa kuin henkilöiden nimeäminen. Responsiivisimpia ovat koulutetuimmat, johtavat toimihenkilöt ja – luonnollisesti – tieteestä kiinnostuneet. Joskin nuorten osaaminen jää tässäkin tarkasteluyhteydessä alle väestön keskimääräisen arvon, sitä tekee myös vanhimpien osaaminen; suhteellisesti eniten mainintoja saadaan keskimmaisilta ikäryhmiltä.

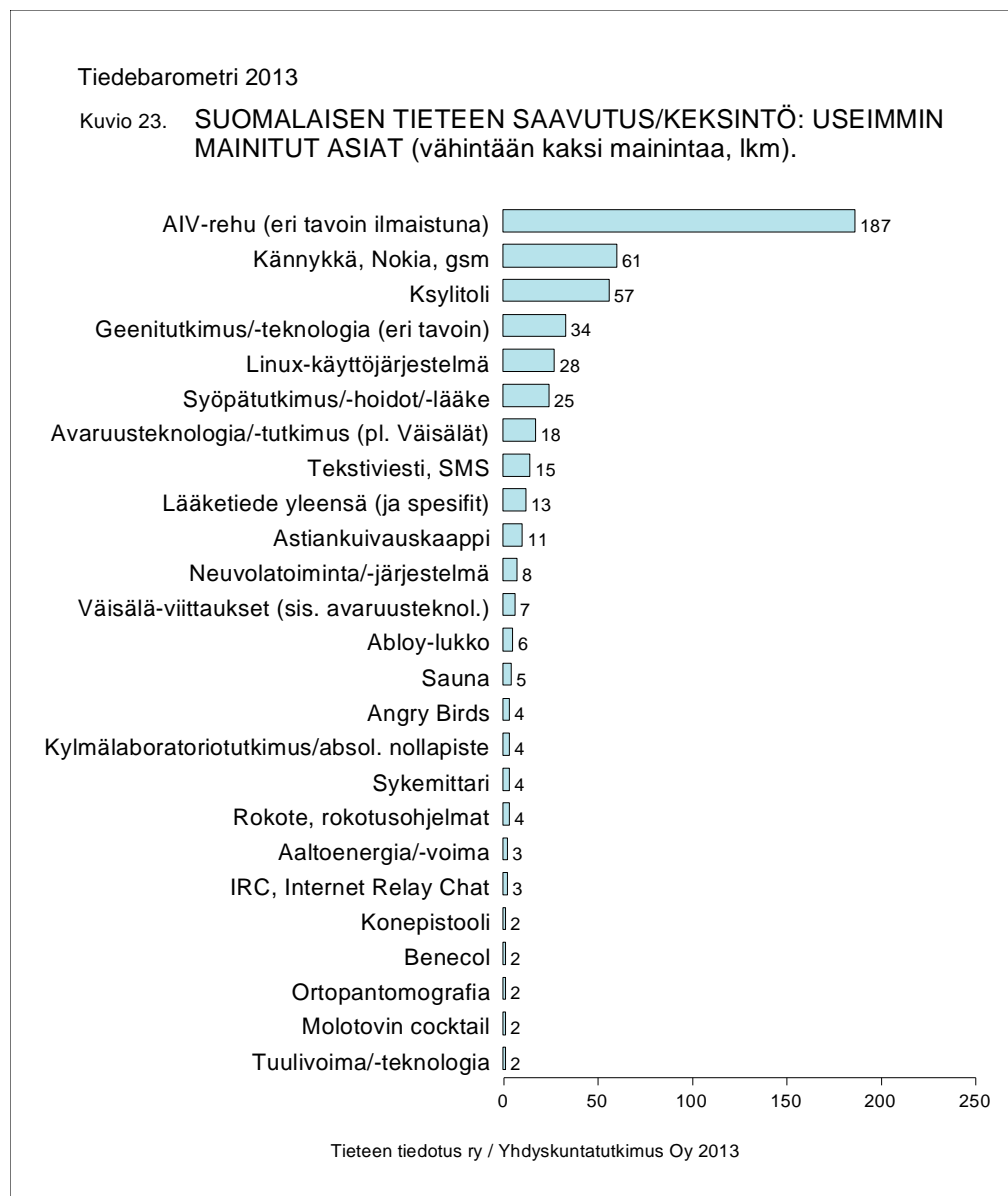
Sisällöllisesti tarkasteltuna saaliina oli suuri määrä erilaisia, osin hyvinkin omin sanoin ilmaistuja asioita. Lisäksi monet vastaajat mainitsivat useita, eri aloihin liittyviä keksintöjä. Ilmaisukirjon analyysissä ei sovellettu pitkälle menevää tapausluokkien ja niiden alaluokkien numeeriseen koodaukseen ja kvantifiointiin perustuvaa sisällönanalyysia, vaan vastauksia purettiin astetta pehmeämmällä tavalla<sup>1</sup>. Näinkin menetellen saadaan riittävän tarkka kuva siitä, miten tiedusteltu asia kansalaisten keskuudessa hahmotetaan.

Yleisesti voi todeta, että vanha paljolti jyrää uuden myös näissä näkemyksissä. Laajimmin tunnistetuksi tieteemme saavutukseksi kohoaa AIV-rehu (moninaisin tavoin ilmaistuna, yhteensä 187 mainintaa). Toiseksi, jo olennaisesti alemmalla äänimäärällä, sijoittuvat erilaiset matkapuhelimiin, mobiiliteknologiaan ja Nokiaan kytkeytyvät

ilmaukset (61). Kolmantena aivan kännykkäkategorian kannoilla seuraa ksylitoli (57, kuvio 23.).

Lähelle kärkeä kohoavat myös erilaiset geenitutkimukseen/-teknologiaan viittaavat maininnat (34). Merkittävän yleiseksi osoittautuvat myös Linux (28) sekä erilaiset syöpätutkimukseen, -hoitoihin ja -lääkkeisiin liittyvät maininnat (25).

Tämän jälkeen vastaukset hajoavat jo melko paljon. Huomionarvoisesti esille tulevat kuitenkin mm. avaruustutkimus (18), tekstiviesti (15) sekä lääketiedettä yleisesti koskevat maininnat (13). Avaruustutkimusta koskevat maininnat esitetään kuviossa kahdena toisiaan leikkaavana luokkana. Toinen niistä kattaa avaruustutkimukseen yleisellä tasolla liittyvät maininnat. Toiseen on koottu Väisälän (VAISALAN) eri tavoin maininneet, joihin sisältyy myös avaruustutkimukseen liittyviä saavutuksia. Vähintään kuuteen mainintaan yltäviä ovat lisäksi astiankuivauskaappi, neuvolatoiminta/-järjestelmä ja Abloy-lukko.

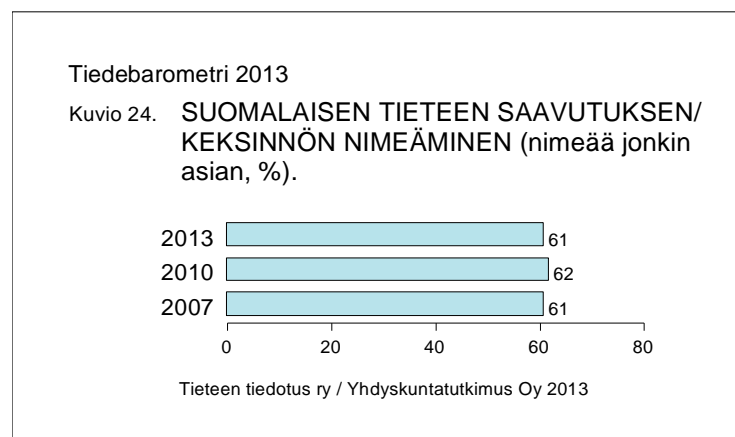


Useampia kuin yhden maininnan saivat myös mm. sellaiset innovaatiot kuin Molotovin cocktail ja konepistooli. Esimerkinomaisina poimintoina yksittäisten mainintojen laveasta kirjosta voidaan esittää mm. seuraavat: antigravitaatio, azipod-potkuri, climbstation kiipeilyseinä, Itämeren suojelututkimus, kirkasvalo-korvalaite, kehittävä työntutkimus, kumisaapas, malmin liuotusmenetelmä, leijupolttokattila, nanosukset, Pompeijin tiilileima- ja inskriptiotutkimus, trutta-uistin ja vuolukivikiuas. Vaikka jotkut ehdotukset viittasivat tiettyyn vapausasteiden ottoon vastaajien taholta, suoranaista leikiksi lyöntiä ei esiintynyt käytännössä lainkaan.

<sup>1</sup> Vastaukset tallennettiin autenttisesti verbaalisessa muodossaan ns. string-muuttujiksi, jolloin yhdenmukaisista ilmaisuista voitiin ajaa frekvenssejä. Tätä täydennettiin manuaalisella, harkinnanvaraisella lajittelulla, ts. selvästi yhteen kuuluvien asioiden yhdistämisellä. Koska kaikki vapaamuotoisten avovastausten luokittelut ovat sopimuksenvaraisia (ja kaikkien tutkijoiden painajaisia), tuloksia ei voi pitää eksakteina. Toinen, toista luokitustapaa käyttävä luokittelija päätyisi todennäköisesti osin erilaisiin tuloksiin. Tulosten pääsanomaan tämä ei kuitenkaan vaikuta.

### *Muutokset keksintöjen nimeämisessä*

Kansalaisten kyvyssä nimetä kotimaisen tieteen saavutuksia ei voida havaita lainkaan muuttumista. Kolmella mittauskerralla on saatu käytännössä sama tulos (kuvio 24.).



Määrällisen muutoksen ohella myös sisällöllinen muutos jää pieneksi. Verrattaessa nyt saatuja vastauksia kolme vuotta sitten saatuihin todetaan erot ehkä yllättävänkin vähäisiksi. Sama havainto tehtiin edellisellä vertailuvälillä (2007-2010). Tulokuvaajissa nousevat esille paljolti samat asiat samankaltaisessa järjestyksessä. Vaikka AIV:n saama äänimäärä on jonkin verran vähentynyt (viimeksi 214, nyt 187), sen dominoiva asema on pysynyt käytännössä muuttumattomana.

Seuraavissa sijoissa havaitaan silti uudelleenjärjestäytymistä. Kännykkä-kategoria (ennen 54, nyt 61) on sivuuttanut aiemman kakkosen geenitutkimuksen (ennen 75,



nyt 34). Kyseessä on tavallaan paluu ensimmäisen mittauksen (2007) asetelmaan, sillä geenitutkimusta kohotti viime mittauksessa ajankohtaa leimannut Palotie-efekti, ts. eräänlainen hänen kuolemansa jälkeinen huomion osoittaminen hänen työnsä ja tutkimusalalleen.

Vaikka tarkkaan ottaen myös kännykkä-kategorian ja ksylitolin järjestyssijaluvut ovat vaihtuneet, muutos on tapahtunut niin vähäisin äänimääräeroihin ettei sillä ole mielekasta nähdä asiallista merkitystä. Ksylitoli sopii yleisemminkin kuvaamaan tulosten stabiilisuutta. Koivusokerin kolmen mittauksen sarja (vanhimmosta uusimpaan: 53-56-57) ei kerro järin suuresta vaihtelusta. Jotakuinkin liikkeettä on jäänyt myös Linux (30-26–28). Pysyvyys leimaa myös tekstiviestin saamien mainintojen sarjaa (13-17-15).

Syöpätutkimukseen liittyvät ilmaukset ovat niin ikään pysyneet lähes ennallaan. Avaruusteknologian osalla havaitaan nousua yleisellä tasolla, Väisälä-viittausten määrä puolestaan on aiemmalla tasollaan. Profiilin alaosaan sijoittuvista asioista moni oli vastaavassa positiossa jo aiemmin (esim. Benecol, sykemittari, kylmälaboratoriotutkimus, konepistooli).

Listalle on noussut myös uusia asioita. Suurimmalla äänimäärällä mukaan on tullut neuvolatoiminta (8, ennen 1). Ensi kertaa listalta löytyy myös sauna (5/1) – vaikka kyseessä ei ole aivan uusi innovaatio eikä välttämättä edes kovin kotimainen. Kokonaan uusia ovat mm. Angry Birds (4) aaltoenergia (3) ja tuulivoimateknologia (2).

Detaljina kirjattakoon Abloy-lukko ja sen vaiheissa tapahtunut edestakainen liike. Listalla ensin verraten tukevasti mukana ollut keksintö putosi kokonaan pois viime tutkimuksessa, mutta on jälleen palannut alkuperäiseen asemaansa. Tämä kertoo että samoin kuin henkilönimien nousuja ja laskuja, myös saavutusten sijoituksia säätelee osin sattuma.

### 3. TIETEELLISEN TOIMINNAN KUVA

Raportin jälkiosassa tarkasteltavana on kansalaismielipiteen "kova ydin". Suomalais-ten tiedesuhdetta läpivalaistaan moninaisin lampuin ja lähestymistavoin. Tarkastelun näkökulma on kauttaaltaan arvottava. Sen kohteena on lukuisia asioita kuten tieteen ja tieteentekijöiden arvostus, luottamus tiedetietoon ja sen tuottajiin, suomalaisen tieteen ja tutkimuksen taso sekä tieteen kehityksen yhteiskunnalliset seurausvaikutukset, hyödyt ja riskit.

#### 3.1. Luottamus tieteeseen ja tutkimukseen

##### 3.1.1. Tiede vs. muut instituutiot ja toimijat

Konkreettisten tiedekannanottojen - mikä tieteessä on hyvin ja mikä huonosti - taustaksi on paikallaan tarkastella kansalaisten tiedettä kohtaan tuntemaa yleistä luottamusta. Luottamustesti oli toteutustavaltaan traditionaalinen. Kansalaisilta kysyttiin kuinka suurta luottamusta he tuntevat erilaisia yhteiskunnallisia instituutioita ja toimijoita kohtaan. Kahdenkymmenen toimijan listaan sisältyi erityyppisiä, yhteiskunnan eri toimintasektoreita edustavia organisaatioita ja yhteisöjä.

Luottamusprofiili piirtyy ääripäiltään sellaiseksi kuin aihealueen luotauksissa on totuttu. Erityisen suurta luottamusta nauttivat yhteiskunnan sisäisestä ja ulkoisesta turvallisuudesta vastaavat organisaatiot, poliisi (86 % tuntee hyvin tai melko suurta luottamusta, 7 % vähäistä) ja puolustusvoimat (74 %/11 %, kuvio 25.).

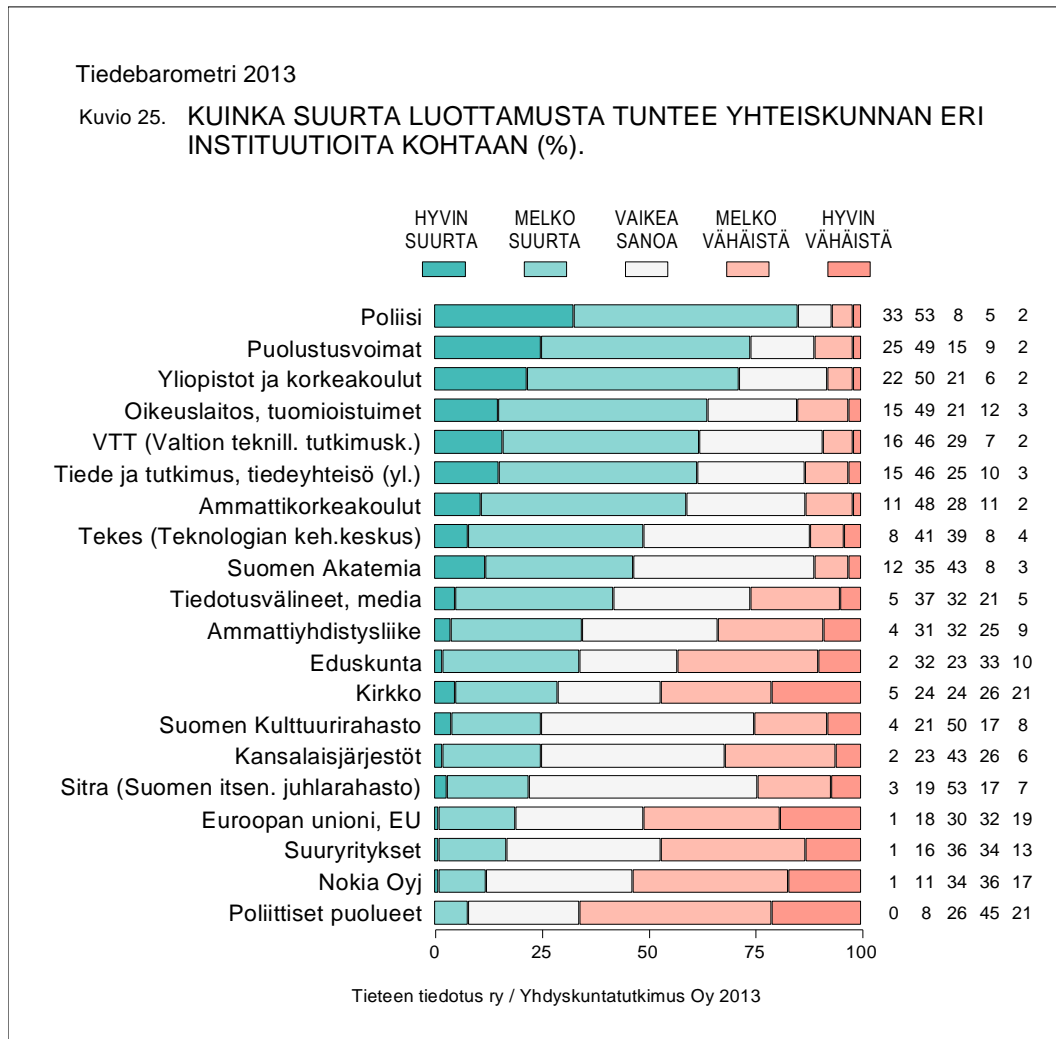
Tiede saa osakseen, sekä instituutiona että nimettyinä organisaatioina, niin ikään sängen suurta luottamusta. Kaikki tiedettä ja tutkimusta koskevat arviointikohteet kohoavat luottamuskuvaajan yläosaan.

Tiedeorganisaatioista korkeimmalle kipuavat yliopistot ja korkeakoulut saavat lähes yhtä paljon luottamusta kuin puolustusvoimat. Useampi kuin seitsemän kymmenestä (72 %) ilmaisee korkeakouluja kohtaan suurta luottamusta ja vain vajaa kymmenesosa (8 %) vähäistä. Ammattikorkeakoulut jäävät tästä jonkin verran, mutta saavat silti hyvän saldon (59 %/13 %).

Nimetyistä tiede- ja tutkimusorganisaatioista ylimmäksi nousee VTT (62 %/9 %). Jos kohta myös Tekesin (49 %/12 %) ja Suomen Akatemian (47 %/11 %) saamat tulokset ilmentävät sinänsä merkittävää luottamusta, niiden heikompi tunnettuus (suuret "vaikea sanoa" -osuudet) vaimentaa niiden asemaa vertailussa. Vielä suurempaa epä-tietoisuus on Sitraa (53 % on vailla kantaa) ja Suomen Kulttuurirahastoa (50 %) koskevissa kannanotoissa. Kyseisiin toimijoihin jonkin kannan ottaneiden luvuissa nähdään kuitenkin myös vahvaa polarisoitumista (Sitra 22 %/24 %, SKR 25 %/25 %).

Kokoava, joskin abstraktimpi arviointikohde "tiedeyhteisö" (tiede ja tutkimus, tiedeyhteisö yleisesti ottaen) sijoittuu luottamusprofiilissa merkittävän korkealle, lähelle VTT:n tasoa (61 %/13 %). Tulosta voidaan pitää, muiden tiedettä koskevien luottamusindikaattorien tulokset huomioiden, osoituksena tieteellisen toiminnan laajasta arvostuksesta kansalaisten keskuudessa. Tieteen julkisuuskuva ja yhteiskuntasuhteet ovat tulosten perusteella hyvässä kunnossa.

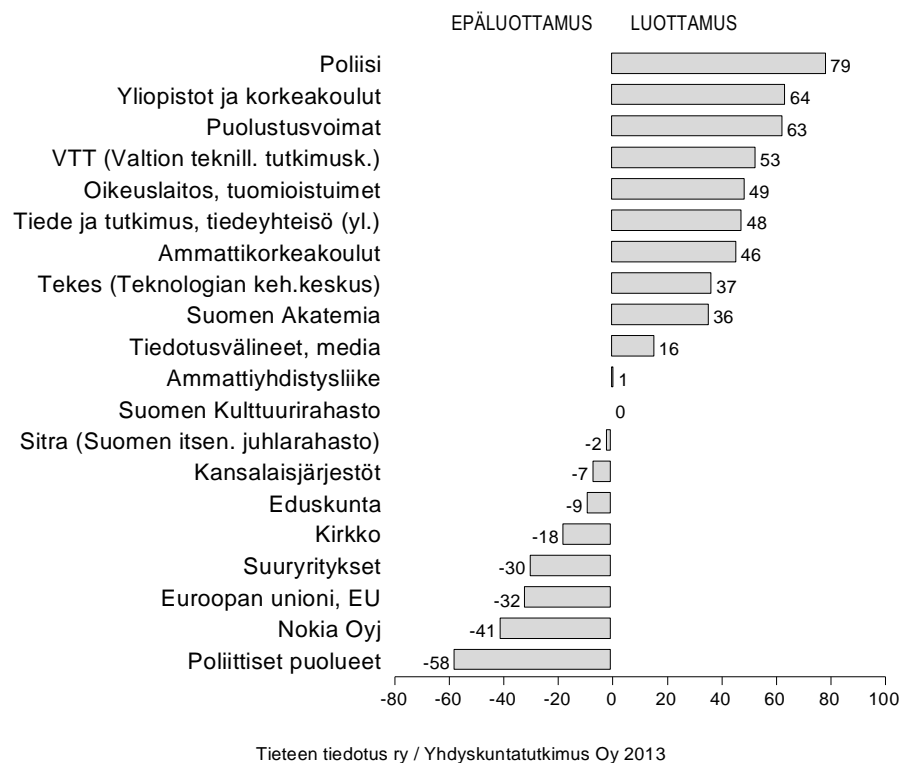
Kaikilla yhteiskuntasektoreilla ei kuitenkaan mene yhtä hyvin. Etenkin poliittis-hallinnollisen järjestelmän kannalta tulokset ovat kiusallisia, elleivät suorastaan kiviäliä. Luottamus puolueisiin osoittautuu likimain olemattomaksi (8 % luottaa, 66 % ei). Myös eduskuntaan kohdistuu enemmän epäluottamusta (43 %) kuin luottamusta (34 %). Samalla EU epäilyttää huomattavan monia (19 %/51 %). Kansalaisten poliittisesta vieraantumisesta viestivät tulokset eivät luonnollisestikaan ole mikään uusi löydös, vaan eräänlainen tajunnallinen vakio, joka on tullut esille useissa tutkimuksissa.



Muiden toimijoiden osalta voidaan mm. todeta että niin mediaa, ammattiyhdistysliikettä kuin kirkkoakin koskevat kannanotot polarisoituvat paljon. Kirkon osalla kriittisyys on merkittävästi laajempaa kuin luottamus. Suuryritysten kohdalla viisari painuu jo selvästi pakkaselle. Paljon parempaa arvosanaa eivät saa näiden kirittäjinä toimivat kansalaisjärjestöt. Nokia saa osakseen vielä vähemmän luottamusta kuin suuryritykset yleisenä kategoriana. Pelkistetty kuva luottamusluvusta saadaan kun niitä tarkastellaan saldolukuina eli myönteisten ja kielteisten arvioiden erotuksina (kuvio 26.).

## Tiedebarometri 2013

Kuvio 26. KUINKA SUURTA LUOTTAMUSTA TUNTEE YHTEISKUNNAN INSTITUUTIOITA KOHTAAN: 'NETTOLUOTTAMUS' (luottavien ja ei-luottavien %-osuuksien erotukset).



### 3.1.2. Luottamuksessa tapahtuneet muutokset

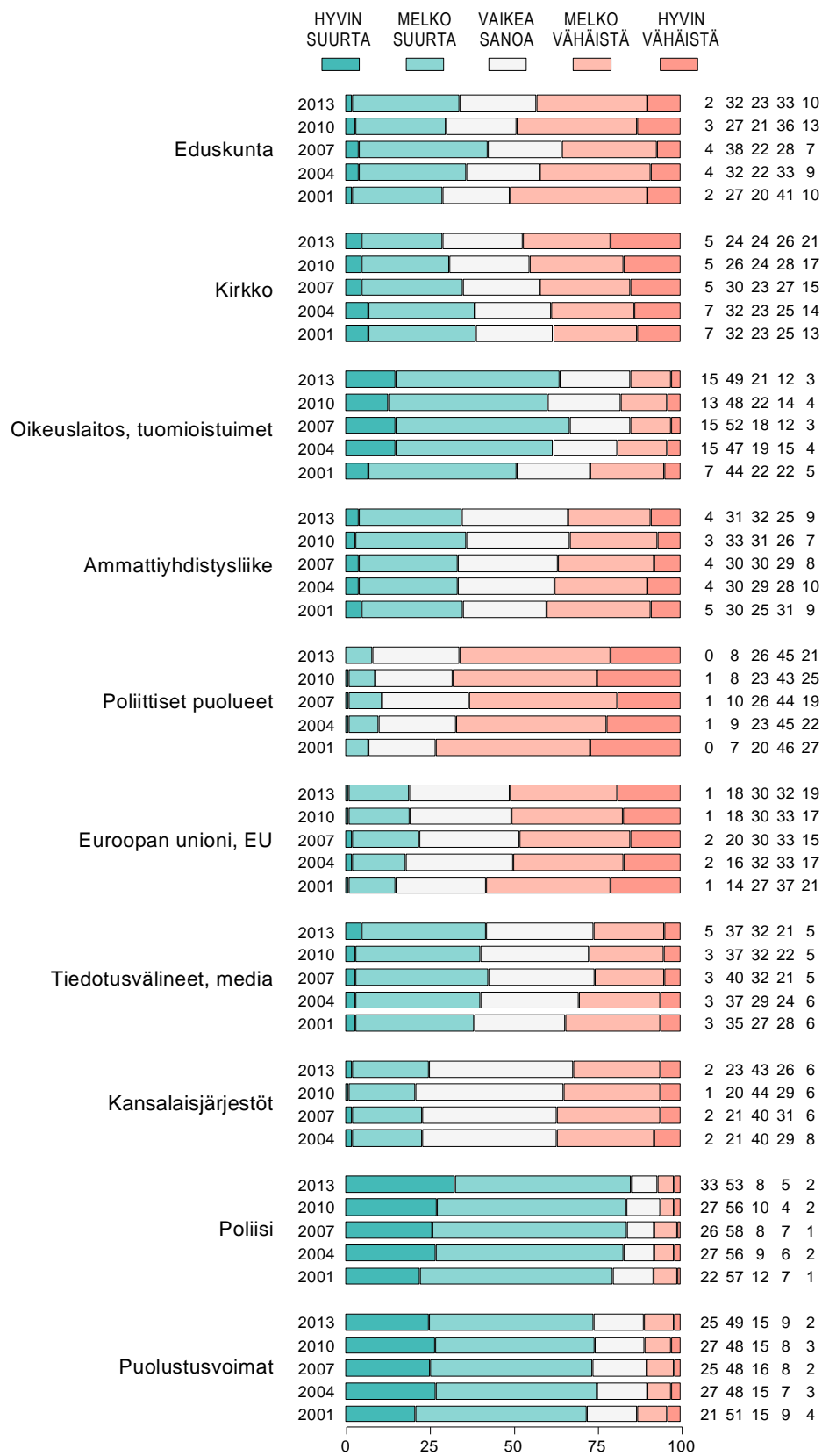
Luottamusjakaumia kolmen vuoden takaisin verrattaessa todetaan paitsi pysyvyyttä, myös huomionarvoisia muutoksia. Tuloksissa havaitaan myös trendinomaisia, koko kahdentoista vuoden seuranta-aikaa koskevia kehityskulkuja.

Näkyvin muutos edellisestä mittauksesta paikantuu elinkeinoelämän alueelle. Luottamuksen vähentymistä havaitaan paitsi yleensä suuryritysten, erityisesti Nokian kohdalla. Kansallisen identiteettimme uudistumisen taannoinen symboli ja peruspilari (ensimmäisessä Tiedebarometrissä Nokiaa luonnehdittiin "kansakunnan maalliseksi kirkoksi") on kokenut kovia seurannan edetessä. Nyt kyseessä on eräänlainen mittauksesta toiseen jatkuneen aleneman romahduksenomainen loppunäytös (kuviot 27a. ja 27b.; mainittakoon että yhtiön matkapuhelinyksikön myynti tapahtui tutkimuksen tiedonkeruun päättymisen jälkeen).

Luottamus poliittis-hallinnollista järjestelmää kohtaan on hieman vahvistunut edellisestä mittauksesta. Se ei kuitenkaan ole kohonnut millekään ennen tapaamattomalle tasolle, vaan vain osittain palautunut viime kerralla mitatusta kuoppakohdastaan. Kohentumista ilmenee lähinnä eduskunnan<sup>1</sup> (luottavien osuus on lisääntynyt 4 %-yksikköä) ja oikeuslaitoksen kohdalla (+3). Puolueita ja EU:ta kohtaan tunnettu epä-

## Tiedebarometri 2013

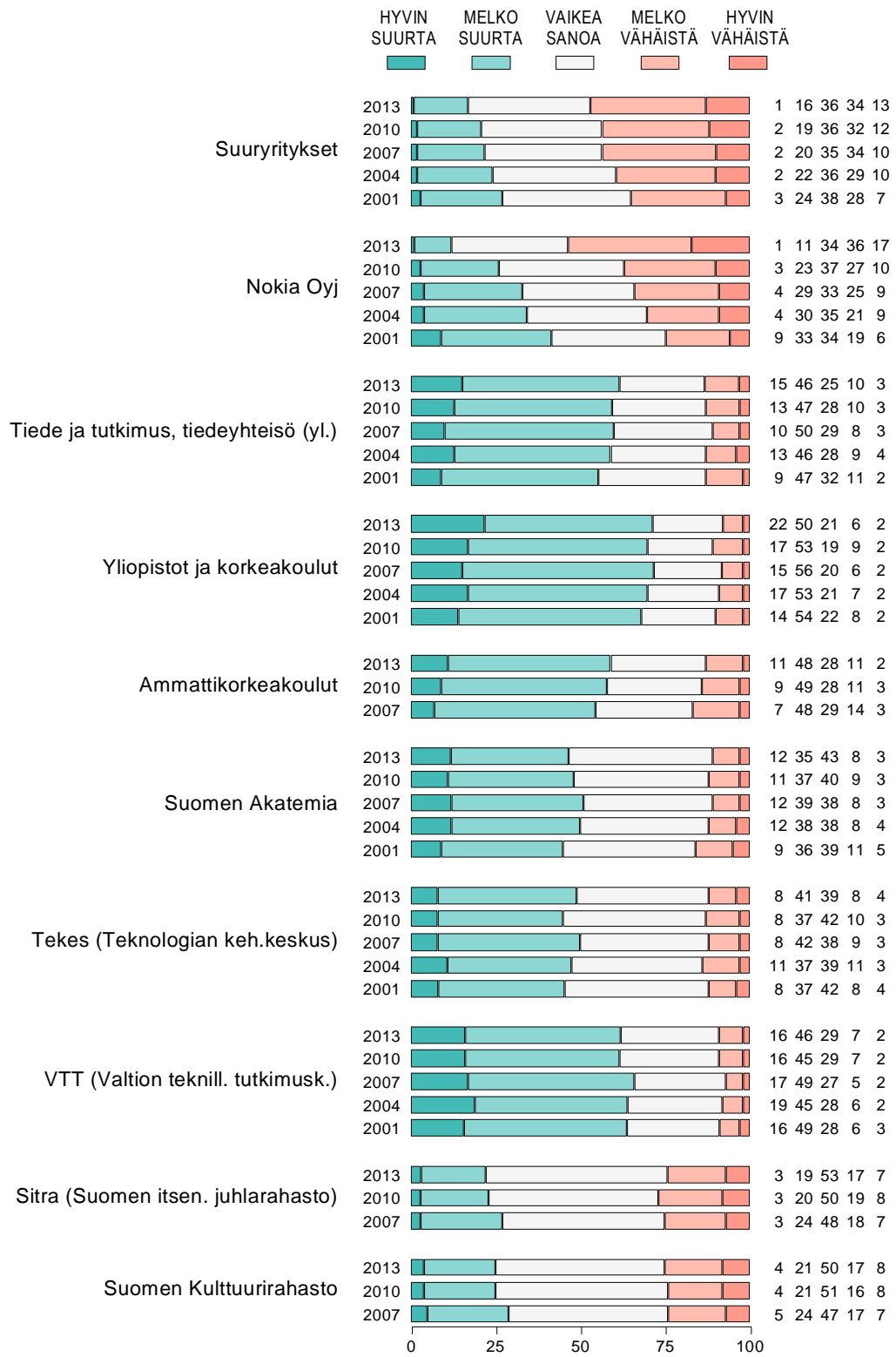
Kuvio 27a. LUOTTAMUS YHTEISKUNNALLISIIN INSTITUUTIOIHIN VUOSINA 2001-2013 (%).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2013

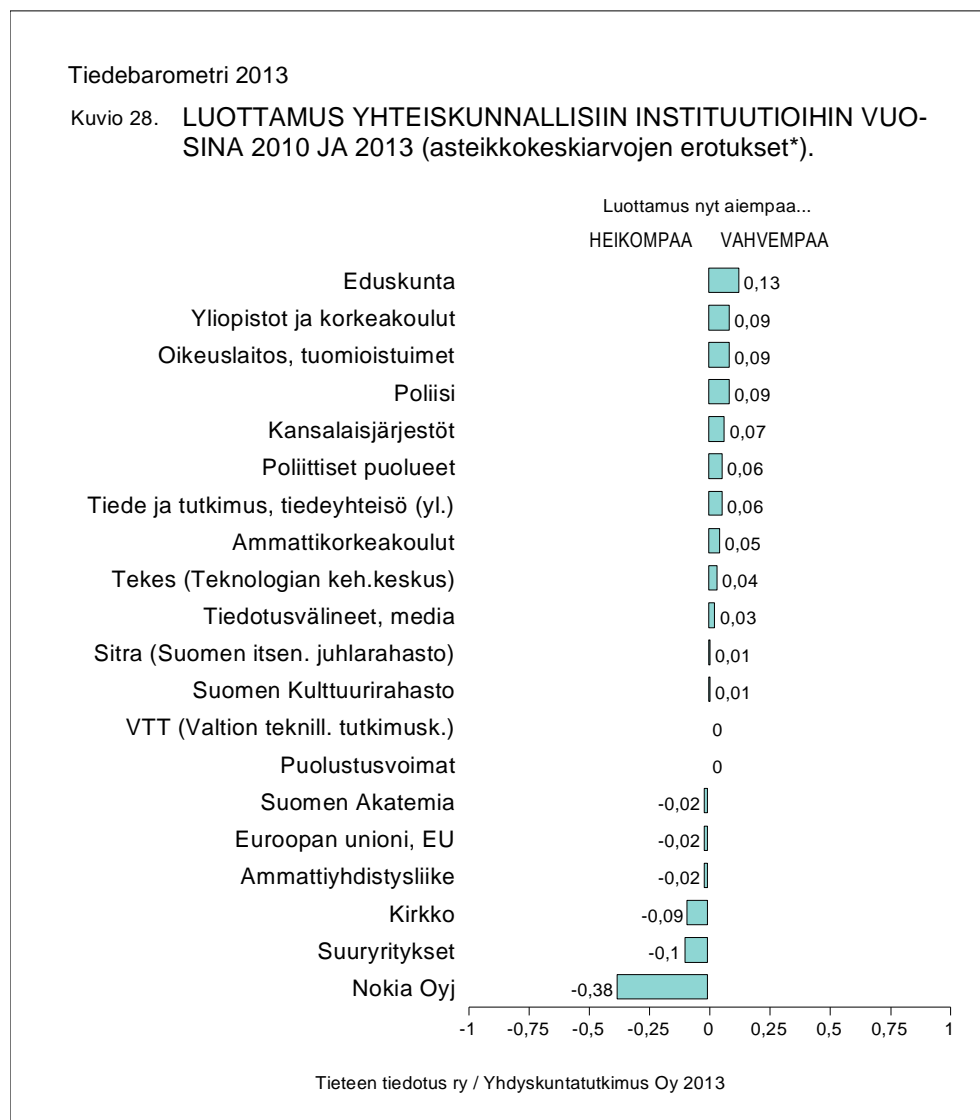
## Tiedebarometri 2013

Kuvio 27b. LUOTTAMUS YHTEISKUNNALLISIIN INSTITUUTIOIHIN VUOSINA 2001-2013 (%).



luulo on pysynyt käytännössä ennallaan. Viime mainitun osalla muuttumattomuus voitaneen kirjata voitoksi, kun otetaan huomioon kurimus jossa unioni on viime vuodet kulkenut.

Poliisia ja puolustusvoimia koskeva laaja luottamus on säilynyt yhtä sementoidun vaakaana kuin aina ennenkin. Stabiileiksi voidaan lukea – joskin olennaisesti alemmalla luottamustasolla - myös mm. tiedotusvälineet ja ammattiyhdistysliike. Kansalaisjärjestöjen kohdalla havaitaan vähäistä luottamuksen vahvistumista. Suuryritysten ja Nokian ohella luottamustaan menettäneeksi voidaan todeta lähinnä vain kirkko. Vaikka ero edelliseen mittaukseen ei ole suuri, sen myötä kirkon koko seuranta-ajan trendi hahmottuu systemaattisesti alenevaksi.



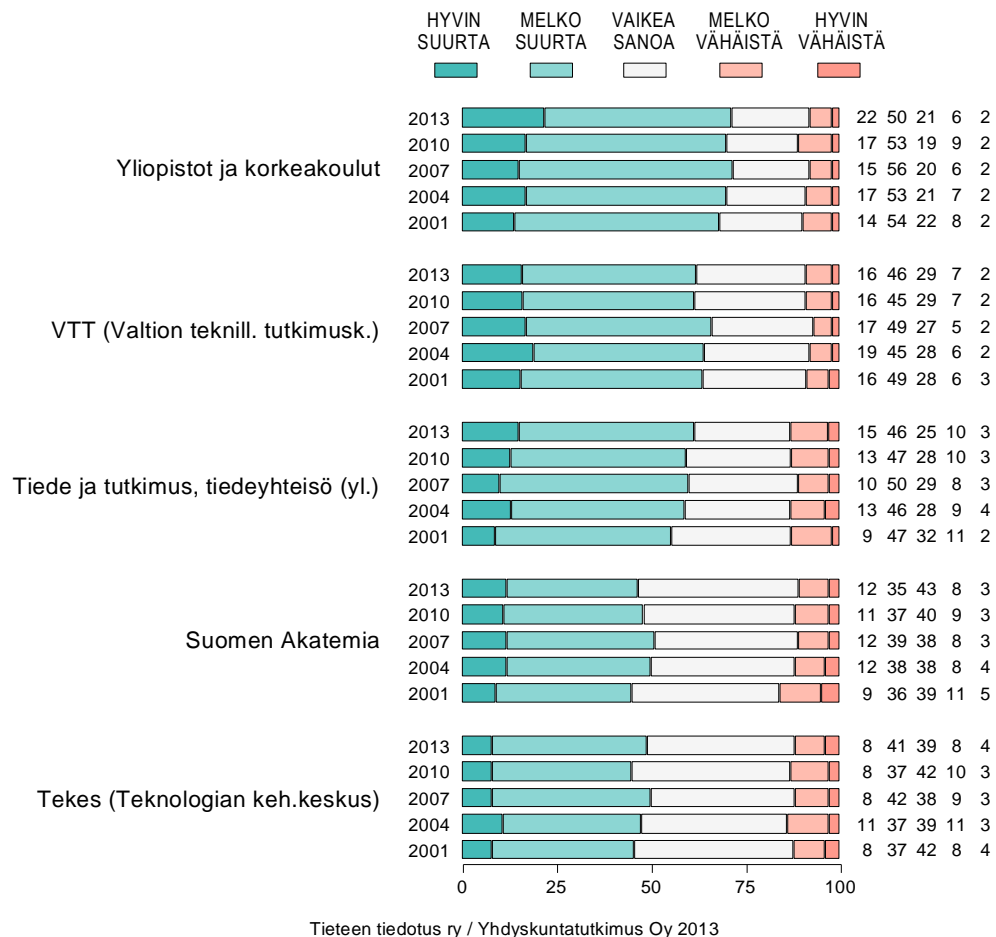
\*Kuvaajaa kuten muitakin vastaavia kuvaajia arvioitaessa tulee huomata, että keskiarvotarkastelu ottaa huomioon myös vastausten intensiteetin (luottamusasteikon vastausvaihtoehto "hyvin suurta" saa suuremman [kaksinkertaisen] painon kuin vaihtoehto "melko suurta"). Tämän vuoksi ne antavat muutoksista hieman erilaisen kuvan kuin prosenttijakaumiin perustuvat tarkastelut.

Kokonaisuutena vertailu edellisen tutkimuksen tuloksiin viittaa pikemminkin yleisen yhteiskuntaa koskevan luottamuksen vahvistumiseen kuin sen heikkenemiseen. Useisiin toimijoihin suhtaudutaan hieman – ainakin oireellisesti – aiempaa luottavaisemmin. Tämä käy havainnollisesti ilmi, kun luottamusmuutoksia tarkastellaan pelkistävästi keskiarvojen erotuksina. Näistä piirtyvä kuvaaja kertoo muutosten pääpainon olevan positiiviseen suuntaan tapahtuneissa muutoksissa. Signaalit ovat kuitenkin lähes kauttaaltaan heikkoja ja toisiaan kumoavia, joten tulkinta voidaan esittää vain varauksin (kuvio 28.).

Havainnoinnin pääkohteelle, tiedettä ja tiedeorganisaatioita koskevalle luottamukselle on ollut ominaista paitsi korkea taso, myös pitkälle menevä pysyvyys. Kolmessa ensimmäisessä mittauksessa (2001-2007) tieteen luottamuslukuja sävytti myös oireellinen nousukehitys. Viime mittauksessa (2010) saatiin viitteitä tämän stabiliteetin horjumisesta. Tiedemittareissa ilmeni sinänsä marginaalisia, mutta aiemman harmonian rikkovia muutoksia. Kysymyksiä herättäneet viitteet eivät saa vahvistusta tämänkertaisessa tutkimuksessa. Tieteen nyt saadut luottamusluvut ovat käytännössä sillä tasolla, jolla ne olivat ennen viime tuloksia (ks. myös kuvio 29., jossa tiedemittarit on erotettu omaksi tarkastelukokonaisuudekseen).

#### Tiedebarometri 2013

Kuvio 29. LUOTTAMUS INSTITUUTIOIHIN: TIETEeseen LIITTYVÄT ORGANISAATIOT VUOSINA 2001 - 2013 (%).





Palautumiset, kuten viimekertaiset alenematkaan (kummatkin saattavat olla liioitelluvia termejä tosiasialliset muutokset huomioon ottaen) eivät kuitenkaan ilmene taiseesti samanlaisina kaikkien arviointikohteiden osalla. Tieteeseen yleisellä tasolla suurta luottamusta tuntevien osuus on nyt tähänastisessa huippuarvossaan. Sama pätee yliopistoihin ja korkeakouluihin. Merkittävin viime kerralla mitattu alenema, VTT:n osalla ilmennyt 5 % -yksikön lasku ei ole palautunut, vaan laitos saa edelleen täsmälleen samat luvut. Akatemian astetta vähäisempi alenema on niin ikään jäänyt voimaan (vain vailla kantaa olevien osuus on kasvanut viime mittauksesta). Tekesin luvuissa ilmennyt kuoppa sen sijaan on kadonnut.

Tulkinnassa tulee huomata, että alenemilla saattaa olla myös muita syitä kuin tiedettä koskevan luottamuksen väheneminen. Tämä koskee erityisesti nimettyjä toimijoita. Jos jokin organisaatio on saanut ns. huonoa julkisuutta, aiheesta tai aiheetta, se ei ole tieteen syy.

---

<sup>1</sup> Aiemmin esitetty huomio, jonka mukaan luottamus eduskuntaan on ollut sidoksissa sen ikään, todentuu myös tämänkertaisessa aineistossa. Toisin sanoen mitä vanhempi, so. kauemmin istunut eduskunta on, sitä vähemmän siihen luotetaan. Luonnollisesti suhtautumismuutoksilla on myös muita syitä.

### 3.1.3. Väestöryhmittäiset luottamuserot

Sukupuoli ei erottele luottamuslukuja kovin selvästi. Naisten ja miesten suhtautumiserot ovat lähinnä korostuseroja, eivät yhteiskunnallisen orientaation eroja. Miesten havaitaan kuitenkin luottavan hieman naisia useammin mm. VTT:hen, Tekesiin ja Nokiaan. Naiset puolestaan suhtautuvat luottavaisemmin – tai vähemmän skeptisesti – mm. kirkkoon, kansalaisjärjestöihin, EU:hun ja Kulttuurirahastoon.

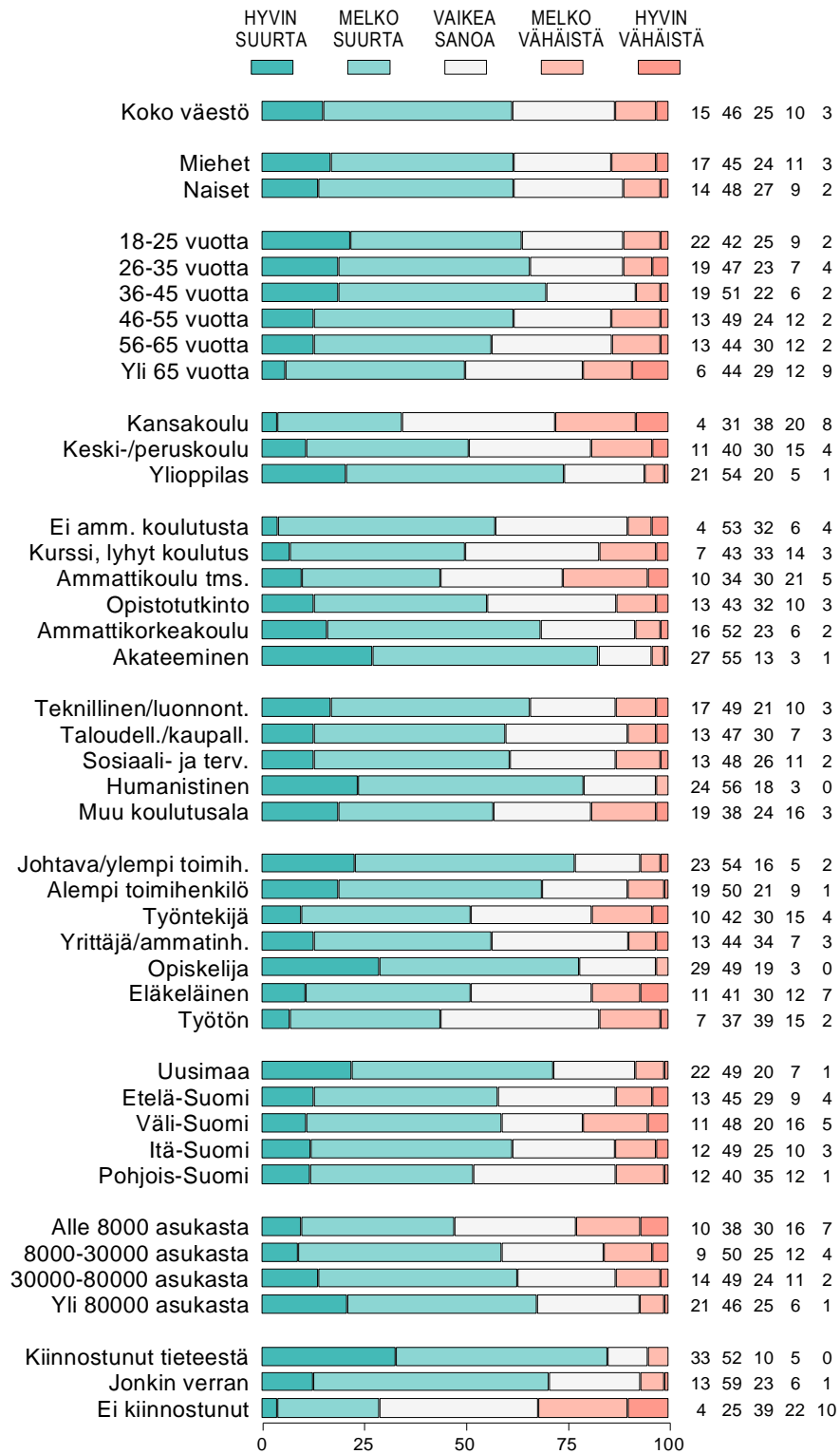
Iän mukaiset riippuvuudet ilmenevät kahdensuuntaisina ja ovat paikoin merkittäviä. Vanhuuden suuntaan vahvistuu mm. luottamus kirkkoon. Nuoruuden suuntaan vahvistuvia ovat mm. luottamus yliopistoihin, kansalaisjärjestöihin ja EU:hun. Useiden nimettyjen organisaatioiden (etenkin Akatemian, VTT:n ja Sitran) osalla huomio kiinnittyy nuorimman ikäryhmän vastausten vaisuuteen. Ilmiötä selittää nuorten tietämättömyys – arviointikohteiden outous – joten suoranaisesta epäluottamuksesta ei ole kyse.

Koulutus sen sijaan luo luottamuslukuihin liikettä. Kaikkien tiedeorganisaatioiden ja tieteeseen välillisesti liittyvien toimijoiden luvut kohentuvat koulutustason kohotessa. Riippuvuus säilyy selvänä myös sukupuoli vakioituna, ts. erikseen miesten ja naisten keskuudessa. Myös mm. eduskuntaan ja oikeuslaitokseen koulutetut luottavat näkyvästi enemmän kuin vähän koulutetut. Käänteisiä riippuvuuksia ei ilmene käytännössä lainkaan.

Asuinkontekstin mukaan tarkasteltuna luottamus tieteeseen on suhteellisesti vankinta suurissa kaupungeissa ja alueellisesti Uudellamaalla. Erot eivät kuitenkaan ole kaikkien mittareiden osalla kovin suuria, ja ne selittyvät osin koulutustason kautta.

## Tiedebarometri 2013

Kuvio 30. LUOTTAMUS INSTITUUTIOIHIN: TIEDE JA TUTKIMUS, TIEDEYHTEISÖ (yleisesti ottaen) (%).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2013

Kun tarkastelu laajennetaan myös muihin taustamuuttujiin ja käytetään esimerkkinä suhtautumista tiedeyhteisöön yleensä (tiede ja tutkimus, tiedeyhteisö yleisesti ottaen), saadaan kokonaiskuva tieteeseen kohdistuvan luottamuksen väestöryhmittäisestä vaihtelusta. Jo mainittujen riippuvuuksien lisäksi esille nousevat mm. ammatiaseman mukaiset erot. Laajinta luottamusta ilmentävät toimihenkilöiden ja opiskelijoiden luvut. Kiinnostus tieteeseen muodostuu selväksi, jos kohta myös itsestään selväksi selittäjäksi (kuvio 30.).

### 3.2. Tieteen tila - kuinka hyvin tai huonosti asiat ovat

#### 3.2.1. Yleiskuva arvioinneista

Astetta konkreettisempi ja myös eritellympi kuva tieteen asemasta kansalaismielipiteessä saadaan kysymyssarjasta, jossa arvioitavana oli joukko tieteen tilaa koskevia näkökohtia. Vastaajilta tiedusteltiin, kuinka hyvin tai huonosti erilaiset tieteeseen ja tutkimukseen liittyvät asiat heidän nähdäkseen ovat maassamme nykyisin.

Yleiskuva tuloksista muodostuu positiiviseksi. Keskeiset tieteen ja tutkimuksen laatua ja tasoa koskevat määreet saavat huomattavan hyväksyvän vastaanoton. Parhaan arvosan saavat lääketieteen taso (84 % arvioi erittäin tai melko hyväksi, 4 % erittäin tai melko huonoksi) sekä teknologian taso (80 %/3 %; kuvio 31.).

Tunnustusta saa mainittujen tieteenalojen ohella koko tiedeyhteisö. Maamme tieteen ja tutkimuksen taso nähdään hyväksi myös yleisesti ottaen. Useampi kuin kaksi kolmesta (69 %) antaa sille hyvän yleisarvosanan ja vain harva (6 %) huonon. Vakuutuneisuus ei suuresti vähenny, vaikka arviointinäkökulma ulotetaan maamme ulkopuolelle: kuusi kymmenestä (62 %/7 %) katsoo tieteemme tason hyväksi myös kansainvälisesti vertaillen.

Tähän liittyvä tekijä, yliopistojemme kansainvälinen kilpailukyky, otaksutaan niin ikään ongelmattomaksi. Joka toinen (50 %) arvioi asiantilan hyväksi kriittisten kantojen jäädessä selvään vähemmistöön (13 %). Julkisuudessa huolentäyteistä keskustelua herättänyt kysymys saa täten kansalaismielipiteeltä vapauttavan tuomion.

Tietynasteista positiivisuutta ilmenee myös tieteemme yleisiä kehitysperspektiivejä arvioitaessa. Niin toteutunutta kuin tulevaakin kehitystä koskevat arviot painottuvat hyväksynnän suuntaan. Maamme tutkimustoiminnassa viime vuosina tapahtuneen kehityksen kokee myönteiseksi noin joka kolmas (30 %). Päinvastaisella kannalla on noin joka kahdeksas (13 %). Suomalaisen tieteen tuleviin kehitysnäkymiin suhtaudutaan useammin positiivisin kuin epäilevin odotuksin (34 %/13 %). Kumpakin arviota kuitenkin leimaa huomattavan suuri epätietoisien joukko.

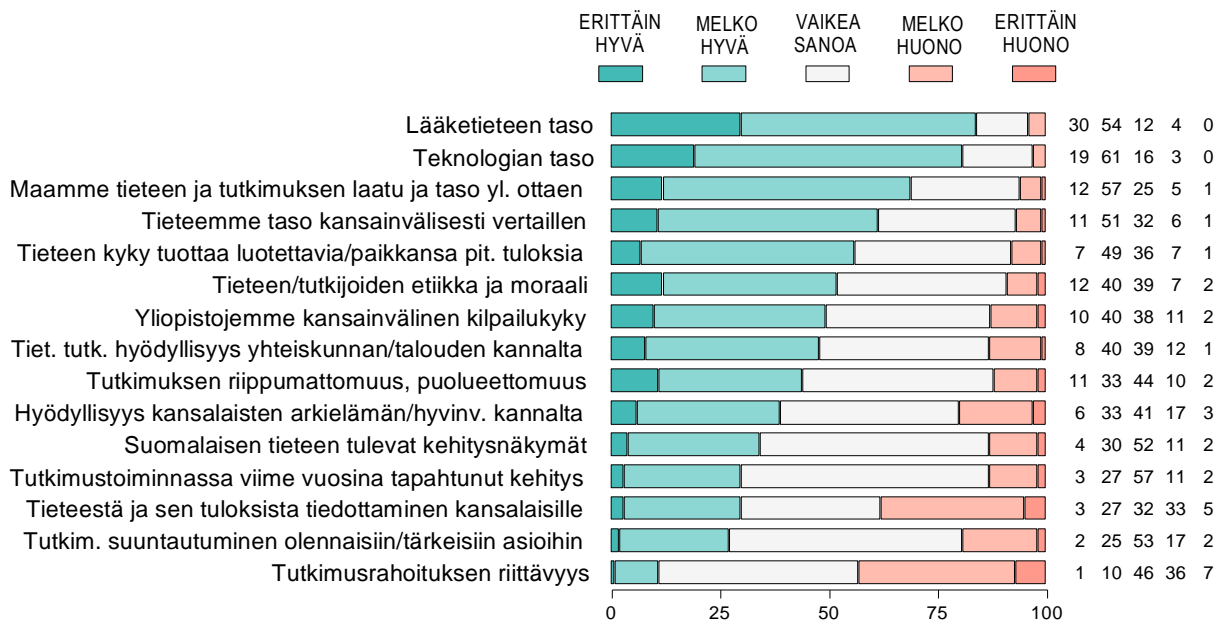
Tieteellistä toimintaa sen tuotosten ja yleisen relevanssin kautta arvioitaessa päädytään niin ikään pikemminkin myönteisiin kuin kielteisiin kannanottoihin. Tieteen kykyyn tuottaa luotettavia ja paikkansa pitäviä tuloksia uskotaan merkittävän laajasti (56 %/8 %). Kysymys siitä, koskevatko nämä oikeat tulokset oikeita asioita, herättää jo enemmän epävarmuutta. Käsityksen tutkimuksen suuntautumisesta olennaisiin ja tärkeisiin asioihin allekirjoittaa vain hieman useampi kuin joka neljäs (27 %/19 %).

Tieteellisen tutkimuksen hyödyllisyydestä yhteiskunnan ja talouden kannalta esiintyy lähinnä vain yhdensuuntaisia arvioita (48 %/13 %). Hyödyllisyyttä kansalaisten arkielämän ja hyvinvoinnin kannalta arvioitaessa varauksellisuus on astetta suurempaa (39 %/20 %).

Myös tieteen etiikkaa ja moraalia koskevat arviot piirtyvät positiivisiksi. Asiantilan hyväksi arvioivia on olennaisesti enemmän (52 %) kuin sen huonoksi arvioivia (9 %). Tutkimuksen riippumattomuutta ja puolueettomuutta arvioidaan paljolti samalla tavoin (44 %/12 %).

#### Tiedebarometri 2013

Kuvio 31. KUINKA HYVIN TAI HUONOSTI TIETEeseen JA TUTKIMUKSEEN LIITTYVÄT ASIAT OVAT MAASSAMME NYKYISIN (%).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2013

Huonoimmin oleviksi nähdyt asiat ovat luonteeltaan sellaisia, ettei kyseessä suoraan ole tieteen oma vika. Selvästi eniten kielteisyyttä sisältyy arviointeihin, jotka koskevat tutkimusrahoituksen riittävyyttä (11 %/43 %) sekä tieteestä ja sen tuloksista tiedottamista kansalaisille (30 %/38 %). Rahoituksen niukkuutta koskeva kritiikki luonnollisesti osoittaa tiettyä tieteen puolelle asettumista.

Moniaineksinen tulostekonaisuus kaipaa tuekseen tulkinnallisia huomioita. Ottamatta kantaa siihen, ovatko kansalaisten käsitykset oikeita vai väärä, viisaita vai tyhmiä, ne ovat monessa mielessä merkityksellisiä. Näin siitä huolimatta, että kyseessä ovat ennen muuta mielikuvat. Useimmat arvioivat asiat ovat luonteeltaan sellaisia, ettei niitä ole tavallisen - eikä epätavallisenkaan - kansalaisen resurssien mahdollista tie-

dollisesti hallita. Epäilemättä myös asiantuntijamielipide jakaantuu monen kysymyksen osalla merkittävästi.

Viime kädessä näissäkin arvioinneissa on kyse luottamuksesta, mukaan lukien luottamus siihen tietoon, jota tieteestä asiantuntijoiden ja median voimin kansalaisille tarjotaan. Sama luonnollisesti koskee suurta osaa muutakin yhteiskunnallista mielipiteenmuodostusta. Tässä mielessä "vaikea sanoa"-vastaukset ovat monissa tieteen tilaa koskevissa arvioinneissa rationaalisia ja rehellisyydessään kiitoksen arvoisia, jopa tiettyä valveutuneisuutta osoittavia.

### 3.2.2. Muutokset tieteen tilaa koskevissa arvioissa

Suhteuttamalla nyt saadut tulokset kolme vuotta aiemmin saatuihin nähdään samantaisena säilynyt perusstruktuuri. Tätä kuvastaa mm. se että arvioitavien asiantilojen keskinäinen järjestys muodostuu samaksi kummassakin tutkimuksessa (vain kaksi profiilin keskivaiheille peräkkäin sijoittunutta asiaa ovat vaihtaneet paikkaa, nekin vähäisin prosentuaalisin eroin).

Siltä osin kuin muutoksia ilmenee, ne indikoivat pikemminkin tieteen tilaa koskevien arvioiden myönteistymistä kuin kielteistymistä. Erot viime mittaukseen ovat kuitenkin kauttaaltaan pieniä, monilta osin vain oireellisia. Kun muutostarkastelu ulotetaan koko seuranta-aikaan, nyt saatujen "tylsien" tulosten havaitaan sisältävän merkittävän sanoman. Kannanotoissa aiemmin ilmennyt vähittäinen varauksellisuuden kasvu on nyt pysähtynyt. Aikavälillä 2001-2010 monet mittarit ehtivät indikoida suoranaista trendinomaista alenemaa (kuviot 32a. ja 32b.).

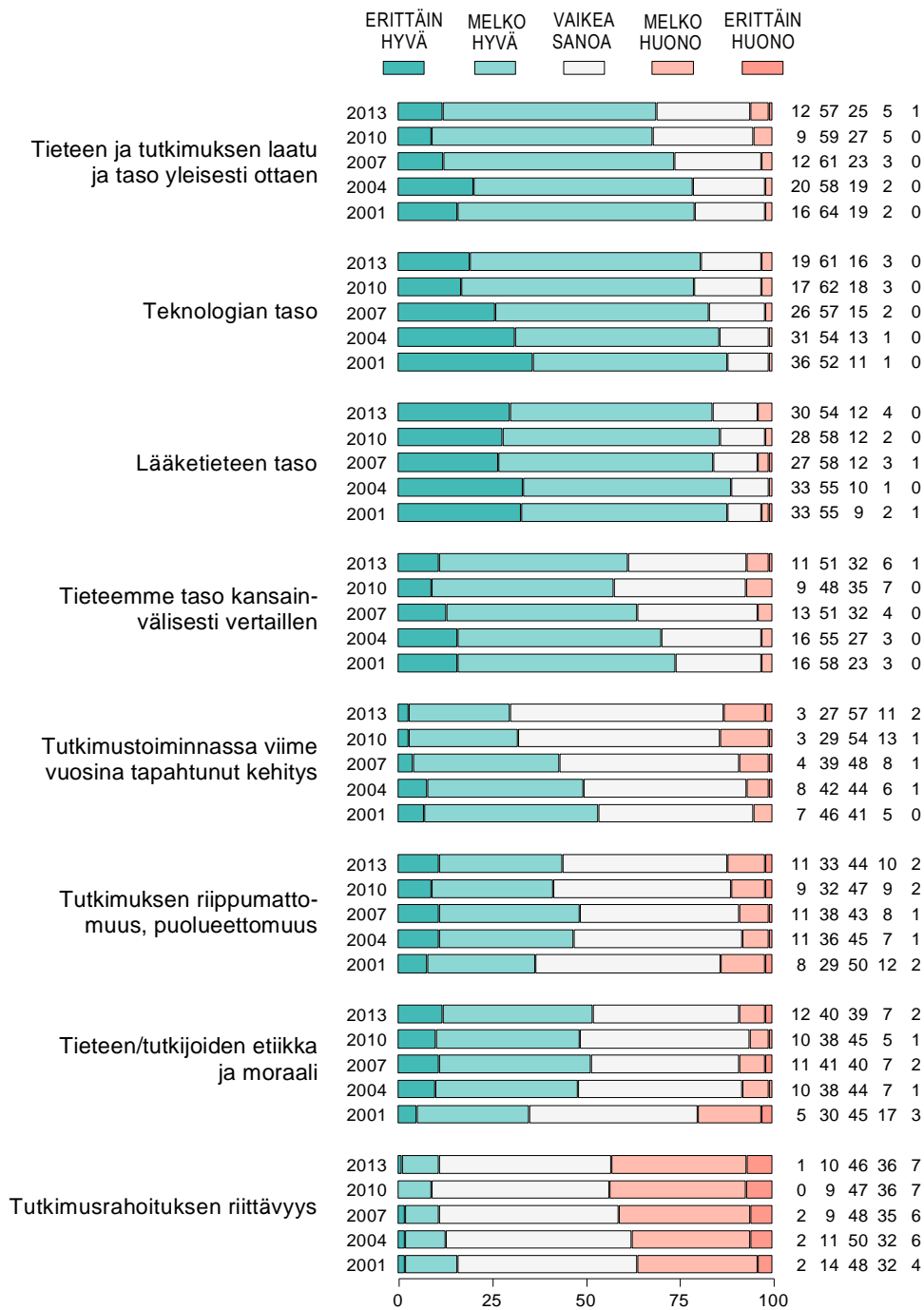
Kyseessä on täten eräänlainen tieteen torjuntavoitto. Vaikka arviot eivät olisi viime kerrasta kohentuneetkaan, ne eivät ole enää jatkaneet jo vääjäämättömältä näyttänyttä heikkenemistään. Selvimät merkit asennekehityksen taitumisesta ja osin jopa käänteestä kohti positiivisempaa tilannekuvaa paikantuvat arvioihin tieteemme tasosta kansainvälisesti vertaillen (asiantilaa hyvänä pitävien osuus on kasvanut 5 %-yksikköä) ja yliopistojemme kansainvälisestä kilpailukyvyistä (+4).

Viitteellisesti vahvistuneiksi – asianmukaisin varauksin - voidaan lukea mm. tieteen kyky tuottaa paikkansapitäviä tuloksia, tieteen/tutkijoiden moraali ja etiikka, tutkimuksen riippumattomuus sekä tutkimusrahoituksen riittävyys. Ennallaan pysyneiksi, eivät ainakaan heikentyneiksi, todetaan mm. tutkimuksen hyödyllisyys kansalaisten arkielämän kannalta, teknologian taso sekä tieteemme taso yleisesti ottaen. Myöskään arviot suomalaisen tieteen tulevista kehitysnäkymistä eivät ole kohentuneet tasolta, jolle ne putosivat viime mittauksessa (ks. myös kuvio 33., jossa muutokset edelliseen mittaukseen esitetään keskiarvojen erotuksina).

Merkkejä alenevan trendin edelleen jatkumisesta näyttäisi liittyvän arvioihin, jotka koskevat tieteestä tiedottamista kansalaisille, tieteen hyödyllisyyttä yhteiskunnan ja talouden kannalta sekä tutkimuksen suuntautumista relevantteihin asioihin. Maamme tutkimustoiminnassa viime vuosina tapahtunutta kehitystä arvioidaan, jos ei aiempaa varauksellisemmin niin ainakin varovaisemmin.

## Tiedebarometri 2013

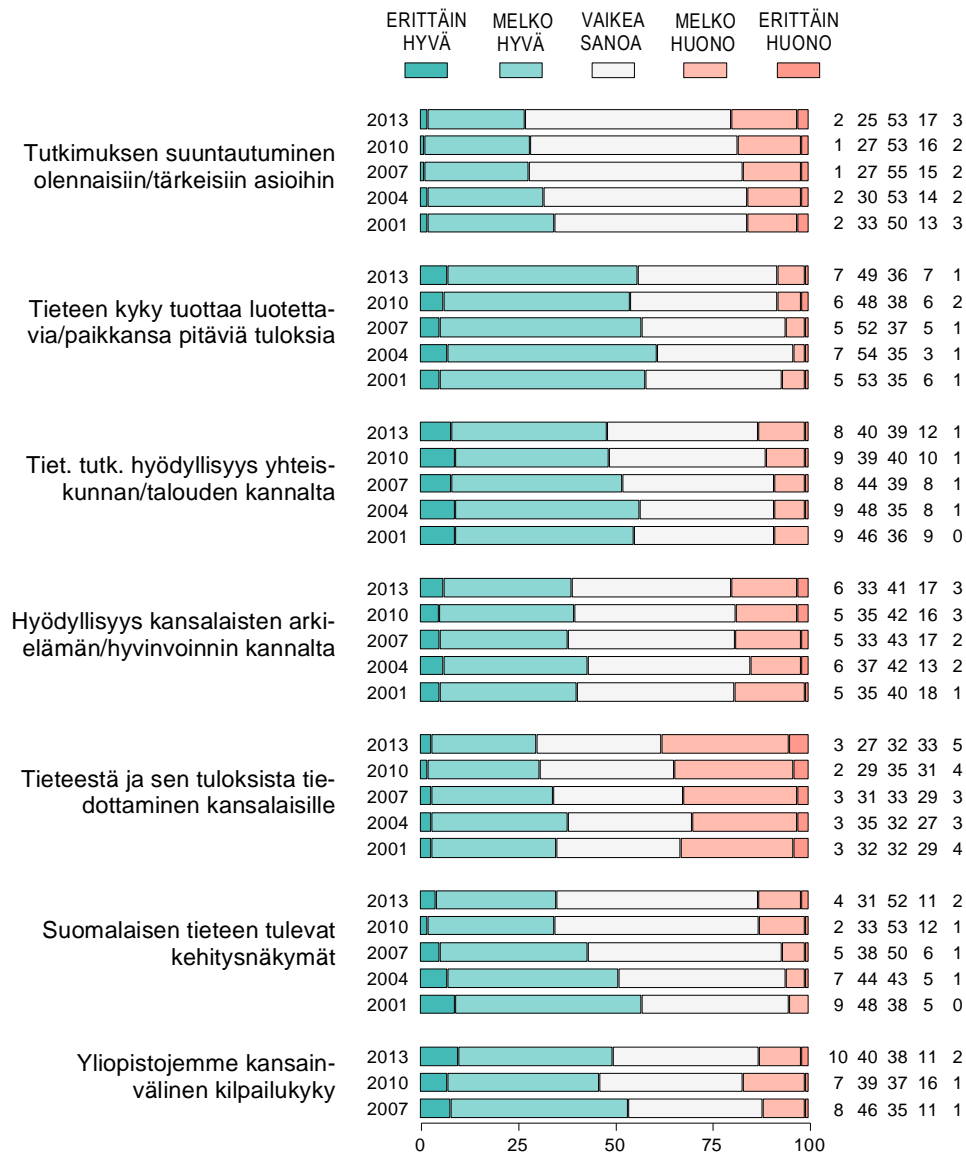
Kuvio 32a. KUINKA HYVIN TAI HUONOSTI TIETEeseen JA TUTKIMUKSEEN LIITTYVÄT ASIAT OVAT: ARVIOT VUOSINA 2001-2013 (%).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2013

## Tiedebarometri 2013

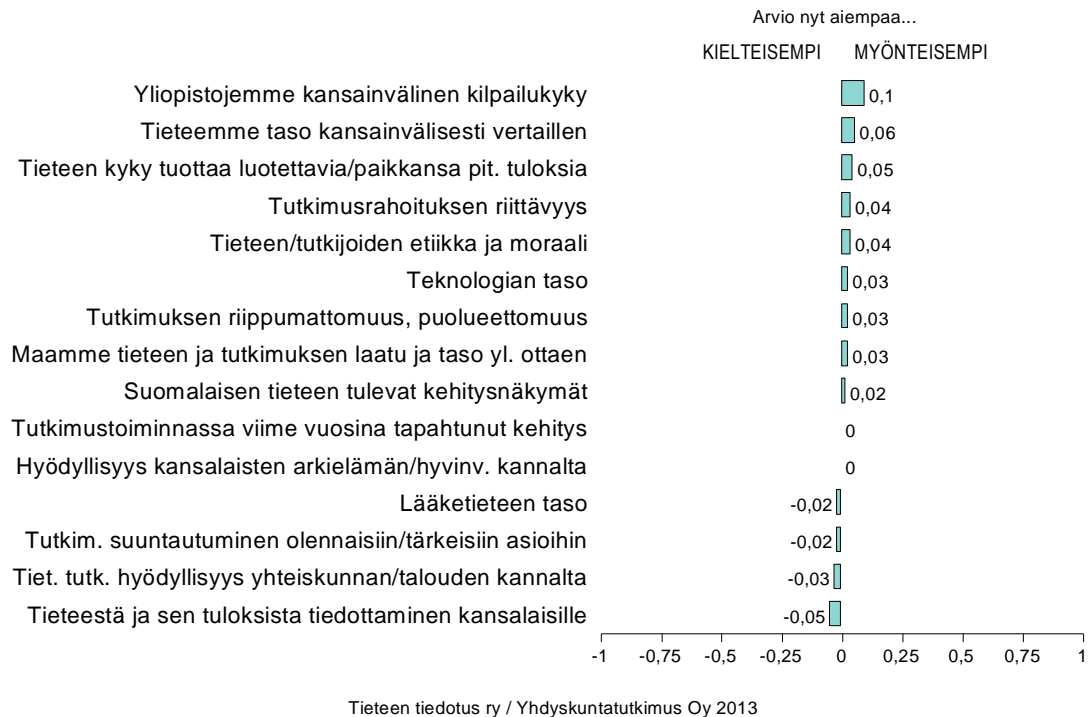
Kuvio 32b. KUINKA HYVIN TAI HUONOSTI TIETEeseen JA TUTKIMUKSEEN LIITTYVÄT ASIAT OVAT: ARVIOT VUOSINA 2001-2013 (%).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2013

Tiedebarometri 2013

Kuvio 33. KUINKA HYVIN TAI HUONOSTI TIETEeseen JA TUTKIMUKSEEN LIITTYVÄT ASIAT OVAT: ARVIOT VUOSINA 2010 JA 2013 (asteikkokeskiarvojen erotukset).



Tieteestä tiedottamista koskevien arvosanojen nuivuutta voi tulkita eri tavoin. Empaattinen tulkinta on se, ettei kyse välttämättä ole viestinnän laadusta tai viestijöiden taidosta. Ehkä ei ole ollut kovin paljon tiedotettavaakaan, ainakaan sellaista ns. hyvää sanomaa, jota kansa kaipaisi.

Kysymykseen siitä, mistä tutkimuksen seuranta-aikana tapahtunut epäilyksen ja uskonpuutteen kasvu johtuvat, on vaikea antaa tyhjentävää vastausta. Yhtäältä kyse voi olla tietystä realismista, jopa lisääntyneestä ymmärryksestä. Globaalin osaamiskilvan koko ajan koventuessa mikään ei riitä menestykseen. Yhä useampi ymmärtää, ettei pieni Suomi pienine resursseineen voi olla tieteen supervalta. Taustalla häämöttää sama peruspulma kuin urheilussa: ei niin että omat suorituksemme olisivat huonontuneet, yhä useammat muut vain ovat alkaneet yhä voimallisemmin harjoitella.

Mukana on myös ilmeistä ajankuvan ja yhteiskunnan kehitysvaiheen heijastumaa. Aiempien mittausten aikaan, etenkin tutkimussarjaa käynnistettäessä, yhteiskunnallisessa ilmapiirissä oli nykyistä enemmän tiettyä hurraa-henkeä ja sen synnyttämiä ylisuuria odotuksia, taustanaan mm. tieto- ja viestintäteknologian alueella tapahtunut ekspansio. Ylimääräinen hype haihtui viimeistään silloin, kun moni aikanaan suureksi lupaukseksi luettu teknologiayritys oli löydettävissä enää yrityshistoriasta tai enintään Kiinasta.



Luonnollisesti kahta viimeisintä tutkimusajankohtaa voidaan pitää poikkeuksellisenä niitä leimanneen talouden suhdannekuopan takia. Kokonaan taantumien piikkiin kansalaisten käsitysten muuttumista ei kuitenkaan voida laittaa, koska alenevaa asennekehitystä oli tapahtunut jo sitä ennen ns. lihavina vuosina.

Myös aihetta koskeva julkinen keskustelu on monilta osiltaan ollut sävyltään kriittistä, vakiintuneena visionaan että hukka meidät perii ellemmme heti tehosta, panosta, perinpohjin uudista jne. tutkimustoimintaamme. Kansalaiset voivat tuskin näin valistettuina ajatella tieteen olevan optimaalisessa kunnossa.

Jos kysymyskokonaisuuden tällä kertaa tuottamana päätuloksena pidetään sitä, että kansalaiset näkevät tieteen tilan entisenlaisena, heidän ei voitane katsoa olevan kovin väärässä. Näin siksi, että Akatemian tuorein asiaa selvittänyt tutkimus pelkistää tiedotteessaan sanomansa lauseeseen "Tieteen tila 2012 -raportti osoittaa Suomen tieteen tilan olevan vakaa".

### 3.2.3. Arviointien väestöryhmittäiset erot

Sukupuolen mukaiset erot tieteen tilaa koskevissa arvioinneissa jäävät asiallisesti vähäisiksi. Naiset näkevät monet asiat hieman myönteisemmässä valossa kuin miehet. Tällaisia ovat mm. yliopistojemme kansainvälinen kilpailukyky, tieteestä tiedottaminen kansalaisille ja tieteen hyödyllisyys arkielämän kannalta. Huomionarvoisia toisensuuntaisia eroja ei suoranaisesti löydetä.

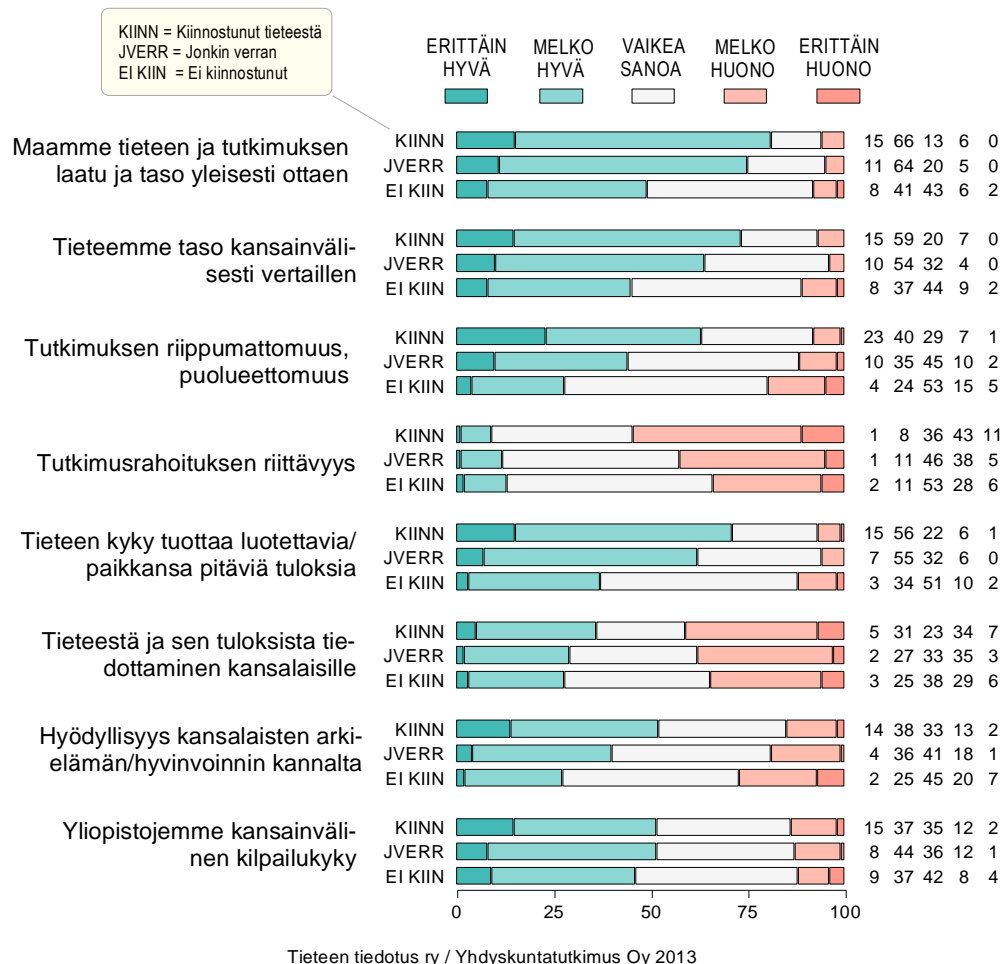
Iän yhteydet jäävät niin ikään suhteellisen vaimeiksi. Ikäriippuvuutta ilmenee mm. teknologian tason, tutkimustulosten paikkansapitävyyden ja tutkimuksen riippumattomuuden osalla. Kyseiset arvosanat paranevat jonkin verran nuoruuden suuntaan.

Koulutus korreloi osaan arvosanoista verraten selvästi. Koulutustason kohotessa "paranevia" asioita ovat mm. tutkimuksen riippumattomuus, tieteen moraali sekä tieteen kyky tuottaa luotettavia tuloksia. Uskoa yliopistojemme kansainväliseen kilpailukykyyn koulutustason nousu ei vahvista.

Myös tieteen seuraaminen heijastuu selvästi tieteen tilaa koskeviin arviointeihin. Riippuvuuksien pääsuuntana on, kuten odottaa sopii, arviointien myönteistyminen tiedekiinnostuksen kasvun myötä. Tämä pätee tieteen yleistä ja kansainvälistä tasoa, riippumattomuutta, luotettavuutta ja hyödyllisyyttä ym. koskeviin arviointeihin. Vaikka kiinnostuneet ovat tieteen suhteen muita "hyväuskoisempia", he eivät pidä kaikkia asiantiloja parempina kuin kansalaiset keskimäärin. Selvin poikkeus, ryhmän kriittisyys tutkimusrahoituksen riittävyyttä koskevissa kannoissa ei luonnollisesti kohdistu tieteen suhteen, vaan sen resursseista päättäviin. Näkyvän vaimeaksi kiinnostuksen noste jää yliopistojen kilpailukykyyn arvioinnissa. Tieteestä tiedottamista arvioitaessa kiinnostuneiden kannat polarisoituvat paljon (kuvio 34.).

## Tiedebarometri 2013

Kuvio 34. KUINKA HYVIN TAI HUONOSTI TIETEeseen JA TUTKIMUKSEEN LIITTYVÄT ASIAT OVAT: ESIMERKKEJÄ TIEDEKIINNOSTUKSEN MUKAISISTA EROISTA (%).



## 3.3. Tieteen kyky ratkaista ongelmia

## 3.3.1. Yleiskuva odotuksista

Tutkimuksessa kartoitettiin myös tieteen vaikuttavuutta koskevia kehitysodotuksia. Kansalaisilta kysyttiin millaisiksi he näkevät tieteen mahdollisuudet ratkaista tai ylipäättään tuoda merkittävää apua erilaisiin ongelmiin. Arvioitavat asiat olivat luonteeltaan ihmiskunnan suuria kysymyksiä, eivät arjen praktisia pikkupulmia. Näkökulma oli globaali kohdentumatta erityisesti suomalaiseen tieteeseen.

Kysymys liittyy yhtäältä näkemyksiin tieteen hyödyistä konkretisoiden sitä, mihin asioihin tieteen keinoin nähdään voitavan vaikuttaa. Samalla asetelmaan sisältyy tietty maailmankuvallinen sävy. Kysymyssarja toimii täten myös eräänlaisena "tiedeuskon" luotaajana.

Kansalaisten odotukset osoittautuvat yleisesti ottaen optimistisiksi, joskaan eivät mitenkään hillittömän toiveikkaiksi. Vaikka tieteen uskotaan voivan auttaa monissa tärkeissä asioissa, myös pessimismin peittämä alue on tulosprofiilissa laaja (kuvio 35.).

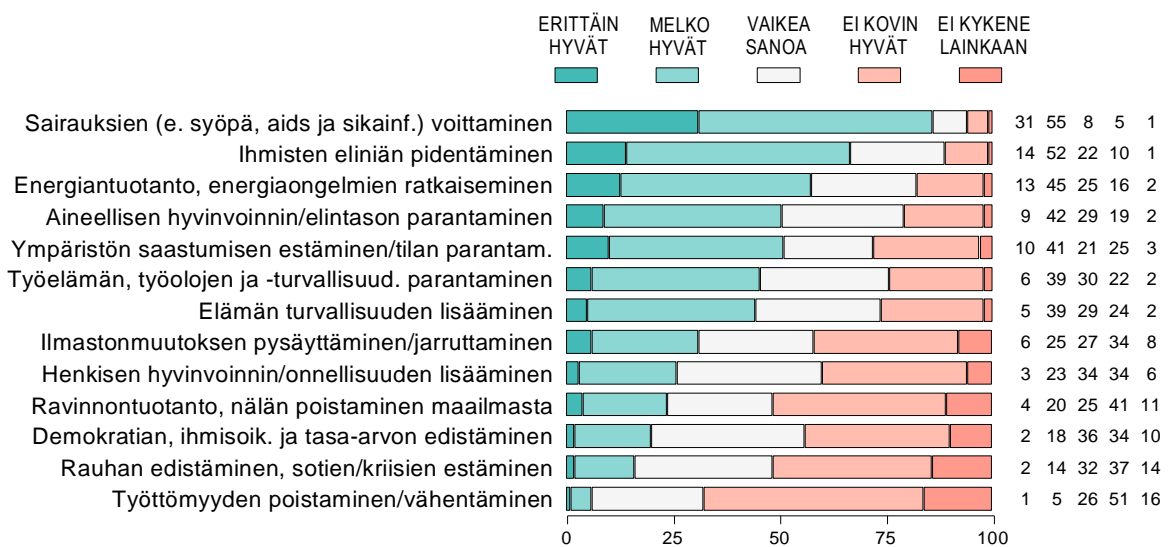
Suurin yksimielisyys vallitsee tieteen kyvystä auttaa ihmiskuntaa sairauksien (mainittuina esimerkkeinä syöpä, aids ja sikainfluenssa) voittamisessa. Useampi kuin neljä viidestä (86 %) pitää mahdollisuuksia (joko erittäin tai melko) hyvinä, harvempi kuin joka kymmenes (6 %) (erittäin tai melko) huonoina. Tulos on luonnollinen ajatellen, että lääketieteellisen tutkimuksen taso koetaan korkeaksi ja näyttöjäkin saadaan - ja on saatu historian saatossa - jatkuvasti.

Terveysteen liittyy myös toiseksi sijoittuva arviointikohde, ihmisten eliniän pidentäminen (66 %/11 %). Kysymys siitä, onko tällainen tavoite tieteelle lainkaan tarpeellinen, tai mihin rajaan saakka tavoite on mielekäs, jätetään lukijan arvioitavaksi.

Ihmisten hyvinvointia tieteen uskoo voivan parantaa merkillepantavan moni. Optimismi koskee kuitenkin lähinnä vain aineellista hyvinvointia ja elintasoja (51 %/21 %), henkisen hyvinvoinnin ja onnellisuuden lisääjänä tieteen nähdään olevan jokseenkin hampaaton (26 %/40 %). Elämän turvallisuuden parantajaksi tieteestä ei niin ikään varmuudella ole; optimistiset arviot eivät ole kovin paljon yleisempiä kuin pessimistiset (44 %/26 %) Taustalla lienee ajattelu, että vaikka tieteen kehitys poistaakin monia uhkia, se tuo samalla uusia.

#### Tiedebarometri 2013

Kuvio 35. ARVIOT TIETEEN KYVYSTÄ RATKAISTA ONGELMIA/TUODA MERKITTÄVÄÄ APUA IHMISKUNNALLE ERI ASIOISSA (%).



Työturvallisuuden, kuten yleensäkin työolojen parantamisessa tieteen mahdollisuudet nähdään jokseenkin samalla tavoin (45 %/24 %). Toisen työelämää – ja yleensäkin taloudellis-sosiaalista hyvinvointia – koskevan tekijän kohdalla toivoa ei kuitenkaan juuri nähdä. Työttömyyden poistamiseen/vähentämiseen (edes) tieteellä ei nähdä olevan eväitä (6 %/67 %). Ilmeisesti kaikki mahdollinen ongelman ratkaisuun tähtäävä tieto on kansalaisten mielestä jo esitetty, kokeiltu, huonoksi havaittu tai eturistiriitojen pelossa jo ennalta torjuttu.

Ympäristön tilaan liittyvät odotukset polarisoituvat melko paljon. Niitä, jotka katsovat tieteen kykeneväksi estämään ympäristön saastumista tai jopa parantamaan ympäristön tilaa, on kuitenkin merkittävästi enemmän (51 %) kuin niitä, jotka eivät tähän usko (28 %). Kun yleiseltä tasolta siirrytään konkreettisten ympäristöuhkien arviointiin, kannanotot muuttuvat epäilevämmiksi. Keinoja ilmastonmuutoksen pysäyttämiseen tai jarruttamiseen tieteen uskoo voivan kehittää noin joka kolmas (31 %). Epäuskoisia on jonkin verran enemmän (42 %).

Ympäristökysymyksiin läheisesti liittyvien energiakysymysten ratkaistavuuteen suhtaudutaan luottavaisemmin. Useampi kuin joka toinen (58 %) otaksuu tieteen voivan tuoda merkittävää apua energiantuotantoa koskeviin ongelmiin. Pessimistejä on vajaa viidennes (18 %).

Työttömyyden ohella vähiten toiveikkaasti suhtaudutaan tieteen mahdollisuuksiin rauhan edistäjänä ja sotien/kriisien estäjänä: skeptiset kannat nousevat täpärään enemmistöasemaan (16 %/51 %). Miltei yhtä pessimistisesti arvioidaan ravinnontuotantoa ja nälän poistamista maailmasta (24 %/52 %). Sama pätee demokratian, ihmisoikeuksien ja tasa-arvon edistämiseen - ylevä tehtäväkategoria on paljolti tieteen tavoittamattomissa (20 %/44 %).

Viimemainittuja tuloksia saattaa osin selittää se, että tieteen vaikutusmahdollisuuksien koetaan kiertyvän eräänlaisiksi kehiksi tai vastavoimien väännöksi. Esimerkiksi samalla kun tiede kehittää uusia tehokkaita ruuantuotantomuotoja, se myös pitää hengissä yhä suurempaa syöjien joukkoa, jolloin nälkä ei vähene. Toiminta sotien estämisenkin saralla on ohdakkeista niin kauan kuin aseteknologian tutkimusvarat ovat maailman suurimmat.

Tuloskokonaisuuteen on paikallaan liittää myös muita huomioita. Vaikka tiede sinänsä on ratkaisevassa asemassa kyseisen kaltaisissa ongelmissa, käytännössä se ei yksin riitä. Toinen välttämätön ehto on poliittinen tahto ongelmien ratkaisemiseksi. Poliittisista päätöksistä jopa riippuu, saako jokin ongelma tieteellisen ratkaisun vai ei. Poliittinen järjestelmä on tässä mielessä edelläkävyy. Tieteen lohduksi todettakoon, että mikäli kansalaisilta olisi tiedusteltu politiikan kykyä ratkaista po. ongelmia, tulokset olisivat olleet olennaisesti tylympiä.

Tulkinnassa tulee myös huomata että arviointien aikajänne jää auki. Mitään rajaa siitä mihin mennessä ratkaisujen tulisi tapahtua ei annettu, koska se olisi tehnyt arviointitehtävän mutkikkaaksi ja luonnottomaksi (eri asioille olisi pitänyt määritellä erillainen aikajänne jne.). Pyrkimyksenä oli mitata tieteeseen kohdistuvaa kehitysuskoa sellaisessa muodossa kuin sitä käsitellään julkisessa keskustelussakin.

Kaikkine reunaehtoineen tuloksia voinee luonnehtia realistisen toiveikkaiksi. Eri aloilla saavutetuista mittavista edistysaskelista huolimatta suomalaiset eivät ole tieteen kohdistuville odotuksissaan hurahtaneet mihinkään ilmavaan idealismiin. Peruslinjana on pikemminkin pragmaattinen pidättyväisyys.

### 3.3.2. Odotusten muuttuminen

Vertailu viime mittauksen tuloksiin tuo esille vain vähän eroja. Kuten edellä, arvioivat asiat asettuvat tuloksuvaajassa samaan järjestykseen kuin vuoden 2010 mittauksessa. Tieteen mahti ja mahdollisuudet mielletään täten käytännössä entisenlaisiksi.

Jakaumissa nähdään silti prosentuaalisia muutoksia. Erisuuntaisten muutosten summeeraus ei viittaa sen paremmin "tiedeuskon" vahvistumiseen kuin heikkenemiseen. Koko seuranta-ajan asennekehitys hahmottuu kuitenkin pikemminkin nousevaksi kuin laskevaksi. Tästä kertoo myös se, ettei tieteen vaikuttavuutta arvioida nyt juuri minkään asian osalla pessimistisemmin kuin seurannan lähtöpisteessä vuonna 2001 (kuviot 36a. ja 36b.).

Aikasarjat kertovat myös, ettei samaan aikaan tapahtunut tieteen tilaa koskevien arvioiden vähittäinen vaimeneminen (luku 3.2.2.) ole ulottunut kansalaisten perustavanlaatuisempiin tieteen hyötyjä ja mahdollisuuksia koskeviin näkemyksiin. Tiede ja tutkimus ovat olleet kaiken aikaa yhtä tarpeellisia. Kansalliset mahdollisuutemme menestyä ra'assa lajissa on vain alettu mieltää aiempaa rajallisemmiksi.

Huomionarvoisimmat muutokset viime tutkimuksesta paikantuvat siinä määrin erityyppisiin asioihin, että yhteisen nimittäjän löytäminen niille saattaa olla vaikeaa. Eniten optimismi on kasvanut arvioitaessa tieteen kykyä lisätä elämän turvallisuutta (optimistien osuus on kasvanut 6 % -yksikköä).

Samansuuntaista muutosta havaitaan eliniän pidentämisen osalla. Vaikka siirtymä ei ole suuri (+3), se saa vakuuttavuutta aiempien vastaavien siirtymien jatkona. Pontta kehitys on saattanut saada eläkeiän korottamista koskevasta keskustelusta, jossa on esitetty paljon tietoa keskimääräisen eliniän tapahtuneesta ja tulevasta pidentymisestä.

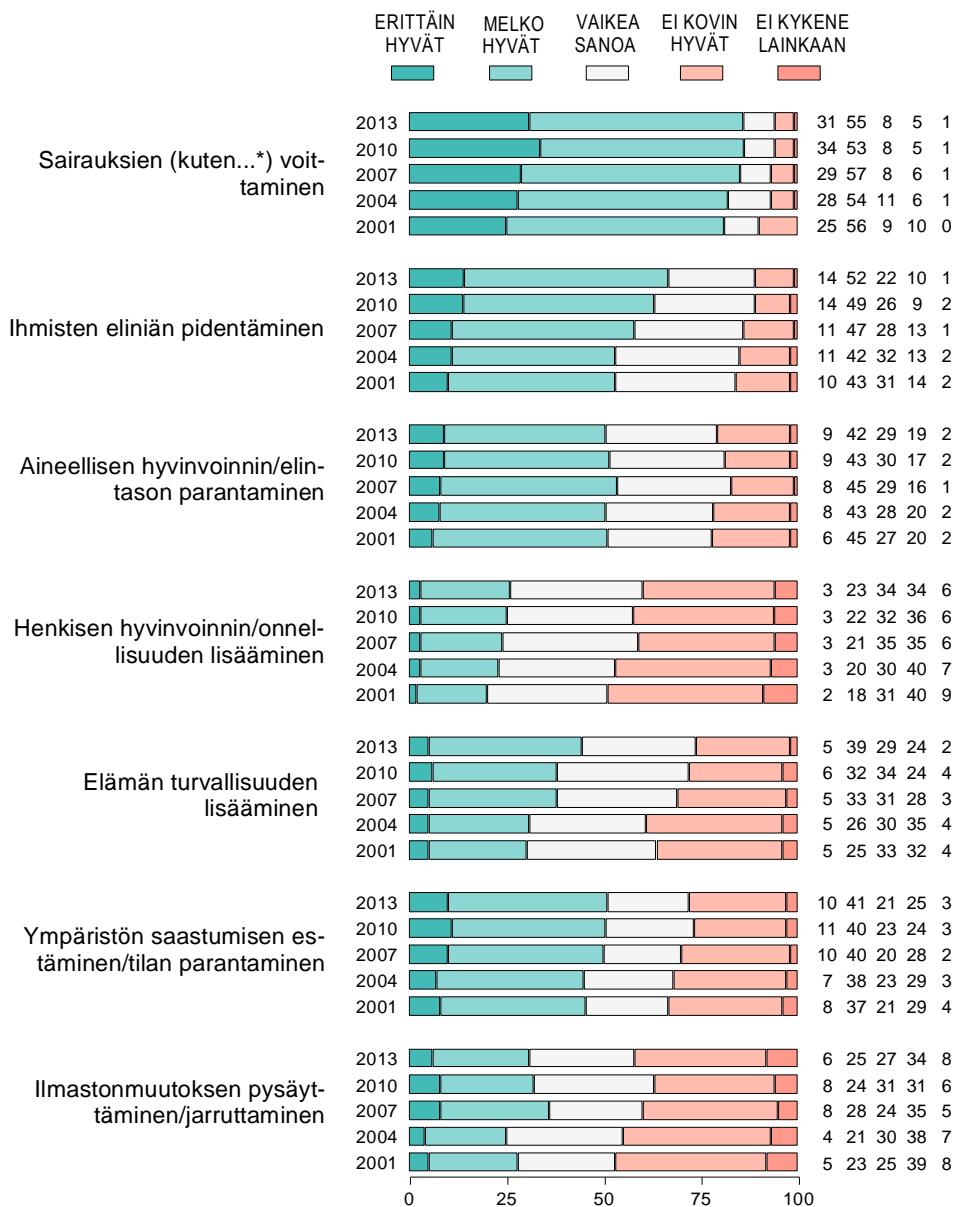
Systemaattisesti nousseeksi nähdään myös usko energiaongelmien ratkaistavuuteen (nyt +4). Ympäristön saastumisen estämisessä tiedettä ei nähdä sen kyvykkäämmäksi kuin aiemminkaan. Ilmastonmuutoksen torjunnassa tiede mielletään aiempaa voimattommaksi (pessimistien osuus on lisääntynyt 5 % -yksikköä).

Ainakin oireellisesti skeptisemmin arvioidaan myös nälän poistamista maailmasta. Jo vanhastaan liki olematon usko tieteen kykyyn auttaa työttömyyden poistamisessa/vähentämisessä on karissut entisestään. Asian arvioinnissa esiintynyt vaihtelu heijastaa tutkimusajankohtien välillä tapahtunutta faktista työllisyyskehitystä. Finanssi-kriisiä seurannut työttömyyden ja sen uhan kasvu ovat olleet omiaan luomaan kannanottoihin lisääntyvää kriittisyyttä.

Koko seuranta-ajan kehitystä havainnoitaessa huomataan arviointikohteita, jotka ovat ikään kuin hitaasti hivuttautuneet ylöspäin. Pienet, lähinnä kohinaksi luettavat kerralliset muutokset summautuvat ajan myötä merkittävämmiksi siirtymiksi. Edellä mainitsemattomista tällaisia ovat lähinnä onnellisuuden lisääminen ja sairauksien voittaminen<sup>1</sup>.

# Tiedebarometri 2013

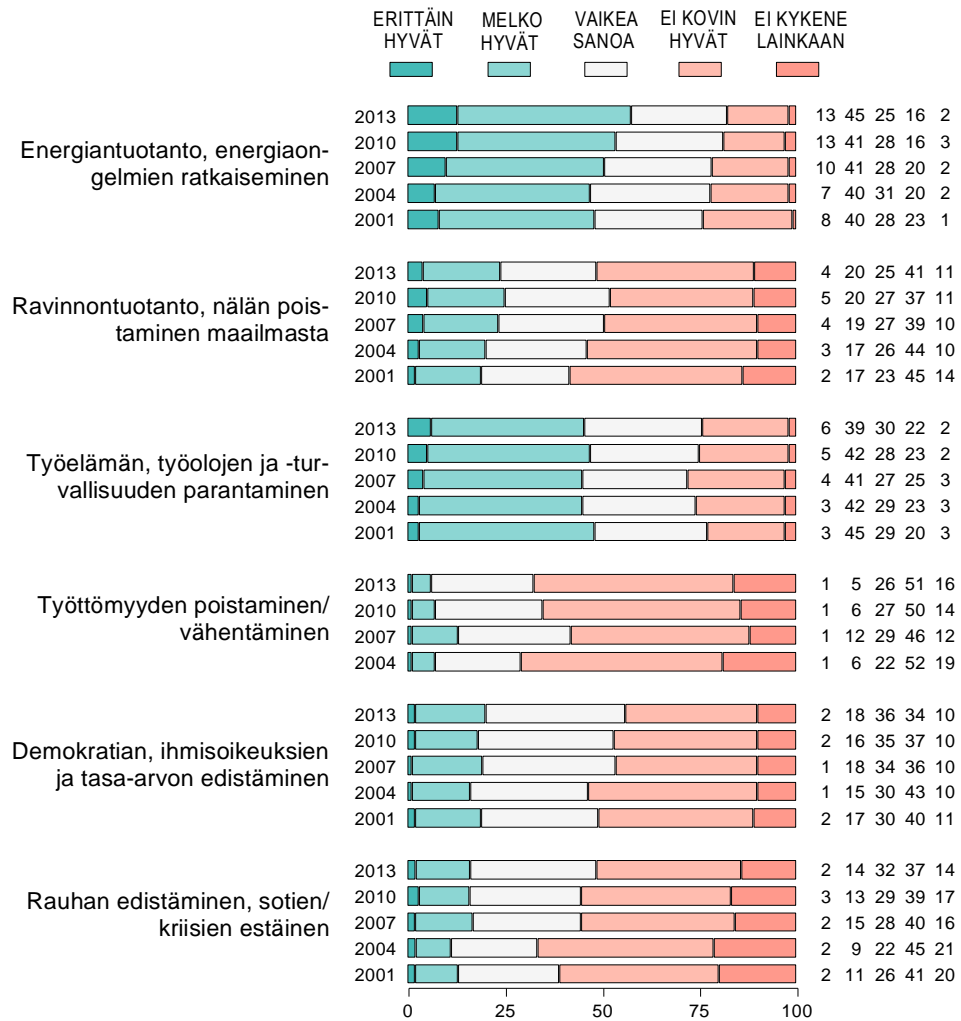
Kuvio 36a. TIETEEN KYKY RATKAISTA ONGELMIA: ARVIOT VUOSINA 2001 - 2013 (%).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2013

## Tiedebarometri 2013

Kuvio 36b. TIETEEN KYKY RATKAISTA ONGELMIA: ARVIOT VUOSINA 2001 - 2013 (%).



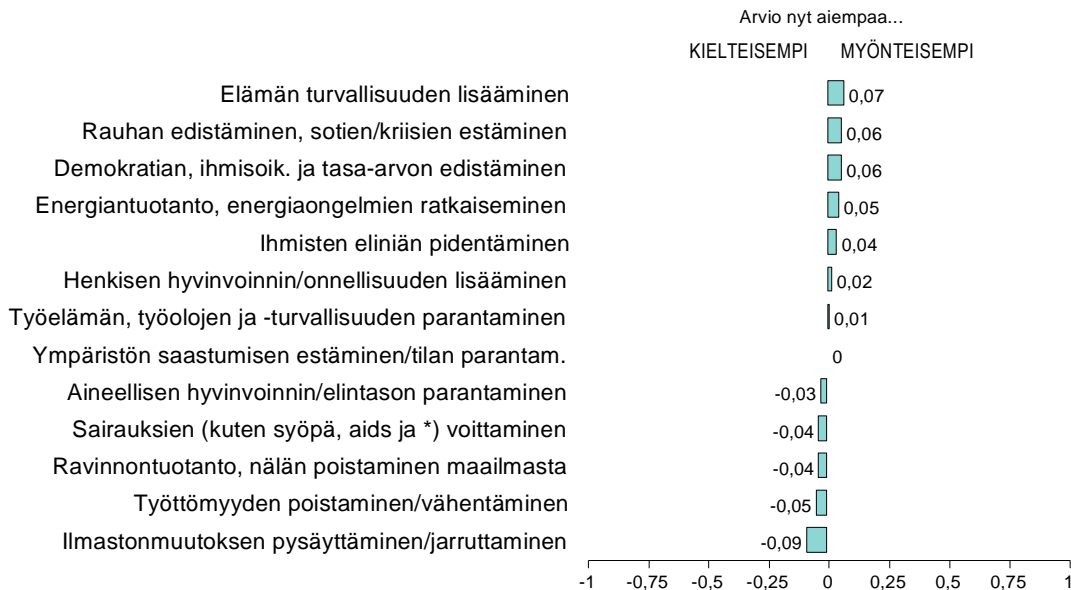
Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2013

Pelkistävä kokonaiskuva viime mittauksesta tapahtuneiden suhtautumismuutosten suunnasta ja suuruudesta saadaan, kun niitä tarkastellaan keskiarvojen erotuksina (kuvio 37.). Kuvaajaa, kuten muitakin vastaavia "propelleja" arvioitaessa tulee muistaa, että koska keskiarvotarkastelu ottaa huomioon myös vastausten intensiteetin (vastausvaihtoehto "erittäin hyvät" saa suuremman painon kuin "melko hyvät"), ne antavat muutoksista hieman erilaisen kuvan kuin prosenttijakaumiin perustuvat tarkastelut.

<sup>1</sup> Kysymyksessä mainittuja esimerkkisairauksia on vaihdeltu seurannan aikana ajankohdan keskustelun mukaisesti. Sikainfluenssan tilalla oli kuusi vuotta sitten lintuinfluenssa ja sitä edeltävissä mittauksissa SARS ja BSE. Muutosten ei ole perusteltua ajatella vaikuttaneen merkittävästi vastaajien reaktioihin.

## Tiedebarometri 2013

Kuvio 37. TIETEEN KYKY RATKAISTA ONGELMIA: ARVIOT VUOSINA 2010 JA 2013 (asteikkokeskiarvojen erotukset).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2013

## 3.3.3. Väestöryhmittäiset erot odotuksissa

Tieteen kyky ratkaista ongelmia arvioidaan eri väestöryhmissä pääpiirteittäin samantapaiseksi. Erityisen tiedeoptimistisia sen paremmin kuin -pessimistisiäkin ryhmiä ei voida identifioida.

Miesten ja naisten odotuksissa ilmenevät erot ovat lähinnä painotuseroja. Miehet luottavat hieman enemmän tieteen kykyyn ratkaista energiaongelmia ja parantaa työoloja. Naiset puolestaan ovat havaittavasti toiveikkaampia sairauksien voittamisen suhteen. Myös demokratian ja ihmisoikeuksien edistämistä ja sotien estämistä koskeissa arvioissaan naiset ovat vähemmän skeptisiä kuin miehet. Kokonaisuutena sukupuolten välillä ei - ehkä vastoin totunnaisia käsityksiä - ole havaittavissa näkyvää tasoeroa tiedeoptimismin asteessa (kuvio 38.).

Arviot eivät myöskään ole kovin ikäsidonnaisia. Nuorten ikäryhmien optimismi on silti - kuten suotavaa onkin - kokonaisuutena vahvempaa kuin vanhempien. Selvimät tämänsuuntaiset erot ilmenevät mm. arvioitaessa tieteen kykyä ratkaista energiakykyä, parantaa elämän turvallisuutta ja aineellista hyvinvointia. Merkittäviä vanhuuden suuntaan vahvistuvia riippuvuuksia ei voida löytää. Tieteen kykyyn voittaa sairauksia uskovat vahvasti kaikki ikäryhmät.

Koulutustason kohotessa optimismi yleisesti ottaen kasvaa. Suhteellisen selvänä tämä ilmenee mm. energia- ja ympäristöongelmien ratkaistavuutta, ravinnontuotan-



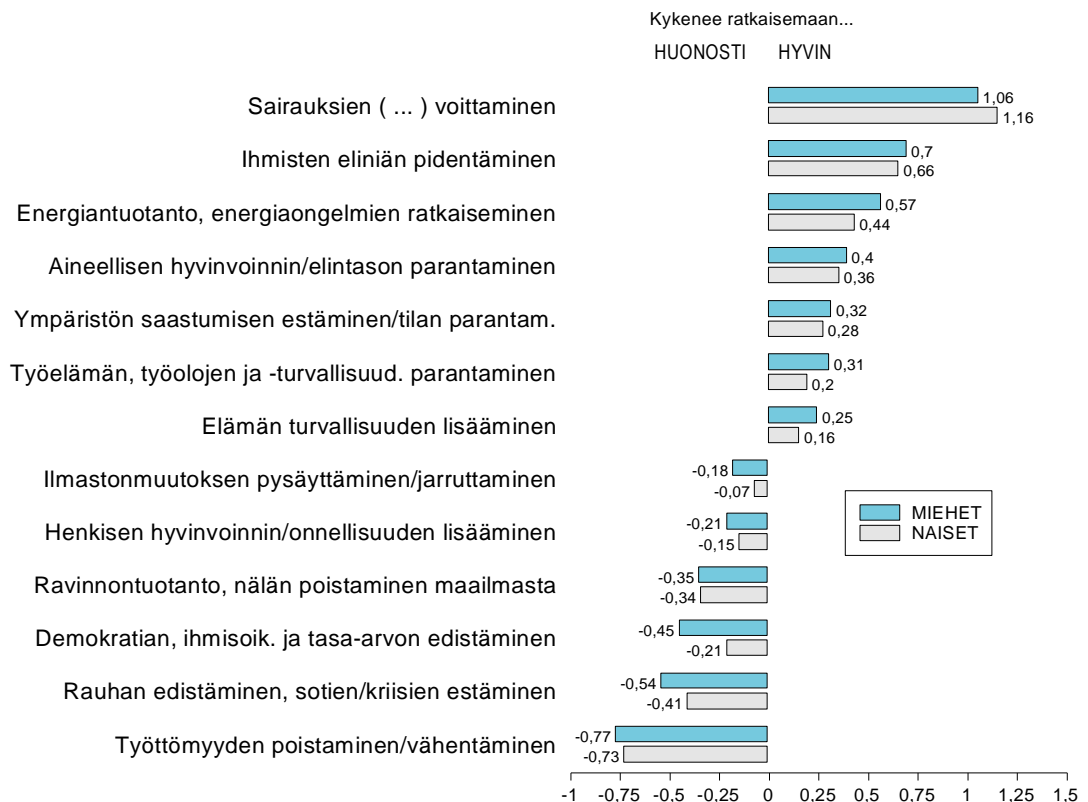
non kehittämistä ja elintason parantamista arvioitaessa. Kaikki arviot eivät kuitenkaan myönteisty koulutustason kohotessa. Tieteen kykyyn estää sotia ja konflikteja korkeasti koulutetut suhtautuvat jopa hieman epäilevämmiin kuin kouluttamattomat. Myös työttömyyden poistamisella ja demokratian edistämällä on nollakorrelaatio koulutukseen.

Mikäli arviointeja tarkastellaan esimerkinomaisesti myös muiden väestötekijöiden valossa, voidaan todeta että varmimmin onnistuvaan asiaan, sairauksien voittamiseen suhtaudutaan sangen toiveikkaasti läpi koko väestön. Epäuskoa ei esiinny missään ryhmässä. Myös mahdollottomimpien asioiden kuten työttömyyden poistamisen ja sotien estämisen osalla väestöprofiilit muodostuvat melko monotonisiksi.

Koska tieteen kykyä koskevissa näkemyksissä on yhtäältä kyse tieteeseen kohdistuvasta luottamuksesta, on paikallaan kurkistaa myös näiden tekijöiden keskinäiseen yhteyteen. Luottamus tieteeseen instituutiona (ks. luku 3.1.1.) myönteistää odotuksia selvästi, mutta ei aukottomasti. Joidenkin asioiden kohdalla yhteys jää verraten heikoksi tai lähes häviää. Tieteen mahdollisuuksiin vähentää työttömyyttä tai estää sotia ja kriisejä eivät tieteeseen vahvimmin luottavakaan jaksa uskoa (kuvio 39.).

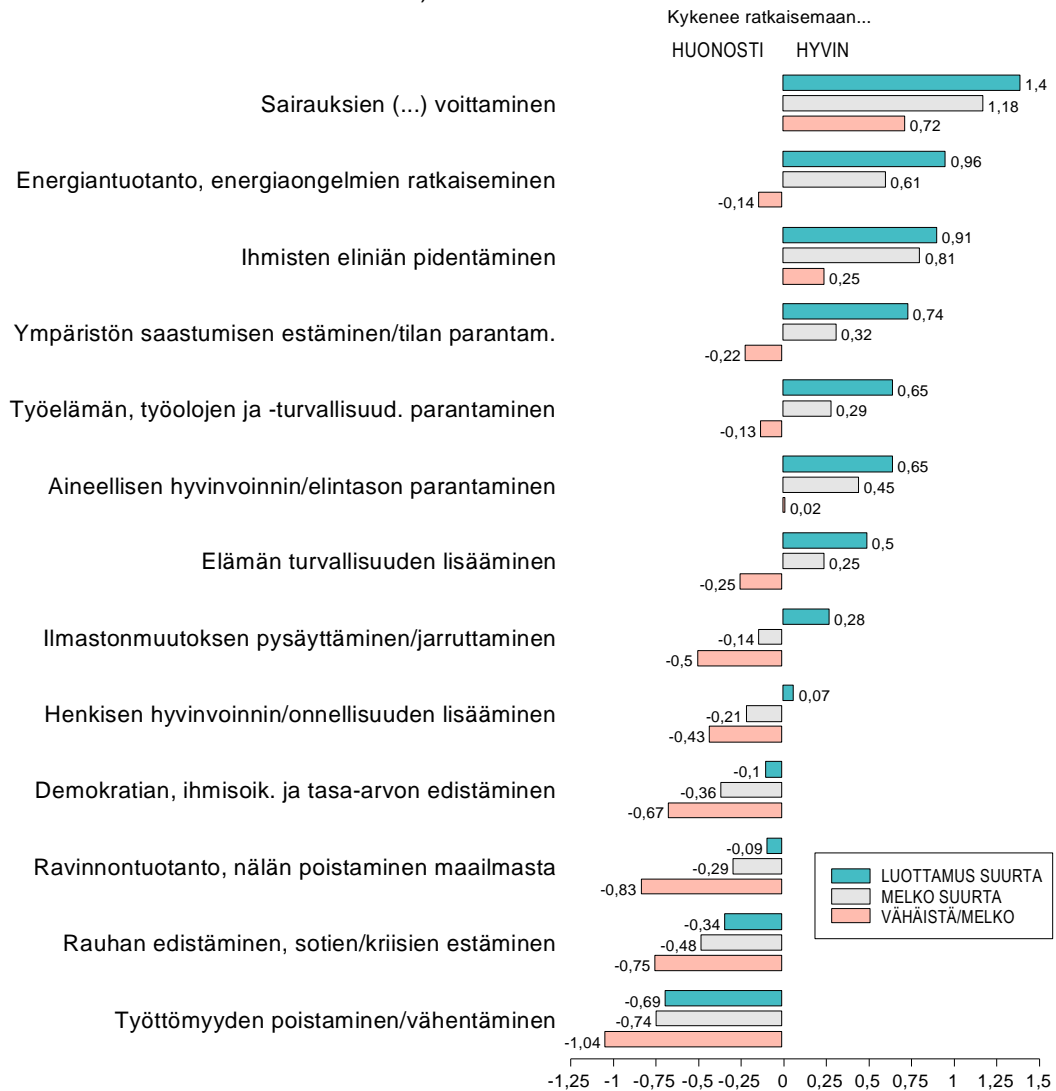
#### Tiedebarometri 2013

Kuvio 38. TIEDEEN KYKY RATKAISTA ONGELMIA: MIEHET vs. NAISET (keskiarvojen poikkeamat asteikon neutraalista arvosta).



Tiedebarometri 2013

Kuvio 39. TIETEEN KYKY RATKAISTA ONGELMIA: ARVIOT TIEDETTÄ KOHTAAN TUNNETUN LUOTTAMUKSEN MUKAAN (keskiarvojen poikkeamat asteikon neutraalista arvosta).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2013

### 3.4. Muut tiedekannanotot - konkretisointeja ja täydentäviä näkökulmia

Edellä tarkasteltujen teemallisesti kohdennettujen kysymyssarjojen ohella tutkimusaineistoon sisältyi laaja väittämämuotoisista kysymyksistä rakentuva kysymyskokonaisuus. Pyrkimyksenä oli paitsi houkutella esiin kansalaisten tiedettä koskevia asenteita, täydentää ja kontrolloida muiden kysymysten tuottamaa tietoa ja myös kartoittaa niihin sisältyvät aihealueita.

Vastaajille satunnaisessa järjestyksessä esitetyt mittarit - neljäkymmentäkuusi väittämää<sup>1</sup> - on raportissa jäsennetty seitsemän alaotsikon alle. Koska aihepiiri on tyypillisesti sellainen jossa kaikki liittyy kaikkeen, tarkastelukokonaisuuksiin sisältyy väittämää myös toisiinsa kytkeytyvää tietoa.

Väittämien tulkinnassa tulee huomioida, että niihin reagointi on enemmän sidoksissa käytettyihin sanamuotoihin kuin ns. suorissa kysymyksissä. Kysymystekniikalle ominaiseen tapaan muotoilut ovat osin hyvinkin suoraviivaisia ja populistisia - aivan kuten se debatti, josta ne on johdettu. Affektiivisen aineksensa johdosta ne ovat myös jonkin verran sensitiivisempiä muutoksille kuin suorat asiakysymykset.

#### 3.4.1. Tieteen arvostus ja hyvinvointimerkitys

Kansalaismielipide todettiin edellä tieteeseen luottavaksi ja maamme tieteellisen tutkimuksen tasoa arvostavaksi. Nämä havainnot saavat tukea myös väittämäaineiston tuloksista.

Kolme neljästä (74 %) yhtyy argumenttiin, jonka mukaan *"maamme tieteelle ja tutkimukselle on ominaista tehokkuus ja korkea ammatillinen osaaminen"*. Toisinajattelu jää jotakuinkin marginaaliseksi (6 %). Kannanottojen jakauma ei ole merkittävästi muuttunut edellisestä mittauksesta. Aikasarja kertoo kuitenkin aiemman, varauksellisuuden kasvua ilmentäneen asennekehityksen pysähtymisestä. Tulos on yhteensopiva edellä esitettyjen (mm. tieteen tilaa koskevien käsitysten) stabiloitumishuomioiden kanssa (kuvio 40a.).

Tieteen yleistä hyvinvointimerkitystä koskevat kannat jakaantuvat enemmän. Runsaan kahden viidesosan (43 %) mielestä *"hyvinvointi maassamme riippuu ratkaisevasti tieteellisen ja teknologisen tutkimuksemme tasosta"*. Näkemyksen torjuu runsas neljännes (26 %). Myös tämä mittari antaa signaalin jonkinasteisesta "korjausliikkeestä" jakauman ollessa ainakin oireellisesti hyväksyvämpi kuin edellisessä mittauksessa vuonna 2010. Sitä edeltävänä aikana asenteet olivat säilyneet käytännössä muuttumattomina (kuvio 40b.).

---

<sup>1</sup> Väittämäaineistoon sisältyy tällä kertaa kolme uutta mittaria. Edellisessä tutkimuksessa mukana olleita väittämiä ei poistettu eikä niiden sanamuotoja muutettu.

Vastausten tulkinnessa – niin nyt saatujen kuin aiempien - tulee huomioida väitteen vaatelas sävy. Tulos voidaan myös sitoa arviointeihin tieteellisen tutkimuksen hyödyllisyydestä, joissa niin ikään näkyi tiettyä epätietoisuutta. Tutkimustoiminta miellettiin verrattain laajasti yhteiskuntaa ja taloutta hyödyttäväksi, mutta ei niinkään yksilöiden arkielämää hyödyttäväksi (luku 3.2.1.).

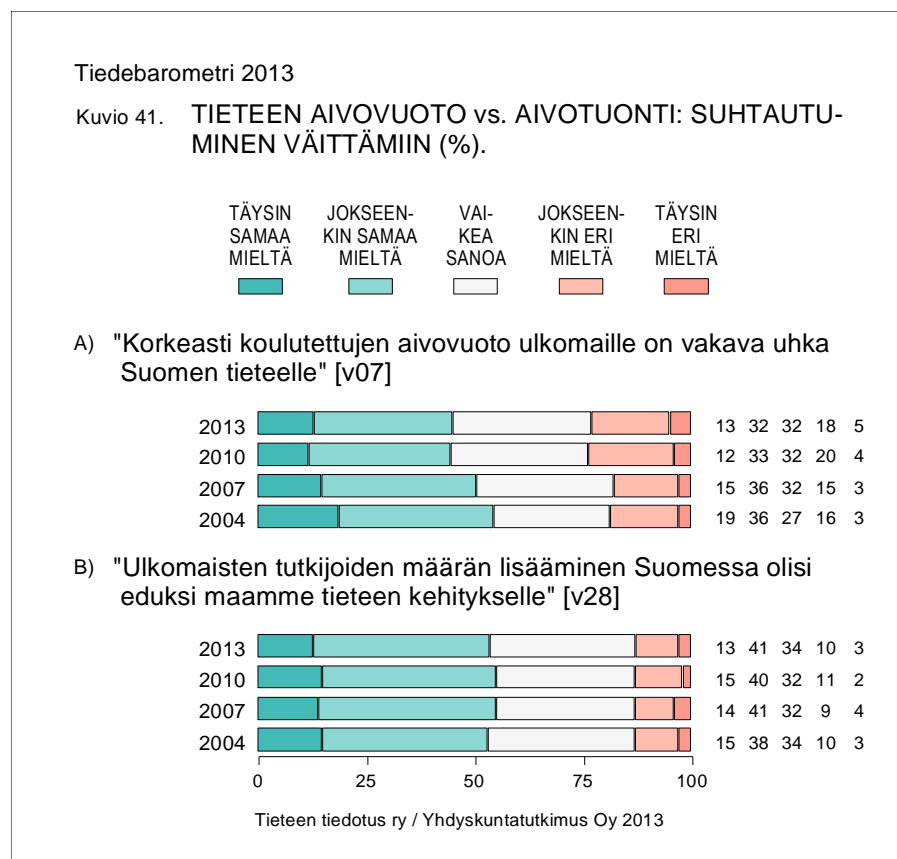
Epäsuorasti tiedetiedon arvostukseen liittyy myös huoli sen heikosta hyödyntämisestä. Vajaan kahden kolmasosan (63 %) kantana on, että *"poliittisessa päätöksenteossa käytetään aivan liian vähän hyväksi tieteelliseen tutkimukseen perustuvaa tietoa"*. Jäljelle jäävistä valtaosa on vailla kantaa, asiaa ei suoranaisesti kiellä juuri kukaan (6 %). Käsitys tutkimustiedon "hukkaanmenosta" on nyt yhtä yleinen kuin kolme vuotta sitten, mutta ei aivan yhtä yleinen kuin kuusi vuotta sitten. Liikahduksista huolimatta tulokset ovat kaikissa vaiheissa kertoneet tutkimustiedon hyödyntämishalun laajuudesta (kuvio 40c.).



Suomen tieteen tilaa ja tasoa virallisesti (tiedeyhteisön omin voimin, tarkoittaen Akatemian asiaa selvittäneitä tutkimuksia) arvioitaessa yhtenä potentiaalisena ongelma-kohtana on nähty ulkomaisten tutkijoiden suhteellisen vähäinen osuus maamme tutkimus- ja kehitystoiminnassa. Samanaikaisesti on kannettu huolta kotimaisten osajien paosta ulkomaille.

Näitä asioita luotaavat mittarit tuottavat samankaltaiset vastausjakaumat. Aivovienti nähdään jonkinasteiseksi uhaksi ja aivotuonti tarpeelliseksi. Teesiin *"korkeasti koulutettujen aivovuoto ulkomaille on vakava uhka Suomen tietelle"* yhtyy lähes joka toinen (45 %/23 %). Tulos on sama kuin edellisessä, huolen heikentymisestä viestineessä mittauksessa. Koska samansuuntainen muutos oli rekisteröity myös aiemmin, kokonaismuutos aivovuotoon suhtautumisessa muodostuu merkittäväksi (kuvio 41a.). Väestöryhmittäinen erittely kertoo, etteivät akateemiset pidä uhkaa yhtä reaalisenä kuin kansalaiset keskimäärin. Vahvimmin vaaraan uskovat vanhimmat.

Aivotuontia puoltavan ehdotuksen *"ulkomaisten tutkijoiden määrän lisääminen Suomessa olisi eduksi maamme tieteen kehitykselle"* allekirjoittavia on jonkin verran enemmän (54 %). Torjuvien kantojen osuutta (13 %) voi pitää pienenä ottaen huomioon suomalaisten yleisesti ottaen varaukselliset kansainvälistymis- ja ulkomalaisasenteet. Ilmeisesti kyse katsotaan olevan niin kvalifioidusta ja hyödyllisestä joukosta että linjasta voidaan tinkiä. Jakauma on asiallisesti sama kuin kaikissa aiemmissa mittauksissa (kuvio 41b.).



Akateemiset ja johtavat toimihenkilöt ovat laajasti yksimielisiä aivotuonnin stimuloivuudesta. Kannanottoja ei tule tulkita – eikä muu tuloskonteksti anna siihen oikeutusta – niin, että kotimaiset tutkijat ovat niin kehnoja, että heidät pitää korvata vierastyövoimalla. Hyväksynnän taustalla on ymmärrys kansainvälisen vuorovaikutuksen ja vaihdon hyödyistä. Ulkomaisten tutkijoiden lisääminen kaiketi lisäisi myös tutkijoiden kokonaismäärää.

### 3.4.2. Tieteen rahoitus, resurssien kohdentaminen, kilpailu

Tieteellisen toiminnan merkitystä ja tuotoksia punnittaessa on paikallaan ottaa huomioon myös toiminnan nurja puoli, siitä yhteiskunnalle aiheutuvat taloudelliset kustannukset. Niihin viittaaminen ei saa kansalaisia kääntämään kantojaan.

Selvän enemmistön (68 %) näkemyksenä on, että *"vaikka tieteellinen tutkimustoiminta vaatii paljon taloudellisia voimavaroja, siihen panostaminen antaa yhteiskunnalle korkean koron"*. Argumentin torjuvia tavataan niukalti (6 %). Tulos on – jälleen - jokseenkin tarkalleen sama kuin viime tutkimuksessa. Sarjan kolmessa ensimmäisessä mittauksessa vakuuttuneisuus sijoituksen kannattavuudesta oli hieman nykyistäkin vahvempaa (kuvio 42a.). Kansan sisäinen konsensus osoittautuu merkittäväksi. Laajimmin argumentin allekirjoittavat jälleen koulutetuimmat. Rahanpolttona tiedettä ei pidä mikään ryhmä.

Tästä huolimatta notoriset "nollatutkimus"-epäilyt osoittautuvat elinvoimaisiksi. Niitä, joiden mielestä *"maassamme tehdään veronmaksajien rahoilla paljon hyödyttömiä tutkimuksia"*, on huomattavasti enemmän (49 %) kuin niitä, jotka kiistävät asian (18 %). Syytökseen yhtyviä on nyt hieman vähemmän kuin kolme vuotta sitten, mutta jokseenkin saman verran kuin seuranta-aikana keskimäärin (kuvio 42b.).

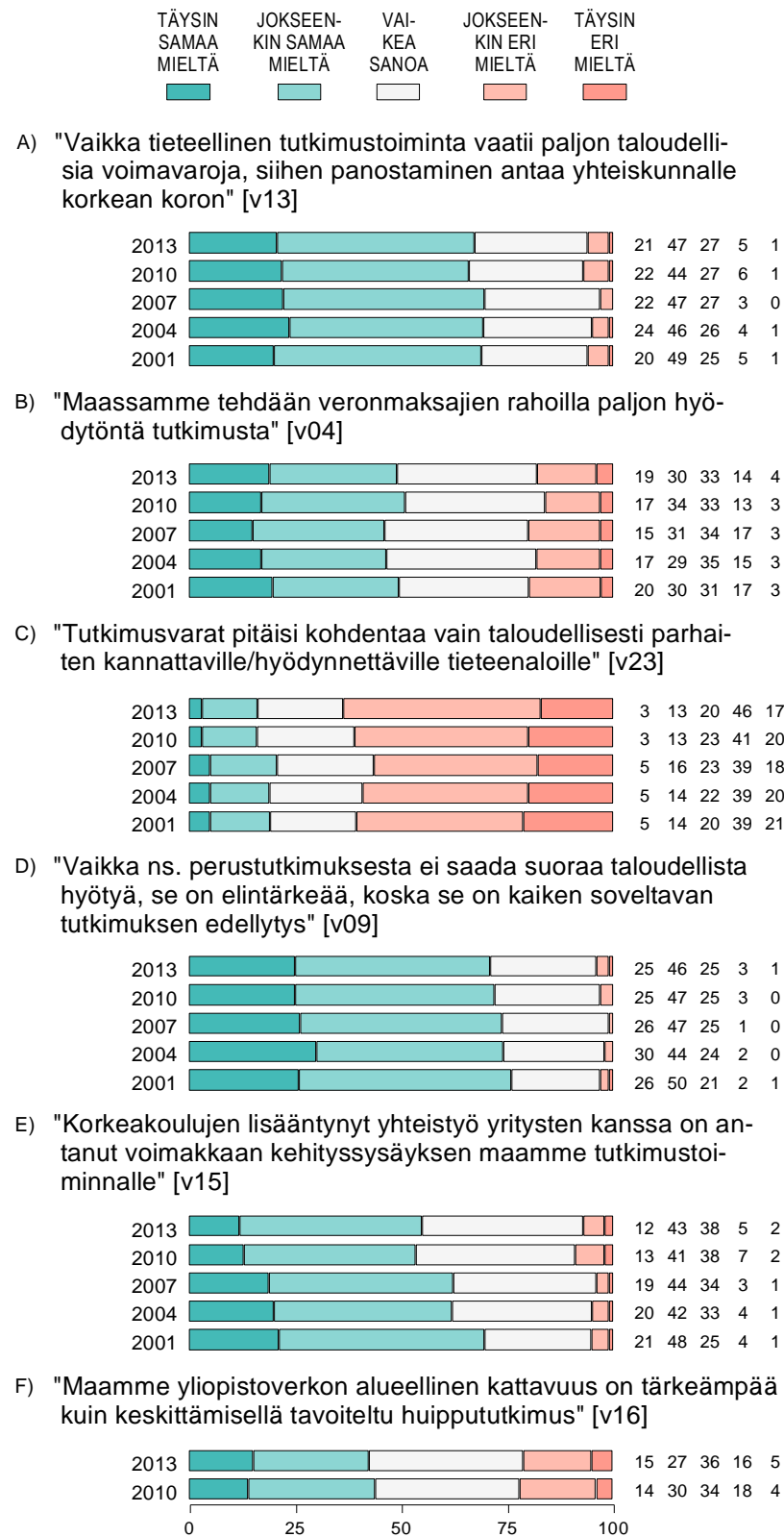
Tulkinnassa huomattakoon, ettei tulos välttämättä ole ristiriidassa edellisen väitteen tuloksen kanssa. Molemmat kannat ovat loogisia samanaikaisesti. Sen puolesta, ettei kyseessä ole pelkkä pahansuopa heitto, puhuu se että myös koulutetuimmat yhtyvät syytökseen merkittävän laajasti (esim. akateemisista 40 %). Tätä selittänee se, että muun kuin oman opinalan tutkimuksen merkitystä ollaan taipuvaisia vähätteleämään, esimerkiksi ns. kovien ja pehmeiden tieteenalojen keskinäinen arvostus ei aina ole kovin suurta. Korkeimmat luvut saadaan silti tiedesuhteeltaan löyhimmiltä väestöryhmiltä.

Vaikka tieteen ymmärretään tarvitsevan varoja ja ne sille myös myönnetään, kysymykseksi jää minkä tyyppiseen tutkimustoimintaan varat ensisijaisesti kohdennetaan. Tähän saadaan ehkä yllättävänkin selvä vastaus. Kriittisyys lyhytjänteistä, avoimen hyötystavoitteista tieteeentuotantoa kohtaan on mittavaa.

Teesi, jonka mukaan *"tutkimusvarat pitäisi kohdentaa vain taloudellisesti parhaiten kannattaville/hyödynnettäville tieteenaloille"*, tyrmätään selvin luvuin (16 %/63 %). Vaade herättää nyt hieman aiempaa enemmän torjuntaa ja samalla enemmän kuin kertaakaan aikaisemmin (kuvio 42c.). Koulutetuimmat vieroksuvat ajatusta miltei yk-

Tiedebarometri 2013

Kuvio 42. SUHTAUTUMINEN TIETEEN RAHOITUSTA JA SEN KOHDENTAMISTA KOSKEVIIN VÄITTÄMIIN (%).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2013

simielisesti. Koulutusaloittain tarkasteltuna taloudellinen tuottavuusvaade hirvittää eniten humanisteja. Tärkein väestöryhmittäisiä eroja koskeva huomio on kuitenkin se, ettei mikään ryhmä suostu nielemään ehdotusta.

Samalla perustutkimus saa vahvan puollon. Jos kohta argumentti *"vaikka ns. perustutkimuksesta ei saada suoraa taloudellista hyötyä, se on elintärkeää, koska se on kaiken soveltavan tutkimuksen edellytys"* on formulointina melko vastaansanomaton, sitä on myös sen tuottama tulos: seitsemän kymmenestä (71 %) yhtyy, vain marginaalinen vähemmistö (4 %) torjuu. Jakauma on asiallisesti sama kuin kolme vuotta sitten eikä poikkeaa olennaisesti sitä aiemmistakaan (samaa mieltä olevien osuus kuitenkin on laskenut prosenttiyksikön joka mittauksessa; kuvio 42d.). Korkeimmat puoltoluvut perustutkimus saa akateemisilta sekä tiedettä aktiivisesti seuraavilta.

Rahoitukseen liittyy myös kysymys siitä, mistä rahat tulevat. Perustutkimusta korostava ajattelutapa ei näyttäisi edellyttävän sitä, että tieteen tulisi toimia irrallaan muusta yhteiskunnasta. Tähän viittaa näkemyksen *"korkeakoulujen lisääntynyt yhteistyö yritysten kanssa on antanut voimakkaan kehityssysäyksen maamme tutkimustoiminnalle"* saama verraten laaja hyväksyntä (55 %/7 %).

Jakauma on käytännössä sama kuin edellisessä tutkimuksessa. Se on kuitenkin merkittävästi varauksellisempi kuin toissa tutkimuksessa. Aikasarja kertoo skeptisyyden kasvaneen myös kahden ensimmäisen mittauksen välillä (2001-2004; kuvio 42e.). Muutosta tulkittiin tuolloin mm. tietotekniikkaboomin hälventymisellä. Asennekehitystä arvioitaessa tulee muistaa ulkopuoliseen tutkimusrahoitukseen julkisessa keskustelussa kohdistettu kritiikki, jossa elinkeinoelämän tuella on nähty myös kääntöpuolensa. Edelliseen Tiedebarometriin sisältynyt erillistarkastelu kertoi kansalaisten hyväksyvän elinkeinoelämän osallistumisen paljolti vain puoliksi - rahat kyllä kelpaavat mutta vaikuttaminen ei niinkään.

Rahoituksen kohdentamiseen - kuten elinkeinoelämän siihen kohdentamiin kehitystoiveisiinkin – kytkeytyy kysymys maamme yliopistojen ja korkeakoulujen määrästä ja sijainnista. Vastakkain ovat nk. huippuyliopistojen muodostaminen voimavaroja keskittämällä sekä aiemmin vallitsevana ollut alueellisen hajautuksen periaate. Tätä koskeva väite *"maamme yliopistoverkon alueellinen kattavuus on tärkeämpää kuin keskittämällä tavoiteltu huippututkimus"* saa enemmän puoltajia (42 %) kuin kieltäjiä (21 %). Tulos on asiallisesti sama kuin aiempi (ja samalla ainoa) vertailutieto (kuvio 42f.).

Maakuntamallin preferointi ei ole kovin selvästi sidoksissa yksilötason taustatekijöihin. Esimerkiksi koulutus paljolti vain selkeyttää kannanottoja. Yhteydet asuin kontekstiin osoittautuvat sen sijaan selviksi. Keskittämisen hyötyjä ja häviäjät – sellaisiksi oman asuinseutunsa olettavat – tunnistuvat tuloksissa verraten selvästi. Yliopistoverkon kattavuuden kannatus kasvaa asteittain Uudeltamaalta ja etelästä kohti pohjoista siirryttäessä ja vähenee suurista kaupungeista pieniin kuntiin siirryttäessä.

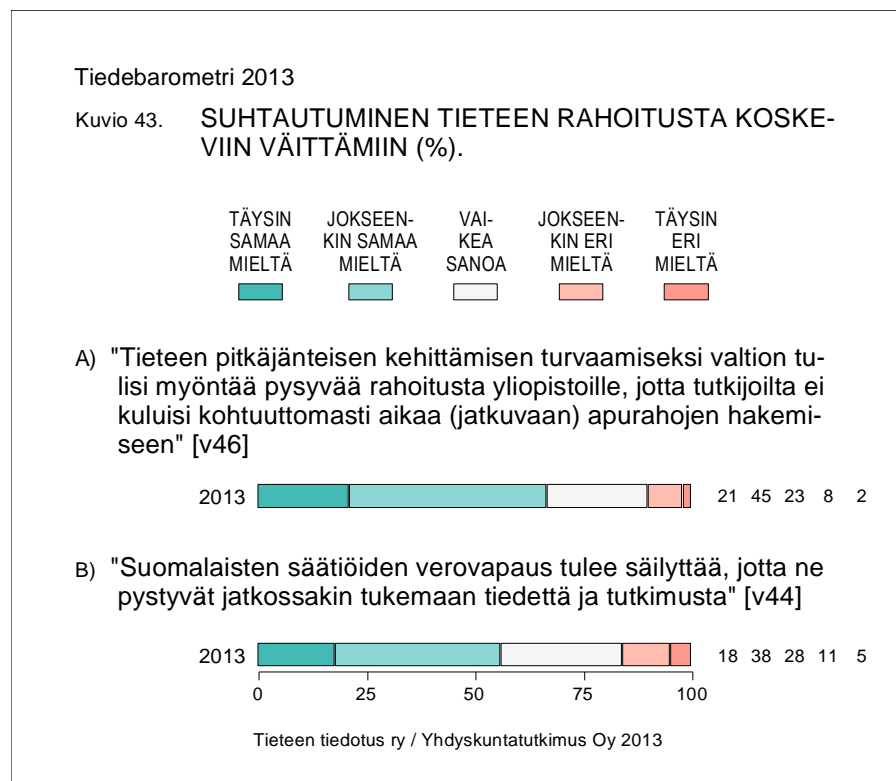
Rahoitusteemaa luodattiin tällä kertaa myös kahdella uudella mittarilla. Ensimmäinen niistä pohjautuu julkisessa keskustelussa esitettyyn kritiikkiin tutkimustyön liiallisesta kerjuulle joutumisesta. Vaade *"tieteen pitkäjänteisen kehittämisen turvaami-*



seksi valtion tulisi myöntää pysyvää rahoitusta yliopistoille, jotta tutkijoilta ei kuluksi kohtuuttomasti aikaa (jatkuvaan) apurahojen hakemiseen" saa kahden kolmasosan (66 %) hyväksynnän. Toista mieltä tohtii olla vain joka kymmenes (10 %, kuvio 43a.). Laajinta kannatusta ajatus saa opiskelijoilta, akateemisilta, humanisteilta ja tieteestä kiinnostuneilta.

Toinen uusi teesi koski kysymystä yleishyödyllisten yhteisöjen verotuksesta, minkä nykykäytäntöihin on esitetty tiukennuksia. Tiedettä merkittäväällä panoksella rahoitavien säätiöiden kuten luonnollisesti tieteeseen itsensäkin kannalta asia on merkittävä. Tähän tarttuva teesi "suomalaisten säätiöiden verovapaus tulee säilyttää, jotta ne pystyvät jatkossakin tukemaan tiedettä ja tutkimusta" tuottaa samanmielisyyttä heijastavan tuloksen. Useampi kuin joka toinen (56 %) allekirjoittaa, noin joka kuudes (16 %) ei (kuvio 43b.).

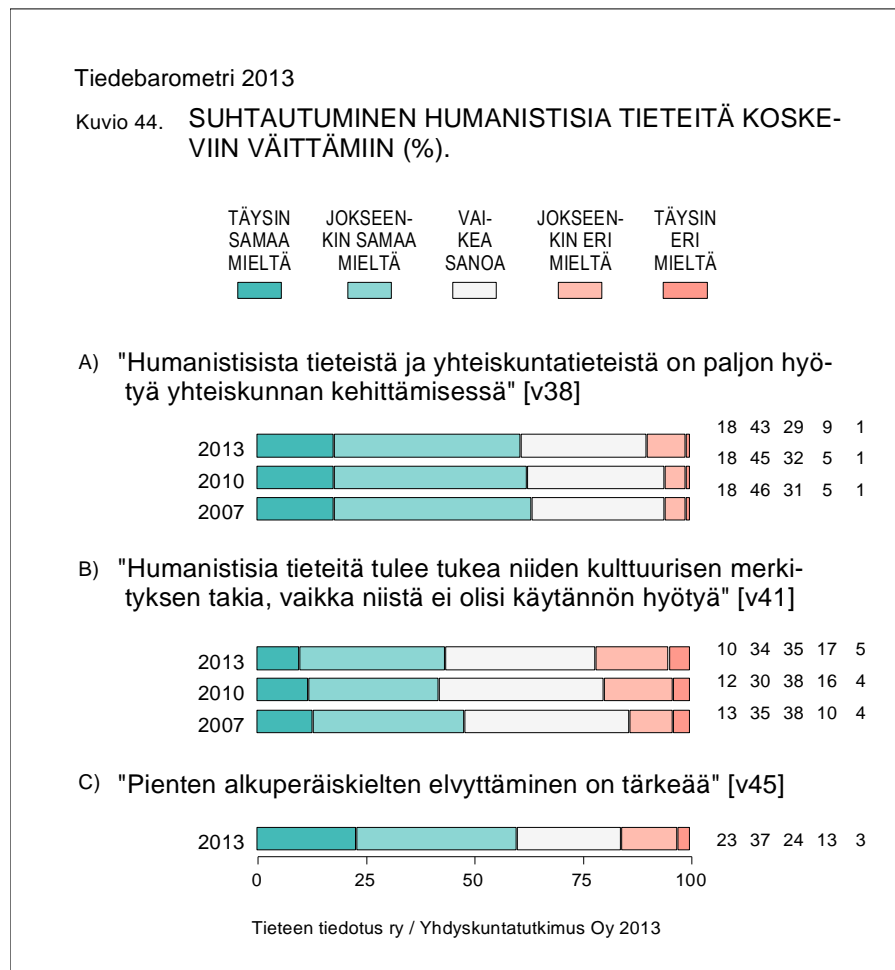
Verovapauden jatkamista kannattavat keskimääräistä vahvemmin mm. akateemiset, toimihenkilöt ja Uudenmaan asukkaat. Vastustus nostaa vähäisesti päätään lähinnä vanhimpien ja vähiten koulutettujen keskuudessa. Kannanottojen tulokinnassa tulee huomata, ettei hyväksyntä välttämättä ole avoin valtakirja säätiöiden verovapauden jatkamiselle. Myös muita niin puoltavia kuin kieltäviäkin perusteita epäilemättä on. Ilmeisen painavaksi puoltavaksi argumentiksi tieteeseen tukeminen kuitenkin katsotaan. Voidaan luonnollisesti sanoa että verojen maksaminenkin on yleishyödyllistä toimintaa ja että osa verovaroista ohjautuu tieteelle. Lopputulos ei kuitenkaan ole tieteeseen kannalta sama.



## Humanistiset tieteet

Seurantamittareihin sisältyi myös kaksi humanististen tieteiden asemaa koskevaa väittämää. Kyseisillä vuodesta 2007 mukana olleilla mittareilla on kytkentä edellä tarkasteltuun niin tieteenalojen välisten arvostuserojen, rahoituksen kohdentamisen kuin "turhan" tutkimisenkin osalta.

Vaikka kysymyksissä piilee ansa, humanismi ei hirtty näihin erillisarviointeihin. Päinvastoin tieteenala saa osakseen huomionarvoista hyväksyntää. Teesin *"humanistisista tieteistä ja yhteiskuntatieteistä on paljon hyötyä yhteiskunnan kehittämisessä"* allekirjoittaa kuusi kymmenestä (61 %). Eri mieltä on vain joka kymmenes (10 %). Vaikka humanismi saa tuloksessa tukea (kysymyksessä myös mainituilta) yhteiskuntatieteiltä, jakauma on niin vino että se vapauttaa tieteenalan turhaksi tuomitsemisen vaarasta. Vertailu aiempaan kertoo silti vähäisestä epäuskon kasvusta (kuvio 44a.).



Kriittisempi, tieteenalan hyödyllisyyden kyseenalaistava väite *"humanistisia tieteitä tulee tukea niiden kulttuurisen merkityksen takia, vaikka niistä ei olisi käytännön hyötyä"* saa niin ikään suopean vastaanoton. Hyväksyntä saadaan runsaalta kahdelta viidesosalta (44 %) torjuvien osuuden jäädessä puolet pienemmäksi (22 %). Tulos on sopusuunnassa edellä kuvattujen, tieteen tiukkaa hyötyhakuisuutta vierastavien kantojen kanssa. Kulttuuris-sivistyksellinen anti on riittävä. Humanistiset tieteet eivät jää

edes tämän varaan, koska ne edellisen tuloksen perusteella nähdään myös yhteiskuntaa hyödyttäväksi.

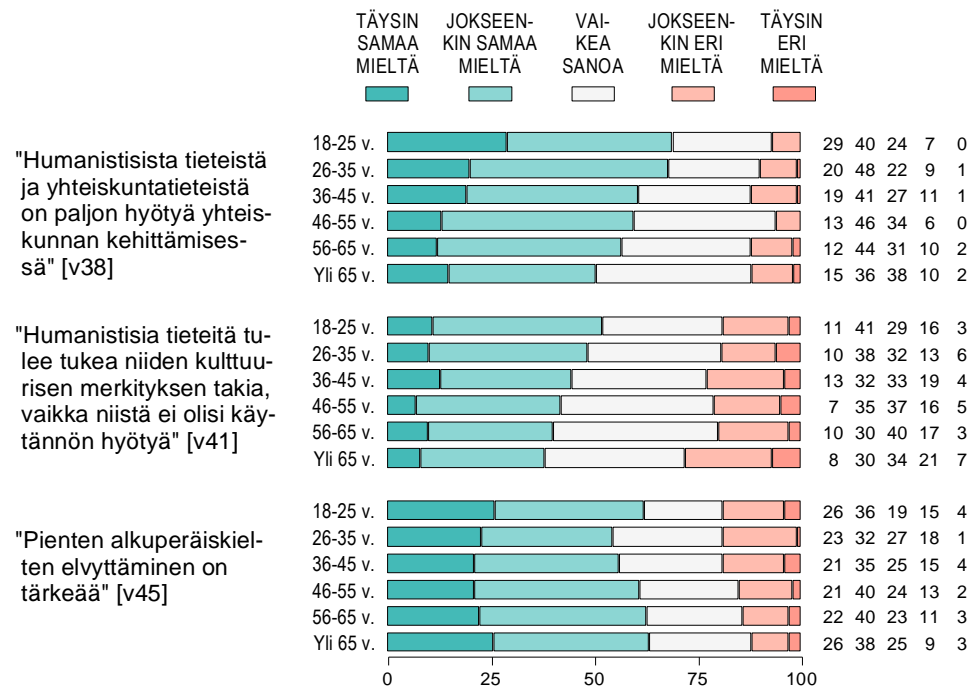
Nyt saatu tulos on asiallisesti sama kuin edellisessä mittauksessa (2010) saatu. Vuoden 2007 jälkeen kannat ovat kuitenkin olleet havaittavasti nuivempia. Kenties valtion velaksielön aikaan kaikinainen tukeminen kuulostaa tavallista kyseenalaisemmalta ja käytännön hyötyjäkin ehkä edellytetään enemmän (kuvio 44b.).

Yllättävää tuskin on että yksimielisimmän hyväksynnän kyseiset väitteet saavat humanistisen koulutustaustan omaavilta. Merkittävämpää on se että käsityksen humanismin hyödyllisyydestä ja tukemistarpeesta allekirjoittavat myös muiden koulutusalojen kasvatit. Edes teknis-luonnontieteellisen koulutuksen saaneiden – humanistien hanakimpien haastajien – luvut eivät jää koko väestön keskiarvon alapuolelle.

Huomionarvoista humanistisiin tieteisiin suhtautumisessa on myös lähes lineaarisena ilmenevä iän yhteys. Arvostava asennoituminen kasvaa nuoruuden suuntaan (kuvio 45.). Systemaattiseksi havaitaan myös sukupuolen mukainen ero. Naisten kannat ovat suopeampia kuin miesten.

Tiedebarometri 2013

Kuvio 45. IKÄRYHMIEN SUHTAUTUMINEN HUMANISTISIA TIETEITÄ KOSKEVIIN VÄITTÄMIIN (%).



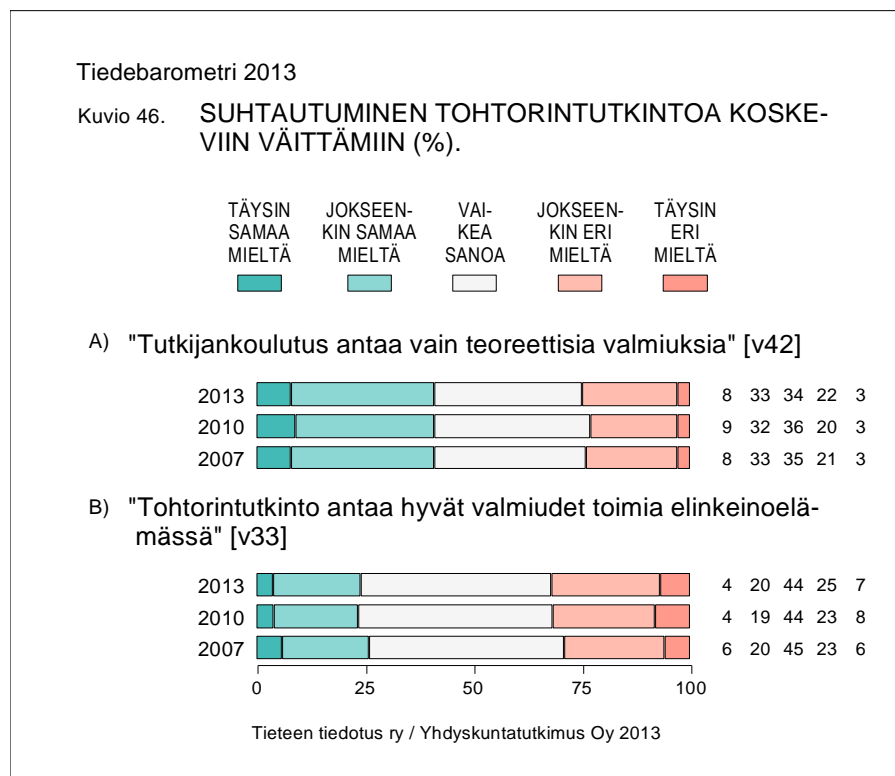
Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2013

Humanistisiin tieteisiin suhtautumiseen liittyi tällä kertaa lisäksi uusi, yksittäistä tutkimusaluetta ja sen relevanssia esimerkinomaisesti punnitseva mittari. Väite "*pienen alkuperäiskielten elvyttäminen on tärkeää*" saa osakseen huomattavasti enemmän hyväksyntää (60 %) kuin torjuntaa (16 %). Jos oletetaan, etteivät vastaajat ole mieltäneet suomea kyseisten kielten joukkoon – vaikka kieli on pieni ja varmaankin monen mielestä runneltu jo elvytyksen tarpeessa olevaksi – mielipidejakaumaa voi pitää ehkä odottamattomankin suopeana (kuvio 44c.).

Edellä esitettyjen tiede-uutisten seuraamista selvittäneiden tulosten (luku 2.4.1.) valossa kyseessä ovat joka tapauksessa pitkälti vain periaatteelliset kannat. Käynnissä olevat konkreettiset kielenelvytyshankkeet (kuten Kulttuurirahaston käynnistämät hankkeet suomalais-ugrilaisten vähemmistökielten pelastamiseksi) eivät olleet herättäneet edes tieteestä kiinnostuneimpien huomiota.

### Tohtorintutkinto

Toinen vuoden 2007 tutkimuksessa mukaan otettu täydentävä väittämäpari luotasi suhtautumista tohtorintutkintoon ja tutkijankoulutukseen. Ideana oli lähinnä testata kuinka normaaleina ja tavallisen työelämän kannalta hyödyllisinä näin korkeasti koulutettuja pidetään. Väitteestä "*tutkijankoulutus antaa vain teoreettisia valmiuksia*" ei saada kovin selvää signaalia. Reagointien painottuminen hyväksynnän suuntaan (41 % hyväksyy, 25 % hylkää) viittaa kuitenkin siihen että stereotypiat liikaa lukeneista, käytännön arjesta vieraantuneista teoreetikoista ovat edelleen elinvoimaisia. Tulos ei ole muuttunut edellisestä mittauksesta eikä sitä edeltävästä (kuvio 46a.). Väitteen paikkansapitävyyden kiistävät useimmin akateemisen tutkinnon suorittaneet.

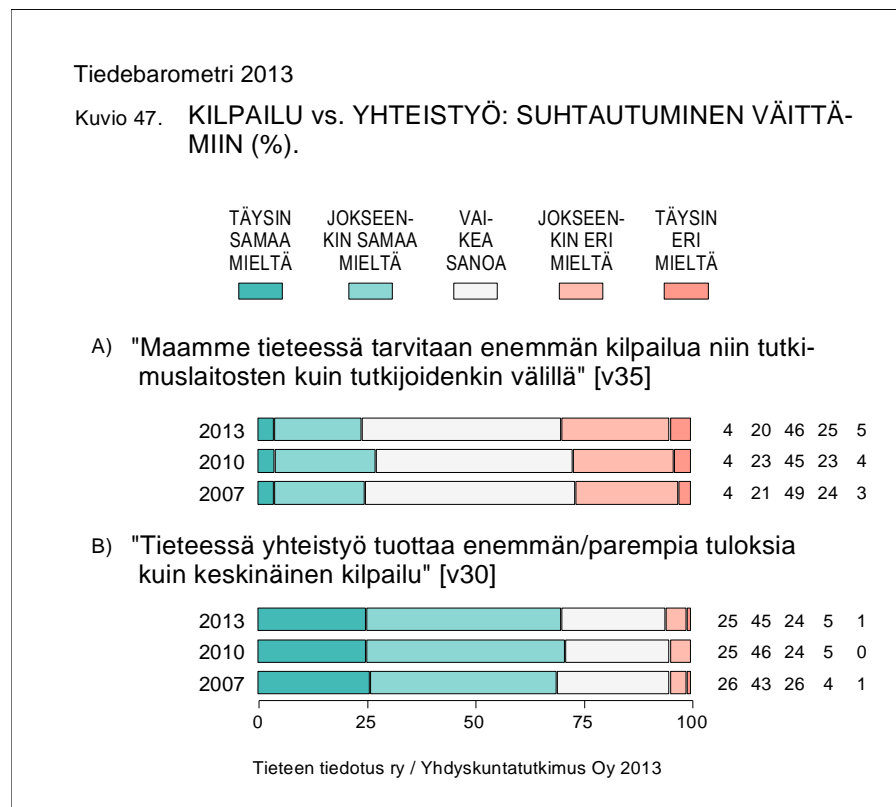


Vielä epämääräisemmäksi vaste jää mikäli väitetään että *"tohtorintutkinto antaa hyvät valmiudet toimia elinkeinoelämässä"*. Noin joka neljäs (24 %) pitää asiaa totena, hieman useammat (32 %) ei-totena jäljellejäävien (44 %) ollessa vailla kantaa. Viimemainittujen osuutta kohottaa luonnollisesti kysymyksen vieraus keskivertokansalaisen kannalta (kuvio 46b.). Kuva ei sanottavasti selvene, vaikka mittakeppinä käytettäisiin jälleen akateemisia. Näistäkin joka kolmas on vailla kantaa. Ryhmä myös kiistää tohtoreiden valmiudet toimia yrityksissä keskimääräistä useammin. Torjuvimpia ovat kuitenkin – ehkä hieman pahaenteisesti – yrittäjät (52 %). Tulosten aikasarjatarkastelu kertoo kannanottojen pysyneen tältäkin osin ennallaan.

### Kilpailu vs. yhteistyö

Kolmas seurannan aikana lisätty väitepari koski kilpailun merkitystä tutkimustoiminnassa. Kuten tunnettua, kilpailua ja kilpailuttamista on yhteiskunnan muiden toimintasektoreiden ohella enenevästi tarjottu, osin tuotu, myös tieteen kentälle sen toimintaa stimuloimaan. Tämä on herättänyt kärjekästä keskustelua niin periaatteen puolesta kuin sitä vastaanakin. Ideologistakin sävyä saaneessa debatissa kilpailu ja markkina-ajattelu on nähty yhtä lailla uuden tehokkuuden avaimena kuin pelkkänä uusliberalismin ujuttamisena paikkaan, johon sen ei katsota kuuluvan.

Vaade *"maamme tieteessä tarvitaan enemmän kilpailua niin tutkimuslaitosten kuin tutkijoidenkin välillä"* saa sangen neuvottoman vastaanoton. Lähes joka toinen (46 %) on vailla kantaa eikä selvyyttä saada jäljelle jäävistäkään, sillä ajatuksen puoltajia (24 %) ja kieltäjiä (30 %) on jokseenkin yhtä paljon. Aika ei ole sanottavammin selventä-



nyt asetelmaa. Väitteen torjuvia havaitaan silti hieman aiempaa enemmän (kuvio 47a.). Epätietoisuus on laajaa kaikissa ryhmissä. Nuoremmat ikäryhmät vieroksuvat ideoita vanhempia useammin. Koulutus pikemminkin heikentää kuin vahvistaa käsitystä kilpailun lisäämisen tarpeellisuudesta.

Toinen, kilpailun ja yhteistyön vastakkain asettava teesi *"tieteessä yhteistyö tuottaa enemmän/parempia tuloksia kuin keskinäinen kilpailu"* herättää olennaisesti enemmän hyväksyntää. Seitsemän kymmenestä (70 %) yhtyy, pieni vähemmistö (6 %) torjuu. Myös tämä kanta on pysynyt käytännössä muuttumattomana (kuvio 47b.). Väestöryhmittäiset erot jäävät vähäisiksi. Näkemys saa enemmistön tuen kaikissa ryhmissä.

### 3.4.3. Tieteen riskit ja uhat

Tiedettä ei luonnollisesti nähdä yksinomaan siunauksellisena asiana. Huoli tieteen kehityksestä ja sen seurausvaikutuksista on kaihtanut ihmisten mieltä historian - kuten tieteen kehityshistoriain - kaikissa vaiheissa.

Yleisenä huolena on aina ollut, että kehitys etenee liian nopeasti niin etteivät ihmiset ja yhteiskunta pysy muutoksen mukana. Tätä koskeva väite *"tieteen ja tekniikan kehitys muuttaa ihmisten elämää ja elämäntapaa liian nopeasti"*, herättää jonkin verran enemmän hyväksyntää (43 %) kuin vastustusta (34 %). Reagoineista pilkistää myös ilmeinen arvokomponentti: muutoksella on varmasti monen mielestä paitsi liiallinen vauhti, myös väärä suunta (kuvio 48a.).

Nyt saatu tulos on käytännössä sama kuin viime mittauksessa. Samalla se on myös koko seuranta-ajan huolettomin. Asiaa ei koeta yhtä ongelmalliseksi kuin seurannan ensi vaiheissa. Selityksenä tuskin on että tiede on alkanut edetä niin hitaasti, ettei se huoleta enää ketään. Pikemmin kyse on tietynlaisesta sopeutumisesta ja siihen liittyvän muutosrohkeuden vähittäisestä lisääntymisestä.

Väestöryhmittäin tunnot joka tapauksessa vaihtelevat suuresti. Huoli hälventyy asteittain koulutustason kohotessa. Vähiten vauhti huimaa nuorimpia ikäryhmiä ja opiskelijoita. Sukupuolten ero jää melko vähäiseksi. Tieteellis-teknisen kehityksen vaikutukset askarruttavat kuitenkin useammin naisia kuin miehiä.

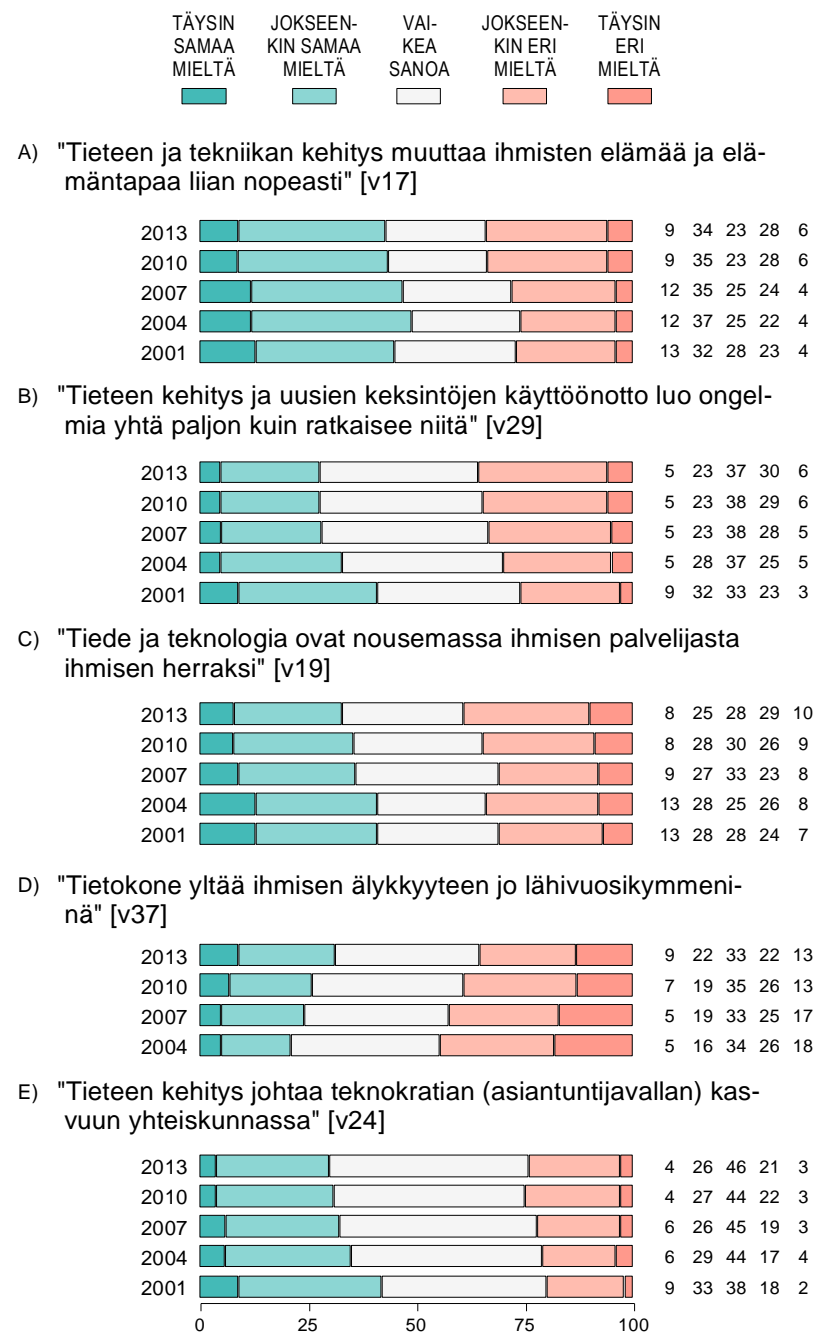
Toinen yleisluontoinen teesi, jonka mukaan *"tieteen kehitys ja uusien keksintöjen käyttöönotto luo ongelmia yhtä paljon kuin ratkaisee niitä"*, saa osakseen lähes yhtä paljon puoltaa kuin kieltoaakin (28 %/36 %). Vaikka ero edelliseen mittaukseen jää jälleen olemattomaksi, koko aikasarjasta piiryy paljonpuhuva. Aiemmilla vertailuväleillä rekisteröityjen keskenään samansuuntaisten siirtymien seurauksena tieteen kuva on nyt selvästi haitattomampi kuin seurannan alussa (kuvio 48b.). Käsitys tieteestä ongelmien luojana karisee koulutustason kohotessa.

Tiedettä koskevien huolten yksi päätyyppi on perinteisesti pohjautunut ajatteluun, jonka mukaan kehittyessään tiede, erityisesti teknologia, saa tai peräti ottaa ylivoimaa ihmisestä. Vaikka siihen, että koneet kommunikoivat keskenään ilman ihmisen välissä

oloa, on ilmeisesti vielä paljon aikaa, tämältyyppisillä mielikuvilla on oma kasvualustansa.

# Tiedebarometri 2013

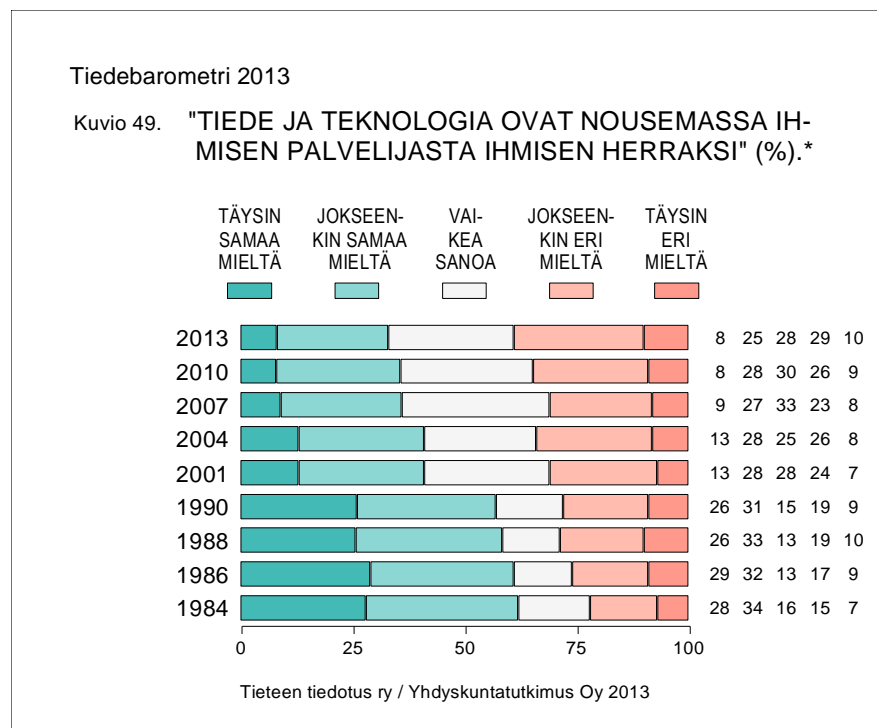
Kuvio 48. SUHTAUTUMINEN TIETEEN RISKEJÄ JA UHKIA KOSKEVIIN VÄITTÄMIIN (%).



Tähän viittaa se, ettei edes väitettä, jonka mukaan *"tiede ja teknologia ovat nousemassa ihmisen palvelijasta ihmisen herraksi"*, torjuta kovin laajasti. Teesiä pitää totena (33 %) lähes yhtä moni kuin ei-totena (39 %). Puhe tieteellisestä vallankumouksesta saa tieteen vallankaappausta tarkoittavan sivumerkityksen. Hurjansävyiseen visioon - ilmaisu tosin ymmärrettäneen pitkälti vertauskuvalliseksi – suhtaudutaan astetta skeptisemmin kuin edellisessä mittauksessa. Samalla koko tutkimuskauden trendi hahmottuu vähittäin laskevaksi (kuvio 48c.).

Nyt saatu tulos on suorastaan levollisen tiedemyönteinen, kun sitä verrataan 1990-luvun alussa ja sitä edeltävänä aikana saatuihin tuloksiin. Tuolloin tieteen vaikutuksia pelättiin olennaisesti enemmän. Vertailutiedon tarjoaa EVAn kansallinen asennetutkimus (josta mittari on lainattu) ja sen aikasarjatulokset vuosilta 1984-1990. Jo tuolloisella seurantajaksolla kyseinen tiedehuoli höltyi asteittain (kuvio 49.).

Uusin tulos on paitsi tähänastisista torjuvin, myös sikäli historiallinen että tieteen ylivallan uhkaan uskovia on ensi kerran vähemmän kuin sen kiistäviä. Väestöryhmittäiset erot noudattavat jo tutuksi tullutta logiikkaa. Vahvimmat vastalääkkeet ko. ajattelulle ovat korkea koulutus ja vähäinen ikä.



\* Vertailutietona vuosilta 1984-1990 EVAn kansallisen asennetutkimuksen tulokset.

Osin samaan teemaan liittyy myös formulointi *"tietokone yltää ihmisen älykkyyteen jo lähivuosikymmeninä"*. Vaikka kyseessä ei ole suoranainen uhka-arvio, se on tieteen rajoja - hyvässä ja pahassa - luotaavana sukua sellaisille. Väitettä pidetään hieman useammin epäuskottavana (35 %) kuin uskottavana (31 %). Torjuntaa voi pitää vahvana ottaen huomioon että teesi väittää tietokoneen ainoastaan yltävän ihmisen (ohjelmoijansa) älykkyyteen, ei ylittävän sitä. Jälkimmäinen olisi olennaisesti kriittisempi rajapyykki (mm. edellä mainitun "herrana toimimisen" kannalta).



Väitteeseen uskotaan nyt jonkin verran laajemmin kuin edellisessä mittauksessa. Myös aiempien mittausten sarja kuvastaa vähittäin nousevaa kehitystä. Muutoksen tulkinnassa tulee periaatteessa ottaa huomioon – vaikka kyse on jo lähinnä saivartelusta – väitteen sidoksisuus aikaan ("yltää lähivuosikymmeninä"). Yli vuosikymmenen seurannan jälkeen kyseiset lähivuosikymmenet ovat lähempänä kuin tutkimusta käynnistettäessä (kuvio 48d.).

Tieteeseen julkisessa keskustelussa liitettyjen potentiaalisten uhkien kirjo on tunnetusti laava ulottuen tappajavirusten karkaamisesta demokratian katoamiseen. Viimeksi mainitullakin huolella havaitaan jonkinlainen vaste kansalaismielipiteessä. Vajaan kolmannes (30 %) yhtyy näkemykseen, jonka mukaan *"tieteen kehitys johtaa teknokratian (asiantuntijavallan) kasvuun yhteiskunnassa"*. Eri mieltä on noin joka neljäs (24 %). Vaikka uusin tulos ei poikkea edellisestä, se on sopusoinnussa aiempien kanssa vahvistaen kuvaa huolen vähittäisestä heikentymisestä. Kannanmäärittely on kuitenkin ollut vaikeaa kaikissa vaiheissa (kuvio 48e.).

#### 3.4.4. Tiede ja maailmankuva

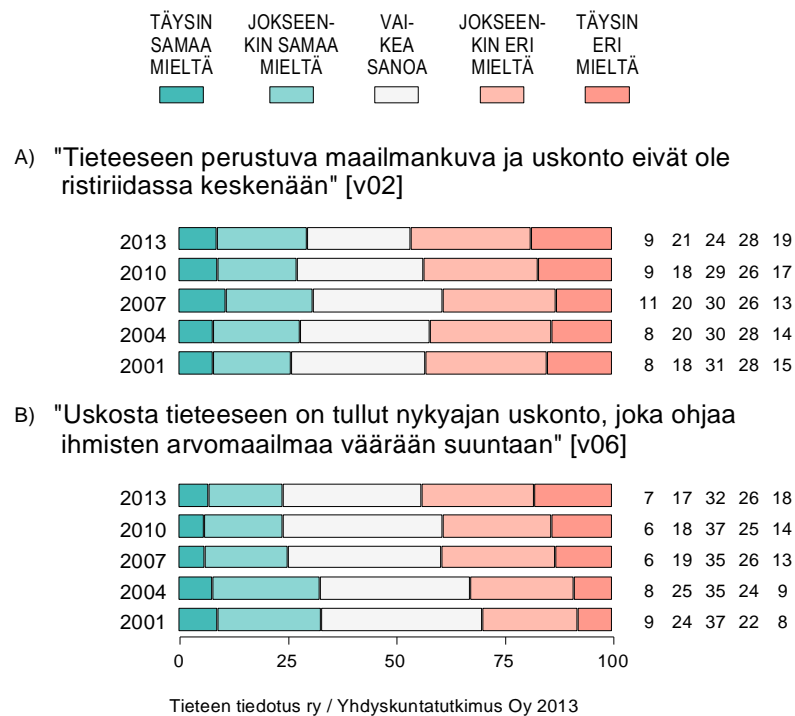
Käsitykset tieteen kehityksen elämäntapavaikutuksista sivusivat jo kansalaisten arvio-orientaatiota ja maailmankatsomuksellisia näkökohtia. Aineistoon sisältyy myös näihin asioihin suoraan kohdentuvia mittareita.

Vajaan kolmanneksen (30 %) mielestä *"tieteeseen perustuva maailmankuva ja uskonto eivät ole ristiriidassa keskenään"*. Asian kiistäviä on enemmän, lähes puolet (47 %). Kannanottojen taustalla vaikuttanevat ennen muuta käsitykset evoluutioteorian ja luomiskertomuksen törmäyksestä sekä osin ehkä myös muu biotieteiden ja teologian leikkauspisteissä havaittu hankaus.

Maailmankuvien ristiriidan tunnistavien ja kiistävien osuuksien suhde on säilynyt käytännössä ennallaan. Vain vailla kantaa olevien osuus on pienempi kuin kolme vuotta sitten. Seuranta ei liioin kerro blokkien voimasuhteiden kallistuneen kummallekaan puolelle. Uusin tulos vastaa pitkälti tutkimuskauden alun asetelmaa (kuvio 50a.). Nuoremmat ikäryhmät torjuvat väitteen - tunnistavat tieteen ja uskonnon ristiriidan - vanhempia useammin.

Toinen testi koskee suoraan tieteen kehitykseen liittyvää arvokonfrontaatiota. Myös se jakaa kansalaisia huomionarvoisesti. Joka neljänneksen (24 %) mielestä *"uskosta tieteeseen on tullut nykyajan uskonto, joka ohjaa ihmisten arvomaailmaa väärään suuntaan"*. Argumentin kiistäviä on enemmän, runsas kaksi viidennestä (44 %). Vertailu viime tutkimukseen kertoo viime mainittujen osuuden kasvaneen merkittävästi (5 %-yksikköä). Sen seurauksena käsitys tiedeuskon arvoja vääristävästä vaikutuksesta kiistetään nyt laajemmin kuin kertaakaan aikaisemmin. Vaikka tiede voi kirjata ilmiön voitokseen, suoraa selitystä sille saattaa olla vaikea osoittaa (kuvio 50b.).

## Tiedebarometri 2013

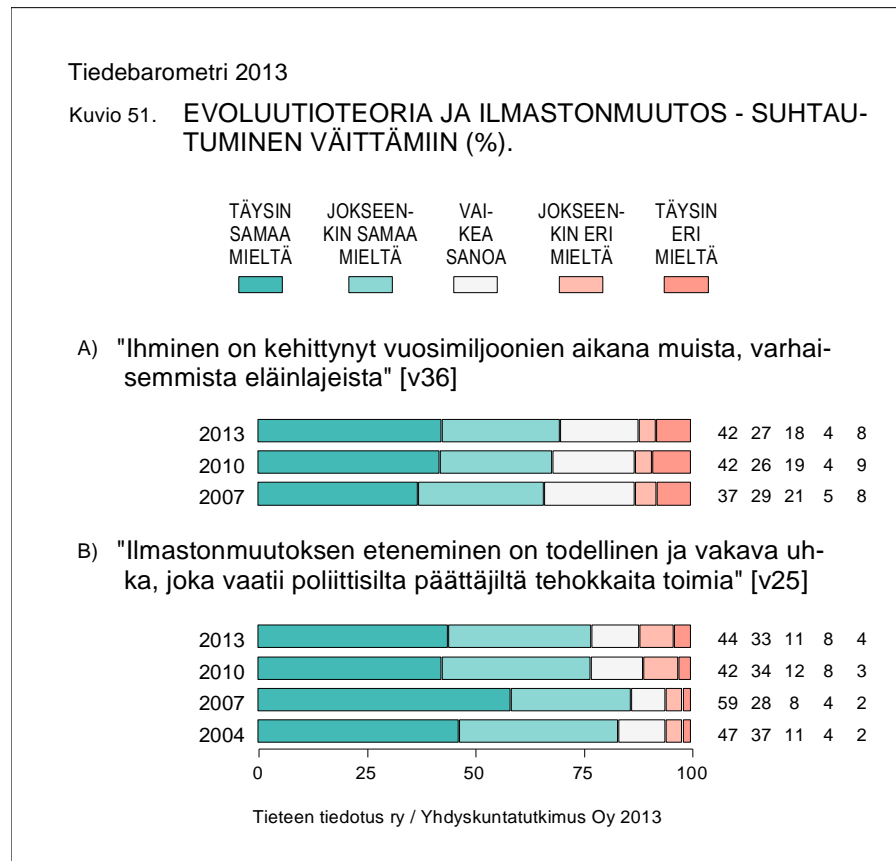
Kuvio 50. SUHTAUTUMINEN TIEDETTÄ KOSKEVIIN MAAILMAN-  
KUVALISIIN VÄITTÄMIIN (%).

Yksi aihealueen mittareista koskee kehitysoppia. Taustaksi palautettakoon mieliin asiasta syksyllä 2006 käyty keskustelu. Suomessa säikähdettiin, kun meidät arvioitiin Science-lehden arvovallalla valistumattomiksi. Lehden vuoden 2005 eurobarometri-aineistoon perustuvassa artikkelissa evoluutioteoriaa totena pitäviä löydettiin maastamme vähemmän kuin referenssimaistamme keskimäärin.

Väite, jonka mukaan *"ihminen on kehittynyt vuosimiljoonien aikana muista, varhaisemmista eläinlajeista"* saa laajan, joskaan ei yksimielistä hyväksyntää. Seitsemän kymmenestä (69 %) yhtyy, noin joka kahdeksas (12 %) ei. Jakauma ei poikkea viime tutkimuksessa saadusta (teesin allekirjoittavia on nyt prosenttiyksikkö enemmän). Kolmen mittauksen sarja kertoo kuitenkin vakuuttuneisuuden evoluutiosta vähäisesti kasvaneen (kuvio 51a.). Sarjan ensimmäisen mittauksen (2007) luvut vastasivat pitkälti Science-lehden tuloksia (evoluutiota totena pitäviä oli molemmissa tarkalleen yhtä paljon, 66 prosenttia; opin kiistäviä löydettiin kuitenkin Tiedebarometrissa jonkin verran vähemmän kuin ko. vertailutiedoissa).

Kannanottojen väestöryhmittäiset erot osoittautuvat mittaviksi. Iän yhteys on lineaarinen ja myös voimakas vakuuttuneisuuden kasvaessa asteittain nuoruuden suuntaan. Käytännössä yhtä selvä kytkös liittyy koulutukseen, jonka kohoamisen myötä usko eläimelliseen alkuperäämme niin ikään vahvistuu. Ammatti- ja sosiaaliryhmistä erottuvat ennen muuta opiskelijat.

Kun suhtautumista evoluutio-oppiin tarkastellaan kirkkoa kohtaan tunnetun luottamuksen (ks. luku 3.1.1.) mukaan, havaitaan selvä riippuvuus. Kirkkoon vahvimmin luottavat kiistävät kehitysopin merkittävän laajasti. Tiedettä kuten yliopistojakin kohtaan tunnetun luottamuksen mukainen tarkastelu puolestaan kertoo käänteisestä riippuvuussuhteesta.



Tieteellisten tutkimustulosten "ei pidä paikkaansa" -dementointikategoriaan lukeutuu myös ilmastonmuutoksen kiistäminen. Viime tutkimuksen jälkeen skeptikkojen joukko on julkisen keskustelun perusteella pienentynyt tai ainakin tullut hiljaisemmaksi. Kuten muistetaan, aluksi asiassa kunnostautuivat lähinnä jotkin tiedeyhteisön omat jäsenet sekä nk. tutkivat journalistit, sittemmin sosiaalinen media täytti eri kantoja edustavien kansalaisryhmien kannanotoista. Tutkimusajankohtana keskustelu oli jonkinlaisessa asemasotavaiheessa, jossa käytiin vain hajanaista laukaustenvaihtoa.

Argumentin "ilmastonmuutoksen eteneminen on todellinen ja vakava uhka, joka vaatii poliittisilta päättäjiltä tehokkaita toimia" taakse asettuu valtaosa (77 %) vastaajista. Eri mieltä on vain hieman useampi kuin joka kymmenes (12 %). Tulos on sama kuin kolme vuotta sitten (niin väitteeseen yhtyvien kuin sen kiistävienkin osuus on prosenttiyksikön suurempi). Ilmastonmuutosta ei täten ole suomalaisten käsityksen mukaan vielä peruttu (kuvio 51b.).

Vaikka nyt saatu jakauma on varsin vino, on se kuitenkin vähemmän vino kuin sarjan kahden ensimmäisen mittauksen (2004 ja 2007) liki paniikinomaisia tunteja heijasta-

neet jakaumat. Julkisen keskustelun ohella asenteita ovat hämmentäneet myös viime vuosien sääilmiöt ja niitä koskeva arkiarjattelu. Epätavallisen kylmä talvi tai epätavallisen kuuma kesä ovat toisille todiste ilmastomuutoksen olemattomuudesta, toisille sen todellisuudesta.

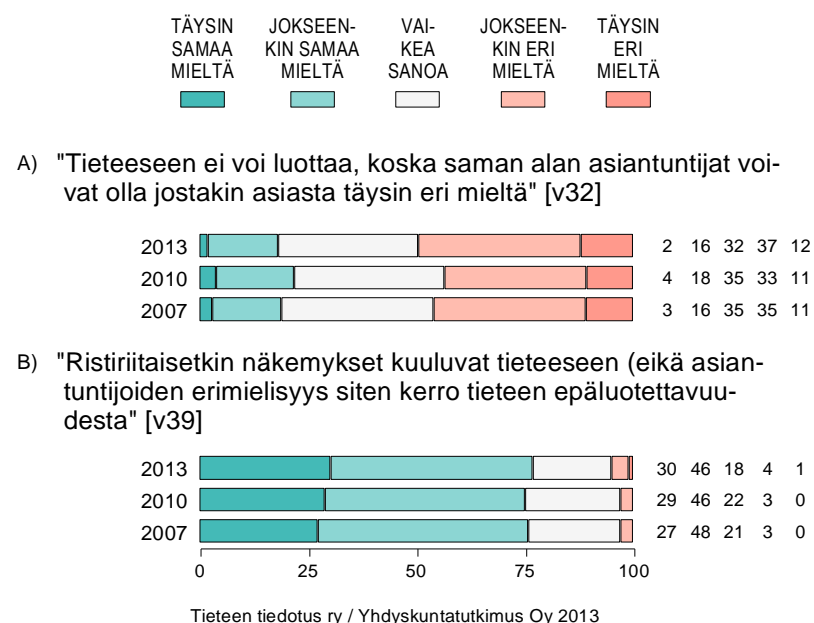
Kannanottojen tulkinnassa huomattakoon myös, ettei kysymys viittaa yksinomaan tieteeseen ja sen tuottaman tiedon totuudellisuuteen. Poliitikoilta edellytettujen tehokkaiden toimien voi katsoa tarkoittavan ilmastotutkimuksen tehokkaita rahoitustoimia.

Koko väestön kantoja ilmaiseva jakauma on siinä määrin yhdensuuntainen, ettei siihen juuri mahdu väestöryhmittäistä vaihtelua. Kaikki ryhmät yhtyvät uhka-arvioon laajasti. Miesten keskuudessa epäilijöitä tavataan hieman enemmän kuin naisten keskuudessa. Tarkasteluyhteydessä on paikallaan palauttaa mieliin myös arviot tieteen kyvystä ratkaista erityyppisiä ongelmia (luku 3.3.). Ilmastomuutoksen hillintä osoittautui vertailussa vähintäänkin keskivaikeaksi – ja entisestään vaikeutuneeksi – tehtäväksi.

Täydentävää tietoa saadaan kahdesta tieteiden ja tieteidenharjoittajien uskottavuutta koskevasta väittämästä. Näkökulmana niissä oli tiedetiedon ristiriitaisuuden sietäminen. Minkä johtopäätöksen kansalainen tekee, mikäli esimerkiksi ydinvoimasta tv-studioon keskustelemaan kutsutut kaksi tekniikan tohtoria antavat energiamuodosta täysin päinvastaisen kuvan – toisen mielestä kyseessä on ainoa järkevä ja jotakuinkin ongelmaton ratkaisu, toisen mielestä kohtalokkain virhe ihmiskunnan historiassa.

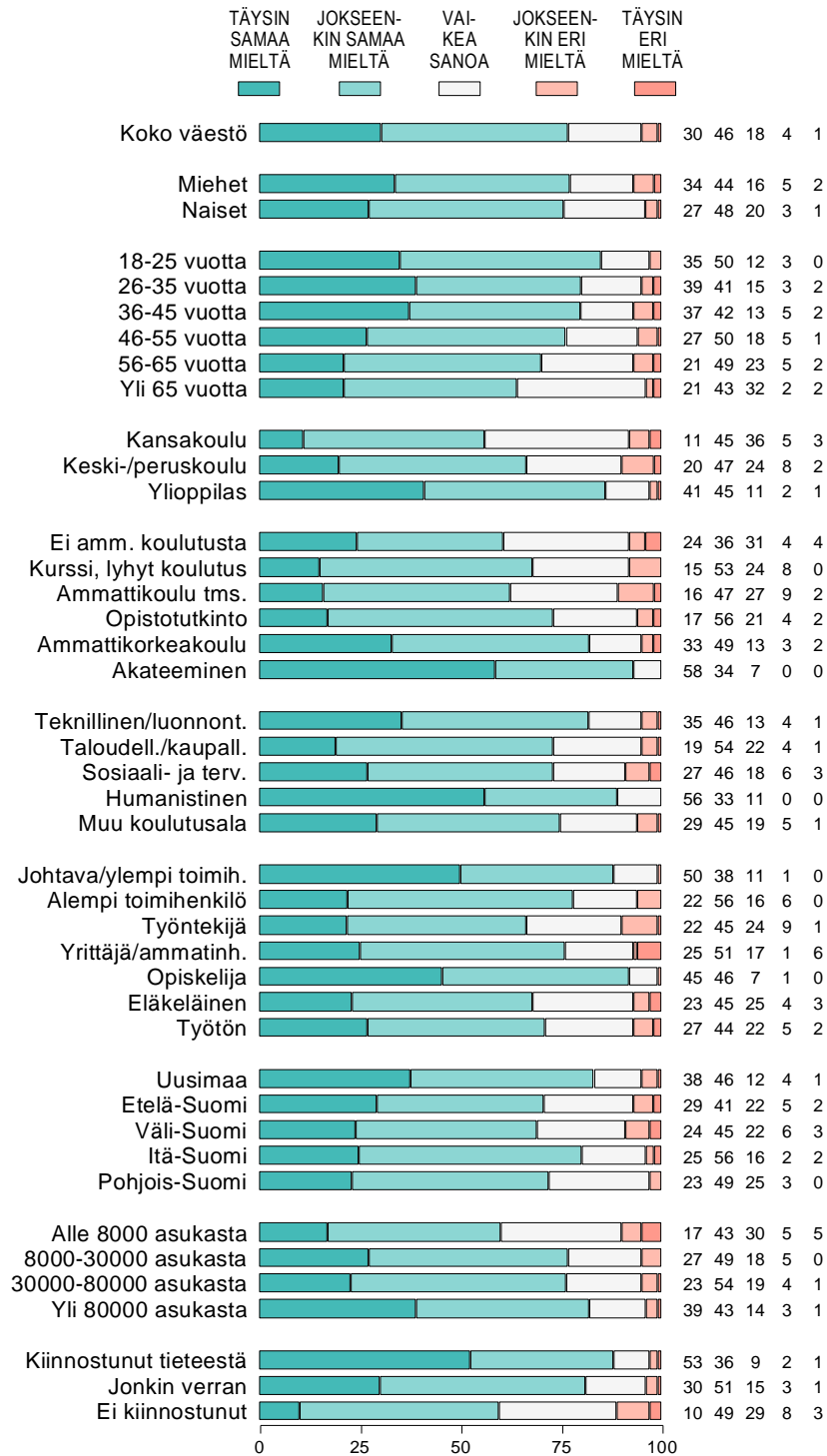
#### Tiedebarometri 2013

Kuvio 52. SUHTAUTUMINEN TIETEEN LUOTETTAVUUTTA KOSKEVIIN VÄITTÄMIIN (%).



## Tiedebarometri 2013

Kuvio 53. "RISTIRIITAISETKIN NÄKEMYKSET KUULUVAT TIETEE-  
SEEN (EIKÄ ASIAANTUNTIJOIDEN ERIMIELISYYS SITEN  
KERRO TIETEEN EPÄLUOTETTAVUUDESTA)" (%).



Tulokset viestivät vähintäänkin kohtalaisesta tieteen lukutaidosta. Väitteen *"tieteeseen ei voi luottaa, koska saman alan asiantuntijat voivat olla jostakin asiasta täysin eri mieltä"* hyväksyy vain verraten pieni osa (18 %) väestöstä. Vaikka jäljelle jäävien keskuudessa ei nähdä jäännöksetöntä joukkoirtisanoutumista (49 % torjuu, 32 % on vailla kantaa), jakauman voi katsoa kertovan ilmeisestä valistuneisuudesta (kuvio 52a.).

Vahvistuneeksikin kyseinen valistuneisuus voidaan kirjata, sillä teesiin torjuvia löydetään nyt jonkin verran (5 %-yksikköä) aiempaa enemmän. Edellisessä mittauksessa todetun vähäisemmän toisensuuntaisen liikahtuksen vuoksi ero kuuden vuoden takaisiin lukuihin ei kuitenkaan ole kovin suuri.

Vastateesi *"ristiriitaisetkin näkemykset kuuluvat tieteeseen (eikä asiantuntijoiden erimielisyys siten kerro tieteen epäluotettavuudesta)"* vahvistaa edellä saatua vaikutelmaa. Kolme neljästä (76 %) yhtyy, vain joka kahdeskymmenes (5 %) torjuu. Luvut ovat käytännössä samat kuin viime ja sitä edeltävässä tutkimuksessa. Suomalaiset ymmärtävät tieteen itseään korjaavuuden ja sen ettei mikään tieto ole lopullinen. Käytäntö ja uudet tutkimukset osoittavat aikanaan kumpi asiantuntija oli oikeassa, vai oliko kumpikaan (kuvio 52b.).

Kansalaisten voi täten katsoa kestäneen hyvin median pyrkimystä luoda draamaa ja kärjistäviä vastakkainasetteluja. Tällä tarkoitetaan mm. tilanteita joissa tutkija on haastattelussa saatu esittämään vähänkin jonkun toisen lausumasta poikkeava kanta - tai vaikka vain epäröimään -, uutisessa kerrotaan hänen "tyrmäävän" sen. Samasta pääsevät luonnollisesti osalliseksi kaikki yhteiskunnalliset vaikuttajat ja asiantuntijat. Aina ei tosin tarvita edes viestimien vetoapua. Julkisesta huomiosta kilvoittellessaan kyseiset henkilöt, tutkijatkin, kärjistävät sanomansa valmiiksi usein myös itse.

Väestön sisällä tieteen ristiriitaisuuden sieto kasvaa suoraviivaisesti niin perus- kuin ammatillisenkin koulutuksen myötä. Akateemisille asia on liki itsestään selvä. Nuorempien ikäryhmien toleranssi nähdään vahvemaksi kuin vanhempien. Tieteestä kiinnostuneiden keskuudessa ei liioin tavata sanottavaa toisinajattelua. Myös asuin-konteksti heijastuu asennoitumiseen merkittävästi (kuvio 53.).

### 3.4.5. Tieteen etiikka ja moraali

Tieteeseen liittyviä eettis-moraalisia näkökohtia voidaan tarkastella useista näkökulmista. Arviointia voidaan suorittaa niin tutkimusaiheiden tai -tavoitteiden kannalta, käytettävien tutkimusmenetelmien kannalta kuin tutkijoiden henkilökohtaisen toiminnankin kannalta.

Ensin mainitussa mielessä epäeettiseksi voidaan katsoa (ääri)esimerkiksi tutkimus, jonka tavoitteena on selvittää, miten kätevimmin saadaan suuri määrä ihmisiä pois päiviltä. Toisessa tapauksessa kyse voi olla vaikkapa eläinkokeiden käytöstä muutoin tavoitteiltaan eettisessä tutkimuksessa. Kolmas näkökulma kattaa tutkijoiden etiikan yksilöinä (tieteellinen vilppi, tulosten väärentäminen ja varastaminen, taloudelliset väärinkäytökset jne.).

Tutkimuskohteiden tasolla geenitutkimus on ollut keskeinen kiistanaihe jo pitkään. Niin kansallisessa kuin kansainvälisessäkin keskustelussa on otettu voimakkaasti kantaa siihen, onko tutkijoilla oikeus "leikkiä jumalaa" ja mitä seurauksia sillä voi olla. Kansalaisten tähän liittyvät kannat painottuvat hyväksynnän suuntaan. Joka toinen (50 %) yhtyy näkemykseen *"vaikka geeniteknologiaan (kuten lajien perimän muunteleluun) liittyykin riskejä, sitä koskeva tutkimustoiminta on suureksi hyödyksi ihmiskunnalle"*. Väitteen torjuu noin joka neljäs (23 %).

Kannanotot eivät ole suoranaisesti muuttuneet viime tutkimuksesta eivätkä liioin sitä edeltävästä. Kolmessa viimeisimmässä tutkimuksessa (2007-2013) suhtautuminen on kuitenkin ollut astetta sallivampaa kuin seurannan alkuvaiheessa. Tämä pätee niin vuosien 2001 ja 2004 mittauksiin kuin niitä edeltävään vertailutietoonkin (mittari sisältyi vuonna 1998 EVAn kansalliseen arvo- ja asennetutkimukseen; kuvio 54a.).

Keskimääräistä myönteisemmin geeniteknologiaan(kin) suhtautuvat koulutetuimmat. Miehet ovat asennoitumisessaan jonkin verran naisia hyväksyvämpiä. Iän yhteys jää melko heikoksi.

Toinen geenitutkimusta koskeva kysymys tuottaa yksiselitteisemmän tuloksen. Yli kahden kolmasosan (71 %, 14 % on eri mieltä) mielestä *"hankkeet ihmisen kloonamiseksi tulisi ehdottomasti kieltää kaikissa maissa"*. Vaatimus on kuitenkin huomionarvoisesti vaimentunut paitsi viime mittauksesta (4 %-yksikköä), myös sitä edeltävänä aikana (kuvio 54b.). Muutosta saattaa selittää aiheen aiempaa vähäisempi esilläolo julkisessa keskustelussa. Kloonauskielto saa laajaa kannatusta niissäkin väestöryhmissä, jotka muutoin osoittavat ymmärtämystä geenitutkimusta kohtaan. Naiset ovat kannanotoissaan ehdottomampia kuin miehet.

Kolmas geenitutkimusta koskeva mittari kartoittaa suhtautumista ns. geeniruokaan. Vaikka geenimuunneltuja ainesosia sisältäviä elintarvikkeita lienee ollut jo jonkin aikaa kuluttajien pöydissä, julkisessa keskustelussa geeniruoka nähdään usein tulevaisuuden, selkeiden valintojen varassa olevaksi "kyllä tai ei" -asiaksi. Asiantilasta riippumatta suomalaisten epäluuloisuus osoittautuu suureksi. Suostuttelu *"geeniruokaa on turha pelätä, sillä se on turvallista niin ihmiselle kuin ympäristöllekin"* saa varsin vähän hyväksyntää (14 %). Eri mieltä on useampi joka toinen (55 %, kuvio 54c.).

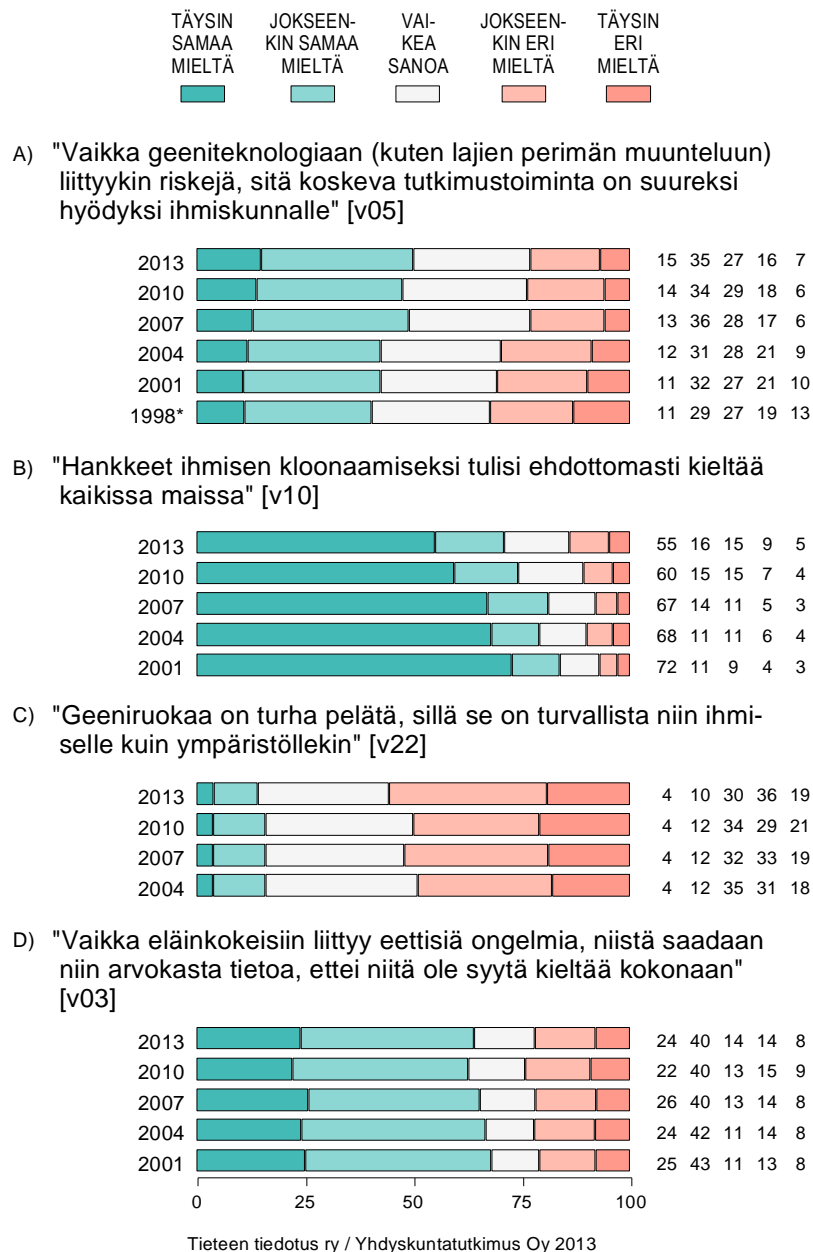
Vertailu edelliseen mittaukseen viestii varauksellisuuden kasvusta. Geeniruuan pelottavaksi kokevia on jonkin verran (5 % -yksikköä) aiempaa enemmän. Muutos luottavaisuuden osuudessa, joka pysyi kaikissa aiemmissa mittauksissa tarkasti samana, on vähäisempi (-2). Kannanottojen lähempi erittely tuo esille melko yksi-ilmeisen väestöprofiilin. "Mutanttiruoka" mielletty geeniruoka ei erityisemmin maita millekään kansanosalle. Naisten havaitaan jälleen olevan miehiä torjuvampia.

Etiikkakeskustelun kestoteemaa, eläinkokeiden oikeutusta koskeva väite saa olennaisesti hyväksyvämmän vastaanoton. Teesin *"vaikka eläinkokeisiin liittyy eettisiä ongelmia, niistä saadaan niin arvokasta tietoa, ettei niitä ole syytä kieltää kokonaan"* allekirjoittaa lähes kaksi kolmesta (64 %). Eri mieltä on runsas viidennes (22 %). Ja-kauma kertoo väitteen hyväksynnän – ja eläinkokeiden hyväksynnän – pysyneen lä-

hes entisellään. Kyseessä on kuitenkin pikemminkin sen oireellinen kasvu kuin vähentyminen (kuvio 54d.).

# Tiedebarometri 2013

Kuvio 54. SUHTAUTUMINEN TIETEEN ETIIKKAA JA MORAALIA KOSKEVIIN VÄITTÄMIIN: TUTKIMUSKOhteET JA -MENNETTELYT (%).



\* Vertailutietona vuodelta 1998 EVAn kansallisen asennetutkimuksen tulos.

Mittarin tulkinnassa huomattakoon että kantoja myönteistänee (argumentin vahvojen perustelujen ohella) ilmauksen "kokonaan" tarjoama takaportti (ei ihan kokonaan, vaikka ensin ja tarpeettomin koetoiminta lopetettaisiinkin). Eläinkokeiden täy-



dellisen lopettamisen kannalla ovat keskimääräistä useammin mm. naiset ja nuorimmat.

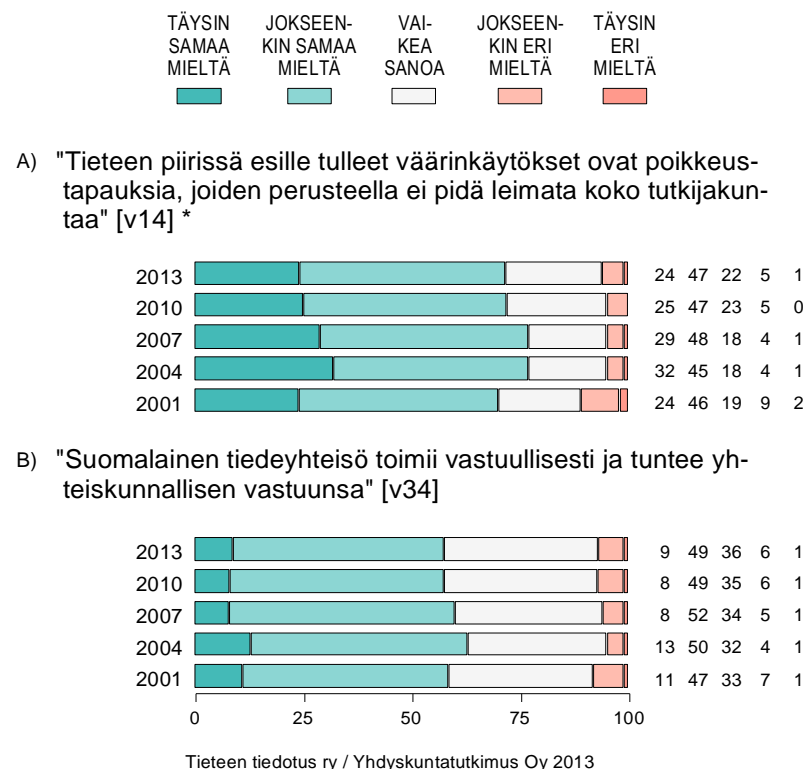
Tieteen etiikan kolmatta kategorialla, tutkijoiden henkilökohtaisia edesottamuksia, koskevat kysymykset tuottavat laajaa hyväksyntää kuvastavia tuloksia. Seitsemän kymmenestä (71 %) yhtyy näkemykseen, jonka mukaan *"tieteen piirissä esille tulleet väärinkäytökset ovat poikkeustapauksia, joiden perusteella ei pidä leimata koko tutkijakuntaa"*. Eri mieltä on vain pieni vähemmistö (6 %, kuvio 55a.).

Käsitykset eivät ole merkittävästi muuttuneet viime tutkimuksesta. Kahden uusimman mittauksen tulokset ovat kuitenkin olleet hieman varauksellisemmat kuin kahden niitä edeltäneen mittauksen tulokset. Tarkasteluyhteydessä on paikallaan palauttaa mieliin tieteen tilaa koskevat tulokset (luku 3.2.2.). Niihin sisältyneet arviot tutkijoiden ja tutkimustoiminnan etiikasta ja moraalista eivät olleet muuttuneet viime tutkimuksesta. Stabiilit tulokset tukevat toisiaan.

Kannanottojen väestöryhmittäiset erot ovat asiallisesti vähäisiä. Kaikki ryhmät yhtyvät laajasti käsitykseen väärinkäytöstapausten poikkeusluonteesta, ja kääntäen, yhtään luottamuksensa kadottaneiden ryhmää ei voida identifioida. Vakuuttuneimpia tutkijoiden moraalien vahvuudesta ovat mm. koulutetuimmat ja opiskelijat.

#### Tiedebarometri 2013

Kuvio 55. SUHTAUTUMINEN TIETEEN ETIIKAA JA MORAALIA KOSKEVIIN VÄITTÄMIIN: TUTKIJOIDEN TOIMINTA YKSILOINÄ JA YHTEISÖNÄ (%).



\* Kysymysmuotoon tehtiin vähäinen muutos vuonna 2004. Aiempi formulointi oli: "Maamme tieteen piirissä esille tulleet taloudelliset väärinkäytökset ovat poikkeustapauksia, joiden perusteella ei pidä leimata koko tutkijakuntaa".

Toinen asiaa lähestyvä mittari tuottaa niin ikään tiedeyhteisön kannalta suotuisan tuloksen. Näkemys, jonka mukaan *"suomalainen tiedeyhteisö toimii vastuullisesti ja tuntee yhteiskunnallisen vastuunsa"*, allekirjoitetaan useamman kuin joka toisen (58 %) voimin. Toisinajattelua tavataan vain vähän (7 %). Tulos on merkittävä aikana, jolloin yhteiskuntavastuuta perätään äänekkäästi kaikilta yhteiskunnan toimijoilta (kuvio 55b.).

Kuten edellisessä kysymyksessä, nyt saatu jakauma vastaa lähes täydellisen tarkasti viime tutkimuksessa saatua, mutta on hieman varauksellisempi kuin sitä edeltävät kaksi tulosta. Koko seuranta-ajan kehitys ei kuitenkaan ole kulkenut mihinkään suuntaan. Nyt saatu tulos on käytännössä sama kuin seurannan lähtöpisteessä vuonna 2001. Siltä osin kuin väestöryhmien välisiä eroja esiintyy, ne noudattavat jo tutuksi tullutta kaavaa - myönteisimmät arviot saadaan akateemisilta jne. Olennaista kuitenkin on, ettei avoin kriittisyys nosta päätään minkään ryhmän arvioissa.

#### 3.4.6. Kvasi-/vaihtoehtotieteen asema

Kuten tunnettua, tieteen ja sen tuottaman tiedon ohella kansalaisten huomiosta (ja monasti myös rahoista) kilpailee laaja kirjo tieteen kaltaisia oppeja, tieto- ja uskomusjärjestelmiä. Tunnusomaista näille kvasi-, pseudo-, vale- ja vaihtoehtotieteiksi kutsutuille opeille - nimitys riippuu kutsujasta ja hänen suhteestaan po. oppeihin - on vakuuttavan kuuloinen, tieteelliseltä kalskahtava argumentointi ja mitä eriskummallimpien ilmiöiden sujuva selittäminen. Paitsi omilla ulostuloillaan näiden ajattelutapojen edustajat saavat julkisuutta mm. Skepsis ry:n vuosittain jakamien Huuhaa-palkintojen muodossa.

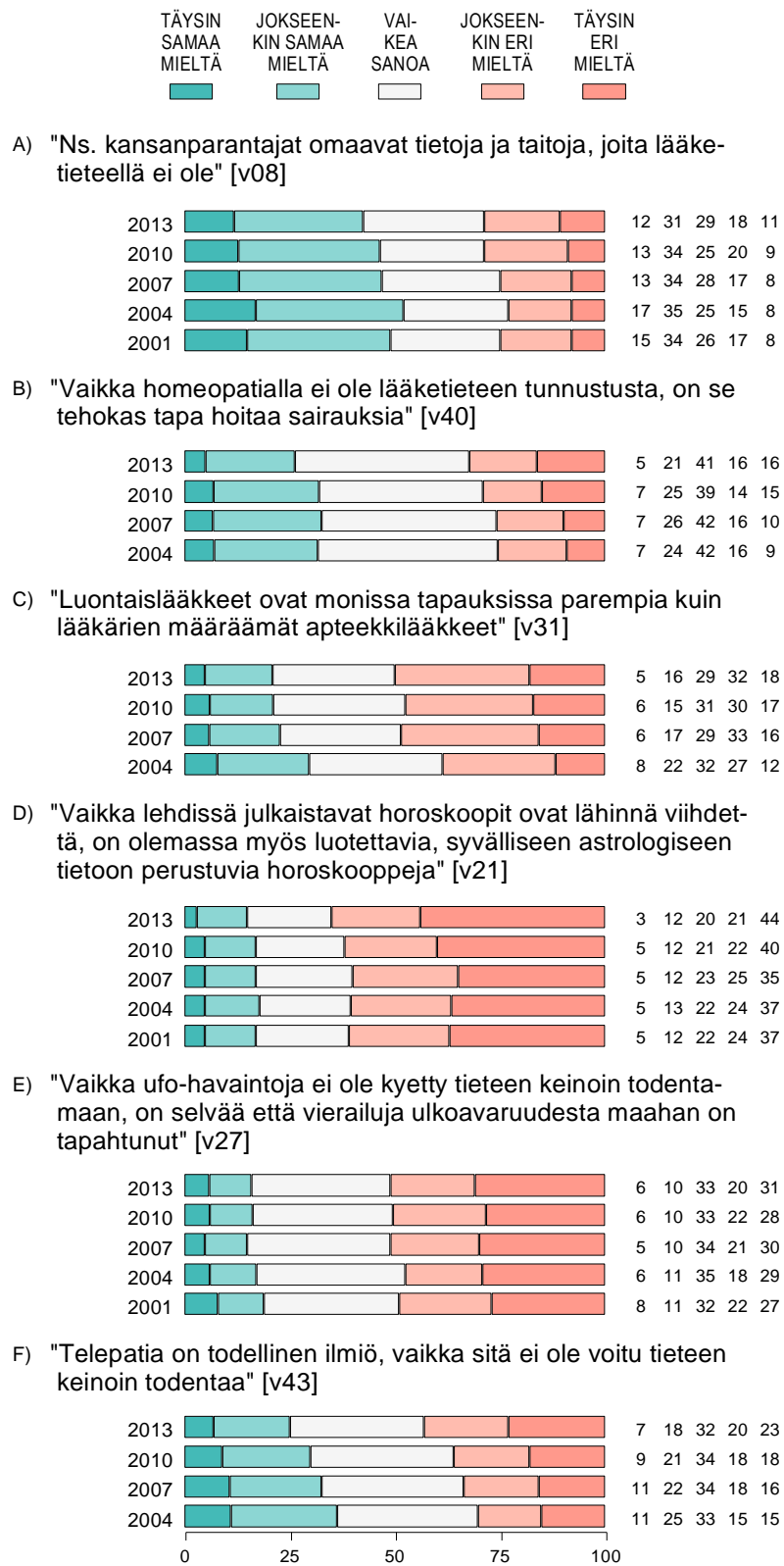
Tutkimuksessa selvitettiin kuuden tämän tyyppisen, vailla tiedeyhteisön tunnustusta olevan opin uskottavuutta. Tulokset osoittavat, että näillä on tietty läpäisykyky kansalaisten keskuudessa. Useampi kuin kaksi viidestä (43 %) yhtyy näkemykseen, jonka mukaan *"ns. kansanparantajat omaavat tietoja ja taitoja joita lääketieteellä ei ole"*. Asian kiistää noin kolme kymmenestä (29 %).

Ottamatta kantaa tuloksen ilmaisemien kantojen järkevyyteen voi todeta että jakauma on tietyllä tavalla ymmärrettävä. Kansanparannuksella on ilmeisen hyvä, ystävällisen myyttinen maine. Väitteessä ei myöskään esitetä, että kansanparantajat ovat kaikessa ns. koululääketiedettä edellä, vaan vain jossakin tietämyksessään.

Kansalaisten kunniaksi on kaikei kuitenkin luettava se, että usko kansanparannukseen on hieman vähentynyt viime tutkimuksesta (hyväksyjiä on 4 %-yksikköä vähemmän). Kahdella edellisellä vertailuvälillä todetut samansuuntaiset liikahdukset huomioon ottaen asennekehitys todetaan alenevaksi (kuvio 56a.). Keskimääräistä vahvempaa usko kansanparantajien kykyihin on mm. naisten ja vanhempien henkilöiden keskuudessa. Näkyvimvät torjuntapiikit paikantuvat nuorimpiin, opiskelijoihin ja akateemisiin.

## Tiedebarometri 2013

Kuvio 56. SUHTAUTUMINEN KVASI-/VAIHTOEHTOTIEDETTÄ KOSKEVIIN VÄITTÄMIIN (%).



Kysymyksenasetteluun sisältyi myös kaksi muuta nk. uskomuslääkintää koskevaa mitaria. Näistä toinen luotasi suhtautumista homeopatiaan. Kiisteltyä hoito-oppia koskeva väite *"vaikka homeopatialla ei ole lääketieteen tunnustusta, on se tehokas tapa hoitaa sairauksia"* herättää vastaajissa ennen muuta epätietoisuutta (41 % on vailla kantaa). Näkemyksen hyväksyviä on hieman vähemmän (26 %) kuin sen kiistäviä (32 %). Toisin sanoen vaikka väitettä ei uskota, ei siitä osata sanoutua irtikään (kuvio 56b.).

Oppiin uskovia löydetään kuitenkin nyt merkittävästi (6 %-yksikköä) vähemmän kuin viime mittauksessa, jossa osuuden todettiin niin ikään pienentyneen. Homeopatian tehoon uskoo suurempi osa naisista kuin miehistä. Vaikka väestöryhmittäisiä suhtautumismuutoksia koskevissa päätelmissä tulee olla varovainen, näyttäisi siltä että homeopatiaan suhtautumisessa koko väestön tasolla ilmenevä muutos perustuisi lähinnä naisten skeptisyyden kasvuun. Laajimmin huutia homeopatiale joka tapauksessa antavat akateemiset.

Luontaislääkkeisiin suhtautumista mittaava väittämä *"luontaislääkkeet ovat monissa tapauksissa parempia kuin lääkärin määräämät apteekkilääkkeet"* tuottaa astetta kriittisemmän tuloksen. Noin joka viides (21 %) uskoo luontaislääkkeiden tehoon, joka toinen (50 %) ei. Alan massiiviset markkinat huomioon ottaen skeptisyyttä voi pitää jopa suurena. Mahdollisesti monet katsovat popsivansa po. aineita ainoastaan ravintolisinä. Toisaalta väite on verraten kova asettaessaan luontaislääkkeet ja lääketieteen suoraan vastakkain.

Luvut ovat viitteellisesti epäuskoisemmat kuin kolme vuotta sitten. Aikavälillä 2004-2007 tapahtuneen mittavan muutoksen - luontaislääkkeitä koskevan skeptisyyden kasvun – jälkeen asennoituminen ei ole muuttunut juuri lainkaan (kuvio 56c.). Sukupuolen mukainen ero ei ole kovin suuri siihen nähden, että alan asiakaskunnan tiedetään koostuvan valtaosin naisista. Huomattavan vähän väite vakuuttaa mm. korkeimmin koulutettuja, johtavia toimihenkilöitä ja terveydenhuoltoalan koulutuksen saaneita.

Vaikka eri opeille löydetään omat ymmärtäjänsä, horoskooppeihin suhtautumista mittaava kysymys koettiin jo liian paksuksi. Näkemyksen *"vaikka lehdistä julkaistavat horoskoopit ovat lähinnä viihdettä, on olemassa myös luotettavia, syvälliseen astrologiseen tietoon perustuvia horoskooppeja"* paikkansapitävyyttä ei silti kielletä mitenkään ykskantaan. Joka seitsemäs (15 %) allekirjoittaa väitteen ja myös epäröivälle kannalle jää melko moni (20 %). Jäljelle jäävää enemmistöä (65 %) voi pitää suurena tai pienenä, tulkinnasta riippuen.

Horoskoopit huuhaaksi näkeviä on hieman (3 prosenttiyksikköä) enemmän kuin kolme vuotta sitten. Vaikka muutos ei ole suuri, yhdessä viime kerralla mitatun samansuuntaisen värähdyksen kanssa se luo vaikutelman aiemmin paikallaan pysyneiden kantojen liikkeelle lähtemisestä. Sarjan kolmessa ensimmäisessä mittauksessa horoskooppiusko ei horjahdellut lainkaan (kuvio 56d.).

Epäröintiä synnyttäneen väitteen (kiero) formulointi jossa tehdään ero "oikeiden" ja humpuukihoroskooppien välille. Suora kysymys "uskotteko horoskooppeihin?" tuottaisi varmastikin torjuvammän tuloksen. Toisaalta jotenkin näin erotellen astrologian asiantuntijana esiintyvänkin asiansa esittäisi. Miehet (76 %) torjuvat väitteen näkyvästi naisia (54 %) useammin. Koulutuksen kohotessa usko tähdistä ennustamisen toimivuuteen heikkenee asteittain. Koulutusaloittain tarkasteltuna tylyimmin teesin tyrmäävät teknis-luonnontieteellisen koulutuksen saaneet.

Myös ufoihin uskomista luotaava väite herättää selvästi enemmän torjuvia kuin hyväksyviä reaktioita. Kuudesosa (16 %) katsoo että *"vaikka ufo-havaintoja ei ole kyetty tieteen keinoin todentamaan, on selvää että vierailuja ulkoavaruudesta maahan on tapahtunut"*. Joka toinen (51 %) sanoutuu irti ajatuksesta kolmanneksen (33 %) jäädessä epäröimään. Vertailu aiempaan kertoo kantojen pysyneen ennallaan. Myös koko seuranta-ajan kuva muodostuu suhteellisen stabiiliksi (kuvio 56e.).

Ufo-uskon vaihtelu jää vaille voimakkaita erityispiirteitä. Kaikissa ryhmissä ufojen vierailuja todennäköisenä pitäviä on huomattavasti vähemmän kuin epätodennäköisenä pitäviä. Sukupuoli ei erottele kantoja juuri lainkaan. Selkein skeptisyyden lisääjä on jälleen koulutustaso. Nuoret ovat – kaikkinaisen sci-fi -viihteen kyllästäminäkin – hieman epäuskoisempia kuin vanhemmat.

Parapsykologian alueelta arviointikohteena oli telepatia. Tätä koskeva väite *"telepatia on todellinen ilmiö, vaikka sitä ei ole voitu tieteen keinoin todentaa"* jakaa kansalaisia melko paljon. Neljännes (25 %) hyväksyy, kolmannes (32 %) epäröi ja runsaat kaksi viidennestä kieltää (43 %, kuvio 56f.).

Vaikka on sopimuksenvaraista sanoa onko ilmiöön uskovien osuus suuri vai pieni, lukua kohottanee tiedustellun termin väljä, kansanomaisen tulkinta. Näytöksi ajatuk-sensiirrosta saatetaan lukea kaikkinaisen intuitioon perustuva "arjen telepatia" sekä tähän liittyvien erilaisten "etiäisten" kokeminen. Väestöryhmittäin usko telepatiaan vaihtelee verraten paljon. Naiset pitävät ilmiötä reaalisenä selvästi miehiä useammin. Vakuuttuneisuus kasvaa iän kohotessa ja vähenee koulutustason kohotessa.

Telepatiaa totena pitäviä löydetään nyt merkittävästi (7 %-yksikköä) vähemmän kuin viime mittauksessa. Kyseessä on laajan väittämäaineiston suurin yksittäinen muutos. Myös aiempi asennekehitys kertoo epäuskon asteittaisesta lisääntymisestä.

Sama voidaan esittää yhteenvedonomaaisena kirjauksena koko kvasitiedeblokin tulok-sista. Joskin vain osa mittareista ilmentää eksplisiittistä skeptisyyden kasvua, min-kään tiedustellun opin uskottavuus ei ole lisääntynyt. Koska samankaltaisiin johto-päätöksiin päädyttiin myös viime mittauksessa, suomalaisten asennoitumisen kysei-siin tieteen kilpailijoihin voidaan katsoa vähä vähältä viilentyneen.

### 3.4.7. Tiede, kansalaiset ja kansalaisyhteiskunta

Väittämäaineisto sisälsi myös tieteen ja kansalaisten suhteeseen yleisellä tasolla liittyviä näkökohtia. Vuorovaikutusta arvioitiin niissä keskinäisen etäisyyden, vaikuttamisen ja viestinnän kannalta.

Näkemyks, jonka mukaan *"tiede elää liian eristyneenä muusta yhteiskunnasta, norsunluutorneissaan vailla riittävää kosketusta ihmisen arkeen"*, saa lähes joka toisen (47 %) hyväksynnän. Riittäväksi kosketuksen kokee vajaa neljännes (23 %, kuvio 57a.). Näkemyssuuntaa voi pitää ymmärrettävänä useammastakin syystä. Asiantuntijayhteisö on jo luonteestaan johtuen väistämättä jollakin tavoin erillään ns. suuresta yleisöstä. Tieteelle ei myöskään ole tunnusomaista julkisuushakuisuus eikä erityinen itsensä ja saavutustensa "tykö tekeminen". Näin ei ole ollut ainakaan perinteisesti.

Ajan myötä "norsunluutorneissa" on nähty enenevästi eloa. Tieteen organisaatiot ja yksittäiset edustajat ovat alkaneet näkyvämmiin osallistua muulle yhteiskunnalle ominaiseen profiilinkorotuskilpaan ja taisteluun tilasta julkisuuden kentällä. Sitä, miten tässä on onnistuttu ja miten se on vaikuttanut tieteen julkiseen kuvaan, on kokonaisuutena vaikea arvioida. Ilmeisesti kehityksellä on ollut kahtalaista, lähentävää ja etäännyttävää vaikutusta.

Sama pätee tiedontuotannon tiukentuneisiin tuottotavoitteisiin, kilpailun merkityksen korostumiseen ja alan muuhun "yritysmäistymiseen". Yliopistojen tieteellisten saavutusten ja tutkimustulosten sijaan tiedeuutiset käsittelevät enenevästi niiden taloudellisia tuloksia, onnistumista lahjoitusten saamisessa ja muussa varainhankinnassa. Puhe yliopistojen kannattavuudesta ja siinä tapahtuneista muutoksista olisi kuulostanut vielä joitakin aikoja sitten vaikeasti ymmärrettävältä. Bisnesaspektin sijalla olisi ainakin ollut ajatus tieteeseen panostamisen kannattavuudesta.

Kansan ja tieteen kosketusta arvioitaessa on paikallaan palauttaa mieliin myös edellä esitetyt tulokset. Vaikka tieteen nähtiin täyttävän yhteiskunnalliset funktionsa sinänsä hyvin, tutkimuksen hyödyllisyyttä kansalaisten arkielämän ja hyvinvoinnin kannalta arvioitiin varauksellisemmin (luku 3.2.1.).

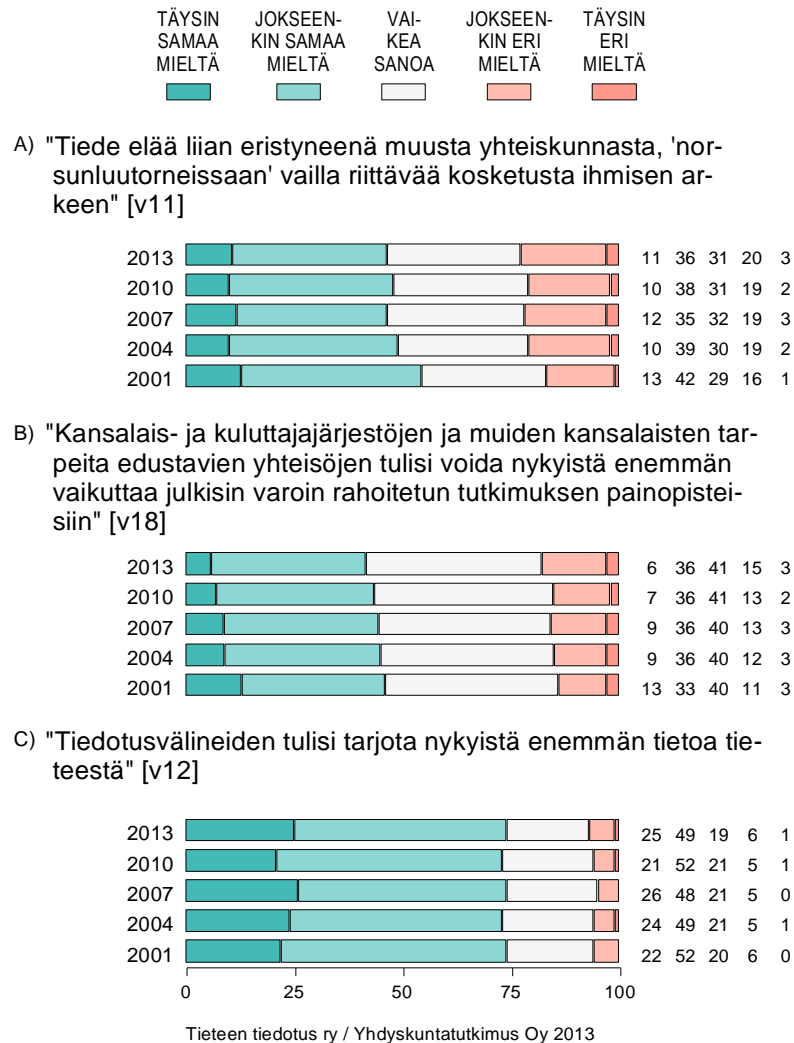
Tieteen etäiseksi kokemisen ei voida todeta sen enemmän lisääntyneen kuin vähentyneenkään viime mittauksesta. Myös edellisellä vertailuvälillä näkemykset säilyivät käytännössä samoina. Koko seuranta-ajan kehitys kertoo silti myös muuttumisesta. Tiedettä ei nähdä enää yhtä kaukaiseksi kuin tutkimuskauden alussa (vuodesta 2001 väitteen allekirjoittavien osuus on pienentynyt 8 %-yksikköä). Vaikka tiede voi kirjata tuloksen edukseen, luvut sisältävät edelleen laajan liikkumavaran.

Näkemyksien väestöryhmittäinen erittely tuo esille joitakin verraten selviä suhtautumiseroja. Etäisyyskokemus yleistyy lähes suoraan iän kohotessa. Tavallista laajemmin väitteen kiistävät ja siten tieteen läheisemmäksi kokevat mm. nuoret, koulutetuimmat, ylemmät toimihenkilöt sekä – luonnollisesti – tieteestä kiinnostuneet. Asuinkontekstin osalla Uusimaa ja suuret kaupungit – joihin tieteentuotanto paljolti paikantuu – erottuvat samansuuntaisesti koko maan keskiarvosta.

Etäisyyden tuntu, siinä määrin kuin sitä esiintyy, ei selity kovinkaan suuresti tiedettä koskevien vaikutusmahdollisuuksien puutteella. Näin voidaan päätellä vaateen *"kansalais- ja kuluttajajärjestöjen ja muiden kansalaisten tarpeita edustavien yhteisöjen tulisi voida nykyistä enemmän vaikuttaa julkisin varoin rahoitetun tutkimuksen painopisteisiin"* herättämistä reaktioista. Runsas kaksi viidesosaa (42 %) yhtyy monisanaiseen teesiin (joka on Euroopan unionin kirjaama tiedepoliittinen tavoite) yhtä monien ollessa vailla kantaa (41 %). Jäljelle jäävä vajaa viidennes (18 %) on avoimesti ajatusta vastaan. Joskaan tulos ei käytännössä poikkea aiemmasta eikä merkittävästi myöskään sitä edeltävästä, koko aikasarja hahmottuu vähittäin alenevaksi (kuvio 57b.).

#### Tiedebarometri 2013

Kuvio 57. SUHTAUTUMINEN TIETEEN JA KANSALAISSYHTEISKUNNAN SUHDETTA KOSKEVIIN VÄITTÄMIIN (%).



Vaikka kansalaisille suurempia vaikutusmahdollisuuksia haluavia onkin sinänsä paljon, jakauman ei voida katsoa indikoivan erityistä vaikuttamishalua. Muun tutkimustiedon valossa kansan periaatteellinen kuulluksi tulemisen halu on kaikissa asioissa kova. Tähän nähden se jää tieteen osalla epämääräisen vaisuksi.

Kantoja lähemmin tarkasteltaessa todetaan ne samankaltaisiksi kaikissa väestönosissa. Merkittävin relaatio liittyy jälleen koulutukseen. Koulutustason kohotessa penseys kansalaisosallistumisen roolia kohtaan kasvaa. Riippuvuudessa voi nähdä yhtymäkohtia kansanvaltaisuus- ja asiantuntemusnäkökohtien yleisempäänkin hankaukseen yhteiskunnallisessa päätöksenteossa. Koulutetuimpien kannoissa voi kuulla kaikuja jonkinlaisesta "tietämättömät alkoot puuttuko" -mentaliteetista.

Viime mainitun (tutkimuksesta toiseen toistuvan) detaljin kuten koko tuloksenkin tulkinnassa tulee huomata, ettei kysymys välttämättä tavoita kovin hyvin viimeaikaisessa keskustelussa korostettua ns. kansalaistieteen ideaa ja siihen liittyviä joukkoistamisen ja talkoistamisen periaatteita.

Tieteen ja kansan lähentäminen edellyttää varmastikin tiettyä aktiivisuutta molemmilta. Vaikka toimivan, kansalaiset laajasti tavoittavan tieteestä tiedottamisen tiellä on monia esteitä, yksi sen onnistumisen perusedellytys näyttäisi ainakin olevan kunnossa. Kansalaisten periaatteellinen valmius tiedetiedon vastaanottamiseen osoittautuu merkittävän laajaksi. Tätä kuvastaa kolmen neljäsosan (74 %, eri mieltä on 7 %) näkemys, jonka mukaan *"tiedotusvälineiden tulisi tarjota nykyistä enemmän tietoa tieteestä"*. Tulos ei poikkea edellisestä eikä liioin sitä edeltävistä. Vaade on säilynyt paitsi vahvana myös järkähtämättömän vakaana seurannan kaikissa vaiheissa (kuvio 57c.).

Näkemys läpäisee laajasti kaikki yhteiskuntaryhmät. Sen puolesta, ettei kyseessä ole pelkkä hurskas toive, puhuu raportissa edellä esille tullut. Tieteen tilaa koskevista arvioinneista (luku 3.2.1.) tieteestä ja sen tuloksista tiedottaminen koettiin riittämättömäksi.

Tiedetoimittajien ja muiden tieteen sanansaattajina toimivien ohella haaste koskee tieteen tekijöitä. Ottamatta kantaa - osaamatta ottaa - tutkijoiden kykyyn laatia alaansa koskevia yleistajuisia ja kiinnostavia kirjoituksia voi epäillä heidän motivoituneisuuttaan tällaiseen toimintaan. Popularisoivat artikkelit kotimaisissa medioissa eivät sanottavammin kerrytä tieteenharjoittajien meriittejä. Noteeratuiksi – ajatellen niin tutkijoiden henkilökohtaista uraa kuin heidän edustamiensa yliopistojen asemaa kansainvälisissä rankkauksissa - tulevat vain tärkeimmissä ulkomaisissa tiedejulkaisuissa julkaistujen artikkelien ja viittausten määrät. Kansan pariin astumista saataan jopa jotenkin häpeillä.

Tilanne on ristiriitainen sikäli, että jo yliopistolaissa määritetään muun yhteiskunnan kanssa vuorovaikutuksessa toimiminen yliopistojen tehtäviin kuuluvaksi. Myös mediakentän valmiudet tiedejournalismin kehittämiseen ja sen painoarvon lisäämiseen lienevät tätä nykyä heikot. Alan kannattavuuskriisin myötä lisäpanostukset, jos sellaisia on, kohdentuvat helposti viestinnän muille osa-alueille.



Tutkimuksen vapaamuotoisessa palautteessa tiedetiedon tarjontaa kommentoitiin seuraavasti:

- *"Median tulisi käsitellä enemmän tiedettä ja tutkimuksia kansankielellä."*
- *"Tieteestä täytyy tehdä viihteellistä, jotta nuoret ja lapset kiinnostuvat asiasta; (esim. Heureka / Franklin instituutti)."*
- *"Enemmän mediaan puolueetonta tiedeuutisointia. Nykyään ei juuri kuule muuta kuin evoluutioteoriaa. Vaihtoehtoiset näkökannat eivät näy eivätkä kuulu. Johtuneeko se amerikkalaisperäisten ongelmien valtavirrasta Suomen mediassa? Olisi hyvä, jos suomalaiset dokumenttien tekijät heräisivät tekemään ongelmia meidän omista tutkimushankkeista – ja tuloksista; Itämeri – kaivostoiminta (muu kuin luontoaktivismi näkökanta!) – maatalous – matkailu. Aiheita kyllä on. Olisi todella kiinnostavaa tietää, mitä kaikkia luonnonvaroja meillä on."*
- *"Tieteen tekijöiden pitäisi pystyä ja tarvittaessa opiskella tulosten kansanomaista esitystapaa ja kaupallisten tai muutoin hyödynnettävien sovellutuksien etsimistä."*
- *"Ei saa mielestäni mediassa paljon tilaa."*
- *"Tiedejulkaisut ovat yleensä liian vaikeaselkoisia, voisi julkaista kansankielellä lyhennelmiä. Todellakin on hämmäntävää, kun asiantuntijat ovat ihan erimielisiä samasta asiasta. On vaikea päättää kumpaa uskoa. Esim. D-vitamiini, paljonko pitää syödä 10 mikrogrammaa vai 100 mikrogrammaa/päivä ym."*
- *"Varmasti hyödyllinen tutkimus. Tuloksissa kiinnostaa erityisesti tieteen asema mediassa, joka muodostaa ihmisten käsitystä tieteestä."*
- *"AIV-rehu!? Voi helvetti. Kuten tässä mainittiin, Suomessa on varmasti tunnettuja ja arvostettuja tieteen tekijöitä, mutta jotain on pielessä, jos en saa muita mieleen kuin AIV:n ja Virtasen! Tiedeyhteisön pitäisi saada nostettua esim. joitain omia STAROJAAN, saada ne näkyviin mediaan ja nostaa tunnettuuttaan. Siitä olisi varmasti hyötyä koko tiedeyhteisölle. Onko se sitten toisaalta mahdotonta: kuka päättää kenestä tehdään SUPERSTARA? ;) Kourallinen eri alojen huippuja esiin – tavalla tai toisella. En ole metsässä elänyt ja silti en pystynyt nimeämään yhtään!!! Nyt just palautui mieleen se yksi geenitutkija-nainen, joka sairastui (ja jopa kuoli?) taannoin – nimeä en kuitenkaan muista. TSEMPPIÄ!"*
- *"Keliakia rokotetutkimuksesta lisää tietoa mediaan. On ollut erittäin haastava löytää tietoa kyseisestä tutkimuksesta. Edes kuukausittain julkaistuissa lääketieteen julkaisuissa ei ole 'sivuttu' kunnolla kyseistä asiaa. Tiedämme, että noin 100 000 suomalaista sairastaa kyseistä sairautta. Ja 10-vuoden sisään rokote on olemassa ihmiskokeissa. Mutta media ei puhu, vaikka suomalaistutkijoita on mukana. Mielenkiintoista. Kiitos!"*
- *"Kiinnostava tutkimus, joka sai minut miettimään tieteen tulosten ja saavutusten parempaa saattamista kansalaisten tietoisuuteen. Esim. koululaisten olisi tärkeämpää olla valvutuneita / saada heidän kiinnostuksensa heräämään nykytieteeseen kuin opettaa 12 vuotta (PK + lukion suorittavat) asioita etäisinä ja teoreettisina."*
- *"Useimmat ihmiset tuntuvat olevan täysin lukutaidottomia tieteen suhteen. Tämä vaikuttaa yhteiskunta-keskusteluihin, kun ihmisillä on maailmankuva peräisin pronssikaudelta."*
- *"H Sanomien 'tiede' palstan taso on aivan käsittämättömän huono. Usein kirjoituksissa on paljon johtopäätöksiä, mutta hyvin vähän tai ei ollenkaan faktoja. Ihmettelen suuresti ettei asiaan puututa."*
- *"Yleltä pitäisi tulla enemmän ohjelmia / uutisia tiedeyhteisöjen toiminnasta / tuloksista. Tiederahoitukset julkisin varoin pitäisi myös uutisoida ja aktiivisesti seurata tuloksia."*
- *"Seuraan kiinnostuneena etenkin radio-ohjelmia tieteen tutkimuksista ja hankkeista; aihe mikä hyvänsä. Jonkin verran Saksan TV-kanavilta tiededokumentteja. Hyvä toimittaja osaa*

*kertoa tiedemaailmasta mielenkiintoisesti ja ymmärrettävästi. Radio Yle 1 on paras löytämäni media. Kirjoja ja julkaisuja en lue; lievä näkövamma estää / hidastaa. Lisää kiinnostavia tiedeohjelmia radioon – kiitos!"*

*- "Suomalainen tutkimus ei nouse esiin valtamediassa juuri ollenkaan. Suomalaisia tutkijoita ei esitellä edes oman alan yliopistokoulutuksessa. Suomessa tehdään paljon tutkimusta, mutta täältä puuttuu kanava tiedottaa siitä. Olisiko huono idea tehdä vaikka lehti 'Suomalainen tiede', jossa kuukausittain kerrotaisiin uusimmista tutkimuksista ja tulosten soveltamisesta. Voisiko vaikka Sitra tai TEKES alkaa julkaista tällaista?"*

*- "Tieteen eri alojen yhteen saattaminen; hakuteoksen, lehtisen tai muun julkaisutoive, internetin lisäksi. Nimenomaan tiedon saattaminen internetin ulkopuolellakin oleville syrjäseudun ihmisille, jotka eivät omista tietokoneyhteyksiä"*

*- "Hienoa, että tällaistakin tutkimusta tehdään. Yleensäkin tieteen popularisointi ja käytäntöön soveltaminen ja ihmisten elämän parantaminen on aina suositeltavaa ja sitä tehdään mielestäni liian vähän."*

*- "Suomesta puuttuu ammattitaitoinen tiedejournalismi. Erityisesti luonnontieteen tuloksista raportointi on ala-arvoista. Media on lähtenyt vääristelevään ja sensaatiohakuiseen raportointiin (esim. rokotusohjelmat, suurpedot à kenen on vastuu!?). Perustutkimus ei saisi olla OKM talutusnuorassa. Akatemian vapaus on turvattava. Lisää rahoitusta perustutkimukseen. Se on ainoa tapa nostaa uudestaan Suomen tutkimus maailman kärkeen. Tutkimusta ja tutkijoita käytetään surullisen vähän poliittisen päätöksenteon tukena."*

*- "Valmiin tutkimuksen 'nippeli' tiedot ovat hankalaa etsittävää eli vain rahalla saa ja hevosella ei pääse mihinkään."*

*- "Tieteen esilläolo ja näkyvyys pitäisi olla suurempaa."*



Pyydämme Teitä vastaamaan jokaiseen kysymykseen rengastamalla sen vaihtoehdon numeron, joka vastaa Teidän henkilökohtaista mielipidettänne.

Esimerkki vastauksen merkitsemistavasta:

1 ..... 2 ..... 3

1. Kuinka kiinnostunut olette/aktiivisesti seuraatte tiedotusvälineistä seuraavia aihepiirejä koskevia uutisia, ohjelmia ja kirjoituksia?

	Hyvin kiinnostunut	Melko kiinnostunut	Vaikea sanoa	En kovin kiinnostunut	En lainkaan
Kulttuuri ja taide	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Urheilu	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Viihde	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Talous, yritykset, pörssi	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Tiede, tutkimus, teknologia	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Ympäristö, luonto	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Politiikka	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Yhteiskunnalliset asiat yleensä	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5

2. Entä jos tiedettä ja tutkimusta koskevia asioita ajatellaan lähemmin? Kuinka aktiivisesti seuraatte/kiinnostunut olette seuraavista aiheista?

	Hyvin kiinnostunut	Melko kiinnostunut	Vaikea sanoa	En kovin kiinnostunut	En lainkaan
Tieteen kehitys yleensä, uudet tutkimustulokset ja keksinnöt	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Lääketieteen kehitys (mm. uudet lääkkeet ja hoitomuodot)	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Tietokoneet, internet, tietotekniikan kehitys	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Ympäristön tilaa koskeva tutkimustieto	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Geenitutkimus, bioteknologia	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Avaruustutkimus	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Historiantutkimus, kulttuurin tutkimus	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Tutkimuksen ja koulutuksen rahoitus, koulutus- ja tiedepolitiikka	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Suomalaisen tieteen kansainvälinen asema/menestys	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5

3. Tietoa tieteestä ja sen kehityksestä voi saada useista lähteistä. Kuinka tärkeitä seuraavat tietolähteet ovat Teille tiedettä ja tutkimusta koskevan tiedon välittäjinä?

	Erittäin tärkeä	Melko tärkeä	Vaikea sanoa	Ei kovin tärkeä	Ei lainkaan tärkeä
Sanomalehdet	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Televisio, radio	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Ns. yleisaikakauslehdet	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Tieteen saavutuksia esittelevät aikakauslehdet (kuten Tiede)	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Yleistajuinen tietokirjallisuus, ammattikirjallisuus	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Tieteelliset julkaisut, tieteellinen kirjallisuus	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Internet, tietoverkot, sosiaalinen media	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Tiedekeskukset, tieteelliset museot ja näyttelyt (kuten Heureka)	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Yleisötapaukset, seminaarit, luennot	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Oma työ ja/tai koulutus	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5

4. Tieteen edustajat eivät yleensä ole näkyviä julkisuuden henkilöitä. Maassamme kuitenkin toimii ja on toiminut menneinä vuosikymmeninä monia ansioituneita, kansainvälisesti arvostettuja tiedemiehiä ja - naisia.

- a) Jos Teidän tulisi mainita yksi nykyisin toimiva merkittävä suomalainen tieteenharjoittaja, kenet nimeäisitte sellaiseksi?

☐ En osaa nimetä ketään

- b) Entä jos näkökulma ulotetaan myös menneeseen aikaan; kenet silloin nimeäisitte?

☐ En osaa nimetä ketään

5. Entä jos arvioitavana ovat henkilöiden sijasta tieteen tulokset? Eli jos Teidän tulisi mainita jokin suomalaisen tieteen saavutus tai keksintö, minkä nimeäisitte sellaiseksi?

\_\_\_\_\_

☐ En osaa nimetä mitään

6. Seuraavassa on lueteltu joukko yhteiskunnallisia instituutioita. Kuinka suurta luottamusta tunnette niitä kohtaan?

	Hyvin suurta	Melko suurta	Vaikea sanoa	Melko vähäistä	Hyvin vähäistä
Eduskunta	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Kirkko	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Oikeuslaitos, tuomioistuimet	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Ammattiyhdistysliike	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Poliittiset puolueet	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Euroopan unioni, EU	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Tiedotusvälineet, media	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Kansalaisjärjestöt	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Poliisi	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Puolustusvoimat	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Suuryritykset	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Nokia Oyj	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Tiede ja tutkimus, tiedeyhteisö (yleisesti ottaen)	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Yliopistot ja tiedekorkeakoulut	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Ammattikorkeakoulut	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Suomen Akatemia	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Tekes (Teknologian kehittämiskeskus)	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
VTT (Valtion teknillinen tutkimuskeskus)	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Sitra (Suomen itsenäisyyden juhlarahasto)	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Suomen Kulttuurirahasto	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5

7. Kuinka hyvin tai huonosti seuraavat tieteeseen ja tutkimukseen liittyvät asiat mielestänne ovat maassamme nykyisin?

	Erittäin hyvä	Melko hyvä	Vaikea sanoa	Melko huono	Erittäin huono
Maamme tieteen ja tutkimuksen laatu ja taso yleisesti ottaen	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Teknologian taso	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Lääketieteen taso	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Tieteemme taso kansainvälisesti vertaillen	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Maamme tutkimustoiminnassa viime vuosina tapahtunut kehitys	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Tutkimuksen riippumattomuus, puolueettomuus	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Tieteen/tutkijoiden etiikka ja moraali	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Tutkimusrahoituksen riittävyys	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Tutkimuksen suuntautuminen olennaisiin/tärkeisiin asioihin	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Tieteen kyky tuottaa luotettavia/paikkansa pitäviä tuloksia	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Tieteellisen tutkimuksen hyödyllisyys yhteiskunnan/talouden kannalta	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Tutkimuksen hyödyllisyys kansalaisten arkielämän/hyvinvoinnin kannalta	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Tieteestä ja sen tuloksista tiedottaminen kansalaisille	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Suomalaisen tieteen tulevat kehitysnäkymät	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Yliopistojemme kansainvälinen kilpailukyky	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5

8. Tieteen kyvystä ratkaista erilaisia ongelmia tai ylipäätään tuoda parannusta ihmisten elämään vallitsee erilaisia käsityksiä. Millaisiksi Te näette tieteen mahdollisuudet ratkaista tai tuoda merkittävää apua ihmiskunnalle seuraavissa asioissa?

	Erittäin hyvät	Melko hyvät	Vaikea sanoa	Ei kovin hyvät	Ei kykene lainkaan
Sairauksien (kuten syöpä, aids ja sikainfluenssa) voittaminen	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Ihmisten eliniän pidentäminen	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Aineellisen hyvinvoinnin/elintason parantaminen	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Henkisen hyvinvoinnin/onnellisuuden lisääminen	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Elämän turvallisuuden lisääminen	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Ympäristön saastumisen estäminen/tilan parantaminen	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Ilmastomuutoksen pysäyttäminen/jarruttaminen	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Energiantuotanto, energiaongelmien ratkaiseminen	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Ravinnontuotanto, nälän poistaminen maailmasta	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Työelämän, työolojen ja -turvallisuuden parantaminen	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Työttömyyden poistaminen/vähentäminen	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Demokratian, ihmisoikeuksien ja tasa-arvon edistäminen	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Rauhan edistäminen, sotien/kriisien estäminen	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5

9. Mitä mieltä olette seuraavista tiedettä ja tutkimusta koskevista väittämistä?

	Täysin samaa mieltä	Jokseen- kin samaa mieltä	Vai- kea sanoa	Jokseen- kin eri mieltä	Täysin eri mieltä
Maamme tieteelle ja tutkimukselle on ominaista tehokkuus ja korkea ammatillinen osaaminen	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Tieteeseen perustuva maailmankuva ja uskonto eivät ole ristiriidassa keskenään	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Vaikka eläinkokeisiin liittyy eettisiä ongelmia, niistä saadaan niin arvokasta tietoa, ettei niitä ole syytä kieltää kokonaan	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Maassamme tehdään veronmaksajien rahoilla paljon hyödytöntä tutkimusta	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Vaikka geeniteknologiaan (kuten lajien perimän muunteluun) liittyykin riskejä, sitä koskeva tutkimustoiminta on suureksi hyödyksi ihmiskunnalle	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Uskosta tieteeseen on tullut nykyajan uskonto, joka ohjaa ihmisten arvomaailmaa väärään suuntaan	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Korkeasti koulutettujen aivovuoto ulkomaille on vakava uhka Suomen tieteelle	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Ns. kansanparantajat omaavat tietoja ja taitoja, joita lääketieteellä ei ole	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Vaikka ns. perustutkimuksesta ei saada suoraa taloudellista hyötyä, se on elintärkeää, koska se on kaiken soveltavan tutkimuksen edellytys	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Hankkeet ihmisen kloonamiseksi tulisi ehdottomasti kieltää kaikissa maissa	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Tiede elää liian eristyneenä muusta yhteiskunnasta, 'horsunluutorneissaan' vailla riittävää kosketusta ihmisen arkeen	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Tiedotusvälineiden tulisi tarjota nykyistä enemmän tietoa tieteestä	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Vaikka tieteellinen tutkimustoiminta vaatii paljon taloudellisia voimavaroja, siihen panostaminen antaa yhteiskunnalle korkean koron	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Tieteen piirissä esille tulleet väärinkäytökset ovat poikkeustapauksia, joiden perusteella ei pidä leimata koko tutkijakuntaa	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Korkeakoulujen lisääntynyt yhteistyö yritysten kanssa on antanut voimakkaan kehityssyöksen maamme tutkimustoiminnalle	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5
Maamme yliopistoverkon alueellinen kattavuus on tärkeämpää kuin keskittämällä tavoiteltu huippututkimus	1 .....	2 .....	3 .....	4 .....	5

(jatkuu seuraavalla sivulla...)

(jatkuu...)

Täysin  
samaa  
mieltä

Jokseen-  
kin samaa  
mieltä

Vai-  
kea  
sanoa

Jokseen-  
kin eri  
mieltä

Täysin  
eri  
mieltä

Tieteen ja tekniikan kehitys muuttaa ihmisten elämää ja elämäntapaa liian nopeasti

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Kansalais- ja kuluttajajärjestöjen ja muiden kansalaisten tarpeita edustavien yhteisöjen tulisi voida nykyistä enemmän vaikuttaa julkisin varoin rahoitetun tutkimuksen painopisteisiin

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Tiede ja teknologia ovat nousemassa ihmisen palvelijasta ihmisen herraksi

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Hyvinvointi maassamme riippuu ratkaisevasti tieteellisen ja teknologisen tutkimuksemme tasosta

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Vaikka lehdissä julkaistavat horoskoopit ovat lähinnä viihdettä, on olemassa myös luotettavia, syvälliseen astrologiseen tietoon perustuvia horoskooppeja

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Geeniruokaa on turha pelätä, sillä se on turvallista niin ihmiselle kuin ympäristöllekin

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Tutkimusvarat pitäisi kohdentaa vain taloudellisesti parhaiten kannattaville/hyödynnettäville tieteenaloille

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Tieteen kehitys johtaa teknokratian (asiantuntijavallan) kasvuun yhteiskunnassa

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Ilmastonmuutoksen eteneminen on todellinen ja vakava uhka, joka vaatii poliittisilta päättäjiltä tehokkaita toimia

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Poliittisessa päätöksenteossa käytetään aivan liian vähän hyväksi tieteelliseen tutkimukseen perustuvaa tietoa

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Vaikka ufo-havaintoja ei ole kyetty tieteen keinoin todentamaan, on selvää että vierailuja ulkoavaruudesta maahan on tapahtunut

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Ulkomaisten tutkijoiden määrän lisääminen Suomessa olisi eduksi maamme tieteen kehitykselle

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Tieteen kehitys ja uusien keksintöjen käyttöönotto luo ongelmia yhtä paljon kuin ratkaisee niitä

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Tieteessä yhteistyö tuottaa enemmän/parempia tuloksia kuin keskinäinen kilpailu

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Luontaislääkkeet ovat monissa tapauksissa parempia kuin lääkärien määräämät apteekkilääkkeet

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Tieteeseen ei voi luottaa, koska saman alan asiantuntijat voivat olla jostakin asiasta täysin eri mieltä

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Tohtorintutkinto antaa hyvät valmiudet toimia elinkeinoelämässä

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Suomalainen tiedeyhteisö toimii vastuullisesti ja tuntee yhteiskunnallisen vastuunsa

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Maamme tieteessä tarvitaan enemmän kilpailua niin tutkimuslaitosten kuin tutkijoidenkin välillä

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Ihminen on kehittynyt vuosimiljoonien aikana muista, varhaisemmista eläinlajeista

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Tietokone yltää ihmisen älykkyyteen jo lähivuosikymmeninä

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Humanistisista tieteistä ja yhteiskuntatieteistä on paljon hyötyä yhteiskunnan kehittämisessä

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Ristiriitaisetkin näkemykset kuuluvat tieteeseen (eikä asiantuntijoiden erimielisyys siten kerro tieteen epäluotettavuudesta)

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Vaikka homeopatialla ei ole lääketieteen tunnustusta, on se tehokas tapa hoitaa sairauksia

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Humanistisia tieteitä tulee tukea niiden kulttuurisen merkityksen takia, vaikka niistä ei olisi käytännön hyötyä

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Tutkijankoulutus antaa vain teoreettisia valmiuksia

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Telepatia on todellinen ilmiö, vaikka sitä ei ole voitu tieteen keinoin todentaa

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

(jatkuu...)

Täysin samaa mieltä    Jokseenkin samaa mieltä    Vain keinoja    Jokseenkin eri mieltä    Täysin eri mieltä

Suomalaisten säätiöiden verovapaus tulee säilyttää, jotta ne pystyvät jatkossakin tukemaan tiedettä ja tutkimusta

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Pienten alkuperäiskielten elvyttäminen on tärkeää

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Tieteen pitkäjänteisen kehittämisen turvaamiseksi valtion tulisi myöntää pysyvää rahoitusta yliopistoille, jotta tutkijoilta ei kuluisi kohtuuttomasti aikaa (jatkuvaan) apurahojen hakemiseen

1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

10. Seuraavassa on lueteltu muutamia viimeaikaisten tiede- ja teknologiatieteiden aiheita. Missä määrin olette seurannut kyseisiä uutisia ja tutustunut niissä käsiteltyihin asioihin?

En ole huomannut/kuulutkaan    Huomannut otsikoita, en tutustunut    Tutustunut/jonkin verran    Lukeutasiasta paljon    Lukeutpaljon ja etsinyt myös lisätietoa\*

Higgsin hiukkanen 1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Rokoteturvallisuus 1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Pienten (vähemmistö)kielten elvytys 1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Väitöskirjojen plagiointi (kopiointi) 1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Biopankki 1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

D-vitamiinin suositeltava annoskoko 1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Yksityisyyden turvaaminen verkkomaailmassa 1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Avaruusmatka Marsiin 1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Ihmisen vaikutus ilmastomuutokseen 1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Tutkimushankkeiden kilpailuttaminen 1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

\* Tarkoittaen muita lähteitä kuin median perusuutisointia.

Jos olette etsinyt lisätietoa, mistä lähteestä/lähteistä ensisijaisesti?

## TAUSTATIEDOT AINEISTON TILASTOLLISTA RYHMITTELYÄ VARTEN

### Sukupuoli

- 1 Mies
- 2 Nainen

### Ikäryhmä

- 1 18 - 25 vuotta
- 2 26 - 35 vuotta
- 3 36 - 45 vuotta
- 4 46 - 55 vuotta
- 5 56 - 65 vuotta
- 6 Yli 65 vuotta

### Asuinkunnan koko

- 1 Alle 4 000 asukasta
- 2 4 000 - 8 000 asukasta
- 3 8 000 - 30 000 asukasta
- 4 30 000 - 80 000 asukasta
- 5 Yli 80 000 asukasta

### Maakunta, jonka alueella asutte

- 1 Uusimaa
- 2 Itä-Uusimaa
- 3 Varsinais-Suomi
- 4 Satakunta
- 5 Häme
- 6 Pirkanmaa
- 7 Päijät-Häme
- 8 Kymenlaakso
- 9 Etelä-Karjala
- 10 Etelä-Savo
- 11 Pohjois-Savo
- 12 Pohjois-Karjala
- 13 Keski-Suomi
- 14 Etelä-Pohjanmaa
- 15 Vaasan rannikkoseutu (Pohjanmaa)
- 16 Keski-Pohjanmaa
- 17 Pohjois-Pohjanmaa
- 18 Kainuu
- 19 Lappi

(jatkuu...)

(jatkuu...)

**Millainen peruskoulutus Teillä on?**

- 1 Kansakoulu
- 2 Keski- tai peruskoulu
- 3 Ylioppilastutkinto

**Minkä alan koulutus Teillä on?**

- 1 Ei ammatillista koulutusta
- 2 Teknisen tai luonnontieteellisen alan koulutus
- 3 Taloudellisen tai kaupallisen alan koulutus
- 4 Yhteiskuntatieteellinen koulutus
- 5 Juridinen tai hallinnollinen koulutus
- 6 Sosiaali- tai terveydenhuoltoalan koulutus
- 7 Humanistisen, opetus- tai taidealan koulutus
- 8 Maa- ja metsätalousalan koulutus
- 9 Jonkin muun alan koulutus, minkä?

\_\_\_\_\_

**Millainen ammatillinen koulutus Teillä on?**

- 1 Ei ammatillista koulutusta
- 2 Ammattikurssi, muu lyhyt ammattikoulutus
- 3 Ammattikoulu, kouluasteen ammatillinen tutkinto
- 4 Opistotasoinen ammattikoulutus
- 5 Ammattikorkeakoulututkinto
- 6 Yliopisto- tai korkeakoulututkinto

**Ammattiryhmä, johon katsotte lähinnä kuuluvanne**

- 1 Johtavassa asemassa toisen palveluksessa
- 2 Ylempi toimihenkilö
- 3 Alempi toimihenkilö
- 4 Työntekijä
- 5 Yrittäjä tai yksityinen ammatinharjoittaja
- 6 Maatalousyrittäjä
- 7 Opiskelija
- 8 Eläkeläinen
- 9 Kotiäiti/koti-isä
- 10 Työtön
- 11 Muu

**KOMMENTTEJA?**

Kaikki mielipiteet tieteestä ja tutkimustoiminnasta tai tästä tutkimuksesta ovat tervetulleita ja arvokkaita.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**KIITOKSET VAIVANNÄÖSTÄ!**

Palauttakaa tämä lomake oheisessa kirjekuoressa.



DATA LIST FILE 'd:\spss3\datat\tiedbar5\tb5\_971f.doc' FIXED

Page 2 TIEDEBAROMETRI V 2013 [TTIED], lopulliset tulokset

9/2/13

KAIKKI

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
KAIKKI	1.00	971	100.0	100.0	100.0
		-----	-----	-----	
	TOTAL	971	100.0	100.0	

Valid Cases 971 Missing Cases 0

SEX

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
MIES	1	465	47.9	48.1	48.1
NAIN	2	501	51.6	51.9	100.0
	0	5	.5	MISSING	
		-----	-----	-----	
	TOTAL	971	100.0	100.0	

Valid Cases 966 Missing Cases 5

IKA

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
18-25V	1.00	121	12.5	12.6	12.6
26-35V	2.00	173	17.8	17.9	30.5
36-45V	3.00	165	17.0	17.1	47.6
46-55V	4.00	195	20.1	20.2	67.8
56-65v	5.00	178	18.3	18.5	86.3
YLI65V	6.00	132	13.6	13.7	100.0
	.	7	.7	MISSING	
		-----	-----	-----	
	TOTAL	971	100.0	100.0	

Valid Cases 964 Missing Cases 7

PKO

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
KANS	1	129	13.3	13.4	13.4
KESK	2	314	32.3	32.6	46.0
YLIO	3	521	53.7	54.0	100.0
	0	7	.7	MISSING	
		-----	-----	-----	
	TOTAL	971	100.0	100.0	

Valid Cases 964 Missing Cases 7

AKO

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
EIAK	1	102	10.5	10.7	10.7
AKRS	2	73	7.5	7.7	18.4
AMKO	3	186	19.2	19.5	37.9
OPIS	4	223	23.0	23.4	61.3
AKOR	5	129	13.3	13.6	74.9
AKAT	6	239	24.6	25.1	100.0
	0	19	2.0	MISSING	
		-----	-----	-----	
TOTAL		971	100.0	100.0	

Valid Cases 952 Missing Cases 19

KALA (\*-merkityt yhdistetty kuvioissa luokkaan 'muu koulutusala')

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
EIOO	1	120	12.4	12.7	12.7
TEKN	2	268	27.6	28.4	41.1
TALK	3	176	18.1	18.7	59.8
yhtk*	4	23	2.4	2.4	62.2
juri*	5	18	1.9	1.9	64.2
SOST	6	123	12.7	13.0	77.2
HUMO	7	81	8.3	8.6	85.8
MAAM*	8	26	2.7	2.8	88.5
MUUN*	9	68	7.0	7.2	95.8
komb*	10	40	4.1	4.2	100.0
	0	28	2.9	MISSING	
		-----	-----	-----	
TOTAL		971	100.0	100.0	

Valid Cases 943 Missing Cases 28

AMM

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
JOHT	1	48	4.9	5.0	5.0
YLTH	2	135	13.9	14.0	19.0
ALTH	3	117	12.0	12.1	31.2
TYÖN	4	225	23.2	23.4	54.5
YRIT	5	73	7.5	7.6	62.1
MV	6	12	1.2	1.2	63.3
OPIS	7	98	10.1	10.2	73.5
ELÄK	8	182	18.7	18.9	92.4
RVA	9	19	2.0	2.0	94.4
TYÖT	10	41	4.2	4.3	98.7
muu	11	13	1.3	1.3	100.0
	0	8	.8	MISSING	
		-----	-----	-----	
TOTAL		971	100.0	100.0	

Valid Cases 963 Missing Cases 8

AMM2 (rekoodattu, kuvioissa oleva ammattiluokitus)

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
jYLT	2.00	183	18.8	19.9	19.9
ALTH	3.00	117	12.0	12.7	32.6
TYÖN	4.00	225	23.2	24.5	57.1
YRIT	5.00	73	7.5	7.9	65.1
OPIS	7.00	98	10.1	10.7	75.7
ELÄK	8.00	182	18.7	19.8	95.5
TYÖT	10.00	41	4.2	4.5	100.0
.		52	5.4	MISSING	
TOTAL		971	100.0	100.0	

Valid Cases 919 Missing Cases 52

MAAK

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Uusimaa	1	291	30.0	30.1	30.1
Itä-Uusimaa (yhd. edellis.)	2	16	1.6	1.7	31.8
Varsinais-Suo	3	93	9.6	9.6	41.4
Satakunta	4	37	3.8	3.8	45.2
Häme	5	31	3.2	3.2	48.4
Pirkanmaa	6	103	10.6	10.7	59.1
Päijät-Häme	7	33	3.4	3.4	62.5
Kymenlaakso	8	27	2.8	2.8	65.3
Etelä-Karjala	9	18	1.9	1.9	67.2
Etelä-Savo	10	23	2.4	2.4	69.6
Pohjois-Savo	11	43	4.4	4.5	74.0
Pohjois-Karj	12	33	3.4	3.4	77.4
Keski-Suomi	13	44	4.5	4.6	82.0
Etelä-Pohjan	14	33	3.4	3.4	85.4
Vaasan ranni	15	14	1.4	1.4	86.9
Keski-Pohjan	16	10	1.0	1.0	87.9
Pohjois-Pohj	17	64	6.6	6.6	94.5
Kainuu	18	17	1.8	1.8	96.3
Lappi	19	36	3.7	3.7	100.0
0		5	.5	MISSING	
TOTAL		971	100.0	100.0	

Valid Cases 966 Missing Cases 5

NUTSU (maakunnat vanhan NUTS2-aluejaon mukaan)

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
UUSIM	1.00	307	31.6	31.8	31.8
ETELÄS	2.00	342	35.2	35.4	67.2
VÄLIS*	3.00	101	10.4	10.5	77.6
ITÄSU*	4.00	116	11.9	12.0	89.6
POHJS	5.00	100	10.3	10.4	100.0
.		5	.5	MISSING	
TOTAL		971	100.0	100.0	

Valid Cases 966 Missing Cases 5

-----

KOKO

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
*4000	1	30	3.1	3.2	3.2
*8000	2	86	8.9	9.0	12.2
*30000	3	222	22.9	23.3	35.5
*80000	4	186	19.2	19.6	55.1
*yli80t	5	427	44.0	44.9	100.0
	0	20	2.1	MISSING	
		-----	-----	-----	
TOTAL		971	100.0	100.0	

Valid Cases      951      Missing Cases      20

-----

KIIND (kiinnostus tieteeeseen, yhdistetty mittari)

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
KIINN	1.00	260	26.8	28.8	28.8
JVERR	2.00	399	41.1	44.2	73.1
EIKII	3.00	243	25.0	26.9	100.0
	.	69	7.1	MISSING	
		-----	-----	-----	
TOTAL		971	100.0	100.0	

Valid Cases      902      Missing Cases      69

-----

This procedure was completed at 14:36:02

FINISH.

End of Include file.

□