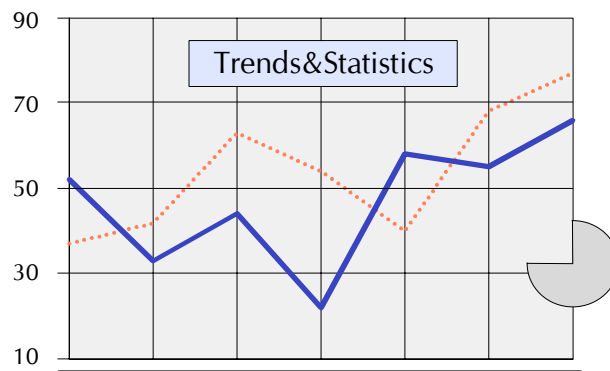


Tieteen tiedotus ry

Tiedebarometri 2007

Tutkimus suomalaisten suhtautumisesta tieteeseen
ja tieteellis-tekniseen kehitykseen



Raportin pdf-versio 14.10.2007 / Pentti Kiljunen

Yhdyskuntatutkimus Oy

Tiedebarometri 2007

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	4
2.1. Tiedeasioiden seuraaminen	4
2.1.1. Tiede vs. muut aihepiirit	4
2.1.2. Muutokset kiinnostuksessa	6
2.1.3. Väestöryhmittäiset kiinnostuserot	7
2.2. Tiedekiinnostuksen kohdentuminen	9
2.2.1. Tieteenalojen vertailu	9
2.2.2. Muutokset tieteenalojen kiinnostavuudessa	10
2.2.3. Väestöryhmittäiset erot	11
2.3. Tiedettä koskevan tiedon lähteet	13
2.3.1. Yleiskuva tietolähteistä	13
2.3.2. Tietolähteiden muuttuminen	14
2.3.3. Väestöryhmittäiset erot tietolähteissä	17
2.4. Kansalaisten tiedetietous	18
2.4.1. Tieteenharjoittajien tunnistaminen	18
2.4.2. Tieteen saavutusten nimeäminen	24
3. TIETEELLISEN TOIMINNAN KUVA	28
3.1. Luottamus tieteeseen ja tutkimukseen	28
3.1.1. Tiede vs. muut instituutiot ja toimijat	28
3.1.2. Luottamuksessa tapahtuneet muutokset	30
3.1.3. Väestöryhmittäiset luottamuserot	33
3.2. Tieteen tila – kuinka hyvin tai huonosti asiat ovat	37
3.2.1. Yleiskuva arvioinneista	37
3.2.2. Muutokset tieteen tilaa koskevissa arvioissa	39
3.2.3. Arviointien väestöryhmittäiset erot	42
3.3. Tieteen kyky ratkaista ongelmia	45
3.3.1. Yleiskuva odotuksista	45
3.3.2. Odotusten muuttuminen	47
3.3.3. Väestöryhmittäiset erot odotuksissa	49
3.4. Muut tiedekannanotot - konkretisointeja ja täydentäviä näkökulmia	53
3.4.1. Tieteen arvostus ja hyvinvointimerkitys	53
3.4.2. Tieteen rahoitus, resurssien kohdentaminen, kilpailu	55
3.4.3. Tieteen riskit ja uhat	61
3.4.4. Tiede ja maailmankuva	64
3.4.5. Tieteen etiikka ja moraalit	72
3.4.6. Kvasi-/vaihtoehtotieteen asema	75
3.4.7. Tiede, kansalaiset ja kansalaisyhteiskunta	78
3.5. Suhtautuminen tiedepoliittisiin kehittämissuhteisiin	82
3.5.1. Yleiskuva kannanotoista	82
3.5.2. Väestöryhmittäiset suhtautumiserot	84

Liite 1. Kyselylomake

Liite 2. Aineiston rakennetiedot

1. JOHDANTO

1.1. Tutkimuksen tarkoitus ja luonne

Millainen kuva kansalaisilla on tieteellisestä toiminnasta? Toimiiko tiedeyhteisö tehokkaasti, onko se osaava, voiko tutkijoihin luottaa, kannattaako tutkimukseen panostaa? Mikä asema tieteellä ja tutkimuksella on kansalaisten kiinnostuksessa, arvostuksissa ja asenteissa?

Tiedebarometri 2007 –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 niinkään tieteellis-teknisen kehityksen hyödyt ja riskit kuten myös tieteen moraali ja maailmankatsomukselliset näkökohdat. Vaikka näkökulma on ensi sijassa kansallinen, tarkastellulla on kansainvälinen ja globaali viitekehys.

Näkemyksen nykytilan ohella tutkimus kartoittaa suhtautumismuutoksia. Muutosvertailut mahdollistavat kaksi aiemmin kerättyä, sisällöllisesti ja metodisesti vertailukelpoista tutkimusaineistoa (Tiedebarometrit 2001 ja 2004). Mittauskertojen lisääntymisen myötä hankkeesta on muodostumassa 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 ollut¹.

Tutkimuksen kysymyksenasettelu pidettiin ydinosaanaan 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

¹ Osin vastaavan tyyppinen avaus suoritettiin Ruotsissa vuodenvaihteessa 2002-2003. Göteborgin yliopiston vuosittaiseen SOM-mittaukseen (Samhälle Opinion Massmedia) sisällytettiin ensi kertaa tiedettä koskeva kysymysosuus. Myös Eurobarometrit 55.2 (Europeans, Science And Technology, julkaistu 11/2001) ja 63.1. (06/2005) sisälsivät yhtenä teema-alueenaan suhtautumisen tieteeseen.

Ennen vuoden 2001 Tiedebarometriä maassamme ei ollut toteutettu yhtään tiedeteemaan kokonaisvaltaisesti kohdennettua kansalaismielipiteen kartoitusta. Aihetta on silti sivuttu useamminkin yhteiskunnallisen asenneilmaston kartoituksissa (mm. EVAn raportit 1984-2007, World Values Survey 1996-2005/TNS-Gallup Oy). Myös Tekniikan Akateemisten Liiton (TEK) julkaisemat Teknologia-barometrit (2004, 2005 ja 2007) ovat sisältäneet kansalaisasenteita kartoittavan (osin Tiedebarometrin kysymyksiä lainaavan) osuuden. Varhaisemmasta kansainvälisestä tutkimuksesta keskeisin ehkä on vuonna 1992 kerättyyn Eurobarometrin aineistoon perustuva teemaraportti Europeans, Science and Technology: Public Understanding and Attitudes (1994; EUR 15461).

myös suhtautumismuutosten mittaamisen kannalta. Kysymyksenasettelua kuitenkin täydennettiin muutamilla ajankohtaisilla asioilla ja samalla se on myös – jälleen – hie- man aiempaa laajempi. 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 käyttämällä - väistämättä enemmän tai vähemmän väljillä - ns. arkikielen käsitteillä. Pyrkimyksenä on kuvata tilastollista aineistoa monipuolisesti ja varovaisesti etsiä tulkintoja tekijöi- den välisille riippuvuuksille.

1.2. Tutkimusaineisto ja raportointitapa

Tutkimuksen aineisto kerättiin kirjallisena kyselynä 03.05. - 06.07.2007 välisenä ai- kana. Kyselyn alkuperäisenä kohdejoukkona oli 3000 väestön keskusrekisteristä sa- tunnaisesti poimittua henkilöä (otoskoko kasvatettiin 500 hengellä edellisestä tutki- muksesta). Kohdehenkilöt edustivat koko maan (pl. Ahvenanmaa) 18-70 -vuotiasta väestöä. Postituskiirroksia oli kaksi, ts. vastauksia 'karhuttiin' kerran.

Tiedonkeruu tuotti tulokseksi yhteensä 1078 analyysikelpoista lomaketta. Näyte kat- taa täten 35,9% alkuperäisestä brutto-otoksesta. Vastausaktiivisuus aleni aiemmasta tutkimuksesta (42,2% vuonna 2004; samansuuntainen vähäisempi muutos tapahtui myös aikavälillä 2001-2004). Tulosta on kuitenkin pidettävä tyydyttävänä, kun ote- taan huomioon otannan luonne (koko henkikirjoitetusta väestöstä tehty rajaamaton poiminta, jossa kaikki eivät ole tavoitettavissa tai vastaamiskykyisiä), kyselyn aihepii- ri ja laajuus, tutkimuksen suorittamisajankohta (osin kesäaika) sekä se, että kansalais- ten tavoittaminen on nykyisin vaikeaa kaikilla tiedonkeruumenetelmillä¹. Vastausak- tiivisuuden vähentymisestä huolimatta vastaajamäärä on nyt hieman suurempi kuin ai- emmassa tutkimuksessa (N=1054).

Aineisto on sisäiseltä rakenteeltaan edustava. Keskeisten demografisten, sosiaalisten ja alueellisten tekijöiden suhteen osalta se edustaa keskimääräisväestöä verrattain hy- vin. Vastausaktiivisuuden aleneminen ei täten näy rakenteellisten vinoutumien voi- mistumisena. Kuten kyselyaineistoissa yleensä, koulutus rakennejakaumat painottuvat hieman korkean koulutuksen suuntaan, ts. kato on havaittavasti suurempi vähän kou- lutettujen keskuudessa. Myös sukupuoliedustavuudessa havaitaan tällä(kin) kertaa lie- vää naisten yliedustusta. Survey-aineistoja nykyisin yleisimmin vaivaava ongelma, ikärakenteen vinoutuminen vanhuuden suuntaan, näyttäytyy aineistossa tavallista lie- vempänä. Tähän vaikuttanee Tiedebarometrin tema, joka ei ole nuorille aivan yhtä 'evvk' kuin kyselyjen aihepiirit yleensä. Aineiston analyysissä ei ole käytetty paino- kertoimia.

¹ Kansalaisten passiivisuus on samalla tavoin kaikkien tiedonkeruumenetelmien ongelma. Myös puhelin- ja käyntihaastattelussa joudutaan käyttämään huomattavan suuria brutto-otoksia (usein moninkertaisia lopulliseen vastaajamäärään nähden), jotta haluttu vastaajamäärä saataisiin kerä- tyksi. Koska tarvittujen kontaktiyritysten (puhelin- ja ovikellonsoitot) kokonaismäärästä ei kuiten- kaan po. metodeilla operoitaessa tehdä selkoa, julkisuuteen syntyy mielikuva aktiivisesta osallis- tumisesta.

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 yliopiston yksikkö). Tietoaarkisto luovuttaa aineistoja edelleen tieteelliseen tutkimus- ja opetuskäyttöön. Arkiston käyttötilastojen mukaan tutkimussarjan aiempiin datamatriiseihin on kohdistunut merkittävää ulkopuolista kiinnostusta (tähän mennessä yhteensä kahdeksan tilausta tutkimukselliseen jatkokäyttöön).

2. TIEDETTÄ KOSKEVA KIINNOSTUS JA INFORMAATIO

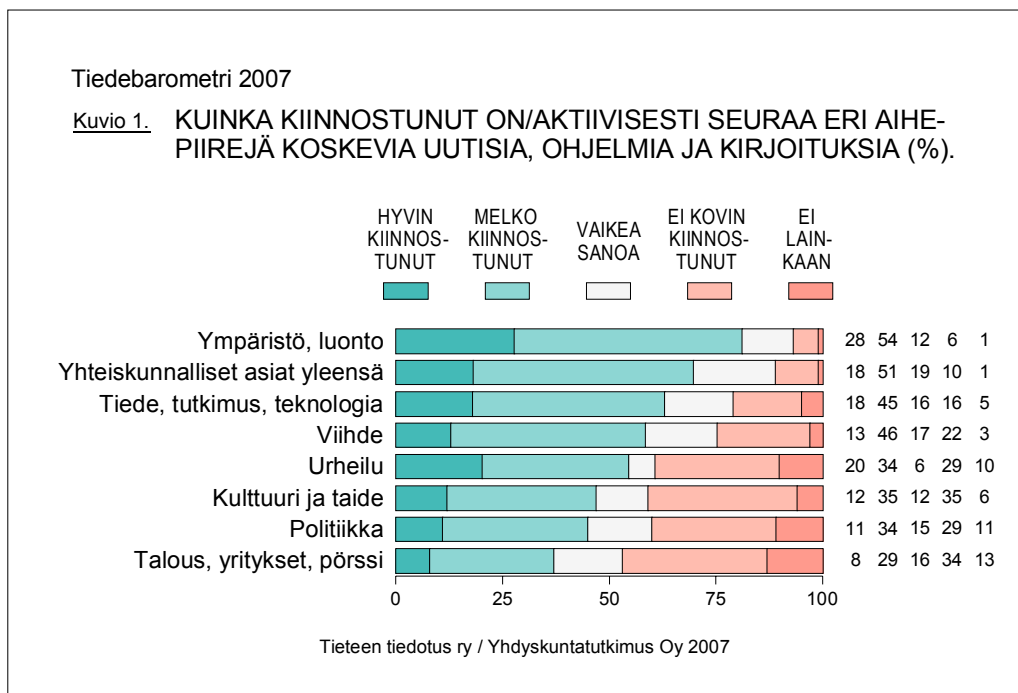
Sisällöllisesti moniaineksinen tutkimusaineisto raportoidaan kahteen päälukuun jäsenettynä. Ensin tarkastellaan informaatiokysymyksiä, so. kansalaisten suhdetta tiedettä koskevaan tietoon. Tarkasteltavina näkökohtina ovat kiinnostus tiedeasioita kohtaan määrällisesti ja laadullisesti arvioituna sekä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

2.1. Tiedeasioiden seuraaminen

2.1.1. Tiede vs. muut aihepiirit

Suomalaisten tiedesuhdetta lähdettiin tutkimuksessa 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 kohoa ympäristö ja luonto, joita koskevia asioita seuraa useampi kuin neljä viidestä (82% ilmoittaa olevansa hyvin tai melko kiinnostunut). Kakkossijan saavuttavat yhteiskunnalliset asiat yleensä (69%). Tältä osin arvioinneissa voi nähdä myös tiettyä paradoksaalisuutta. Yhteiskunnalliset asiat ovat laajasti kiinnostavia mutta ei niiden hoito: politiikan kokee kiinnostavaksi huomattavasti harvempi (45%). Poliitiikankin alapuolelle painuu talous ja siihen liittyvät teemat (37%). Myös kulttuuria ja taidetta (47%) koskevat arviot polarisoituvat melko 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. Selkeä enemmistö (63%) ilmoittaa seuraavansa kiinnostuksella tiedettä, tutkimusta ja teknologiaa koskevia asioita. Jos kohta luku saattaa sisältää tiettyä sosiaalisen suotavuuden (tieteestä 'kuuluu' olla kiinnostunut) siivytystä, tulkinnassa tulee myös huomata vertailtavien aihepiirien tietty sisäkkäisyys. Tiede on ilmiönä loogisesti laeva samalla tavoin kuin historia (vaikka kaikki ei ole historiaa, kaikella on historiansa) ja kattaa periaatteessa kaikki elämänkentät¹.

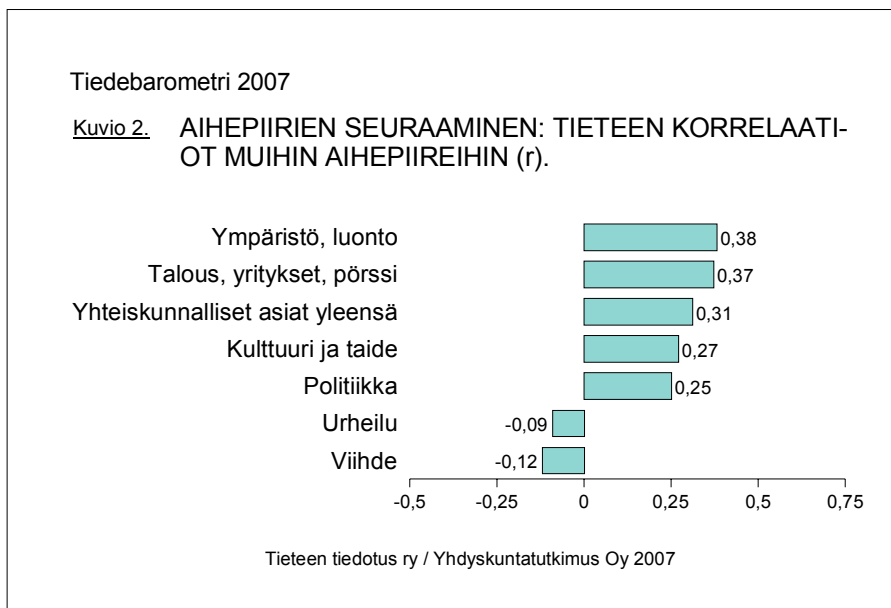
Edelleen voidaan ajatella että arviointikohteiden luonteessa on jotain sellaisia lähtökohtaisia eroja, jotka tulee ottaa huomioon tulosten tulkinnassa. Aihepiirien seuraamisen edellyttämä aktiivisuus on yhtäältä hyvinkin erilaista. Urheilutuloksia ja populaarimusiikkia (sekä näihin liittyvää julkisvyörytystä) nykymedia syyttää ihmisten päälle siinä määrin, että niitä tulee seuranneeksi vaikka olisi unessa; 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.

Jokin merkitys saattaa olla myös määrään 'teknologia' sisältymisellä arvioinnin kohteeseen; jotkut henkilöt saattavat katsoa tämän viittaavan kaikkiin niihin teknisiin laitteisiin, joihin hän on viehtynyt. Joka tapauksessa kaikista mainituista efekteistä siivöitynäkin tiedettä koskevan kiinnostuksen tasoa voidaan pitää merkittävän korkeana.

Kiinnostuksen kohteiden keskinäisiä riippuvuuksia tarkastelemalla voidaan havainnoida sitä, millä tavoin eri aihepiirien seuraaminen kytkeytyy yhteen. Voimakkain positiivinen korrelaatio tiedekiinnostuksella on luontoa ja ympäristöä koskevien asioiden seuraamiseen ($r = .38$). Sidos viittaa edellä mainittuun aihepiirien sisäkkäisyyteen. Jos kohta luonto voi merkitä joillekin vain esteettistä, henkisen virkistymisen tms. sielunhoidollisiin tarpeisiin liittyvää kokemusta, perimmäisenä aspektina on luontoa koskeva faktatieto, mikä taas on tieteen tuottamaa. Asiat niputtuvat usein yhteen myös julkisessa keskustelussa ja mediassa – valtakunnan päälehden tiedesivujen otsikkona ei ole 'tiede', vaan 'tiede ja luonto'.

Myös kiinnostus taloutta, yhteiskunnallisia asioita, politiikkaa ja kulttuuria kohtaan kasvaa näkyvästi tiedekiinnostuksen myötä. Käänteinen, toisiaan hylkivä suhde tieteellä sen sijaan on urheiluun sekä viihteeseen. Riippuvuuksien voi ajatella vastaavan totunnaisia käsityksiä. Se, että aihepiirien väliset korrelaatiot (myös muutoin kuin suhteessa tieteeseen) ovat pääosin positiivisia, kertoo kiinnostuksen kumulatiivisesta luonteesta; kun on aktiivisesti kiinnostunut jostakin aihepiiristä niin yleensä myös muista (kuvio 2.).

¹ Urheiluhulluinkin kansalainen voi olla kiinnostunut tieteen urheilua koskevista sovelluksista kuten urheilulääketieteestä doping-asioden yhteydessä, taide-elämyksiä janoava kulttuurintutkimuksesta, puolueen järjestöjyrä politiikantutkimuksesta jne. Rajanveto on varmastikin monissa tapauksissa vaikeaa.



2.1.2. Muutokset kiinnostuksessa

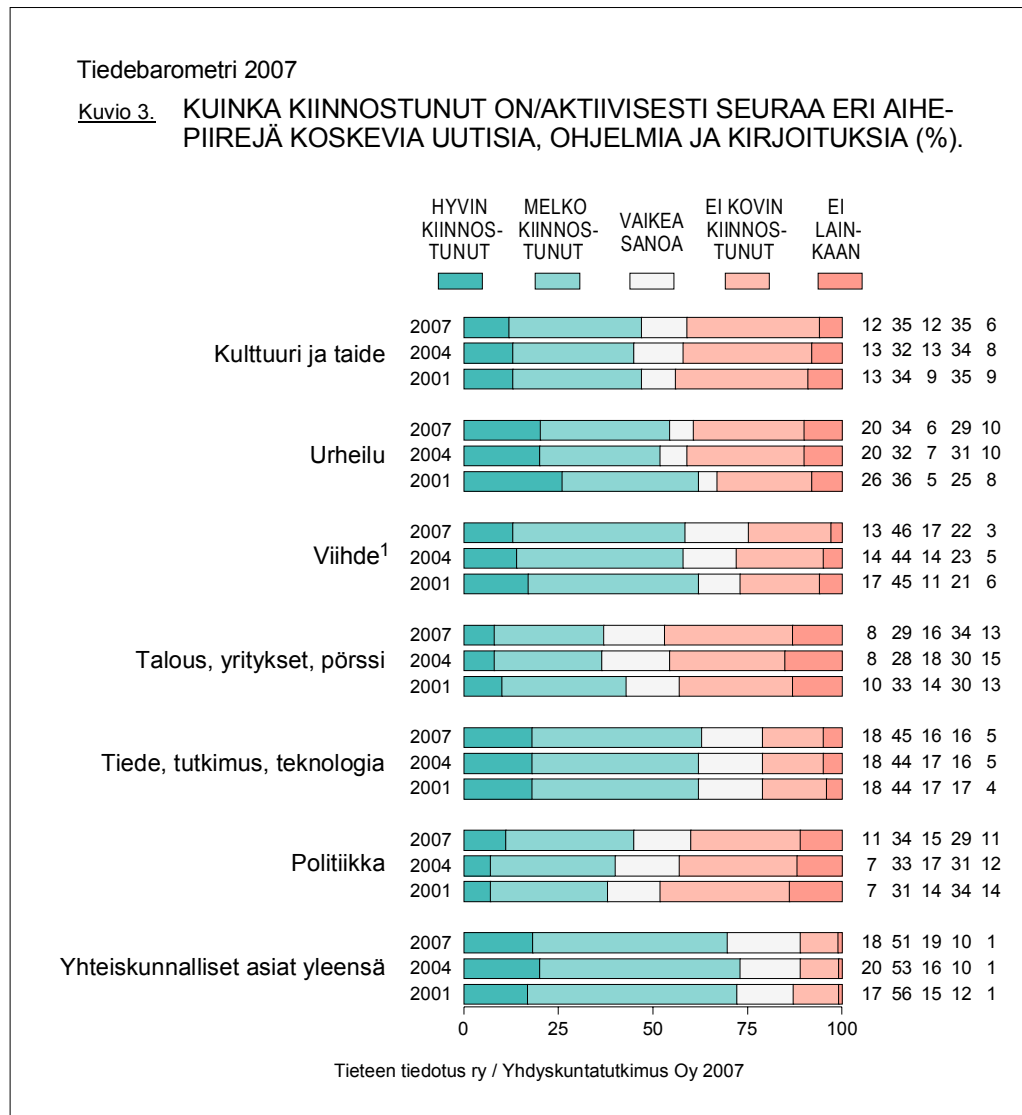
Verrattaessa nyt saatuja tuloksia kolme vuotta aiemmin saatuihin, havaitaan muutokset kokonaisuutena vähäisiksi. Ne ovat jopa pienempiä kuin edellisellä vertailuajanjaksolla 2001-2004 (jolloin muutoksia luonnehdittiin 'verrattain vähäisiksi').

Täysin samoina luvut eivät kuitenkaan ole pysyneet. Merkittävin muutos koskee politiikkaa, jota kohtaan tunnetaan nyt hieman aiempaa enemmän kiinnostusta (kiinnostuneiden osuus on kasvanut 40%:sta 45%:iin). Aihepiiri on myös ainoa, jossa kolmen mittauksen aikasarja kertoo asteittain nousevasta trendistä. Suomalaisten perinteinen, enemmän tai vähemmän populistinen politiikanvastaisuus näyttäisi näin ollen olevan vähittäin laantumassa (kuvio 3.)

Vähäistä nousua – tai rehabilitoitumista viimekertaisia lukuja pudottaneiden erilaisten hemohes-episodien häpeästä – voi nähdä myös urheilua koskevissa arvioissa. Viihteen kiinnostavuuden muuttumista arvioitaessa tulee ottaa huomioon kysymysmuotoon tehty vähäinen muutos¹. Kiinnostavuuttaan kadottaneeksi ei voida selkeästi nimetä mitään aihealuetta. Lähinnä tällaisiksi luokiteltavia ovat yhteiskunnalliset asiat yleensä sekä taloutta, yrityksiä ja pörssiä koskevat asiat.

Tiedettä koskeva jakauma on nyt asiallisesti sama kuin edellisessä mittauksessa (kiinnostuneiden osuus on 1%-yksikön suurempi, mitä ei voida pitää muutoksena) ja myös sama kuin sitä edeltävässä mittauksessa. Stabiilisuutta on vaikea selittää enää sattumalla. Kyse on (oltava) niin suomalaisten tiedekiinnostuksen kuin sen mittaamisenkin vakauudesta.

¹ Aiemmissä tutkimuksissa käsitteen 'viihde' tilalla oli käsite 'kevyt musiikki, viihde'. Kiinnostavimmaksi koettu aihepiiri 'ympäristö, luonto' oli kokonaan uusi arviointikohde, joten sen osalta ei voida esittää vertailutietoa. Aihepiirin ponnahdus suoraan vertailun kärkeen on kuitenkin koulu-esimerkki siitä, miten arviointikohteiden (tai vastausvaihtoehtojen) lisääminen/vähentäminen voi vaikuttaa tuloksiin.



2.1.3. Väestöryhmittäiset kiinnostuserot

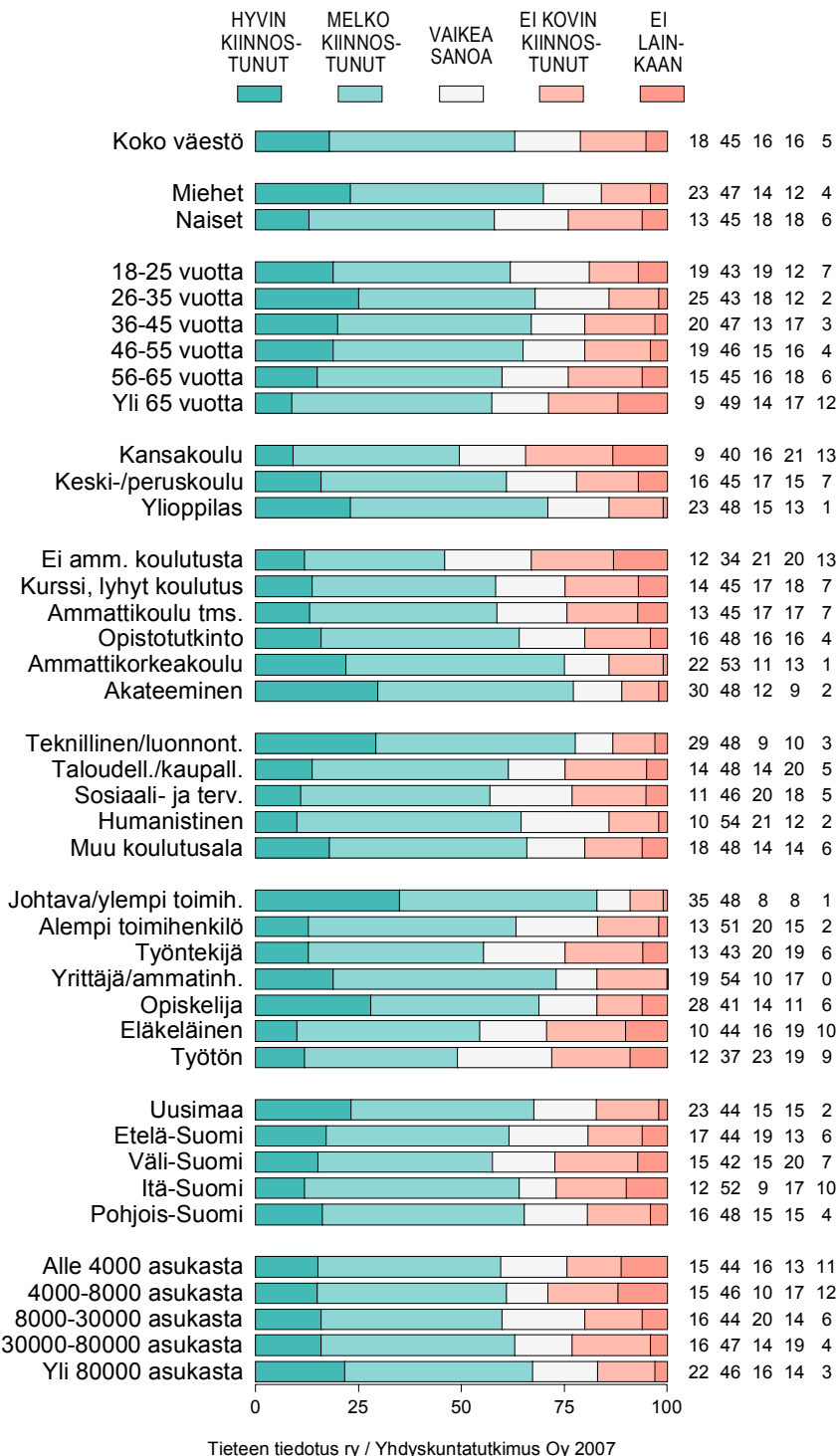
Kiinnostustekijöitä lähemmin eriteltäessä havaitaan osin huomattaviakin väestön sisäisiä eroja. Aihepiirien seuraaminen on selkeän sukupuolisidonnaista. Näkyvimmat erot koskevat kulttuuria ja taidetta, urheilua sekä talousasioita. Ensin mainittu aihepiiri on leimallisesti naisten preferoima, kahta jälkimmäistä taas dominoi maskuliininen mielenkiinto. Luontoon ja ympäristöön kohdistuu laajaa kiinnostusta niin miesten kuin naistenkin keskuudessa.

Tieteeseen (tiede, tutkimus ja teknologia) kohdistuva kiinnostus on jonkin verran suurempaa miesten kuin naisten keskuudessa. Iän mukaan kiinnostus tiedeasioita kohtaan kasvaa lähes lineaarisesti nuoruuden suuntaan. Koulutustason yhteys on - kuten ehkä sopii odottaa - suoraviivaisen selvä. Relaatio todentuu niin peruskoulutuksen kuin ammatillisenkin koulutuksen kohdalla. Korkein kiinnostusluku saadaan akateemisesti koulutetuilta, joista lähes neljä viidestä (78%) ilmoittaa seuraavansa tiedeasioita. Koulutusaloittain korkeinta kiinnostus on – aiempaan tapaan - teknis-luonnontieteellisen koulutuksen saaneilla (kuvio 4.).

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

Tiedebarometri 2007

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

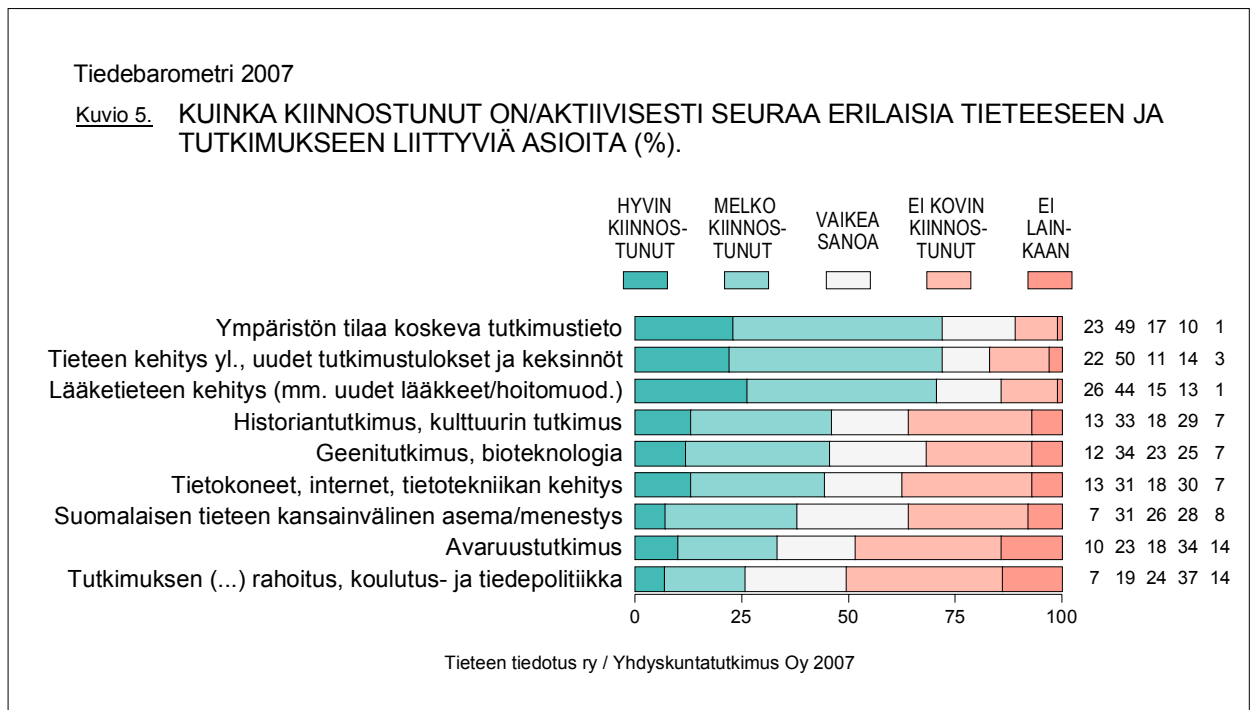


2.2. Tiedekiinnostuksen kohdentuminen

2.2.1. Tieteenalojen vertailu

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

Tulosprofiilin kärki muodostuu siinä määrin tasaiseksi, että kiinnostavimman alan nimeäminen jää sopimuksenvaraiseksi. Jakaumien molemmat päät (kiinnostus vs. ei-kiinnostus) huomioon ottaen täpärän ykkössijan saavuttaa ympäristön tilaa koskeva tutkimustieto (72% kokee kiinnostavaksi, 11% ei). Mikäli vertailussa huomioidaan myös vastausten intensiteetti ('hyvin kiinnostunut' -osuudet), kiinnostavin ala on lääketiede. Seitsemän kymmenestä (70%) ilmoittaa seuraavansa sitä mm. uusien lääkkeiden ja hoitomuotojen kehityksen osalta (kuvio 5.).



Laaja kiinnostus lääketiedettä kohtaan on ymmärrettävää ajatellen että ala on varmastikin lähimpänä kansalaisten omakohtaista elämää. Lääketieteen saavutukset koskevat kaikkia, joskus jopa kirjaimellisen elintärkeällä tavalla. Myös ympäristön tilaa koskevan kiinnostuksen takana voi nähdä primäärejä huolenaiheita. Sihti vain on pitempi ja ongelma kollektiivisempi. Pitkällä tähtäyksellä ympäristön säilyminen on sivilisaatiomme elinehto.

Käytännössä yhtä mittavaksi osoittautuu kuitenkin tieteen kehitykseen, uusiin tutkimustuloksiin ja keksintöihin yleisesti kohdistuva kiinnostus. Tällaista 'yleiskiinnostusta' kaikkea uutta tietoutta kohtaan ilmoittaa omaavansa niin ikään suomalaisten suuri enemmistö (72%).

Astetta vähäisempää, joskin huomionarvoista kiinnostusta kohdistuu historian- ja kulttuurintutkimukseen (46%), geenitutkimukseen ja biotekniikkaan (46%) sekä tietotekniikkaan ('tietokoneet, internet, tietotekniikan kehitys', 44%). Vähiten kiinnostavaksi alaksi (tiedustelluista tieteenaloista) koetaan avaruustutkimus (33%).

Kaikkein etäisimmiksi osoittautuvat silti tiedepolitiikkaa ('tutkimuksen ja koulutuksen rahoitus, koulutus- ja tiedepolitiikka') koskevat asiat (26%). 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 vajaa viidesosaa (38%, kuvio 5.).

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 ($r = .49$) sekä ympäristötutkimus ja geenitutkimus (.48). Vaimein yhteys vallitsee lääketieteen ja tietotekniikan välillä (.11). Myös kulttuurintutkimuksen ja tietotekniikan välinen yhteys jää vaisuksi (.16).

2.2.2. Muutokset tieteenalojen kiinnostavuudessa

Suhteutettaessa nyt saadut tulokset aiempiin kohdataan stabiili asetelma. Tieteenalojen kiinnostavuutta koskevat arviot ovat pysyneet miltei muuttumattomina. Erot edelliseen mittaukseen muodostuvat siinä määrin vähäisiksi, että enin osa niistä voi selittyä pelkällä tilastollisella satunnaisvaihtelulla (kuvio 6.).

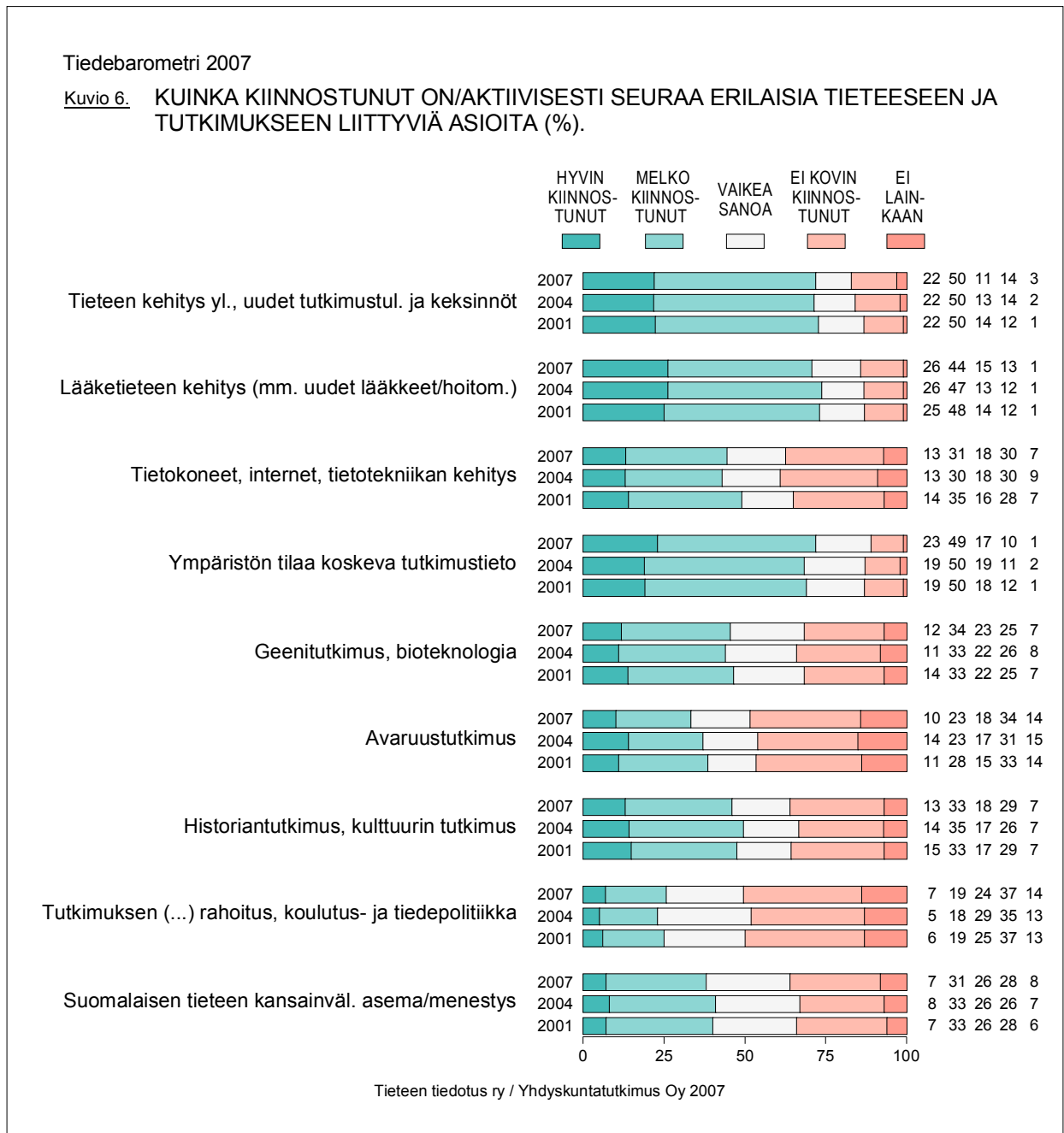
Mikäli joitakin muutoksia halutaan identifioida, yhdeksi sellaiseksi voidaan kirjata ympäristötietoa koskevan kiinnostuksen vähäinen nousu (kiinnostuneiden osuus on kohonnut 69%:sta 72%:iin). Mikäli tälle erolle puolestaan pyritään etsimään kausaalista tulkintaa, sellainen voitaneen löytää tutkimusajankohtien välillä tapahtuneesta ilmastonmuutoskeskustelun voimistumisesta.

Edellisen mittauksen merkittävin muutos, tietotekniikan kiinnostavuuden väheneminen, ei ole enää jatkunut, vaan luvuissa nähdään pikemminkin palautumista. Vuoden 2001 mittauksen lukuihin – joita kaikesta päätellen kohotti ajankohtaa edeltänyt suuri tietotekniikkaboomi – nyt saatu jakauma ei kuitenkaan yllä. Voidaan myös ajatella, että samalla kun informaatioteknologian käyttö on jatkuvasti lisääntynyt, se on myös arkipäiväistynyt ja sitä kautta pysyvämmin menettänyt aiempaa lumoaan.

Muina merkkeinä muutoksista voidaan nähdä lääketiedettä (-3 %-yksikköä), avaruustutkimusta (-4) ja historian- ja kulttuurintutkimusta (-3) koskevan kiinnostuksen vähäinen laimeneminen. Myös suomalaisen tieteen kansainväliseen asemaan ja menestykseen (-3) suhtaudutaan nyt oireellisesti innottomammin kuin kolme vuotta sitten. Ero aiempaan ei kuitenkaan ole minkään tekijän kohdalla niin suuri, että se oikeuttaisi pitkälle meneviin johtopäätöksiin.

Kun muutostarkastelu ulotetaan koko kuuden vuoden seuranta-aikaan, saalis jää edelleen vähäiseksi. Selkeää trendinomaista nousevaa tai laskevaa kehitystä ei esiinny

suoranaisesti minkään tieteenalan osalla. Lähinnä tällaiseksi hahmottuu avaruustutkimus, mitä koskeva aikasarja viittaa asteittain alenevaan kiinnostukseen.

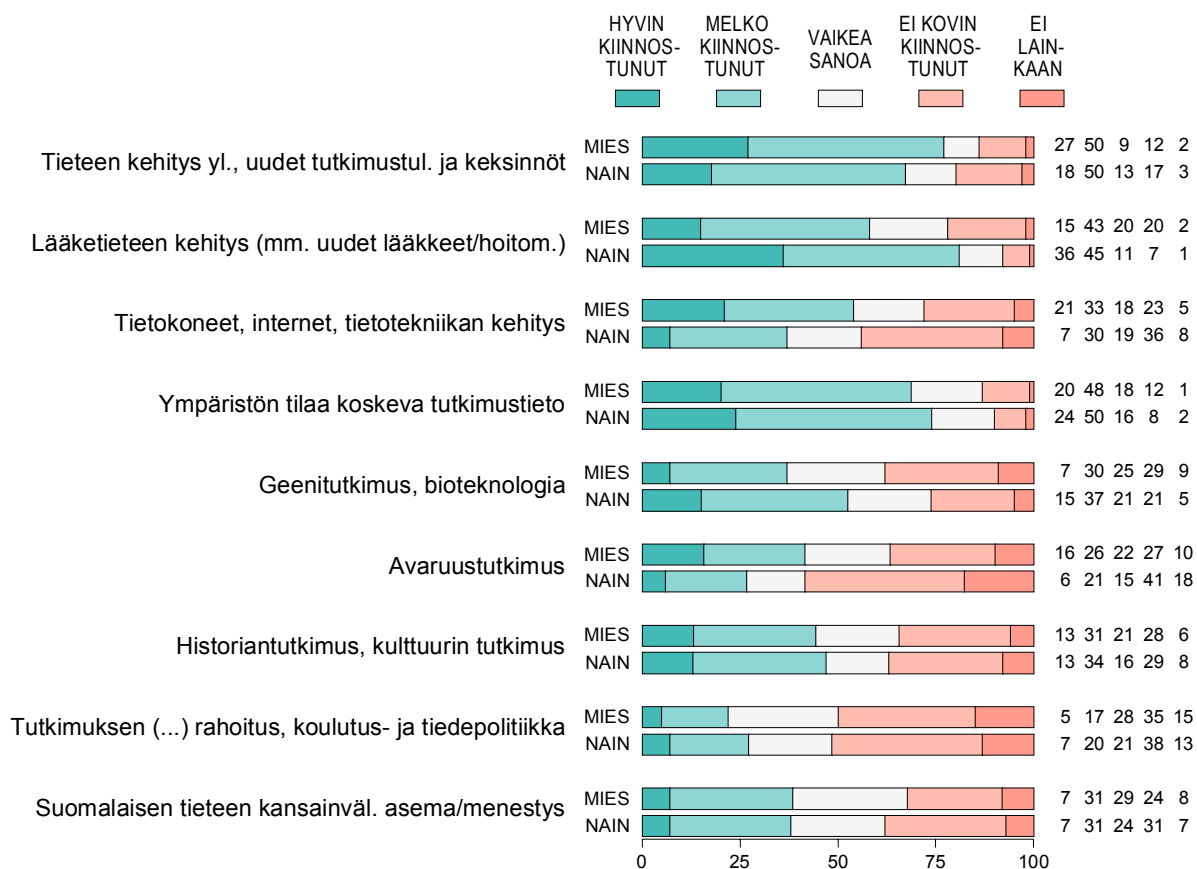


2.2.3. Väestöryhmittäiset erot

Edellä kuvatut koko väestön keskimääräistä suhtautumista koskevat tulokset kätkevät sisäänsä merkittävää väestöryhmittäistä vaihtelua. Jo sukupuoli separoi lukuja selvästi. Lääketiede ja geenitutkimus kiinnostavat naisia huomattavasti enemmän kuin miehiä. Miehet puolestaan ovat näkyvästi naisia kiinnostuneempia tietotekniikasta sekä avaruustutkimuksesta. Myös tiedettä koskeva 'neofilia', kiinnostus kaikenlaisia uusia keksintöjä ja tutkimustuloksia kohtaan, on jonkin verran tunnusomaisempaa miehille kuin naisille (kuvio 7.).

Tiedebarometri 2007

Kuvio 7. TIEDETTÄ JA TUTKIMUSTA KOSKEVIEN ASIOIDEN SEURAAMINEN SUKUPUOLEN MUKAAN (%).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2007

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. Erityisen suurta kiinnostusta lääketieteen saavutuksiin osoittavat (onneksi) terveydenhuoltoalan koulutuksen saaneet (92%).

Kiinnostus ympäristön tilaa koskevaan tutkimustietoon osoittautuu paitsi laajaksi, myös verraten tasaiseksi läpi koko väestön. Yksituumaisuus on huomionarvoista sikäli että vielä viime vuosikymmenellä 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. Eläkeläiset ovat - ja ehkä haluavatkin olla - asiasta etäällä. Laajinta kiinnostusta osoittavat – sinänsä ymmärrettävästi – teknis-luonnontieteellisen koulutustaustan omaavat.

Geenitutkimuksen seuraaminen on yleisintä naisten, korkeasti koulutettujen sekä sosi-
aali- ja terveydenhuoltoalan koulutuksen saaneiden keskuudessa. Historian- ja kult-
tuuritutkimus kiinnostaa suhteellisesti eniten koulutetuimpia sekä humanistisen kou-
lutuksen omaavia. Avaruustutkimus kiehtoo keskimääräistä enemmän miehiä, nuoria
sekä teknis-luonnontieteellisen koulutuksen saaneita. Tiedepoliittisia kysymyksiä seu-
raavat lähinnä vain akateemiset.

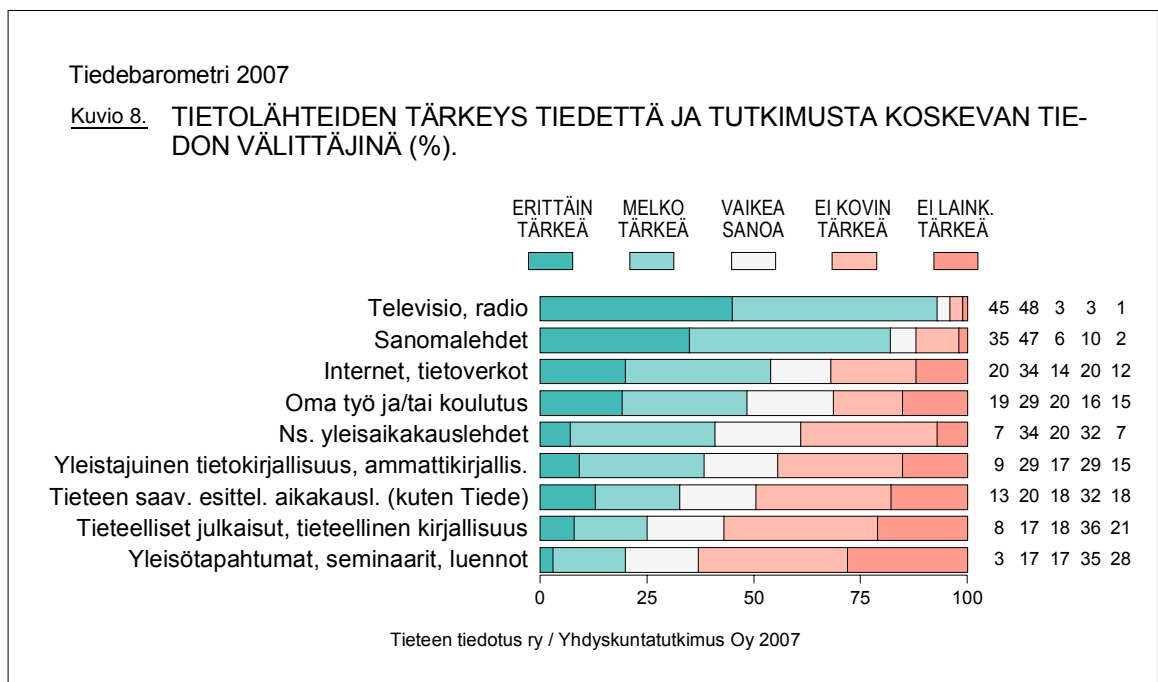
2.3. Tiedettä koskevan tiedon lähteet

2.3.1. Yleiskuva tietolähteistä

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

Massamedian merkitys nousee - sinänsä ymmärrettävästi - selvästi suurimmaksi. Ku-
ten vastaavissa kansalaisten tietojen alkuperän jäljityksissä yleensä, sähköinen media
peittoaa täpärästi printtimedian. Television ja radion (93% pitää vähintään melko tär-
keänä) merkitys koetaan tiedetiedon lähteenä jonkin verran suuremmaksi kuin sano-
malehtien (82%, kuvio 8.).

Perinteisten joukkoviestinten jälkeen seuraavaksi sijoittuu internet ja tietoverkot
(54%). Oman työnsä ja/tai koulutuksensa nimeää tietolähteekseen lähes joka toinen
(48%). Yleisaikakauslehdet ilmoittaa lähteekseen kaksi viidestä (41%). Yleistajuinen
tieto- ja ammattikirjallisuus saa niin ikään merkittävän aseman (38%). Vähämerkityk-
simmiksi näin arvioiden jäävät erilaiset yleisötapahtumat, seminaarit ja luennot
(20%) sekä tieteelliset julkaisut ja tieteellinen kirjallisuus (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 sähkeuttinen, 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.

Lisäksi tulee huomata, että tiedustellut lähdekategoriat eivät välttämättä ole kovin selvärajaisia. Esimerkiksi käsite tietokirjallisuus sisältää eri tyyppisiä esityksiä tiukasta faktasta täysin vapaamuotoisiin vedätyksiin. 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 aiemman mittauksen tuloksiin jäivät suhteellisen vähäisiksi. Arvioitavan asian luonne ja vertailun aikajänne huomioon ottaen syvällisiä muutoksia ei ehkä ole perusteltua odottaakaan. Täysin entiseksi tietolähteiden kuva ei kuitenkaan muodostu.

Merkittävin muutos koskee internetin ja tietoverkkojen asemaa. Ne tietolähteekseen nimeävien osuus on kasvanut kolmen vuoden aikana kymmenen prosenttiyksikköä (44%:sta 54%:iin). Kun otetaan huomioon edellisellä vertailuvälillä todettu samansuuntainen lähes yhtä suuri siirtymä (+7 %-yksikköä), kokonaisuutos piirtyy merkittävän suureksi (kuvio 9.).

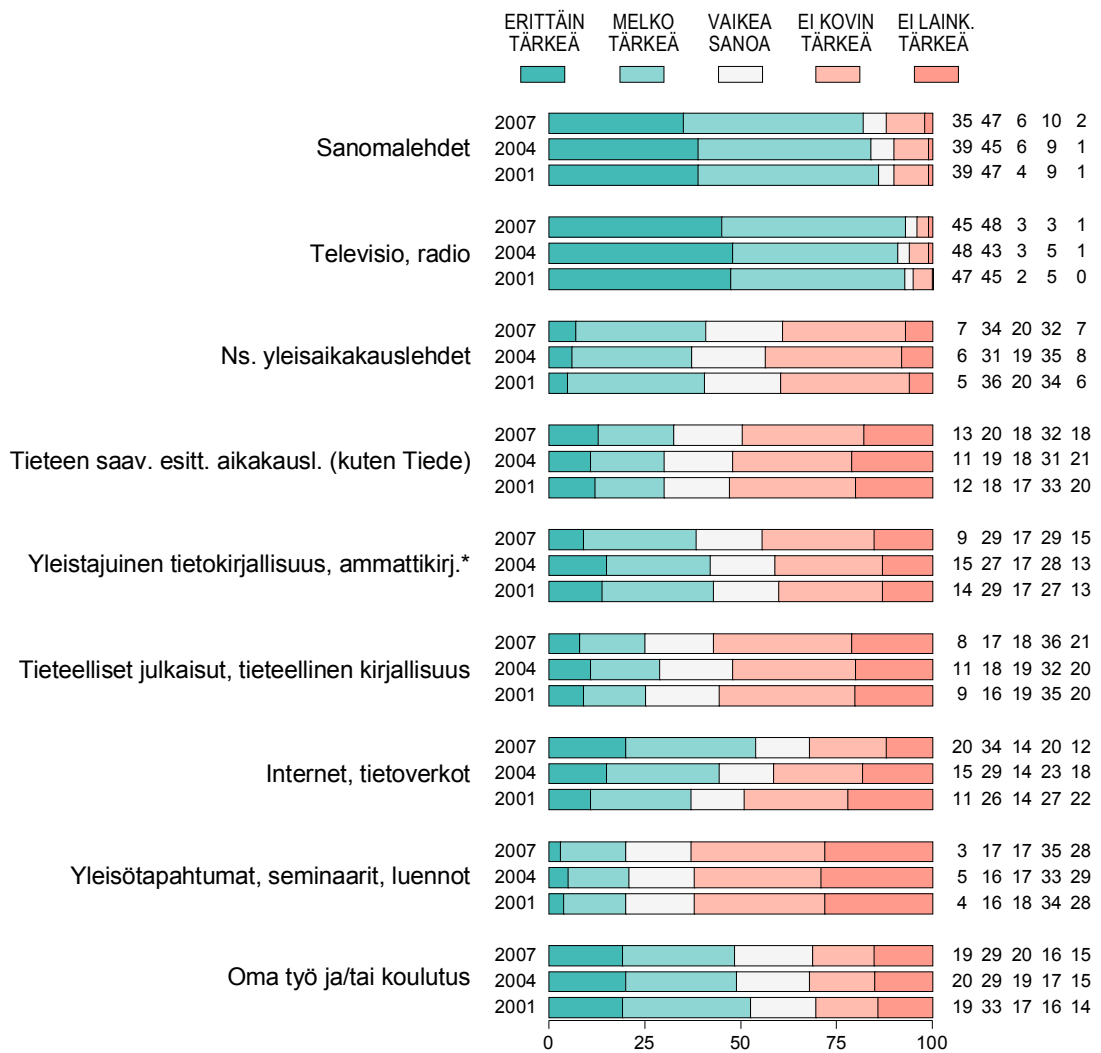
Myös yleisaikakauslehdet ja tieteen saavutuksia esittelevät aikakauslehdet (kuten Tiede) mainitaan hieman aiempaa useammin. Ensin mainittujen kohdalla kyse tosin on lähinnä paluusta kuuden vuoden takaiseen asetelmaan. Massamedian osalla ei nähdä suuria muutoksia. Sanomalehtien merkitys on kuitenkin pikemminkin vähentynyt kuin lisääntynyt.

Samansuuntaista, astetta selvempää hammastusta havaitaan tieteellisten julkaisujen ja tieteellisen kirjallisuuden (-4 %-yksikköä) sekä yleistajuisen tieto- ja ammattikirjallisuuden¹ (-4) kohdalla. Näitä heikkoja signaaleja voi tulkita mediakäytön kiikkulautaluonteella. Mikäli viestimien kokonaiskäyttö ei tiedonhankinnassa lisääntynyt, on luontevaa ajatella että toisten kanavien merkityksen kasvu vähentää joidenkin toisten kanavien merkitystä. Alenemaa kuvastavat luvut voidaan täten kytkeä netin nousuun.

¹ Lähdetä koskevan muutoksen tulkintaa hankaloittaa kysymysmuotoon tehty muutos. Aiemmissa tutkimuksissa käsitteen 'yleistajuinen tieto- ja ammattikirjallisuus' tilalla oli käsite 'ammatti- ja tietokirjallisuus'.

Tiedebarometri 2007

Kuvio 9. TIETOLÄHTEIDEN TÄRKEYS TIEDETTÄ JA TUTKIMUSTA KOSKEVAN TIEDON VÄLITTÄJINÄ: ARVIOT VUOSINA 2001, 2004 JA 2007 (%).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2007

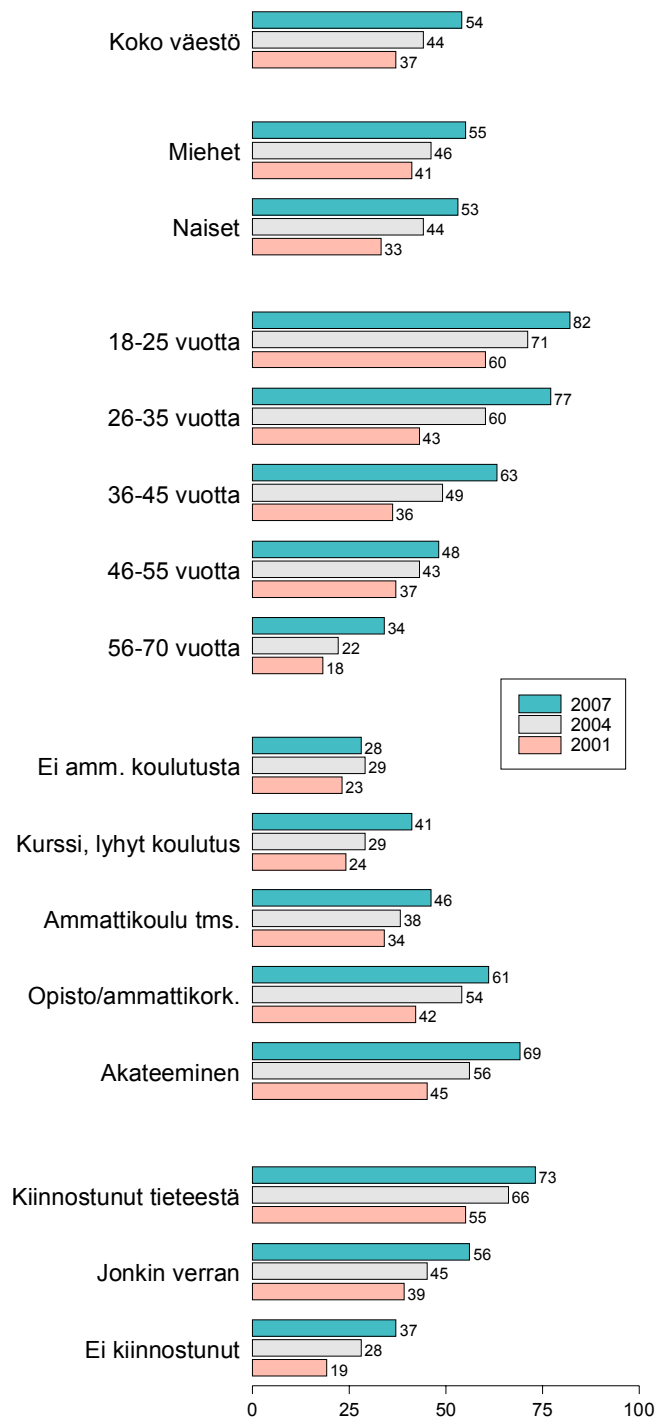
Internetin merkityksen kasvua lähemmin tarkasteltaessa todetaan, ettei kyseessä ole mikään satunnaisvaihtelusta tms. aiheutuva tilastollinen heilahdus. Ero aiempaan tulee esille systemaattisena kaikkien väestöryhmien arvioissa. Netin tärkeys on noussut niin miesten kuin naisten, niin nuorten kuin vanhojen kuin erilaisen koulutuksen omaavienkin keskuudessa. Sama systematiikka ilmeni rikkumattomana myös aikavälillä 2001-2004 tapahtuneissa muutoksissa (kuvio 10.).

Netin 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 vaikkapa kokonaisia väitöskirjoja niitä tarvitseville. Huomattakoon samalla, ettei internet ole kaikilta osin itsenäinen lähde. Keskeisellä sijalla verkossa ovat mui-

den medioiden (kuten erilaisten lehtien ja tv-kanavien) sivustot, niiden toimituksellisen materiaalin julkaiseminen sähköisessä muodossa.

Tiedebarometri 2007

Kuvio 10. TIETOLÄHTEIDEN TÄRKEYS: INTERNET ERI VÄESTÖRYHMISSÄ VUOSINA 2001, 2004 JA 2007 (erittäin tai melko tärkeä, %).

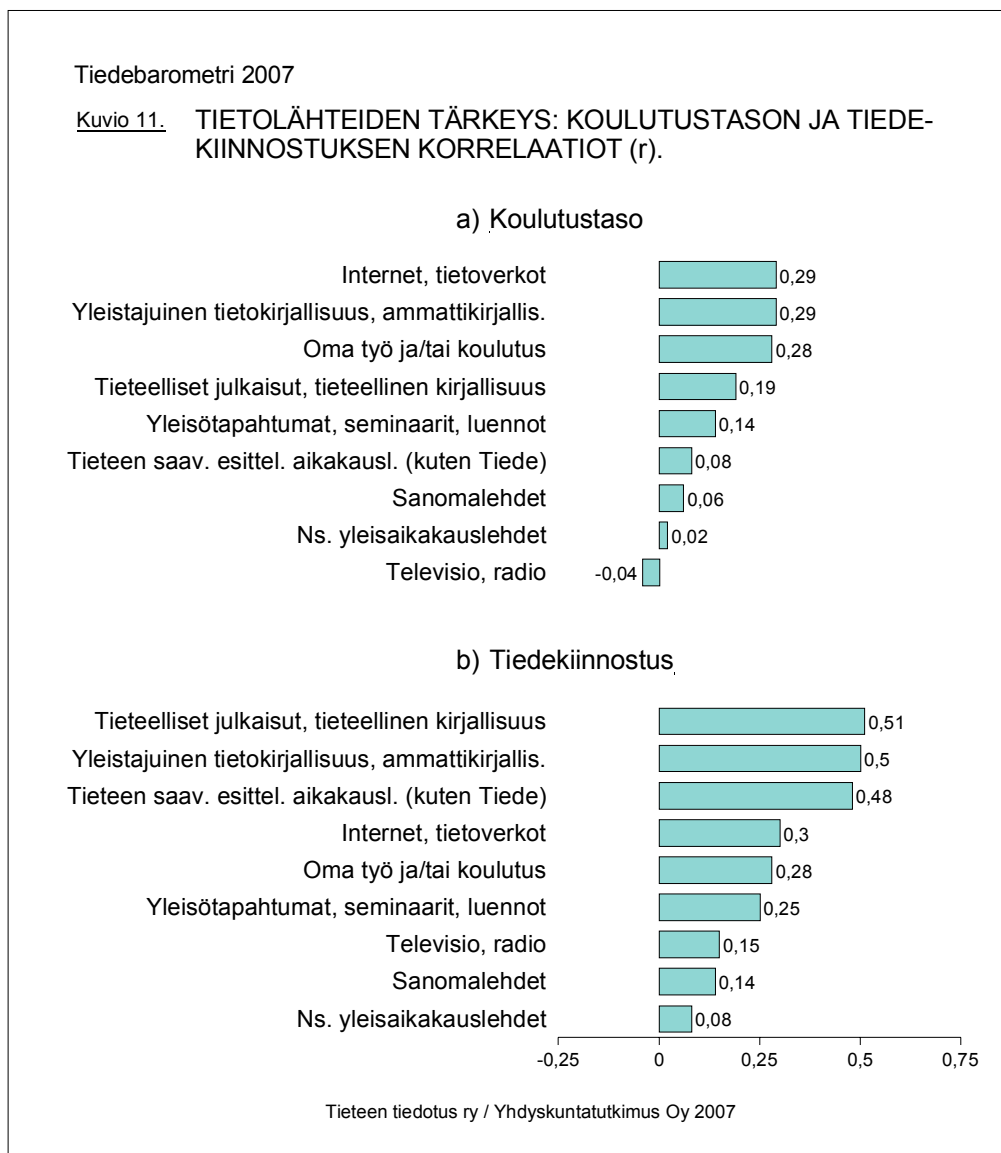


2.3.3. Väestöryhmittäiset erot tietolähteissä

Sukupuolen yhteys tietolähteiden käyttöön ei ole kovin voimakas. Yleisaikakauslehti- en sekä seminaarien ja muiden yleisötilaisuuksien merkitys korostuu naisten tiedetie- don lähteinä. Miehet puolestaan perustavat tietouttaan suhteellisesti enemmän tieteen saavutuksia esitteleviin aikakauslehtiin. Tieteellisen kirjallisuuden sekä tieto- ja am- mattikirjallisuuden osalla ero on samansuuntainen.

Iän yhteydessä selvimmin esille nousee tietoverkkojen asema. Nuoret nojaavat näky- västi internetiin. Myös oman työn ja koulutuksen merkitys korostuu keskimääräistä enemmän nuoremmilla ikäryhmillä (mikä selittyy pitkälti väestön ikä- ja koulutus- rakenteen sidoksisuudella).

Koulutustaso korreloi positiivisesti useimpien lähteiden käyttöön. Korkeaan koulutuk- seen liittyy ymmärrettävästi opiskelun ja työn myötä saatu tietous. Myös internetin ja yleistajuisen tieto- ja ammattikirjallisuuden merkitys korostuu näkyvästi koulutusta- son kohotessa. Tiedetiedon 'peruslähteiden' kuten sanomalehtien ja television kohdalla ero keskimääräisyyteen jää vähäiseksi. Viime mainitun kohdalla havaitaan jopa heik- ko negatiivinen korrelaatio (kuvio 11a.).



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 ahnaammin kuin vähemmän kiinnostuneet. Korkein korrelaatio (.51) koskee vaateliainta tietolähdettä, tieteellisiä julkaisuja. Suhteellisesti vähiten ryhmässä korostuu yleisaikakauslehtien merkitys (kuvio 11b.).

2.4. Kansalaisten tiedetietous

Tutkimuksessa luodattiin myös tieteestä tiedottamisen responsia - mitä tiedetiedon seuraamisesta on jäänyt mieleen¹. Tietämystesteissä tiedusteltiin sekä suomalaisten tieteenharjoittajien nimiä että tieteemme saavutuksia. Ensin mainittu kysymysosio sisältyi myös kahteen aiempaan mittaukseen, jälkimmäinen on uusi. Luvun otsikon rajaavuudesta huolimatta myös raportin muihin osiin sisältyy tietämystä mittaavaa tai sellaiseksi luokiteltavaa ainesta (mm. luku 3.4.4., jossa tarkastellaan tieteen ja maailmankuvan yhteyttä).

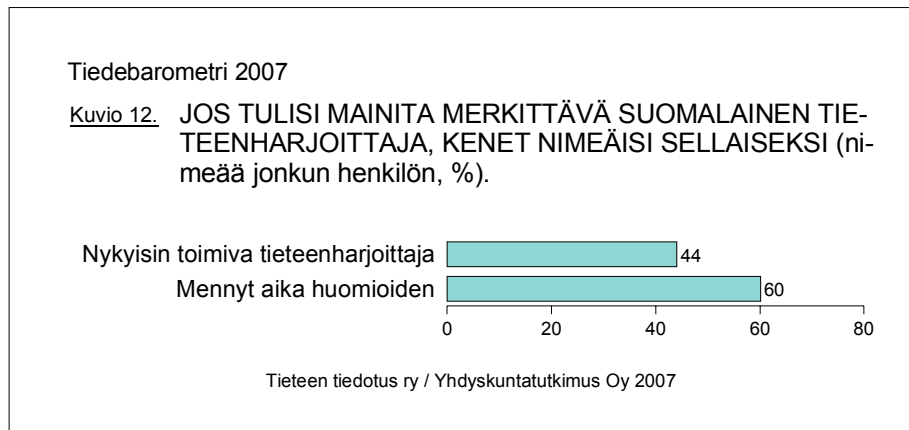
2.4.1. Tieteenharjoittajien tunnistaminen

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 runsas kaksi viidesosaa (44%). Historian mukaantulo helpotti tehtävää merkittävästi: useampi kuin joka toinen (60%) esitti jonkun henkilön (kuvio 12.).

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 tulokuntoa, jäämme jännityksellä odottamaan hänen suoritustaan kansainvälisillä areenoilla' tms.). Tähän liittyen on huomioitava tutkimustyön tiimiluonne. Esille tulevat lähinnä tutkijaryhmät ja tutkimusyksiköt, eivät niinkään yksittäiset henkilöt.

¹ Vaikka erilaiset tietotestit ovat survey-tutkimuksissa monin tavoin kyseenalaisia (eivätkä ne sovi kyselymenetelmään senkään vertaa kuin käyntihaastatteluihin - vastauksia voidaan periaatteessa sorvata koko suvun ja sanakirjojen voimin), mukaan otettiin yksi luonteeltaan tietotyyppinen kysymysosio. Yhtäältä pyrkimyksenä oli keventää yleissävyltään totista tiedustelua.



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 noin joka kymmenes (11%), akateemisista sen tekee kolme neljästä (77%, kuvio 13.).

Sukupuolen mukainen ero jää vähäiseksi, joskin naisilta nimeämistehtävä sujuu hieman helpommin kuin miehiltä. Keskimääräistä korkeampia lukuja saadaan lisäksi mm. toimihenkilöammateissa toimivilta sekä suurten kaupunkien ja Uudenmaan asukkailta. Nuorimman ikäryhmän tulokset jäävät huomiota herättävän heikoiksi.

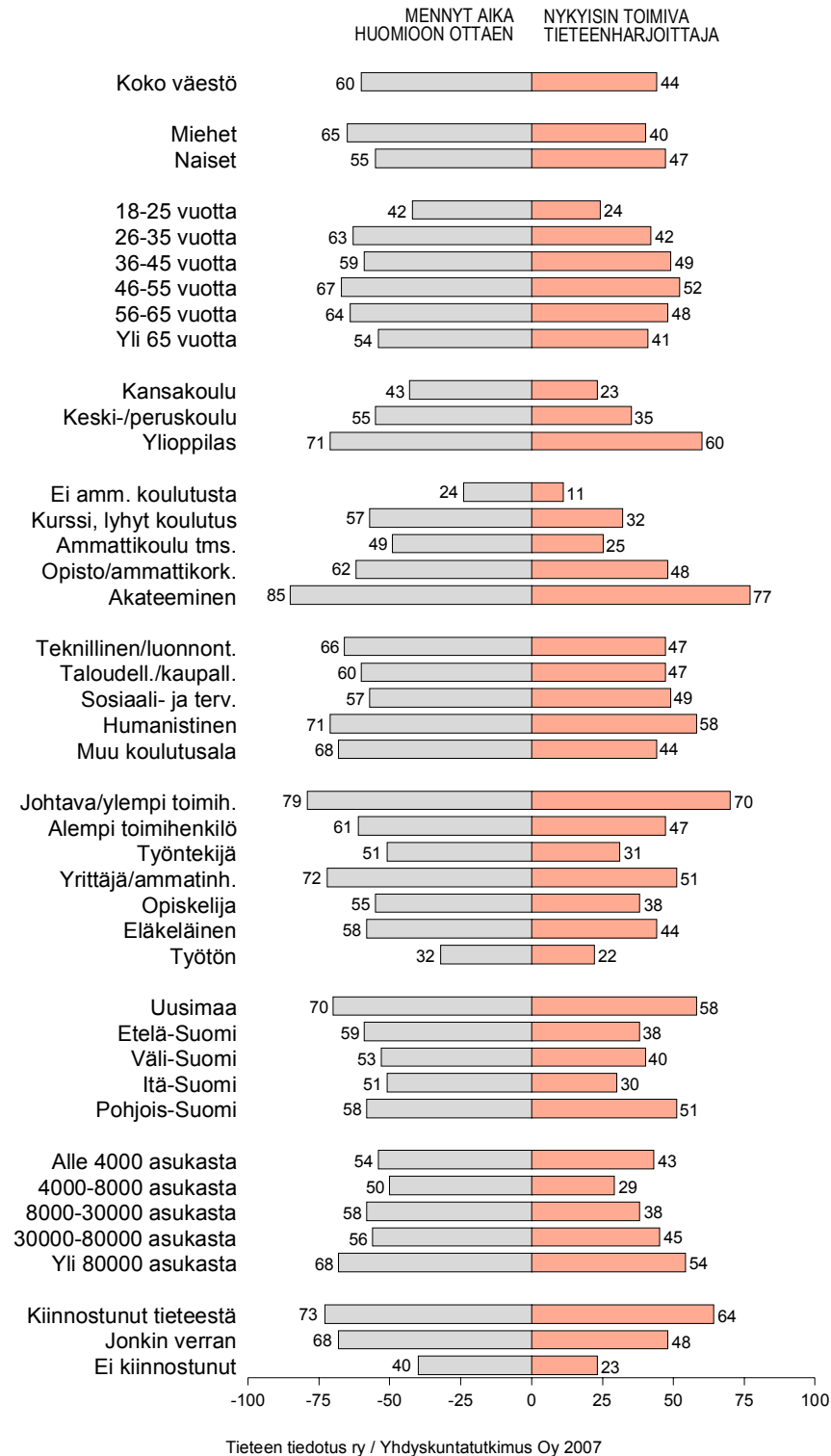
Esitetyille nimille on ominaista yhtäältä suuri hajonta, toisaalta voimakas kasautuminen. Tällä tarkoitetaan sitä että eri henkilöitä esitetään lukumääräisesti paljon (yhteensä 135 henkilöä), mutta vain harvat saavat osakseen useampia mainintoja; ja edelleen, näistä harvoista vain pienelle osalle kasautuu suuri määrä mainintoja.

Ylivertaisesti useimmin mainituksi henkilöksi nousee Leena Palotie (242 mainintaa). Kakkossijan saa Linus Torvalds (27). Vaikka maailmanmaineeseen kohonnut meganörtti ei ehkä tiedeyhteisön kaikkien kriteerien mukaan kuulukaan joukkoon, saa hän kansalaisilta ilmeistä tunnustusta. Kolmanneksi kipuaa Esko Valtaoja (22). Muita useimmin mainittuja (vähintään viisi mainintaa saaneita) nimiä ovat Pekka Himanen, Helena Ranta, Ilkka Hanski ja Jaakko Hämeen-Anttila (kuvio 14.).

Ryhtymättä ruotimaan tuloksia henkilöittäin lähemmin, joitakin täsmentäviä huomioita on paikallaan esittää. Suuri enemmistö (noin kolme neljäsosaa) Palotien mainin-
neista on naisia. Torvaldsia puolestaan tarjoilevat pääosin miehet. Myös Valtaojan esittäivistä selvä enemmistö on miehiä.

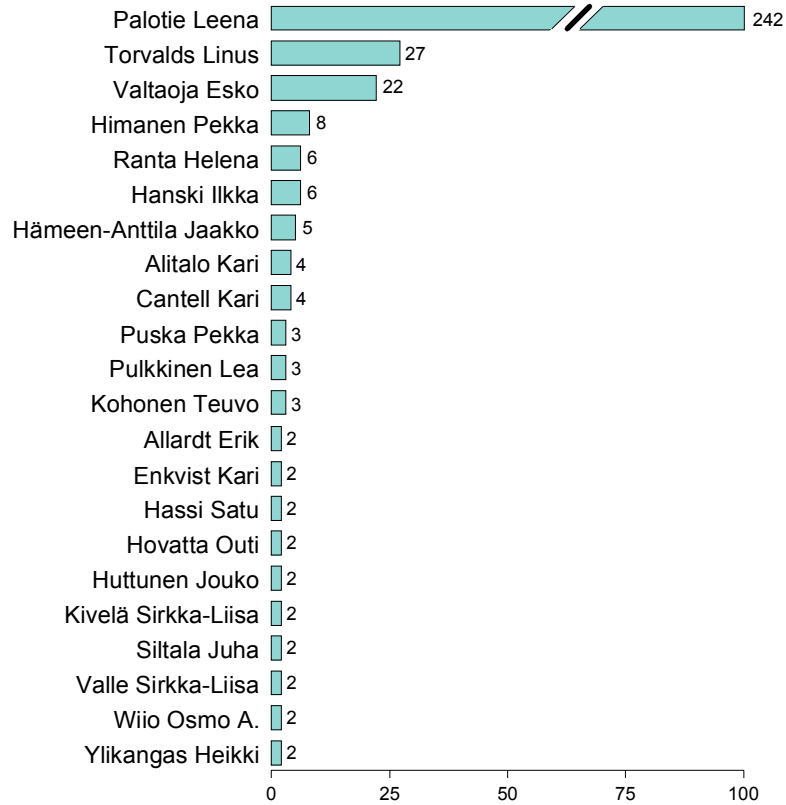
Tiedebarometri 2007

Kuvio 13. MERKITTÄVÄN SUOMALAISEN TIETEENHARJOITTAJAN NIMEÄMINEN (nimeää jonkun henkilön, %).



Tiedebarometri 2007

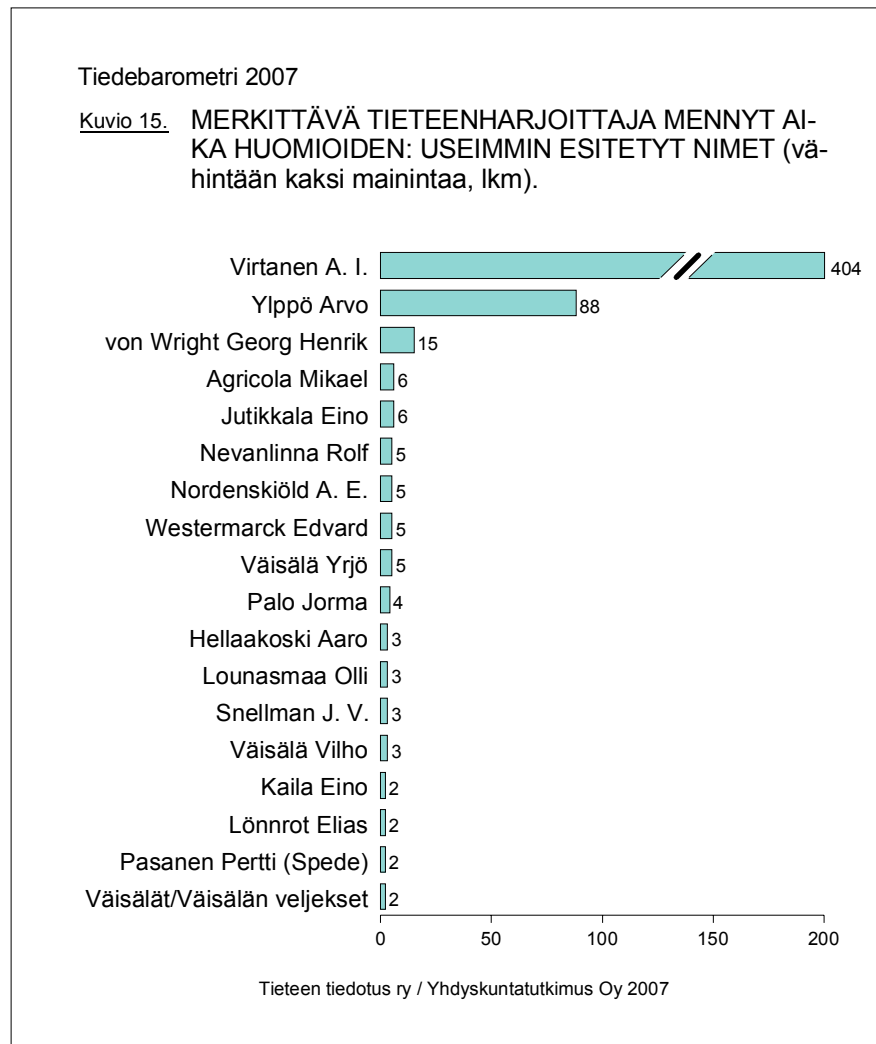
Kuvio 14. MERKITTÄVÄ NYKYISIN TOIMIVA TIETEENHARJOITTAJA: USEIMMIN ESITETYT NIMET (vähintään kaksi mainintaa, lkm).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2007

Toinen nimeämistehtävä - merkittävän tieteenharjoittajan nimeäminen historia huomiioon ottaen - tuottaa vielä yksi-ilmeisemmän tuloksen. Näin siksi, että ainoa nobelpalkittu tutkijamme A. I. Virtanen kerää yksin yli puolet maininnoista (404 mainintaa). Toisen sijan saavuttaa Arvo Ylppö (88). Kolmanneksi kohoaa G. H. von Wright (15). Tämän jälkeen nimet hajoavat jo paljon (kuvio 15.). Kaikkiaan vastauksissa mainittiin 79 eri henkilön nimet (sekä joukko hylättyjä nimiä Einsteinista Pasteuriin).

Tarkennuksena todettakoon että Virtanen nousee ylivertaisesti esille niin miesten kuin naistenkin keskuudessa. Ylppön mainitseminen on näkyvästi yleisempää naisten keskuudessa.

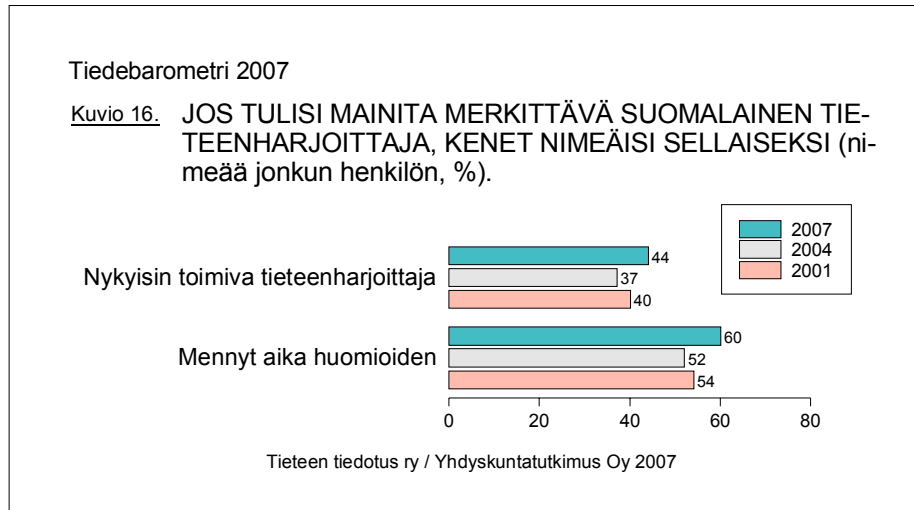


Muutokset henkilöiden nimeämisessä

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

Yksityiskohtaisen muutosanalyysin tarvetta hillitsee myös se, että tulokset ovat ydin-sanomaltaan samat kuin kolme vuotta sitten ja myös pitkälti samanlaiset kuin ensimmäisessä mittauksessa vuonna 2001. Listojen kärkisijat suvereenisti valtaavat henkilöt ovat pysyneet samoina.

Kansalaisten kyky/halu nimetä henkilöitä todetaan kuitenkin nyt aiempaa vahvemmaksi. Ero edelliseen tutkimukseen ilmenee kummankin arviointitehtävän osalla. Ilmiön syiden selittäminen saattaa olla jonkin verran pulmallista. Lisääntynyttä tarjontaa sävytti kuitenkin selvien 'hutien' (ulkomaiset henkilöt ym.) osuuden kasvu. Osasyys saattaa olla kysymyskontekstin muuttumisessa. Tieteen saavutusten (joita tarkastellaan jäljempänä) tiedusteleminen heti henkilönimien jälkeen saattoi luoda tiettyä 'takaisinkytkentää' mittareiden välille (kuvio 16.).



Tiukasta peruspermanentistaan huolimatta nimilistat eivät ole pysyneet muuttumattomina. Kummaltakin listalta voidaan löytää niin nousijoita kuin laskijoitakin. Mikäli tarkasteluun otetaan nykyisin toimivien tieteenharjoittajien rankkaus, voidaan Palotien todeta vahvistaneen selvää ykkösasemaansa entisestään (ennen 118 mainintaa¹). Torvaldsin kakkossija oli niinkään kiistaton myös aiemmin (40). Valtaojan viime kerralla tapahtunut ponnahdus kolmannelle sijalle (15 maininnalla, nyt 22) on myös luettava jo vakiintuneeksi asiantilaksi.

Tämän jälkeisissä sijoituksissa nähdään jo liikettä. Näkyvin nousija on Himanen, joka on kivunnut listan neljänneksi (8 mainintaa) niin sanotusti tyhjästä (0). Käytännössä sama on tapahtunut Hanskille (6, ennen 0) ja Alitalolle (4/0). Ranta on lähinnä vahvistanut entistä paikkaansa (6/5). Hämeen-Anttila on hieman kohentanut sijoitustaan ja 'äänimääräänsä' (5/3).

Kolmen puoltoäänien sarjassa nähdään niinkään nousujohteisuutta. Kohonen on kokonaan uusi, Puska ja Pulkkinen jo aiemmilla listoilla olleita. Kaksi mainintaa saavuttaneita on jo siinä määrin lukuisasti ettei ryhmää ole mielekästä eritellä muutoksenkulmasta. Kyseiseen joukkoon pääsy on myös kovin riippuvaista satunnaisuudesta (ero yhden maininnan saaneisiin, joiden nimiä ei dokumentoida raportissa, on vähäinen).

Myös toisensuuntaista muutosta – kurssien laskua - lienee tarpeen kuvata. Nykyisellä listalla (kun kriteerinä on vähintään kaksi mainintaa) mukana olevia, mutta 'puoltoääninä' menettäneitä ja samalla sijoitustaan pudottaneita ovat mm. Cantell (4, ennen 9), Wiio (2/6) ja Ylikangas (2/5). Viimekertaiselta listalta kokonaan pois pudonneiden identifiointia ei suoriteta raportissa.

¹ 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 konkreettisina mainintojen lukumäärinä.

Toisen nimeämistehtävän – merkittävä tieteenharjoittaja historia huomioon ottaen – osalla struktuuri on säilynyt vielä sementoidumpana. Virtanen on pysynyt ylivoimaisena ykkösenä jopa lisäten suosiotaan (404 mainintaa, ennen 313). Ylpön selkeä kakkossija ei liioin ole kohdannut uhkaajia (88/64). Kolmanneksi sijoittuva von Wright saa nyt aiempaa vähemmän mainintoja (15/33). Näitä seuraavassa (2-6 mainintaa saaneiden) joukossa havaitaan jonkin verran sijoitusmuutoksia suhteessa aiempaan. Kokonaan uusia nimiä listalla ovat mm. Eino Jutikkala (6), Jorma Palo (4), Olli Lounasmaa (3) sekä Pertti (Spede) Pasanen (2).

Yleisellä tasolla vuosien 2007 ja 2004 tulosten – tarkoittaen molempia nimeämistehtäviä - vertailu kertoo aiempaa(kin) suuremmasta keskittymistendenssistä, so. mainintojen kasautumisesta muutamille kärkinimille. Tämä ilmenee paitsi po. henkilöiden saamien mainintojen lukumäärän kasvuna, myös siinä että esimerkiksi kaksi mainintaa saaneita on nyt vähemmän kuin edellisessä tutkimuksessa (mutta yhden maininnan saaneita enemmän).

2.4.2. Tieteen saavutusten nimeäminen

Tietämysteemaa laajennettiin tämänkertaisessa tutkimuksessa uudella tieteen saavutuksia koskevalla avovastauksellisella kysymyksellä. 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 tietemme saavutukset kautta aikain.

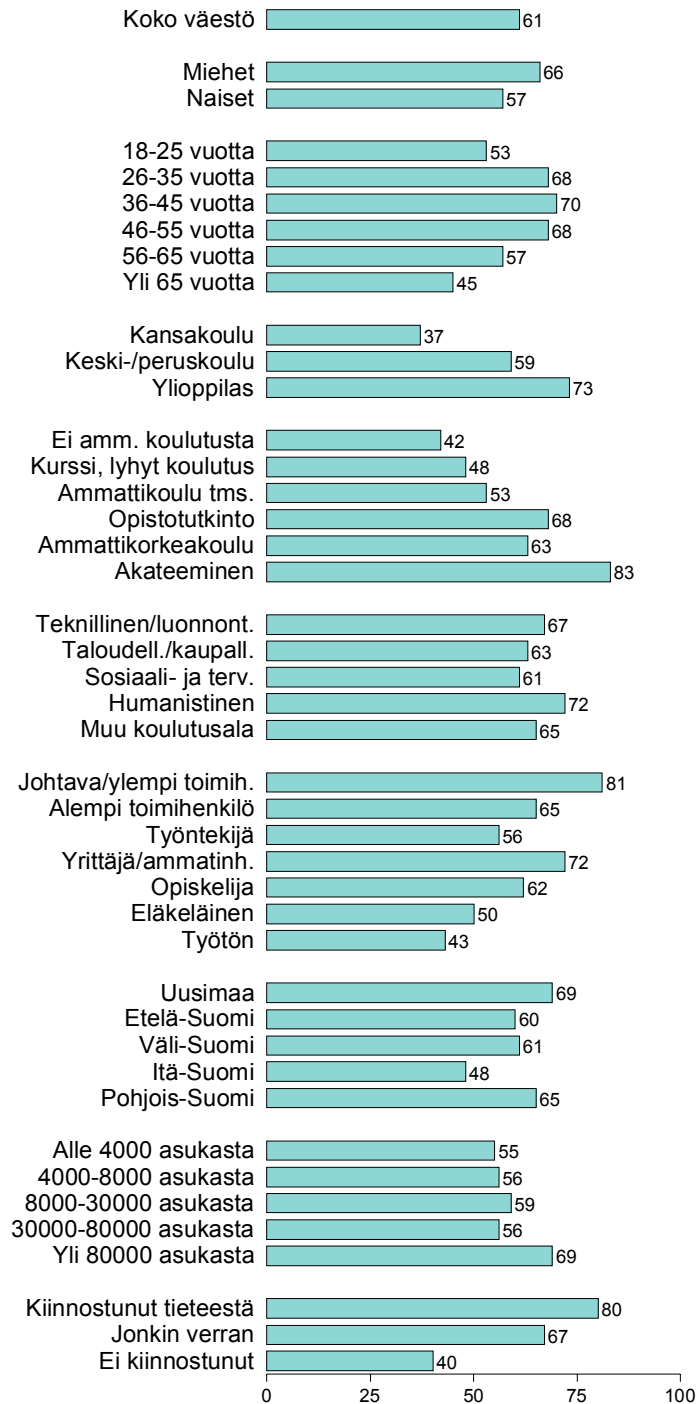
Ylipäätään jonkin saavutuksen osasi tai halusi nimetä kuusi kymmenestä (61%). Osuus on suurempi kuin nykyisen tieteenharjoittajan nimeämisessä, mutta suunnilleen sama kuin historiaa haravoivassa nimikysymyksessä. Väestöryhmittäin tarkasteltuna saavutuksien nimeäminen noudattaa samankaltaista logiikkaa kuin henkilöiden nimeäminen. Responsiivisimpia ovat koulutetuimmat, johtavat toimihenkilöt ja – luonnollisesti – tieteestä kiinnostuneet. Nuorten osaaminen jää tässäkin tarkasteluyhteudessa alle väestön keskimääräisen arvon (kuvio 17.).

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 sisällön-analyysiä, vaan vastauksia purettiin astetta pehmeämmällä tavalla¹. Näinkin menetellen saadaan riittävä kuva siitä miten tiedusteltu asia kansalaisten keskuudessa hahmotetaan.

¹ Vastaukset tallennettiin autenttiossa 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.

Tiedebarometri 2007

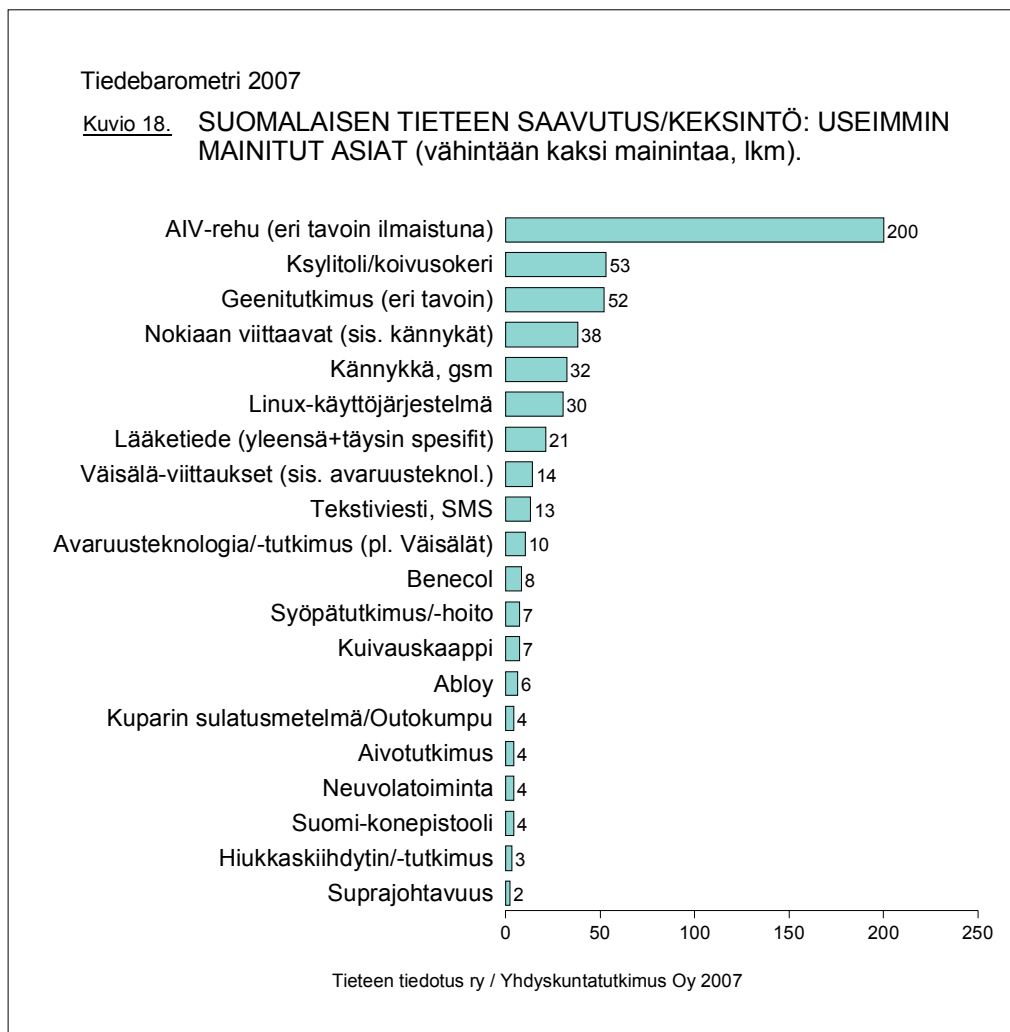
Kuvio 17. SUOMALAISEN TIETEEN SAAVUTUKSEN/KEKSINNÖN NIMEÄMINEN (nimeää jonkun asian, %).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2007

Yleisesti voi että todeta, että vanha paljolti jyrää uuden myös näissä näkemyksissä. Laajimmin tunnistetuksi tieteen saavutukseksi kohoaa AIV-rehu (eri tavoin ilmaistuna; esimerkkejä variaatioista: 'rehunsäilöntäaine', 'rehu joka sairastutti lehmille annettuna koko kansan allergioihin ja astmaan'). Toiseksi, joskin jo olennaisesti alemmalla äänimäärällä, sijoittuu ksylitoli. Käytännössä samaan yltävät erilaiset geenitutkimukseen viittaavat maininnat (kuvio 18.).

Seuraavat kaksi tapausluokkaa, jotka viittaavat eri tavoin joko Nokiaan ja/tai matkapuhelimiin yleensä, liittyvät siinä määrin toisiinsa että ne voitaisiin myös yhdistää (luokat on pidetty erillisinä koska Nokiaan liitettiin myös muun tyyppisiä saavutuksia ja toisaalta mobiiliteknologia ja -viestintä tuotiin esille myös muutoin kuin Nokian osalta). Tällöin kännykkä-kategoria kohoaisi vertailun kakkoseksi.



Huomionarvoisen määrän mainintoja saavat myös Linux sekä erilaiset lääketiedettä yleisesti (tai niin spesifisesti että yksittäiset vastaukset on jouduttu yhdistämään, esim. tietyt lääkenimet, rokotteet, sydämensiirto ym.) koskevat maininnat. Lääketiede saa kuitenkin vertailussa tulitukea erillisistä nimetyistä tutkimusalueistaan. Tällaisina useampia mainintoja osakseen saaneina listalle nousevat syöpätutkimus ja aivotutkimus.

Avaruustutkimus nousee niin ikään merkittävästi esille tuloksissa. Alaan liittyvät maininnat esitetään kuviossa kahtena toisiaan leikkaavana luokkana. Toinen niistä kattaa avaruustutkimukseen yleisellä tasolla liittyvät maininnat. Toiseen on koottu Väisälän (VAISALAn) eri tavoin maininneet, joissa on mukana myös avaruustutkimukseen liittyviä saavutuksia ('avaruustutkimus', 'sääkojeet', ilmatieteelliset mittarit', 'radiosondi', 'anturiteknologia' jne.).

Useampia kuin yhden maininnan saivat myös sellaiset innovaatiot kuin astiankuivauskaappi ja Suomi-konepistooli. Esimerkinomaisina poimintoina yksittäisten mainintojen laveasta kirjosta voidaan esittää mm. seuraavat: ekovessa, jäänmurtaja, koiratutka, konehuoneeton hissi, kuljetettava kenttäsairaala, kutiamaton villa, lumiskootteri, lypsrobotti, muovinen hyppyrimäki, mustamakkara, muurahaishappo, paperiteollisuuden kemia, pipetti, salmiakki, sampo, savusauna, tuulivoimalan roottorin kehitys, tykistön tulenjohdon kehitys, vesihöyryverho, vetymoottori ja älyvaatteet. Vaikka lista osin viittaa tiettyyn vapausasteiden ottoon vastaajien taholta, suoranaista leikiksi lyöntiä esiintyi hyvin vähän.

3. TIETEELLISEN TOIMINNAN KUVA

Raportin jälkiosassa tarkasteltavana on kansalaismielipiteen 'kova ydin'. Suomalaisen tiedesuhdetta läpivalaistaan moninaisin lampuin ja lähestymistavoin¹. 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 eri tyyppisiä, yhteiskunnan eri toimintasektoreita edustavia organisaatioita ja yhteisöjä.

Luottamusprofiili piiryy ääripäiltään sellaiseksi kuin kansallisissa ja kansainvälisissä mittauksissa on totuttu. Erityisen suurta luottamusta nauttivat yhteiskunnan sisäisestä ja ulkoisesta turvallisuudesta vastaavat organisaatiot, poliisi (84% tuntee hyvin tai melko suurta luottamusta, 8% vähäistä) ja puolustusvoimat (73%/10%, kuvio 19.).

Tiede saa osakseen, sekä instituutiona että nimettyinä organisaatioina, niinikään sangen suurta luottamusta. Kaikki tiedettä ja tutkimusta koskevat arviointikohteet kohoavat vertailun kärkipäähän.

Tiedeorganisaatioista korkeimmalle kipuavat yliopistot ja korkeakoulut saavat käytännössä (jakauman molemmat päät huomioiden) yhtä paljon luottamusta kuin puolustusvoimat. Useampi kuin kaksi kolmesta (71%) ilmaisee korkeakouluja kohtaan suurta luottamusta ja vain vajaa kymmenesosa (8%) vähäistä. Uutena arviointikohteena mukaan otetut ammattikorkeakoulut jäävät tästä jonkin verran, mutta saavat silti hyvän saldon (55%/17%).

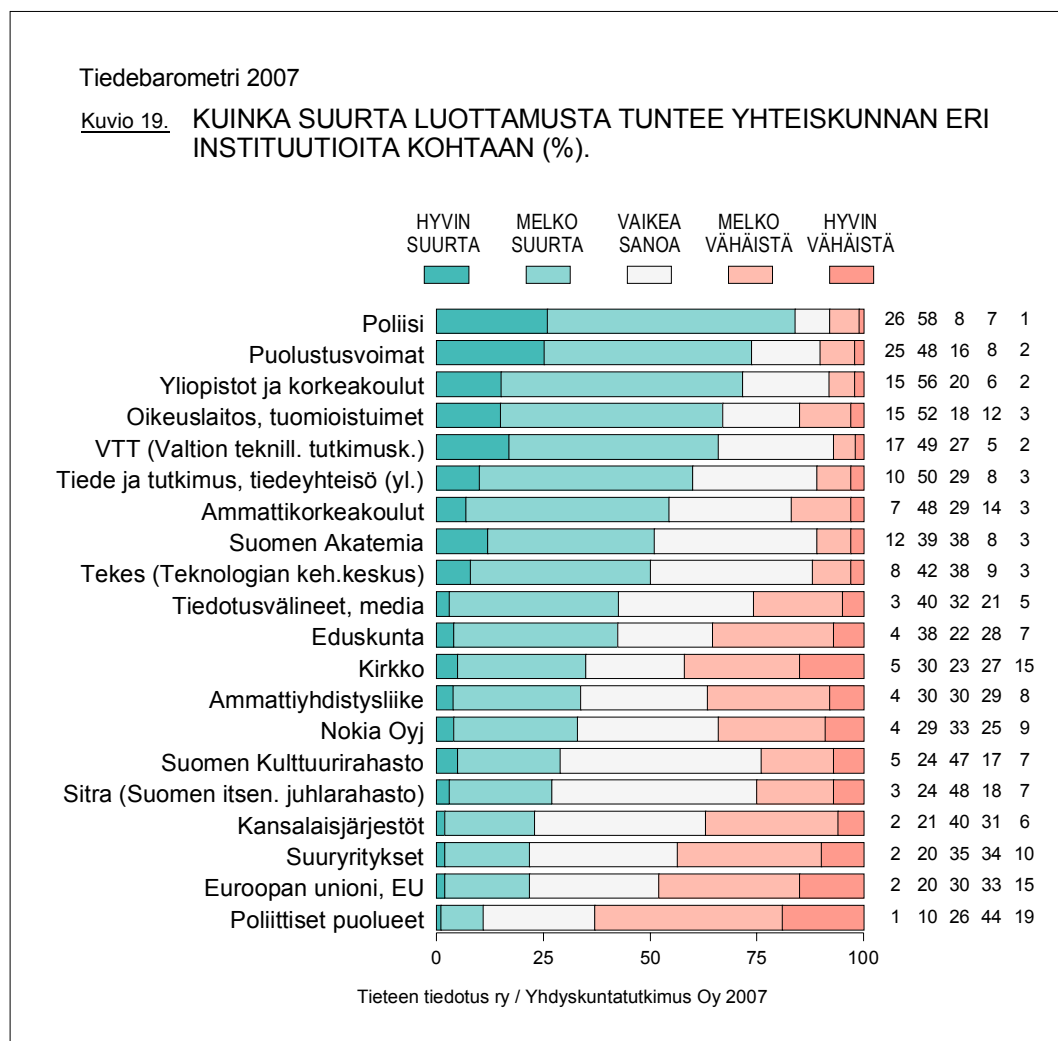
Nimetyistä tiede- ja tutkimusorganisaatioista ylimmäksi nousee VTT (66%/7%). Jos kohta myös Suomen Akatemian (51%/11%) ja Tekesin (50%/12%) saamat tulokset ilmentävät sinänsä merkittävää luottamusta, niiden heikompi tunnettuus (suuret 'vaikea sanoa' -osuudet) vaimentaa niiden asemaa vertailussa. Vielä suurempaa epä tietoi-

¹ Siitä huolimatta että vastaajille esitetyt eri kysymyskokonaisuudet (patterit) sivuavat osin samoja teemoja (mikä on vain hyvä, koska samoja asioita on hyvä lähestyä eri näkökulmista ja erilaisin argumentein), raportoinnissa sovelletaan kysymyskokonaisuuksittain etenevää esitystapaa. Vaikka menettely on hieman mekaaninen ja tuottaa tiettyä tautologiaa, se on kuitenkin selkeämpi ja luki- ja ymmärrettävämpi kuin menettely, jossa kaikki vähänkin toisiinsa liittyvä tietoa pyritään sitomaan yhteen tarkastelukokonaisuuksien kesken tapahtuvien viittauksin.

suus on Sitraa (48% on vailla kantaa) ja Suomen Kulttuurirahastoa (47%) koskevista kannanotoista. Kyseisiä ensi kertaa vertailussa mukana olleita organisaatioita koskevista luvuista nähdään kuitenkin myös jo selvää polarisoitumista (27%/25% ja 29%/24%).

Kokoava, joskin abstraktimpi arviointikohde tiedeyhteisö ('tiede ja tutkimus, tiedeyhteisö yleisesti ottaen') sijoittuu luottamusprofiilissa merkittävän korkealle, lähelle VTT:n tasoa (60%/11%). Tulosta voidaan pitää, muiden tiedettä koskevien luottamusindikaattorien tulokset huomioiden, osoituksena tieteellisen toiminnan laajasta arvostuksesta kansalaisten keskuudessa. Tieteen julkisuuskuva ja 'yhteiskuntasuhteet' ovat tulosten perusteella ilmeisen hyvässä kunnossa.

Kaikilla yhteiskuntasektoreilla ei kuitenkaan mene yhtä hyvin. Etenkin poliittis-hallinnollisen järjestelmän kannalta tulokset ovat kiusallisia, elleivät suorastaan kivuliaita. Luottamus poliitikkoihin osoittautuu likimain olemattomaksi (11% luottaa, 63% ei) ja myös eduskuntaan kohdistuu lähes samassa määrin epäluottamusta (35%) kuin luottamusta (42%). Samalla EU epäilyttää huomattavan monia (22%/48%). Kansalaisten poliittisesta vieraantumisesta viestivät tulokset eivät luonnollisestikaan ole mikään uusi löydös, vaan eräänlainen tajunnallinen vakio, joka on tullut esille muissakin tutkimuksissa.



Muiden toimijoiden osalta voidaan mm. todeta että niin mediaa, ammattiyhdistysliikettä kuin kirkkoakin koskevat kannanotot polarisoituvat paljon. Kirkon osalla kriittisyys on jonkin verran laajempaa kuin luottamus. Suuryritysten kohdalla viisari painuu jo selvästi pakkaselle. Paljon parempaa arvosanaa eivät saa näiden sparraajina toimivat kansalaisjärjestöt. Jos kohta myös Nokian luottamusluvut (33%/34%) ovat verraten vaisut, saa yhtiö osakseen suurempaa luottamusta kuin suuryritykset yleisenä kategoriana.

3.1.2. Luottamuksessa tapahtuneet muutokset

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

Merkittävin muutos edellisestä mittauksesta koskee poliittis-hallinnollista järjestelmää, jota kohtaan tunnetaan nyt aiempaa enemmän luottamusta. Selvimmin tämä ilmenee eduskunnan osalla (luottavien osuus on kasvanut 6 %-yksikköä). Myös puolueita ja EUta koskeva skeptisyys on havaittavasti aiempaa vähäisempää (kuvio 20.). Tarkasteluyhteydessä on paikallaan palauttaa mieliin myös edellä (luvussa 2.2.) todettu politiikkaa koskevan kiinnostuksen kasvu.

Politiikan arvostuksen nousua voi tulkita eri tavoin. Vaikka positiiviset, demokratiaan kasvamiseen ym. viittaavat tulkinnat ovat varmaankin luontevimpia, potentiaalisiin selitysmalleihin mahtuu myös astetta kyynisempi, tutkimusajankohtaan liittyvä tulkinta. Suomalaiset olivat juuri valinneet itselleen uuden eduskunnan, eivätkä tutkimukseen vastatessaan olleet ehtineet siihen vielä pettyä.

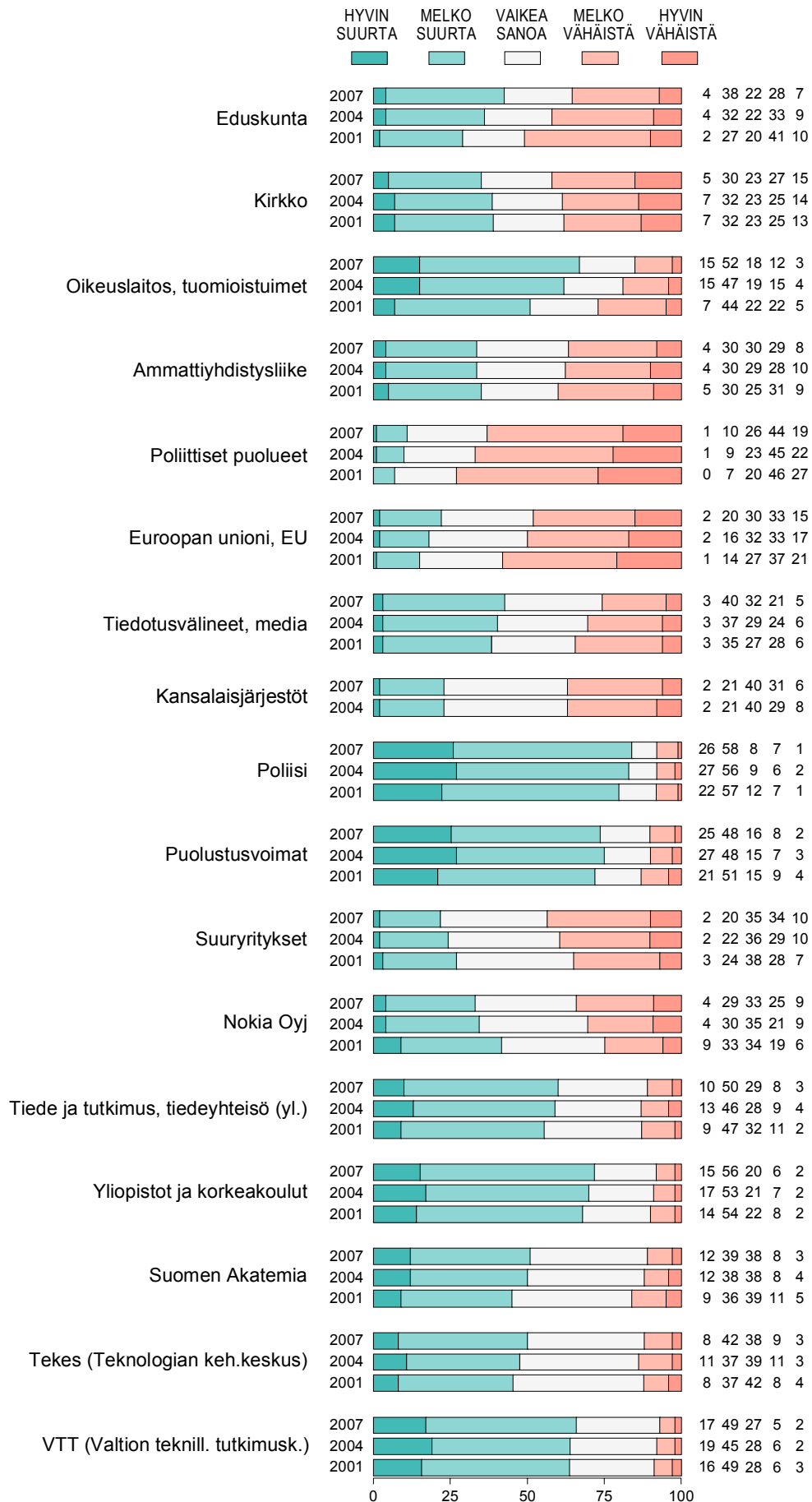
Kokonaisuutena muutosvertailu viittaa pikemminkin yleisen yhteiskuntaa koskevan luottamuksen kasvuun kuin sen heikkenemiseen. Useisiin toimijoihin suhtaudutaan ainakin hieman aiempaa luottavaisemmin. Tämä käy havainnollisesti ilmi, kun luottamusmuutoksia tarkastellaan pelkistävästi keskiarvojen erotuksina. Näistä piirtyvä kuvaaja kertoo muutosten pääpainon olevan positiiviseen suuntaan tapahtuneissa muutoksissa (kuvio 21.).

Viitteitä samansuuntaisesta kehityksestä on saatu myös muissa viimeaikaisissa tutkimuksissa. Myös niiden mukaan suomalaisten kriittisyys ja kaikinainen 'pänpuristus' on alkanut hieman hellittää. Tästä kertovat mm. yhteiskunnalliseen vallankäyttöön suhtautumista koskevat aikasarjat (Satavuotias kuntotestissä, EVA 2007).

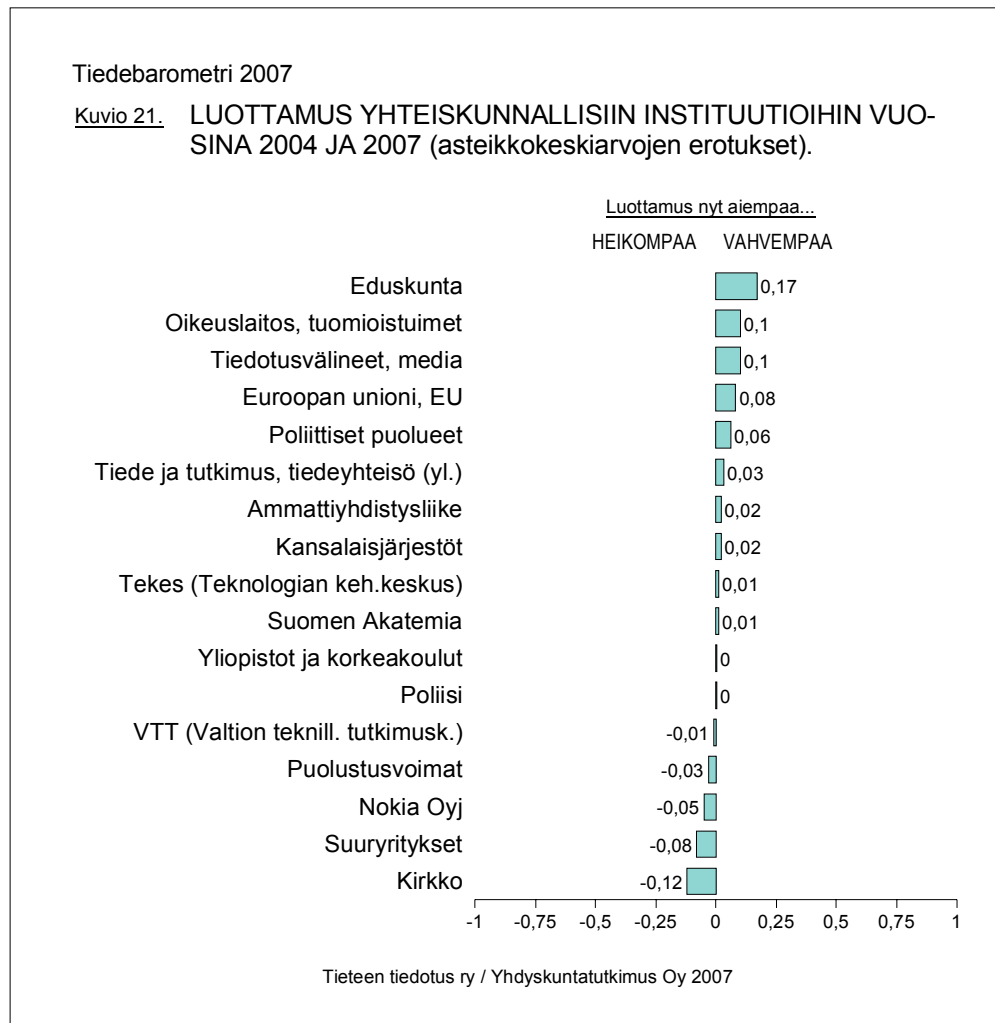
Mainittua kehitystä kuvastaa osaltaan myös oikeuslaitosta koskevan luottamuksen kasvu. Edellisellä vertailuvälillä (2001-2004) rekisteröity samansuuntainen siirtymä huomioon ottaen kokonaisuutos piirtyy oikeuslaitoksen osalla mittavaksi. Uusinta tulosta ehkä vaikeammin selitettävät ovat instituution ensimmäisessä mittauksessa saamat vaisut luvut. Vähäisempää, asteittain kohonnutta luottamusta havaitaan lisäksi mm. median kohdalla.

Tiedebarometri 2007

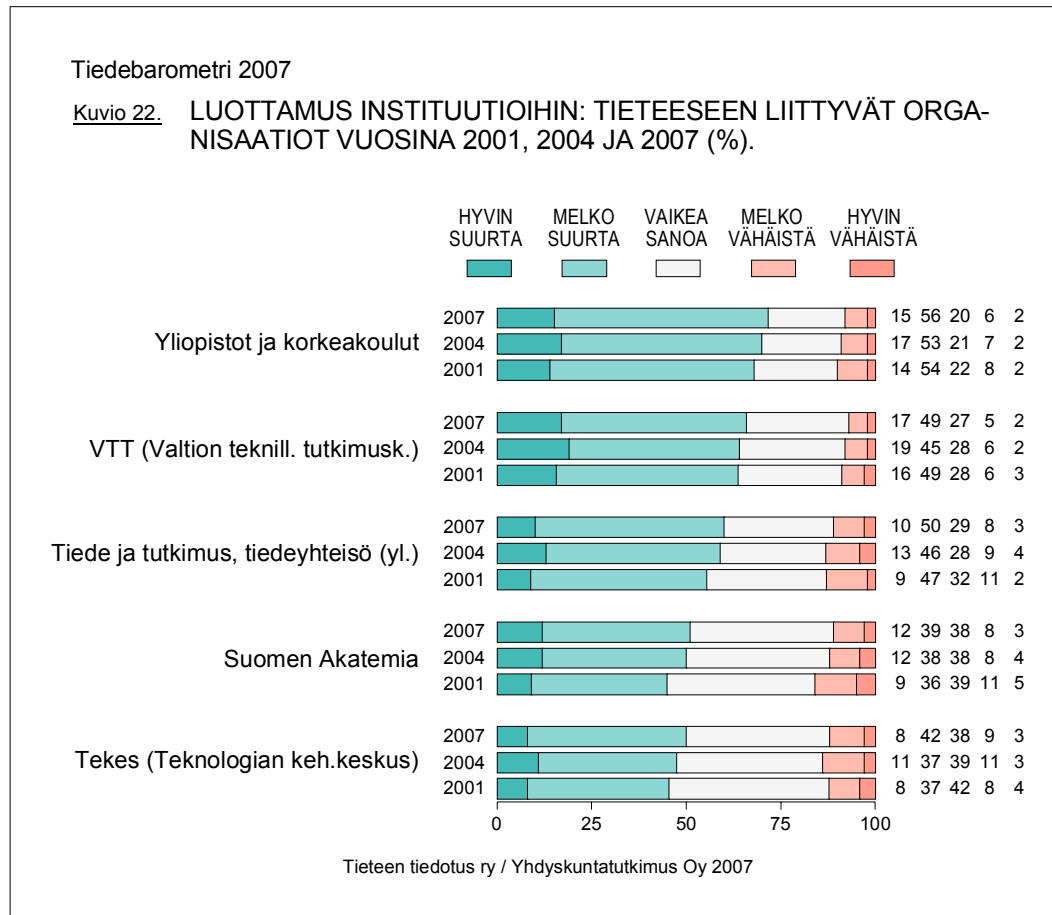
Kuvio 20. LUOTTAMUS YHTEISKUNNALLISIIN INSTITUUTIOIHIN VUOSINA 2001, 2004 JA 2007 (%).



Kaikkia yhteiskuntatahoja muutostarkastelu ei kuitenkaan mairittele. Epäluottamuksen lisääntyminen, siinä määrin kuin sitä on tapahtunut, paikantuu lähinnä kirkkoon ja elinkeinoelämän alueelle. Sekä suuryrityksiä että Nokiaa koskevat luvut ovat jonkin verran aiempaa nuivemmat. Kolmen mittauksen aikasarja viittaa kummankin osalla laskevaan kehitykseen. Suunta on ehkä yllättävä saaduksi ajankohtana jolloin maan taloudessa on jo pitkään mennyt niin sanotusti lujaa, suhdanneindikaattorit sojottaneet ylöspäin eivätkä Nokian pörssitiedotteetkaan ole antaneet aihetta itkuun. Taustalla vaikuttanee sitkeähenkinen huoli työpaikkojen siirtymisestä ulkomaille ja yleensäkin globaalin kvartaalitalouden seurausvaikutuksista.



Eri suuntaisten muutosten ohella tarkastelu tuo esille muuttumattomuutta. Pysyvyys on ominaista etenkin havainnoinnin pääkohteelle, tiedettä ja tiedeorganisaatioita koskevalle luottamukselle. Kun kaikissa viidessä tiedettä koskevassa seurantamittarissa havaitaan lisäksi samankaltainen oireellinen (1-2 prosenttiyksikön) nousu, tulokset muodostuvat jo ikään kuin maksetun makuisiksi. Mikäli samalla otetaan huomioon kyseisissä mittareissa tapahtunut aiempi, niin ikään vähäistä myönteistymistä heijastava asennekehitys, harmonia hahmottuu liki hämmästyttäväksi (ks. myös kuvio 22., jossa tiedettä koskevat mittarit on erotettu omaksi tarkastelukokonaisuudekseen).



Tulosten tulkinnassa on kuitenkin oltava maltillinen. Vaikka uusimmat tulokset luovat visuaalisesti esitettyinä muutosvaikutelman, erot edelliseen mittaukseen ovat niin pieniä että ne eivät oikeuta pitkälle meneviin johtopäätöksiin. Olennaista kuitenkin on, ettei mikään tiedemittari näytä miinusta. Turvallisinta lienee todeta luottamuksen tieteseen kuuluvan nykyään niihin asioihin, joita suomalainen ei vaihda.

3.1.3. Väestöryhmittäiset luottamuserot

Luottamuksessa ilmenevästä vaihtelusta voidaan yleisenä huomiona todeta, ettei se ole kovin voimakasta. Monia toimijoita koskevat tulokset ovat suhteellisen yhdenmukaisia läpi koko väestön. Myös tiedettä koskevat luottamusmittarit ovat yleisilmeeltään verraten konsistentteja.

Tämä käy ilmi mm. sukupuolen mukaisesta tarkastelusta. Naisten ja miesten suhtautumiserot ovat enimmäkseen korostuseroja, eivät yhteiskunnallisen orientaation eroja. Miesten havaitaan kuitenkin luottavan hieman naisia useammin mm. VTThen ja Nokiaan. Naiset puolestaan suhtautuvat luottavaisemmin – tai vähemmän skeptisesti – mm. oikeuslaitukseen, kirkkoon ja Kulttuurirahastoon.

län mukaiset riippuvuudet jäävät niinkään verrattain heikoiksi. Tieteen osalla ne paikantuvat lähinnä yliopistoihin ja tiedekorkeakouluihin, joita koskeva luottamus kasvaa havaittavasti nuoruuden suuntaan. Akatemian ja VTT:n osalla huomio kiinnittyy nuor-

rimman ikäryhmän vastausten vaisuuteen. Ilmiötä selittää kuitenkin nuorten tietämättömyys – arviointikohteiden outous – joten suoranaisestä epäluottamuksesta ryhmän kannoissa ei ole kyse.

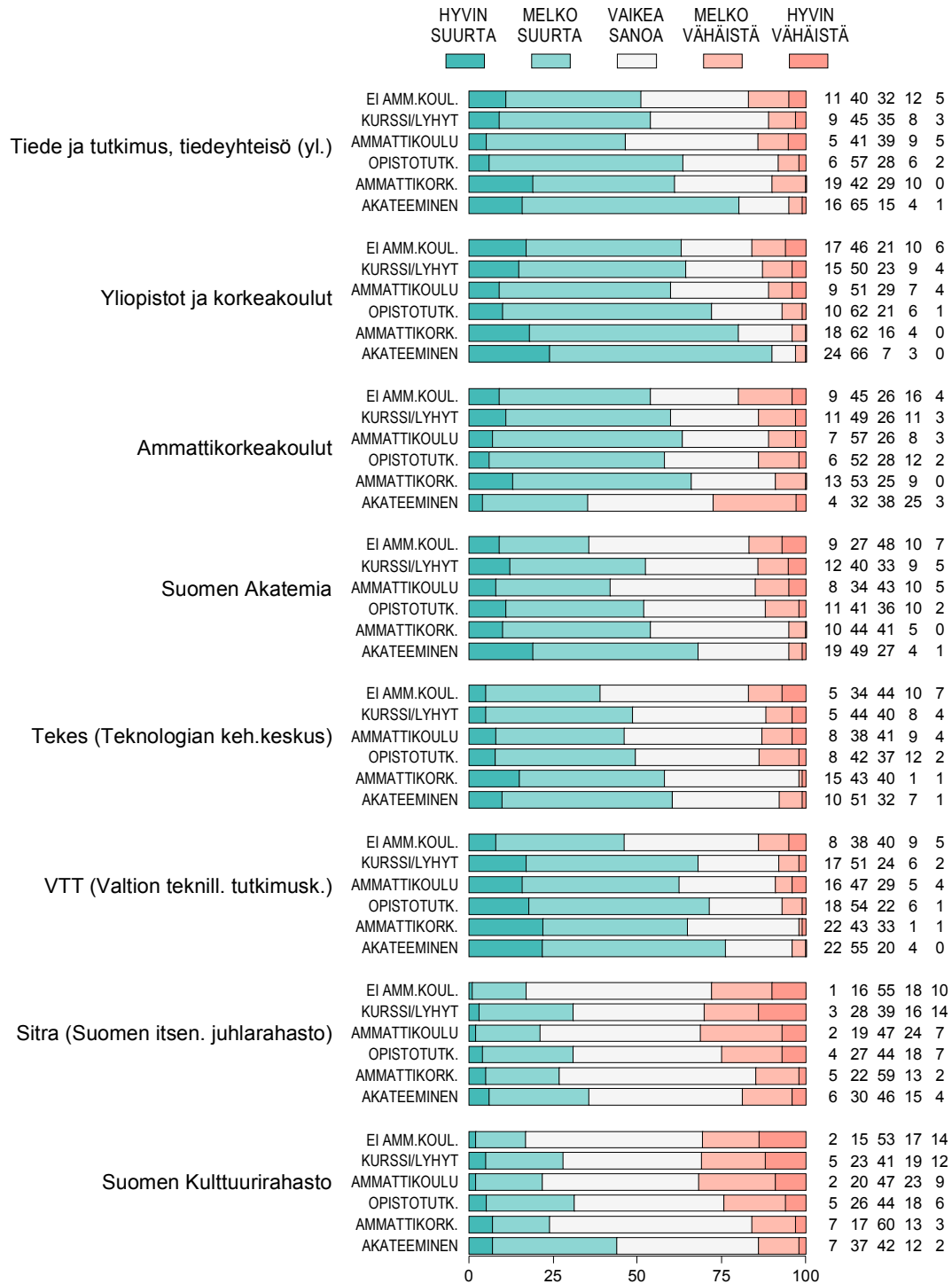
Koulutus sen sijaan luo luottamuslukuihin liikettä. Kaikkien tiedeorganisaatioiden ja tieteeseen välillisesti liittyvien toimijoiden luvut kohentuvat koulutustason kohotessa. Vaikka riippuvuudet eivät ole puhtaan lineaarisia, ne ovat verrattain selviä. Erittelystä löydetään koomisiakin sävyjä sisältävä yksityiskohta. Vaikka toimijat saavat korkeimmat luottamusluvut akateemisilta, säännöstä on yksi poikkeus. Ammattikorkeakouluja akateemiset arvostavat huomiota herättävän vähän, jopa vähemmän kuin väestö keskimäärin. Tulos tuo mieleen koulutuskeskustelun, jossa tunkeilijaksi koetut ammattikorkeakoulut ovat saaneet huutia 'oikeiden' korkeakoulujen edustajilta. Omiin opinahjoihinsa yliopistoihin ja (tiede)korkeakouluihin akateemiset luottavat vielä lujemmin kuin muut (kuvio 23.).

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

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. ammattiaseman mukaiset erot. Laajinta luottamusta ilmentävät ylempien toimihenkilöiden ja opiskelijoiden luvut. Koulutusalan yhteys jää tässä yhteydessä melko vähäiseksi. Kiinnostus tieteeseen muodostuu selväksi, jos kohta myös itsestään selväksi selittäjäksi (kuvio 24.).

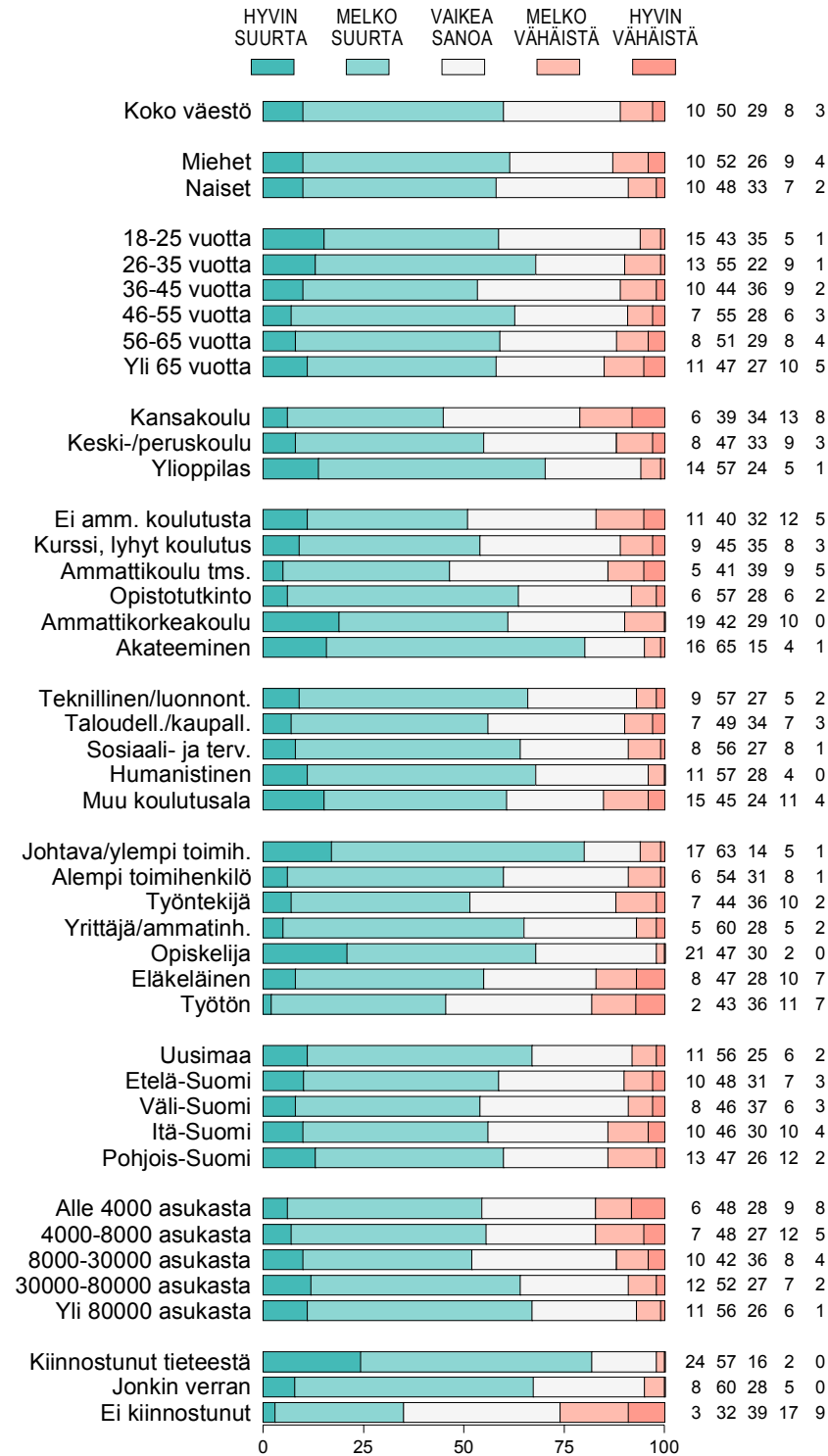
Tiedebarometri 2007

Kuvio 23. LUOTTAMUS INSTITUUTIOIHIN: TIETEeseen JA KOULUTUKSEEN LIITTYVÄT ORGANISAATIOT AMMATILLISEN KOULUTUKSEN TASON MUKAAN (%).



Tiedebarometri 2007

Kuvio 24. LUOTTAMUS INSTITUUTIOIHIN: TIEDE JA TUTKIMUS, TIEDEYHTEISÖ (yleisesti ottaen) (%).

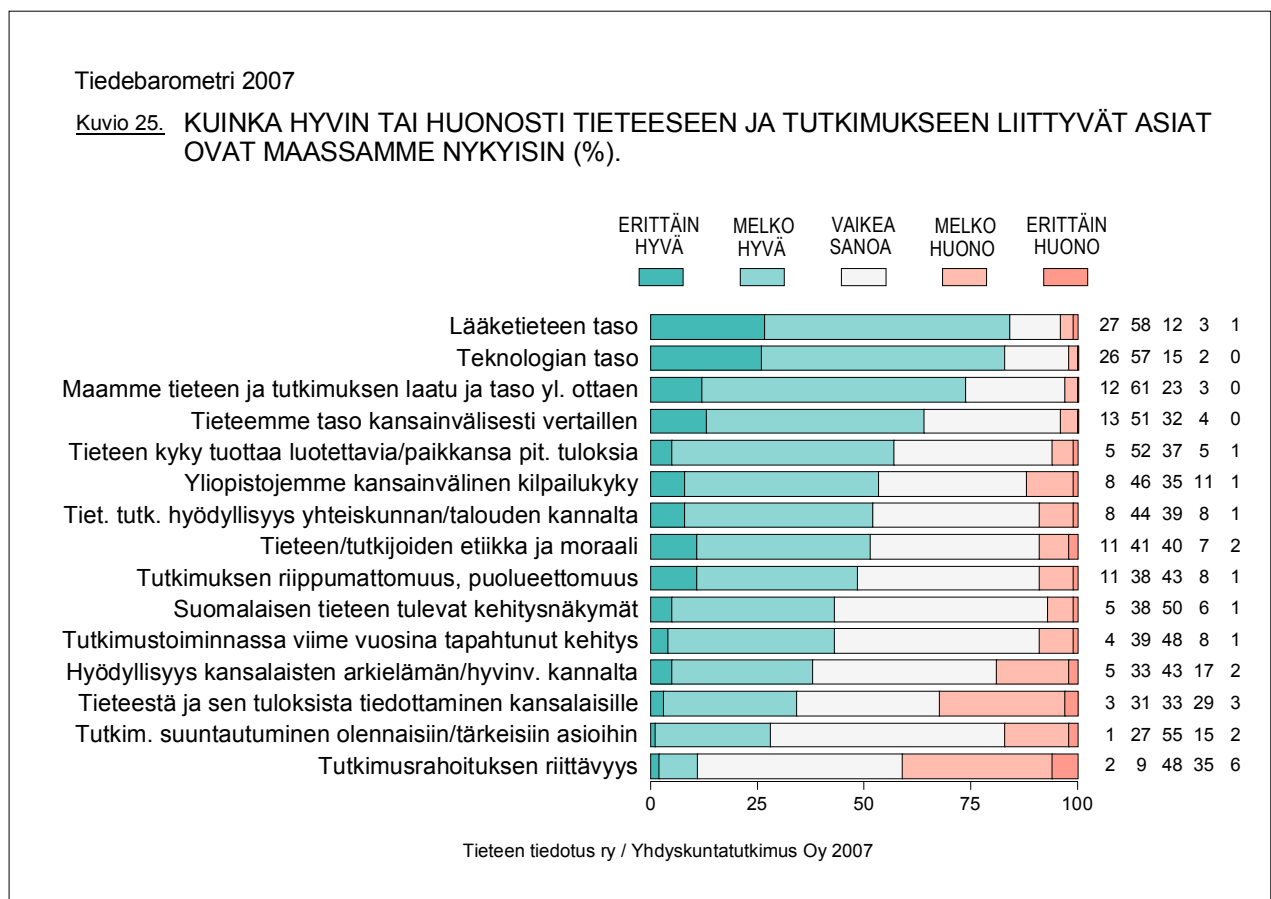


3.2. Tieteen tila - kuinka hyvin tai huonosti asiat ovat

3.2.1. Yleiskuva arvioinneista

Astetta konkreettisempi ja myös eritellympi kuva tieteen asemasta kansalaismielipiteessä saadaan kysymyssarjasta, jossa arvioitavana oli joukko tieteen tilaa koskevia näkökohtia. Vastajilta 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 arvosanan saavat - käytännössä tasavahvoin luvuin - lääketieteen taso (85% arvioi erittäin tai melko hyväksi, 4% erittäin tai melko huonoksi) sekä teknologian taso (83%/2%; kuvio 25.).



Tunnustusta saa mainittujen tieteenalojen ohella koko tiedeyhteisö. Maamme tieteen ja tutkimuksen taso nähdään hyväksi myös yleisesti ottaen. Lähes kolme neljästä (73%) antaa sille hyvän yleisarvosanan ja vain aniharva (3%) huonon. Vakuuttuneisuus ei suuresti vähenny vaikka arviointinäkökulma ulotetaan maamme ulkopuolelle: kaksi kolmesta (64%/4%) katsoo tieteemme tason hyväksi myös kansainvälisesti vertaillen.

Tähän liittyvä tekijä, yliopistojemme kansainvälinen kilpailukyky, otaksutaan niin ikään ongelmattomaksi. Enemmistö (54%) arvioi asiantilan hyväksi kriittisten kantojen jäädessä selvään vähemmistöön (12%). Julkisuudessa kärjekästäkin keskustelua herättänyt kysymys saa täten kansalaismielipiteeltä vapauttavan tuomion. Arviointikohde oli ensi kertaa mukana tutkimuksessa.

Positiivisuus paistaa läpi myös tieteen yleisiä kehitysperspektiivejä arvioitaessa. Niin toteutunutta kuin tulevaakin kehitystä koskevat arviot painottuvat myönteisiksi viestien sekä arvostuksesta että optimismista. Maamme tutkimustoiminnassa viime vuosina tapahtuneen kehityksen kokee myönteiseksi useampi kuin kaksi viidestä (43%). Päinvastaisella kannalla ei tohdi olla juuri kukaan (9%). Suomalaisen tieteen tuleviin kehitysnäkymiin suhtautuu positiivisin odotuksin yhtä moni (43%/7%).

Tieteellistä toimintaa sen tuotosten ja yleisen relevanssin kautta arvioitaessa päädytään niinkään pikemminkin myönteisiin kuin kielteisiin kannanottoihin. Tieteen kykyyn tuottaa luotettavia ja paikkansa pitäviä tuloksia uskotaan merkittävän laajasti (57%/6%). 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 (28%/17%).

Tieteellisen tutkimuksen hyödyllisyydestä yhteiskunnan ja talouden kannalta esiintyy lähinnä vain yhdensuuntaisia arvioita (52%/9%). Hyödyllisyyttä kansalaisten arkielämän ja hyvinvoinnin kannalta arvioitaessa varauksellisuus on näkyvästi suurempaa (38%/19%).

Myös tieteen etiikkaa ja moraalialia koskevat arviot piirtyvät positiivisiksi. Asiantilan hyväksi arvioivia on olennaisesti enemmän (52%) kuin sen huonoksi arvioivia (9%). Tutkimuksen riippumattomuutta ja puolueettomuutta arvioidaan käytännössä samalla tavoin (49%/9%).

Huonoimmin oleviksi nähdyt asiat ovat luonteeltaan sellaisia, ettei kyseessä suoranaisesti ole tieteen oma vika. Selvästi eniten kielteisyyttä sisältyy arviointeihin, jotka koskevat tutkimusrahoituksen riittävyttä (11%/41%) sekä tieteestä ja sen tuloksista tiedottamista kansalaisille (34%/32%). Rahoituksen niukkuutta koskeva kritiikki luonnollisesti osoittaa tiettyä tieteen puolelle asettumista.

Moniaineksinen tulokokonaisuus kaipaa tuekseen tulkinnallisia huomioita. Ottamatta kantaa siihen ovatko kansalaisten käsitykset oikeita vai väärinä, 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 resurssein mahdollista tiedollisesti hallita.

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 koskevilla arvioissa

Suhteuttamalla nyt saadut tulokset vuonna 2004 saatuihin saadaan näkyviin paitsi samanlaisena säilynyt perusstruktuuri, myös suhtautumismuutoksia. Muutosten pääsuunta kertoo skeptisyyden kasvusta. Kun muutostarkastelu ulotetaan kaikkiin kolmeen mittaukseen, varauksellisuuden lisääntyminen tulee esille vääjäämättömänä (kuvio 26.).

Vaikka toteamus saattaa kuulostaa tyllyltä, se ei dementoi edellisessä luvussa esitettyä. Tieteen tilalle annetut arvosanat ovat absoluuttiselta tasoltaan hyviä, mutta eivät yhtä hyviä kuin aiemmin. Kyse ei myöskään ensisijaisesti ole avoimen kriittisyyden kasvusta. Pikemminkin kuin kielteisten kantojen lisääntymisenä muutokset ilmenevät eksplisiittisen myönteisten kantojen vähenemisenä. Epäröiviä on aiempaa enemmän.

Tämä pätee pitkälti kaikkiin suurimpina näyttäytyviin muutoksiin. Vaikka tietemme tasoa kansainvälisesti vertaillen hyvänä pitävien osuus on laskenut 7 % prosenttiyksikköä (ennen 71, nyt 64), on sen huonoksi arvioivien osuus kasvanut vain prosenttiyksikön (ennen 3, nyt 4). Edelleen huomataan, että suurin yksittäinen prosentuaalinen muutos liittyy tulevaa koskeviin odotuksiin, ei tiedeyhteisön tähänastiseen toimintaan. Tietemme kehitysnäkymiin optimistisesti suhtautuvia on nyt aiempaa vähemmän (-8 %-yksikköä).

Kuitenkin myös mennyttä arvioidaan nyt aiempaa vaisummin (tutkimustoiminnassa viime vuosina tapahtunut kehitys, - 7%). Varauksellisuuden kasvu kohdentuu myös sellaisiin tieteen laatumääreisiin, jotka eivät sisällä mitään komparaatiota (suhteessa aikaan tai ulkomaailmaan). Tietemme ja tutkimuksemme tasoa ja laatua koskevilla yleisarvosanoissa hyvän arvosanan antavien osuus on pudonnut viisi prosenttiyksikköä (ennen 78, nyt 73).

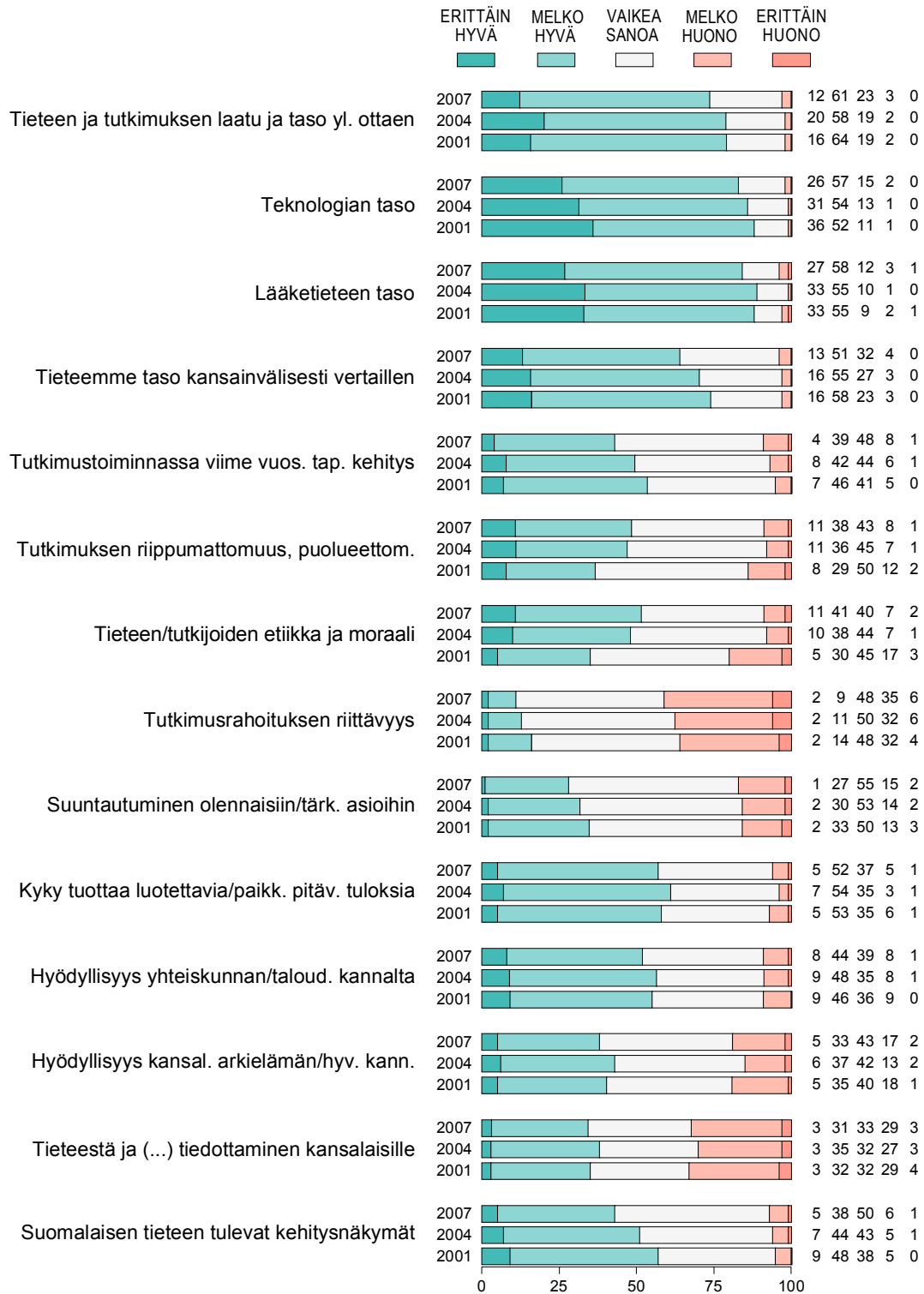
Oireellista alenemaa havaitaan myös konkreettisten tieteenalojen kohdalla. Niin teknologian tason kuin lääketieteenkin tason hyväksi arvioivia on hieman aiempaa vähemmän (-2 ja -3).

Kaikki muutokset eivät kuitenkaan ole kielteisen suuntaisia. Tieteen moraalia ja etiikkaa koskevat arviot ovat nyt havaittavasti aiempaa myönteisempiä. Tähän liittyen tutkimuksen riippumattomuutta ja puolueettomuutta koskevat arviot ovat vähintäänkin pitäneet entisen tasonsa. Yhdessä nämä tulokset viittaavat tieteen kuvan puhdistumiseen - puhdistumisen jatkumiseen - kansalaismielipiteessä. Kokonaismuutos vuodesta 2001 piirtyy jo mittavaksi. Palautettakoon mieliin, että tutkimussarjaa käynnistettäessä tieteellä oli rasitteenaan imago-ongelmia tai ainakin sellaisten syntymisen uhka joidenkin väärinkäytöstapausten saaman laajan julkisuuden takia (kuvio 26.; ks. myös kuvio 27, jossa muutokset edelliseen mittaukseen esitetään keskiarvojen erotuksina).

Myönteiseksi muutokseksi, joskin mutkan kautta, on tulkittava sekin että tutkimusrahoituksen riittävyyttä pidetään aiempaa huonompana. Tämä myös kertoo välillisesti vastaajien tunnoista. Jos ilmenneiden suhtautumismuutosten taustalla olisi vähänkin jonkinlaista 'joutaisivat lopettamaan' -henkeä, rahaa tutkimukseen tuskin tahdottaisiin lisää.

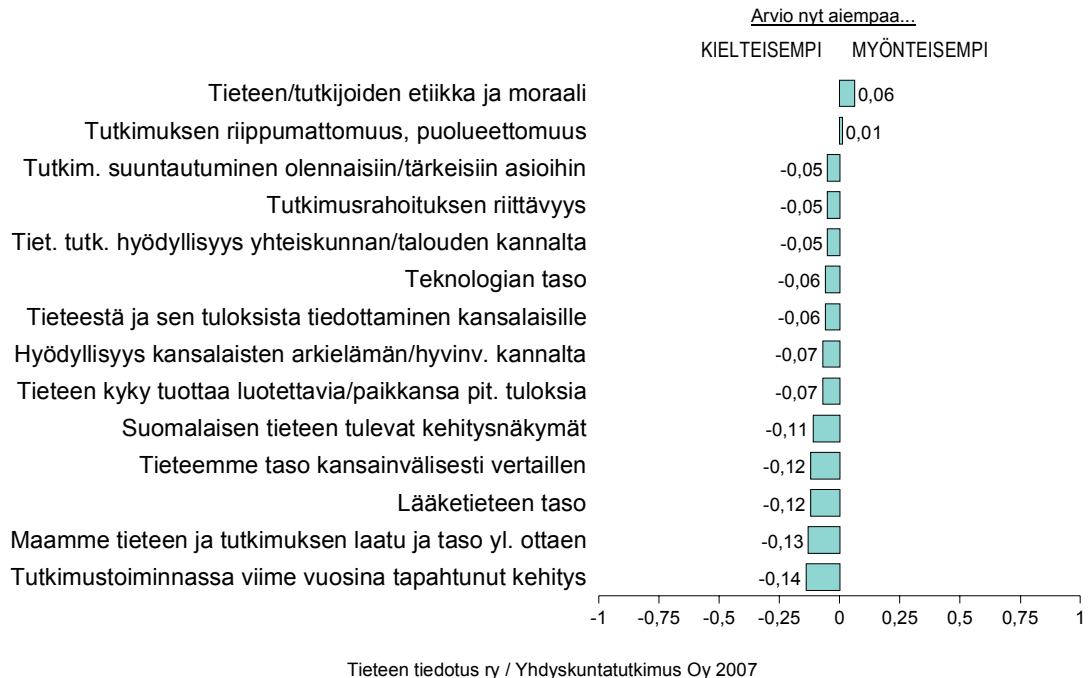
Tiedebarometri 2007

Kuvio 26. KUINKA HYVIN TAI HUONOSTI TIETEeseen JA TUTKIMUKSEEN LIITTYVÄT ASIAT OVAT: ARVIOT VUOSINA 2001, 2004 JA 2007 (%).



Tiedebarometri 2007

Kuvio 27. KUINKA HYVIN TAI HUONOSTI TIETEeseen JA TUTKIMUKSEEN LIITTYVÄT ASIAT OVAT: ARVIOT VUOSINA 2004 JA 2007 (asteikkokeskiarvojen erotukset).



Kysymykseen siitä, mistä tämänkertaisten tulosten kuvastama epäily ja orastava uskonpuute johtuu, on varmastikin vaikea antaa tyhjentävää vastausta. Päätelyä mutkistaa se, ettei muiden kysymysten (kuten edellä tarkastellun luottamus patterin), tuloksissa havaita vastaavaa vetäytymistä.

Pyrkimättä pesemään ongelmaa pois muutokselle voi löytää erilaisia empaattisia tulokintoja. Yhtäältä kyse voi olla tietystä realismista, jopa lisääntyneestä ymmärryksestä. Globaalin osaamiskilvan koko ajan koventuessa mikään ei riitä menestykseen. Pieni Suomi pienine resursseineen ei voi olla tieteen supervalta. Taustalla häämöttää sama peruspulma kuin urheilussa: ei niin että omat suorituksemme olisivat huonontuneet, muutkin vain ovat alkaneet kiusallisesti treenata.

Kenties aiempien mittausten aikaan yhteiskunnallisessa ilmapiirissä oli nykyistä enemmän tiettyä hurraa-henkeä ja sen synnyttämiä ylisuuria odotuksia, taustanaan mm. tieto- ja viestintäteknologian alueella tapahtunut ekspansio. Nyt ylimääräinen hype on haihtunut. Kriittisyyteen ohjaavaa sanomaa - erilaista epäilyksen kylvöä - kansalaisille on varmastikin välittynyt tutkimusajankohtien välillä myös viestimistä. Voi myös kysyä, kuinka ruusuisen kuvan julkisuudessa esitetyt nk. asiantuntijapuheenvuorot ovat antaneet maamme tieteen tilasta ja tulevaisuudesta. Useimmiten kuva on ollut kriittinen, vakiintuneena visionaan että hukka perii, ellei ole jo perinyt, ellemme heti tehosta, panosta, priorisoi, perinpohjin uudista jne. toimiamme.

3.2.3. Arviointien väestöryhmittäiset erot

Sukupuolen mukaiset erot tieteen tilaa koskevissa arvioinneissa jäävät asiallisesti lähes olemattomiksi. Merkittävin yksittäinen ero koskee tutkimustoiminnassamme viime vuosina tapahtunutta kehitystä, jonka naiset näkevät hieman myönteisemmässä valossa kuin miehet. Myös lääketieteen tasosta naiset antavat havaittavasti paremman arvosanan.

Myös iällä on melko vähän yhteyttä kannanottoihin. Huomionarvoisimmat ikäriippuvuudet ilmenevät teknologian tason ja tieteen moraalin osalla. Kummankin saamat arvostamat paranevat jonkin verran nuoruuden suuntaan.

Koulutus erottelee arviointeja jonkin verran enemmän. Useat tieteelle annetut arvostamat myönteistyvät koulutustason kohotessa. Tällaisia ovat mm. teknologian taso, tieteen kyky tuottaa luotettavia tuloksia sekä etenkin tutkimuksen riippumattomuus ja tieteen moraalit (kuviot 28a., jossa koulutustason yhteydet esitetään korrelaatioina).

Sääntö ei kuitenkaan päde kaikkiin arviointikohteisiin. Yliopistojemme kansainvälistä kilpailukykyä arvioitaessa riippuvuus ilmenee käänteisenä, ts. koulutetut näkevät asiantilan jonkin verran heikompana kuin kansalaiset keskimäärin. Prosenttilukuina tämä ilmenee mm. siten, että akateemisesti koulutetuista heikon arvosanan yliopistojen kilpailukykyllä antaa lähes joka neljäs (23%, vastaava osuus koko väestössä on 12%).

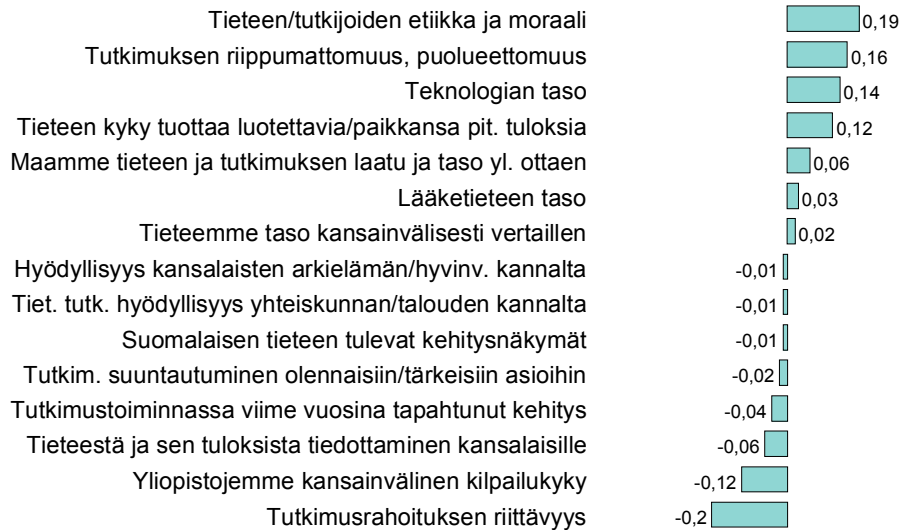
Myös tiedeasioiden seuraaminen heijastuu selvästi tieteen tilaa koskeviin arviointeihin. Korrelaatiot ovat kauttaaltaan (paitsi luonnollisesti tutkimusrahoituksen riittävyteen) positiivisia. Yliopistojen kilpailukykyyn kohdalla havaitaan silti lähes nollakorrelaatio. Vaikka kiinnostuneet ovat tieteen suhteen muita 'hyväuskoisempia', he eivät pidä asiantilaa parempana kuin vastaajat keskimäärin. Jos ajatellaan että koulutus ja kiinnostus tieteeseen ovat jonkinlaisia tuomaroinnin kompetenssimittoja, ryhmien kannanotoille voi antaa tavanomaista suuremman painon (kuviot 28b.)

Mikäli tarkasteltavaksi otetaan myös muiden taustatekijöiden yhteydet ja valitaan esimerkkikohteeksi tieteelle annetut yleisarvostamat ('maamme tieteen ja tutkimuksen laatu ja taso yleisesti ottaen') päädytään suureen samanmielisyyteen. Käsitys tiedeosaimisemme korkeasta tasosta läpäisee soraäänittä koko sosiaalisen struktuurin. Yksittäisimmän tunnustus tulee tiedettä aktiivisesti seuraavilta (kuviot 29.).

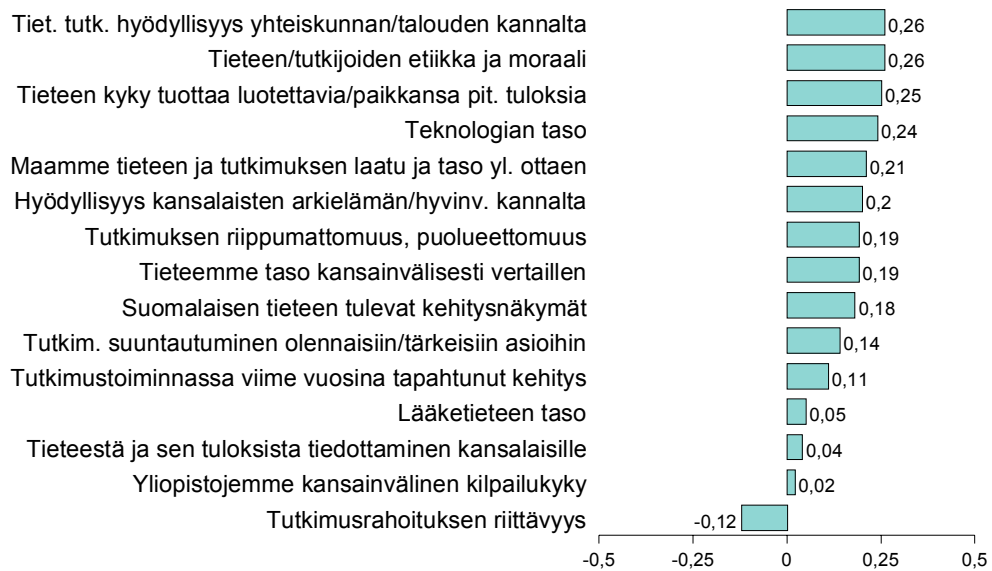
Tiedebarometri 2007

Kuvio 28. ARVIOT TIETEEN TILASTA: KOULUTUSTASON JA TIEDEKIINNOSTUKSEN KORRELAATIOT (r).

a) Koulutustaso



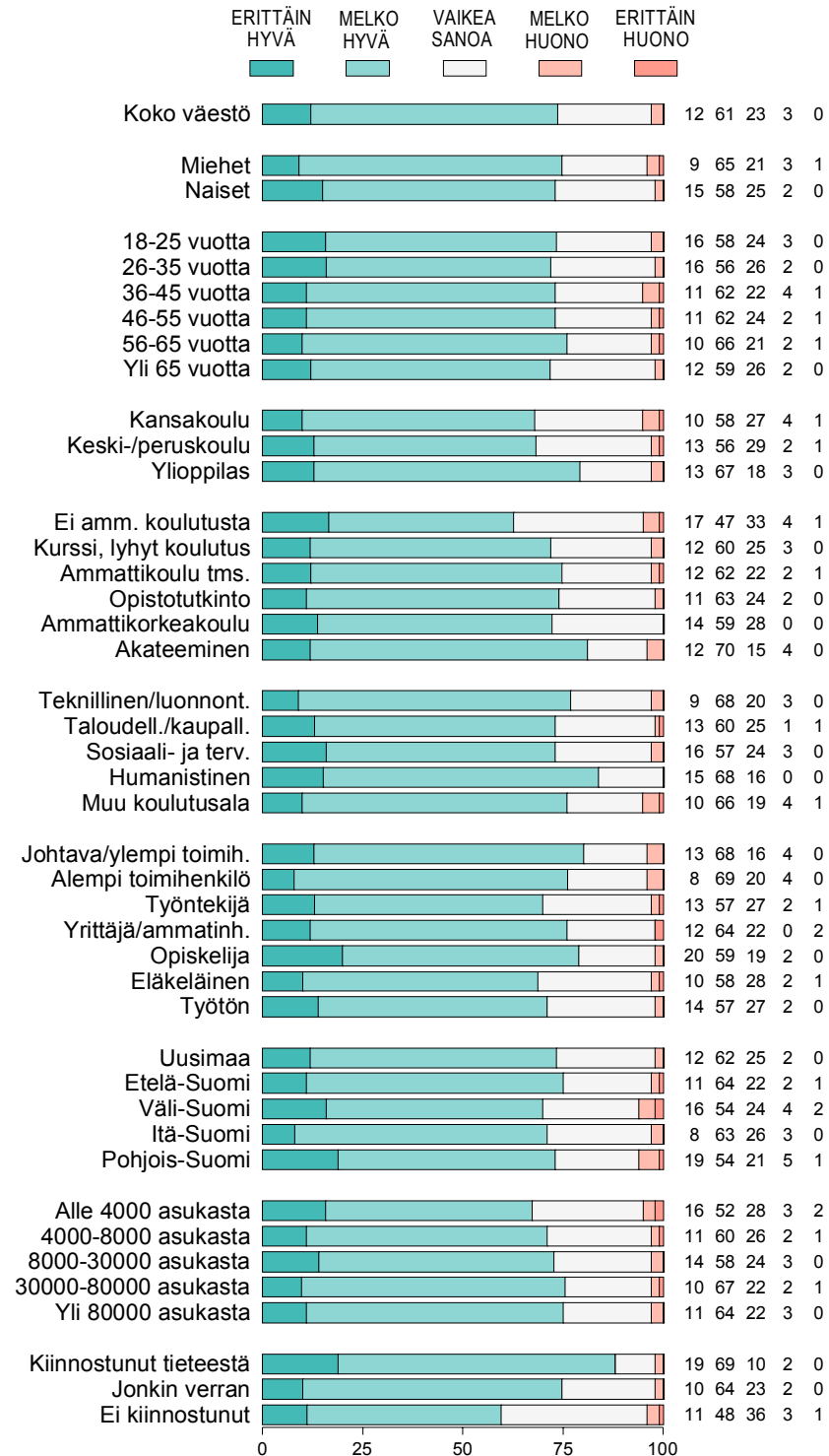
b) Tiedekiinnostus



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2007

Tiedebarometri 2007

Kuvio 29. KÄSITYKSET TIETEEN TILASTA: MAAMME TIETEEN JA TUTKIMUKSEN LAATU JA TASO YLEISESTI OTTAEN (%).



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 ylipäätään tuoda merkittävää apua erilaisiin ongelmiin. Arvioitavat asiat olivat luonteeltaan ihmiskunnan suuria kysymyksiä, eivät arjen praktisia pikkupulmia. Näkökulma oli globaali kohdentumatta erityisesti suomalaiseen tieteeseen.

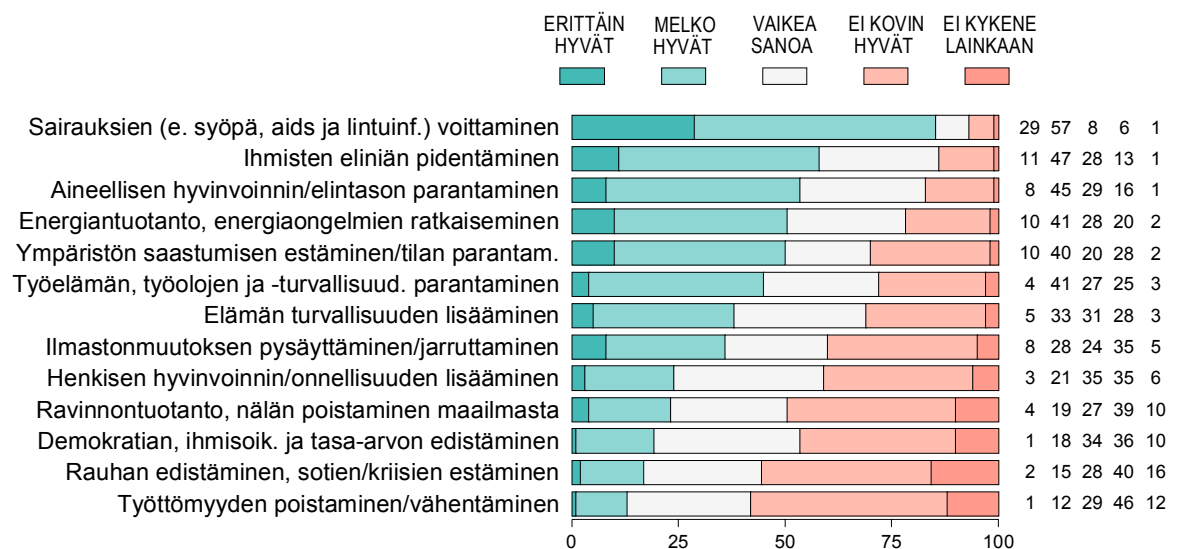
Kysymys liittyy yhtäältä näkemyksiin tieteen hyödyistä konkretisoiden sitä, mihin asioihin tieteen keinoin nähdään voitavan vaikuttaa. Samalla asetelmaan sisältyy tietty maailmankuvallinen sävy. Kysymyssarja toimii täten myös eräänlaisena 'tiedeuskon' luotaajana.

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 30.).

Suurin yksimielisyys vallitsee tieteen kyvystä auttaa ihmiskuntaa sairauksien (mainittuina esimerkkeinä syöpä, aids ja lintuinfluenssa) voittamisessa. Useampi kuin neljä viidestä (86%) pitää mahdollisuuksia (joko erittäin tai melko) hyvinä, harvempi kuin joka kymmenes (7%) huonoina. Tulos on luonnollinen ajatellen että lääketieteellisen tutkimuksen taso koetaan korkeaksi ja näyttöjäkin saadaan - ja on saatu historian saatossa - jatkuvasti.

Tiedebarometri 2007

Kuvio 30. ARVIOT TIETEEN KYVYSTÄ RATKAISTA ONGELMIA/TUODA MERKITTÄVÄÄ APUA IHMISKUNNALLE ERI ASIOISSA (%).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2007

Terveyyteen liittyy myös toiseksi sijoittuva arviointikohde, ihmisten eliniän pidentäminen (58%/14%). 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 (53%/17%), henkisen hyvinvoinnin ja onnellisuuden lisääjänä tieteen nähdään olevan jokseenkin hampaaton (24%/41%). Elämän turvallisuuden parantajaksi tieteestä ei niinkään varmuudella ole; pessimistiset arviot (31%) muodostuvat lähes yhtä yleisiksi kuin optimistiset (38%). Taustalla lieenee ajattelu, että vaikka tieteen kehitys poistaakin monia uhkia, se tuo samalla uusia.

Työturvallisuuden, kuten yleensäkin työolojen parantamisessa tieteellä silti nähdään olevan mahdollisuuksia (45%/28%). Toisen työelämää – ja yleensäkin taloudellisosiaalista hyvinvointia – koskevan tekijän kohdalla toivoa ei kuitenkaan juuri nähdä. Suomalaista yhteiskuntaa pitkään piinanneen työttömyyden poistamiseen/ vähentämiseen (edes) tieteellä ei nähdä olevan eväitä (13%/58%). 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 (50%) kuin niitä, jotka eivät tähän usko (30%). Kun yleiseltä tasolta siirrytään konkreettisten ympäristöuhkien arviointiin, kannanotot muuttuvat epäilevämmiksi. Keinoja ilmastonmuutoksen pysäyttämiseen tai jarruttamiseen tieteen uskoo voivan kehittää hieman useampi kuin joka kolmas (36%). Epäuskoisia on hieman enemmän (40%).

Ympäristökysymyksiin läheisesti liittyvien energiakysymysten ratkaistavuuteen suhtaudutaan luottavaisemmin. Noin joka toinen (51%) otaksuu tieteen voivan tuoda merkittävää apua energiantuotantoa koskeviin ongelmiin. Pessimistejä on runsas viides (22%).

Työttömyyden ohella vähiten toiveikkaasti suhtaudutaan tieteen mahdollisuuksiin rauhan edistäjänä ja sotien/kriisien estäjänä: skeptiset kannat nousevat selkeään enemmistöasemaan (17/56%). Miltei yhtä pessimistisesti arvioidaan ravinnontuotantoa ja nälän poistamista maailmasta (23%/49%). Sama pätee demokratian, ihmisoikeuksien ja tasa-arvon edistämiseen - ylevä tehtäväkategoria on paljolti tieteen tavoittamattomissa (19%/46%).

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 massiivisimmat.

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. Poliit-

tinen järjestelmä on tässä mielessä edelläkäyvä. 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 erilainen 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 tieteeseen kohdistuvissa odotuksissaan hurautaneet mihinkään ilmavaan idealismiin. Peruslinjana on pikemminkin pragmaattinen pidättyväisyys.

3.3.2. Odotusten muuttuminen

Vertailu vuoden 2004 tuloksiin ei tuo esille suuria eroja. Tieteen mahti ja mahdollisuudet mielletään pitkälti entisenlaisiksi¹. Luvuissa nähdään silti muutoksia. Niiden pääsuunta piirtyy positiiviseksi. Arviot ovat liki systemaattisesti hieman optimistisempiä kuin edellisessä mittauksessa. Myös koko seuranta-ajan asennekehitys hahmottuu pikemminkin nousevaksi kuin laskevaksi (kuvio 31.).

Aiempaa optimistisemmiksi osoittautuvat etenkin arviot, jotka koskevat työttömyyden poistamista/vähentämistä (optimistien osuus on noussut 6 %-yksikköä), rauhan edistämistä (+6) ja ilmastonmuutoksen torjuntaa (+11). Yhteistä näille on se, että ne ovat kuuluneet – ja kuuluvat paljolti edelleen – asioihin, joissa tiede on koettu suhteellisen hampaattomaksi.

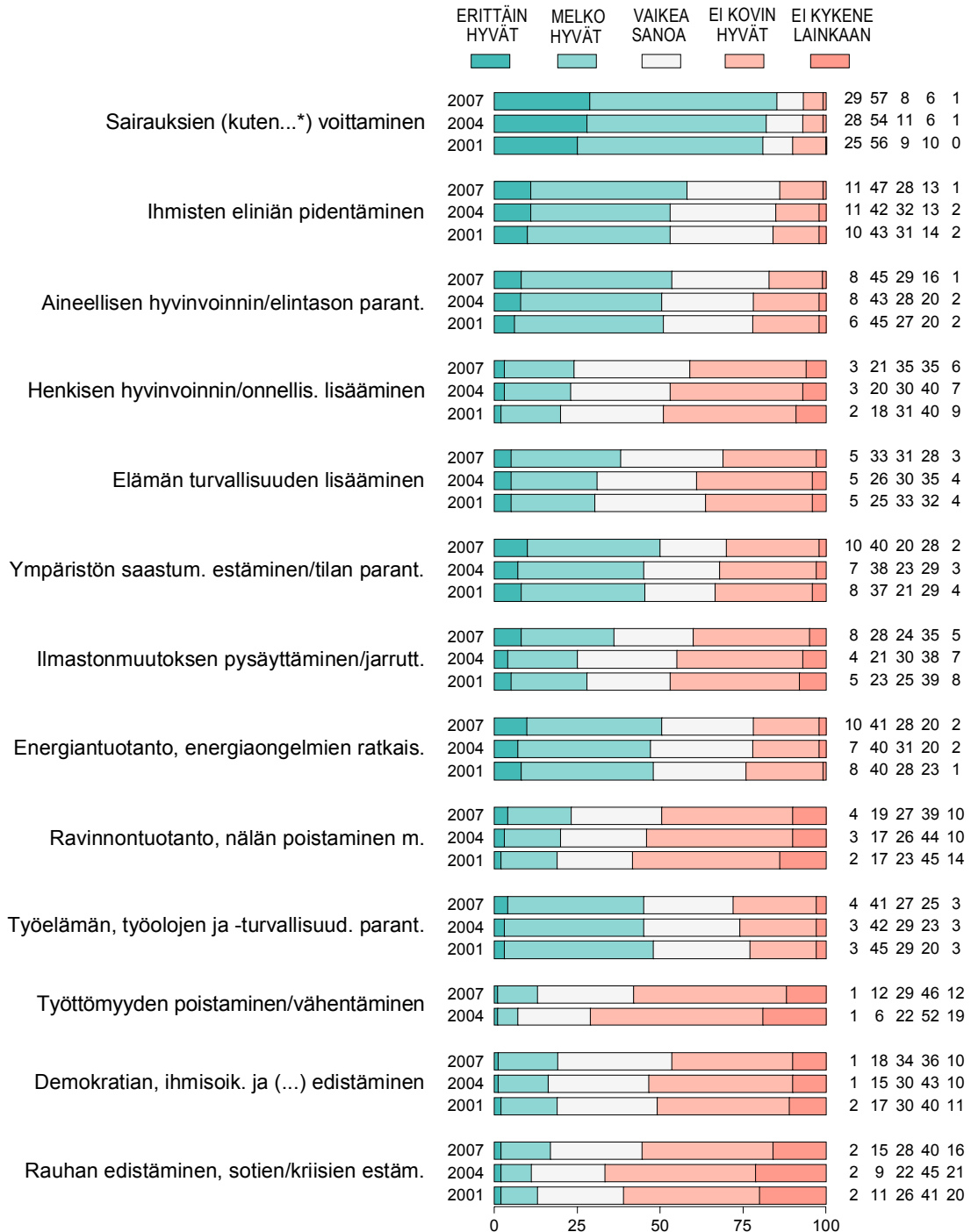
Muutoksissa heijastunee myös tutkimusajankohtien välillä tapahtunut faktinen kehitys. Työllisyys on parantunut, joten ongelmaa ei koeta yhtä polttavana kuin aiemmin ja siihen vaikuttaminenkin on tavallaan helpompaa. Joskaan sotiminen maailmalla ei liene suuresti laantunut, kriisipesäkkeistä (kuten Irak) tuleviin uutisvirtaan on saatettu osin turtua. Huomattakoon myös että pessimismi tieteen mahdollisuuksia kohtaan po. asiassa kohosi edellisessä tutkimuksessa. Nyt saadut luvut ovat kuitenkin koko tutkimuskauden toiveikkaimmat.

Ilmastonmuutoksen hillitsemismahdollisuuksiin kohdistuvan optimismin kasvua voi pitää tervetulleena riippumatta siitä kuinka realistisena sitä pitää. Tieteen pitkään tunnistama, mutta julkisen keskustelun vasta viime aikoina voimallisesti läpäissyt ilmiö on herättänyt huolestumista – niin avointa kuin peitettyäkin – kansalaisten keskuudessa (Onpa ilmoja pidellyt, Ajatuspaja e2 2007).

¹ Kysymyksessä mainittuihin esimerkksairauksiin tehtiin vähäinen muutos. Lintuinfluenssan tilalla aiemmassa tutkimuksessa oli ajankohdan keskustelun mukaisesti SARS (ja sitä ennen BSE). Muutoksen ei ole perusteltua ajatella vaikuttaneen merkittävästi vastaajien reaktioihin.

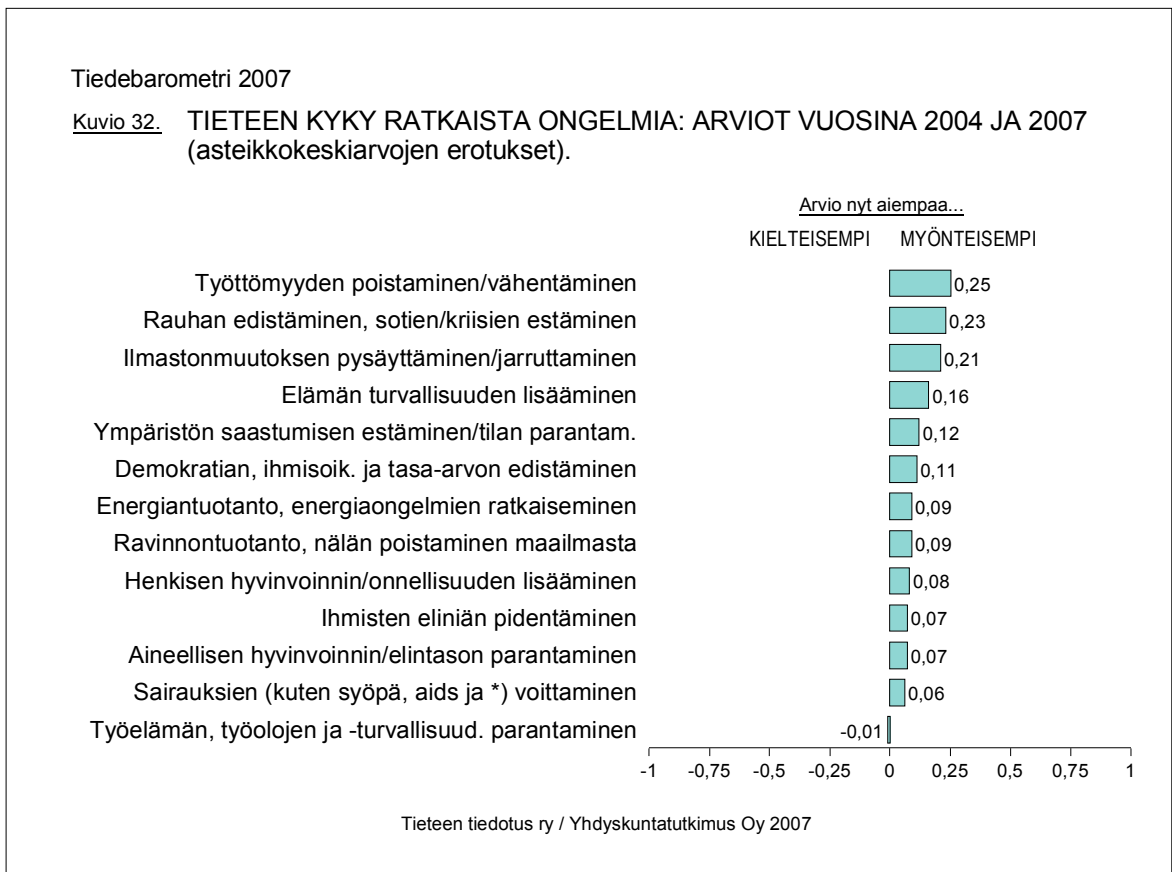
Tiedebarometri 2007

Kuvio 31. TIETEEN KYKY RATKAISTA ONGELMIA: ARVIOT VUOSINA 2001 - 2007 (%).



Myös useita muita samansuuntaisia muutoksia voidaan nimetä. Usko tieteen mahdollisuuksiin lisätä elämän turvallisuutta on hieman aiempaa laajempaa. Myös – jopa – demokratian ja ihmisoikeuksien edistämistä koskevat arviot ovat nyt astetta toiveikkaampia. Orastavaa optimismia ilmenee niin ikään mm. ympäristön saastumisen ehkäisemisen, energiantuotannon ja ravinnontuotannon osalla.

Epäilyksen kasvua ei indikoi suoranaisesti mikään mittari. Lähinnä tällaiseksi osoittautuu työelämää (työelämän, työolojen ja –turvallisuuden parantaminen) koskeva arvio. Pelkistävä kokonaiskuva viime mittauksesta tapahtuneiden suhtautumismuutosten suunnasta ja suuruudesta saadaan, kun niitä tarkastellaan keskiarvojen erotuksina (kuvio 32.). 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 prosenttijakaumien eroihin perustuvat tarkastellut.



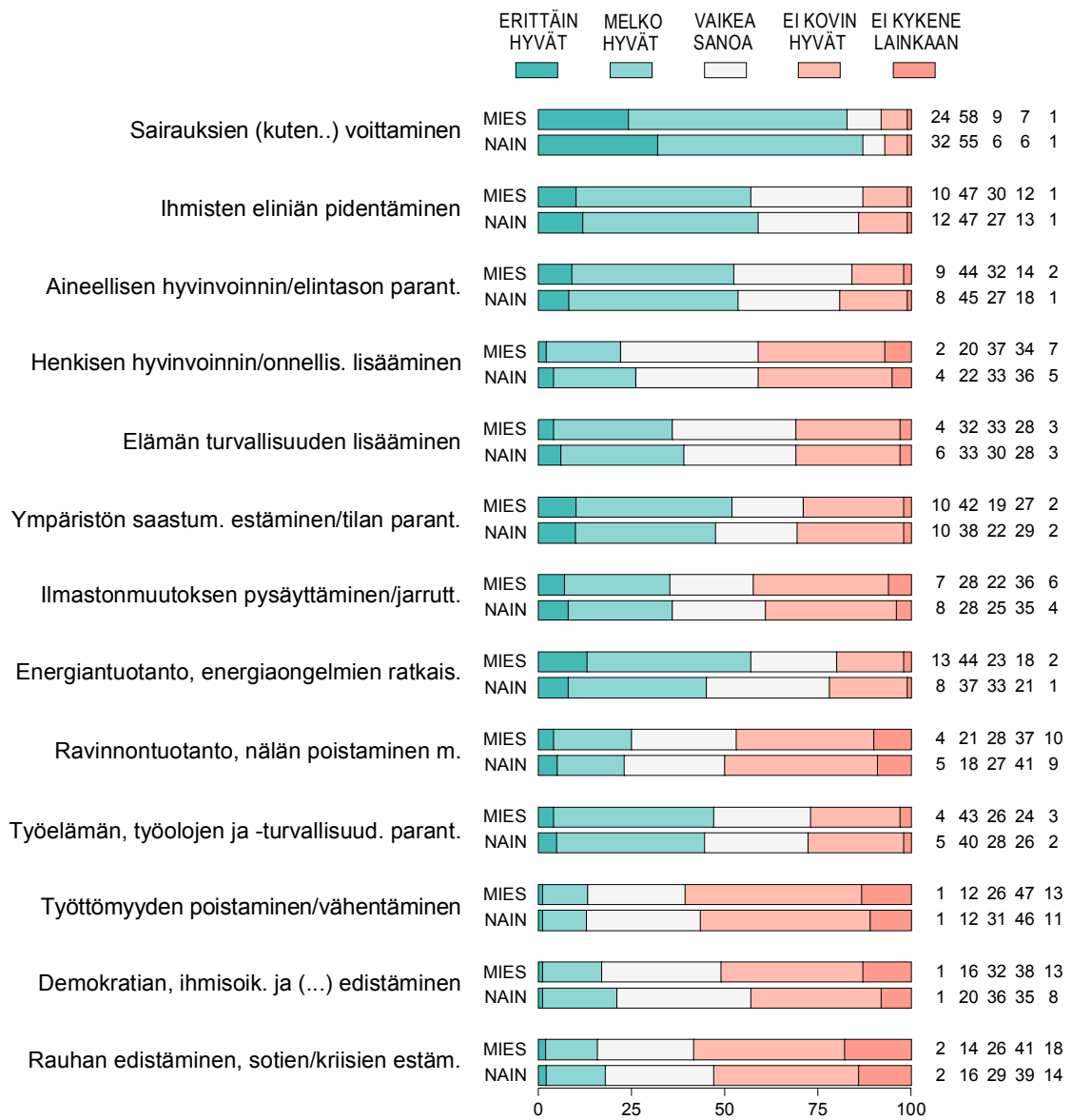
3.3.3. Väestöryhmittäiset erot odotuksissa

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

Miesten ja naisten odotuksissa ilmenevät erot ovat lähinnä painotuseroja. Miehet luottavat hieman enemmän tieteen kykyyn ratkaista energia- ja ympäristöongelmia. Naiset puolestaan ovat havaittavasti toiveikkaampia sairauksien voittamisen suhteen. Myös mm. rauhan edistämistä koskevilla arvioillaan naiset ovat vähemmän skeptisiä kuin miehet. Kokonaisuutena sukupuolten välillä ei - ehkä vastoin totunnaisia käsityksiä - ole havaittavissa näkyvää tasoeroa 'tiedeoptimismin' asteessa (kuvio 33.).

Tiedebarometri 2007

Kuvio 33. TIETEEN KYKY RATKAISTA ONGELMIA: ARVIOT SUKUPUOLEN MUKAAN (%).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2007

Arviot eivät myöskään ole kovin ikäsidonniaisia. Nuorten optimismi on silti - kuten suotavaa onkin - kokonaisuutena jonkin verran vahvempaa kuin vanhempien. Selvimät tämänsuuntaiset erot ilmenevät mm. arvioitaessa tieteen kykyä ratkaista energiakysymyksiä, hillitä ympäristön saastumista ja ilmastonmuutosta sekä parantaa elämän turvallisuutta.

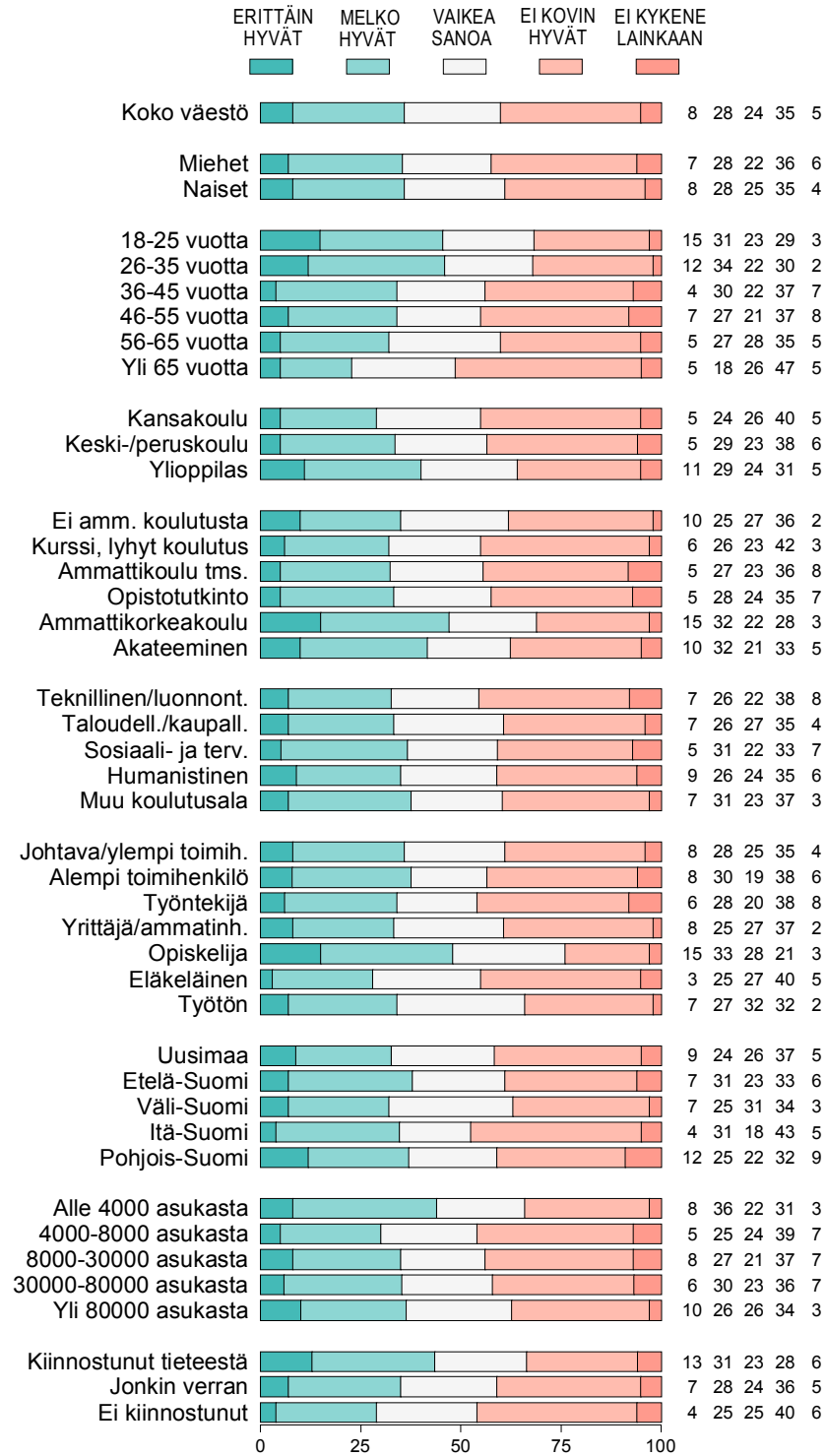
Koulutustason mukaiset riippuvuudet poikkeavat tässä tarkasteluyhteydessä tavanomaisesta sikäli, etteivät arviot myönteisty kaikilta osin koulutustason kohotessa. Mm. tieteen kykyyn lisätä onnellisuutta ja estää sotia/konflikteja koulutetut uskovat kouluttamattomia vähemmän. Kokonaisoptimismissaankaan koulutetut eivät juuri ole kouluttamattomia edellä.

Mikäli arviointeja tarkastellaan esimerkinomaisesti myös muiden väestötekijöiden valossa, voidaan todeta että 'varmimmin onnistuvaan' asiaan, sairauksien voittamiseen suhtaudutaan sängen toiveikkaasti läpi koko väestön. Epäuskoa ei esiinny missään ryhmässä.

Olellisesti ongelmallisemmaksi kaikissa väestöryhmissä koetaan ilmastonmuutokseen vaikuttaminen. Keskimääräistä optimistisemmiksi tämän koko maapalloa koskevan megaongelman ratkaistavuuden suhteen osoittautuvat mm. nuorimmat ikäryhmät ja korkeimmin koulutetut. Joskin koulutusaloittaiset erot jäävät vähäisiksi, huomionarvoista – ja ehkä hieman pahaenteistä – on se että teknis-luonnontieteellisen koulutuksen saaneet ovat jopa hieman muita pessimistisempiä. Sosiaaliryhmistä toiveikkaimpia ovat opiskelijat ja epäuskoisimpia eläkeläiset. Ajatellen ryhmien keskimääräistä elinaikaodotetta eron voi katsoa olevan niin sanotusti oikein päin (kuvio 34.).

Tiedebarometri 2007

Kuvio 34. TIETEEN KYKY RATKAISTA ONGELMIA: ILMASTONMUUTOKSEN PYSÄYTTÄMINEN / JARRUTTAMINEN (%).



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 'attityydejä', täydentää ja kontrolloida muiden kysymysten tuottamaa tietoa ja myös kartoittaa niihin sisältyttäviä aihealueita.

Vastaajille satunnaisessa järjestyksessä esitetyt mittarit - neljäkymmentäkaksi väittämää¹ - 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 reagoitiin enemmän sidoksissa käytettyihin sanamuotoihin kuin ns. suorissa kysymyksissä. Kysymystekniikalle ominaiseen tapaan formuloinnit ovat osin hyvinkin suoraviivaisia ja populistisia - aivan kuten se debatti josta ne on johdettu.

3.4.1. Tieteen arvostus ja hyvinvointimerkitys

Kansalaismielipide todettiin edellä laajasti tieteeseen luottavaksi ja maamme tieteellisen tutkimuksen tasoa arvostavaksi. Nämä havainnot saavat tukea myös väittämäaineiston tuloksista. Lähes neljä viidestä (78%) yhtyy argumenttiin, jonka mukaan *'maamme tieteelle ja tutkimukselle on ominaista tehokkuus ja korkea ammatillinen osaaminen'*. Toisinajattelua ei esiinny käytännössä lainkaan (3%). Kannanottojen jakauma ei ole merkittävästi muuttunut edellisestä mittauksesta. Lausuman allekirjoittavia on kuitenkin oireellisesti vähemmän (-2 %-yksikköä; kuvio 35a.).

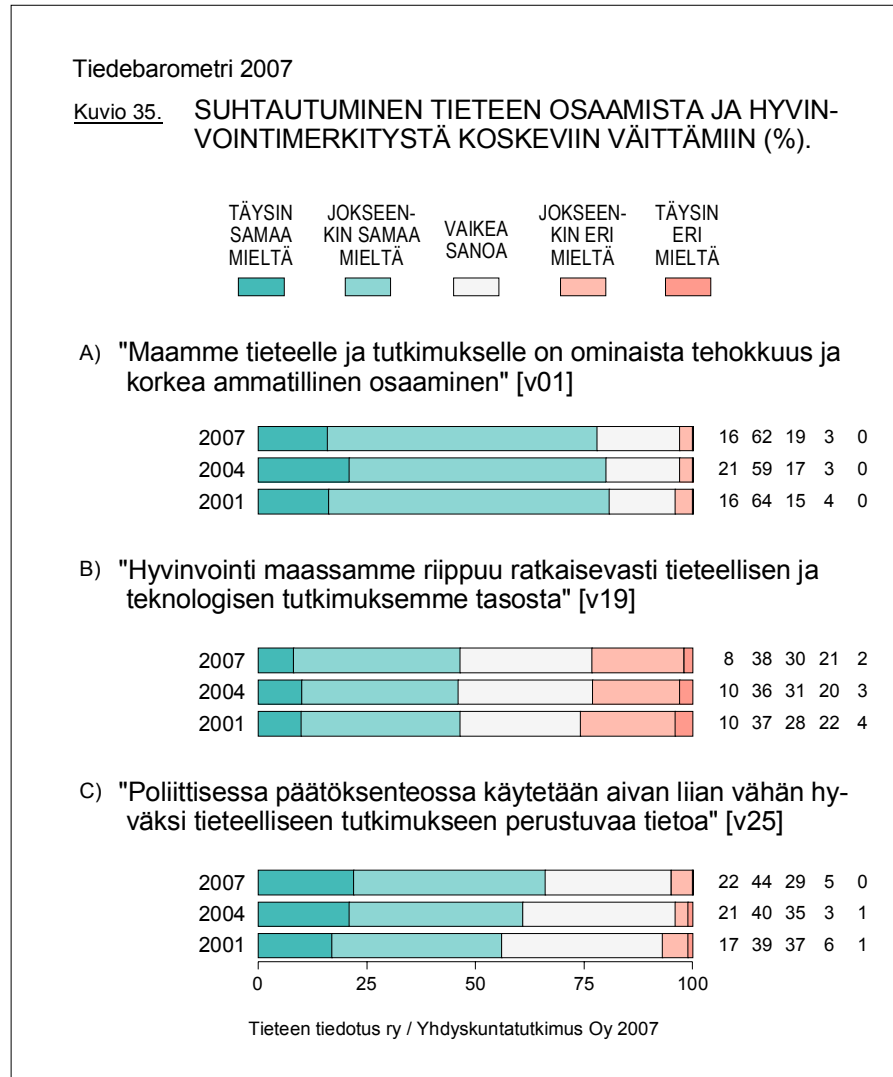
Tieteen yleistä hyvinvointimerkitystä koskevat kannat jakaantuvat enemmän. Lähes joka toisen (46%) mielestä *'hyvinvointi maassamme riippuu ratkaisevasti tieteellisen ja teknologisen tutkimuksemme tasosta'*. Näkemyksen torjuu noin joka neljäs (23%). Tämä mittari tuottaa saman tuloksen kuin vuonna 2004 (kuvio 35b.).

Vastausten tulkinnassa tulee huomioida väitteen vaatelas sävy. Tulos voidaan myös sitoa arviointeihin tieteellisen tutkimuksen hyödyllisyydestä, joissa niinkään 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. Kahden kolmasosan (66%) kantana on, että *'poliittisessa päätöksenteossa käytetään aivan liian vähän hyväksi tieteelliseen tutkimukseen perustuvaa tietoa'*. Jäljellejäävistä

¹ Väittämäaineistoon sisältyy yhdeksän uutta, ajankohtaisiin teemoihin kohdentuvaa väittämää. Edellisessä tutkimuksessa mukana olleita väittämiä ei poistettu eikä niiden sanamuotoja muutettu.

valtaosa on vailla kantaa, asiaa ei suoranaisesti kiellä juuri kukaan (5%). Käsitys tutkimustiedon 'haaskoon menosta' on yleistynyt jonkin verran (5 %-yksikköä) viime mittauksesta. Samanlainen siirtymä rekisteröitiin edellisellä vertailuvälillä. Vaikka muutossuunta on yhteiskuntaa kohtaan kriittinen, on se tulkittavissa tiedeyhteisön kannalta myönteiseksi sikäli, että se viittaa tutkimustiedon hyödyntämishalun kasvuun (kuvio 35c.).

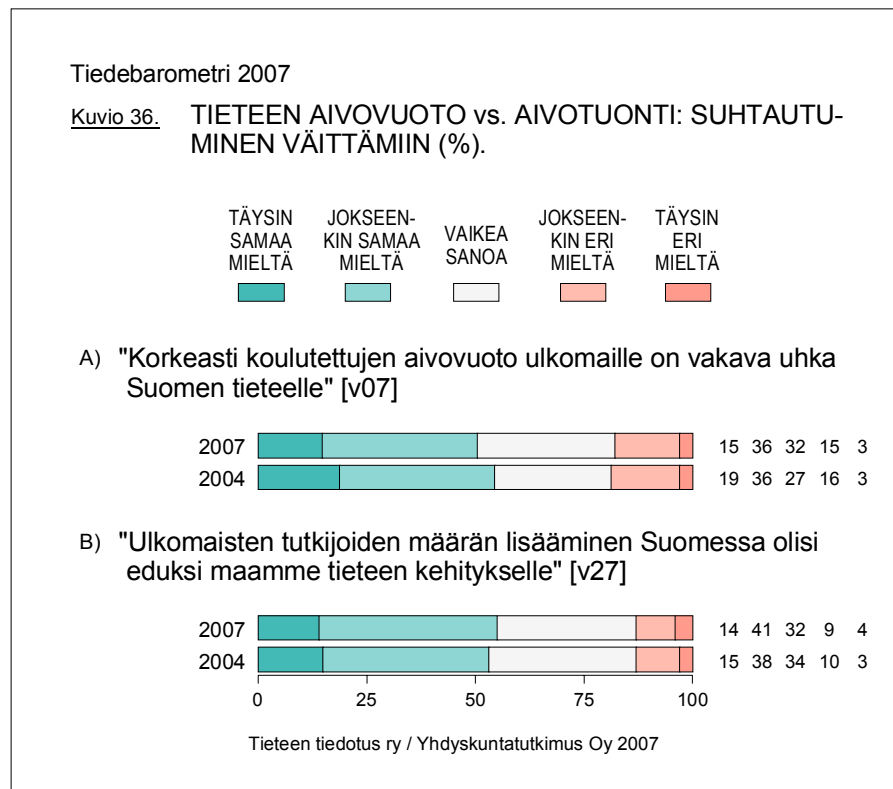


Suomen tieteen tilaa ja tasoa virallisesti (tiedeyhteisön omin voimin, tarkoittaen Akatemian laajaa tutkimusta vuodelta 2003) arvioitaessa yhtenä potentiaalisena ongelma-kohtana on nähty ulkomaisten tutkijoiden suhteellisen vähäinen osuus maamme tutkimus- ja kehitystoiminnassa. Samanaikaisesti on kannettu huolta kotimaisten osaajien paosta ulkomaille.

Näitä asioita luotaavat mittarit tuottavat liki samanlaiset vastausjakaumat. Aivovienti nähdään uhaksi ja aivotuonti tarpeelliseksi. Teesiin *'korkeasti koulutettujen aivotuoto ulkomaille on vakava uhka Suomen tieteelle'* yhtyy joka toinen (51%/18%). Huoli on havaittavasti heikentynyt edellisestä mittauksesta (kuvio 36a.). Väestöryhmittäinen

erittely kertoo, etteivät akateemiset pidä uhkaa aivan yhtä reaalisenä kuin kansalaiset keskimäärin.

Aivotuontia puoltavan ehdotuksen *'ulkomaisten tutkijoiden määrän lisääminen Suomessa olisi eduksi maamme tieteen kehitykselle'* allekirjoittaa niin ikään enemmistö (55%). Torjuvien kantojen osuutta (13%) voi pitää pienenä ottaen huomioon suomalaisten yleisesti ottaen epäluuloiset kansainvälistymis- ja ulkomaalaisasenteet. Ilmeisesti kyse katsotaan olevan niin kvalifioidusta ja hyödyllisestä joukosta että värillä ei väliä. Joskaan jakauma ei ole merkittävästi muuttunut, on se pikemminkin aiempaa hyväksyvämpi kuin torjuvampi (kuvio 36b.).



Akateemiset ja johtavat toimihenkilöt ovat laajasti yksimielisiä aivotuonnin stimuloivuudesta. Kannanottoja ei tule tulkita – eikä muu tulosteksti anna siihen oikeutusta – niin, että kotimaiset tutkijat ovat niin kehoja 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 tämän toiminnan nurja puoli, siitä yhteiskunnalle aiheutuvat taloudelliset kustannukset. Näihin viittaaminen ei saa kansalaisia kääntämään kantojaan.

Selvän enemmistön (69%) näkemyksenä on, että *'vaikka tieteellinen tutkimustoiminta vaatii paljon taloudellisia voimavaroja, siihen panostaminen antaa yhteiskunnalle*

korkean koron'. Argentin torjuvia ei juuri tavata (3%). Vertailu aiempiin tuloksiin kertoo, ettei vakuuttuneisuus sijoituksen kannattavuudesta ole ainakaan vähentynyt (kuvio 37a.). Myös tämän ajattelutavan osalla kansan sisäinen konsensus osoittautuu merkittäväksi. Laajimmin argumentin allekirjoittavat koulutetuimmat. Rahanpoltona tiedettä ei pidä mikään ryhmä.

Tästä huolimatta notoriset 'nollatutkimus' -epäilyt osoittautuvat elinvoimaisiksi. Niitä, joiden mielestä *'maassamme tehdään veronmaksajien rahoilla paljon hyödyttömiä tutkimuksia'*, on näkyvästi enemmän (46%) kuin niitä, jotka kiistävät asian (20%). Syytökseen yhtyviä on nyt saman verran kuin kolme vuotta sitten, mutta hieman vähemmän kuin kuusi vuotta sitten (kuvio 37b.).

Tulkinnassa huomattakoon, ettei tulos välttämättä ole ristiriidassa edellisen väitteen tuloksen kanssa. Kansa ei jää kiikkiin, koska molemmat kannat ovat loogisia samanaikaisesti. Sen puolesta, ettei kyseessä ole pelkkä pahansuopa heitto, puhuu se että myös koulutetuimmat yhtyvät syytökseen merkittävän laajasti (esim. akateemisista 42%). Tätä selittää 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 hyötytavoitteista tieteentuotantoa kohtaan on mittavaa.

Teesi, jonka mukaan *'tutkimusvarat pitäisi kohdentaa vain taloudellisesti parhaiten kannattaville/hyödynnettäville tieteenaloille'*, tyrmätään selvin luvuin (21%/57%). Joskaan jakauma ei poikkea merkittävästi aiemmasta, on vaateen kannatus pikemminkin lisääntynyt kuin vähentynyt (kuvio 37c.). Koulutetuimmat vieroksuvat ajatusta miltei yksimielisesti. 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: kolme neljästä (73%) yhtyy, vain marginaalinen vähemmistö (1%) torjuu. Jakauma on käytännössä sama kuin aiemmin (kuvio 37d.). Korkeimmat puoltoluvut perustutkimus saa akateemisilta sekä tiedettä aktiivisesti seuraavilta.

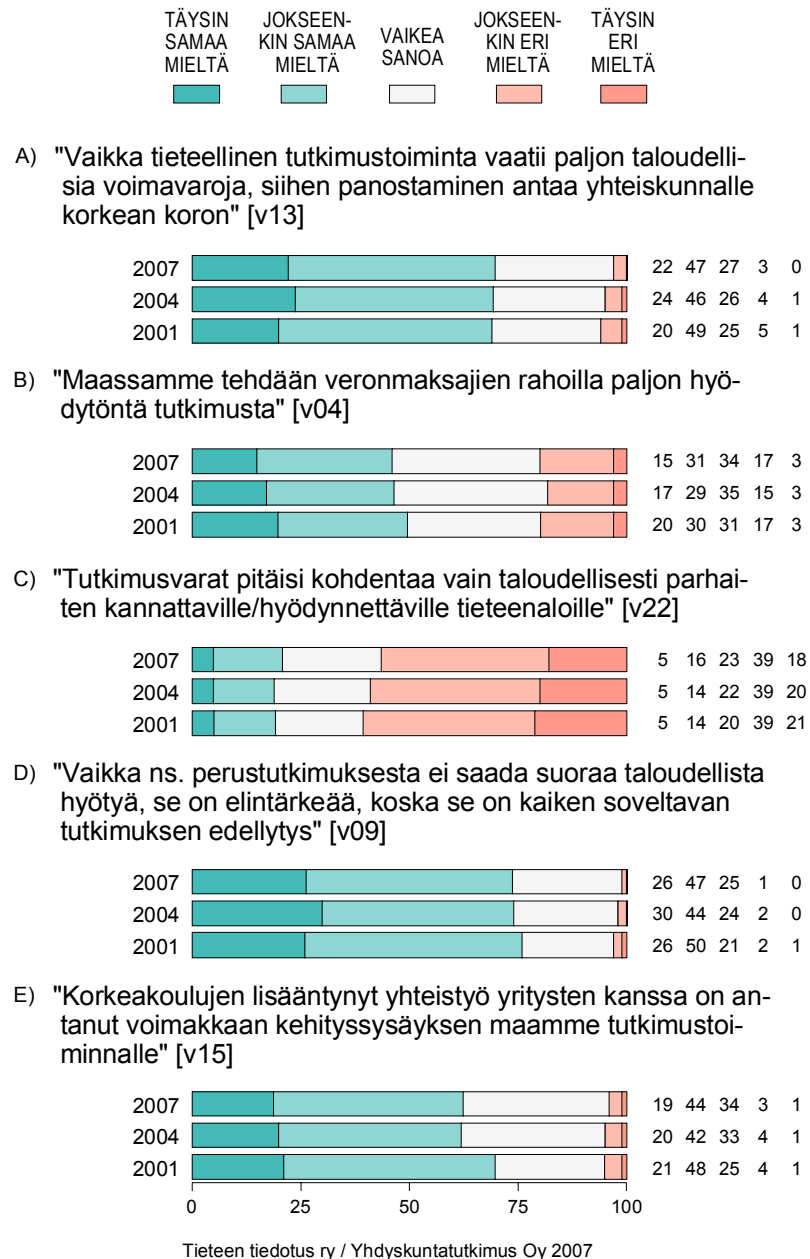
Rahoitukseen liittyy myös kysymys siitä, mistä rahat tulevat. Perustutkimusta preferoiva ajattelutapa ei näyttäisi edellyttävän sitä, että tieteen tulisi toimia irrallaan muusta yhteiskunnasta. Tähän viittaa näkemyksen *'korkeakoulujen lisääntynyt yhteistyö yritysten kanssa on antanut voimakkaan kehityssyysäyksen maamme tutkimustoiminnalle'* saama laaja hyväksyntä (63%/4%).

Tulos on lähes tarkasti sama kuin vuonna 2004. Tätä ennen (aikavälillä 2001-2004) skeptisyys kasvoi kuitenkin näkyvästi (kuvio 37e.). Muutosta tulkittiin tuolloin mm. tietotekniikkaboomin hälventymisellä. Tuloksia arvioitaessa tulee muistaa myös ulkopuoliseen tutkimusrahoitukseen julkisessa keskustelussa kohdistettu kritiikki, jossa

elinkeinoelämän eliksiirillä on nähty myös kääntöpuolensa. Kysymystä yritysten roolista käsitellään raportissa myös jäljempänä tarkasteltaessa suhtautumista tiedepoliittisiin uudistusehdotuksiin (luku 3.5.).

Tiedebarometri 2007

Kuvio 37. SUHTAUTUMINEN TIETEEN RAHOITUSTA JA SEN KOHDENTAMISTA KOSKEVIIN VÄITTÄMIIN (%).



Seurantamittareiden ohella tämänkertaiseen tutkimukseen sisältyi uusia aihealueeseen liittyviä väittämiä. Kaksi niistä koski humanististen tieteiden asemaa. Kyseisillä mittareilla on kytkentä edellä tarkasteltuun niin tieteenalojen välisten arvostuserojen, rahoituksen kohdentamisen kuin 'turhan' tutkimisenkin osalta.

Tietystä ansanviritysasettelma huolimatta humanismi ei hirtty näihin erillisarviointeihin. Päin vastoin tieteenalaa saa osakseen huomionarvoista hyväksyntää. Teesin *'humanistisista tieteistä ja yhteiskuntatieteistä on paljon hyötyä yhteiskunnan kehittämisessä'* allekirjoittaa lähes kaksi kolmesta (64%). Eri mieltä on vain pieni vähemmistö (6%). Jos kohta humanismi saa tuloksessa tukea (kysymyksessä myös mainituilta) yhteiskuntatieteiltä, jakauma on niin vino että se vapauttaa tieteenalaa turhaksi tuomitsemisen vaarasta (kuvio 38a.).

Kriittisempi, tieteenalaa hyödyllisyyden kyseenalaistava väite *'humanistisia tieteitä tulee tukea niiden kulttuurisen merkityksen takia, vaikka niistä ei olisi käytännön hyötyä'* selviää niin ikään kansalaismielipiteen seulasta. Hyväksyntä irtoaa vielä noin joka toiselta (48%) torjuvien osuudenkin pisyessä suhteellisen pienenä (14%). Tulos on yhteensopiva 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 (kuvio 38b.).

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 kasvajat. Edes teknis-luonnontieteellisen koulutuksen saaneiden – humanistien hankkimpien haastajien – luvut eivät jää olennaisesti koko väestön keskiarvon alapuolelle¹.

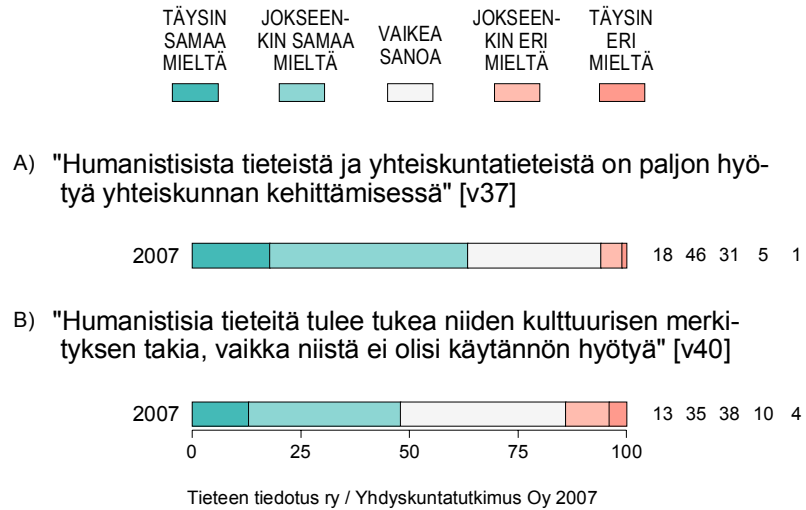
Kaksi muuta uutta väitettä luotasivat suhtautumista tohtorintutkintoon ja tutkijankoulutukseen. Ideana oli lähinnä testata kuinka 'normaaleina' ja tavallisen työelämän kannalta hyödyllisinä kyseiseen koulutuseliittiin kuuluvia pidetään. Väitteestä *'tutkijankoulutus antaa vain teoreettisia valmiuksia'* ei saada selvää signaalia. Reagoitien painottuminen hyväksynnän suuntaan (41% hyväksyy, 24% hylkää) viittaa kuitenkin siihen että stereotyyppiä liikaa lukeneista, käytännön arjesta vieraantuneista 'propellipäistä' ovat edelleen elinvoimaisia (kuvio 39a.).

Näkemyksen väestöryhmittäiset erot eivät ole kovin suuria. Käytännössä ainoaksi ryhmäksi, jossa väitteen paikkansapitävyys (hieman) useammin kiistetään (40%) kuin hyväksytään (37%), osoittautuvat akateemisen tutkinnon suorittaneet.

¹ Yksittäisten vastaajien tasolla kova ja pehmeä tiede kävivät silti perinteistä painiaan. Tätä kuvastaa mm. kommentti: *'Tieteelliset tutkimustulokset ovat yhteiskunnan ainoa kasvua ja hyvinvointia lisäävä tekijä. Luonnontieteen tutkimusta pitää tukea humanististen tieteiden kustannuksella'*. Humanismin hyötyjen puolustaja haki vauhtia kauempaa: *'Yleisesti niin morkatut ja vähän heti tuottavat, humanistiset aineet antavat yhteiskunnalle sen tärkeän raamin/pohjan. Niistä ihmisyytemme muodostuu. Ilman tätä humanistista ajattelua ei syntyisi suuria keksintöjä; ei olisi tilaa luovuudelle.'*

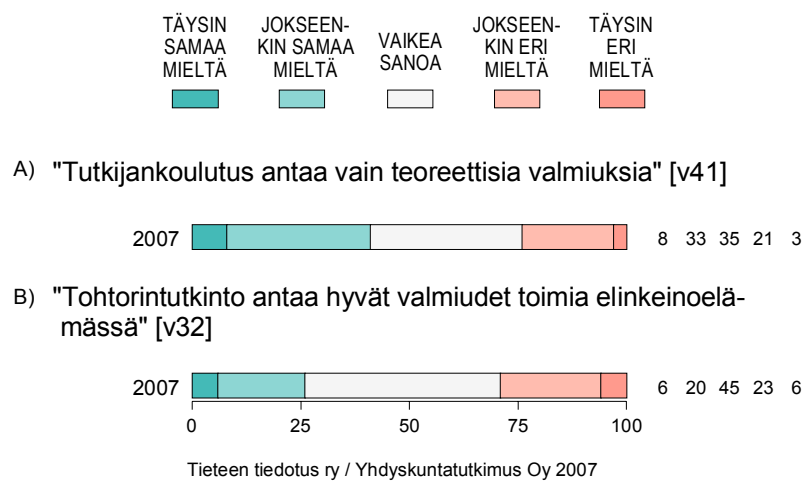
Tiedebarometri 2007

Kuvio 38. SUHTAUTUMINEN HUMANISTISIA TIETEITÄ KOSKEVIIN VÄITTÄMIIN (%).



Tiedebarometri 2007

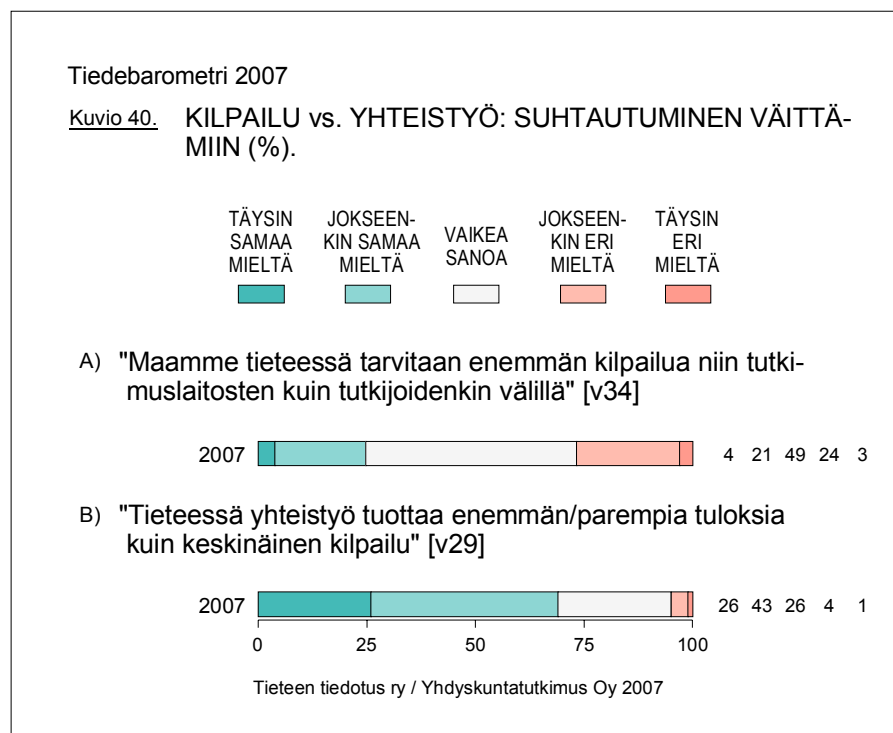
Kuvio 39. SUHTAUTUMINEN TOHTORINTUTKINTOA KOSKEVIIN VÄITTÄMIIN (%).



Vielä epämääräisemmäksi vaste jää mikäli väitetään että *'tohtorintutkinto antaa hyvät valmiudet toimia elinkeinoelämässä'*. Noin joka neljäs (26%) pitää asiaa totena, hie- man useammat (29%) ei-totena jäljellejäävien (45%) ollessa vailla kantaa. Viimemai- nittujen osuutta kohottaa luonnollisesti kysymyksen vieraus keskivertokansalaisen kannalta (kuvio 39b.) Kuva ei sanottavasti selvene, vaikka mittakeppinä käytettäisiin jälleen akateemisia. Näistäkin joka kolmas on vailla kantaa. Ryhmä myös kiistää toh- toreiden valmiudet toimia yrityksissä tavallista useammin (39%).

Kolmas uusien väitteiden pari koski kilpailun merkitystä tutkimustoiminnassa. Kuten tunnettua, kilpailua ja kilpailuttamista on yhteiskunnan muiden toimintasektoreiden ohella enenevästi tarjottu, osin tuotu, myös tieteen kentälle sen toimintaa stimuloi- maan. Pyrkimys on herättänyt kärjekästä keskustelua niin periaatteen puolesta kuin si- tä vastaankin. Ideologistakin sävyä saaneessa debatissa kilpailu ja markkina-ajattelu on nähty yhtä lailla uuden tehokkuuden avaimena kuin pelkkänä uusliberalismin uit- tona paikkaan, johon sen ei katsota kuuluvan.

Vaade *'maamme tieteessä tarvitaan enemmän kilpailua niin tutkimuslaitosten kuin tut- kijoidenkin välillä'* saa sangen neuvottoman vastaanoton. Joka toinen (49%) on vailla kantaa eikä selvyyttä saada jäljelle jäävistäkään, sillä ajatuksen puoltajia (25%) ja kieltäjiä (27%) on jokseenkin yhtä paljon. Kovin kilpailumyönteisenä kannanottojen jakaumaa ei kuitenkaan voi pitää (kuvio 40a.).



Väestön sisäiset erot jäävät suhteellisen vähäisiksi epätietoisuuden ollessa laajaa kai- kissa ryhmissä. Keskimääräistä enemmän kilpailun lisäämistä edellyttävät mm. yrittä- jät - ryhmä joka itsekin toimii kilpailun ehdoin. Koulutustason kohotessa idean vastus- tus lisääntyy asteittain. Koulutusaloittain eniten huutia ajatus saa humanisteilta. Myös nuorempien ikäryhmien ja opiskelijoiden innostus on näkyvän vähäistä.

Toinen, kilpailun ja yhteistyön vastakkain asettava teesi *'tieteessä yhteistyö tuottaa enemmän/parempia tuloksia kuin keskinäinen kilpailu'* herättää olennaisesti enemmän hyväksyntää. Useampi kuin kaksi kolmesta (69%) yhtyy, yksi kahdestakymmenestä (5%) torjuu (kuvio 40b.). Myös tämän argumentin osalla väestöryhmittäiset erot ovat asiallisesti vähäisiä. Näkemys saa enemmistön tuen kaikissa ryhmissä. Korostuserot muodostuvat osin käänteiskuvaksi edellisestä (vahvimmin yhteistyön nimiin vannovat humanistit, jne.).

Jos kohta kilpailun ja yhteistyön asettaminen suoraan vastakkain voi olla jossain määrin keinotekoisia, näiden sinänsä hyvään tähtäävien voimien suhde ei aina ole ongelmaton. Vaikka kilpailu varmastikin edesauttaa toiminnan kaikkinaista tehostamista ja ns. löysien pois ottamista, se myös katkoo kommunikaatiota. Tilanne on ongelmallinen, jos tutkimuslaitoksen kahvihuoneessa – tai eri tutkimuslaitosten kesken - keskustellaan vain säästä jotteivät osanottajat tulisi paljastaneeksi uusimpia tietojaan. On myös kysytty, että mikäli suuri osa tutkijan ajasta menee itsensä, tekemistensä ja aikomustensa (rahoitushakemukset ym.) markkinoimiseen, voisiko hän käyttää voimavarojaan jotenkin hyödyllisemmin.

3.4.3. Tieteen riskit ja uhat

Tiedettä ei luonnollisesti nähdä yksinomaan siunauksellisena asiana. Huoli tieteen kehityksestä ja sen seurausvaikutuksista on kaiherantanut ihmisten mieltä historian - kuten tieteen kehityshistoriankin - 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 enemmän hyväksyntää (47%) kuin vastustusta (28%). Reagoineista pilkistää myös ilmeinen arvo-komponentti: muutoksella on varmastikin monen mielestä paitsi liiallinen vauhti, myös vikasuunta (kuvio 41a.).

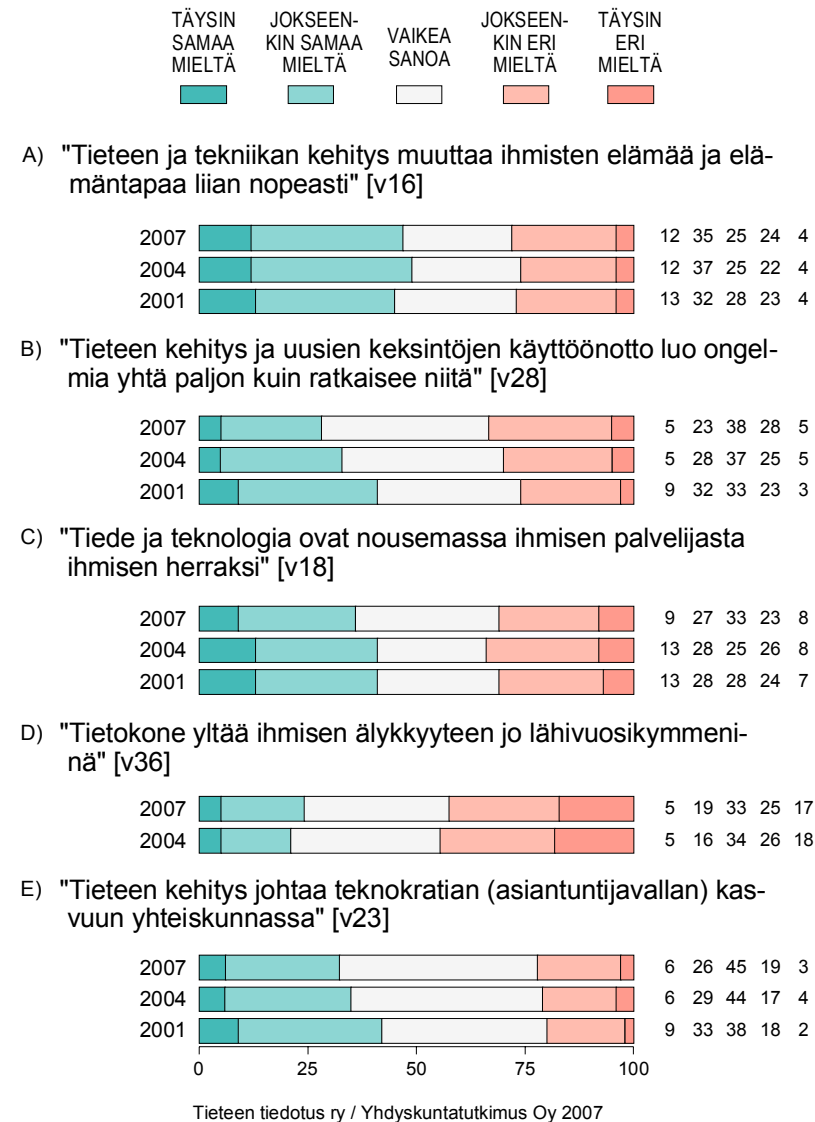
Näkemys saa hyväksyntää hieman vähemmän kuin kolme vuotta sitten, mutta jokseenkin saman verran kuin vuonna 2001. Väestöryhmittäin tunnot vaihtelevat näkyvästi. Huoli hälventyy asteittain koulutustason kohotessa. Vähiten vauhti huimaa nuorimpia ikäryhmiä. Naisia tieteellis-teknisen kehityksen elämäntavalliset seuraukset askarruttavat useammin kuin miehiä.

Toinen yleisluontoinen teesi, jonka mukaan *'tieteen kehitys ja uusien keksintöjen käyttöönotto luo ongelmia yhtä paljon kuin ratkaisee niitä'*, saa osakseen jokseenkin yhtä paljon puoltoa kuin kieltoakin (28%/33%). Edellisessä mittauksessa väitteeseen yhtyviä oli merkittävästi (5%-yksikköä) enemmän. Kun myös edellisellä vertailuvälillä rekisteröitiin samansuuntainen siirtymä, tieteen kuva on nyt näkyvästi 'haitattomampi' kuin seurannan alussa Muutoksen kausaalinen selittäminen saattaa olla pulmallista (kuvio 41b.). Naisten kannat ovat tässäkin yhteydessä varauksellisempia kuin miesten.

Tiedettä koskevien huolten yksi päätyyppi on perinteisesti pohjautunut ajatteluun, jonka mukaan kehittyessään tiede, erityisesti teknologia, saa tai peräti ottaa ylivallan ihmisestä. Vaikka siihen, että koneet kommunikoivat keskenään ilman ihmisen välissä oloa, on ilmeisesti vielä paljon aikaa, tämän tyyppisillä mielikuvilla on oma kasvu-alustansa.

Tiedebarometri 2007

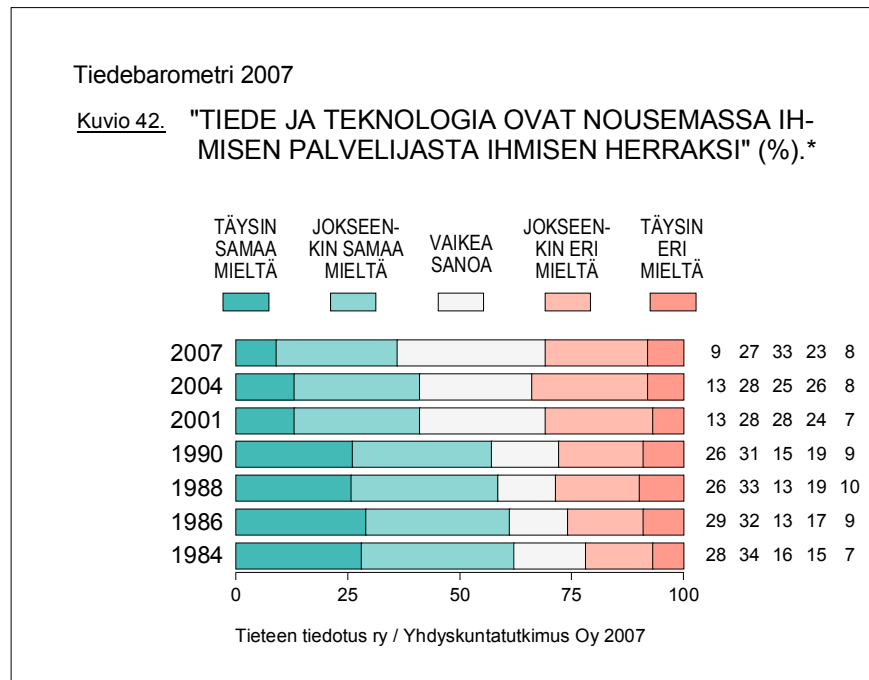
Kuvio 41. SUHTAUTUMINEN TIETEEN RISKEJÄ JA UHKIA KOSKEVIIN VÄITTÄMIIN (%).



Edes väitettä, jonka mukaan '*tiede ja teknologia ovat nousemassa ihmisen palvelijasta ihmisen herraksi*', ei torjuta laajasti. Päinvastoin sitä pitää totena jopa useampi (36%) kuin ei-totena (31%). Puhe tieteellisestä vallankumouksesta saa täten tieteen vallankaappausta tarkoittavan sivumerkityksen.

Hurjansävyiseen visioon - ilmaisu tosin ymmärrettäneen kuvaannolliseksi – suhtaudutaan epä tietoisemmin, jos kohta myös skeptisemmin kuin edellisessä mittauksessa (kuvio 41c.). Suorastaan levollisen tiedemyönteinen nyt saatu tulos on kun sitä verrataan viime vuosikymmenen alussa ja sitä edeltävänä aikana saatuihin tuloksiin. Tuolloin tuomiopäivän pasuuna kaikui olennaisesti kovempaan. Vertailutiedon tarjoaa EVAn kansallinen asennetutkimus (josta mittari on lainattu) ja sen aikasarjatulokset

vuosilta 1984-1990. Jo tällä seurantajaksolla kyseinen tiedehuoli höltyi asteittain (kuvio 42.).



* Vertailutietona vuosilta 1984-1990 EVAn kansallisen asennetutkimuksen tulokset.

Osin samaan teemaan liittyy myös formulointi *'tietokone ylittää ihmisen älykkyyteen jo lähivuosisikymmeninä'*. Vaikka kyseessä ei ole suoranainen uhka-arvio, se on tieteen rajoja - hyvässä ja pahassa - luotaavana sukua sellaisille. Väitettä pidetään pikemminkin epäuskottavana (42%) kuin uskottavana (24%, kuvio 41d.).

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 hieman aiempaa laajemmin. Väestön sisäisissä eroissa selvimmäksi erottelijaksi osoittautuu koulutus. Akateemisista visioon yhtyy vain pieni vähemmistö.

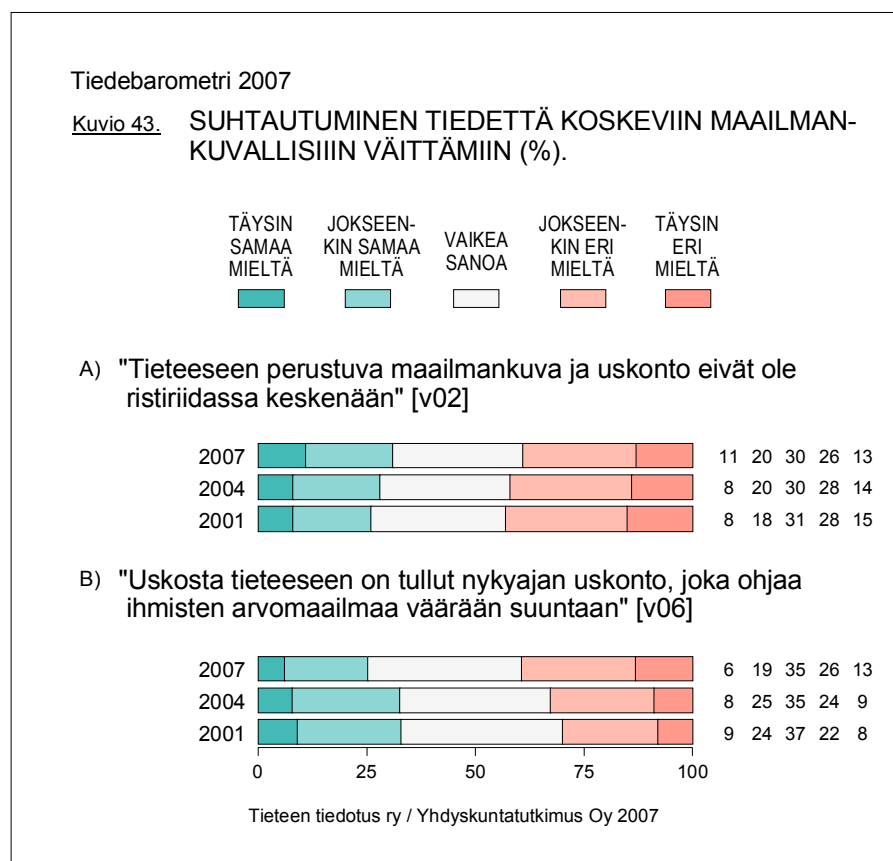
Kaiken kaikkiaan tieteesen julkisessa keskustelussa liitettyjen potentiaalisten uhkien kirjo on laava ulottuen tappajavirusten karkaamisesta demokratian katoamiseen. Viimemainitullakin huolella havaitaan jonkinlainen vaste kansalaismielipiteessä. Kolmannes (32%) yhtyy näkemykseen, jonka mukaan *'tieteen kehitys johtaa teknokratian (asiantuntijavallan) kasvuun yhteiskunnassa'*. Eri mieltä on runsas viidennes (22%). Huoli on vähittäin heikentynyt seuranta-aikana. Samalla kannanmäärittely on tullut (entistäkin) vaikeammaksi (kuvio 41e.).

3.4.4. Tiede ja maailmankuva

Käsitykset tieteen kehityksen elämäntavallisista vaikutuksista sivusivat jo kansalaisten arvo-orientaatiota ja maailmankatsomuksellisia näkökohtia. Aineistoon sisältyi myös näihin asioihin suoraan kohdentuvia mittareita.

Noin joka kolmannen (31%) mielestä *'tieteeseen perustuva maailmankuva ja uskonto eivät ole ristiriidassa keskenään'*. Asian kiistäviä on jonkin verran enemmän, noin kaksi viidestä (39%). Kannanottojen taustalla vaikuttanevat ennen muuta käsitykset evoluutioteorian ja luomiskertomuksen törmäyksestä sekä osin ehkä myös muu biotieteiden ja teologian leikkauspisteissä havaittu hankaus.

Verrattaessa tulosta aiempaan havaitaan vähäistä muutosta. Maailmankuvien ristiriitaa ei tunnisteta aivan entisessä määrin. Mikäli huomioon otetaan myös aiempi, sinänsä vähäinen asennekehitys, kannanotoille hahmottuu systemaattinen muutossuunta. Kenties tiede ja uskonto mielletään enenevästi ihmismielen eri dimensioiksi, jolloin törmäämistä ei tapahdu siten kuin samaa raidetta ajettaessa (kuvio 43a.).

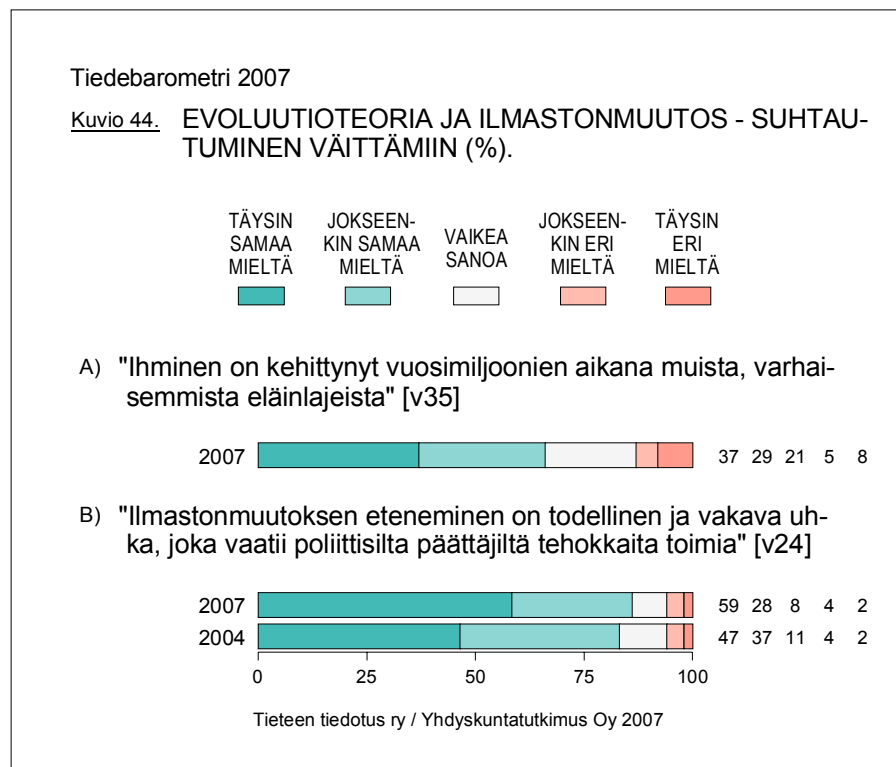


Toinen testi koski suoraan tieteen kehitykseen liittyvää arvokonfrontaatiota. Myös se jakaa kansalaisia huomionarvoisesti. Joka neljännestä (25%) mielestä *'uskosta tieteeseen on tullut nykyajan uskonto, joka ohjaa ihmisten arvomaailmaa väärään suuntaan'*. Argumentin kiistäviä on enemmän, kaksi viidestä (39%). Mittarin osalla havaitaan epätavallisen suuri muutos. Käsitys 'tiedeuskon' arvoja vääristävästä vaikutukses-

ta allekirjoitetaan nyt huomattavasti (-8 %-yksikköä) aiempaa harvemmin. Kyseessä on laajan väittämäaineiston toiseksi suurin yksittäinen muutos. Jos kohta tiede voi kirjata ilmiön voitokseen, suoraa selitystä sille lienee vaikea löytää (kuvio 43b.).

Tämäkertaiseen tutkimukseen sisällytettiin myös uusia aihealueen mittareita. Niistä yksi koskee kehitysoppia, mihin viitattiin maailmankuvallisena koordinaattina jo edellä. Taustaksi palautettakoon mieliin asiasta syksyllä 2006 käyty keskustelu. Suomessa säikähdettiin, kun meidät arvioitiin Science -lehden arvovallalla valistumattomiksi. Evoluutioteoriaa totena pitäviä löydettiin maastamme vähemmän kuin referenssimaittamme keskimäärin¹. Pääkirjoittajien ja kolumnistien kynät lyhenivät uutisen taivaste-lussa.

Väite, jonka mukaan *'ihminen on kehittynyt vuosimiljoonien aikana muista, varhaisemmista eläinlajeista'* saa laajan, joskaan ei yksimielistä hyväksyntää. Kaksi kolmesta (66%) yhtyy, noin joka kahdeksas (13%) ei. Vailla kantaa on noin viidennes (21%, kuvio 44a.).



¹ Kyseessä ei kuitenkaan ollut uusi tulos, vaan jo kesällä 2005 julkaistuun, TNS-Gallup Oy:n saman vuoden alussa keräämään Eurobarometri-aineistoon (63.1.) perustuva tieto. Ero EU-maiden keskimääräiseen tasoon ei liioin ollut dramaattinen (Suomessa 66% piti kehitysoppia totena 25 unionimaan keskiarvon ollessa 70%). Sille antoi kuitenkin merkittävyyttä suomalaisten sijoittuminen EUn keskimääräisen tason alapuolelle. Tavallinen sijoituksemme erilaisissa tiedollisissa vertailuissa on ollut ylimmässä kärjessä. Kyseisessäkin eurobarometriaineistossa Suomi oli eri osates-tien summaan perustuvassa kokonaistietämyksessä unionin toiseksi paras (Ruotsin jälkeen). To-dettakoon samalla, että asiaa mitattiin myös vuoden 2001 Eurobarometrissä (55.2). Silloin evoluu-tioon uskoviksi saatiin 67% suomalaisista EUn keskiarvon ollessa 69%.

Jakauma on huomattavan samankaltainen kuin kohutussa Science-artikkelissa. Evoluutiota totena pitävien osuus muodostuu – kaiketi jo sattumankin saattamana – tarkasti samaksi. Opin kiistävien osuus jää kuitenkin nyt kerätyssä aineistossa verraten selvästi alhaisemmaksi (Eurobarometri-aineistossa osuus oli 27%; eroja arvioitaessa tulee luonnollisesti ottaa huomioon myös kysymysformulointien ja tiedonkeruumetodien erot, kuten myös mittausajankohtien yli kahden vuoden ero). Vaikka nyt saatu tulos ei olennaisesti muuta asiasta aiemmin saatua kuvaa, sen valossa suomalaiset näyttävät kuitenkin tiedollisesti hieman valveutuneemmilta.

Näkemyksen väestöryhmittäiset erot piirtyvät joka tapauksessa kiintoisiksi. Iän yhteys on lähes puhtaan lineaarinen ja myös varsin voimakas. Vakuuttuneisuus kasvaa asteittain nuoruuden suuntaan. Käytännössä yhtä selvä kytkös liittyy koulutukseen, jonka kohoamisen myötä usko eläimelliseen alkuperäämme niin ikään vahvistuu¹. Ammatti- ja sosiaaliryhmistä erottuvat ennen muuta opiskelijat ja johtavat toimihenkilöt. Myös asuinkonteksti heijastuu kannanottoihin. Evoluutio-usko vahvistuu havaittavasti pohjoisesta etelään siirryttäessä kuten myös pienistä kunnista suuriin kaupunkeihin siirryttäessä (kuvio 45.).

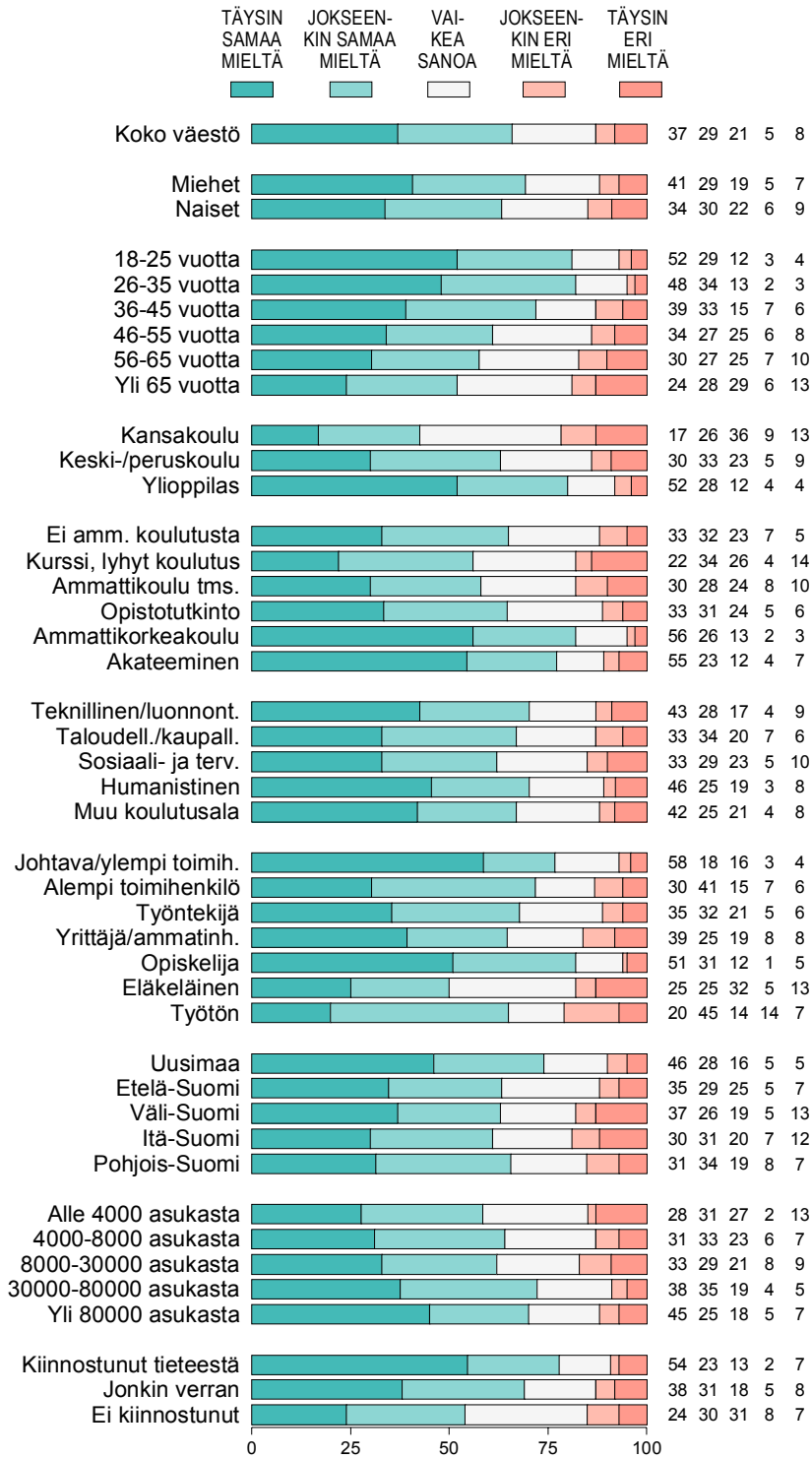
Syksyn 2006 keskustelussa suomalaisten kansainvälisesti heikkoa suoritusta – tällä kertaa tietourheilun saralla - paitsi hävettiin, myös tulkittiin eri tavoin. Yksi selitysmalli viittasi uskonnollisen fundamentalismin kansalaisistamme saamaan otteeseen, minkä sanottiin muuttaneen käsityksiämme. Tämä oli sikäli epäloogista että mitään vertailukohtaa aiempaan tilanteeseen ei ollut esitettävissä (edes mainittuun vuoden 2001 Eurobarometriin ei viitattu, eikä se olisi muutoksista kertonutkaan).

Päätelmää uskonnollisuuden yhteydestä voidaan kuitenkin testata Tiedebarometri-aineiston avulla. Kun suhtautumista evoluutio-oppiin tarkastellaan kirkkoa kohtaan tunnetun luottamuksen mukaan, havaitaan selvä riippuvuus. Kirkkoon vahvimmin luottavat kiistävät kehitysopin merkittävän laajasti – ja jyrkästi, mikä näkyy kannanottojen intensiteetissä ('täysin eri mieltä'). Vastaavasti luottamus tieteeseen (arviointikohde 'tiede ja tutkimus, tiedeyhteisö', ks. luku 3.1.) lisää luottamusta evoluutioteoriaan. Jäännöksettä nämä tekijät eivät kuitenkaan kannanottoja selitä. Jäljelle jää aina (myös tässä raportoimattomien tarkastelujen perusteella) kehitysopin itsepintaisesti kiistävien vähemmistö (kuvio 46.).

¹ Detaljeihin uppoamisen uhallakin ko. riippuvuudessa näkyvä lievää epäesteettisyyttä voidaan selittää koulutus- ja ikärakenteen sidoksisuudella. Kokonaan vailla ammatillista koulutusta olevien ryhmään sisältyy nuoria, jotka eivät ole vielä ehtineet suorittaa mitään tutkintoa. Niin ikään ammattikorkeakoulun suorittaneet ovat keskimäärin huomattavasti nuorempia kuin akateemisen tutkinnon suorittaneet. Täten ikä vaikuttaa tarkasteluyhteydessä välillisesti koulutustasoryhmien tuloksiin.

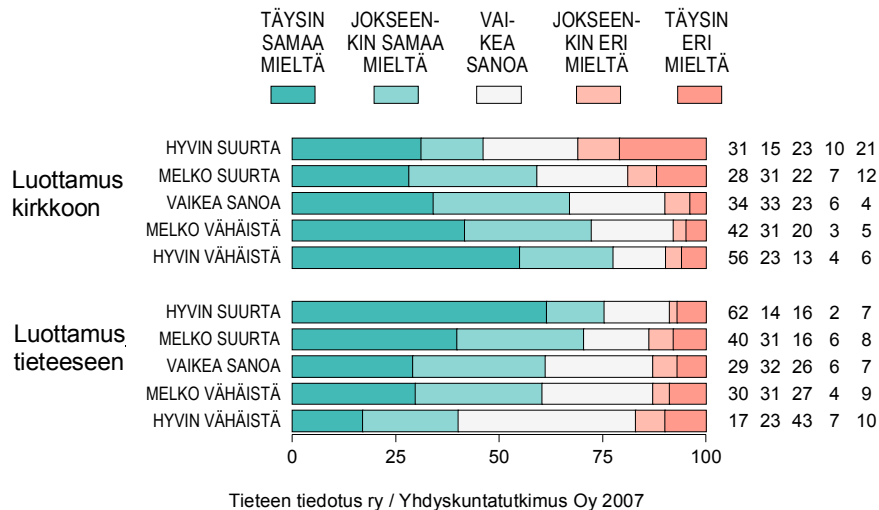
Tiedebarometri 2007

Kuvio 45. "IHMINEN ON KEHITTYNYT VUOSIMILJONNIEN AIKANA MUISTA, VARHAISEMMISTA ELÄINLAJEISTA" (%).



Tiedebarometri 2007

Kuvio 46. "IHMINEN ON KEHITTYYNYT VUOSIMILJONNIEN AIKANA MUISTA, VARHAISEMMISTA ELÄINLAJEISTA"; SUHTAUTUMINEN KIRKKOON JA TIEDETTÄ KOHTAAN TUNNETUN LUOTTAMUKSEN MUKAAN (%).



Samaan tieteen tulosten 'ei oo perää' -dementointikategoriaan lukeutuu tietyllä tavalla myös ilmastonmuutoksen kiistäminen. Asiassa tosin ovat kunnostautuneet lähinnä jotkut tiedeyhteisön omat jäsenet sekä ns. tutkivat journalistit, eivät niinkään tavalliset kansalaiset. Vielä viime raportin tekstissä ilmastonmuutoksen reallisuudesta puhuttiin osin mahdollisena, 'alan tutkijoiden äänestyspäätöksellä tieteen todentamien ilmiöiden joukkoon kuuluvana' ilmiönä.

Nyt evidenssiä on entistä enemmän. Tämä koskee myös kansalaisia, jotka ovat panneet merkille dramaattisävyiset uutiset luonnonmullistusten aiheuttamista tuhoista. Myös omakohtaisilla havainnoilla jouluisista nurmikonleikkaajista ja laiturilta pilkkijöistä alkanee olla enenevästi vaikutusta kansalaismielipiteeseen.

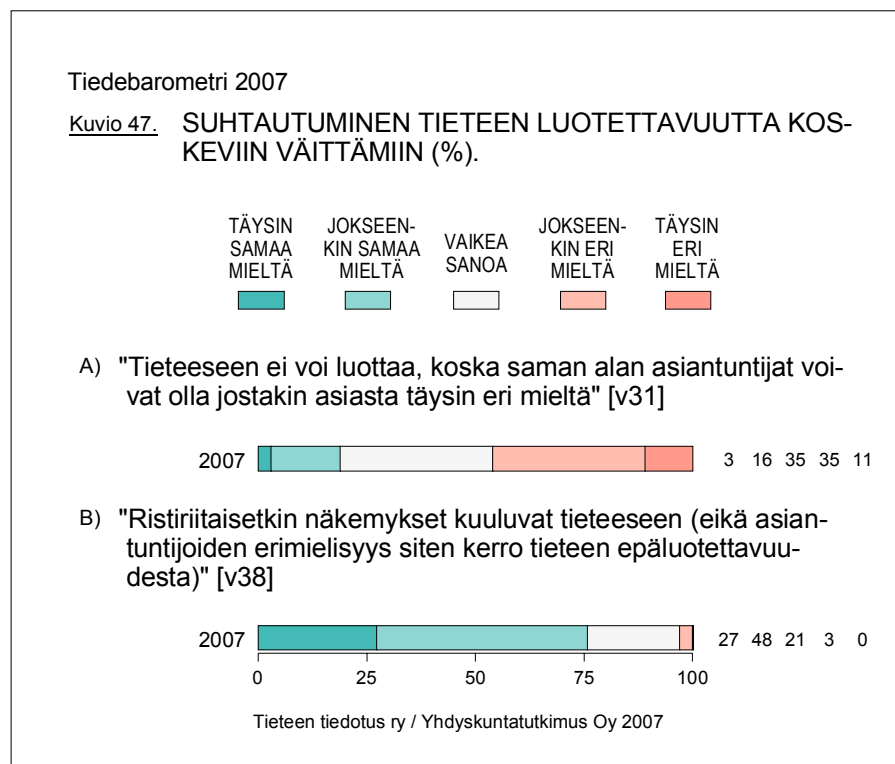
Tämä näkyy myös tuloksissa. Argumentin *'ilmastonmuutoksen eteneminen on todellinen ja vakava uhka, joka vaatii poliittisilta päättäjiltä tehokkaita toimia'* taakse asettuu lähes koko kansa (87% yhtyy, 6% torjuu). Kyseessä on paitsi väittämäaineiston, koko laajan tutkimusaineiston (täpärästi) yksimielisin kannanotto (kuvio 44b.).

Jos kohta epämiellyttävä totuus (An Inconvenient Truth) oli suomalaisten tuntema jo ennen Al Goreakin, vakuuttuneisuuden nähdään vahvistuneen edellisestä tutkimuksesta. Muutoksen luonnehtimista vaikeuttaa se, että mittari oli jo aiemmin niin pohjassa, ettei se enää kykene ilmaisemaan suurta muutosta. Selvimmin ero ilmenee kannanottojen varmuuden kasvuna.

Tulkinnassa huomattakoon, ettei kysymys viittaa yksinomaan tieteeseen ja sen tuottaman tiedon totuudellisuuteen. Poliitikoilta edellytetyjen tehokkaiden toimien voi katsoa tarkoittavan ilmastonmuutosta koskevan tutkimuksen tehokkaita rahoitustoimia. Koko väestön kantoja ilmaiseva jakauma on niin vino, ettei siihen varsinaisesti 'mahdu' väestöryhmittäistä vaihtelua. Kaikki ryhmät yhtyvät näkemykseen liki yksituumaisen laajasti. Tarkasteluyhteydessä on paikallaan palauttaa mieliin myös arviot tieteen kyvystä ratkaista eri tyyppisiä ongelmia (luku 3.3.). Ilmastonmuutoksen hillintä osoittautui vertailussa vähintäänkin keskivaikeaksi tehtäväksi.

Tämänkertaiseen tutkimukseen otettiin mukaan myös kaksi täydentävää, tieteen ja tieteenharjoittajien uskottavuutta koskevaa väittämää. Näkökulmana oli tiedetiedon ristiriitaisuuden sietäminen. Minkä johtopäätöksen kansalainen tekee, mikäli esimerkiksi ydinvoimasta tv-studioon keskustelemaan marssitetut kaksi tekniikan tohtoria antavat energiamuodosta täysin päinvastaisen kuvan – toisen mielestä kyseessä on ainoa järkevä ja kutakuinkin ongelmaton ratkaisu, toisen mielestä kohtalokkain virhe ihmiskunnan historiassa.

Tulokset viestivät vähintäänkin kohtalaisesta tieteen lukutaidosta. Syötin *'tieteeseen ei voi luottaa, koska saman alan asiantuntijat voivat olla jostakin asiasta täysin eri mieltä'* nielee vain verraten pieni osa (19%) väestöstä. Joskaan jäljelle jäävien keskuudessa ei nähdä jäännöksetöntä joukkoirtisanoutumista (46% torjuu, 35% on vailla kantaa), jakauman voi katsoa kertovan ilmeisestä valistuneisuudesta (kuvio 47a.).



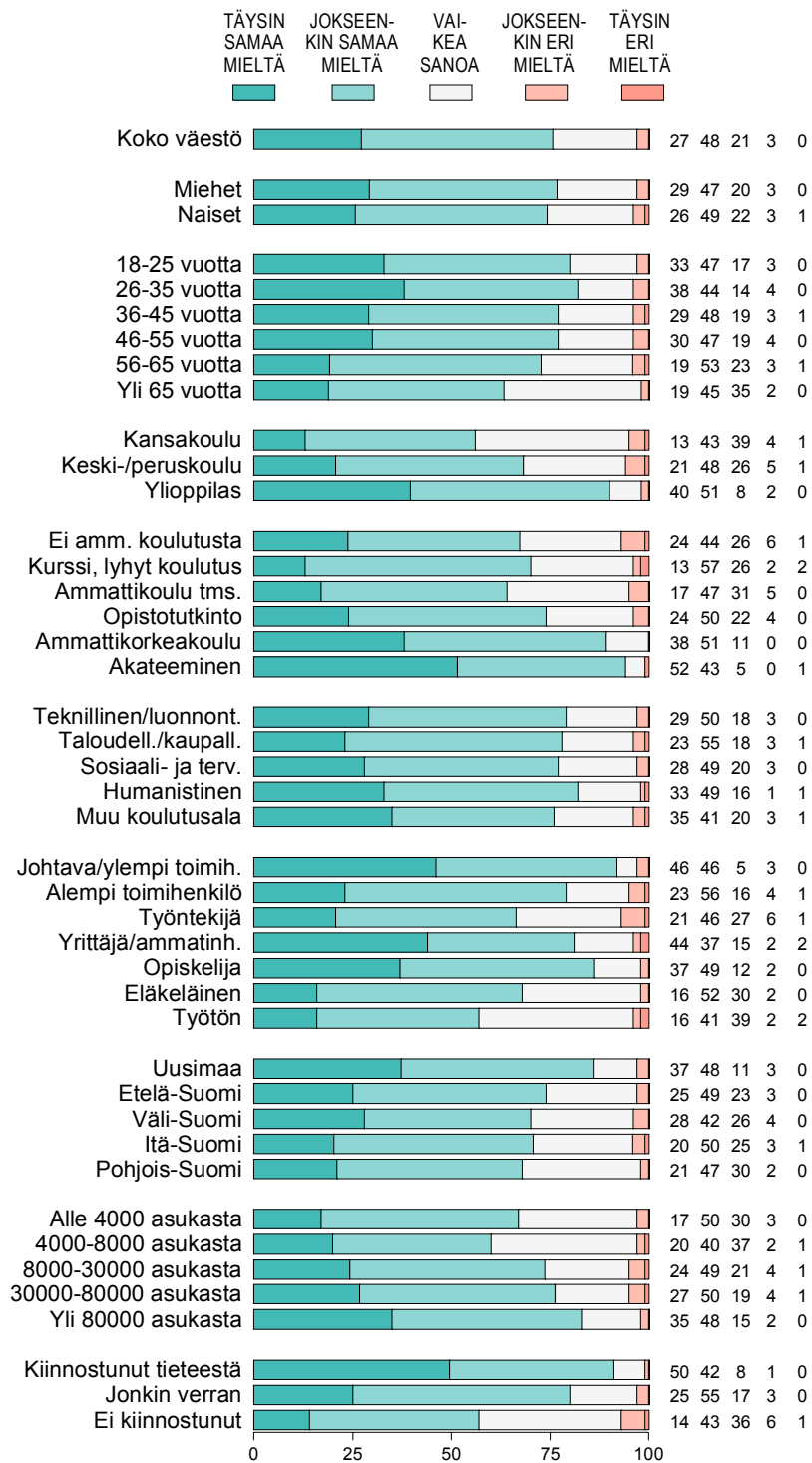
Vastateesi *'ristiriitaisetkin näkemykset kuuluvat tieteeseen (eikä asiantuntijoiden erimielisyys siten kerro tieteen epäluotettavuudesta)'* vahvistaa vaikutelman. Kolme neljästä (75%) yhtyy, eri mieltä olevia eri löydetä suoranaisesti lainkaan (3%, kuvio 47b.). Suomalaiset ymmärtävät tieteen itseään korjaavuuden ja sen ettei mikään tieto ole lopullinen. Käytäntö ja uudet tutkimukset osoittavat aikanaan kumpi asiantuntija oli oikeassa, vai oliko kumpikaan.

Kansalaisten voi täten katsoa kestäneen hyvin median pyrkimystä luoda draamaa ja kärjistäviä vastakkainasetteluja mitä aneemisimmista aineksista. Kun tutkija on enemmän tai vähemmän inkvisitionomaisessa haastattelussa (johon hän ei ole edes halunnut) 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 kilvoitellessaan kyseiset henkilöt, tutkijatkin, 'lööpittävät' esilletulonsa valmiiksi usein myös itse.

Väestön sisällä tieteen ristiriitaisuuden sieto kasvaa suoraviivaisesti niin perus- kuin ammatillisenkin koulutuksen myötä. Akateemisille asia on liki itsestään selvä. Tieteestä kiinnostuneiden keskuudessa ei liioin tavata toisinajattelua. Asuinkontekstin mukaiset riippuvuudet näkyvät verraten selvinä myös tässä tarkasteluyhteydessä (kuvio 48.).

Tiedebarometri 2007

**Kuvio 48. "RISTIRIITAISETKIN NÄKEMYKSET KUULUVAT TIETEES-
SEEN (EIKÄ ASiantuntijoiden erimielisyys siten
kerro tieteen epäluotettavuudesta)" (%).**



3.4.5. Tieteen etiikka ja moraalit

Tieteeseen liittyviä eettis-moraalisia näkökohtia voidaan tarkastella useista näkökulmista. Arviointia voidaan suorittaa niin tutkimusaiheiden/-tavoitteiden kannalta, käytettävien tutkimuksellisten menettelyjen 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 pälviltä. 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 geenitutkimuksesta on tullut ylivertaisen aktuaalinen asia. 'Jumalan leikkimisen' oikeutukseen ja seurauksiin on otettu voimakkaasti kantaa niin kansallisessa kuin kansainvälisessäkin keskustelussa. Kansalaisten tähän liittyvät kannat hajoavat, mutta painottuvat hyväksynnän suuntaan. Noin joka toinen (49%) yhtyy näkemykseen *'vaikka geeniteknologiaan (kuten lajien perimän muunteluun) liittykin riskejä, sitä koskeva tutkimustoiminta on suureksi hyödyksi ihmiskunnalle'*. Väitteen torjua noin joka neljäs (23%).

Kannanotot ovat hyväksyvämpiä kuin kolme vuotta sitten. Liikahdus on sikäli huomionarvoinen, että aiemmin asenteet ovat pysyneet suhteellisen stabiileina. Tämä pätee niin vuoden 2001 mittaukseen kuin sitä edeltävään vertailutietoonkin (mittari sisältyi myös EVAn kansallisen arvo- ja asennetutkimuksen aineistoon syksyllä 1998; Mielipiteiden sateenkaari, 1999.). Oireellista hyväksynnän kasvua aikasarja heijasti kuitenkin myös aiemmin (kuvio 49a.).

Keskimääräistä myönteisemmin geeniteknologiaan(kin) suhtautuvat koulutetuimmat. Miehet ovat asennoitumisessaan jonkin verran naisia hyväksyvämpiä. Iän mukaan kriittisyys kasvaa havaittavasti nuoruuden suuntaan.

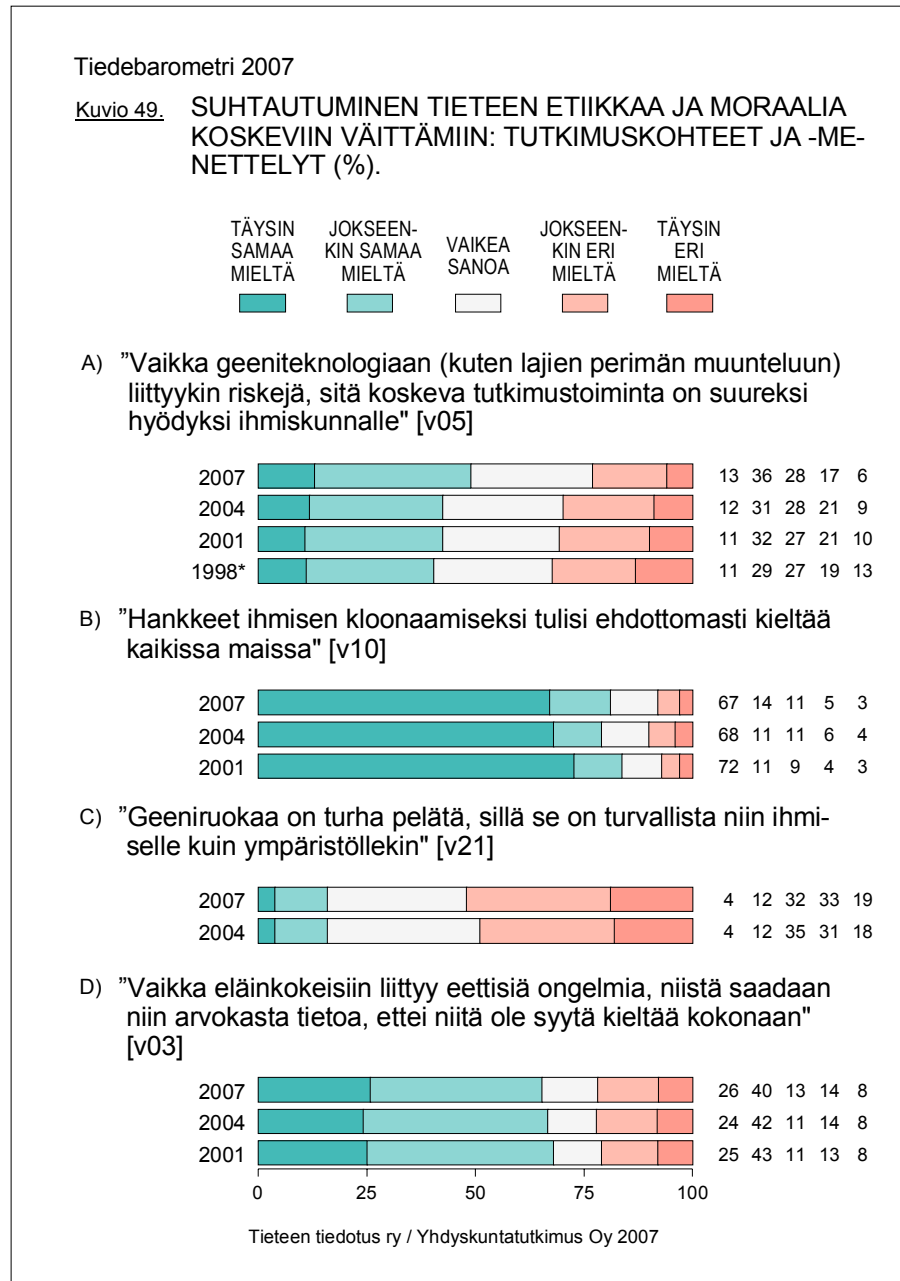
Toinen geenitutkimusta koskeva kysymys tuottaa yksiselitteisemmän tuloksen. Valtaenemmistön (81%/8%) mielestä *'hankkeet ihmisen kloonaamiseksi tulisi ehdottomasti kieltää kaikissa maissa'*. Vaade ei ole ainakaan höltynyt viime mittauksesta (kuvio 49b.). Väestön sisällä yksimielisyys ulottuu laajana niihinkin ryhmiin jotka muutoin osoittavat ymmärtämystä geenitutkimusta kohtaan. Naiset ovat kannanotoissaan vielä ehdottomampia kuin miehet.

Kolmas geenitutkimusta koskeva mittari kartoitti suhtautumista ns. geeniruokaan. Vaikka geenimuunneltuja ainesosia sisältäviä elintarvikkeita lienee jo nyt kuluttajien pöydissä, julkisessa keskustelussa geeniruoka nähdään usein tulevaksi, selkeiden valintojen varassa olevaksi 'kyllä tai ei' -asiaksi. Alkusyksyn 2007 keskustelupiikin – kiistely geenimuunnellun soijan käytöstä ja merkitsemistavoista – mahdolliset vaikutukset eivät ehtineet näkymään tuloksissa.

Suomalaisten asiaa koskeva epäluuloisuus osoittautuu suureksi. Suostuttelu *'geeniruokaa on turha pelätä, sillä se on turvallista niin ihmiselle kuin ympäristöllekin'* saa varsin vähän hyväksyjä (16%). Eri mieltä on useampi kuin joka toinen (52%). Toisin

kuin geenitutkimuksen hyödyllisyyttä yleisellä tasolla arvioitaessa, hyväksyntä ei ole lisääntynyt, vaan pikemminkin vähentynyt (kuvio 49c.).

Kannanottojen lähempi erittely tuo esille melko yksi-ilmeisen väestöprofiilin. Epäluulo geeniruokaa kohtaan yhdistää pitkälti kaikkia kansanosia. Naisten havaitaan silti olevan miehiä varauksellisempia. Nuoret näkevät geeniruuan uhaksi vanhempia useammin. Koulutuksen yhteys arviointeihin jää tavallista heikommaksi. Myös koulutetuimmat kavahtavat ajatusta verraten laajasti.



* Vertailutietona vuodelta 1998 EVAn kansallisen asennetutkimuksen tulos.

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 jopa kaksi kolmesta (66%). Eri mieltä on hieman useampi kuin joka viides (22%). Jakauma on asiallisesti sama kuin aiemmin (kuvio 49d.).

Tuloksen tulkinnassa huomattakoon että kantoja myönteistäneet (argumentin vahvojen perustelujen ohella) jossain määrin 'kokonaan' -määreen tarjoama takaportti (ei ihan kokonaan, vaikka enin ja tarpeettomin koetoiminta lopetettaisiinkin). Eläinkokeiden totaalisen lopettamisen kannalla ovat keskimääräistä useammin nuorimmat, opiskelijat sekä humanistisen koulutuksen saaneet.

Tieteen etiikan kolmatta kategorialla, tutkijoiden henkilökohtaisia edesottamuksia, koskevat kysymykset tuottavat laajaa hyväksyntää kuvastavia tuloksia. Useampi kuin kolme neljästä (77%) yhtyy näkemykseen, jonka mukaan *'tieteen piirissä esille tulleet väärinkäytökset ovat poikkeustapauksia, joiden perusteella ei pidä leimata koko tutkijakuntaa'*. Eri mieltä on vain joka kahdeskymmenes (5%, kuvio 50a.).

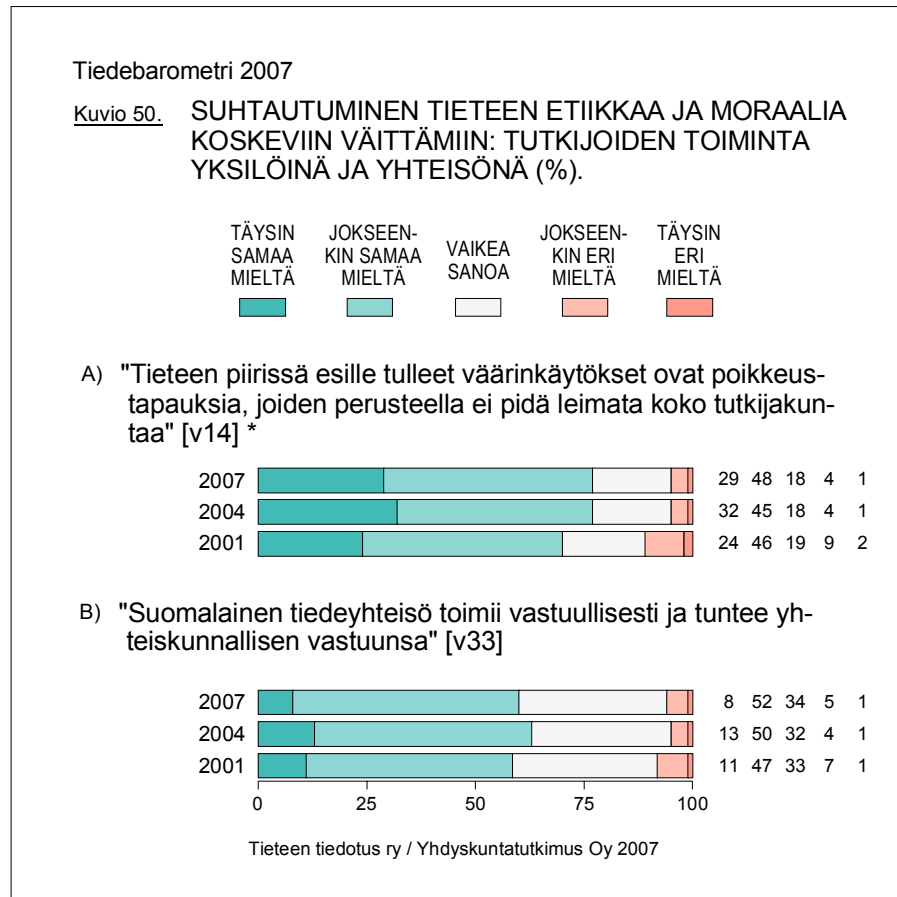
Näkemys saa nyt yhtä paljon hyväksyntää kuin kolme vuotta sitten. Lukujen voinee katsoa edustavan jonkinlaista 'normaalitilaa', mille ne nousivat edellisessä tutkimuksessa. Vuonna 2001 tieteen julkisessa kuvassa havaitut vähäiset himmentymät ovat näin arvioiden hävinneet. Tarkasteluyhteydessä on paikallaan palauttaa mieliin tiettemme tilaa koskevat arviot ja niissä tapahtunut muutoskehitys (luku 3.2.2.). Tutkijoiden ja tutkimustoiminnan etiikan ja moraalin osalta tila-arviot ovat rekisteröineet samankaltaisen nousevan asennekehityksen.

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

Toinen asiaa lähestyvä mittari tuottaa niinkään tiedeyhteisön kannalta myönteisen tuloksen. Näkemys, jonka mukaan *'suomalainen tiedeyhteisö toimii vastuullisesti ja tuntee yhteiskunnallisen vastuunsa'*, allekirjoitetaan kuuden kymmenesosan (60%) voimin. Toisinajattelua ei tavata juuri lainkaan (6%). Tulos on merkittävä aikana, jolloin yhteiskuntavastuuta perätään äänekkäästi kaikilta yhteiskunnan toimijoilta (kuvio 50b.).

Vaikka jakauma ei poikkea olennaisesti aiemmasta, se viittaa vähäiseen varauksellisuuden kasvuun. Millimetriporauksiin mennessä uusimman tuloksen voi todeta sijoittuvan kahden aiemman väliin. Myös tässä voidaan viitata edellä raportoituun tieteen tilaa koskeviin arvioihin. Niissä ilmennyt tietynlainen 'laimentuminen' sopii jossain määrin myös yhteiskuntavastuuta koskevien arvioiden tulkintaan.

Kuten edellä, näkemysvaihtelu jää suhteellisen vähäiseksi. Siltä osin kuin eroja esiintyy, ne noudattavat jo tutuksi tullutta kaavaa - myönteisimmät arviot saadaan akateemisilta jne. Olennaista kuitenkin on, ettei avoin kriittisyys nouse esille minkään ryhmän arvioissa.



* 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".

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 eriskummallisimpien ilmiöiden sujuva selittäminen. Paitsi omilla ulostuloillaan näiden ajattelutapojen edustajat saavat julkisuutta mm. Skepsis ry:n vuosittain jakamien Huhhaapalkintojen muodossa.

Tutkimuksessa selvitettiin kuuden tämän tyyppisen, vailla tiedeyhteisön tunnustusta olevan opin uskottavuutta. Tulokset osoittavat, että näillä on tietty läpäisykyky kansalaisten keskuudessa. Lähes joka toinen (47%) yhtyy näkemykseen, jonka mukaan '*ns. kansanparantajat omaavat tietoja ja taitoja joita lääketieteellä ei ole*'. Asian kiistää joka neljäs (25%).

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 kaiketi kuitenkin luettava se, että usko po. praktiikkaan on hieman vähentynyt viime tutkimuksesta. Kokonaisuutena asennekehitys, siinä määrin kuin sitä on tapahtunut, näyttää silti epäsystemaattisena (kuvio 51a.). Keskimääräistä havaittavasti vahvempaa usko kansanparantajien kykyihin on mm. naisten ja vanhempien henkilöiden keskuudessa.

Kysymyksenasetteluun sisältyi myös kaksi muuta nk. uskomuslääkintää koskevaa mittaria. 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 (42% on vailla kantaa). Näkemyksen nieleviä on jonkin verran enemmän (33%) kuin sen kiistäviä (26%). Toisin sanoen vaikka väitettä ei uskota, ei siitä osata sanoutua irtikään. Jakauma on käytännössä sama kuin kolme vuotta sitten (kuvio 51b.).

Väestöryhmittäisessä tarkastelussa huomio kiinnittyy lähinnä sukupuolen mukaisiin eroihin. Homeopatian tehoon uskoo huomattavasti suurempi osa naisista (39%) kuin miehistä (25%). Vaikka skeptisyys kasvaa tiedekiinnostuksen kohotessa, kiinnostuneimmatkin jäävät kiemurtelemaan kannanmuodostuksensa kanssa.

Luontaislääkkeisiin suhtautumista mittaava väittämä *'luontaislääkkeet ovat monissa tapauksissa parempia kuin lääkärin määräämät apteekkilääkkeet'* tuottaa astetta kriittisemmän tuloksen. Noin joka neljäs (23%) uskoo luontaislääkkeiden tehoon, joka toinen (49%) ei. Alan massiiviset markkinat huomioon ottaen skeptisyyttä voi pitää jopa suurena. Mahdollisesti monet myöntävät popsivansa po. aineita ainoastaan *'ravintolisinä'*. Toisaalta väite on verraten kova asettaessaan luontaislääkkeet ja lääketieteen suoraan vastakkain.

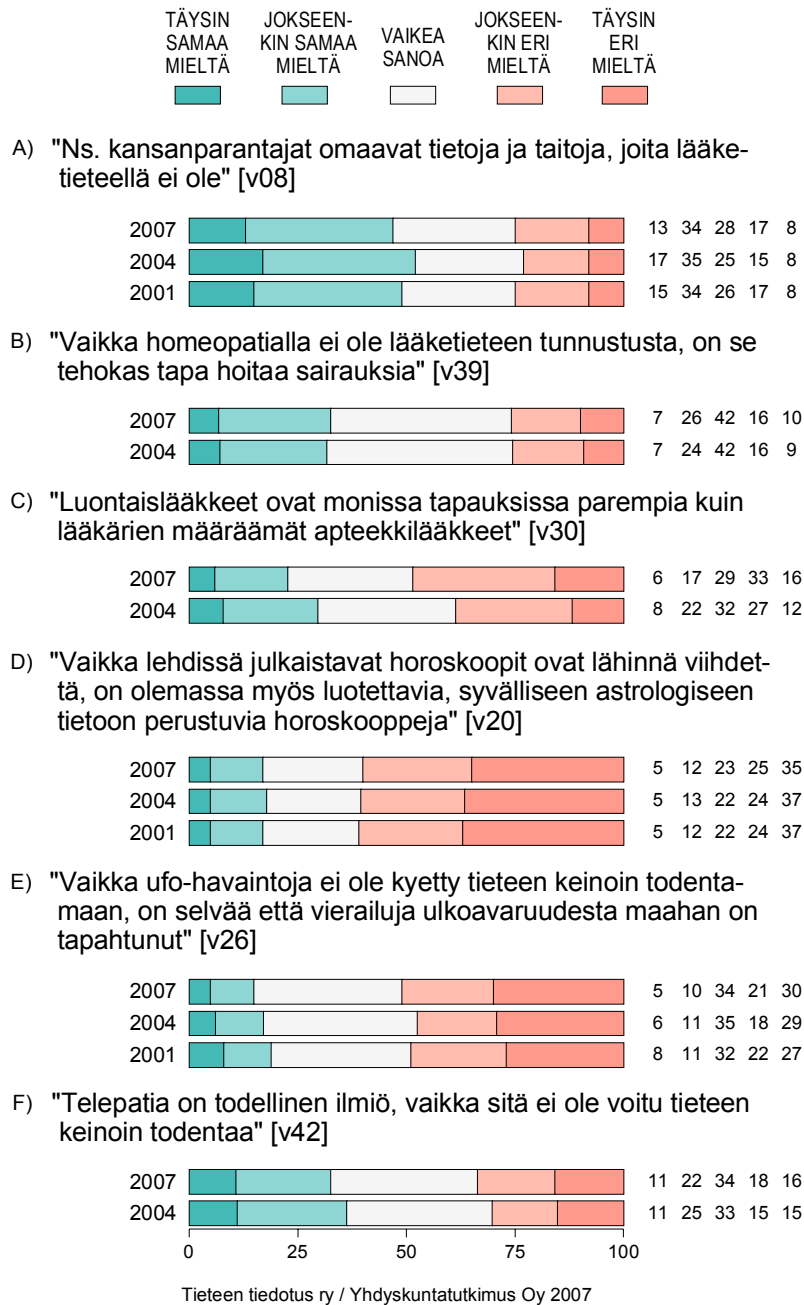
Tulkintatavasta riippumatta näkemyksissä havaitaan mittava muutos. Usko luontaislääkkeisiin osoittautuu nyt selvästi aiempaa niukemmaksi (kyseessä on koko väittämäaineiston suurin yksittäinen siirtymä). Muutoksen syiden selittäminen esimerkiksi joillakin julkista huomiota herättäneillä skandaaleilla tms. alan imagokolhuilla lienee ontuvaa, joten se jätetään lukijalle (kuvio 51c.).

Sukupuoli ansaitsee tulla mainituksi tässäkin yhteydessä, nyt siksi että se ei erottele kantoja suoranaisesti lainkaan. Alan asiakaskunnan tiedetään kuitenkin koostuvan valtaosin naisista. Vähiten väite vakuuttaa akateemisia ja johtavia toimihenkilöitä.

Horoskooppeihin suhtautumista mittaava kysymys oli jo liian paksu kansalaisten enemmistölle. Näkemyksen *'vaikka lehdissä julkaistavat horoskoopit ovat lähinnä viihdettä, on olemassa myös luotettavia, syvälliseen astrologiseen tietoon perustuvia horoskooppeja'* paikkansapitävyyttä ei silti kielletä mitenkään ykskantaan. Joka kuu-des (17%) allekirjoittaa väitteen ja myös epäröivälle kannalle jää merkittävän moni (23%). Jäljelle jäävää enemmistöä (60%) voi pitää suurena tai pienenä, tulkinnasta riippuen. Tulos ei ole muuttunut edellisestä eikä liioin sitä edeltävästä mittauksesta (kuvio 51d.).

Tiedebarometri 2007

Kuvio 51. SUHTAUTUMINEN KVASI-/VAIHTOEHTOTIEDETTÄ KOSKEVIIN VÄITÄMIIN (%).



Epäröintiä synnyttäneen väitteen (kiero) formulointi jossa tehdään ero 'oikeiden' ja humpuukihoroskooppien välille. Suora kysymys 'uskotteko horoskooppeihin?' olisi varmasti tuottanut torjuvamman tuloksen. Toisaalta jotenkin näin erotellen astrologian asiantuntijana esiintyvän asiansa esittäisi. Miehet torjuvat väitteen näkyvästi naisia useammin. Koulutuksen kohotessa usko tähdistä ennustamisen toimivuuteen heikkenee asteittain. Tylyimminkin teesin tyrmäävät teknis-luonnontieteellisen koulutuksen saaneet.

Myös ufoihin uskomista luotaava väite herättää selvästi enemmän torjuvia kuin hyväksyviä reaktioita. Vajaa kuudesosa (15%) 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 (34%) jäädessä epäröimään. Vertailu aiempaan kertoo vähäisestä kriittisyyden kasvusta (kuvio 51e.).

Ufo-uskon vaihtelu jää vaille voimakkaita erityispiirteitä. Kaikissa ryhmissä 'kylässä-käyntiä' todennäköisenä pitäviä on vähemmän kuin epätodennäköisenä pitäviä. Sukupuoli ei erottele kantoja paljoakaan. Selkein skeptisyyden lisääjä on jälleen koulutustaso.

Parapsykologian puolelta arviointikohteena oli telepatia. Tätä koskeva väite *'telepatia on todellinen ilmiö, vaikka sitä ei ole voitu tieteen keinoin todentaa'* jakaa kansalaiset kolmeen yhtä suureen osaan. Yksi kolmannes (33%) hyväksyy, toinen kolmannes (34%) epäröi ja kolmas kolmannes kieltää (34%, kuvio 51f.). Jos kohta on sopimuk-senvaraista sanoa onko ilmiöön uskovien osuus suuri vai pieni, lukua kohottanee tiedustellun termin väljä, kansanomainen tulkinta. Näytöksi ajatuksensiiirrosta saatetaan lukea kaikkinaisen intuitioon perustuva 'arjen telepatia' sekä tähän liittyvien erilaisten 'etiäisten' kokeminen.

Väestöryhmittäin usko telepatiaan vaihtelee verraten paljon. Naiset pitävät ilmiötä reaalisisena huomattavasti miehiä useammin. Vakuuttuneisuus kasvaa iän kohotessa ja vähenee koulutustason kohotessa.

Telepatiaa koskeva muutosvertailu viittaa epäuskon vähäiseen lisääntymiseen. Sama voidaan esittää yhteenvedonomaaisena kirjauksena koko kvasitiedeblokin tuloksista. Joskin vain osa mittareista ilmentää skeptisyyden kasvua, minkään tiedustellun opin uskottavuus ei ole lisääntynyt.

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.

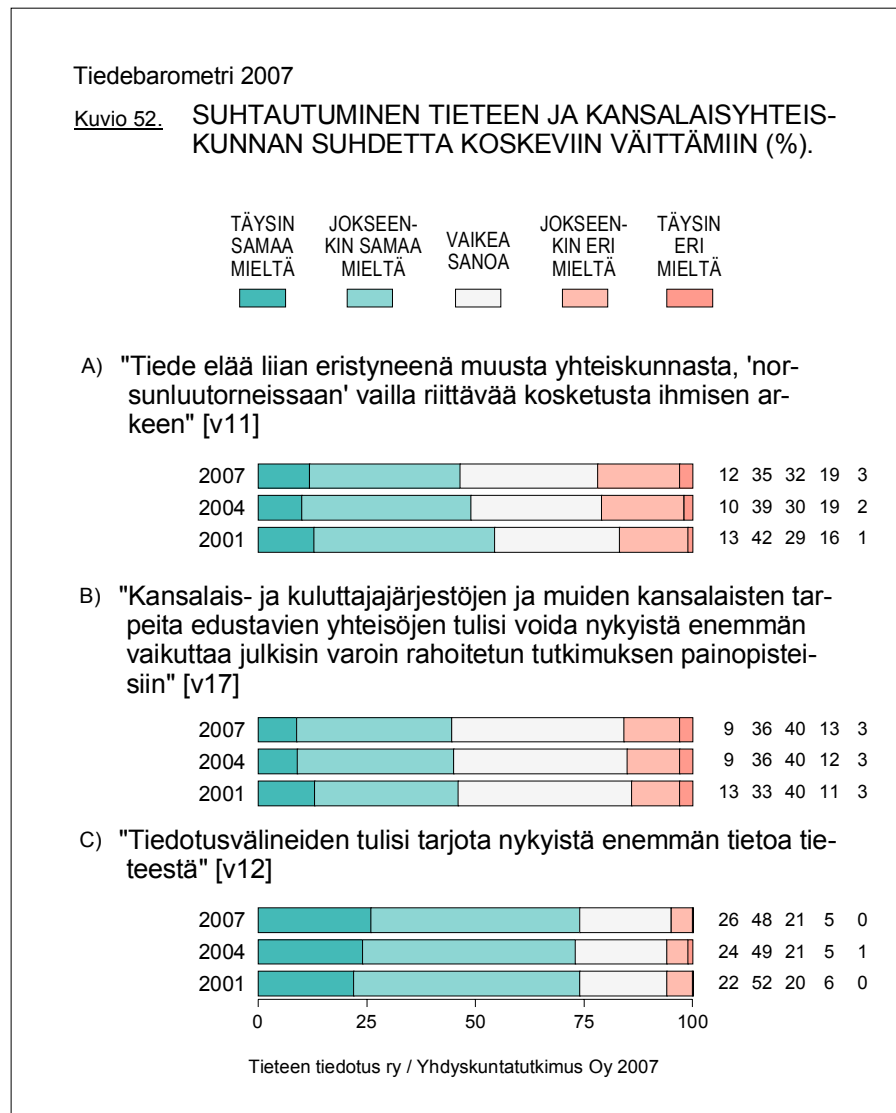
Näkemyks, jonka mukaan *'tiede elää liian eristyneenä muusta yhteiskunnasta, 'norsunluutorneissaan' vailla riittävää kosketusta ihmisen arkeen'*, saa noin joka toisen (47%) hyväksynnän. Riittäväksi kosketuksen kokee noin joka viides (22%, kuvio 52a.).

Näkemyssuuntaa voi pitää odotettuna 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.

Viime vuosina 'norsunluutorneissa' on nähty hieman enemmän 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 ko-

konaisuutena vaikea arvioida. Ilmeisesti kehityksellä on ollut kahtalaista, lähentävää ja etäännyttävää vaikutusta. Sama pätee tiedontuotannon tiukentuneisiin tuottotavoitteisiin ja muuhun 'yritysmäistymiseen'. Kehityssuunnalla on sekä ihailijansa että inhoajansa.

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



Kehitys ei kuitenkaan näytä kulkeneen huonoon suuntaan. Tiedettä ei nähdä nyt yhtä kaukaiseksi kuin aiemmin. Jos kohta ero edelliseen mittaukseen on vähäinen, se saa merkittävyyttä kun otetaan huomioon myös edellisellä vertailuvälillä todettu samansuuntainen, astetta selvempi siirtymä (kuvio 52a.).

Näkemyksen väestöryhmittäinen erittely tuo esille joitakin suhtautumiseroja. Selvästi läheisimmäksi tieteen kokevat koulutetuimmat. Kuntakoon kasvaessa – ja etäisyyden

korkeakouluihin lyhentyessä – tiede tulee läheisemmäksi. Uudellamaalla arviot ovat vähemmän kriittisiä kuin maassa keskimäärin.

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. Vajaa puolet (45%) yhtyy monisanaan teesiin (joka on EU:n kirjaama tiedepoliittinen tavoite), miltei yhtä moni on vailla kantaa (40%) ja jäljelle jäävä pieni osa (16%) on avoimesti ajatusta vastaan. Tulos ei käytännössä poikkea aiemmasta eikä liioin sitä edeltävästä (kuvio 52b.).

Vaikka kansalaisille suurempia *'myötämääräämismahdollisuuksia'* haluvia onkin siinänsä paljon, jakauman ei voida katsoa indikoivan erityistä vaikuttamishalua. Muun tutkimustiedon valossa kansan periaatteellinen kuulluksi tuleminen halu on kaikissa asioissa kova. Tähän nähden se jää tieteen osalla se epämääräisen vaisuksi.

Kantoja lähemmin tarkasteltaessa todetaan ne samankaltaisiksi kaikissa väestöosissa. Merkittävin relaatio liittyy koulutukseen. Koulutustason kohotessa penseys kansalaisjärjestöjen roolia kohtaan kasvaa asteittain. Riippuvuudessa voi nähdä yhtymäkohtia kansanvaltaisuus- ja asiantuntemusnäkökohtien yleisempäänkin vastakkaisuuteen yhteiskunnallisessa päätöksenteossa. Koulutetuimpien kannoissa voi kuulla kaikuja jonkinlaisesta *'tietämättömät älkööt puuttuko'* -mentaliteetista.

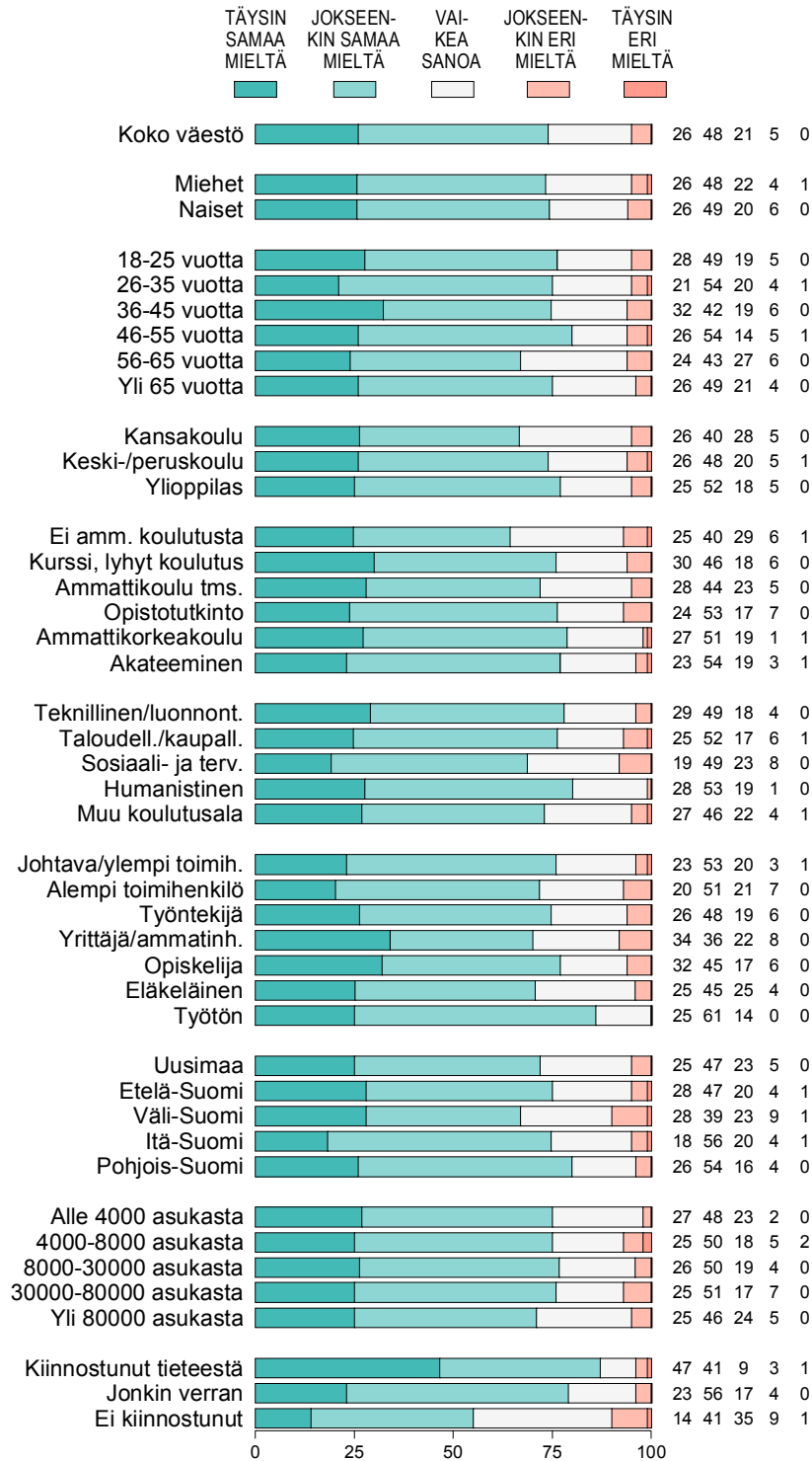
Tieteen ja kansan lähentäminen edellyttää varmastikin tiettyä aktiivisuutta molemmilta. Jos kohta toimivan, kansalaiset laajasti tavoittavan tieteestä tiedottamisen tiellä on monia esteitä, yksi sen onnistumisen perusedellytys näyttäisi ainakin olevan kunnossa. Kansalaisten periaatteellinen valmius tiedetiedon vastaanottamiseen osoittautuu merkittävän laajaksi. Tätä kuvastaa kolmen neljäsosan (74%) näkemys, jonka mukaan *'tiedotusvälineiden tulisi tarjota nykyistä enemmän tietoa tieteestä'*. Vaade on säilynyt yhtä vahvana kuin kahdessa edellisessäkin mittauksessa (kuvio 52c.).

Näkemys läpäisee laajasti kaikki yhteiskuntaryhmät (kuvio 53.). Sen puolesta, ettei kyseessä ole pelkkä hurskas toive, puhuu raportissa edellä esille tullut. Tieteen tilaa koskevissa arvioinneissa (luku 3.2.1.) tieteestä ja sen tuloksista tiedottaminen koettiin riittämättömäksi. Tämänäsuuntaiset tunnot tulivat esille myös vapaamuotoisissa kommentteissa (joista osa on selvästikin saanut pontta tutkijoiden nimeämistehtävän aiheuttamasta turhautumisesta):

- *'Mielestäni tieteen näkyminen mediassa lisää kiinnostusta/hyväksymistä kaikkia tieteen aloja kohtaan. Joten kannattaa lisätä näkyvyyttä.'*
- *'Tiedotusvälineissä pitäisi olla paremmin tiede esillä ja mainita tekijöiden nimiä useammin, enemmän palstatilaa.'*
- *'Enemmän tieteestä ja teknologiasta televisiossa, samoin päivän lehdissä.'*
- *'Olisi kyllä kiva tietää suomalaisista tutkijoista enemmän. On melko noloa, kun ei osaa nimetä ainuttakaan.'*
- *'Tuntuu sääliä, etten osannut nimetä yhtään suomalaista tiedemiestä. Joten julkisuuskuvan parantaminen tieteen alalla Suomessa ei olisi pahitteeksi.'*

Tiedebarometri 2007

Kuvio 53. "TIEDOTUSVÄLINEIDEN TULISI TARJOTA NYKYISTÄ ENEMMÄN TIETOA TIETEESTÄ" (%).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2007

3.5. Suhtautuminen tiedepoliittisiin kehittämisehdotuksiin

Raportin päätteeksi tarkastellaan suhtautumista maamme tieteen ja yliopistojärjestelmän uudistamiseen. Kuten tunnettua, eriasteisia rakenneremontteja ja muita kehittämisehdotuksia on esitetty viime aikoina enenevässä määrin. Elinkeinoelämän ohella asiassa ovat olleet aloitteellisia myös tieteen muiden sidosryhmien edustajat, osin myös tiedeorganisaatioiden omat johtohenkilöt. Tieteen suoritusportaassa, so. professorikunnassa ja muiden tutkijoiden sekä opiskelijoiden keskuudessa hankkeisiin on suhtauduttu yleisesti ottaen varauksellisemmin, toppuutellen tai jopa tylyn torjuvasti.

Kansalaisten kantoja kartoitettiin uudella kysymyssarjalla, jossa vastaajien tuli punnita kymmentä julkisuudessa esitettyä kehittämisehdotusta sen mukaan, kuinka hyvinä tai huonoina he niitä pitävät. Koska tiedepoliittiset kysymykset eivät kuulu tieteen seuratuimpiin osa-alueisiin (tiedekiinnostuksen kohdentumisesta, ks. luku 2.2.), kysymyksenasettelussa pitäydyttiin suhteellisen suppeassa ja vain verraten yleisluonteisia näkökohtia luotaavassa lähestymisessä. Konkreettisia hankkeita kuten huippu- tai innovaatioyliopistojen muodostamista tietyin spesifein reseptein ei tiedusteltu. Täten tulokset toimivat lähinnä tuntuman ottona kansalaisajatteluun. Koska kysymyssarja osin sivuaa raportin muissa luvuissa tarkasteltuja asioita, se myös täydentää edellä esitettyä.

3.5.1. Yleiskuva kannanotoista

Kansalaiset rankkaavat ehdotukset selvään järjestykseen. Kyllä, ehkä ja ei –kategoriat erottuvat toisistaan suhteellisen selvärajaisina. Kärkeen kohoaa kaksi nuoriin liittyvää asiaa, opiskelijoiden taloudellisosiaalisen aseman parantaminen (76% pitää hyvänä ehdotuksena, 7% huonona) sekä tutkijanuran/alan houkuttelevuuden lisääminen nuorten keskuudessa (68%/6%, kuvio 54.).

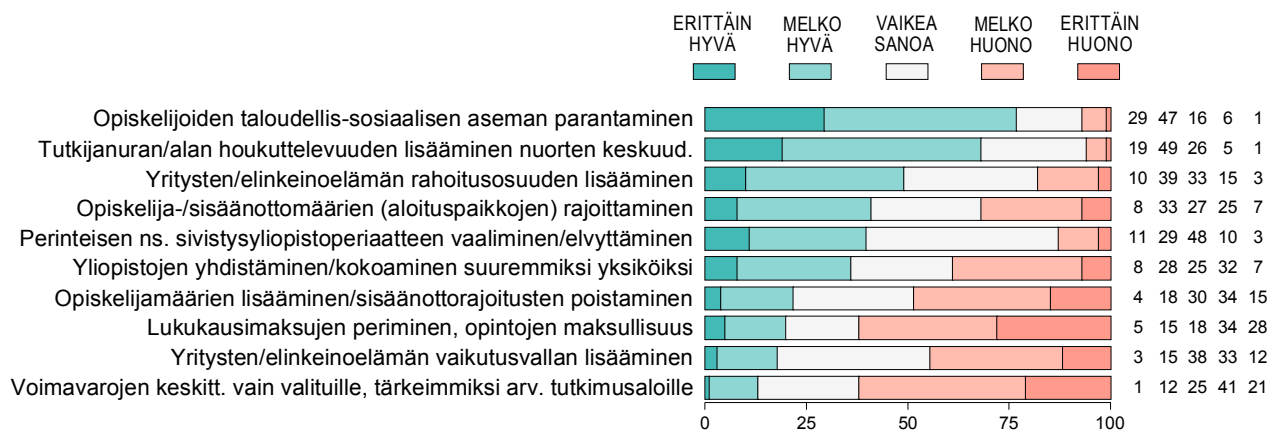
Väheksymättä vähääkään mainittujen asioiden tärkeyttä tai kansalaisten kantoja voi kyseisiä toimia pitää ns. kivuttomina uudistuksina, eräänlaisina verettöminä leikkauksina. Opiskelijoiden saama sympatia on luonnollinen myös ajatellen eduskuntavaalikeskustelua, jossa puolueet liki liikuttavan yksimielisinä lupasivat parannusta asiaan. Jos kohta nuorten tiedekiinnostuksen lisääminen on luonteeltaan asia, jota voinee lähinnä vain eriasteisesti kannattaa, sen saama paino kertoo että tehtävä koetaan tärkeäksi. Välillisesti nämäkin kannanotot viestivät tieteen arvostuksesta kansalaisten keskuudessa.

Kolmanneksi parhaana tiedustelluista ehdotuksista pidetään elinkeinoelämän rahoitusosuuden lisäämistä (49%/18%). Vaikka yritysten rahat kelpaavatkin, päätöksiin niiden ei kuitenkaan suotaisi puuttuvan. Ehdotus elinkeinoelämän vaikutusvallan lisäämisestä herättää enemmän vastustusta (45%) kuin kannatusta (18%). Kysymys tieteen autonomiasta koetaan ymmärrettävästi herkäksi eivätkä elinkeinoelämän viestit siitä että se ei halua sanella, vaan ainoastaan tukea hyviä hankkeita, hevin vakuuta kansalaisia.

Elinkeinoelämän osallistumisen kriitikot ovat kantaneet huolta myös siitä ettei 'kvartaaliraha' tarvitse sivistystä tai muitakaan tieteen hidaskasvuisia tuotteita, vaan kaupallista, nopeasti hyödynnettävää tutkimustietoa. Tähän liittyvä ehdotus perinteisen ns. sivistysyliopistoperiaatteen vaalimisesta/elvyttämisestä herättää ennen muuta epätie-toisuutta (48% on vailla kantaa). Pyrkimys saa kuitenkin osakseen huomattavasti enemmän hyväksyntää (40%) kuin torjuntaa (13%).

Tiedebarometri 2007

Kuvio 54. KUINKA HYVINÄ TAI HUONOINA PITÄÄ JULKISUUDESSA ESITETTYJÄ TIEDETTÄ, TUTKIMUSTA JA YLIOPISTOJÄRJESTELMÄÄ KOSKEVIA KEHITTÄMISEHDOTUKSIA (%).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2007

Ajatus yliopistojen opiskelija-/sisäänottomäärien (aloituspaikkojen) rajoittamisesta jakaa mielipiteitä näkyvästi. Ehdotusta hyvänä pitäviä (41%) on kuitenkin jonkin verran enemmän kuin huonona pitäviä (32%). Samalla toisensuuntainen toimi, opiskelijamäärien lisääminen/sisäänottorajoitusten poistaminen, punnitaan olennaisesti huonommaksi ratkaisuksi (22%/49%).

Tieteen tuotantorakenteisiin konkreettisesti kajoava ehdotus yliopistojen yhdistämisestä/kokoamisesta suuremmiksi yksiköiksi tuottaa lähes tasapelituloksen. Ajatusta hyvänä ja huonona pitäviä on jokseenkin yhtä paljon (36%/39%). Myötmielisyyttä voi pitää jopa suurena ajatellen kansalaisten yleistä varovaisuutta ja konservatiivisuutta erilaisiin rakennemuutoksiin suhtautumisessa. Kaikkinaiset yhteiskunnan toimintojen keskittämistendenssit tapaavat saada kriittisen vastaanoton. Tieteen osalla remontointitarpeen voisi ajatella olevan tavallista vähäisempää, koska apparatit katsotaan toimivan nykyiselläänkin hyvin.

Huonoimmiksi arvioitavista ehdotuksista nähdään lukukausimaksujen periminen/opintojen maksullisuus (20%/62%) sekä voimavarojen keskittäminen vain valituille, tärkeimmiksi arvioiduille tutkimusaloille (13%/62%). Viime mainittu kanta vahvistaa edellä esitetyt tulokset, joiden mukaan tieteen laaja-alaisuutta pidetään tärkeänä (luku 3.4.2.). Vaikka hehtaariympäryssä ehkä haaskaa hauleja, priorisointia pidetään huonompana periaatteena.

3.5.2. Väestöryhmittäiset suhtautumiserot

Uudistusehdotuksiin suhtautumisessa havaitaan osin mittaviakin väestöryhmittäisiä eroja. Keskeisin demografinen vedenjakaja sukupuoli ei heijastu kantoihin kovin paljon. Suurin ero ilmenee suhtautumisessa elinkeinoelämän rahoituksen lisäämiseen, mitä miehet (58%) kannattavat näkyvästi useammin kuin naiset (42%). Vähäisempi samansuuntainen ero havaitaan mm. yliopistojen yhdistämisen ja resurssien valikoivan kohdentamisen osalla. Naiset puolestaan kannattavat hieman miehiä useammin mm. perinteisen sivistysyliopistoperiaatteen vaalimista. Kokonaisuutena miesten muutosvalmiuden voi katsoa kohoavan hieman suuremmaksi kuin naisten.

Verrattain voimakkaita iän mukaisia riippuvuuksia havaitaan mm. lukukausimaksujen perimisen ja opiskelijamäärien lisäämisen (sisäänottorajoitusten poistamisen) kohdalla. Kummankin ehdotuksen vastustus voimistuu asteittain nuoruuden suuntaan. Tavallista(kin) ponnekkaammin nuoret puoltavat mm. opiskelijoiden opintososiaalisen aseman parantamista.

Myös koulutustason yhteydet ovat monilta osin huomioarvoisia. Pelkistetty kuva näistä saadaan vertailuasetelmasta, jossa suhteutetaan koko väestön, akateemisen tutkimuksen suorittaneiden ja opiskelijoiden näkemykset toisiinsa. Ryhmien valinta ei tarkoita sitä, etteivät muiden väestöosien näkemykset ole tärkeitä. Ideana on verrata tiedeyhteisöstä omakohtaista kokemusta omaavien (akateemisten) ja useissa kehittämissuhteissa 'asianosaisina' olevien (opiskelijoiden) kantoja väestön keskimääräisiin kantoihin (opiskelijoihin luonnollisesti sisältyy myös muita kuin korkeakouluopiskelijoita).

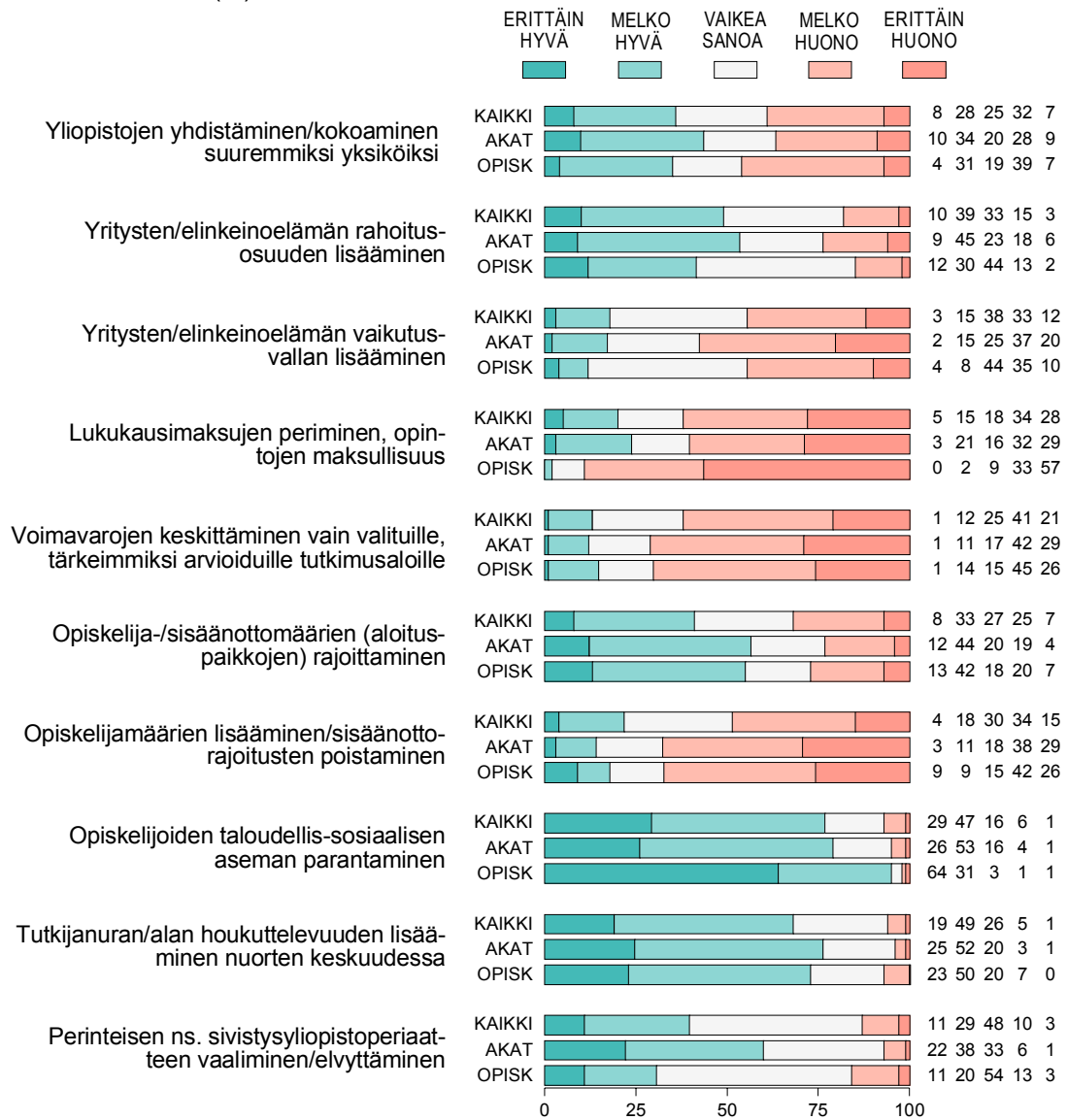
Selvimmän akateemiset erottuvat muista ns. sivistysyliopistoon suhtautumisessa (60% haluaisi vaalia; eroon vaikuttanee myös ero käsitteen tuntemisessa). Myös opiskelijamäärien/aloituspaiikkojen rajoittamista ryhmä puoltaa keskimääräistä useammin. Yliopistojen yhdistämiseen akateemisten kanta on niin ikään hyväksyvämpi, joskin siltä ilmeisen kaksijakoinen (44% pitää ehdotusta hyvänä, 37% huonona). Keskimääräistä varauksellisemmin ryhmä suhtautuu elinkeinoelämän vaikutusvallan lisäämiseen sekä (jo todettuun nähden johdonmukaisesti) opiskelijamäärien lisäämiseen. Myös tieteen voimavarojen valikoivaa keskittämistä koulutetuimmat vieroksuvat keskivertokansaa vahvemmin (kuvio 55.).

Opiskelijoiden kantojen selvimmäksi ominaispiirteeksi osoittautuu aukoton tuki ehdotukselle opiskelijoiden taloudellisen-sosiaalisen aseman parantamisesta (95% kannattaa). Joskin tieto voidaan kirjata kansan irvimiin nollatutkimustuloksiin kuuluvaksi, huomionarvoista tarkasteluyhteydessä on akateemisten asialle antama hyväksyntä. Putken jo läpäisseet, pääasiassa velkarakahalla pinnistelleet eivät pidä opintososiaalisen tuen parantamista nykyopiskelijoiden liiallisena hyysäämisenä.

Toinen, käytännössä yhtä suuri – ja inhimillinen – ero nähdään lukukausimaksujen perimisen osalla, mihin opiskelijat suhtautuvat liki yksimielisen torjuvasti (90% pitää huonona ehdotuksena, 2% hyvänä). Joskin kysymysmuoto saattaa antaa monimutkaisuudesta, maksuhyvityksiin perustuvasta järjestelmästä (siltä osin kuin sellaista jossakin on ylipäätään kaavailtu) yksioikoisen kuvan, perinteinen 'ilmaisen' koulutuksen ideaali elää suomalaisten keskuudessa vahvana.

Tiedebarometri 2007

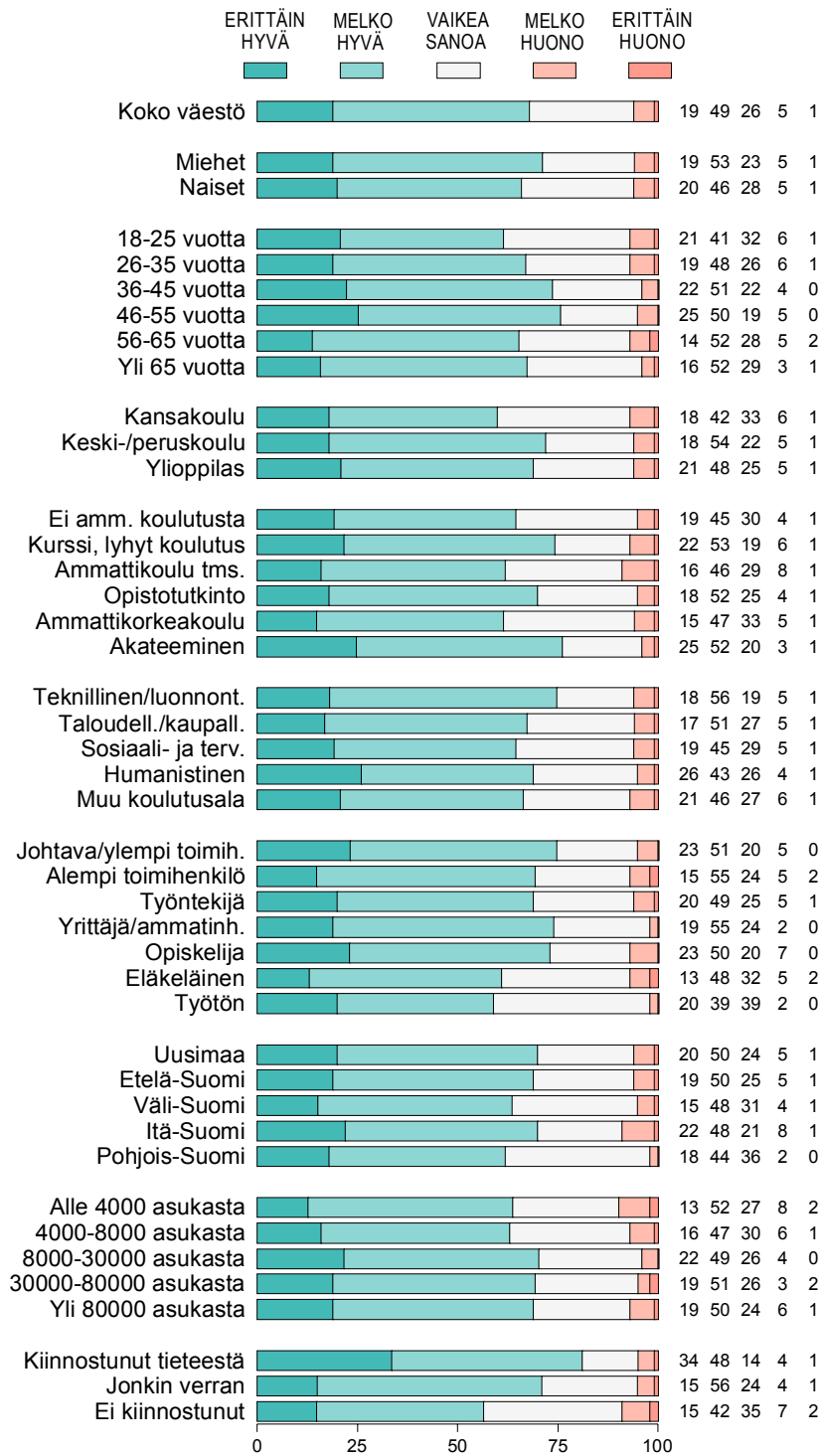
Kuvio 55. SUHTAUTUMINEN KEHITTÄMISEHDOTUKSIIN: KOKO VÄESTÖN, AKATEEMISEN TUTKINNON SUORITTANEIDEN JA OPISKELIJOIDEN KANNANOTOT (%).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2007

Tiedebarometri 2007

Kuvio 56. SUHTAUTUMINEN KEHITTÄMISEHDOTUKSIIN: TUTKI-
JANURAN / ALAN HOUKUTTELEVUUDEN LISÄÄMINEN
NUORTEN KESKUUDESSA (%).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2007

Tutkijanuran ja tiedean houkuttelevuuden lisääminen nuorten keskuudessa osoittautuu tavoitteeksi, jonka tärkeydestä vertailuryhmät ovat pitkälti yhtä mieltä. Mikäli kannanotto otetaan lähempään tarkasteluun, sen todetaan läpäisevän tasaisen laajasti kaikki yhteiskuntaryhmät. Merkkejä minkäänlaisesta 'voi kun ymmärtäisivät pysyä pois' –mentaliteetista ei ole löydettävissä (kuvio 56.).

Kannustuksesta huolimatta tavoitteen käytännön toteutus ei liene aivan ongelmaton. Jos kohta tutkijan status tapaa kohota korkealle erilaisissa ammattien sosiaalisen arvostuksen rankkauksissa, se ei välttämättä riitä. Monen uranvalintaansa pohtivan nuoren kiinnostus ja kutsumus joutuu koetukselle, mikäli pitkän pinnistelyn päätteeksi luvassa ei ole varmuudella muuta kuin suhteellisen vaatimattomasti palkattua pätkäytö-



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	1 2 3 4 5				
Yleisötahtumat, 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 lintuinfluenssa) 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
Ilmastonmuutoksen 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 hyödyttömiä 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 kloonaukseksi tulisi ehdottomasti kieltää kaikissa maissa	1	2	3	4	5
Tiede elää liian eristyneenä muusta yhteiskunnasta, 'norsunluutorneissaan' 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 kehityssysäyksen maamme tutkimustoiminnalle	1	2	3	4	5

(jatkuu seuraavalla sivulla...)

(jatkuu...)

Täysin samaa mieltä Jokseenkin samaa mieltä Vaikea sanoa Jokseenkin 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 lehdistä 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 lääkärin 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 ylittää 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

10. Julkisuudessa on esitetty erilaisia ehdotuksia maamme tieteen ja tutkimustoiminnan sekä yliopisto-/korkeakoulujärjestelmän uudistamiseksi/kehittämiseksi. Kuinka hyvinä tai huonoina Te pidätte seuraavia ehdotuksia/pyrkimyksiä?

Ehdotus on mielestäni...

	Erittäin hyvä	Melko hyvä	Vaikea sanoa	Melko huono	Erittäin huono
Yliopistojen yhdistäminen/kokoaminen suuremmiksi yksiköiksi	1	2	3	4	5
Yritysten/elinkeinoelämän rahoitusosuuden lisääminen	1	2	3	4	5
Yritysten/elinkeinoelämän vaikutusvallan lisääminen	1	2	3	4	5
Lukukausimaksujen periminen, opintojen maksullisuus	1	2	3	4	5
Voimavarojen keskittäminen vain valituille, tärkeimmiksi arvioituille tutkimusaloille	1	2	3	4	5
Opiskelija-/sisäänottomäärien (aloituspaikkojen) rajoittaminen	1	2	3	4	5
Opiskelijamäärien lisääminen/sisäänottorajoitusten poistaminen	1	2	3	4	5
Opiskelijoiden taloudellisosiaalisen aseman parantaminen	1	2	3	4	5
Tutkijanuran/alan houkuttelevuuden lisääminen nuorten keskuudessa	1	2	3	4	5
Perinteisen ns. sivistysyliopistoperiaatteen vaaliminen/elvyttäminen	1	2	3	4	5

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

Millainen peruskoulutus Teillä on?

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

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

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?

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

Tiedebarometri 2007, aineiston rakennetiedot

Liite 2.

DATA LIST FILE 'd:\spss3\datat\tiedbar3\tb3_1078.doc' FIXED

Page 2 TIEDEBAROMETRI III 2007 [TTIED], lopulliset tulokset 8/31/ 7

KAIKKI

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
KAIKKI	1.00	1078	100.0	100.0	100.0
	TOTAL	1078	100.0	100.0	

Valid Cases 1078 Missing Cases 0

SEX

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
MIES	1	490	45.5	45.8	45.8
NAIN	2	580	53.8	54.2	100.0
	0	8	.7	MISSING	
	TOTAL	1078	100.0	100.0	

Valid Cases 1070 Missing Cases 8

IKA

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
18-25V	1.00	140	13.0	13.1	13.1
26-35V	2.00	167	15.5	15.6	28.7
36-45V	3.00	148	13.7	13.8	42.5
46-55V	4.00	217	20.1	20.3	62.8
56-65V	5.00	263	24.4	24.6	87.4
YLI65V	6.00	135	12.5	12.6	100.0
	.	8	.7	MISSING	
	TOTAL	1078	100.0	100.0	

Valid Cases 1070 Missing Cases 8

PKO

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
KANS	1	219	20.3	20.5	20.5
KESK	2	382	35.4	35.8	56.3
YLIO	3	467	43.3	43.7	100.0
	0	10	.9	MISSING	
	TOTAL	1078	100.0	100.0	

Valid Cases 1068 Missing Cases 10

AKO

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
EIAK	1	164	15.2	15.5	15.5
AKRS	2	129	12.0	12.2	27.7
AMKO	3	224	20.8	21.2	48.9
OPIS	4	252	23.4	23.8	72.8
AKOR	5	89	8.3	8.4	81.2
AKAT	6	199	18.5	18.8	100.0
	0	21	1.9	MISSING	
	TOTAL	1078	100.0	100.0	

Valid Cases 1057 Missing Cases 21

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

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
EIOO	1	175	16.2	16.9	16.9
TEKN	2	279	25.9	26.9	43.8
TALK	3	179	16.6	17.3	61.1
YHTK*	4	27	2.5	2.6	63.7
JURI*	5	24	2.2	2.3	66.0
SOST	6	147	13.6	14.2	80.2
HUMO	7	81	7.5	7.8	88.0
MAAM*	8	51	4.7	4.9	93.0
MUUN*	9	73	6.8	7.0	100.0
	0	42	3.9	MISSING	
	TOTAL	1078	100.0	100.0	

Valid Cases 1036 Missing Cases 42

AMM

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
JOHT	1	30	2.8	2.8	2.8
YLTH	2	129	12.0	12.0	14.8
ALTH	3	128	11.9	12.0	26.8
TYÖN	4	269	25.0	25.1	51.9
YRIT	5	59	5.5	5.5	57.4
MV	6	14	1.3	1.3	58.7
OPIS	7	104	9.6	9.7	68.4
ELÄK	8	256	23.7	23.9	92.3
RVA	9	20	1.9	1.9	94.2
TYÖT	10	45	4.2	4.2	98.4
MUU	11	17	1.6	1.6	100.0
	0	7	.6	MISSING	
	TOTAL	1078	100.0	100.0	

Valid Cases 1071 Missing Cases 7

AMM2 (rekoodattu, kuvioissa)

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
jYLT	2.00	159	14.7	15.6	15.6
ALTH	3.00	128	11.9	12.5	28.1
TYÖN	4.00	269	25.0	26.4	54.5
YRIT	5.00	59	5.5	5.8	60.3
OPIS	7.00	104	9.6	10.2	70.5
ELÄK	8.00	256	23.7	25.1	95.6
TYÖT	10.00	45	4.2	4.4	100.0
.	.	58	5.4	MISSING	
	TOTAL	1078	100.0	100.0	

Valid Cases 1020 Missing Cases 58

MAAK

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Uusimaa	1	282	26.2	26.4	26.4
Itä-Uusimaa	2	11	1.0	1.0	27.5
Varsinais-Suo	3	100	9.3	9.4	36.8
Satakunta	4	38	3.5	3.6	40.4
Häme	5	45	4.2	4.2	44.6
Pirkanmaa	6	90	8.3	8.4	53.0
Päijät-Häme	7	44	4.1	4.1	57.2
Kymenlaakso	8	52	4.8	4.9	62.0
Etelä-Karjala	9	28	2.6	2.6	64.7
Etelä-Savo	10	35	3.2	3.3	67.9
Pohjois-Savo	11	53	4.9	5.0	72.9
Pohjois-Karj	12	42	3.9	3.9	76.9
Keski-Suomi	13	59	5.5	5.5	82.4
Etelä-Pohjan	14	34	3.2	3.2	85.6
Vaasan ranni	15	20	1.9	1.9	87.4
Keski-Pohjan	16	14	1.3	1.3	88.8
Pohjois-Pohj	17	65	6.0	6.1	94.8
Kainuu	18	19	1.8	1.8	96.6
Lappi	19	36	3.3	3.4	100.0
0	0	11	1.0	MISSING	
	TOTAL	1078	100.0	100.0	

Valid Cases 1067 Missing Cases 11

NUTSU (maakunnat vanhan NUTS2-aluejaon mukaan)

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
UUSIM	1.00	293	27.2	27.5	27.5
ETELÄS	2.00	397	36.8	37.2	64.7
VÄLIS*	3.00	127	11.8	11.9	76.6
ITÄSU*	4.00	149	13.8	14.0	90.5
POHJS	5.00	101	9.4	9.5	100.0
.	.	11	1.0	MISSING	
	TOTAL	1078	100.0	100.0	

Valid Cases 1067 Missing Cases 11

KOKO

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
*4000	1	65	6.0	6.2	6.2
*8000	2	118	10.9	11.2	17.4
*30000	3	292	27.1	27.8	45.2
*80000	4	200	18.6	19.0	64.2
*yli80t	5	376	34.9	35.8	100.0
	0	27	2.5	MISSING	
		-----	-----	-----	
	TOTAL	1078	100.0	100.0	

Valid Cases 1051 Missing Cases 27

KIIND (kiinnostus tieteeseen, yhdistetty mittari)

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
KIINN	1.00	265	24.6	26.4	26.4
JVERR	2.00	466	43.2	46.4	72.8
EIKII	3.00	273	25.3	27.2	100.0
	.	74	6.9	MISSING	
		-----	-----	-----	
	TOTAL	1078	100.0	100.0	

Valid Cases 1004 Missing Cases 74

This procedure was completed at 13:06:03

FINISH.

End of Include file.

□