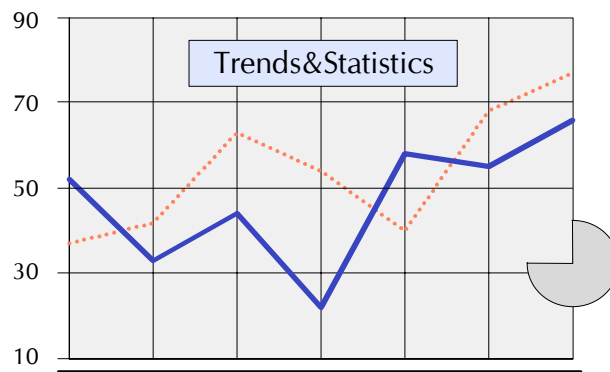


Tieteen tiedotus ry

Tiedebarometri 2004

Tutkimus suomalaisten suhtautumisesta tieteeseen
ja tieteellis-tekniseen kehitykseen



Raportin pdf-versio 21.09.2004 / PK

Yhdyskuntatutkimus Oy

Tiedebarometri 2004

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 KIINNOSTUS JA INFORMAATIO	3
2.1. Tiedeasioiden seuraaminen	3
2.1.1. Tiede vs. muut aihepiirit	3
2.1.2. Muutokset kiinnostuksessa	5
2.1.3. Väestöryhmittäiset kiinnostuserot	6
2.2. Tiedekiinnostuksen kohdentuminen	8
2.2.1. Tieteenalojen vertailu	8
2.2.2. Muutokset tieteenalojen kiinnostavuudessa	9
2.2.3. Väestöryhmittäiset erot	10
2.3. Tiedettä koskevan tiedon lähteet	11
2.3.1. Yleiskuva tietolähteistä	11
2.3.2. Tietolähteet vuosina 2001 ja 2004	13
2.3.3. Väestöryhmittäiset erot tietolähteissä	15
2.4. Kansalaisten tiedetietous	18
2.4.1. Tieteenharjoittajien tunnistaminen	18
2.4.2. Muutokset henkilöiden nimeämisessä	22
3. TIETEELLISEN TOIMINNAN KUVA	25
3.1. Luottamus tieteeseen ja tutkimukseen	25
3.1.1. Tiede vs. muut instituutiot ja toimijat	25
3.1.2. Luottamuksessa tapahtuneet muutokset	27
3.1.3. Väestöryhmittäiset luottamuserot	30
3.2. Tieteen tila – kuinka hyvin tai huonosti asiat ovat	34
3.2.1. Yleiskuva arvioinneista	34
3.2.2. Muutokset tieteen tilaa koskevissa arvioissa	35
3.2.3. Arviointien väestöryhmittäiset erot	39
3.3. Tieteen kyky ratkaista ongelmia	44
3.3.1. Yleiskuva odotuksista	44
3.3.2. Odotusten muuttuminen	47
3.3.3. Väestöryhmittäiset erot odotuksissa	49
3.4. Muut tiedekannanotot - konkretisointeja ja täydentäviä näkökulmia	52
3.4.1. Tieteen arvostus ja hyvinvointimerkitys	52
3.4.2. Tieteen rahoitus, voimavarojen kohdentaminen	56
3.4.3. Tieteen riskit ja uhat	59
3.4.4. Tiede ja maailmankuva	63
3.4.5. Tieteen etiikka ja moraalit	66
3.4.6. Kvasi-/vaihtoehtotieteen asema	73
3.4.7. Tiede, kansalaiset ja kansalaisyhteiskunta	78

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, kannattaako tutkimukseen panostaa? Mikä asema tieteellä ja tutkimuksella on kansalaisten kiinnostuksessa, arvostuksissa ja asenteissa?

Tiedebarometri 2004 –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 mahdollistaa kolme vuotta aiemmin kerätty, sisällöllisesti ja metodisesti vertailukelpoinen tutkimusaineisto (Tiedebarometri 2001). Mittauksia on tarkoitus toistaa myös vastaisuudessa ja luoda hankkeesta pitempiaikainen kansalaismielipiteen muutoksia luotaava seurantatutkimus.

Tieteen yhteiskunnalliseen merkitykseen nähden sitä koskevaa kansalaismielipidettä on tutkittu kovin vähän. Niin kansallista kuin kansainvälistäkin referenssiaineistoa on edelleen niukalti. Joitakin uusia lähestymisiä edellisen Tiedebarometrin – jolla oli tietyn pioneeriluonne aihealueen kartoittajana - jälkeen on kuitenkin toteutettu¹.

Tutkimuksen kysymyksenasettelu pidettiin lähes entisellään. Aiempi kysymyskokonaisuus katsottiin – vaikka se oli laadittu lähes 'blankkotiilanteessa' - edelleen siinä määrin relevantiksi ja kattavaksi, ettei suuriin muutoksiin katsottu olevan tarvetta. Raportista saatu palaute ei liioin edellyttänyt kysymysten uudistamista. Yhdenmukaisuuden säilyttäminen on luonnollisesti tärkeää myös suhtautumismuutosten mittaamisen kannalta. Kysymyksenasettelua lähinnä täydennettiin joillakin ajankohtaisilla asioilla ja samalla se on myös hieman aiempaa laajempi. Yksityiskohtaisesti tutkimuksen kysymyksenasettelu käy ilmi raportin liitteenä olevasta kyselylomakkeesta (liite 1.).

¹ Osin vastaavan tyyppinen avaus suoritettiin Ruotsissa vuodenvaihteessa 2002-2003. Göteborgin yliopiston vuosittaiseen SOM-mittaukseen (Samhälle Opinion Massmedia) sisällytettiin ensi kertaa tiedettä koskevia kysymyksiä. Myös Eurobarometri 55.2. sisälsi yhtenä teema-alueenaan tieteen ja sitä koskevat käsitykset (Europeans, Science And Technology, 12/2001).

Ennen vuoden 2001 Tiedebarometriä maassamme ei ollut toteutettu yhtään tiedeteemaan kohdennettua kansalaismielipiteen kartoitusta. Aihetta on silti sivuttu useammassakin yhteiskunnallisen asenneilmaston kartoituksissa (mm. EVAn raportit 1984-2003, World Values Survey 1996-2000/Suomen Gallup Oy). Varhaisemmasta kansainvälisestä tutkimuksesta keskeisin ehkä on vuonna 1992 kerättyyn Eurobarometrin aineistoon perustuva teemaraportti Europeans, Science and Technology: Public Understanding and Attitudes (1994; EUR 15461).

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 tekijöiden välisille riippuvuuksille.

1.2. Tutkimusaineisto ja raportointitapa

Tutkimuksen aineisto kerättiin kirjallisena kyselynä 21.04. - 30.06.2004 välisenä aikana. Kyselyn alkuperäisenä kohdejoukkona oli 2500 väestön keskusrekisteristä satunnaisesti poimittua henkilöä (otoskokoa kasvatettiin 500 hengellä aiemmasta tutkimuksesta). Kohdehenkilöt edustivat koko maan (pl. Ahvenanmaa) 18-70 -vuotiasta väestöä. Postituskiirroksia oli kaksi, ts. vastauksia 'karhuttiin' kerran.

Tiedonkeruu tuotti tulokseksi yhteensä 1054 analyysikelpoista lomaketta. Näyte kattaa täten 42,2% brutto-otoksesta. Vastausaktiivisuus laski jonkin verran aiemmasta tutkimuksesta (45,7% vuonna 2001). Tulosta on kuitenkin pidettävä tyydyttävänä, kun otetaan huomioon otannan luonne, ajan henki - kaikkinaiset kannanilmaisut ovat nykyään tiukassa- , kyselyn aihepiiri ja laajuus sekä tutkimuksen suorittamisajankohta (osin kesäaika). Vastausaktiivisuuden vähentymisestä huolimatta vastaajamäärä on nyt (noin 15%) suurempi kuin aiemmassa tutkimuksessa (N=913).

Aineisto on sisäiseltä rakenteeltaan korrekti ja edustava. Keskeisten demografisten, sosiaalisten ja alueellisten tekijöiden suhteen osalta se edustaa keskimääräisväestöä verrattain hyvin. Kuten metodisesti vastaavalla tavalla kerätyissä aineistoissa, koulutus rakennejakaumat painottuvat jossain määrin korkean koulutuksen suuntaan, ts. kato on havaittavasti suurempi vähän koulutettujen keskuudessa. Myös sukupuoliedustavuudessa havaitaan tällä kertaa lievää naisten yliedustusta. Passiivisuuden kasvu, siinä määrin kuin sitä on tapahtunut, näyttäisi täten paikantuvan ennen muuta miesten keskuuteen. Aineiston analyysissä ei ole käytetty painokertoimia.

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

Raportissa verbalisoidaan ja visualisoidaan tutkimuksen päätuloksia. Graafisten kuvien osuus on suuri, koska tutkittavat asiat ovat konkreettisia ja kuvat pitkälti iteseselitteisiä. 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 aiempi, myös tämänkertainen tutkimusaineisto luovutetaan Yhteiskuntatieteelliseen tietoarkistoon (FSD, Tampereen yliopiston yksikkö). Tietoarkisto luovuttaa aineistoja edelleen tieteelliseen tutkimus- ja opetuskäyttöön.

2. TIEDETTÄ KOSKEVA KIINNOSTUS JA INFORMAATIO

Sisällöllisesti moniaineksinen tutkimusaineisto raportoidaan kahteen päälukuun jäsennettynä. Ensin tarkastellaan informaatiokysymyksiä, so. kansalaisten suhdetta tiedettä koskevaan tietoon. Tarkasteltavina näkökohtina ovat kiinnostus tiedeasioita kohtaan määrällisesti ja laadullisesti arvioituna sekä tiedetiedon lähteet. 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.

Kiinnostavimmiksi ja vähiten kiinnostaviksi koettujen asioiden keskinäissuhteessa voi nähdä tiettyä paradoksaalisuutta. Yhteiskunnalliset asiat yleensä (73% ilmoittaa olevansa hyvin tai melko kiinnostunut) ovat laajasti kiinnostavia mutta ei niiden hoito: politiikan kokee kiinnostavaksi vain kaksi viidestä (40%). Poliitikankin alapuolelle painuu talous ja siihen liittyvät teemat (36%). Kaiken kaikkiaan 'vakavat' ja 'keveät' kiinnostuksen kohteet sekoittuvat vertailussa vahvasti (kuvio 1.).

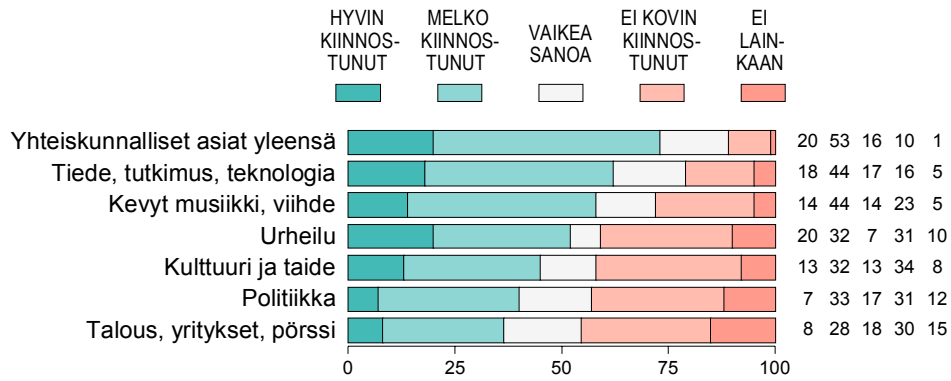
Tieteen osalta tulos muodostuu miltei mairittelevaksi, ainakin äkkikatsomalta. Selkeä enemmistö (62%) ilmoittaa seuraavansa kiinnostuksella tiedettä, tutkimusta ja teknologiaa koskevia asioita. Jos kohta luku saattaa sisältää tiettyä sosiaalisen suotavuuden (tieteestä 'kuuluu' olla kiinnostunut) siivitystä, tulkinnassa tulee myös huomata vertailtavien aihepiirien tietty sisäkkäisyys. Tiede on ilmiönä loogisesti laava samalla tavoin kuin historia (vaikka kaikki ei ole historiaa, kaikella on historiansa) ja kattaa periaatteessa kaikki 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 omaehtoista toimimista. Jo tarjonnan volyymit ovat aihepiirien osalla tyystin erilaisia.

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

Tiedebarometri 2004

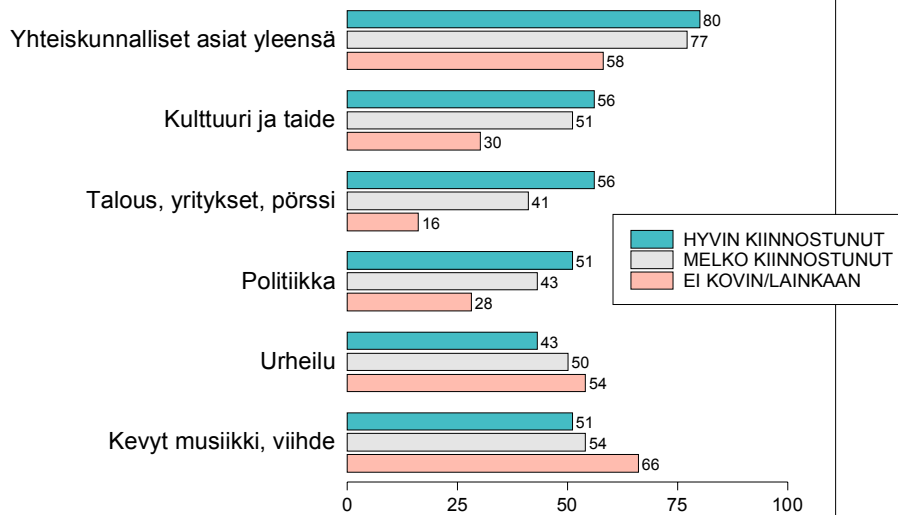
Kuvio 1. KUINKA KIINNOSTUNUT ON/AKTIIVISESTI SEURAA ERI AIHEPIIREJÄ KOSKEVIA UUTISIA, OHJELMIA JA KIRJOITUKSIA (%).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2004

Tiedebarometri 2004

Kuvio 2. KIINNOSTUS ERI AIHEPIIREIHIN: MUUT AIHEET TIEDEKIINNOSTUKSEN MUKAAN (hyvin tai melko kiinnostunut, %).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2004

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

Kiinnostuksen kohteiden keskinäisiä riippuvuuksia tarkastelemalla voidaan havainnoida sitä, millä tavoin tiedeasioiden seuraaminen kytkeytyy muita asioita koskevaan kiinnostukseen. Erityisen voimakas yhteys tiedekiinnostuksella on talousasioiden seuraamiseen; ne, jotka eivät piittaa toisesta, eivät selvästikään välitä myöskään toisesta. Myös kiinnostus politiikkaa, yhteiskunnallisia kysymyksiä ja kulttuuria kohtaan kasvaa näkyvästi tiedekiinnostuksen myötä (kuvio 2.).

Käänteinen, jossain määrin toisiaan hylkivä suhde tieteellä sen sijaan on urheiluun sekä kevyeen musiikkiin ja viihteeseen. Erot eivät kuitenkaan ole asiallisesti suuria. Eri-lainen 'hömppä' maittaa täten tietynasteisesti myös tieteen tuntijoille. Se, että tekijöiden väliset korrelaatiot (myös muutoin kuin suhteessa tieteeseen) ovat pääosin positiivisia, kertoo kiinnostuksen kumulatiivisesta luonteesta; kun on aktiivisesti kiinnostunut jostakin aihepiiristä niin yleensä myös muista.

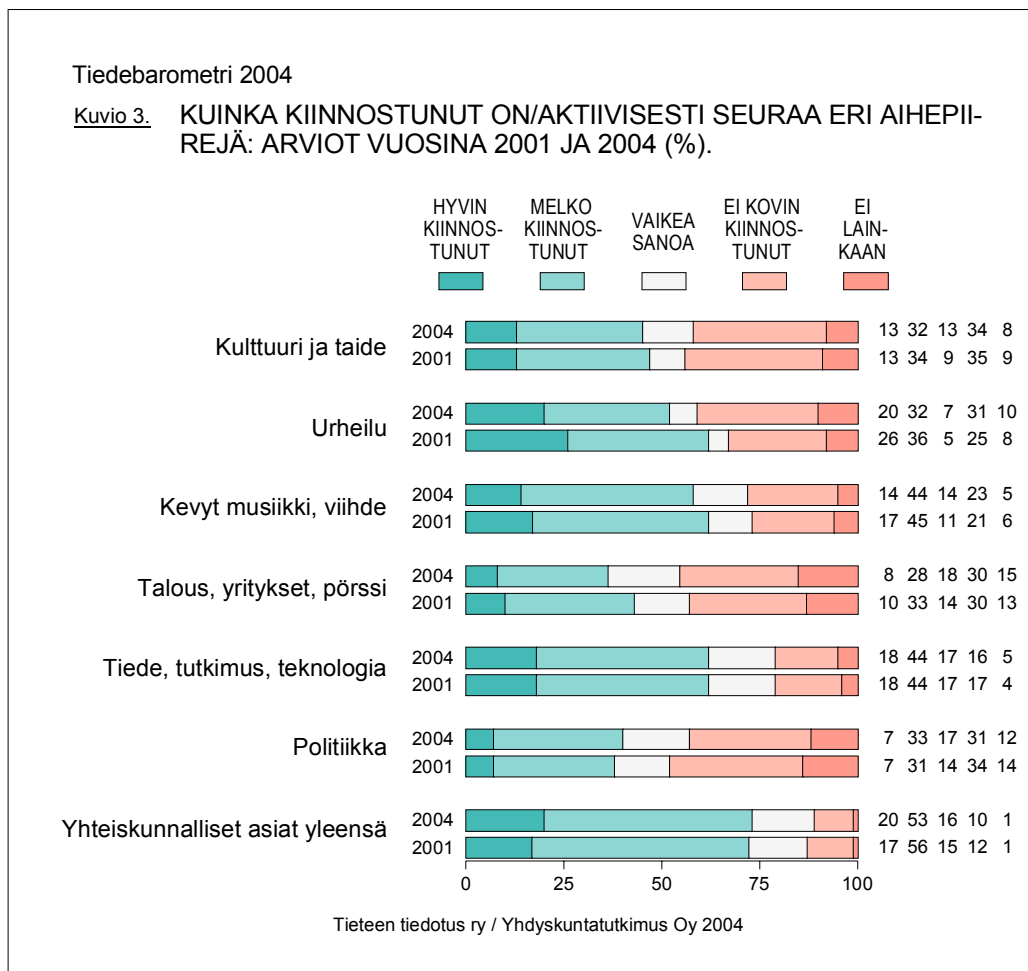
2.1.2. Muutokset kiinnostuksessa

Verrattaessa nyt saatuja tuloksia kolme vuotta aiemmin saatuihin, havaitaan muutokset kokonaisuutena verraten vähäisiksi. Merkittävin muutos koskee urheilua, jota kohtaan tunnetaan nyt aiempaa vähemmän kiinnostusta (kiinnostuneiden osuus on pudonnut 62%:sta 52%:iin). Kiinnostavuuttaan kadottaneeksi todetaan myös taloutta, yrityksiä ja pörssiä koskevat asiat. Tiedettä koskeva jakauma on nyt täysin sama kuin vuonna 2001 (kuvio 3.).

Ryhtymättä ylitulkitsemaan mittauksissa ilmeneviä eroja niillä voi nähdä yhtymäkoh-tia tutkimusajankohtien välillä tapahtuneeseen yhteiskuntakehitykseen. Urheilun alu-eella kansalliset uroteot ovat olleet yhä enemmän kadoksissa (ja erilaiset hemo-episodit esillä) siten, että tämän voi ajatella vähentäneen asian viehätystä. Myös tai-anomainen 'uusi talous' on muuttunut – internet-yhtiöiden osakkeita ei enää jonoteta rântäsateessa – takaisin vanhaksi, puurtamiseen perustuvaksi taloudeksi (käännö pörs-sikursseissa oli tosin tapahtunut jo ennen edellistä mittausta).

Tulosten yksityiskohtaisempi tarkastelu kertoo mainittujen muutosten läpäisseen lähes koko väestön. Etenkin urheilun osalla siirtymät ovat systemaattisia. Sen veto-voima koetaan aiempaa vähäisemmäksi käytännössä kaikissa väestöryhmissä.

Politiikan ja yleensä yhteiskunnallisten asioiden osalla kiinnostus on pikemminkin kasvanut kuin vähentynyt. Jos kohta näitä koskeva muutossignaali on heikko, sille saadaan tukea muista yhteiskunnallisen ilmapiirin kartoituksista. Poliitiikkaan suhtau-tumista kuvaavat pitemmän aikavälin aikasarjat ovat viestineet vähittäisestä 'politiikan paluusta' (Vaatelias vaalikansa, EVA 2003).



2.1.3. Väestöryhmittäiset kiinnostuserot

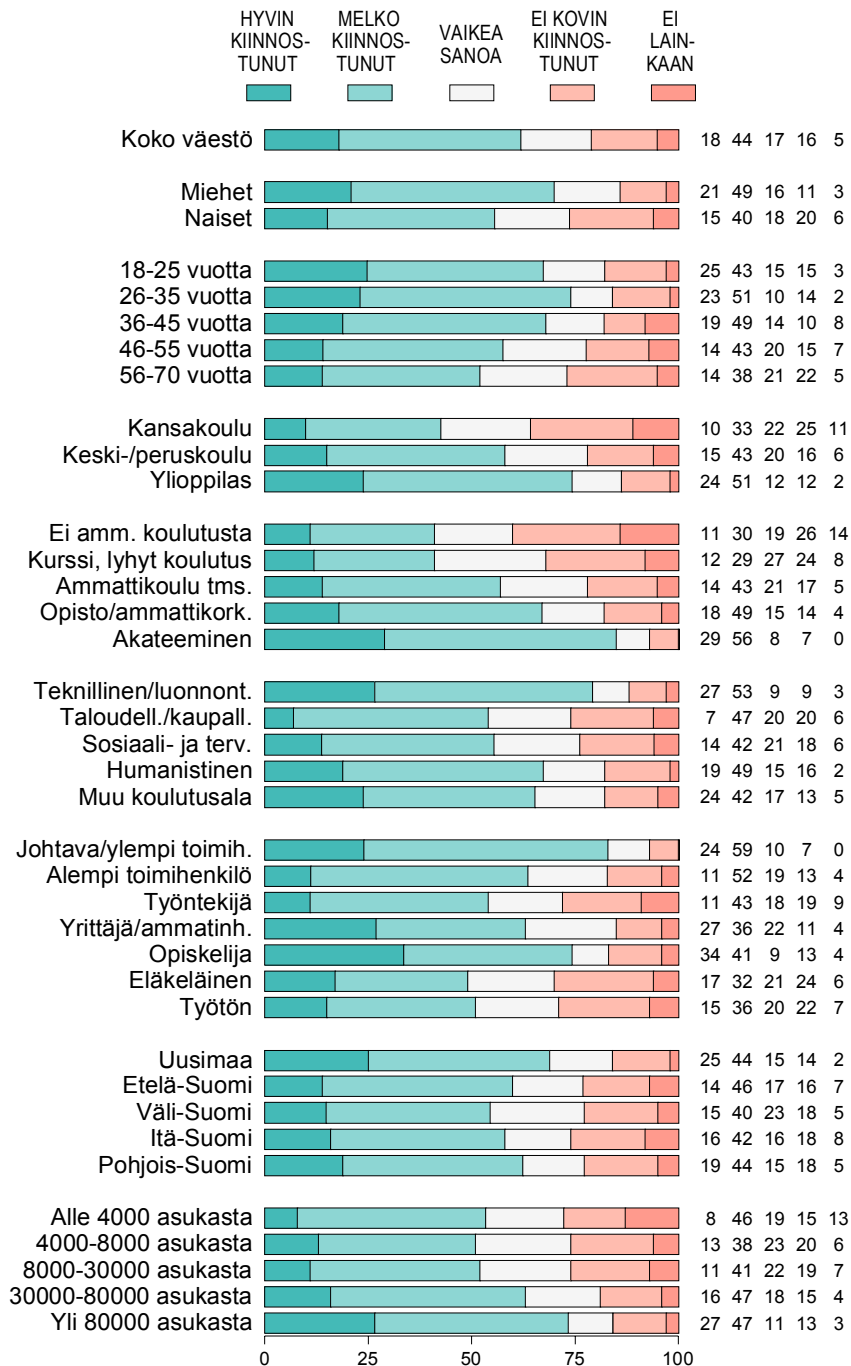
Kiinnostustekijöitä lähemmin eriteltäessä havaitaan osin huomattaviakin väestön sisäisiä eroja. Aihepiirien seuraaminen on selkeän sukupuolisidonnaista. Näkyvimvät erot koskevat kulttuuria ja taidetta, urheilua sekä talousasioita. Ensinnä mainittu aihepiiri on leimallisesti naisten preferoima, kahta jälkimmäistä taas dominoi maskuliininen mielenkiinto.

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. Relatio todentuu niin peruskoulutuksen kuin ammatillisenkin koulutuksen kohdalla. Korkein kiinnostusluku saadaan akateemisesti koulutetuilta, joista useampi kuin neljä viidestä (85%) ilmoittaa seuraavansa tiedeasioita. Koulutusaloittain korkeinta kiinnostusta on teknis-luonnontieteellisen koulutuksen saaneilla (kuvio 4.).

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

Tiedebarometri 2004

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

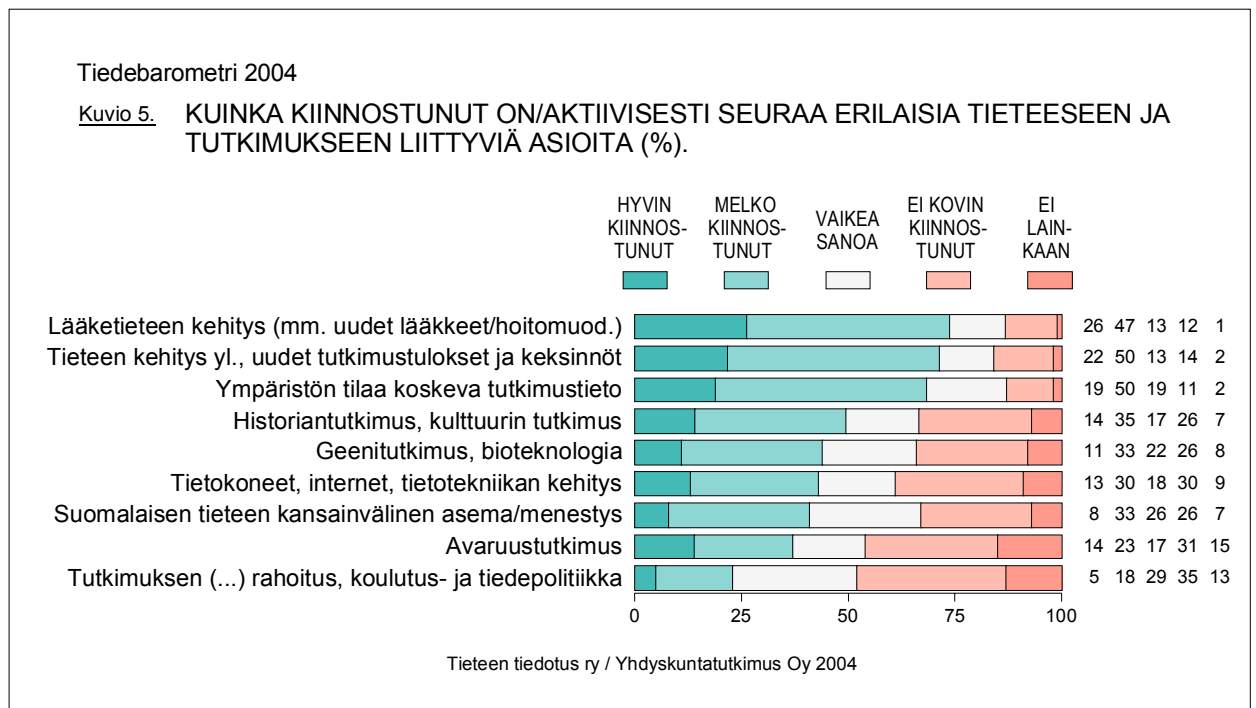


2.2. Tiedekiinnostuksen kohdentuminen

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.

Kiinnostavimmaksi alaksi koetaan lääketiede. Kolme neljästä (73%) ilmoittaa seuraavansa sitä mm. uusien lääkkeiden ja hoitomuotojen kehityksen osalta. Tulos on sikäli luonnollinen, että ala on varmastikin 'lähimpänä' kansalaisten omakohtaista elämää. Lääketieteen saavutukset koskevat kaikkia, joskus jopa kirjaimellisen elintärkeällä tavalla (kuvio 5.).



Lähes yhtä seuratuksi kohoaa ympäristön tilaa koskeva tutkimustieto (69%). Myös tämän tuloksen takana voi nähdä primäärejä huolenaiheita. Sihti vain on pitempi ja ongelma kollektiivisempi: pitkällä tähtäyksellä ympäristön säilyminen on sivilisaatiomme elinehto.

Tieteen kehitykseen, uusiin tutkimustuloksiin ja keksintöihin yleisesti kohdistuva kiinnostus - vaikka kyseessä ei olekaan tieteenalaspesifi määre - tulee myös noteerata vertailussa. Tällaista 'yleiskiinnostusta' uutta tietoutta kohtaan ilmoittaa omaavansa suomalaisten suuri enemmistö (72%).

Astetta vähäisempää, joskin huomionarvoista kiinnostusta kohdistuu historian- ja kulttuurintutkimukseen (49%), geenitutkimukseen ja biotekniikkaan (44%) sekä tietotek-

niikkaan ('tietokoneet, internet, tietotekniikan kehitys', 43%). Vähiten kiinnostavaksi alaksi (tiedustelluista) koetaan avaruustutkimus (37%).

Verrattain etäisiksi osoittautuvat tiedepolitiikkaa ('tutkimuksen ja koulutuksen rahoitus, koulutus- ja tiedepolitiikka') koskevat asiat (23%). Vaikka kysymys on tiedeyhteisön näkökulmasta ensiarvoisen tärkeä, on se ymmärrettävästi ns. suurelle yleisölle abstrakti arviointikohde. Suomalaisen tieteen kansainvälinen menestys kuitenkin kerää jo enemmän huomiota: globaali osaamiskisa kiinnostaa kahta viidestä (41%, 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 ($r = .44$) sekä tietotekniikka ja avaruustutkimus (.40). Vaimein yhteys vallitsee lääketieteen ja avaruustutkimuksen välillä (.05; ei kuviota).

2.2.2. Muutokset tieteenalojen kiinnostavuudessa

Suhteutettaessa nyt saadut tulokset aiempiin kohdataan sangen stabiili asetelma. Tieteenalojen kiinnostavuutta koskevat arviot ovat pysyneet miltei muuttumattomina. Merkittävin ja samalla ainoa huomionarvoinen 'hakausta' havaitaan tietotekniikan kohdalla. Alaa (tietokoneet, internet, tietotekniikan kehitys) koskeva kiinnostus on hie-man vähentynyt vuodesta 2001 (kuvio 6.).

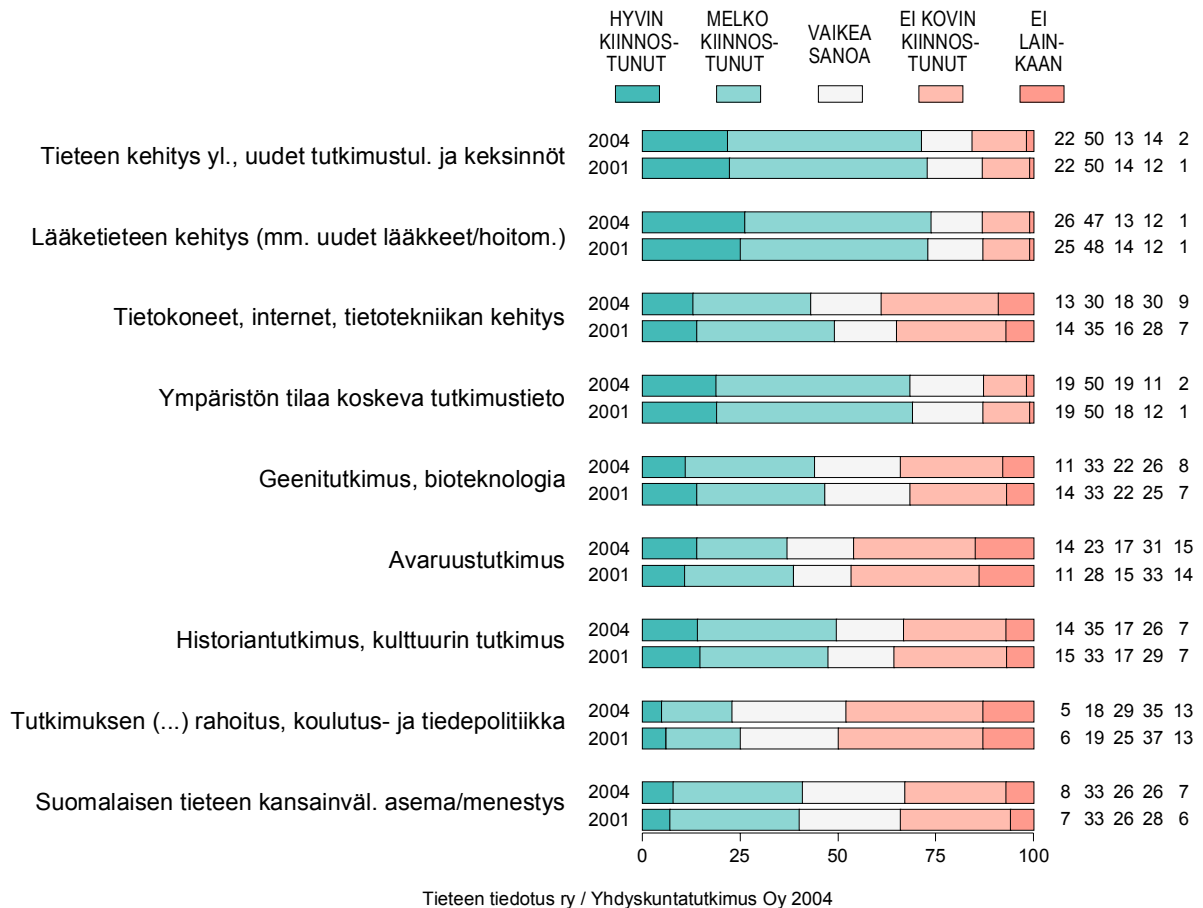
Muutos on mielenkiintoinen, kun otetaan huomioon samaan aikaan tapahtunut – edelleen jatkunut - yhteiskunnan 'tietoteknistyminen'. Samalla kun tietotekniikan ja netin käyttö on lisääntynyt ja myös laajentunut uusiin väestöryhmiin, on niiden lumo vähentynyt. Yhtäältä kyse lienee jonkinlaisesta informaatioteknologian arkipäiväistymisestä.

Voidaan myös ajatella, että edellisen tutkimuksen luvuissa oli mukana vielä tiettyä suuren tietotekniikkaboomin jälkisäteilyä. Alaan ei lataudu nyt yhtä suuria odotuksia. Suomen asemaan alan suurvaltana suhtaudutaan jossain määrin skeptisemmin. Periaatteessa taustalla häämöttää sama peruspulma kuin urheilussa: ei niin että omat suorituksemme olisivat huonontuneet, muutkin vaan ovat alkaneet kiusallisesti treenata.

Mikäli jokin toinen muutos tulisi nimetä, se olisi geenitutkimusta ja bioteknologiaa koskevan kiinnostuksen hienoinen vähentyminen. Ero aiempaan ei kuitenkaan ole niin suuri, että se oikeuttaisi pitkälle meneviin johtopäätöksiin. Oireellinen ero voitaneen lukea aihetta koskevan julkisen keskustelun (vaimentumisen) heijastumaksi.

Tiedebarometri 2004

Kuvio 6. KUINKA KIINNOSTUNUT ON/AKTIIVISESTI SEURAA ERILAISIA TIETEESÄÄN JA TUTKIMUKSEEN LIITTYVIÄ ASIOITA: ARVIOT VUOSINA 2001 JA 2004 (%).



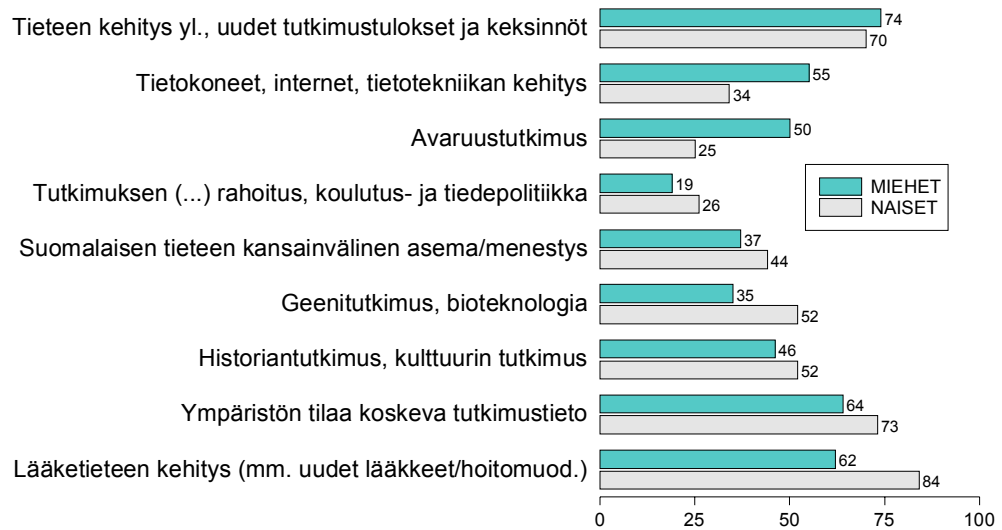
2.2.3. Väestöryhmittäiset erot

Edellä tarkastellut koko väestön keskimääräistä suhtautumista koskevat tulokset kätevästi sisäänsä merkittävää väestöryhmittäistä vaihtelua. Jo sukupuoli separoi lukuja selvästi. Etenkin lääketiede ja geenitutkimus, mutta myös historian-/kulttuurintutkimus ja ympäristötutkimus kiinnostavat naisia enemmän kuin miehiä. Miehet puolestaan ovat näkyvästi naisia kiinnostuneempia tietotekniikasta sekä avaruustutkimuksesta ja jossain määrin myös uusista keksinnöistä ja tutkimustuloksista yleensä (kuvio 7.).

Kiinnostavimmaksi koetun tieteenalan, 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 (98%).

Tiedebarometri 2004

Kuvio 7. TIEDETTÄ JA TUTKIMUSTA KOSKEVIEN ASIOIDEN SEURAAMINEN SUKUPUOLEN MUKAAN (hyvin tai melko kiinnostunut, %).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2004

Toinen keskeinen alue, 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. Alueelliset ja kuntakoon mukaiset erot tietoteknisessä kiinnostuksessa jäävät – kaiketi yhteiskunnan kokonaisedun mukaisesti - verrattain vähäisiksi.

Kiinnostus ympäristöä koskevaan tutkimustietoon osoittautuu paitsi suhteellisen laajaksi, myös verraten tasaiseksi läpi koko väestön. Harmonia on huomionarvoista sikäli että vielä viime vuosikymmenellä ympäristöongelmia vähättelevät, avoimen skeptiset asenteet olivat ominaisia joillekin väestöryhmille.

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

2.3. Tiedettä koskevan tiedon lähteet

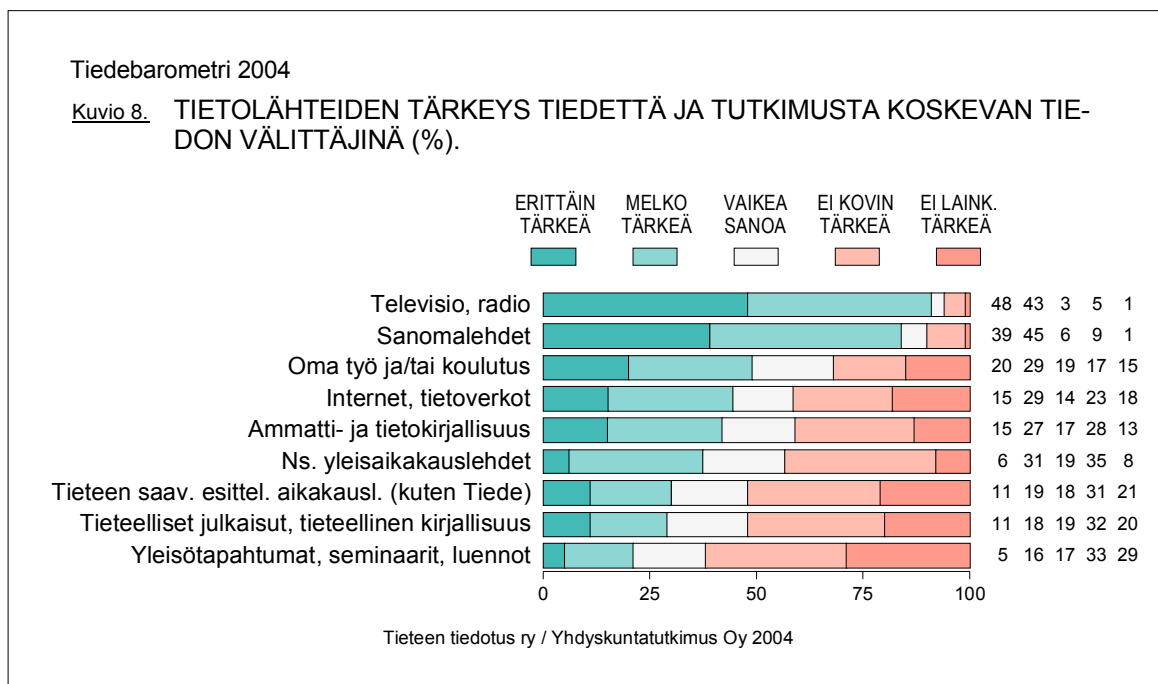
2.3.1. Yleiskuva tietolähteistä

Määrän ja aihealueen ohella tiedetiedolla on monta muutakin koordinaattia: mistä se on peräisin, millaista se on laadultaan, ymmärrettävyydeltään, yksityiskohtaisuudeltaan, 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 tutkimusta koskevan tiedon välittäjinä.

Massamedian merkitys nousee - sinänsä ymmärrettävästi - selkeästi suurimmaksi. Kuten vastaavissa kansalaisten tietojen alkuperän jäljityksissä yleensä, sähköinen media peittoaa täpärästi printtimedian: television ja radion (91% pitää vähintään melko tärkeänä) merkitys koetaan tiedetiedon lähteenä hieman suuremmaksi kuin sanomalehtien (84%, kuvio 8.).

Oman työnsä ja/tai koulutuksensa nimeää tietolähteekseen joka toinen (49%). Tähän osin liittyen ammatti- ja tietokirjallisuus kohoaa huomionarvoiseen asemaan (42%). Viime mainitun edelle sijoittuu kuitenkin internet ja tietoverkot (44%). Yleisaikakauslehdet ilmoittaa lähteekseen useampi kuin joka kolmas (37%). Vähämerkityksisimmiksi näin arvioiden jäävät erilaiset yleisötapahtumat, seminaarit ja luennot (21%) sekä tieteelliset julkaisut ja tieteellinen kirjallisuus (29%).



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 sähkeuutinen, 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.

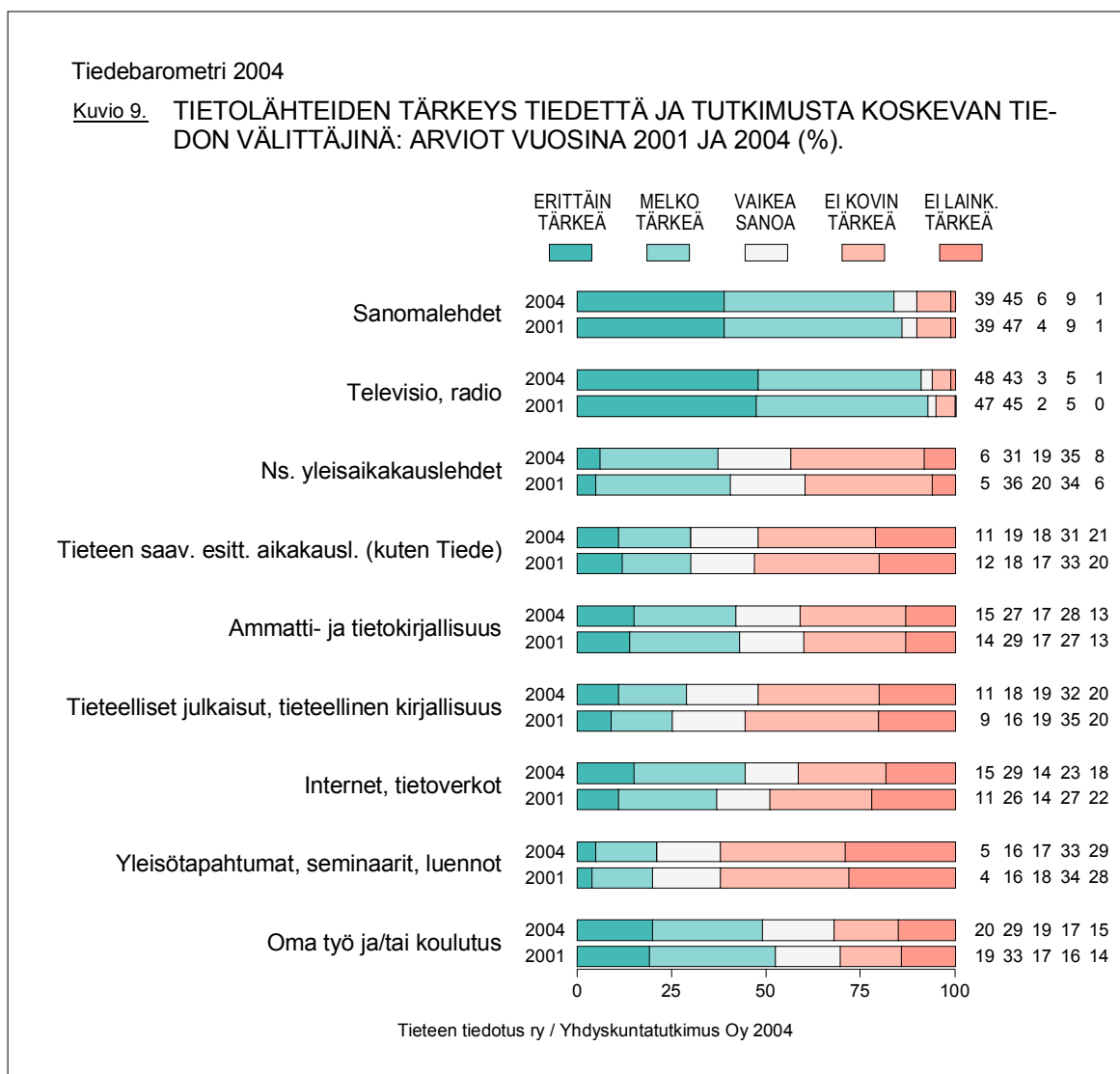
Lisäksi tulee huomata, että tiedustellut lähdekategoriat eivät välttämättä ole kovin selvärajaisia. Esimerkiksi 'tietokirjallisuus' sisältää (kustannustalojen mainostenkin perusteella) eri tyyppisiä esityksiä tiukasta faktasta täysin vapaamuotoisiin vedätyksiin. Joskus tämän tyyppisissä kysymyksenasetteluissa vastaamista ohjaa omakohtaisen

mediakäytön ohella myös ajattelu 'mistä tietoa saa jos sitä tarvitsee'. Nämä tekijät saattavat kohottaa joidenkin arviointikohteiden lukuja tuloksissa.

2.3.2. Tietolähteet vuosina 2001 ja 2004

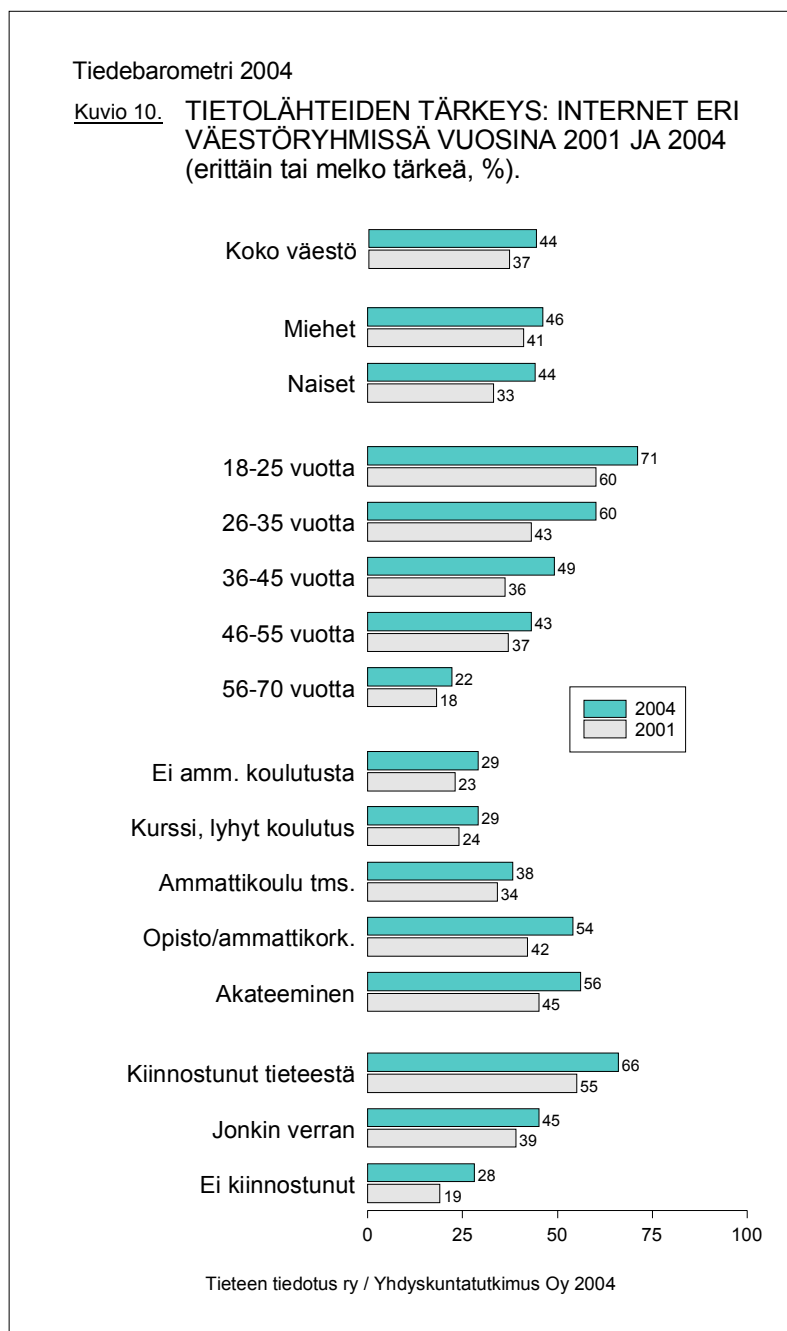
Kuten edellä, myös tältä osin erot aiemman mittauksen tuloksiin jäivät suhteellisen vähäisiksi. Arvioitavan asian luonne ja vertailun aikajänne huomioon ottaen syvällisiä muutoksia ei ehkä ole perusteltua odottaakaan. Täysin yhdenmukaiseksi tietolähteiden kuva ei kuitenkaan muodostu.

Merkittävin muutos koskee internetin ja tietoverkkojen asemaa. Ne tietolähteekseen nimeävien osuus on kasvanut kolmen vuoden aikana seitsemän prosenttiyksikköä (37%:sta 44%:iin). Myös tieteelliset julkaisut mainitaan hieman aiempaa useammin. Massamedian (sanomalehdet, televisio ja radio) merkitys on – vaikkakin edelleen yli-vertainen - pikemminkin heikentynyt kuin vahvistunut. Samansuuntainen, astetta merkittävämpi ero havaitaan yleisaikakauslehtien osalla. Tieteen saavutuksia esittelevien aikakauslehtien (kuten Tiede) asema on säilynyt ennallaan (kuvio 9.).



Internetin merkityksen kasvua lähemmin tarkasteltaessa todetaan, ettei kyseessä ole mikään aineistoon liittyvä, satunnaisvaihtelusta tms. aiheutuva tilastollinen 'pomppo'. 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 (kuvio 10.).

Tulosta 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 opinnäytteitä niitä tarvitseville. Huomattakoon samalla, että internet ei välttämättä kaikilta osin ole itsenäinen lähde: keskeisellä sijalla verkossa ovat muiden medioiden (kuten erilaisten lehtien ja tv-kanavien) sivustot.



Netin nousu on paikallaan liittää myös edellä esitettyyn. Vaikka tietotekniikka tieteenalana (arviointikohde 'tietokoneet, internet, tietotekniikan kehitys', ks. luku 2.2.2.) on menettänyt kiinnostavuuttaan, on se käytännössä vahvistanut asemaansa.

2.3.3. Väestöryhmittäiset erot tietolähteissä

Sukupuolen yhteys tietolähteiden käyttöön ei ole kovin voimakas. Seminaarien ja muiden yleisötilaisuuksien sekä yleisaikakauslehtien merkitys korostuu havaittavasti naisten tiedetiedon lähteinä. Miehet puolestaan perustavat tietouttaan suhteellisesti enemmän tieteen saavutuksia esitteleviin aikakauslehtiin. Tietoverkkojen sekä tieteellisen ja ammattikirjallisuuden osalla ero on samansuuntainen.

Iän yhteydessä selvimmin esille nousee tietoverkkojen asema. Nuoret nojaavat näkyvästi internetiin. Myös oman työn ja koulutuksen kuten myös ammatti- ja tietokirjallisuuden merkitys korostuu keskimääräistä enemmän nuoremmilla ikäryhmillä (mikä selittynee pitkälti ikä- ja koulutusrakenteen sidoksisuudella).

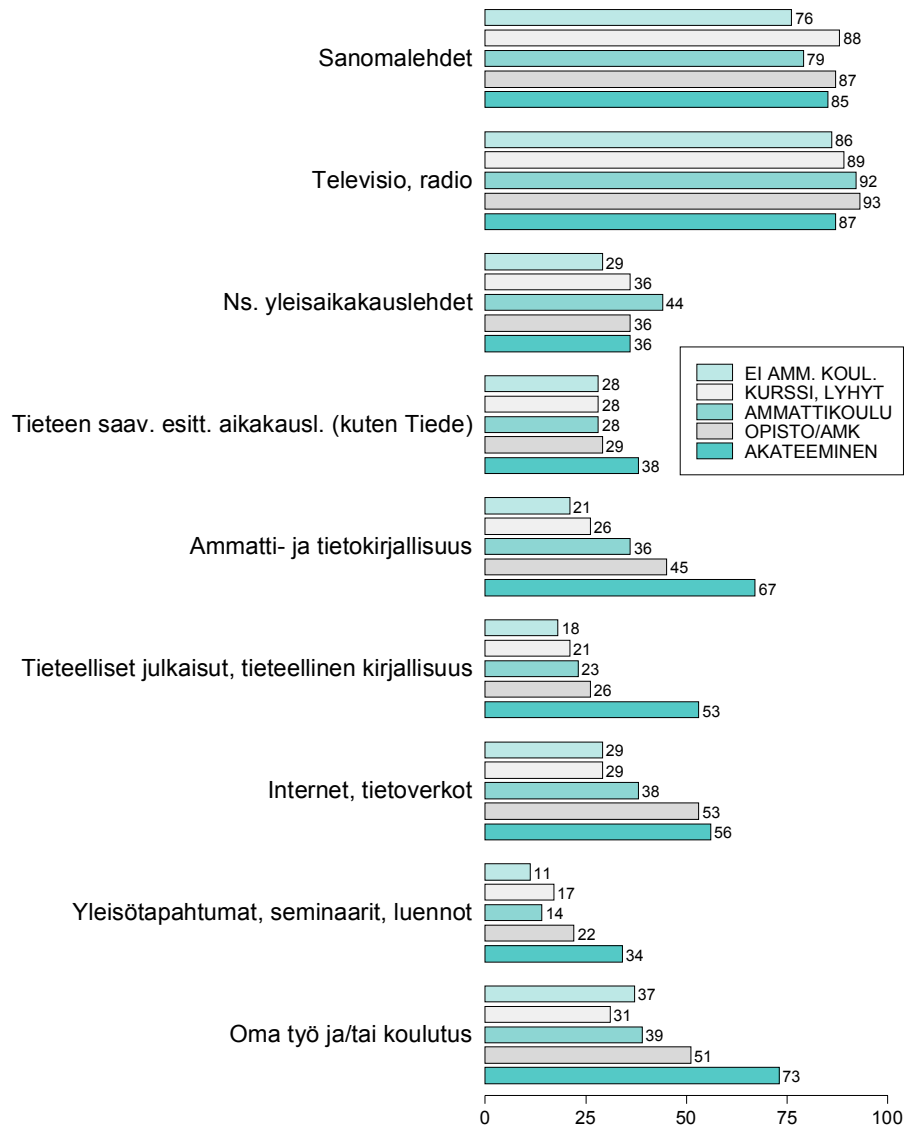
Koulutustaso korreloi positiivisesti useimpien lähteiden käyttöön. Korkeaan koulutukseen liittyy ymmärrettävästi opiskelun ja työn myötä saatu tietous sekä ammattikirjallisuus. Myös tietoverkkojen merkitys korostuu selkeästi koulutustason kohotessa. Tiedetiedon 'peruslähteiden' kuten sanomalehtien ja television kohdalla ero keskimääräisyyteen jää vähäiseksi (kuviot 11.).

Kun tietolähteiden merkitystä tarkastellaan tieteeseen kohdistuvan yleisen kiinnostuksen (edellä kuvatuista kiinnostusmuuttujista rakennettu indikaattori) mukaan, havaitaan selkeitä riippuvuuksia. Erot eivät kuitenkaan tuo esille sanottavaa selektiivisyyttä, vaan pikemminkin kertovat että tieteesestä kiinnostuneet imevät tiedetietoa kaikista lähteistä ahnaammin kuin vähemmän kiinnostuneet.

Koska internet on viestinnälliseltä merkitykseltään vahvistunut – ja kaikesta päätellen edelleen vahvistuva – media, se ansaitsee vielä lähemmän tarkastelun. Arviointien väestöryhmittäinen erittely tuo voimakkaina esille paitsi jo mainitut iän ja koulutustason mukaiset riippuvuudet, myös useita muita taloudellisen-sosiaaliseen asemaan ja väestötekijöihin kytkeytyviä riippuvuuksia. Nykyiselläänkin tietoverkkojen käyttö on täten voimakkaasti väestöä jakava ja yhteiskuntaryhmiä 'eriarvoistava' tekijä (kuviot 12.).

Tiedebarometri 2004

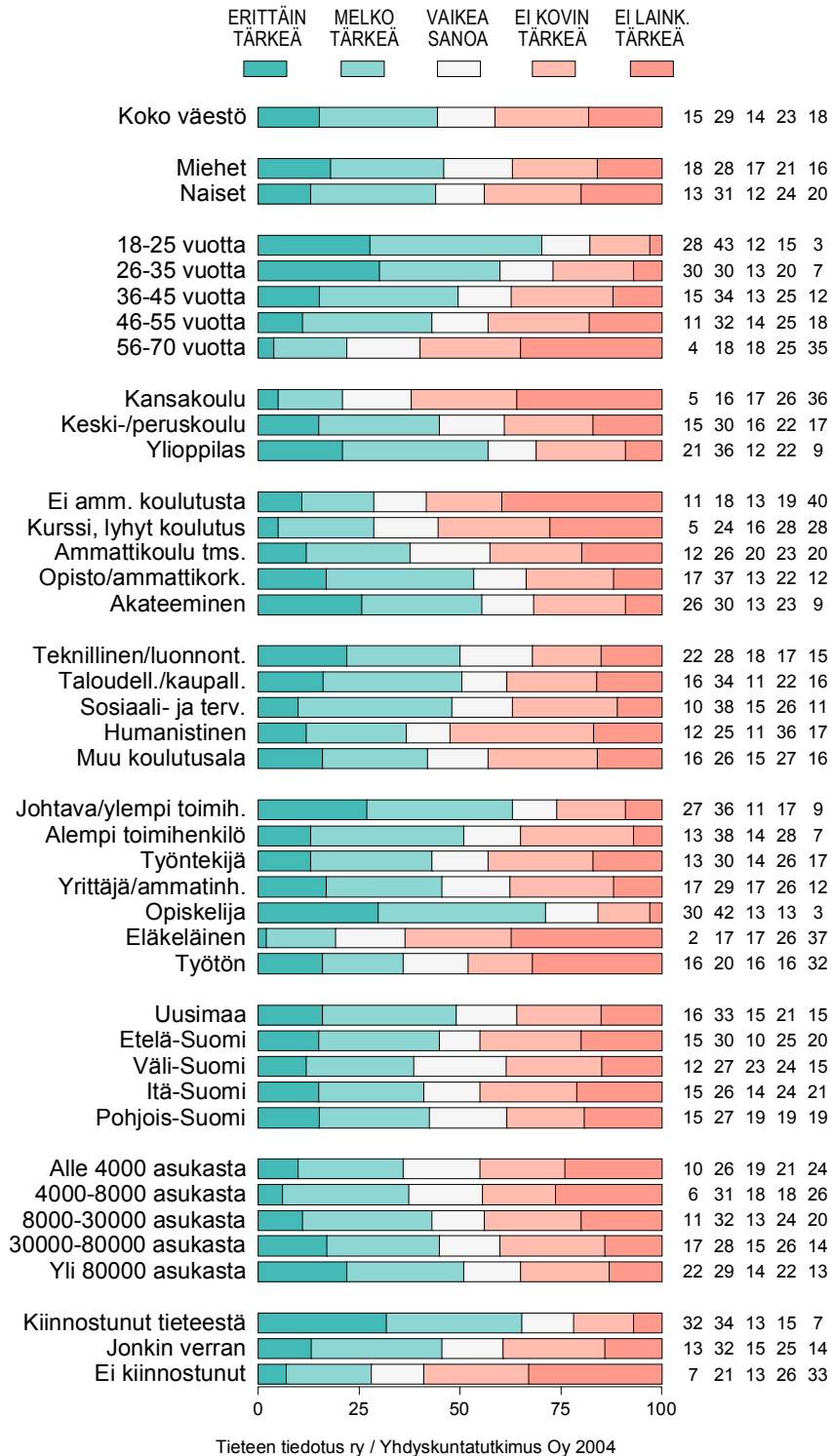
Kuvio 11. TIETOLÄHTEIDEN TÄRKEYS: ARVIOT KOULUTUSTASON MUKAAN (erittäin tai melko tärkeä, %).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2004

Tiedebarometri 2004

Kuvio 12. TIETOLÄHTEIDEN TÄRKEYS: INTERNET, TIETOVERKOT (%).

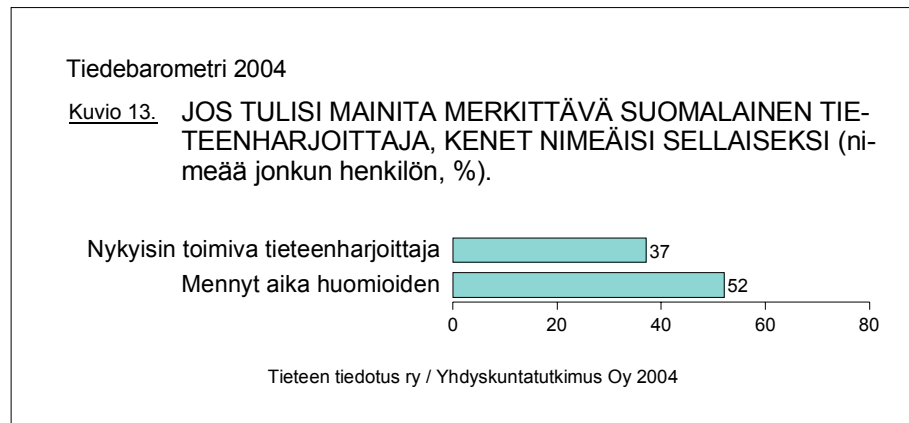


2.4. Kansalaisten tiedetietous

2.4.1. Tieteenharjoittajien tunnistaminen

Tutkimuksessa luodattiin myös tieteestä tiedottamisen responsia - mitä tiedetiedon seuraamisesta on jäänyt mieleen¹. 'Tietämystestissä' tiedusteltiin suomalaisten tieteenharjoittajien nimiä. Avovastauksellinen kysymys oli kaksiosainen. 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 kolmannes (37%). Historian mukaantulo helpotti tehtävää merkittävästi: useampi kuin joka toinen (52%) esitti jonkun henkilön (kuvio 13.).

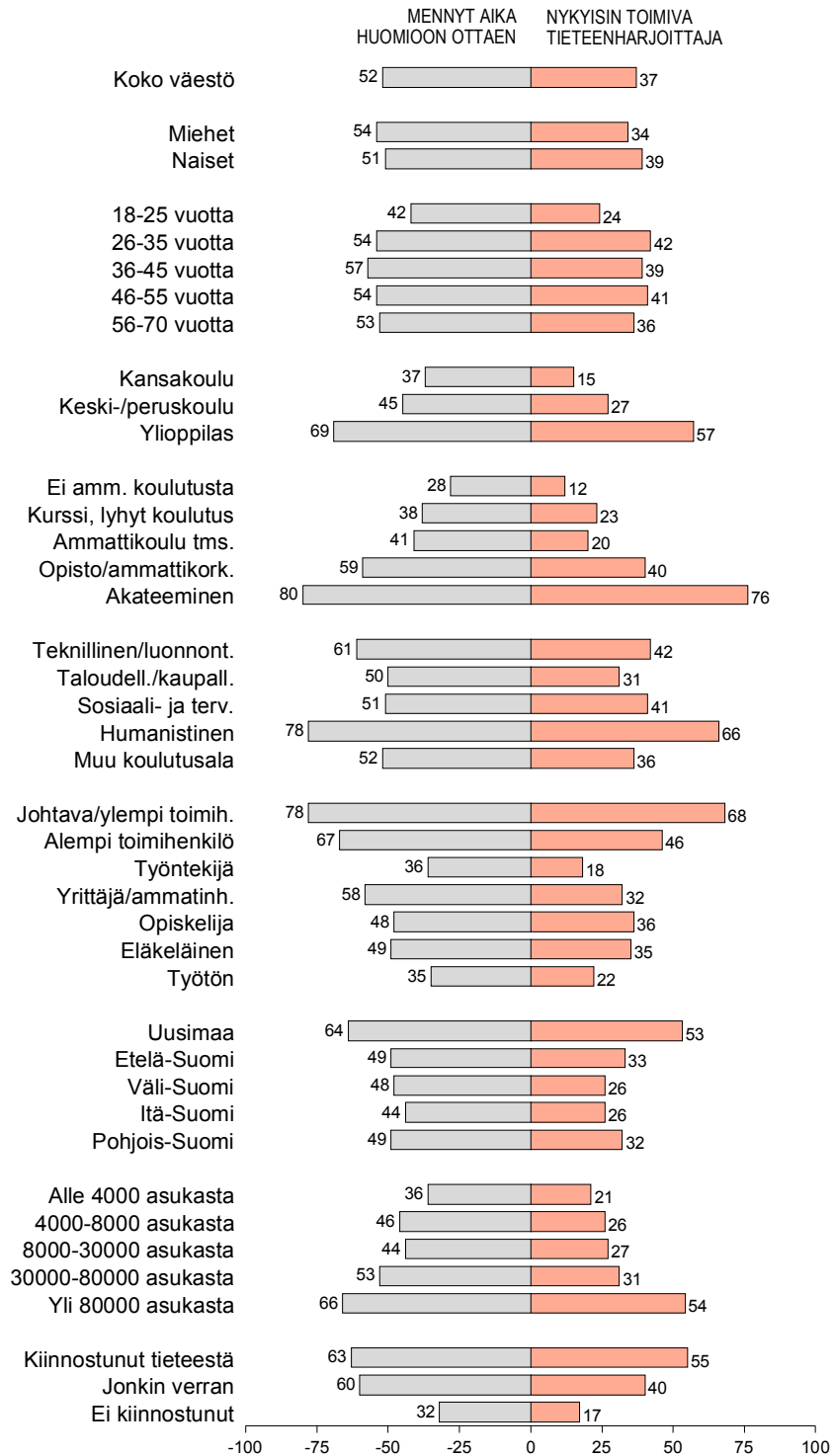


Tulosten tulkinta on jossain määrin problemaattista. Lukujen alhaisuus ei ehkä kuitenkaan oikeuta päätelmiin kansalaisten tietämättömyydestä. Empaattiselle tulkintatavalle voidaan löytää useammankinlaisia perusteita. Nimeämistehtävä on hankala mm. siksi, etteivät tieteen edustajat yleensä ole näkyviä julkisuuden henkilöitä (media ei hehkuta päivittäin että 'tutkija N.N. on koko harjoituskauden osoittanut oivaa tuloskuntoa, 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 jne.), mukaan otettiin yksi luonteeltaan tietotyyppinen kysymysosio. Yhtäältä pyrkimyksenä oli keventää yleissävyltään totista tiedustelua.

Tiedebarometri 2004

Kuvio 14. MERKITTÄVÄN SUOMALAISEN TIETEENHARJOITTAJAN NIMEÄMINEN (nimeää jonkun henkilön, %).



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 sangen suureksi. Erot paikantuvat ennen muuta, niin suoraan kuin välillisestikin, koulutustasoon. Kun vähiten koulutetuista jonkin nimen ilmoittaa vain noin joka kahdeksas (12%), akateemisista sen tekee kolme neljästä (76%, kuvio 14.).

Koulutusaloittain korkeimmalle yltävät humanistit. Sukupuolen mukainen ero jää vähäiseksi, joskin naisilta nimeämistehtävä sujuu hieman helpommin kuin miehiltä. Keskimääräistä selvästi korkeampia lukuja saadaan lisäksi mm. toimihenkilöammateissa toimivilta sekä suurten kaupunkien ja Uudenmaan asukkailta. Nuorimman ikäryhmän tulokset jäävät (häpeällisen) heikoiksi.

Esitetyille nimille on ominaista yhtäältä suuri hajonta, toisaalta voimakas kasautuminen. Tällä tarkoitetaan sitä että eri henkilöitä esitetään lukumääräisesti paljon (yhteensä 126 henkilöä), mutta vain harvat saavat osakseen useampia mainintoja; ja edelleen, näistä harvoista osalle kasautuu suuri määrä mainintoja.

Selvästi useimmin mainituksi henkilöksi nousee Leena Palotie (118 mainintaa). Kaksoisijan saa Linus Torvalds (40). Vaikka maailmanmaineeseen kohonnut meganörtti ei ehkä tiedeyhteisön kaikkien kriteerien mukaan kuulukaan joukkoon, saa hän kansalaisilta ilmeistä tunnustusta. Kolmanneksi kipuaa Esko Valtaoja (15). Muita useimmin mainittuja (vähintään viisi mainintaa saaneita) nimiä ovat Kari Cantell, Osmo A. Wiio, Lea Pulkinen, Helena Ranta ja Heikki Ylikangas (kuvio 15.).

Ryhtymättä ruotimaan tuloksia yksityiskohtaisemmin joitakin täsmentäviä huomioita niistä on tarpeen esittää. Suuri enemmistö (noin kolme neljäsosaa) Palotien maininnoista on naisia. Torvaldsia puolestaan tarjoilevat useammin miehet. Myös Valtaojan esittävästä enemmistö on miehiä.

Toinen nimeämistehtävä - merkittävän tieteenharjoittajan nimeäminen historiaan ottaen - tuottaa vielä yksi-ilmeisemmän tuloksen. Näin siksi, että ainoa nobelpalkittu tutkijamme A. I. Virtanen kerää yksin yli puolet maininnoista (313 mainintaa). Toisen sijan saavuttaa Arvo Ylppö (64). Kolmanneksi kohoo G. H. von Wright (33). Tämän jälkeen nimet hajoavat jo enemmän (kuvio 16.). Kaikkiaan vastauksissa mainittiin 56 eri henkilön nimet (sekä joukko hylättyjä nimiä Galileista Pelle Pelottomaan).

Tarkennuksena perustulokseen todettakoon että Virtanen nousee ylivertaisesti esille niin miesten kuin naistenkin keskuudessa. Ylppön mainitseminen on näkyvästi yleisempää naisten keskuudessa. Samaa pätee pitkälti von Wrightiin.

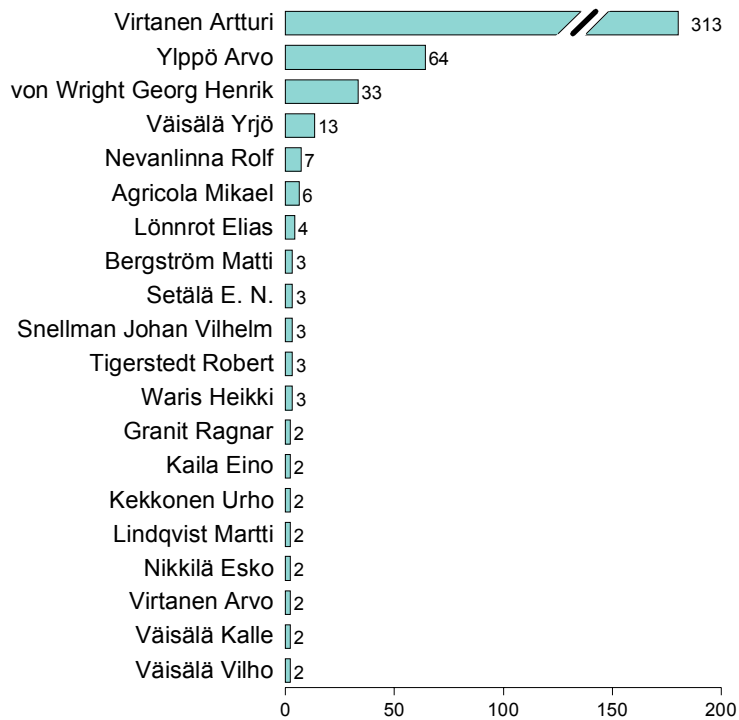
Tiedebarometri 2004

Kuvio 15. MERKITTÄVÄ NYKYISIN TOIMIVA TIETEENHARJOITTAJA: USEIMMIN ESITETYT NIMET (vähintään kaksi mainintaa, lkm).



Tiedebarometri 2004

Kuvio 16. MERKITTÄVÄ TIETEENHARJOITTAJA MENNYT AIKA HUOMIOIDEN: USEIMMIN ESITETYT NIMET (vähintään kaksi mainintaa, lkm).

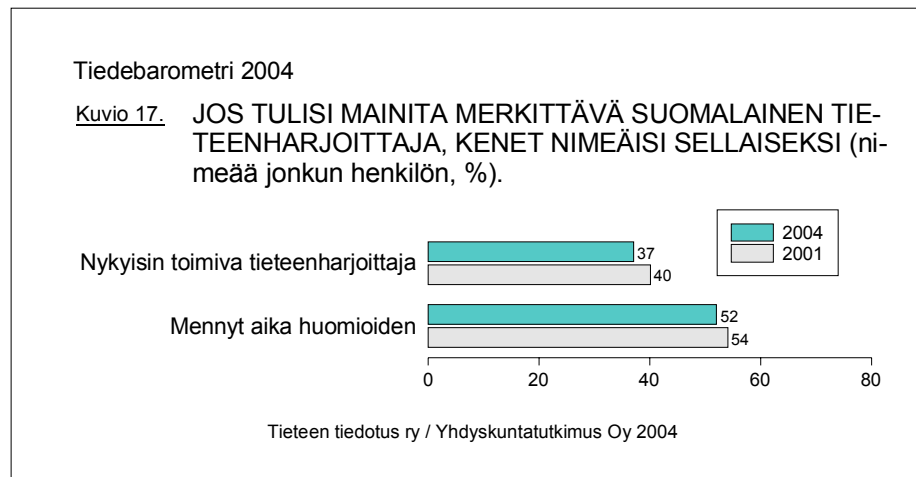


Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2004

2.4.2. Muutokset henkilöiden nimeämisessä

Nimeämistehtävä sisältyi myös aiempaan tutkimukseen, joten myös sen osalta voidaan tehdä päätelmiä kansalaisten käsitysten muuttumisesta. Koska kyseisenkaltainen henkilönimillä operoiva 'julkkispörssi' ei ehkä ole tieteen ominta aluetta, vertailu aiempaan esitetään karkean yleispiirteisesti. Sekunnin sadasosiin perustuva yksilöiden paremmuus saanee jäädä urheilun yksinoikeudeksi.

Yksityiskohtaisen muutosanalyysin tarvetta hillitsee myös se, että tulokset ovat ydin-sanomaltaan samat kuin kolme vuotta sitten. Listojen kärkisijat suvereenisti valtaavat henkilöt ovat pysyneet samoina. Kansalaisten kyky/halu nimetä henkilöitä ei liioin ole kasvanut, vaan pikemminkin hieman heikentynyt kummankin arviointitehtävän osalla (kuvio 17.).



Täysin muuttumattomina tulokset eivät silti ole pysyneet. Kummaltakin listalta voidaan löytää niin 'nousijoita' kuin 'laskijoitakin'. Mikäli tarkasteluun otetaan nykyisin toimivien tieteenharjoittajien rankkeeraus, voidaan Palotien todeta pitäneen selvän ykkösasemansa vähintäänkin entisen kaltaisena (ennen 106 mainintaa¹). Torvaldsin kakkossija oli niinkään kiistaton myös aiemmin (34).

Tämän jälkeisissä sijoituksissa nähdäänkin jo liikettä. Rakettimaisin nousija on Valtaoja, joka on kivunnut listan kolmanneksi (15 mainintaa) niin sanotusti tyhjästä (0). Cantell on kohonnut seitsemänneksi (5 mainintaa) neljänneksi (9). Wiio saa vertailun viidentenä yhtä monta 'ääntä' kuin aiemmin (6). Viiteen mainintaan yltävistä (sijat 6. – 8.) Helena Ranta on kokonaan uusi (0), Lea Pulkkinen näkyvä nousija (1) ja Heikki Ylikangaskin hieman aiempaa (3) ylempänä.

Neljän puoltoäänen sarjassa (sijaluvut 9. – 11.) nähdään niinkään nousujohteisuutta. Kari Enqvist ei aivan yltänyt aiemmassa raportissa esiteltäväksi (tuolloin 1 maininta), Riitta Hari on kokonaan uusi (0) ja Kari Kivirikko oli vielä yhden maininnan asemassa (1).

Kolme mainintaa saaneissa (sijat 12. – 18.) uusia, vailla aiempia mainintoja ovat Outi Hovatta, Jaakko Hämeen-Anttila, Tuula Tamminen sekä Matti Tolonen. Kaksi mainintaa saavuttaneita on jo siinä määrin paljon ettei ryhmää ole mielekästä eritellä muutosnäkökulmasta. Kyseiseen joukkoon pääsy on myös verraten riippuvaista satunnaisuudesta (ero yhden maininnan saaneisiin, joiden nimiä ei dokumentoida raportissa, on vähäinen).

¹ Henkilöiden 'äänimäärien' suora vertailu ei ole aivan korrektia, koska uusi tutkimusaineisto on vastaajamäärältään jonkin verran suurempi. Toisaalta prosentuaalisenkin vertailun tiellä on tiettyjä analyysiteknisistä esteitä (jonkin henkilön nimeävien osuuksissa on eroja mikä vaikuttaa myös kantakuihin ja lisäksi jotkut vastaajat ovat ilmoittaneet useampia henkilöitä, jotka on otettu kaikki tarkastelun piiriin). Myös aiemmat tulokset raportoitiin konkreettisina mainintojen lukumäärinä.

Myös toisensuuntaista muutosta – kurssien laskua - lienee tarpeen kuvata. Mikäli tarkastelu rajataan henkilöihin jotka edellisessä mittauksessa saivat vähintään kolme mainintaa, ovat joukosta poistuneet – osin sangen luonnollisin syin - G. H. von Wright (aiemmin 14 mainintaa), Risto Pelkonen (5) sekä Pekka Himanen (3). Myös Sirkka-Liisa Valle saa aiempaa (8) vähemmän mainintoja (2). Laskua todetaan niinkään Eino Jutikkalan kohdalla (3/0).

Pahimman – tiedeyhteisön julkisuuskuvan kannalta ehkä parhaan - putoamisen on kuitenkin kokenut edellisessä mittauksessa peräti kolmanneksi kivunnut nimikategoria 'Riekkinen/Riekkiset' (20 mainintaa, nyt 2). Kuten muissakin muutoksissa, taustalla vaikuttavat tiedettä koskevan julkisen keskustelun muutokset. Myös eri tieteenalojen 'julkisuusasteen' vaihtelulla voi nähdä yhteyttä henkilöiden nimeämisessä esiintyviin eroihin.

Toisen nimeämistehtävän – merkittävä tieteenharjoittaja historia huomioon ottaen – osalla struktuuri on säilynyt vielä sementoidumpana. Virtanen on pysynyt ylivoimaisena ykkösenä ilman merkkejä suosion hupenemisesta (313 mainintaa, ennen 293). Ylpön selkeä kakkossija ei liioin ole kohdannut uhkaajia (64/51). Näkyvin muutos koskee von Wrightiä, joka – kuolemansa kautta tavallaan vertailuryhmää vaihtaneena – saa nyt huomattavasti aiempaa enemmän mainintoja (33, ennen 9).

3. TIETEELLISEN TOIMINNAN KUVA

Raportin jälkiosassa tarkasteltavana on kansalaismielipiteen 'kova ydin'. Suomalaisen tiedesuhtetta 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

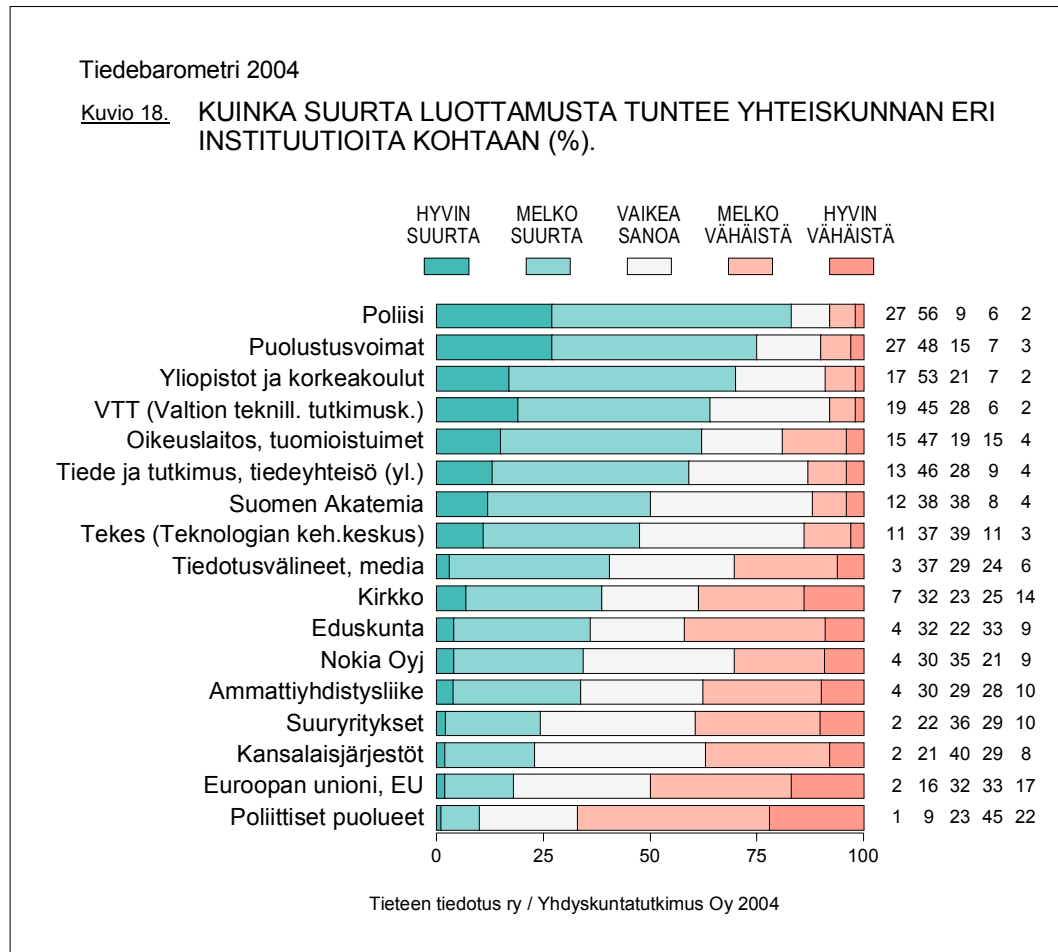
Konkreettisten tiedekannanottojen - mikä tieteessä on hyvin ja mikä huonosti - taustaksi on paikallaan tarkastella kansalaisten tiedettä kohtaan tuntemaa yleistä luottamusta. Luottamustesti oli toteutustavaltaan traditionaalinen. Kansalaisilta kysyttiin kuinka suurta luottamusta he tuntevat erilaisia yhteiskunnallisia instituutioita ja toimijoita kohtaan. Seitsemäntoista 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 (83% tuntee hyvin tai melko suurta luottamusta, 8% vähäistä) ja puolustusvoimat (75%/10%, kuvio 18.).

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

Tiedeorganisaatioista korkeimmalle kipuavat yliopistot ja korkeakoulut saavat lähes yhtä paljon luottamusta kuin puolustusvoimat. Useampi kuin kaksi kolmesta (70%) ilmaisee korkeakouluja kohtaan suurta luottamusta ja vain noin joka kymmenes (9%) vähäistä. Nimetyistä tiede- ja tutkimusorganisaatioista ylimmäksi nousee VTT (64%/8%). Jos kohta myös Suomen Akatemian (50%/12%) ja Tekesin (48%/14%) saamat tulokset ilmentävät sinänsä merkittävää luottamusta, niiden heikompi tunnetuus (suuret 'vaikea sanoa' -osuudet) vaimentaa niiden asemaa vertailussa.

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 ymmärtäväisempi kuin menettely, jossa kaikki vähänkin toisiinsa liittyvä tietoaines pyritään sijoittamaan yhteen tarkastelukokonaisuuksien kesken tapahtuvien viittauksien avulla.



Kokoava, joskin abstraktimpi arviointikohde tiedeyhteisö ('tiede ja tutkimus, tiedeyhteisö yleisesti ottaen') sijoittuu luottamusprofiilissa merkittävän korkealle, lähelle VTT:n tasoa (59%/13%). 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 sitten suorastaan kivuliaita. Luottamus poliitikkoihin osoittautuu likimain olemattomaksi (10% luottaa, 67% ei) ja myös eduskuntaan kohdistuu enemmän epäluottamusta (42%) kuin luottamusta (36%). Samalla EU epäilyttää huomattavan monia (18%/50%). Kansalaisten poliittista vieraantumista koskevissa tuloksissa kyseessä ei luonnollisestikaan ole uusi löydös, vaan eräänlainen tajunnallinen vakio, joka on tullut esille muissakin tutkimuksissa (kuvio 18.).

Muiden toimijoiden osalta voidaan mm. todeta että niin mediaa, ammattiyhdistysliikettä kuin kirkkoakin koskevat kannanotot polarisoituvat paljon. Kirkon osalla kannat jakaantuvat tasan kahtia (39%/39%). Suuryritysten kohdalla viisari painuu jo pakkaselle. Parempaa arvosanaa eivät saa näiden sparraajina toimivat kansalaisjärjestöt. Jos kohta myös Nokian luottamusluvut (34%/30%) ovat verraten vaisut, saa yhtiö osakseen suurempaa luottamusta kuin suuryritykset yleisenä kategoriana.

3.1.2. Luottamuksessa tapahtuneet muutokset

Tuloksia kolmen vuoden takaisin verrattaessa todetaan paitsi pysyvyyttä, myös huomionarvoisia muutoksia. Näkyvin niistä koskee oikeuslaitosta, jota kohtaan tunnetaan nyt aiempaa enemmän luottamusta (luottavien osuus on kasvanut 11 %-yksikköä, kuvio 19a.). Pyrkimättä etsimään erolle sujuvaa selitystä kyseessä voi katsoa olevan eräänlaisen korjausliikkeen: edellisessä raportissa oikeuslaitoksen alhaisiin luottamuslukuihin kiinnitettiin huomiota kommentoiden niitä 'luvattoman' heikoksi.

Kokonaisuutena tulosvertailu viittaa yleisen yhteiskuntaa koskevan luottamuksen vähäiseen kasvuun. Useisiin toimijoihin suhtaudutaan ainakin hieman aiempaa luottavaimmin. Jopa puolueita ja poliittisia instituutioita (puolueet, eduskunta, EU) koskevat luvut ovat, vaikkakin edelleen varsin epäluuloisia, kauttaaltaan hyväksyvämpiä kuin kolme vuotta sitten (kuvio 19a.).

Tämä käy havainnollisesti ilmi, kun luottamusmuutoksia tarkastellaan pelkistävästi keskiarvojen erotuksina. Näistä piirtyvä kuvaaja kertoo muutosten pääpainon olevan positiiviseen suuntaan tapahtuneissa muutoksissa (kuvio 19b.; kansalaisjärjestöt oli uusi arviointikohde, joten sen osalta ei ole käytettävissä vertailutietoa).

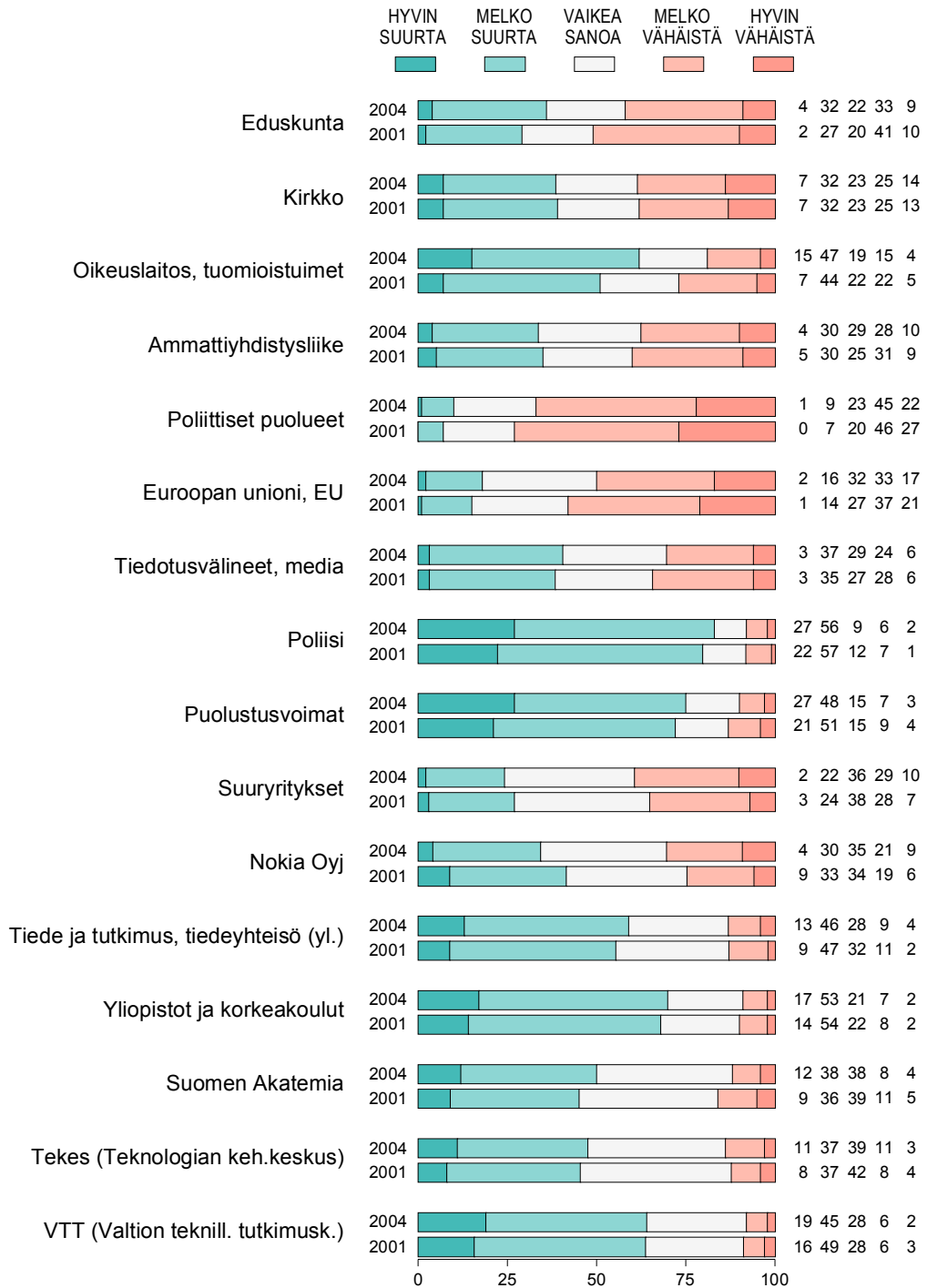
Tulosten ilmentämä yhteiskuntaa koskevan 'kokonaisluottamuksen' kasvu saa tukea muiden tutkimusten tuloksista. Viitteitä samansuuntaisesta kehityksestä on saatu useamminkin viimeaikaisissa mielipidemittauksissa. Myös niiden mukaan suomalaisten kriittisyys ja kaikinainen 'päänpuristus' on alkanut hieman hellittää (politiikkaan ei suhtauduta aivan yhtä kaunaisesti kuin aiemmin, hallituksen suosio on huippukorkealla, presidentin kannatusluvut liki pohjoiskorealaiset, EU-jäsenyyteen on alettu suhtautua suopeammin, ydinvoimaa ei vieroksuta entisessä määrin jne.).

Kaikkia yhteiskuntatahoja muutostarkastelu ei kuitenkaan mairittele. Epäluottamuksen lisääntyminen, siinä määrin kuin sitä on tapahtunut, paikantuu käytännössä kokonaan elinkeinoelämän alueelle. Suuryrityksiä ja Nokiaa koskevat luvut ovat jonkin verran aiempaa nuivemmat. Taustalla voitaneen nähdä irtisanomiskeskustelu, työpaikkojen valuminen ulkomaille ja ylipäätään kovenevaksi koettu kvartaalitalouden kurimus. Edellisen mittauksen luvuissa kaiketi väikkyi vielä mukana tiettyjä jäämiä 'uuden talouden' ihmeestä.

Muutosten pääsuunnan mukaisesti myös tiedettä koskevat luottamusindikaattorit heijastavat pikemminkin positiiviseen kuin negatiiviseen suuntaan painottuvaa kehitystä. Joskaan kyse ei ole asiallisesti suurista muutoksista, olennaista on huomata että mikään tiedemittari ei näytä miinusta (kuvio 19b.). Näkyvin muutos koskee Suomen Akatemiaa, johon luottavien osuus on kasvanut 5 %-yksikköä (kuvio 19a.; ks. myös kuvio 19c., jossa tiedettä koskevat mittarit on erotettu omaksi tarkastelukokonaisuudekseen).

Tiedebarometri 2004

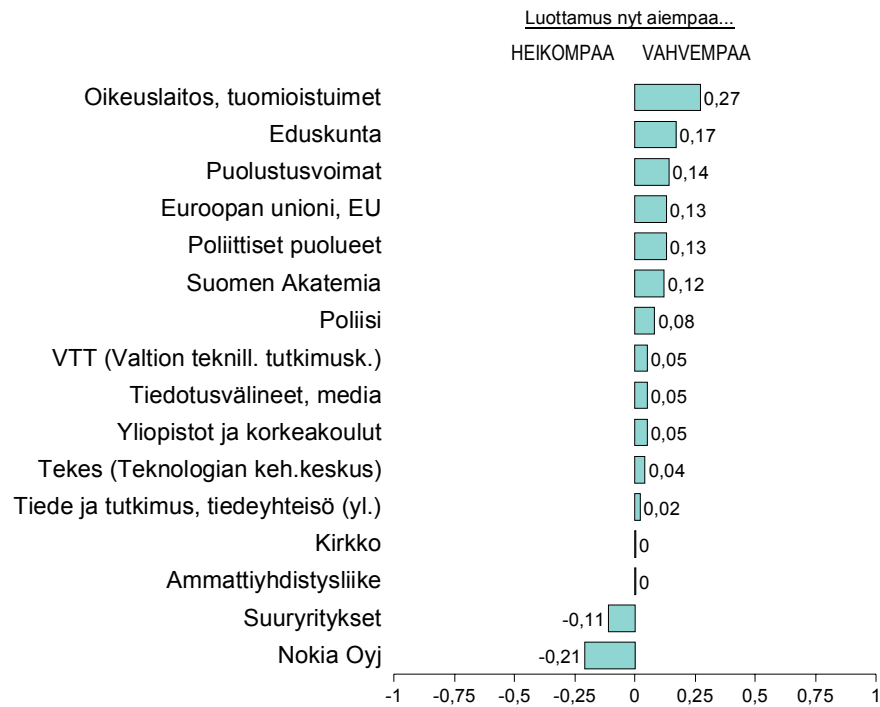
Kuvio 19a. LUOTTAMUS YHTEISKUNNALLISIIN INSTITUUTIOIHIN VUOSINA 2001 JA 2004 (%).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2004

Tiedebarometri 2004

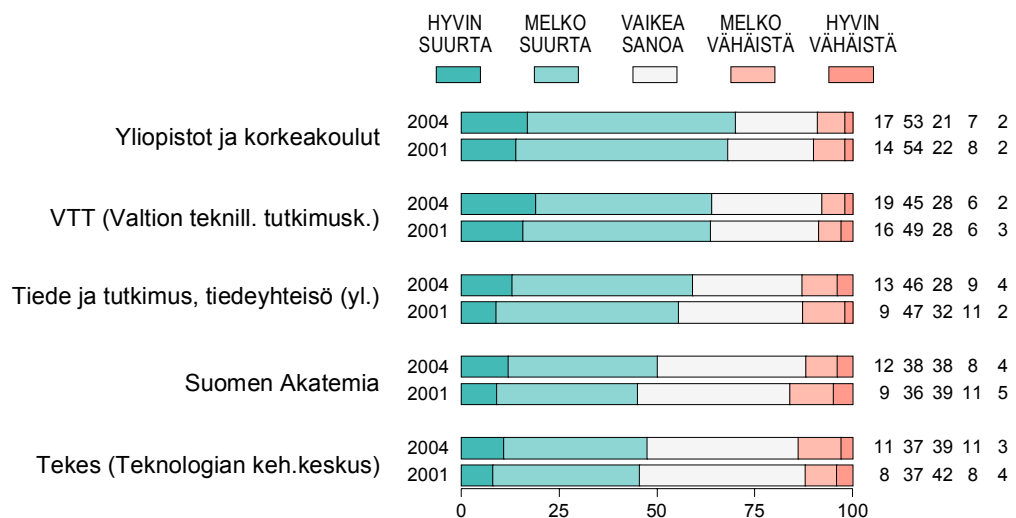
Kuvio 19b. LUOTTAMUS YHTEISKUNNALLISIIN INSTITUUTIOIHIN VUOSINA 2001 JA 2004 (asteikkokeskiarvojen erotukset).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2004

Tiedebarometri 2004

Kuvio 19c. LUOTTAMUS INSTITUUTIOIHIN: TIETEeseen LIITTYVÄT ORGANISAATIOT VUOSINA 2001 JA 2004 (%).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2004

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 korostuseroja, eivät yhteiskunnallisen orientaation eroja. Siltä osin kuin eroavuuksia ilmenee, ne ovat paljolti totunnaisten käsitysten suuntaisia (naiset luottavat hieman enemmän kansalaisjärjestöihin, miehet yrityksiin jne.). Tiedettä koskevista mittareista havaitaan, että luottamus Suomen Akatemiaan sekä yliopistoihin ja korkeakouluihin on hieman laajempaa naisten kuin miesten keskuudessa.

Iän mukaiset riippuvuudet jäävät niinkään verrattain vaisuiksi. Tieteen osalla ne paikantuvat lähinnä yliopistoihin ja korkeakouluihin, joita koskeva luottamus kasvaa havaittavasti nuoruuden suuntaan. Akatemian ja VTT:n osalla riippuvuus on pikemminkin käänteinen. Ilmiötä selittää kuitenkin nuorempien ikäryhmien vaikeus määrittellä kantaansa; epäluottamuksesta näidenkään ryhmien kannoissa ei ole kyse.

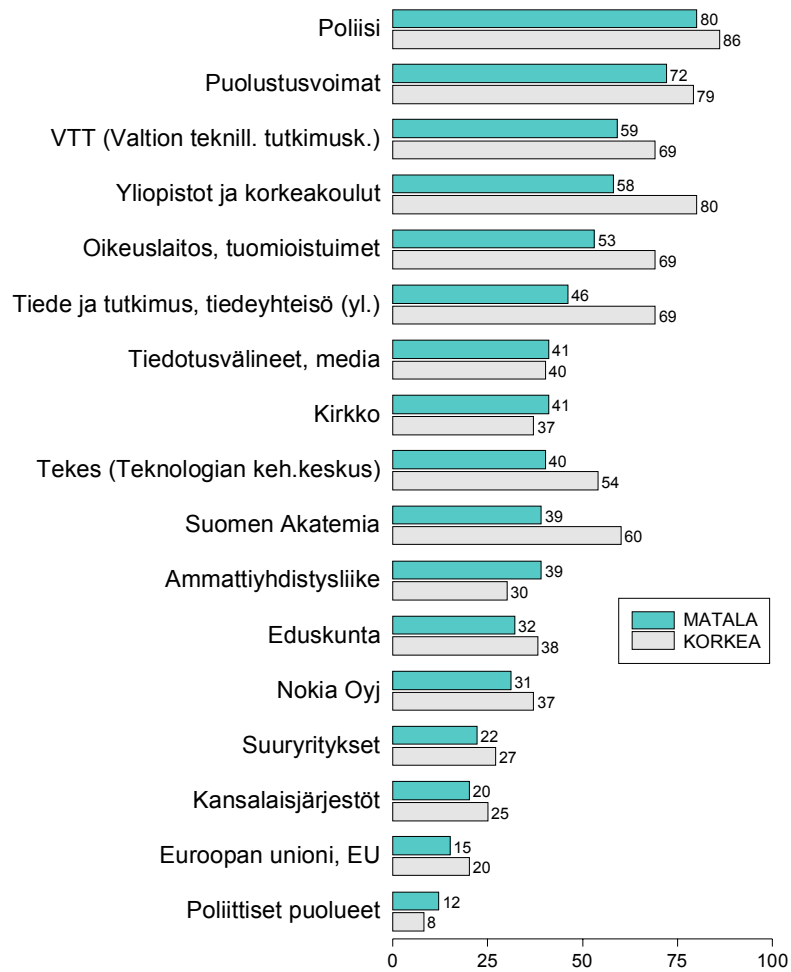
Koulutus sen sijaan synnyttää luottamuslukuihin liikettä. Kaikkien tiedeorganisaatioiden luvut kohentuvat näkyvästi koulutustason kohotessa. Mikäli koulutus dikotomisoidaan matalaksi (vähemmän kuin opistoasteen koulutus) ja korkeaksi (vähintään opistoasteen koulutus), todetaan suhtautumiserot suuriksi (esimerkiksi korkeakouluihin luottavien osuus kasvaa 58%:sta 80%iin, kuvio 20.).

Asuinkontekstin mukaan tarkasteltuna luottamus tieteseen on 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 Suomen Akatemiaa, saadaan kokonaiskuva tieteseen kohdistuvan luottamuksen vaihtelusta. Jo mainittujen riippuvuuksien lisäksi esille nousevat mm. ammattiaseman ja koulutusalan mukaiset erot (kuvio 21.).

VTT:tä koskeva vastaava väestöprofiili piirtyy astetta harmonisemmaksi ja myös epä-tietoisuutta ilmaisevat 'vaikea sanoa' -osuudet pienenevät. Luotetuin tieteen toimija (vertailussa mukana olevista nimetyistä toimijoista) herättää kansalaisissa lähinnä vain yhdensuuntaisia mielikuvia (kuvio 22.).

Tiedebarometri 2004

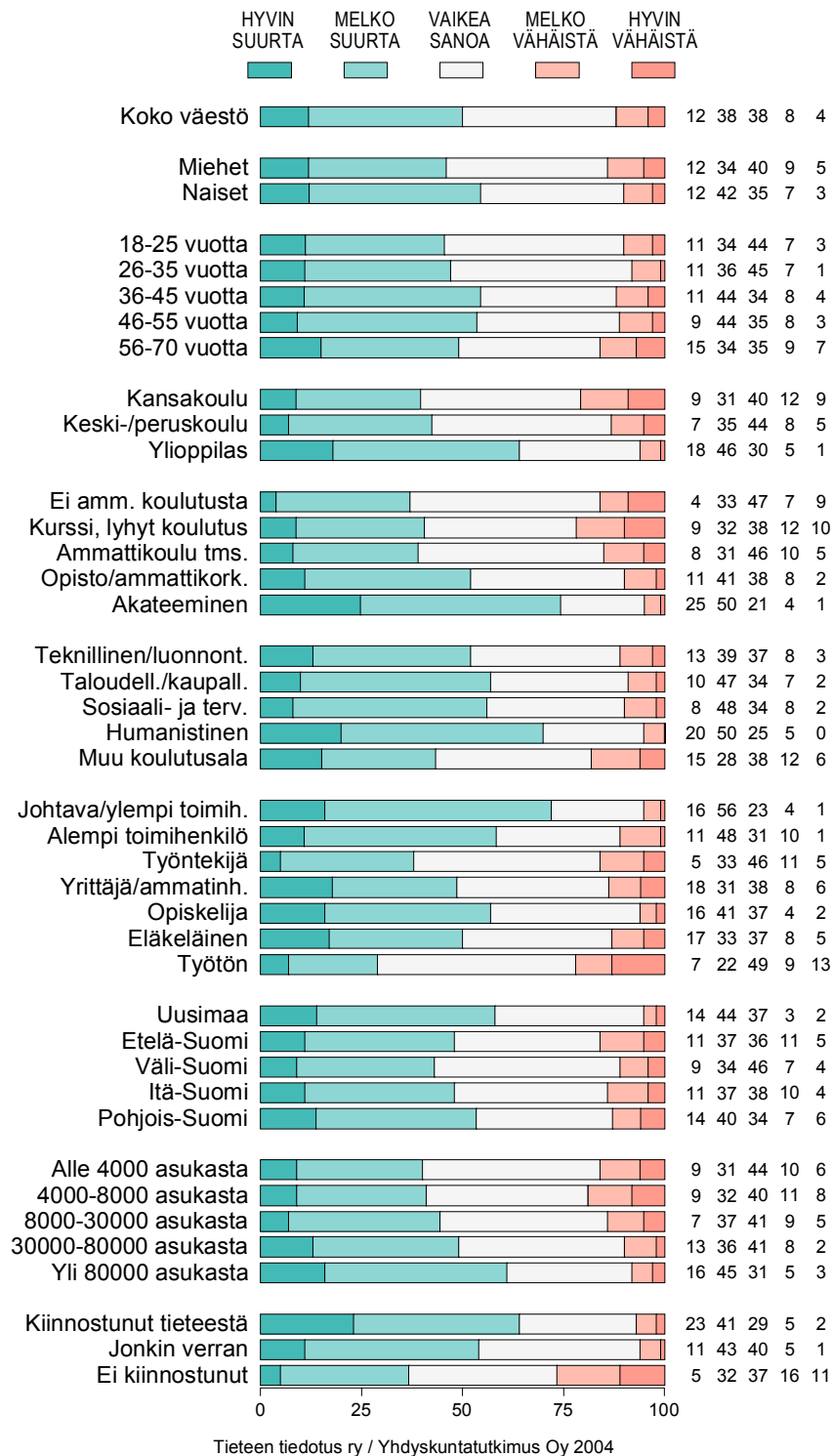
Kuvio 20. LUOTTAMUS INSTITUUTIOIHIN KOULUTUSTASON MUKAAN (hyvin tai melko suurta, %).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2004

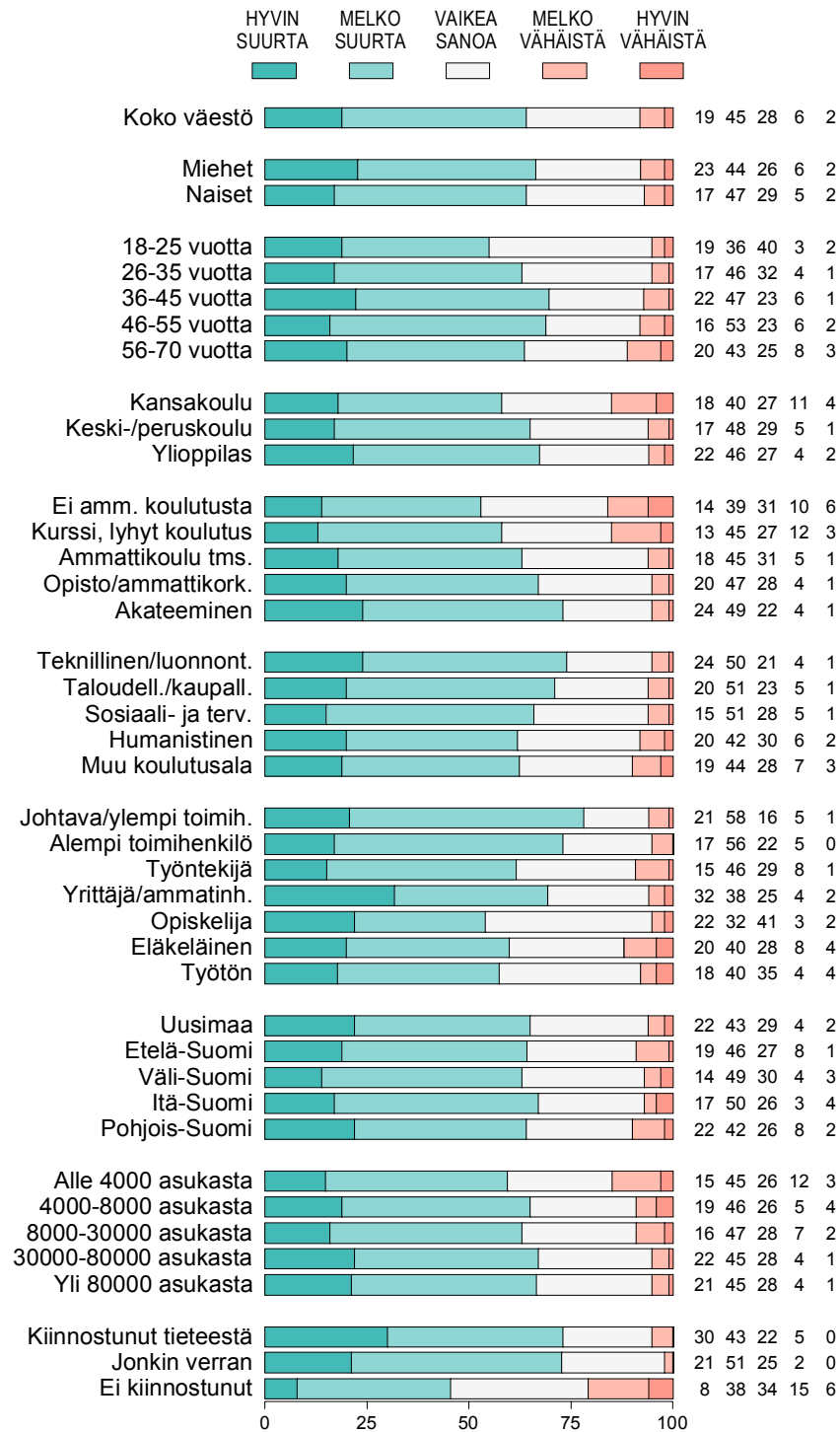
Tiedebarometri 2004

Kuvio 21. LUOTTAMUS INSTITUUTIOIHIN: SUOMEN AKATEMIA (%).



Tiedebarometri 2004

Kuvio 22. LUOTTAMUS INSTITUUTIOIHIN: VTT (Valtion teknillinen tutkimuskeskus) (%).



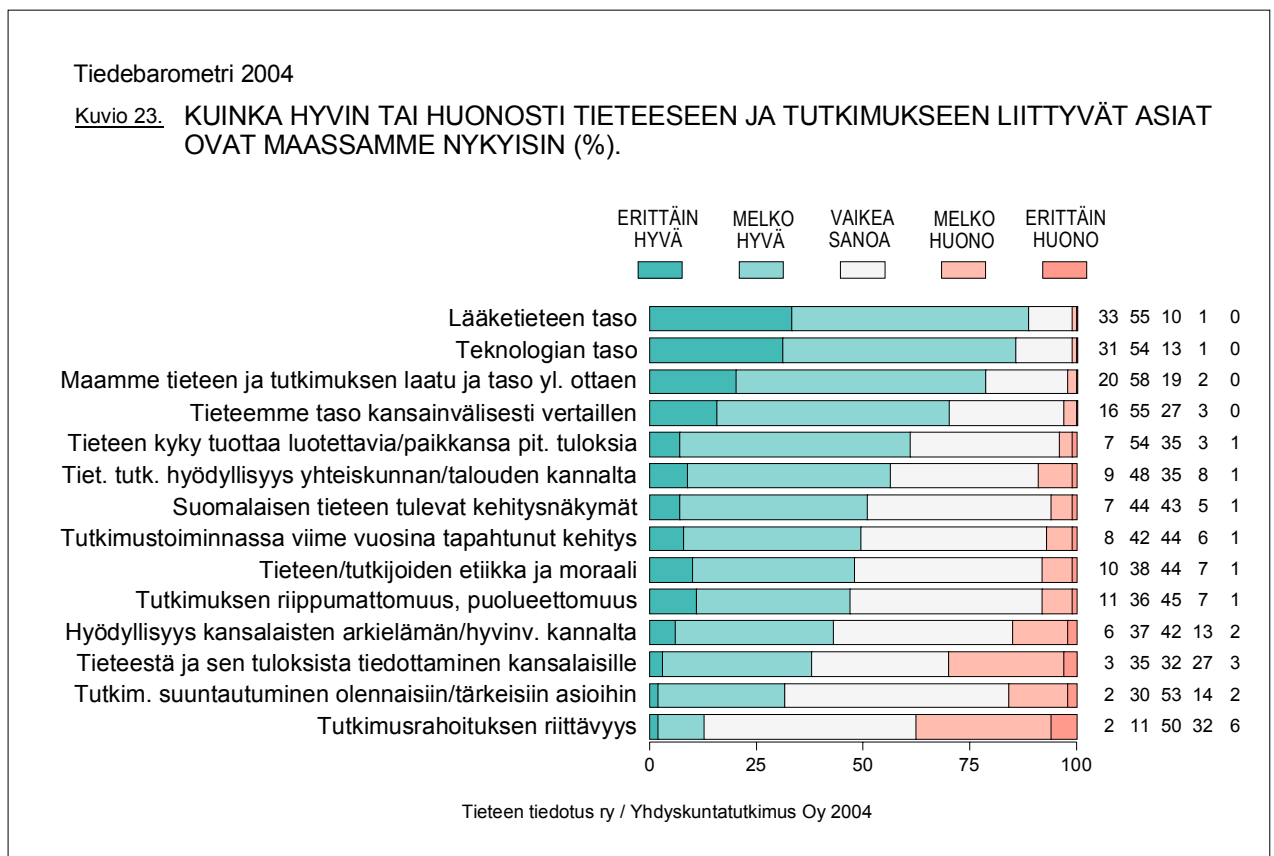
3.2. Tieteen tila - kuinka hyvin tai huonosti asiat ovat

3.2.1. Yleiskuva arvioinneista

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

Yleiskuva tuloksista muodostuu yksiselitteisen positiiviseksi. Keskeiset tieteen ja tutkimuksen laatua ja tasoa koskevat määreet saavat miltei jakamattoman myönteisen vastaanoton. Parhaan arvosanan saavat lääketieteen taso (88% arvioi erittäin tai melko hyväksi, 1% erittäin tai melko huonoksi) sekä teknologian taso (85%/1%; kuvio 23.).

Tunnustusta saa mainittujen tieteenalojen ohella koko tiedeyhteisö. Maamme tieteen ja tutkimuksen taso nähdään hyväksi myös yleisesti ottaen. Lähes neljä viidestä (78%) antaa sille hyvän yleisarvosanan ja vain aniharva (2%) huonon. Vakuuttuneisuus ei juuri vähenny vaikka arviointinäkökulma ulotetaan maamme ulkopuolelle: seitsemän kymmenestä (71%/3%) katsoo tieteemme tason hyväksi myös kansainvälisesti vertailen.



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 joka toinen (50%). Päinvastaisella kannalla ei tohdi olla juuri kukaan (7%). Suomalaisen tieteen tuleviin kehitysnäkymiin suhtautuu positiivisin odotuksin jokseenkin yhtä moni (51%/6%).

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 laajasti (61%/4%). Kysymys siitä koskevatko nämä oikeat tulokset oikeita asioita, herättää jo enemmän epävarmuutta: käsityksen tutkimuksen suuntautumisesta olennaisiin ja tärkeisiin asioihin allekirjoittaa ainoastaan joka kolmas (32%/16%).

Tieteellisen tutkimuksen hyödyllisyydestä yhteiskunnan ja talouden kannalta esiintyy lähinnä vain yhdensuuntaisia arvioita (57%/9%). Hyödyllisyyttä kansalaisten arkielämän ja hyvinvoinnin kannalta arvioitaessa varauksellisuus kasvaa jonkin verran (43%/15%).

Myös tieteen etiikkaa ja moraaliala koskevat arviot piirtyvät pääsuunnaltaan myönteisiksi. Asiantilan hyväksi arvioivia on olennaisesti enemmän (48%) kuin sen huonoksi arvioivia (8%). Vailla kantaa on merkittävän moni (44%). Tutkimuksen riippumattomuutta ja puolueettomuutta arvioidaan käytännössä samalla tavoin (47%/8%, epätietoisia on 45%).

Huonoimmin oleviksi nähdyt asiat ovat luonteeltaan sellaisia, ettei kyseessä suoranaisesti ole tieteen oma vika. Selvästi eniten kielteisyyttä sisältyy arviointeihin, jotka koskevat tutkimusrahoituksen riittävyyttä (13%/38%) sekä tieteestä ja sen tuloksista tiedottamista kansalaisille (38%/30%). Rahoituksen niukkuutta koskeva kritiikki luonnollisesti osoittaa tiettyä 'tieteen puolelle' asettumista (kuvio 23.).

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

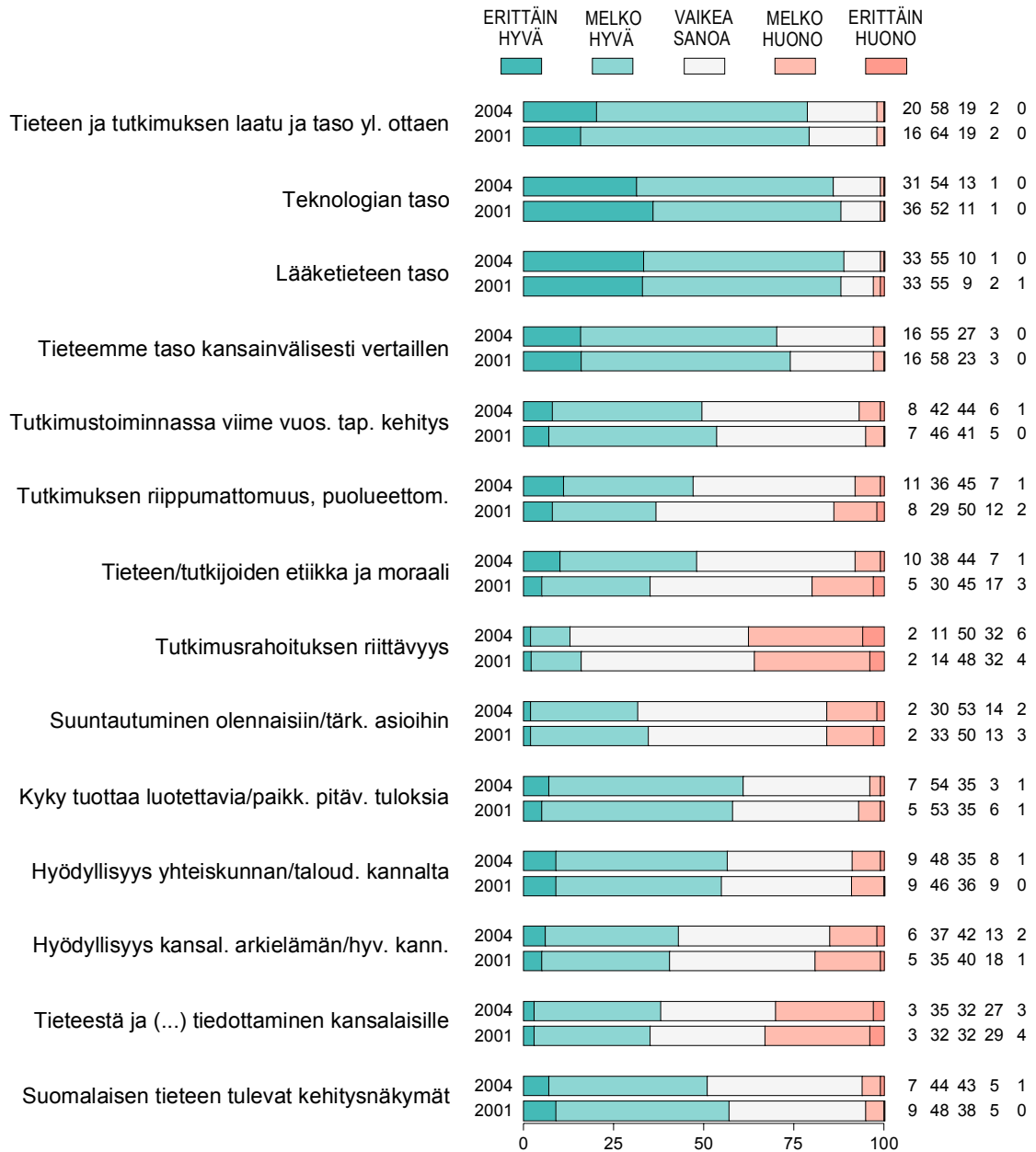
Viime kädessä näissäkin arvioinneissa on kyse luottamuksesta, mukaan lukien luottamus siihen tietoon jota tieteestä asiantuntijoiden ja median voimin kansalaisille tarjotaan. Sama luonnollisesti koskee suurta osaa muutakin yhteiskunnallista mielipiteenmuodostusta. Tässä mielessä 'vaikea sanoa' -vastaukset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

3.2.2. Muutokset tieteen tilaa koskevissa arvioissa

Suhteuttamalla nyt saadut tulokset vuonna 2001 saatuihin saadaan näkyviin paitsi samanlaisena säilynyt perusstruktuuri, myös suhtautumismuutoksia. Silmiinpistävin ja samalla kaikki tilastolliset toleranssit selättävä muutos ilmenee tieteen moraaliala ja etiikkaa koskevissa arvioissa. Asiantila katsotaan nyt olennaisesti paremmaksi kuin aiemmin (myönteisten arvioiden osuus on kohonnut 13%-yksikköä ja kielteisten vähentynyt 12 %-yksikköä; kuvio 24a.).

Tiedebarometri 2004

Kuvio 24a. KUINKA HYVIN TAI HUONOSTI TIETEeseen JA TUTKIMUKSEEN LIITTYVÄT ASIAT OVAT: ARVIOT VUOSINA 2001 JA 2004 (%).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2004

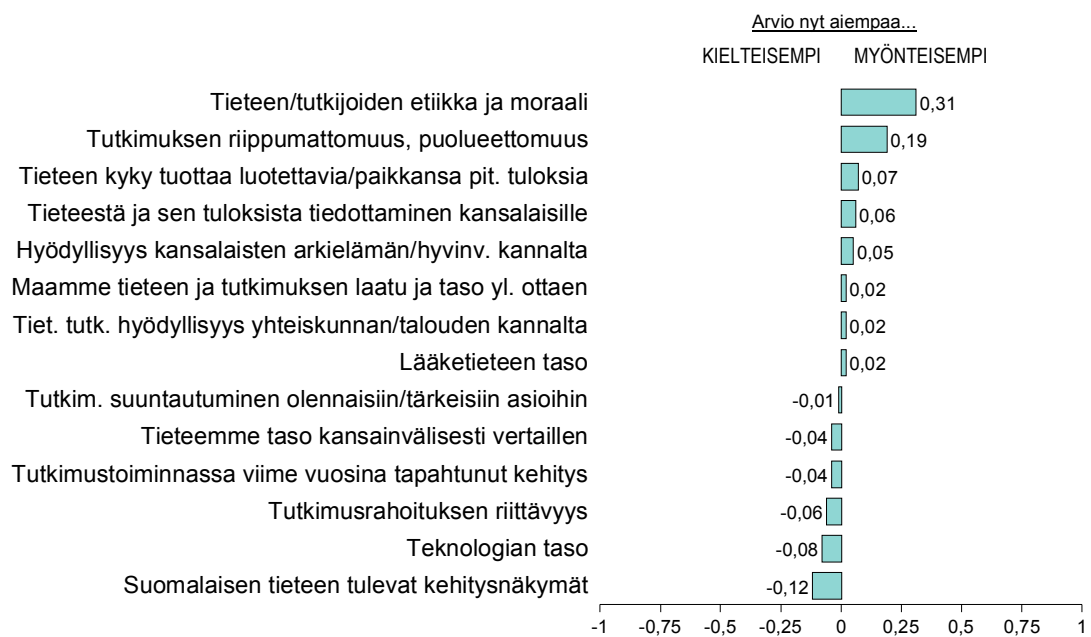
Tähän liittyen lähes yhtä selvä siirtymä havaitaan tutkimuksen riippumattomuutta ja puolueettomuutta koskevilla käsityksillä. Yhdessä muutokset viittaavat tiettyyn tieteen kuvan 'puhdistumiseen' kansalaismielipiteessä. Vaikka kyse on eksplisiittisesti positiivisesta asiasta, kuten kaikessa maineen parantumisessa, tiedeyhteisön kannalta tulos on hieman kiusallinen tai ainakin kaksipiippuinen. Näin siksi, että siihen sisältyy implisiittinen syytös aiemmista ongelmista ('emme rötöstele enää entisessä määrin' ei ole kovin hyvä mainoslause).

Joka tapauksessa nyt saadut tulokset vastaavat edellisessä raportissa esitettyihin pohdintoihin siitä, ovatko aihealuetta koskevat tulokset sellaisia kuin niiden pitäisi¹. Samalla ne viestivät siitä, että edellistä tutkimusajankohtaa edeltänyt kielteinen tiedotusjulkisuus todellakin painoi silloisessa mittaustilanteessa kansalaisten peukaloita alas päin. Evidenssiä tästä esitetään myös jäljempänä raportissa (luku 3.4.5.).

Myös muita, astetta vähäisempiä muutoksia voidaan identifioida. Yhtäältä muutoksissa kuvastuu jonkinlainen tiedettä ja yhteiskuntaa koskevan kokonaistilanteen (sitä koskevien käsitysten) vähäinen muuttuminen. Tilastollisesti heikot signaalit tukevat toisiaan muodostaen verraten johdonmukaisen kudelman. Teknologian tasoa ei mielletä aivan yhtä erinomaiseksi kuin aiemmin. Paitsi vähäisenä po. asiaa koskevana jakaumamuutoksena tämä ilmenee symbolisesti siinä, että teknologia on luovuttanut 'osaamistasokisassa' ykköspaikkansa täpärästi lääketieteelle.

Tiedebarometri 2004

Kuvio 24b. KUINKA HYVIN TAI HUONOSTI TIETEeseen JA TUTKIMUKSEEN LIITTYVÄT ASIAT OVAT: ARVIOT VUOSINA 2001 JA 2004 (asteikkokeskiarvojen erotukset).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2004

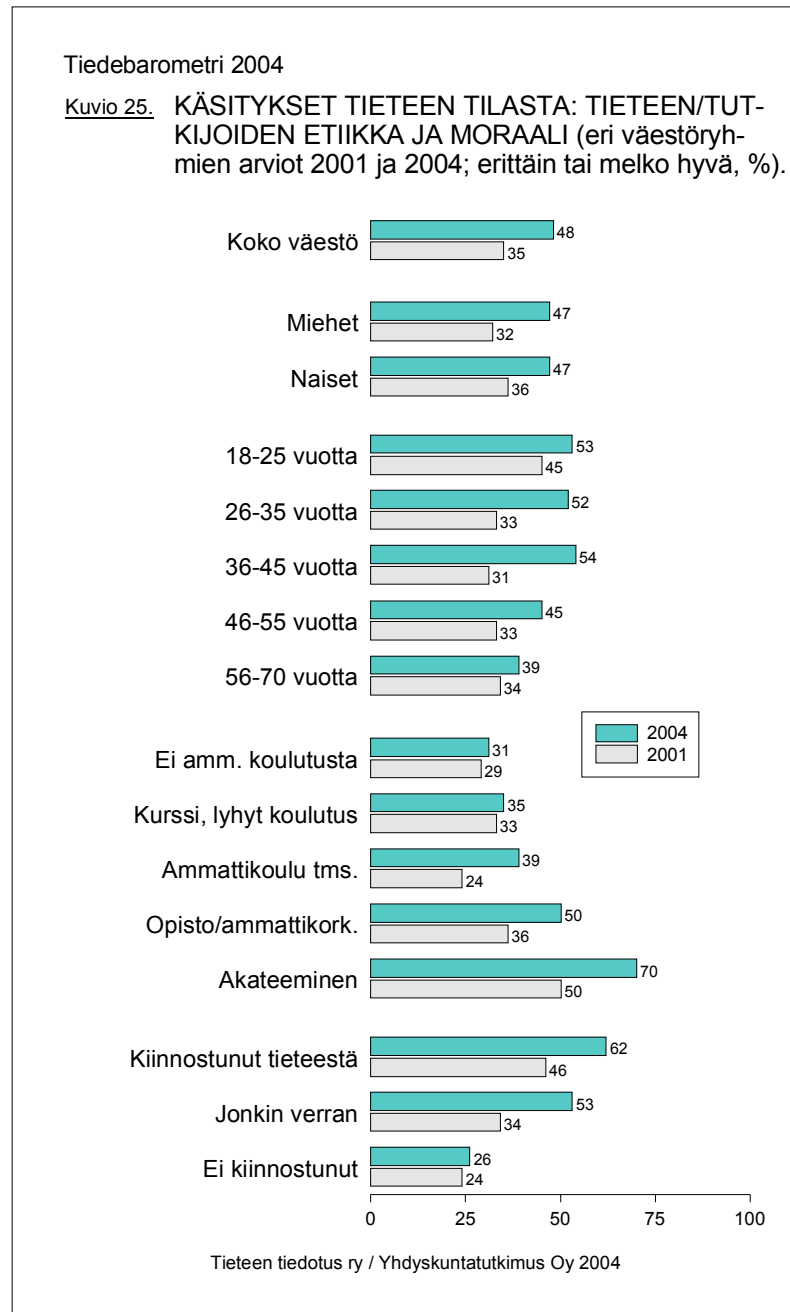
¹ Vaisuja lukuja kummasteltiin mm. seuraavasti (s. 44): "... sellaistenkin näkökohtien osalla joista vastaajilla ei ole suoranaisesti tietoa, kannanottojen tulisi painottua verrattain positiivisiksi. Se, että näin ei tapahdu esimerkiksi tieteen etiikkaa ja moraalialia sekä riippumattomuutta koskevilla arvioissa, jättää tieteen julkiseen kuvaan jäljen. Jos ei säröä, niin ainakin kysymysmerkin."

Samalla suomalaisen tieteen kehitysnäkymiin suhtaudutaan hieman aiempaa skeptisemmin. Myös viime vuosien kehitys nähdään nyt vähemmän innostuneessa sävyssä kuin tilannetta vuonna 2001 arvioitaessa. Oireellinen ero nähdään niinikään tietemme kansainvälistä tasoa koskevissa käsityksissä (kuvio 24a. sekä kuvio 24b., jossa muutokset kuvataan kompaktisti asteikkokeskiarvojen erotuksina).

Vähintään samassa määrin kuin madonlukuiksi suomalaiselle tieteelle nämä huomiot voi kuitenkin lukea empiiristen tulosten ylivilkkaaksi tulkinnaksi. Erot aiempaan ovat siinä määrin vähäisiä, etteivät ne oikeuta dramaattisiin johtopäätöksiin. Toisaalta jottain samankaltaista sanomaa – erilaista epäilyksen kylvöä - kansalaisille on saattanut välittyä tutkimusajankohtien välillä myös viestimistä.

Huomattakoon myös, etteivät kaikki muutokset ole kielteisen suuntaisia. Tieteen kykyä tuottaa luotettavia tuloksia pidetään nyt hyvänä hieman aiempaa useammin. Sama pätee näkemyksiin tieteen hyödyllisyydestä kansalaisten arkielämän kannalta.

Mikäli kaikkein merkittäväntä muutosta, tieteen moraalialia ja etiikkaa koskevien käsitysten myönteistymistä tarkastellaan vielä lähemmin, todetaan suhtautumismuutoksen läpäisseen käytännössä koko yhteiskunnan. Se näkyy johdonmukaisesti samansuuntaisena eri yhteiskuntaryhmien arvioinneissa (kuvio 25.).



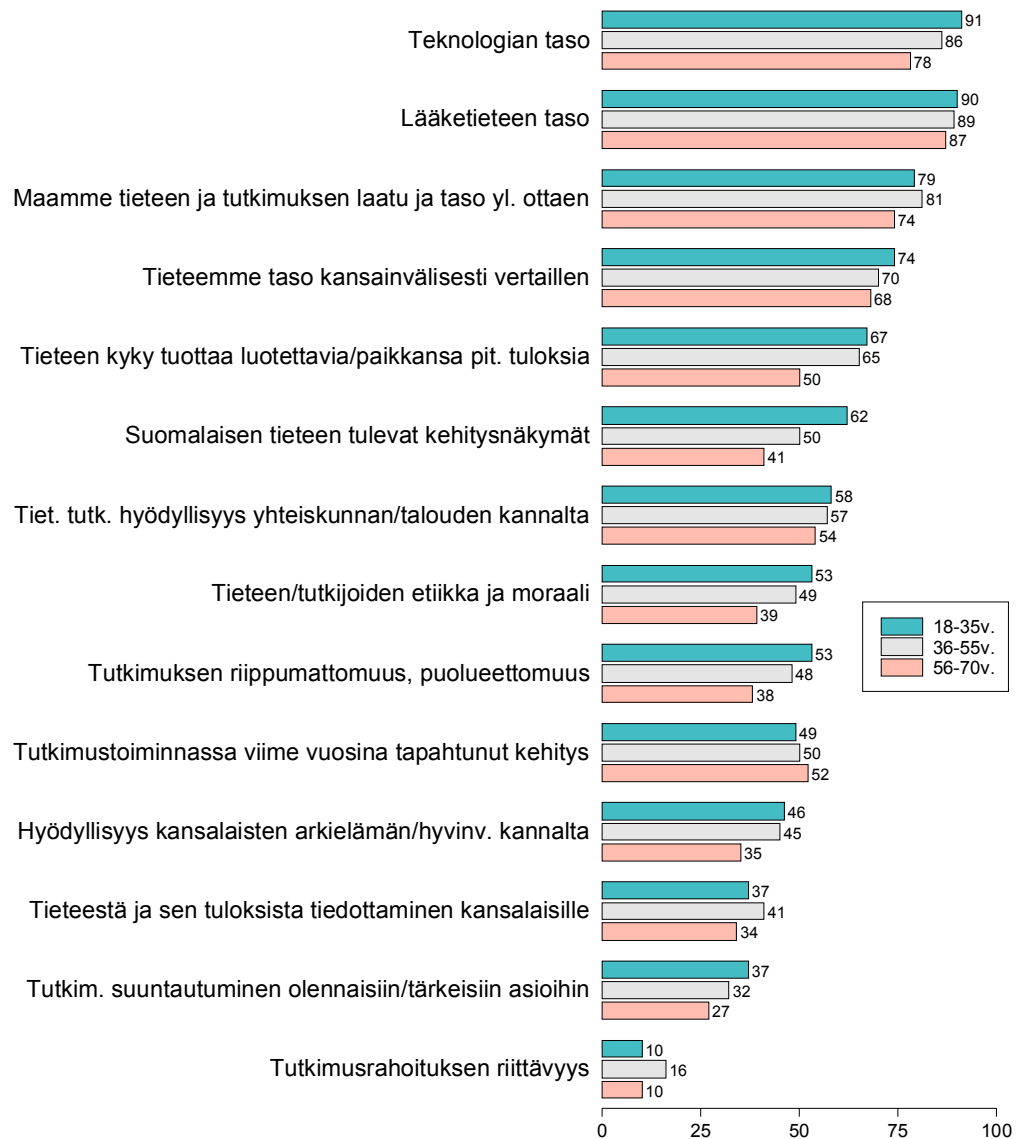
3.2.3. Arviointien väestöryhmittäiset erot

Sukupuolen mukaiset erot tieteen tilaa koskevissa arvioinneissa jäävät asiallisesti lähes olemattomiksi. Miehet korostavat hieman enemmän mm. tutkimuksen hyödyllisyyttä ja teknologian tasoa. Naiset puolestaan ovat hieman positiivisempia mm. lääketieteen tasoa ja tieteestä tiedottamista koskevissa arvioissaan.

Myös iällä on melko vähän yhteyttä kannanottoihin. Erot ilmenevät miltei yksinomaan myönteisten ja epätietoisten kantojen keskinäisen suhteen vaihteluna. Avoin kriittisyys on kaikissa ikäryhmissä - kuten tarkasteltavan kysymyssarjan osalla muissakin väestöryhmissä - vähäistä. Ikäryhmittäisiksi eroiksi todetaan mm. se, että nuoret arvostavat tavallista(kin) enemmän teknologian tasoa ja ovat erityisen optimistisia tieteen tulevaa kehitystä kohtaan (kuvio 26.).

Tiedebarometri 2004

Kuvio 26. KÄSITYKSET TIETEEN TILASTA IÄN MUKAAN (erittäin tai melko hyvä, %).



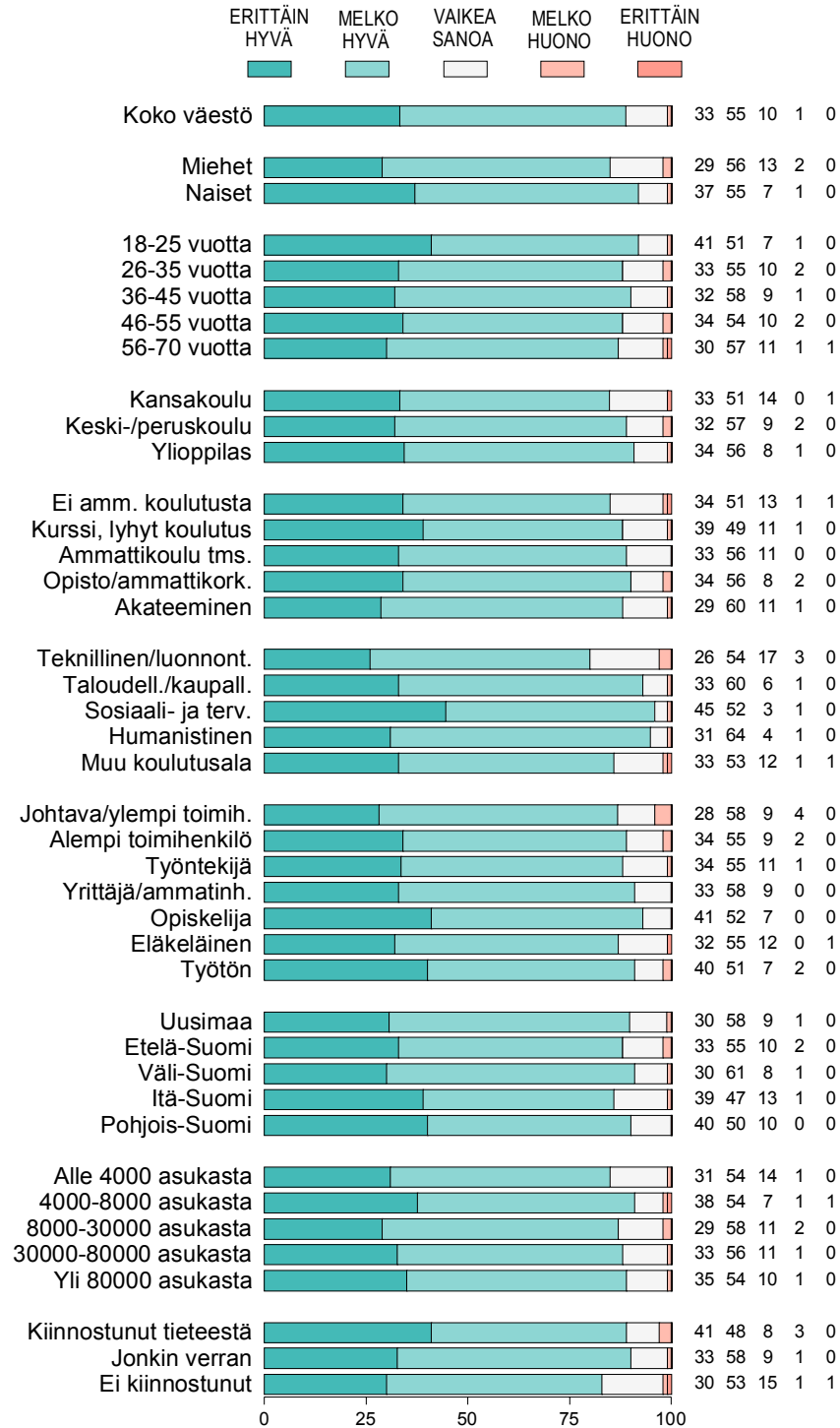
Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2004

Koulutus erottelee arviointeja jonkin verran enemmän. Pääsääntönä on, että arviot myönteistyvät koulutustason kohotessa. Riippuvuus ilmenee suhteellisen selvänä mm. teknologian tasoa, tieteen ja tutkimuksen yleistä laatua ja tasoa sekä kansainvälistä kilpailukykyä arvioitaessa. Voimakkain se on tieteen moraalit ja riippumattomuutta koskevissa käsityksissä.

Tiedeasioiden seuraaminen heijastuu verrattain selvästi, jos kohta myös luonnollisesti, tieteen tilaa koskeviin arviointeihin. Aktiivisesti seuraavat antavat kaikista osatekijöistä (pl. tutkimusrahoituksen riittävyys sekä ja tieteestä tiedottaminen) paremman arvosanan kuin ei-seuraavat. Varovaisesti relaatiota voi tulkita niin että tiedettä koskevan tiedon lisääntyminen myönteistää suhtautumista siihen.

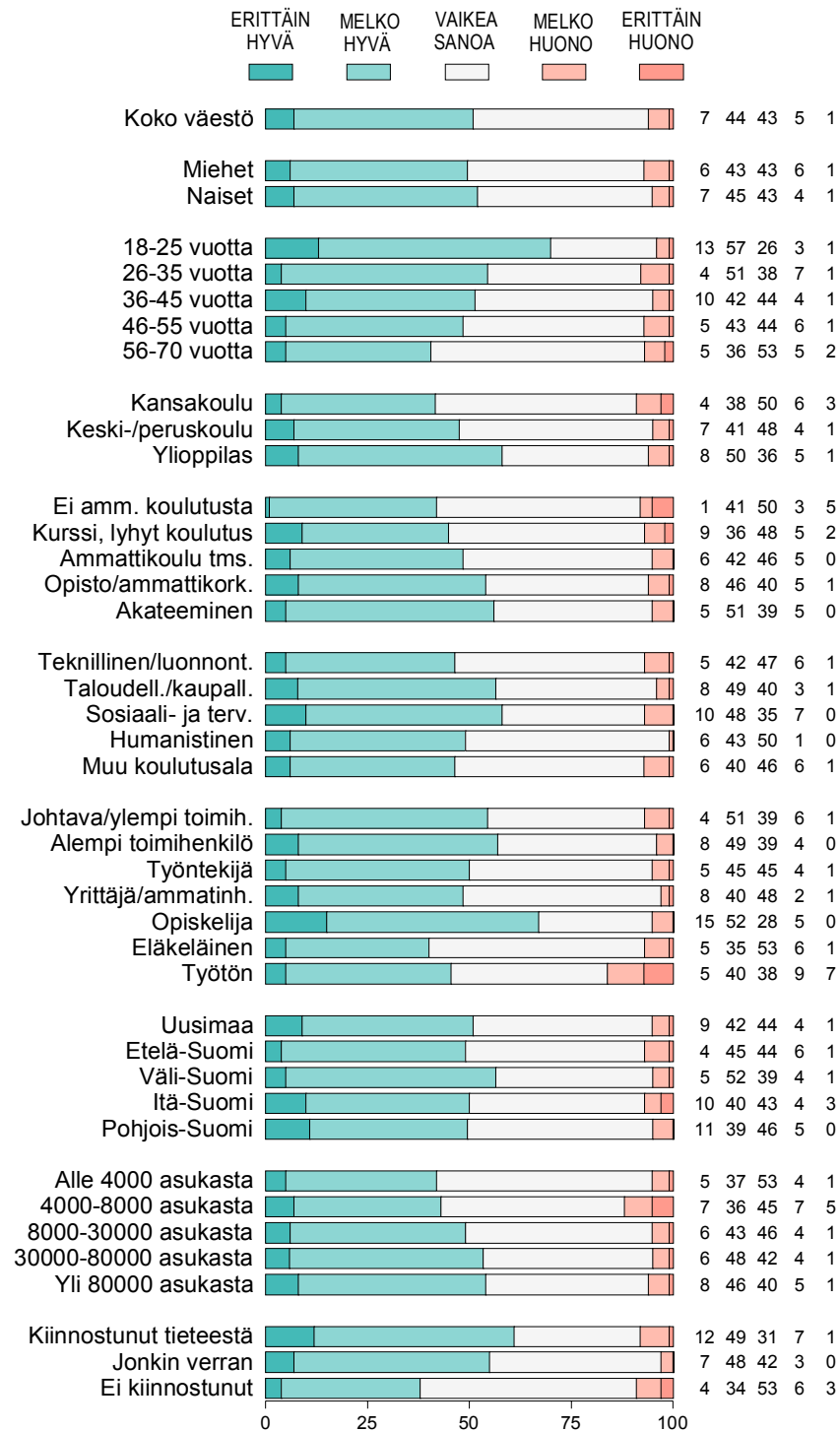
Mikäli tarkasteltavaksi otetaan myös muiden taustatekijöiden yhteydet ja valitaan esimerkkikohteeksi lääketieteen taso, päädytään suureen samanmielisyyteen. Käsitys alan korkeasta osaamisesta läpäisee soraäänittä koko sosiaalisen struktuurin (kuvio 27.). Tulevaisuudenuskoa ('suomalaisen tieteen tulevat kehitysnäkymät') luodattaessa profiili alkaa elää enemmän. Optimismi kasvaa tasaisin askelin koulutustason myötä. Nuorimpien ja opiskelijoiden toiveikkuus työntyy esille näkyvinä piikkeinä (kuvio 28.).

Tiedebarometri 2004

Kuvio 27. KÄSITYKSET TIETEEN TILASTA: LÄÄKETIETEEN TA-
SO (%).

Tiedebarometri 2004

Kuvio 28. KÄSITYKSET TIETEEN TILASTA: SUOMALAISEN TIETEEN TULEVAT KEHITYSNÄKYMÄT (%).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2004

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.

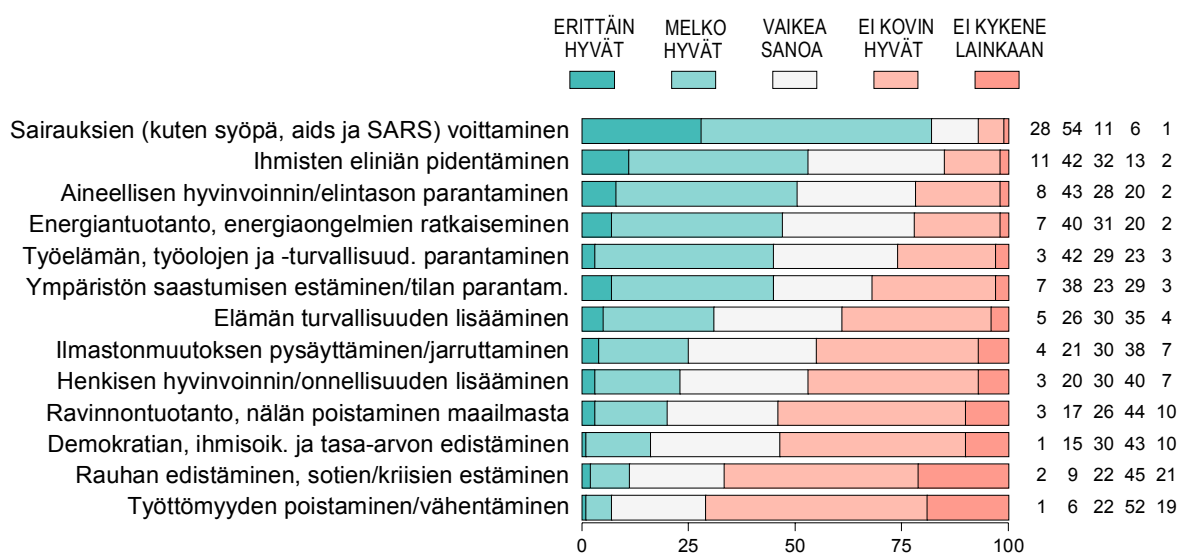
Kysymys liittyy yhtäältä näkemyksiin tieteen hyödyistä konkretisoiden sitä, mihin asioihin tieteen keinoin nähdään voitavan vaikuttaa. Samalla asetelmaan sisältyy tietty maailmankuvallinen sävy. Kysymyssarja toimii täten myös eräänlaisena 'tiedeuskon' luotaajana.

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 29.).

Suurin yksimielisyys vallitsee tieteen kyvystä auttaa ihmiskuntaa sairauksien (mainittuina esimerkkeinä syöpä, aids ja SARS) voittamisessa. Useampi kuin neljä viidestä (82%) 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 2004

Kuvio 29. ARVIOT TIETEEN KYVYSTÄ RATKAISTA ONGELMIA/TUODA MERKITTÄVÄÄ APUA IHMISKUNNALLE ERI ASIOISSA (%).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2004

Terveysteen liittyy myös toiseksi sijoittuva arviointikohde, ihmisten eliniän pidentäminen (53%/15%). Kysymys siitä, onko tällainen tavoite tieteelle lainkaan tarpeellinen (jotkut vastaajat asettivat sen mielekkyyden kyseenalaiseksi) tai mihin rajaan saakka tavoite on mielekäs, jätetään lukijan arvioitavaksi.

Ihmisten hyvinvointia tieteen uskoo voivan parantaa merkillepantavan moni. Optimismi koskee kuitenkin lähinnä vain aineellista hyvinvointia ja elintasoja (51%/22%), henkisen hyvinvoinnin ja ihmisten onnellisuuden lisääjänä tieteen nähdään olevan jokseenkin hampaaton (23%/47%). Elämän turvallisuuden parantajaksi tieteestä ei niinkään juuri ole; arviot painottuvat pikemminkin pessimistisiksi (39%) kuin optimistisiksi (31%). Taustalla lienee ajattelu, että vaikka tieteen kehitys poistaakin monia uhkia, se tuo samalla uusia.

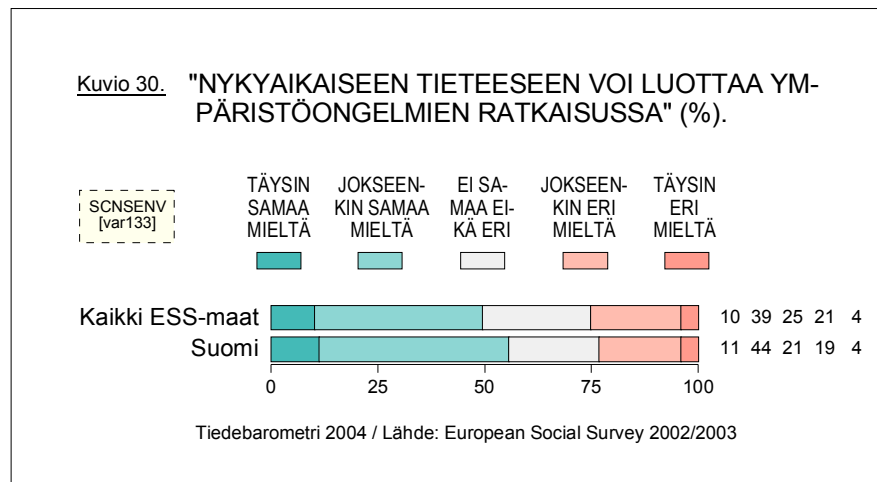
Työturvallisuuden, kuten yleensäkin työolojen parantamisessa tieteellä silti nähdään olevan mahdollisuuksia (45%/26%). Toisen työelämää – ja yleensäkin taloudellissosiaalista hyvinvointia – koskeva tekijän kohdalla toivoa ei kuitenkaan nähdä. Suomalaisen yhteiskunnan sitkeähenkisen megamurheen, työttömyyden poistamiseen/vähentämiseen (edes) tieteellä ei nähdä olevan minkäänlaisia eväitä (7%/71%). Ilmeisesti kaikki mahdollinen ongelman ratkaisuun tähtäävä tieto on kansalaisten mielestä joko esitetty, kokeiltu, huonoksi havaittu tai eturistiriitojen pelossa jo ennalta torjuttu.

Ympäristön tilaan liittyvät odotukset polarisoituvat näkyvästi. Niitä, jotka katsovat tieteen kykeneväksi estämään ympäristön saastumista tai jopa parantamaan ympäristön tilaa, on jonkin verran enemmän (45%) kuin niitä, jotka eivät tähän usko (32%). Kun yleiseltä tasolta siirrytään konkreettisten ympäristöuhkien arviointiin, kannanotot synkistyvät näkyvästi. Keinoja ilmastonmuutoksen pysäyttämiseen tai jarruttamiseen tieteen uskoo voivan kehittää vain joka neljäs (25%). Epäuskoisia on lähes puolet väestöstä (45%).

Ympäristökysymysten ratkaistavuutta koskevista käsityksistä on käytettävissä myös verraten tuoretta kansainvälistä vertailutietoa. Kahdessakymmenessä maassa yliopistojen yhteisprojektina toteutetun ESS -hankkeen (European Social Survey 2002-2003) mukaan suomalaisten luottamus tieteen kykyyn ratkaista ympäristöongelmia on hiekan vahvempaa kuin vertailumaissa keskimäärin (kuvio 30.). Jos kohta myös optimistisempia maita identifioitiin, Suomen jälkeen sijoittuivat mm. muut vertailussa mukana olevat Pohjoismaat (Ruotsi, Norja ja Tanska).

Ympäristökysymyksiin läheisesti liittyvien energiakysymysten ratkaistavuuteen suhtaudutaan luottavaisemmin. Noin joka toinen (47%) otaksuu tieteen voivan tuoda merkittävää apua energiantuotantoa koskeviin ongelmiin. Epäuskoisia on runsas viidennes (22%).

Työttömyyden ohella vähiten toiveikkaasti suhtaudutaan tieteen mahdollisuuksiin rauhan edistäjänä ja sotien/kriisien estäjänä: skeptiset kannat nousevat selkeään enemmistöasemaan (11/66%). Miltei yhtä pessimistisesti arvioidaan ravinnontuotantoa ja nälän poistamista maailmasta (20%/54%). Sama pätee demokratian, ihmisoikeuksien ja tasa-arvon edistämiseen - ylevä tehtäväkategoria on paljolti tieteen tavoittamattomissa (16%/53%).



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. Poliittinen järjestelmä on tässä mielessä edelläkävyyä. 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. Vaikka tieteellä ja teknologialla on mennyt maassamme jo pitkään niin sanotusti lujaa, suomalaiset eivät ole ainakaan tämän tyypisessä perusasennoitumisessaan hurautaneet ilmavaan idealismiin. Peruslinjana on pikemminkin pragmaattinen pidättyväisyys.

3.3.2. Odotusten muuttuminen

Vertailu vuoden 2001 tuloksiin tuo esille vain vähäisiä eroja. Tieteen mahti ja mahdollisuudet mielletään käytännössä entisenlaisiksi. Joskaan toiveikkuus ei ole kokonaisuutena kasvanut, tulosvertailu ei myöskään ilmennä tasonlaskua, so. sitä että tieteen kykyyn ratkaista ongelmia suhtauduttaisiin aiempaa skeptisemmin.

Hieman aiempaa optimistisemmiksi osoittautuvat arviot, jotka koskevat ravinnontuotantoa ja nälän poistamista maailmasta sekä sairauksien voittamista¹. Sama pätee tieteen kykyyn lisätä henkistä hyvinvointia/onnellisuutta. Asiaa ei arvioida nyt aivan yhtä pessimistisesti kuin kolme vuotta sitten (kuvio 31a.).

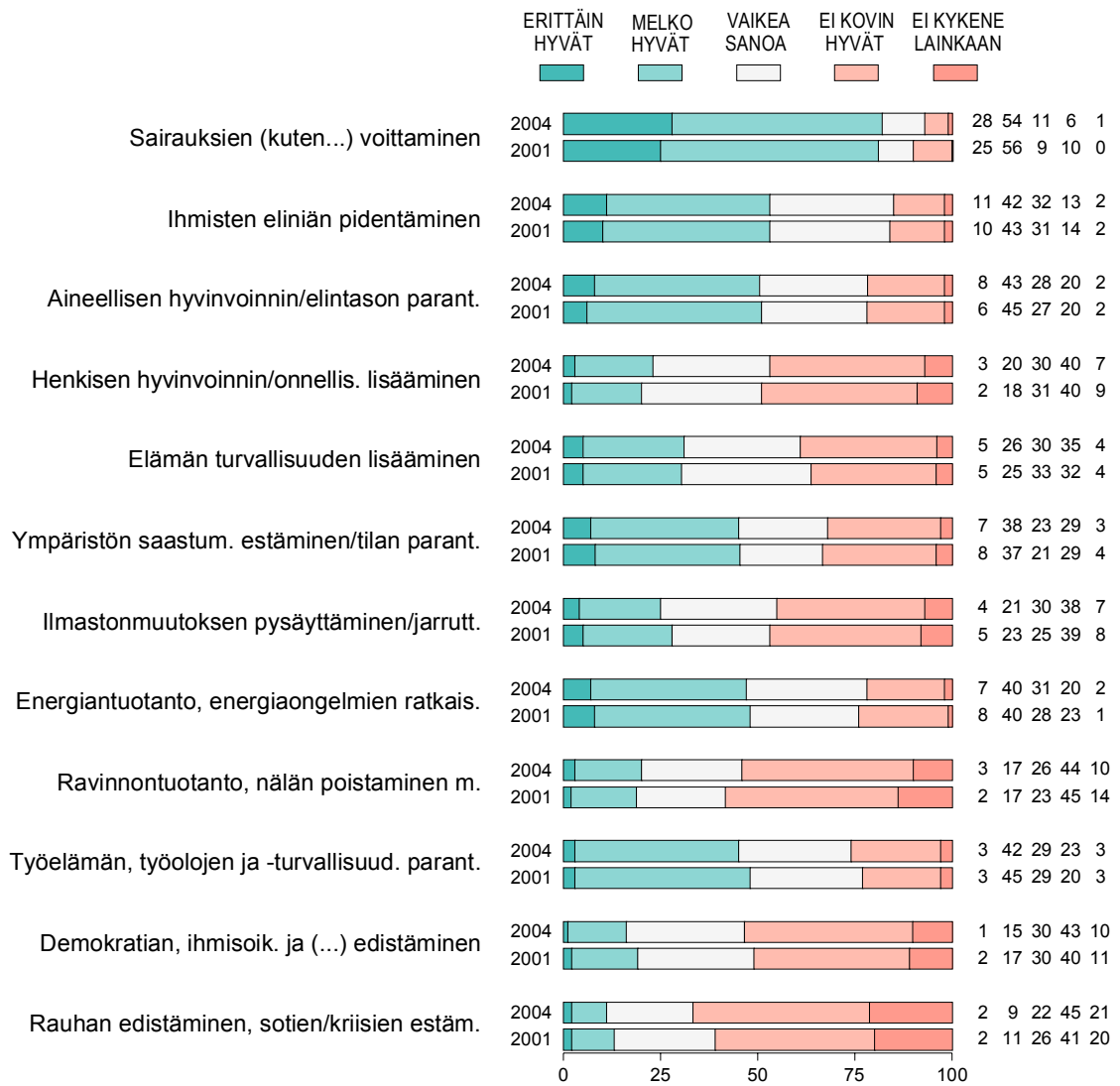
Vähäistä epäilyksen kasvua puolestaan indikoivat mittarit, joissa arvioitavana ovat rauhan edistäminen ja sotien/kriisien estäminen sekä työelämän ja työolojen ja -turvallisuuden parantaminen. Ensin mainittua muutosta voi pitää ymmärrettävänä ajatellen maailmantilanteen muutosta tutkimusajankohtien välillä. Sotien estämisessä ei ole edetty, vaan pommien ryskeestä on tullut pysyvää päivittäistä uutisainesta. Asialla voi nähdä yhtymäkohdan siihen että myös demokratian ja ihmisoikeuksien edistämisen osalla arviot ovat oireellisesti aiempaa epäilevämpiä.

Mikäli suhtautumismuutosten suuntaa ja suuruutta kuvataan pelkistävästi keskiarvojen erotuksina, niistä piirtyvä 'propelli' jää ohueksi. Kysymyssarjan osalla ilmenevä kokonaismuutos on vähäisempi kuin vastaavissa tarkasteluissa edellä. Stabiiliuden syynä lienee ainakin osaksi arviointitehtävän abstrakti ja 'maailmojasyleilevä' luonne (kuvio 31b.; työttömyys ei sisältynyt arviointikohteena aiempaan mittaukseen, joten sen osalta ei ole vertailutietoa).

¹ Kysymyksessä suluissa mainittuihin esimerkksisairauksiin tehtiin vähäinen muutos. SARSin sijalla aiemmassa tutkimuksessa oli ajankohdan keskustelun mukaisesti BSE. Muutoksen ei ole perusteltua ajatella vaikuttaneen merkittävästi vastaajien reaktioihin.

Tiedebarometri 2004

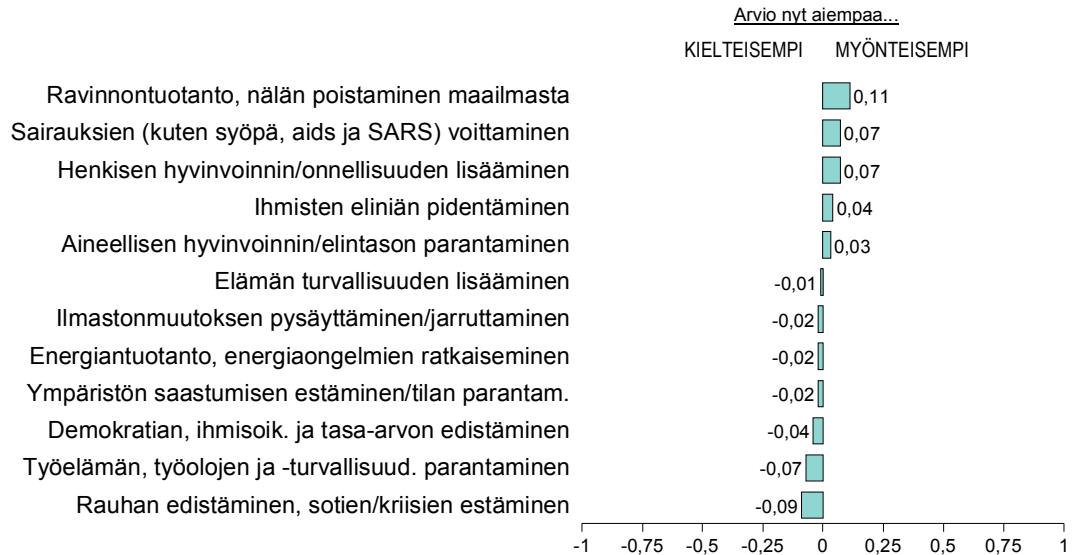
Kuvio 31a. TIETEEN KYKY RATKAISTA ONGELMIA: ARVIOT VUOSINA 2001 JA 2004 (%).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2004

Tiedebarometri 2004

Kuvio 31b. TIETEEN KYKY RATKAISTA ONGELMIA: ARVIOT VUOSINA 2001 JA 2004 (asteikkokeskiarvojen erotukset).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2004

3.3.3. Väestöryhmittäiset erot odotuksissa

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

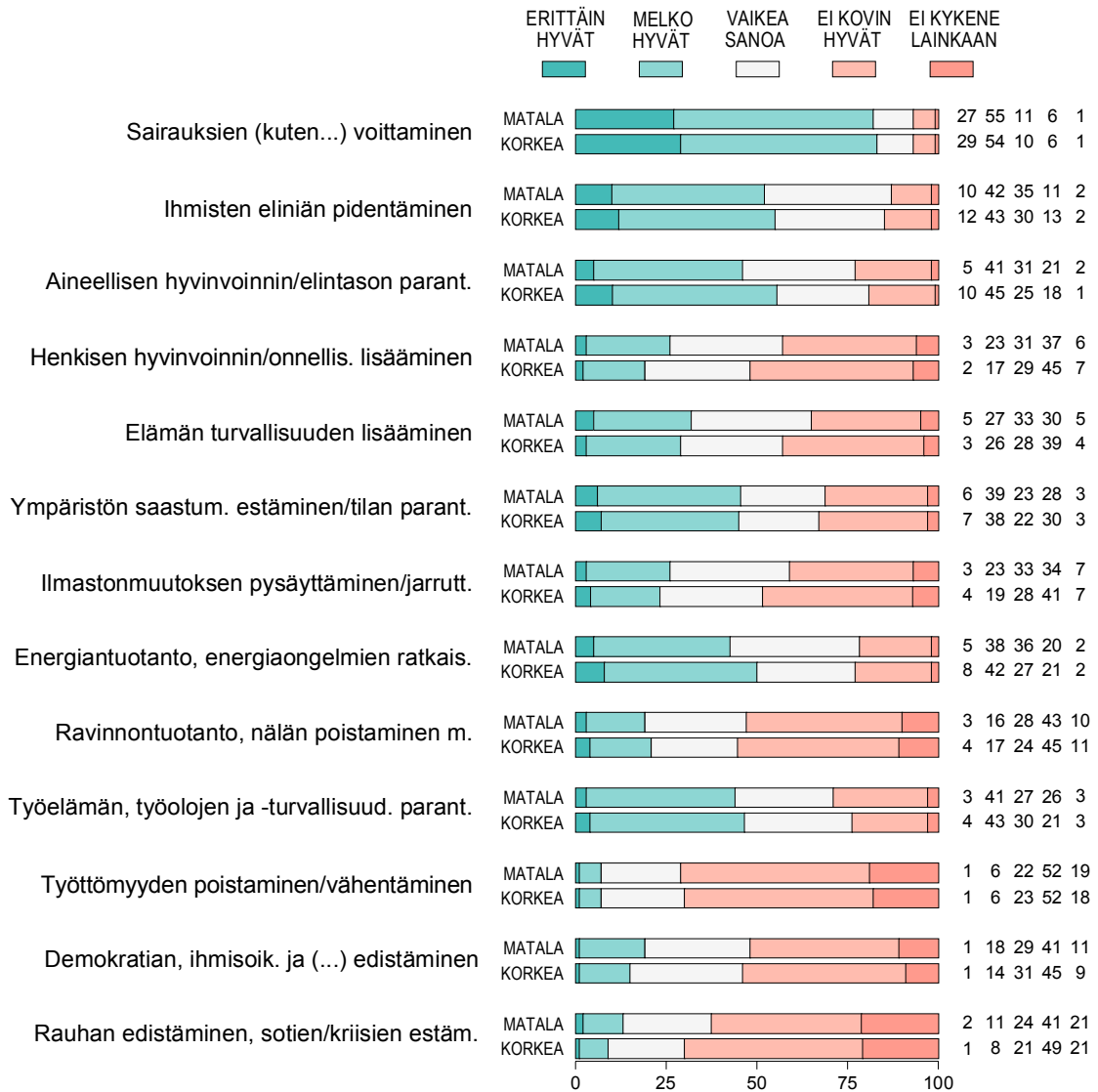
Miesten ja naisten odotuksissa ilmenevät erot ovat lähinnä painotuseroja. Miehet luottavat hieman enemmän tieteen kykyyn ratkaista energia- ja ympäristöongelmia sekä parantaa aineellista elintasoja. Naiset puolestaan ovat toiveikkaampia sairauksien voittamisen suhteen. Kokonaisuutena sukupuolten välillä ei - ehkä hieman vastoin totunnaisia käsityksiä - ole havaittavissa näkyvää tasoeroa 'tieдеоoptimismin' asteessa.

Arviot eivät myöskään ole kovin ikäsidonniaisia. Nuorten optimisismi on silti - kuten suotavaa onkin - kokonaisuutena jonkin verran vahvempaa kuin vanhempien. Selvimät tämänsuuntaiset ero ilmenevät mm. arvioitaessa tieteen kykyä ratkaista energiakysymyksiä sekä tuottaa aineellista vaurautta.

Koulutustason mukaiset riippuvuudet poikkeavat tässä tarkasteluyhteydessä totutusta sikäli, etteivät ne myönteisty kaikilta osin koulutustason kohotessa. Mm. tieteen kykyyn lisätä elämän turvallisuutta, lisätä onnellisuutta ja estää sotia/konflikteja koulutetut uskovat kouluttamattomia vähemmän. Kokonaisoptimismissaankaan koulutetut eivät juuri ole kouluttamattomia edellä (kuvio 32.; kuten edellä, koulutuksen katkaisukohtana on käytetty opistoasteen koulutusta).

Tiedebarometri 2004

Kuvio 32. TIETEEN KYKY RATKAISTA ONGELMIA: ARVIOT KOULUTUSTASON MUUKAAN (%).

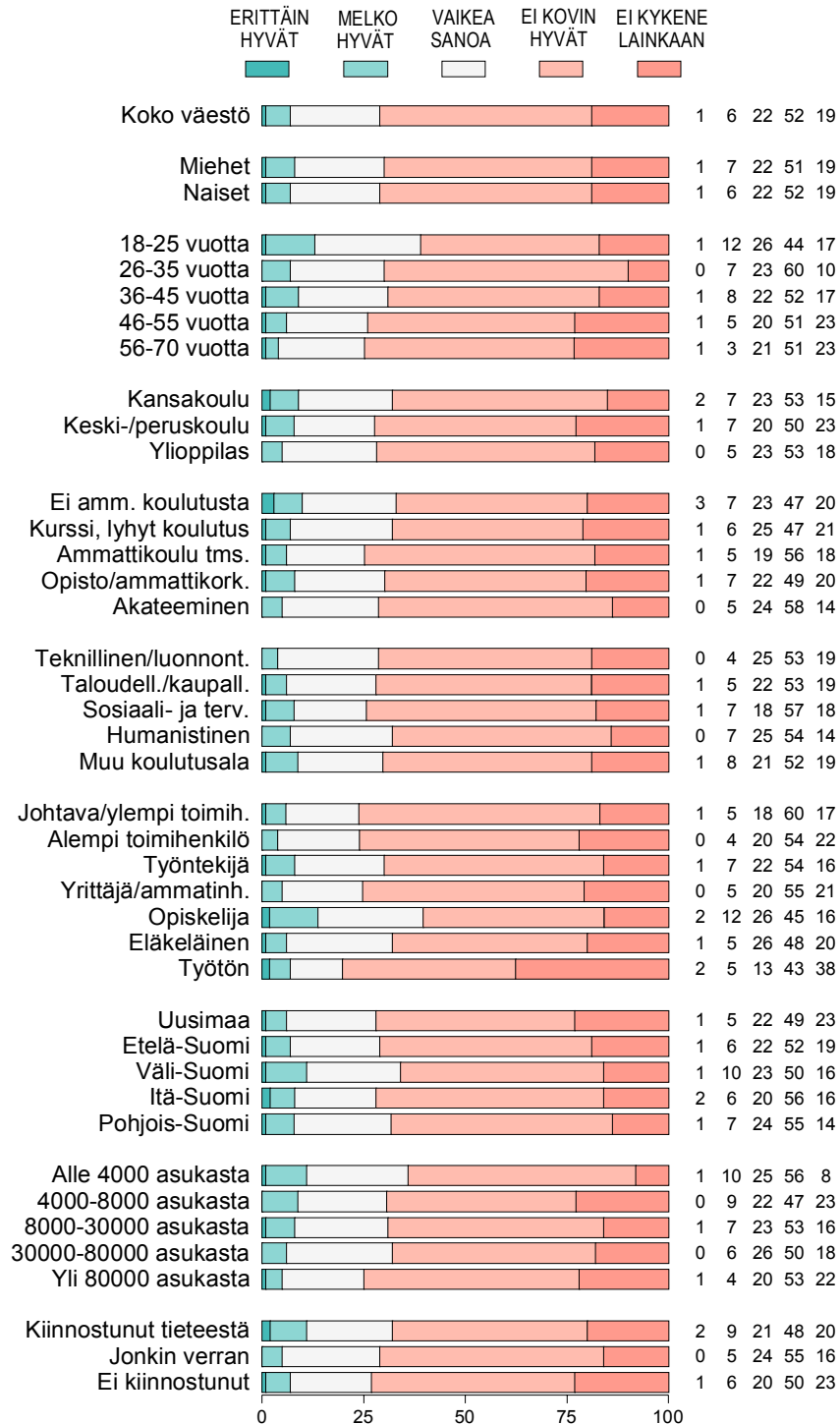


Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2004

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.

Jokseenkin täydelliseksi käänneiskuvaksi tästä muodostuu työttömyysongelman ratkaistavuutta koskeva väestöprofiili. Syvä epäusko tieteen mahdollisuuksia kohtaan tulee esille kaikkien kansanosien kannoista ikään kuin yhteisestä sopimuksesta. Talous- ja yhteiskuntatieteilijöitä tragikoomisuutta hipova tulos tuskin tyydyttää. Kannanotot eivät kuitenkaan välttämättä tarkoita sitä, että tiedettä pidetään kykenemättömänä keksimään tarvittavia lääkkeitä. Kyse voi olla myös siitä, että niiden käytön tiellä nähdään esteitä – tarjottu tieto pysähtyy poliittisiin bunkkereihin (kuvio 33.).

Tiedebarometri 2004

Kuvio 33. TIETEEN KYKY RATKAISTA ONGELMIA: TYÖTTÖMYYDEN POISTAMINEN / VÄHENTÄMINEN (%).

Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2004

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 - kolmekymmentäkolme 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 reagoiti on 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

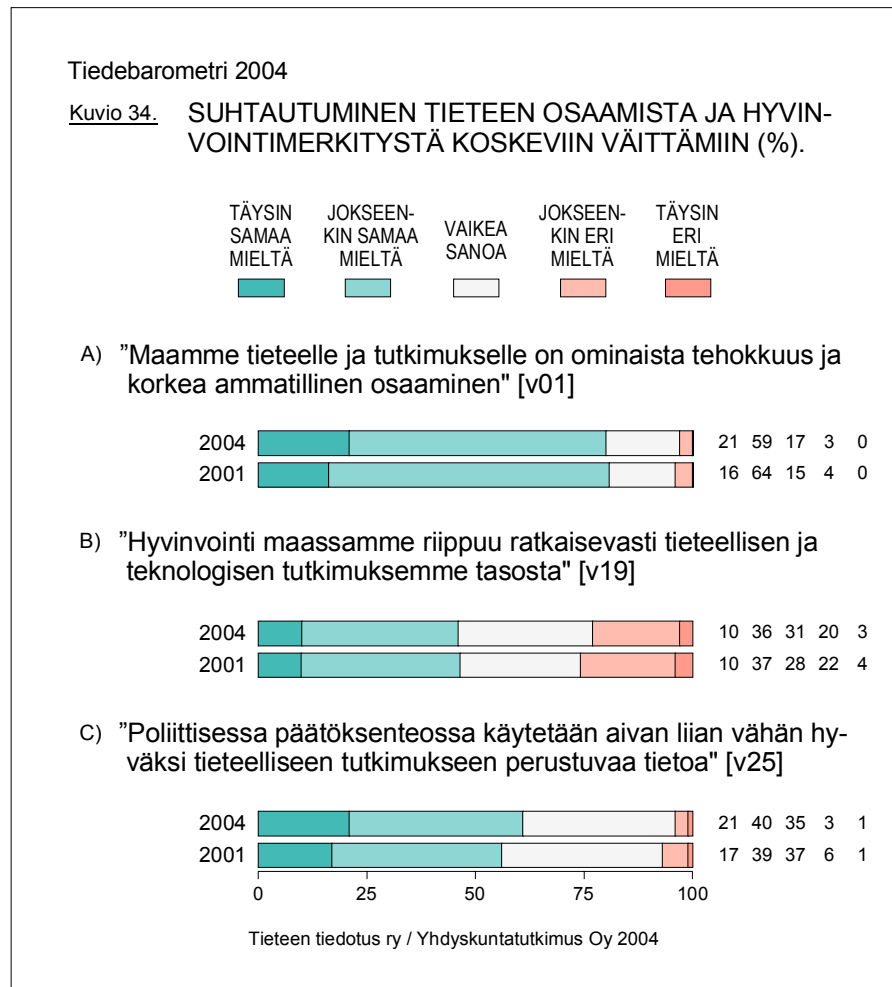
Kansalaismielipide todettiin edellä laajasti tieteeseen luottavaksi ja maamme tieteellisen tutkimuksen tasoa arvostavaksi. Nämä havainnot saavat tukea myös väittämäaineiston tuloksista. Peräti neljä viidestä (80%) yhtyy argumenttiin, jonka mukaan *'maamme tieteelle ja tutkimukselle on ominaista tehokkuus ja korkea ammatillinen osaaminen'*. Toisinajattelua ei esiinny käytännössä lainkaan (3%). Kannanottojen jakauma on pysynyt käytännössä muuttumattomana vuodesta 2001 (kuviot 34a.).

Tieteen yleistä hyvinvointimerkitystä koskevat kannat jakaantuvat enemmän. Lähes joka toinen (46%) mielestä *'hyvinvointi maassamme riippuu ratkaisevasti tieteellisen ja teknologisen tutkimuksemme tasosta'*. Näkemyksen torjuu noin joka neljäs (23%). Myös tämä mittari tuottaa asiallisesti saman tuloksen kuin aiemmin (jakauma kuitenkin on pikemminkin myönteistynyt kuin kielteistynyt, kuviot 34b.).

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.).

¹ Väittämäaineistoa muutettiin jonkin verran edellisestä tutkimuksesta. Aiemmistä 28 väittämästä poistettiin kolme sellaista, joiden katsottiin menettäneen relevanssinsa ja/tai jotka osoittautuivat toisten väittämien tautologisiksi rinnakkaismitoiksi. Samalla aineistoon lisättiin kahdeksan uutta, ajankohtaisiin teemoihin kohdentuvaa väittämää.

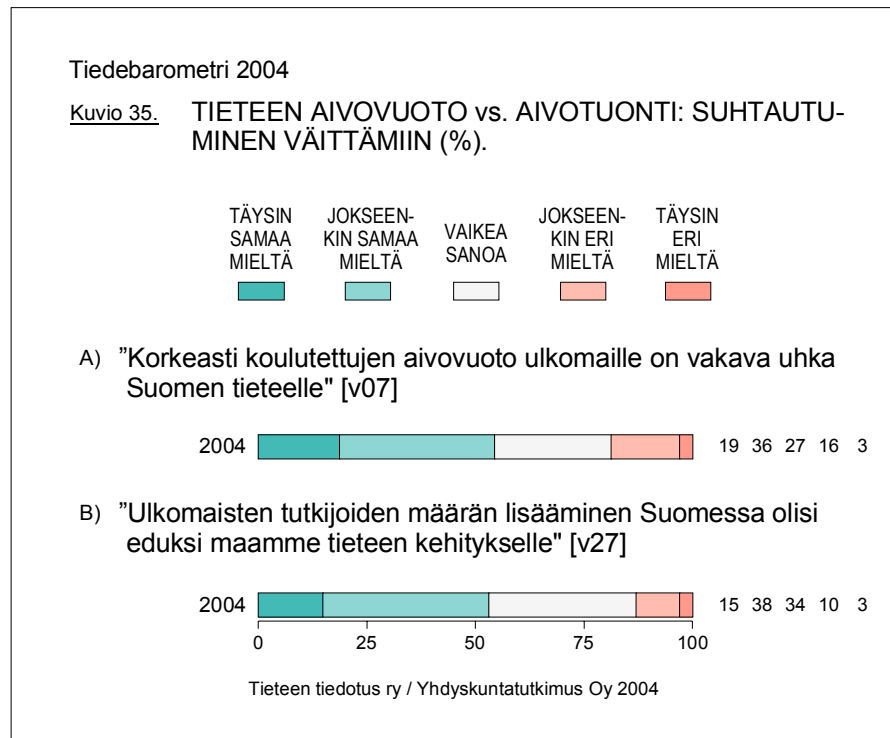
Epäsuorasti tiedetiedon arvostukseen liittyy myös huoli sen heikosta hyödyntämisestä. Useamman kuin joka toisen (61%) kantana on, että *'poliittisessa päätöksenteossa käytetään aivan liian vähän hyväksi tieteelliseen tutkimukseen perustuvaa tietoa'*. Jäljellejäävistä valtaosa on vailla kantaa, asiaa ei suoranaisesti kiellä juuri kukaan (4%). Käsitys tutkimustiedon 'haaskoon menosta' on yleistynyt jonkin verran (5 %-yksikköä) viime mittauksesta. Vaikka muutos on yhteiskuntaa kohtaan kriittinen, on se tulkittavissa tiedeyhteisön kannalta myönteiseksi sikäli, että se viittaa tutkimustiedon kysynnän ja 'hyödyntämishalun' kasvuun (kuvio 34c.).



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 uudet mittarit tuottavat liki samanlaiset vastausjakaumat. Aivovienti nähdään uhaksi ja aivotuonti tarpeelliseksi. Teesiin *'korkeasti koulutettujen aivovuoto ulkomaille on vakava uhka Suomen tieteelle'* yhtyy useampi kuin joka toinen (55%/19%, kuvio 35a.). Väestöryhmittäinen erittely kertoo, että koulutetuimmat eivät pidä uhkaa aivan yhtä realistisena kuin kansalaiset keskimäärin.

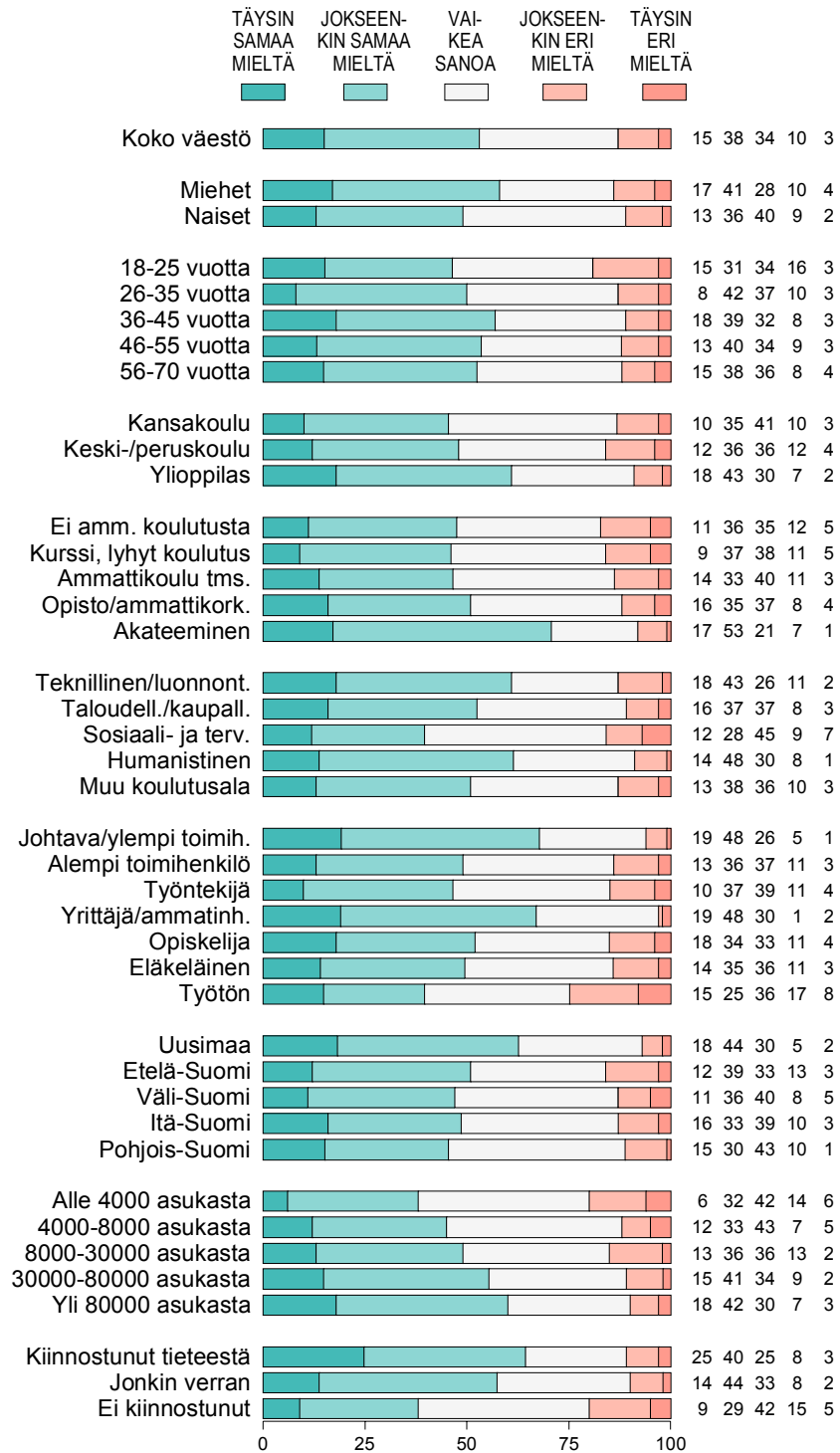
Aivotuontia puoltavan ehdotuksen *'ulkomaisten tutkijoiden määrän lisääminen Suomessa olisi eduksi maamme tieteen kehitykselle'* allekirjoittaa niin ikään enemmistö (53%). Torjuvien kantojen osuutta (13%) voi pitää pienenä ottaen huomioon suomalaisten yleisesti ottaen epäluuloiset kansainvälistymis- ja ulkomaalaisasenteet. Ilmeisesti kyse katsotaan olevan niin kvalifioidusta ja hyödyllisestä joukosta että värillä ei väliä (kuvio 35b.).



Aivotuontiin suhtautumisessa nähdään silti huomionarvoista – paljolti muiden kansainvälistymisasenteiden mukaista - väestön sisäistä vaihtelua. Suopeus ajatusta kohtaan kasvaa suoraviivaisesti kuntakoon kasvaessa ja myös alueellisesti pohjoisesta etelään siirryttäessä. Koulutustason yhteys on sängen selvä siten että akateemiset ovat liiki yksimielisiä 'veritankkauksen' 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. Tiedusteltu tavoite 'ulkomaisten tutkijoiden lisääminen' lisää myös tutkijoiden kokonaismäärää (kuvio 36.).

Tiedebarometri 2004

Kuvio 36. "ULKOMAISTEN TUTKIJOIDEN MÄÄRÄN LISÄÄMINEN SUOMESSA OLISI EDUKSI MAAMME TIETEEN KEHITYKSELLE" (%).



3.4.2. Tieteen rahoitus, voimavarojen kohdentaminen

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

Selvän enemmistön (70%) näkemyksenä on, että *'vaikka tieteellinen tutkimustoiminta vaatii paljon taloudellisia voimavaroja, siihen panostaminen antaa yhteiskunnalle korkean koron'*. Argumentin torjuvia on niukalti (5%). Vakuuttuneisuus sijoituksen kannattavuudesta ei ole viime vuosina (ainakaan) vähentynyt (kuvio 37a.). Myös tämän ajattelutavan osalla kansan sisäinen konsensus osoittautuu merkittäväksi. Laajimmin argumentin allekirjoittavat akateemiset. Rahanpolttona tiedettä ei pidä mikään ryhmä.

Tästä huolimatta notoriset 'nollatutkimus' -epäilyt osoittautuvat elinvoimaisiksi. Niitä, joiden mielestä *'maassamme tehdään veronmaksajien rahoilla paljon hyödytöntä tutkimusta'*, on näkyvästi enemmän (46%) kuin niitä, jotka kiistävät asian (18%). Syytökseen yhtyviä on nyt hieman vähemmän kuin kolme vuotta sitten (muutos ilmenee kuitenkin ensisijaisesti epätietoisuuden kasvuna; 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 40%). 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 arvot saadaan silti tiedesuhteeltaan löyhimmiltä väestöryhmiltä.

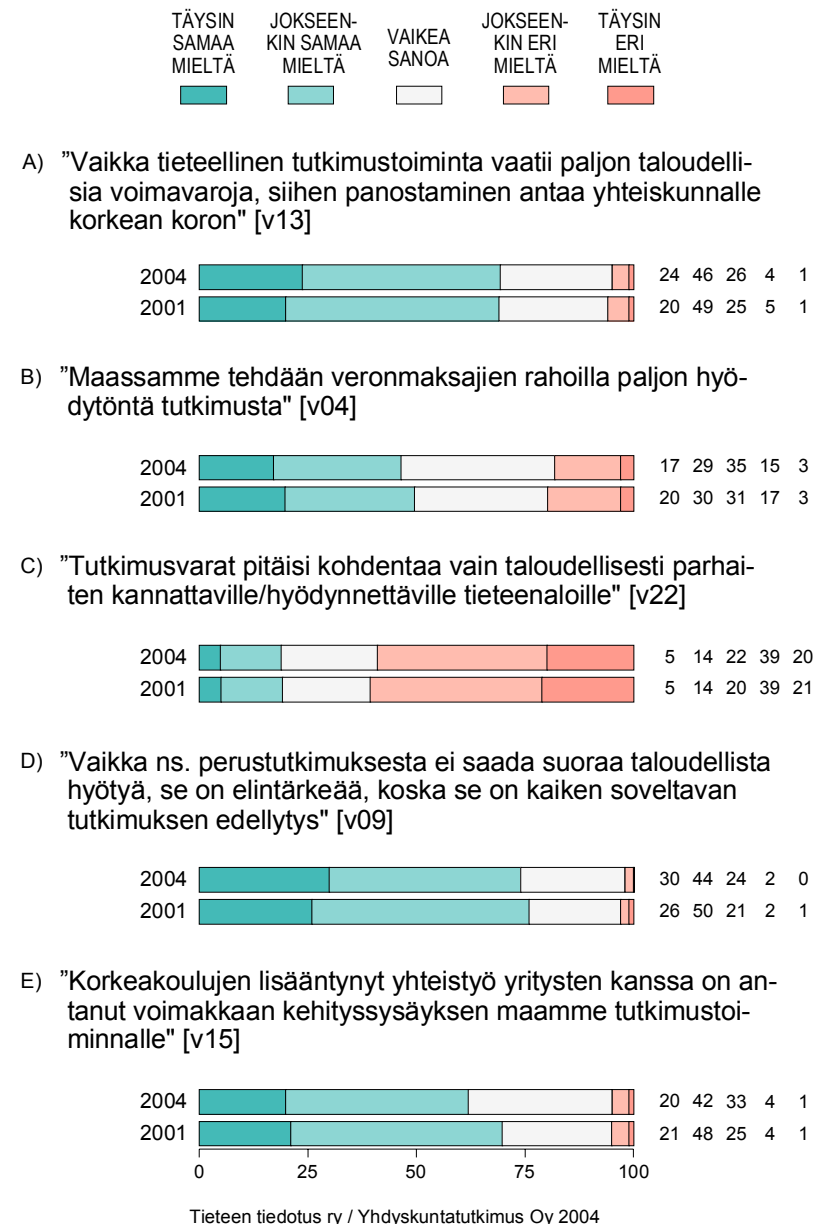
Vaikka tieteen ymmärretään tarvitsevan varoja ja ne sille myös myönnetään, kysymykseksi jää minkä tyyppiseen tutkimustoimintaan varat ensisijaisesti kohdennetaan. Tähän saadaan ehkä yllättävänkin selvä vastaus. Kriittisyys lyhytjänteistä, avoimen 'hyötystavoitteista' tieteentuotantoa kohtaan on mittavaa.

Teesi, jonka mukaan *'tutkimusvarat pitäisi kohdentaa vain taloudellisesti parhaiten kannattaville/hyödynnettäville tieteenaloille'*, tyrmätään selvin luvuin (19%/59%). Idean kannatuksen ei voi sanoa kasvaneen edellisestä mittauksesta (kuvio 37c.). Koulutetuimmat vieroksuvat ajatusta miltei yksimielisesti. Koulutusaloittain tarkasteltuna taloudellinen tuottavuusvaade hirvittää eniten humanisteja. Tärkein väestöryhmittäisiä eroja koskeva huomio on ehkä kuitenkin se, ettei mikään ryhmä suostu nielemään ehdotusta (kuvio 38.).

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 (74%) yhtyy, vain marginaalinen vähemmistö (2%) torjuu. Jakauma on käytännössä sama kuin aiemmin (kuvio 37d.). Korkeimmat puoltoluvut perustutkimus saa koulutetuimmilta sekä tiedettä aktiivisesti seuraavilta.

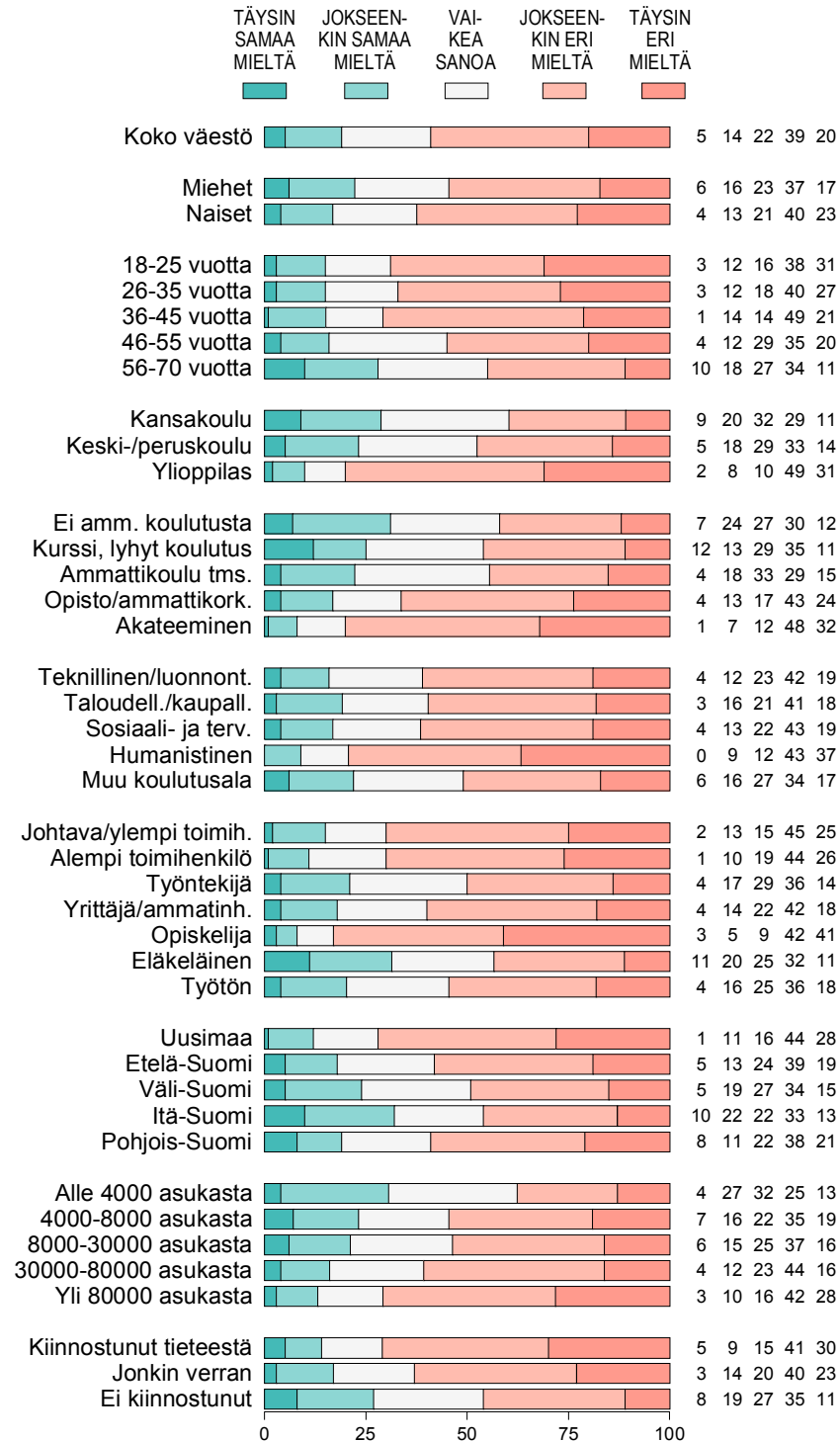
Tiedebarometri 2004

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



Tiedebarometri 2004

Kuvio 38. "TUTKIMUSVARAT PITÄISI KOHDENTAA VAIN TALOUDEL-
LISESTI PARHAITEN KANNATTAVILLE/HYÖDYNNETTÄ-
VILLE TIETEENALOILLE" (%).



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 kehityssysäyksen maamme tutkimustoiminnalle'*. saama laaja hyväksyntä (62%/5%).

Vertailu aiempaan viittaa kuitenkin skeptisyyden kasvuun (samaa mieltä olevien osuus on laskenut 7 %-yksikköä). Kenties tiedusteltu sysäys on voimakas mutta se ei ole tapahtunut aivan nyt, vaan jo aikaisemmin. Taustalla voi myös nähdä merkkejä tietotekniikkaboomin hälventymisestä. Tulosta arvioitaessa tulee muistaa myös ulkopuoliseen tutkimusrahoitukseen julkisessa keskustelussa kohdistettu kritiikki, jossa elinkeinoelämän eliksiirillä on nähty myös kääntöpuolensa (kuvio 37e.).

Tieteen rahoitusta koskevia tuloksia kokonaisuutena arvioitaessa tulee palauttaa mieleen myös raportissa edellä (luku 3.2.1.) esille tullut tieto. Suomalaisen tieteen tilaa koskevissa arvioissa tutkimusrahoitus nähtiin yleiseltä tasoltaan ennemminkin riittämättömäksi kuin riittäväksi.

3.4.3. Tieteen riskit ja uhat

Tiedettä ei luonnollisesti nähdä yksinomaan siunauksellisena asiana. Huoli tieteen kehityksestä ja sen seurausvaikutuksista on kaiherthanut ihmisten mieliä 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 (49%) kuin vastustusta (26%). Reagoineista pilkistää myös ilmeinen arvokomponentti: muutoksella on varmastikin monen mielestä paitsi liiallinen vauhti, myös vikasuunta.

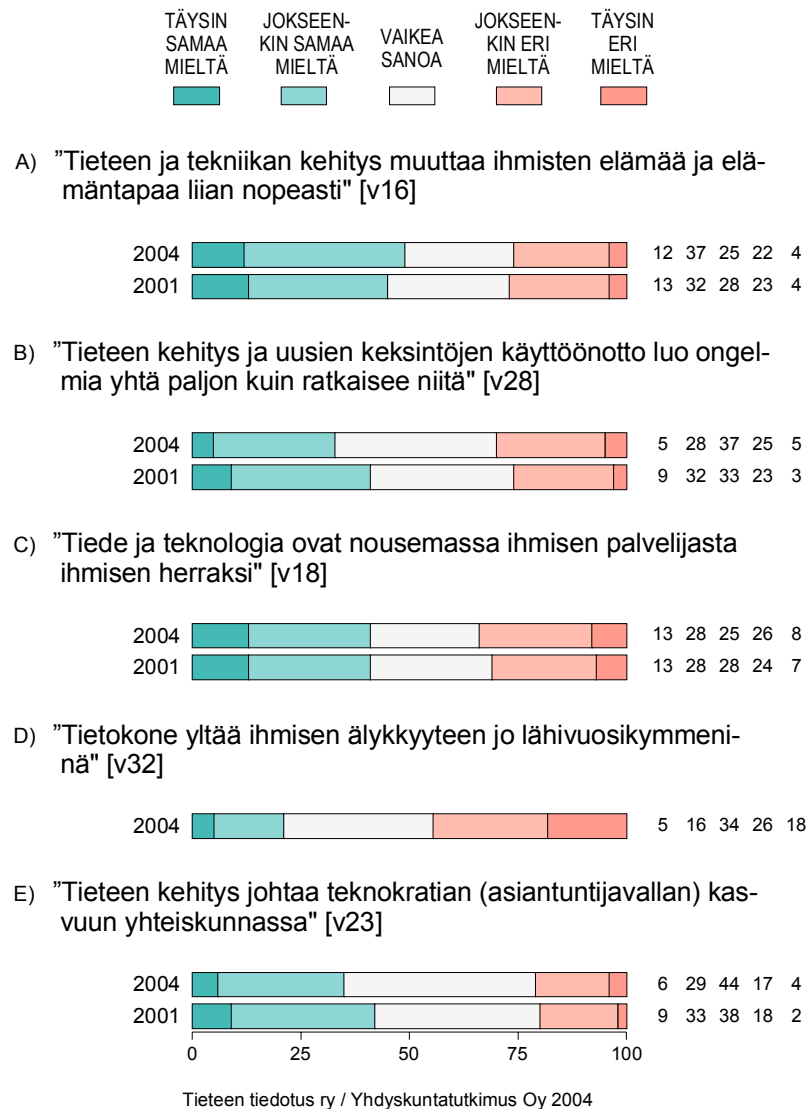
Näkemyks saa nyt jopa hieman aiempaa enemmän (4 %-yksikköä) hyväksyntää. Vaikka ero on niin vähäinen ettei se vaadi tuekseen tulkintoja, se voitaneen kytkeä mm. kasvaneeseen (lähinnä markkinointitutkimuksissa havaittuun) elämän yksinkertaisuuden ja perinteisyyden kaipuuseen (kuvio 39a.).

Väestöryhmittäin tunnot vaihtelevat näkyvästi. Huoli hälventyy asteittain koulutustason kohotessa. Vähiten vauhti huimaa nuorimpia. Naisia tieteellis-teknisen kehityksen elämäntavalliset seuraukset askarruttavat enemmän 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 (33%/30%). Kolme vuotta sitten väitteeseen yhtyviä oli merkittävästi (8%-yksikköä) enemmän. Tieteen kuva on täten aiempaa *'haitattomampi'*. Muutoksen kausaalinen selittäminen saattaa olla pulmallista (kuvio 39b.). Naisten kannat ovat tässäkin yhteydessä varauksellisempia kuin miesten.

Tiedebarometri 2004

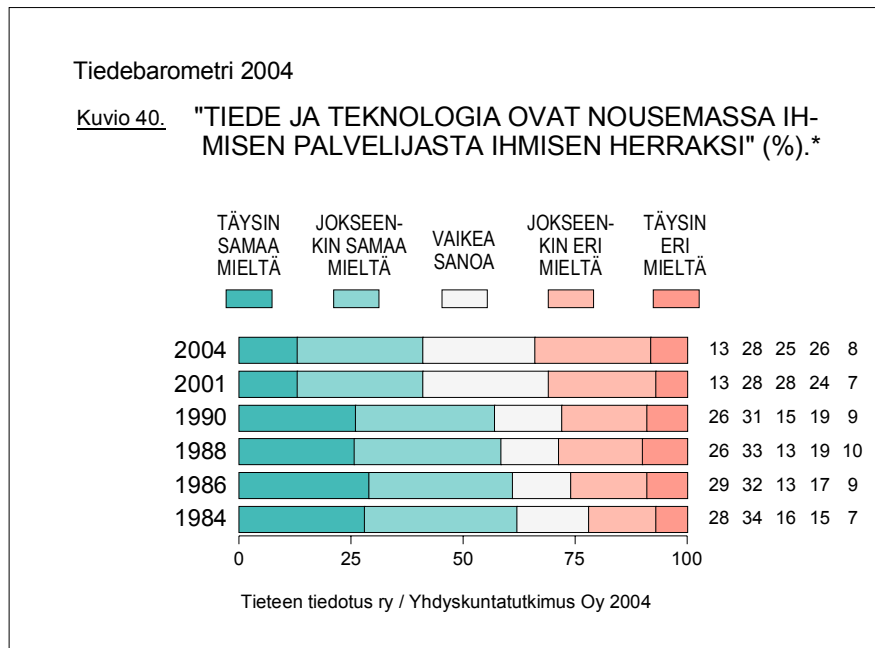
Kuvio 39. SUHTAUTUMINEN TIETEEN RISKEJÄ JA UHKIA KOSKEVIIN VÄITTÄMIIN (%).



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.

Edes väitettä, jonka mukaan '*tiede ja teknologia ovat nousemassa ihmisen palvelijasta ihmisen herraksi*', ei torjuta laajasti. Päinvastoin sitäkin pitää totena useampi (41%) kuin ei-totena (34%). Puhe tieteellisestä vallankumouksesta saa täten tieteen vallankaappausta tarkoittavan sivumerkityksen.

Hurjansävyiseen visioon - ilmaisu tosin ymmärrettäneen kuvaannolliseksi – suhtaudutaan hieman skeptisemmin kuin edellisessä mittauksessa (kuvio 39c.). Suorastaan levollisen tiedemyönteinen nyt saatu tulos on kun sitä verrataan viime vuosikymmenen alussa ja sitä edeltävänä aikana saatuihin tuloksiin. Tuolloin tuomiopäivän pasuuna kaikui olennaisesti kovempuna. Vertailutiedon tarjoaa EVAn kansallinen asennetutkimus (josta mittari on lainattu) ja sen aikasarjatulokset vuosilta 1984-1990. Jo tällä seurantajaksolla kyseinen tiedehuoli höltyi asteittain (kuvio 40.).



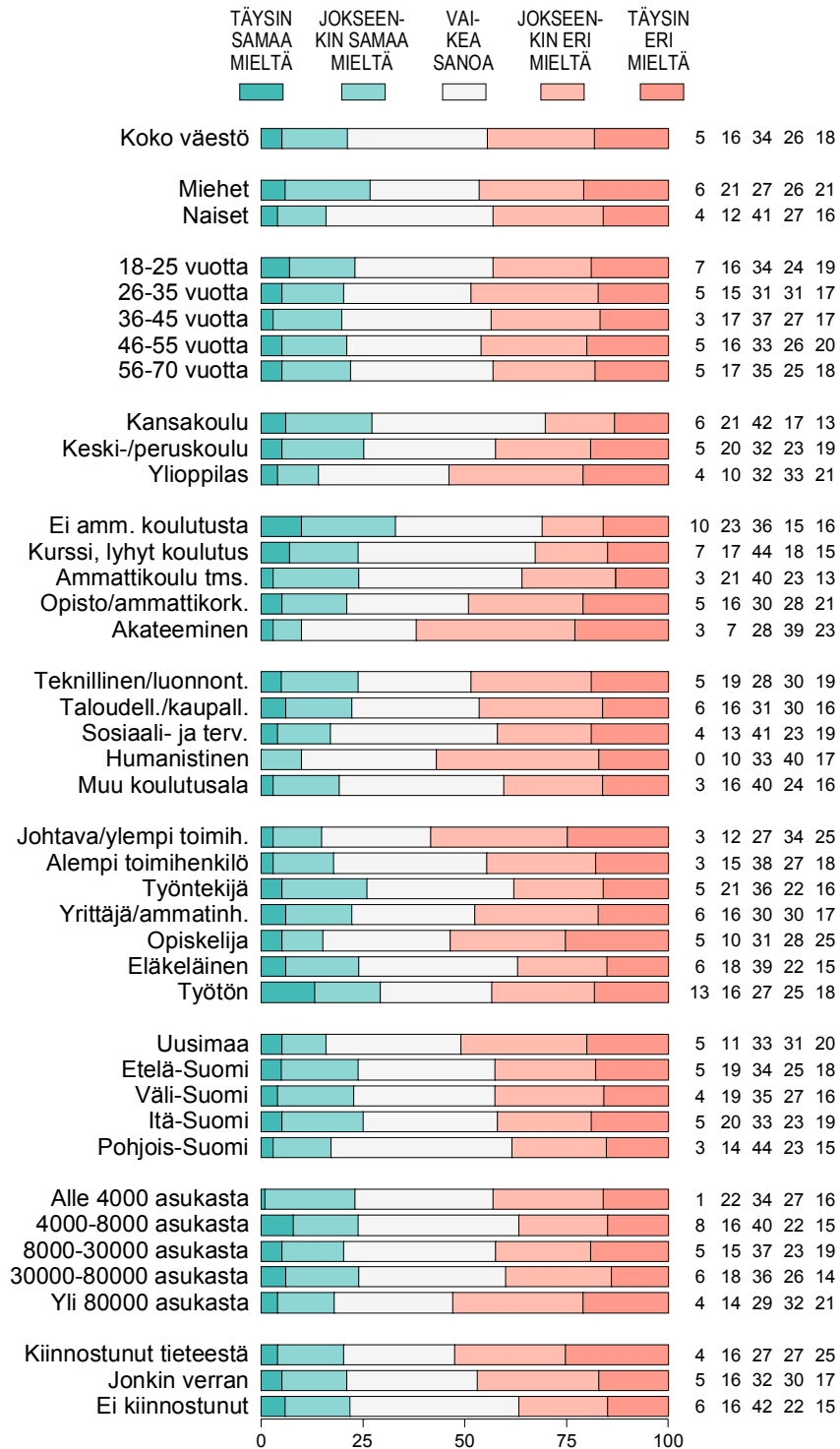
* Vertailutietona vuosilta 1984-1990 EVAn kansallisen asennetutkimuksen tulokset.

Osin samaan teemaan liittyi tämänkertaiseen tutkimukseen uutena mukaan otettu formulointi *'tietokone ylittää ihmisen älykkyyteen jo lähivuosikymmeninä'*. Vaikka kyseessä ei ole suoranainen uhka-arvio, se on tieteen rajoja - hyvässä ja pahassa - luotaavana sukua sellaisille. Väitettä pidetään epäuskottavana (44%) huomattavasti useammin kuin uskottavana (21%, kuvio 39d.).

Torjuntaa voi pitää vahvana ottaen huomioon että teesi väittää tietokoneen ainoastaan ylittävän ihmisen (ohjelmoijansa) älykkyyteen, ei ylittävän sitä. Jälkimmäinen olisi olennaisesti kriittisempi rajapyykki (mm. edellä mainitun 'herrana toimimisen' kannalta). Väestön sisäisissä eroissa selvimmäksi erottelijaksi osoittautuu koulutus. Akateemisista väitteeseen uskoo vain yksi kymmenestä (kuvio 41.).

Tiedebarometri 2004

Kuvio 41. "TIETOKONE YLTÄÄ IHMISEN ÄLYKKYYTEEN JO LÄHI-VUOSIKYMMENINÄ" (%).



Kaiken kaikkiaan tieteeseen julkisessa keskustelussa liitettyjen potentiaalisten uhkien kirjo on laava ulottuen tappajavirusten karkaamisesta demokratian katoamiseen. Viimemainitullakin huolella havaitaan jonkinlainen vaste kansalaismielipiteessä. Runsas kolmannes (35%) yhtyy näkemykseen, jonka mukaan *'tieteen kehitys johtaa teknokratian (asiantuntijavallan) kasvuun yhteiskunnassa'*. Eri mieltä on noin viidennes (21%). Huoli on heikentynyt jonkin verran edellisestä mittauksesta. Samalla kannanmäärittely on tullut (entistäkin) vaikeammaksi (44%, kuvio 39e.).

3.4.4. Tiede ja maailmankuva

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

Noin joka neljännestä (28%) mielestä *'tieteeseen perustuva maailmankuva ja uskonto eivät ole ristiriidassa keskenään'*. Asian kiistäviä on tuntuvasti enemmän, noin kaksi viidestä (42%). Kannanottojen taustalla vaikuttanevat ennen muuta käsitykset evoluutioteorian ja luomiskertomuksen törmäyksestä sekä osin ehkä myös muu biotieteiden ja teologian leikkauspisteissä havaittu hankaus.

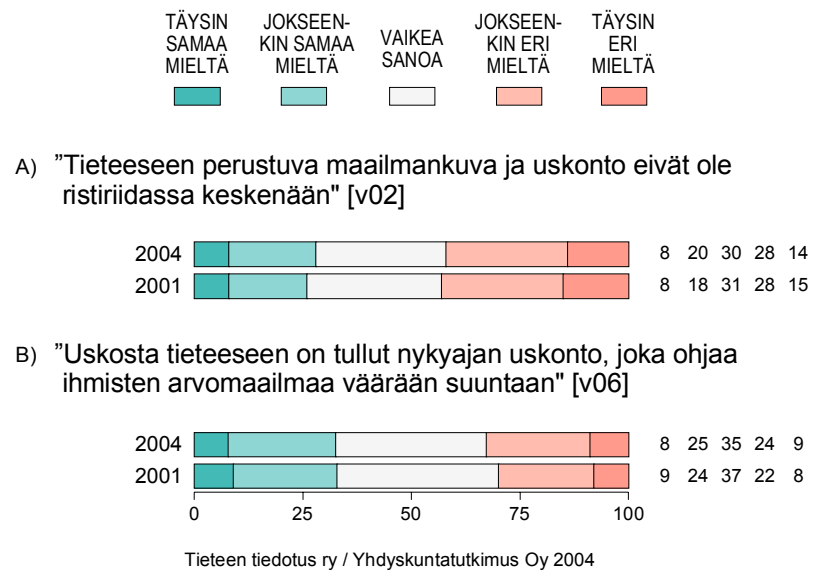
Verrattaessa tulosta aiempaan todetaan se jokseenkin entisen kaltaiseksi. Maailmankuvien ristiriitaa ei nähdä ainakaan aiempaa voimakkaammaksi (kuvio 42a.). Kantoja yksityiskohtaisemmin eriteltäessä todetaan, että väitteen kiistävät - ristiriidan maailmankuvien välillä näkevät - useimmin nuorimmat (ja mahdollisesti maallistuneimmat) ikäryhmät. Keskimääräistä vähäisemmäksi vastakohtaisuuden katsovat koulutetuimmat.

Toinen testi koski suoraan tieteen kehitykseen liittyvää arvokonfrontaatiota. Myös se jakaa kansalaisia merkittävästi. Joka kolmannen (33%) mielestä *'uskosta tieteeseen on tullut nykyajan uskonto, joka ohjaa ihmisten arvomaailmaa väärään suuntaan'*. Argumentin kiistää yhtä moni (33%). Myös tämän mittarin osalla kriittisyys on pikemminkin vähentynyt kuin kasvanut (kuvio 42b.).

Käsitykseen 'tiedeuskon' arvoja vääristävästä vaikutuksesta yhtyvät hieman keskimääräistä useammin vanhemmat ikäryhmät. Selvästi vähiten asiaa murehtivat koulutetuimmat, johtavassa asemassa olevat, opiskelijat sekä tiedettä aktiivisesti seuraavat (kuvio 43.).

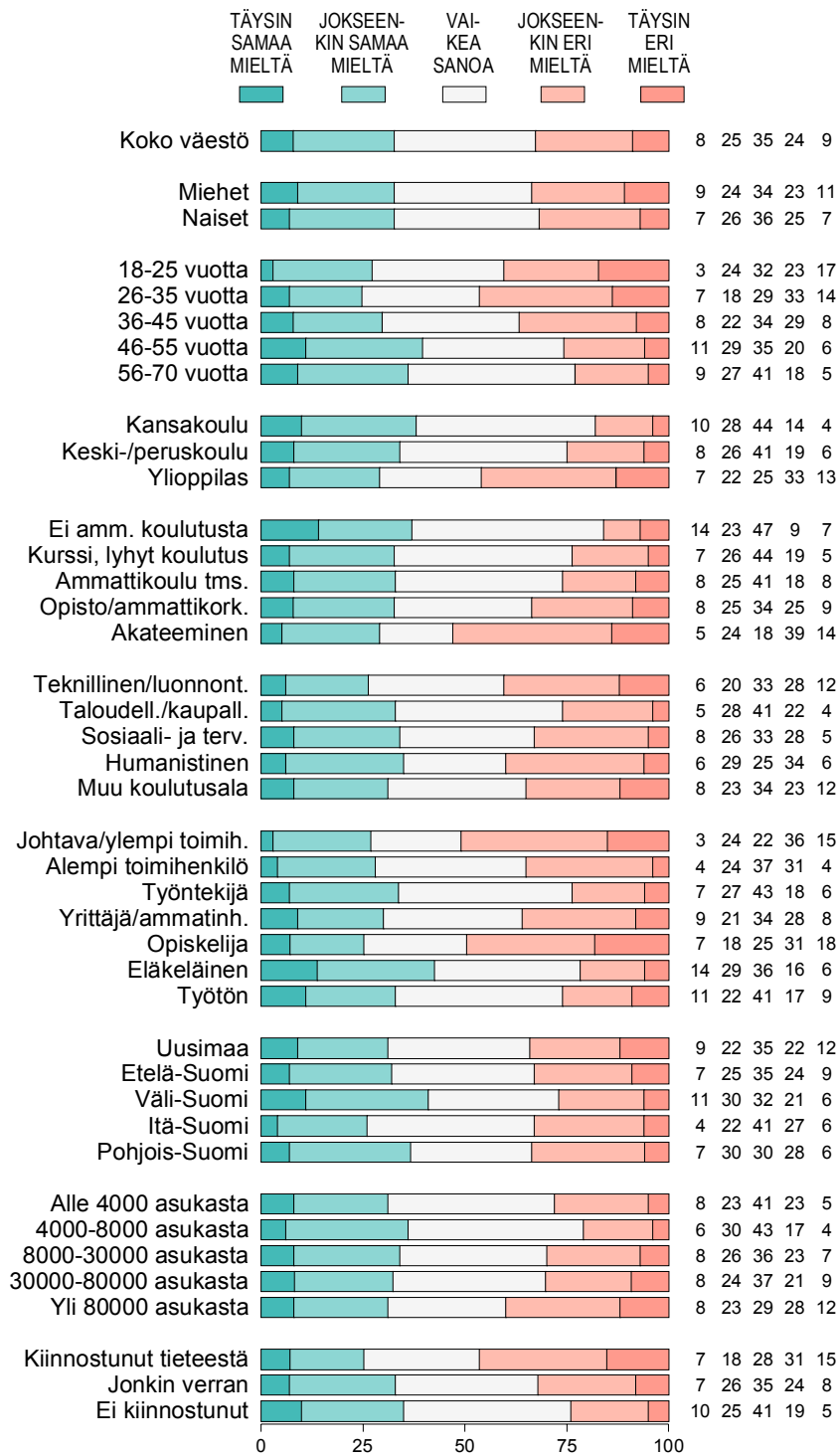
Tiedebarometri 2004

Kuvio 42. SUHTAUTUMINEN TIEDETTÄ KOSKEVIIN MAAILMAN-
KUVALLISIIN VÄITTÄMIIN (%).



Tiedebarometri 2004

Kuvio 43. "USKOSTA TIETEeseen ON TULLUT NYKYAJAN USKONTO, JOKA OHJAA IHMISTEN ARVOMAAILMAA VÄÄRÄÄN SUUNTAAN" (%).



3.4.5. Tieteen etiikka ja moraali

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 päiviltä. Toisessa tapauksessa kyse voi olla vaikkapa eläinkokeiden käytöstä muutoin tavoitteiltaan eettisessä tutkimuksessa. Kolmas näkökulma kattaa tutkijoiden etiikan yksilöinä (tieteellinen vilppi, tulosten väärentäminen ja varastaminen, taloudelliset väärinkäytökset jne.).

Tutkimuskohteiden tasolla 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 melko paljon muodostamatta mitään selvää mielipidesuuntaa. Runsas kaksi viidesosaa (43%) yhtyy näkemykseen *'vaikka geeniteknologiaan (kuten lajien perimän muunteluun) liittyikin riskejä, sitä koskeva tutkimustoiminta on suureksi hyödyksi ihmiskunnalle'*. Väitteen torjuu noin joka kolmas (30%).

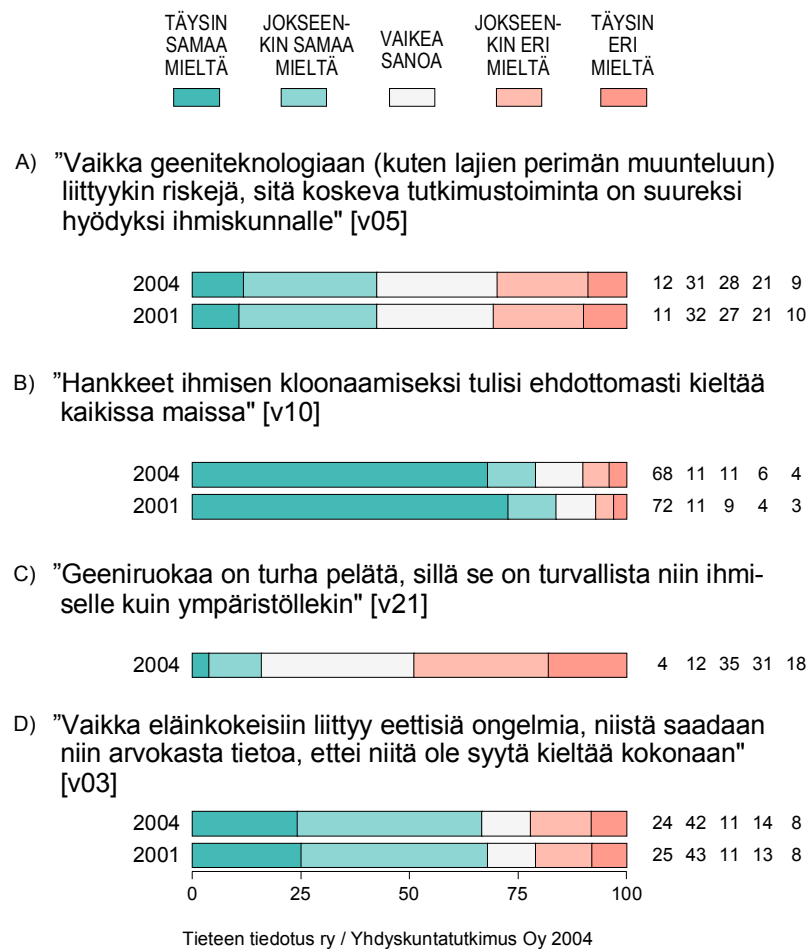
Tulos on käytännössä sama kuin kolme vuotta aiemmin. Kun ajassa mennään edelleen kolme vuotta taaksepäin (mittari sisältyi myös EVAn kansallisen asennetutkimuksen aineistoon syksyllä 1998; Mielipiteiden sateenkaari. Raportti suomalaisten asenteista 1999.), ero pysyy niin ikään vähäisenä. Aihetta koskevan julkisen keskustelun kiihtyminen ei täten ole olennaisesti heijastunut kannanottoihin. Ehdottoman torjunnan ('täysin eri mieltä') osalla hahmottuu silti vähäistä lientymistä (kuvio 44a. ja kuvio 45.).

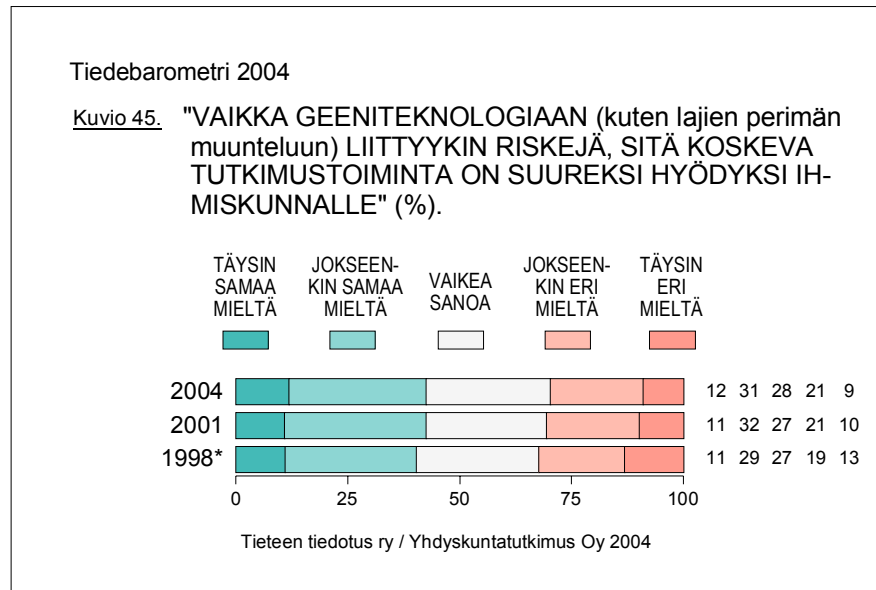
Keskimääräistä myönteisemmin geeniteknologiaan(kin) suhtautuvat koulutetuimmat. Koulutusaloittain korkeimmat luvut saadaan teknis-luonnontieteellisen koulutuksen saaneilta. Miehet ovat asennoitumisessaan jonkin verran naisia myönteisempiä. Iän mukaan kriittisyys kasvaa havaittavasti nuoruuden suuntaan.

Toinen geenitutkimusta koskeva kysymys tuottaa yksiselitteisemmän tuloksen. Valtaenemmistön (79%/10%) mielestä *'hankkeet ihmisen kloonaamiseksi tulisi ehdottomasti kieltää kaikissa maissa'*. Vaade on ei kuitenkaan ole nyt aivan yhtä voimakas kuin kolme vuotta sitten (kuvio 44b.). Väestön sisällä yksimielisyys ulottuu laajana niihinkin ryhmiin jotka muutoin osoittavat ymmärtämystä geenitutkimusta kohtaan. Naiset ovat kannanotoissaan vieläkin ehdottomampia kuin miehet.

Tiedebarometri 2004

Kuvio 44. SUHTAUTUMINEN TIETEEN ETIIKKAAN JA MORAALIA KOSKEVIIN VÄITTÄMIIN (%).





* Vertailutietona vuodelta 1998 EVAn kansallisen asennetutkimuksen tulos.

Kolmas geenitutkimusta koskeva mittari oli uusi ja kartoitti suhtautumista ns. geeniruokaan. Vaikka geenimuunneltuja ainesosia sisältäviä elintarvikkeita lienee jo nyt kuluttajien pöydissä, julkisessa keskustelussa geeniruoka nähdään usein kaukaiseksi, selkeiden valintojen varassa olevaksi 'kyllä tai ei' -asiaksi.

Suomalaisten asiaa koskeva epäluuloisuus osoittautuu suureksi. Suostuttelu '*geeniruokaa on turha pelätä, sillä se on turvallista niin ihmiselle kuin ympäristöllekin*' saa varsin vähän hyväksyjä (16%). Vaikka epätietoisten osuus on suuri (35%), selvästi suurimmaksi ryhmäksi kohoaa väitteen kiistävien osuus (49%, kuvio 44c.).

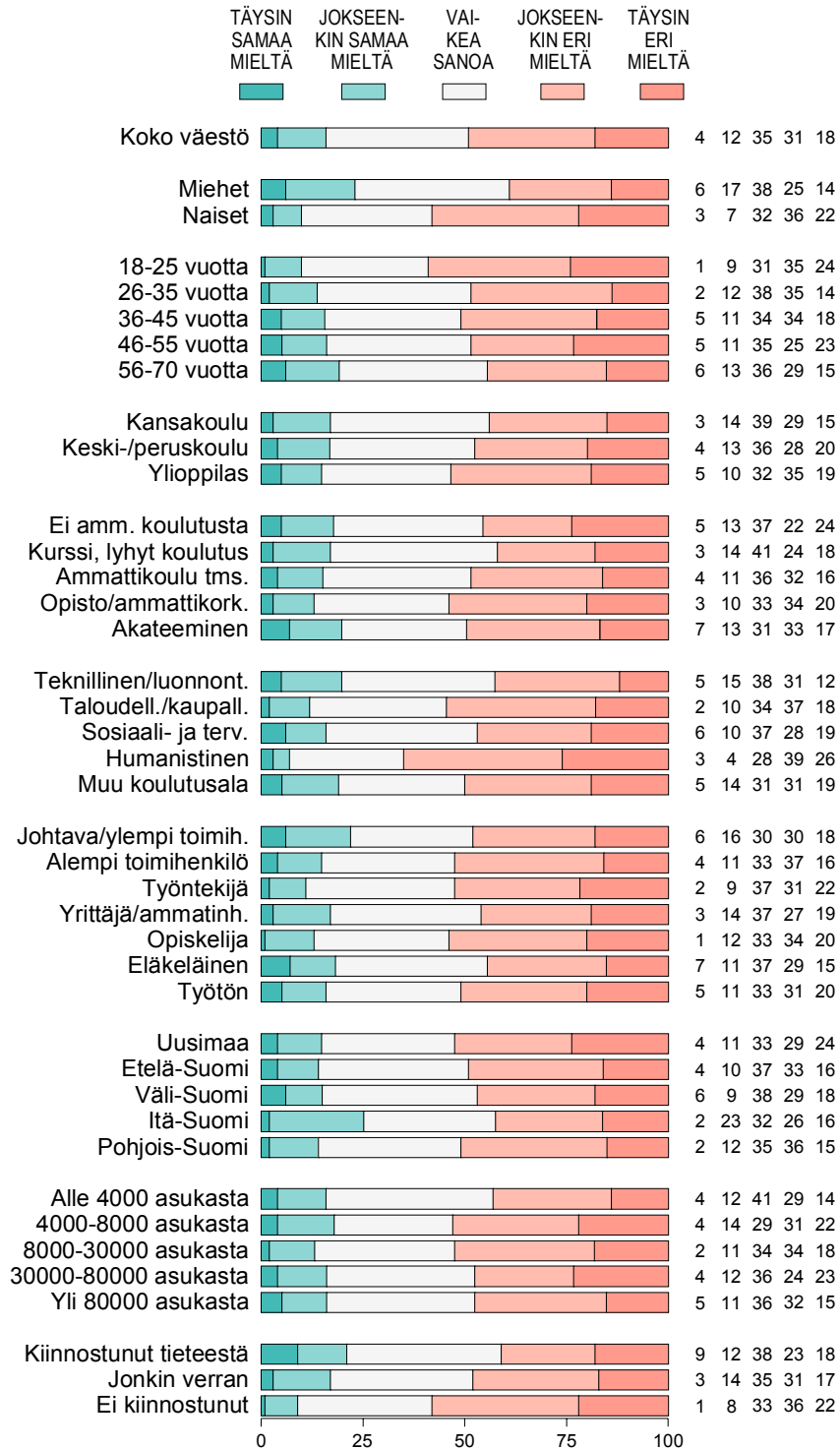
Kannanottojen lähempi erittely tuo esille melko yksi-ilmeisen väestöprofiilin. Epäluulo geeniruokaa kohtaan yhdistää pitkälti kaikkia kansanosia. Olennaisin on ehkä sukupuolen mukainen ero, joka kertoo naisten olevan näkyvästi miehiä varauksellisempia. Nuoret näkevät geeniruuan uhaksi vanhempia useammin. Koulutuksen yhteys arviointeihin jää (epätavallisen) heikoksi (kuvio 46.).

Etiikkakeskustelun kestoteemaa, eläinkokeiden oikeutusta koskeva väite saa olennaisesti hyväksyvemmän 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 (hyväksyvän asennoitumisen voi kuitenkin katsoa pikemminkin vähentyneen kuin lisääntyneen, kuvio 44d.).

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

Tiedebarometri 2004

Kuvio 46. "GEENIRUOKAA ON TURHA PELÄTÄ, SILLÄ SE ON TURVALLISTA NIIN IHMISELLE KUIN YMPÄRISTÖLLEKIN" (%).



Tieteen etiikan kolmatta kategoriaa, 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%).

Näkemys saa nyt merkittävästi aiempaa enemmän hyväksyntää (hyväksyvien osuus on kasvanut 7 %-yksikköä ja torjuvien osuus vähentynyt 6 %-yksikköä, kuvio 47a.). Koska kysymysformulointiin tehtiin vähäinen muutos (ks. kuviossa oleva nootti), sitä ei voida pitää eksaktina asenteiden muutosmittana.

Kun muutos kytketään samaa aihealuetta konkreettisesti koskeviin, edellä kuvattuihin muutoksiin, sen asema näyttönä vahvistuu. Tieteen tilaa koskevissa arvioissa (luku 3.2.2.) suurin muutos todettiin tutkijoiden ja tutkimustoiminnan etiikkaa ja moraalialla koskevissa arvioinneissa. Kyseinen kannanottojen myönteistymisestä kertova siirtymä on myös kaikkein suurin yksittäinen muutos vuosien 2001 ja 2004 aineistojen välillä. On myös mahdollista että aiemmassa muodossaan mittari olisi tuottanut vielä selvempää myönteistymistä osoittavan tuloksen (testiä ei suoranaisesti lievennetty).

Riippumatta siitä millä toleranssilla tulos kirjataan, sen taustalla vaikuttaneita tekijöitä ei liene vaikea nimetä. Ennen edellistä mittausta tiede oli saanut julkiseen kuvaansa kolhuja. Kansakunnan 'rötösherragalleria' oli täydentynyt mittavan mediajulkisuuden myötä uudentyypisillä jäsenillä, tieteen edustajilla. Vaikka eheää ennen-jälkeen –mittausasetelmaa ei olekaan käytettävissä, nyt toteutettu tutkimus viittaa tuolloisten tapahtumien heijastuneen kansalaismielipiteeseen ja siinä myöhemmin tapahtuneeseen palautumisreaktioon.

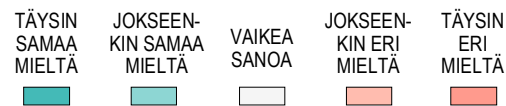
Kannanottojen väestöryhmittäiset erot ovat asiallisesti vähäisiä. Kaikki ryhmät yhtyvät laajasti käsitykseen väärinkäytöstapausten poikkeusluonteesta, ja kääntäen, yhtään 'luottamuksensa kadottaneiden' ryhmää ei voida identifioida. Vakuuttuneimpia tutkijoiden moraalien vahvuudesta ovat koulutetuimmat (kuvio 48.).

Toinen asiaa lähestyvä mittari tuottaa niinkään tiedeyhteisön kannalta myönteisen tuloksen. Näkemys, jonka mukaan *'suomalainen tiedeyhteisö toimii vastuullisesti ja tuntee yhteiskunnallisen vastuunsa'*, allekirjoitetaan lähes kahden kolmasosan (63%) voimin. Toisinajattelua ei tavata suoranaisesti lainkaan (5%).

Tulos on merkittävä aikana, jolloin yhteiskuntavastuuta perätään äänekkäästi useamman tyyppisiltä yhteiskunnan toimijoilta. Merkittävyyttä korostaa se, että näkemys saa nyt hieman aiempaa laajemman hyväksynnän. Muutos on loogisessa suhteessa edellisiin ja osaltaan tukee tulkintaa tieteen kuvan kohentumisesta (kuvio 47b.). Kuten edellä, näkemysvaihtelu jää vähäiseksi. Siltä osin kuin eroja esiintyy, ne noudattavat jo tutuksi tullutta kaavaa - myönteisimmät arviot saadaan akateemisilta jne.

Tiedebarometri 2004

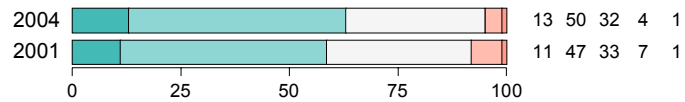
Kuvio 47. SUHTAUTUMINEN TIETEEN ETIIKKAAN JA MORAALIA KOSKEVIIN VÄITTÄMIIN (%).



- A) "Tieteen piirissä esille tulleet väärinkäytökset ovat poikkeustapauksia, joiden perusteella ei pidä leimata koko tutkijakuntaa" [v14] *



- B) "Suomalainen tiedeyhteisö toimii vastuullisesti ja tuntee yhteiskunnallisen vastuunsa" [v33]

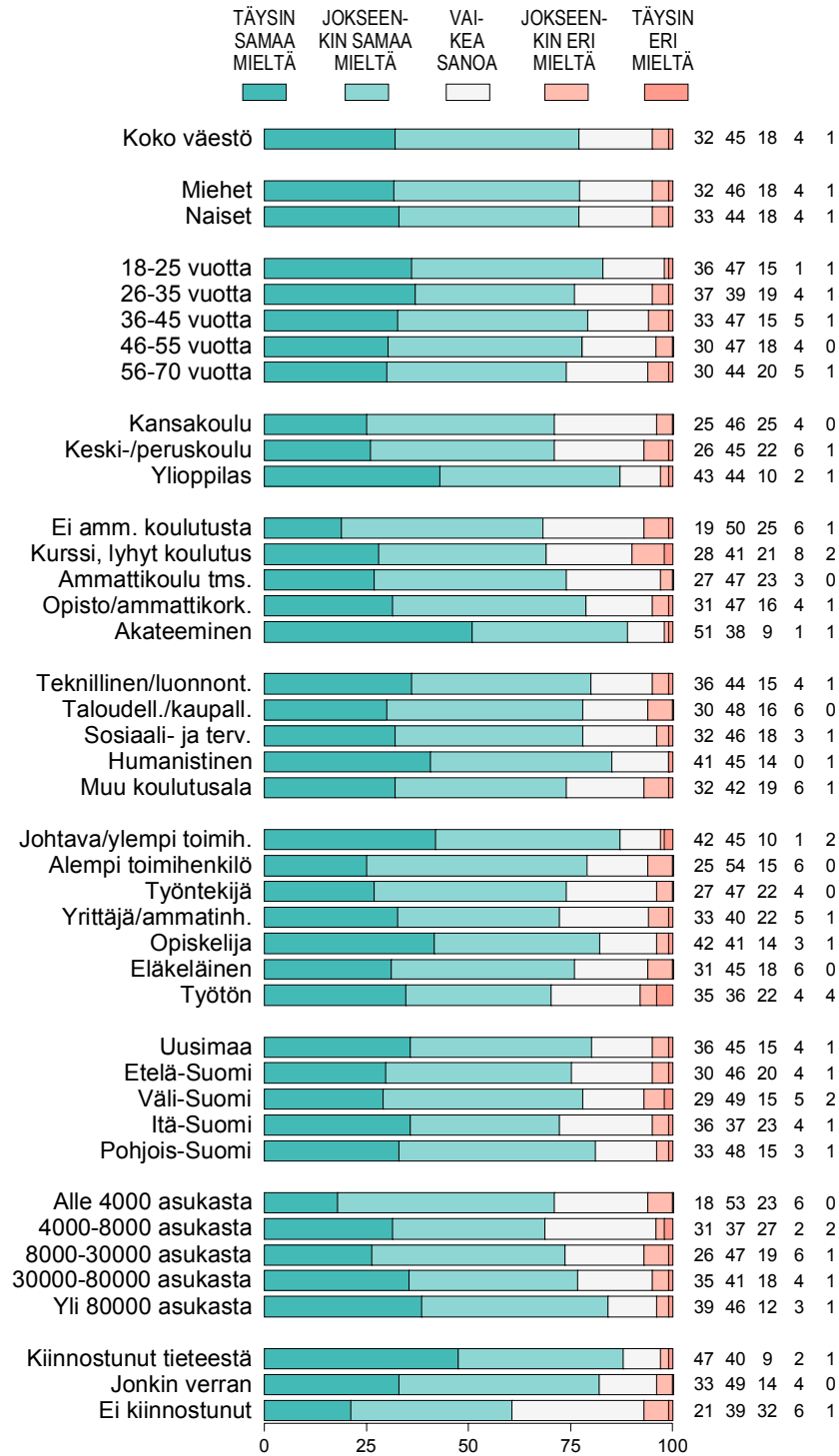


Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2004

* Kysymysmuoto on osin muuttunut. Aiempi formulointi oli: "Maamme tieteen piirissä esille tulleet taloudelliset väärinkäytökset ovat poikkeustapauksia, joiden perusteella ei pidä leimata koko tutkijakuntaa".

Tiedebarometri 2004

Kuvio 48. "TIETEEN PIIRISSÄ ESILLE TULLEET 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. Noin joka toinen (52%) yhtyy näkemykseen, jonka mukaan *'ns. kansanparantajat omaavat tietoja ja taitoja joita lääketieteellä ei ole'*. Asian kiistaa noin joka neljäs (23%).

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 ei ehkä kuitenkaan ole se, että usko po. praktiikkaan on pikemminkin lisääntynyt kuin vähentynyt viime tutkimuksesta (kuvio 49a.). Keskimääräistä vahvempaa usko kansanparantajien kykyihin on mm. naisten, vanhempien henkilöiden sekä pienimmissä (maaseutu)kunnissa asuvien keskuudessa.

Kysymyksenasettelua laajennettiin nk. uskomuslääkinnän osalta kahdella uudella mittarilla. 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 (31%) kuin sen kiistäviä (25%). Toisin sanoen vaikka väitettä ei uskota, ei siitä osata sanoutua irtikään (kuvio 49b.).

Väestöryhmittäisessä tarkastelussa huomio kiinnittyy lähinnä sukupuolen mukaisiin eroihin. Homeopatian tehoon uskoo huomattavasti suurempi osa naisista (39%) kuin miehistä (24%). Vaikka skeptisyys kasvaa tiedekiinnostuksen kohotessa, kiinnostuneimmatkin jäävät kiemurtelemaan kannanmuodostuksensa kanssa.

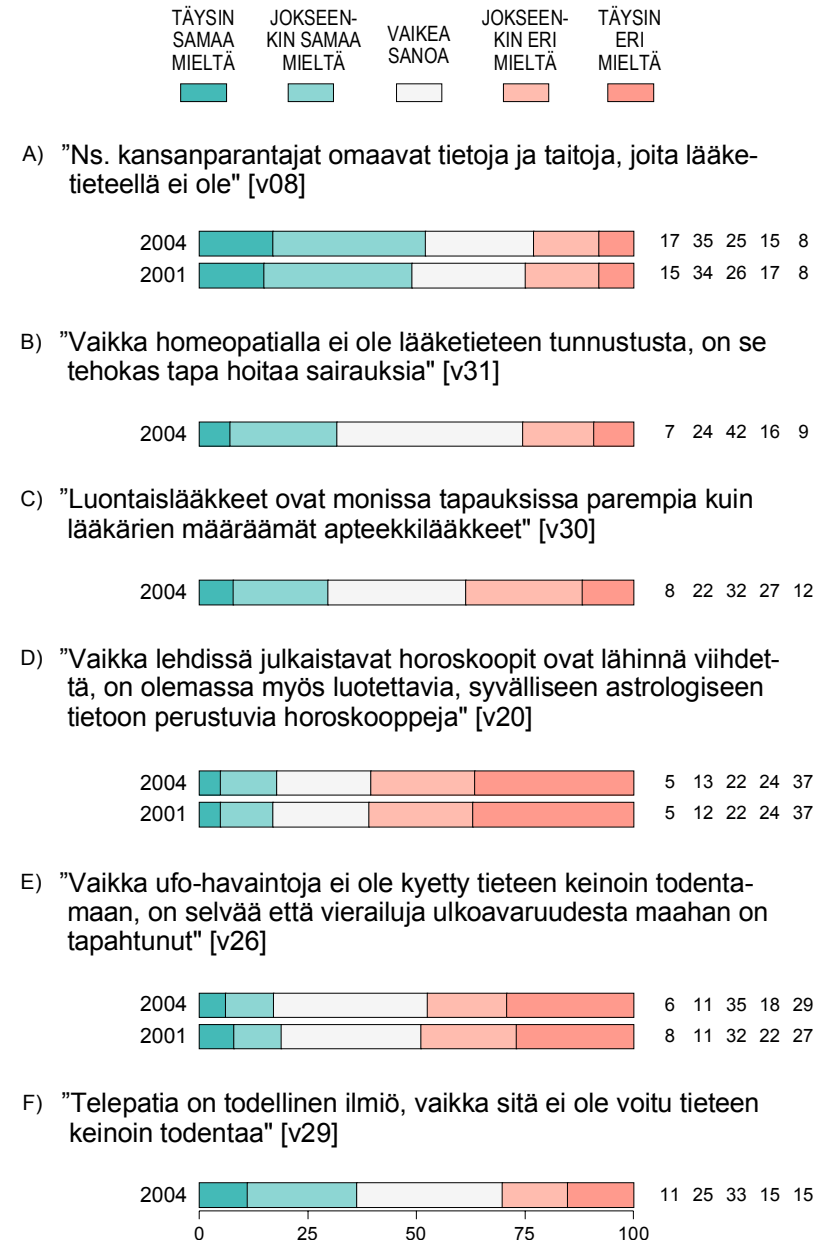
Luontaislääkkeisiin suhtautumista mittaava uusi väittämä *'luontaislääkkeet ovat monissa tapauksissa parempia kuin lääkärin määräämät apteekkilääkkeet'* tuottaa niin ikään särmättömän tuloksen. Jos kohta epätietoisten osuus kursiuu kolmannekseen, kannanotot eivät muodosta selvää mielipidesuuntaa. Vajaa kolmannes (30%) uskoo luontaislääkkeiden tehoon, runsas kolmannes (39%) ei (kuvio 49c.).

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 vastak-

kain. Sukupuoli ansaitsee tulla mainituksi tässäkin yhteydessä, tällä kertaa siksi että se ei erottele kantoja paljoakaan; alan asiakaskunta koostuu kuitenkin valtaosin naisista. Vähiten väite vakuuttaa akateemisia.

Tiedebarometri 2004

Kuvio 49. SUHTAUTUMINEN KVASI-/VAIHTOEHTOTIEDETTÄ KOSKEVIIN VÄITTÄMIIN (%).



Horoskooppeihin suhtautumista mittaava kysymys oli kuitenkin jo useimmille liian paksu. Näkemyksen *'vaikka lehdissä julkaistavat horoskoopit ovat lähinnä viihdettä, on olemassa myös luotettavia, syvälliseen astrologiseen tietoon perustuvia horoskooppeja'* paikkansapitävyyttä ei silti kielletä mitenkään ykskantaan. Lähes joka viides (18%) nielee väitteen ja myös epäröivälle kannalle jää merkittävän moni (22%). Jäljelle jäävää enemmistöä (61%) voi pitää suurena tai pienenä, tulkinnasta riippuen. Tulos ei ole muuttunut edellisestä mittauksesta (kuvio 49d.).

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

Myös ufoihin uskomista luotaava väite herättää enemmän torjuvia kuin hyväksyviä reaktioita. Noin joka kuudes (17%) katsoo että *'vaikka ufo-havaintoja ei ole kyetty tieteen keinoin todentamaan, on selvää että vierailuja ulkoavaruudesta maahan on tapahtunut'*. Joka toinen (47%) sanoutuu irti ajatuksesta kolmanneksen (35%) jäädessä epäröimään. Muutostarkastelu ei tuo esille suoranaista siirtymää, vaan viittaa lähinnä epä tietoisuuden kasvuun (kuvio 49e.).

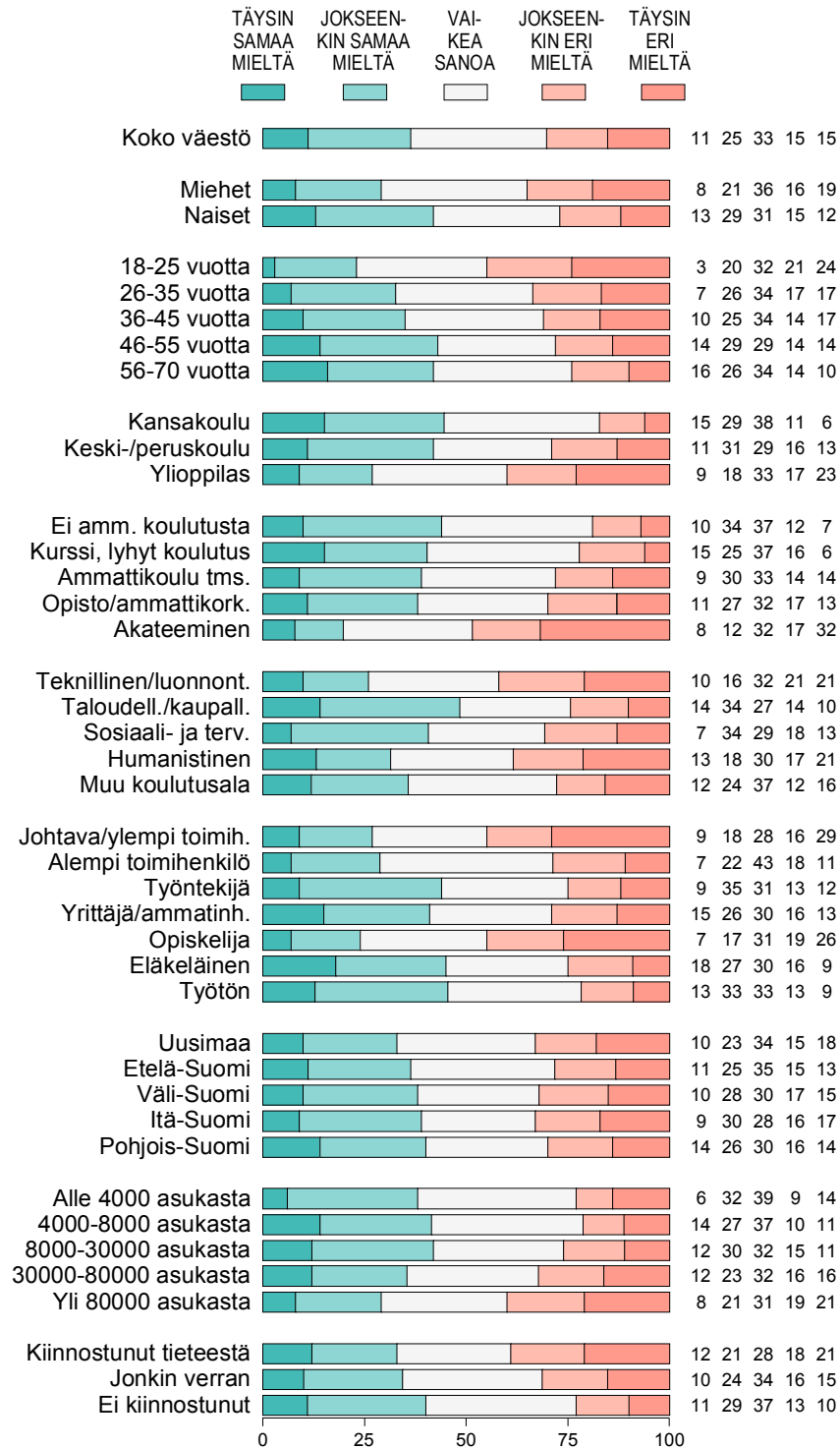
Ufo-uskon vaihtelu jää vaille voimakkaita erityispiirteitä. Kaikissa ryhmissä 'kylässäkäyntiä' todennäköisenä pitäviä on selvästi vähemmän kuin epätodennäköisenä pitäviä. Sukupuoli ja ikä eivät erottele kantoja juuri lainkaan. Selkein skeptisyyden lisääjä on jälleen koulutustaso.

Parapsykologian puolelta arviointikohteena oli telepatia. Tätä koskeva uusi väite *'telepatia on todellinen ilmiö, vaikka sitä ei ole voitu tieteen keinoin todentaa'* jakaa kansalaiset kolmeen lähes yhtä suureen osaan. Rungas kolmannes (36%) hyväksyy, toinen kolmannes (33%) epäröi ja kolmas kolmannes kieltää (30%, kuvio 49f.). Jos kohta on sopimuksenvaraista sanoa onko ilmiöön uskovien osuus suuri vai pieni, lukua kohottanee tiedustellun termin väljä, kansanomaisen 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 reaalisena näkyvästi miehiä useammin. Vakuuttuneisuus kasvaa iän kohotessa ja vähennee koulutustason kohotessa. Akateemisesti koulutettujen pykälä vähemmän koulutettuihin piirityy suureksi. Ammatti- ja sosiaaliryhmistä selvästi skeptisimpiä ovat opiskelijat ja johtavassa asemassa olevat (kuvio 50.).

Tiedebarometri 2004

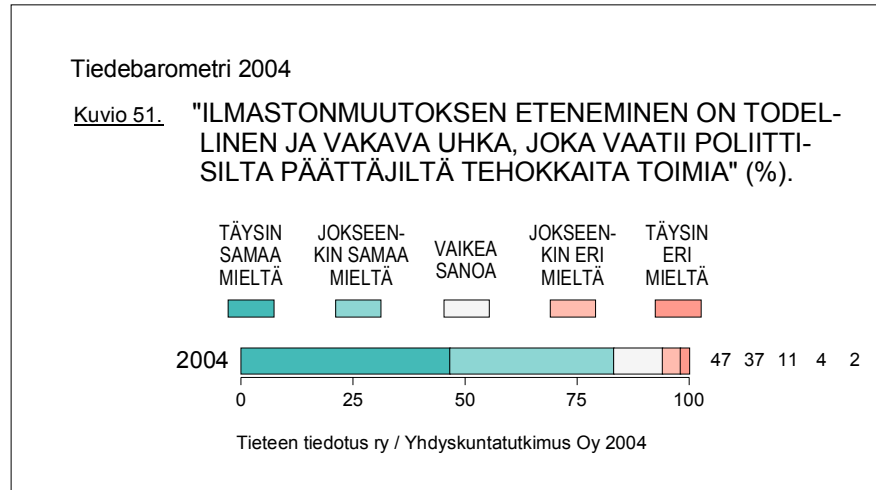
Kuvio 50. "TELEPATIA ON TODELLINEN ILMIÖ, VAIKKA SITÄ EI OLE VOITU TIETEEN KEINAIN TODENTAA" (%).



Tämänkertaiseen tutkimukseen sisältyi lisäksi myös väite *'ilmastonmuutoksen eteneminen on todellinen ja vakava uhka, joka vaatii poliittisilta päättäjiltä tehokkaita toimia'*. Sen käsitteleminen 'huuhaa' –teemojen yhteydessä ei ole kannanotto ilmastonmuutoskeskusteluun. Joidenkin toisinajattelijoiden puheenvuoroista huolimatta - vaikkapa alan tutkijoiden 'äänestyspäätöksellä' – ilmastonmuutos pitänee lukea reaalisten, tieteen todentamien ilmiöiden joukkoon. Tarkasteluyhteydessä sitä koskevia käsityksiä voidaan käyttää muiden ilmiöiden todenperäisyyden mittakeppinä.

Kansalaisten kannanotot eivät jätä sanottavaa tulkinnanvaraa. Valtaenemmistö (84%) yhtyy väitteeseen uhan realisuudesta ja vakavuudesta. Eri mieltä olevien määrä jää mitättömäksi (6%). Ero edellä tarkasteltujen ilmiöiden 'todeksi uskomiseen' on mittaava (kuvio 51.).

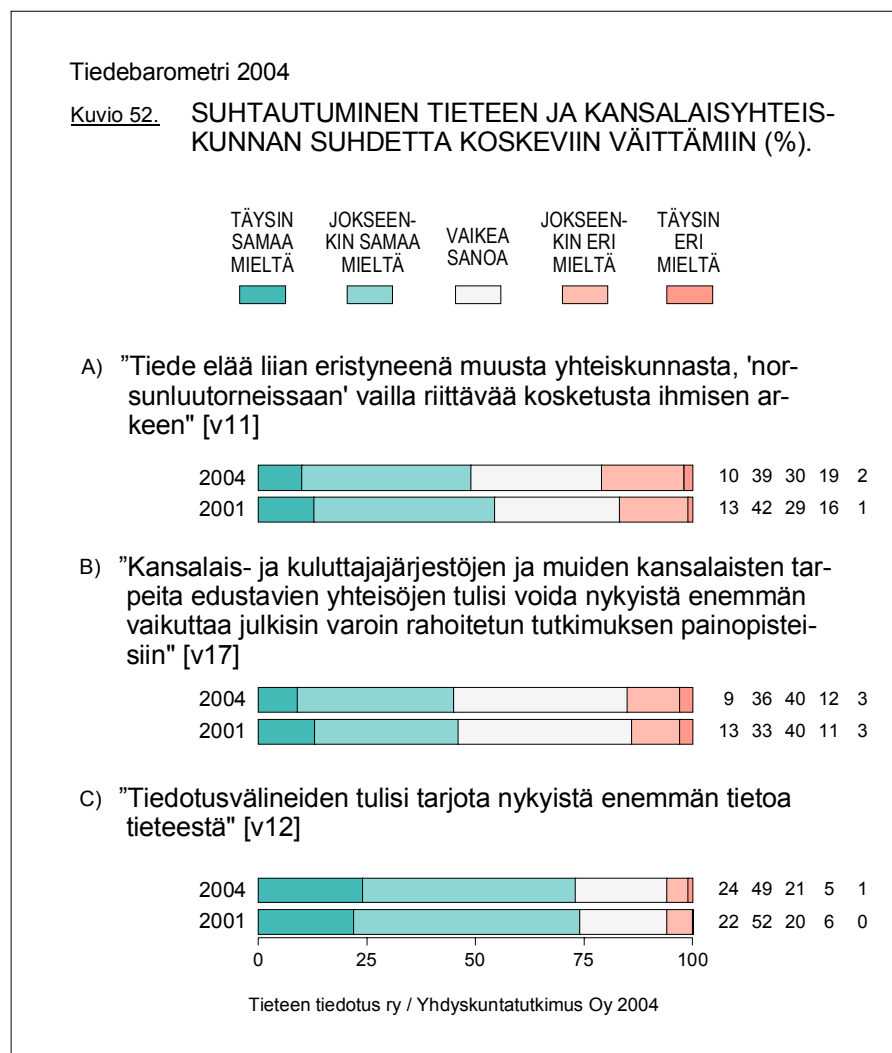
Tuloksen tulkinnassa huomattakoon, ettei kysymys viittaa suoraan tieteeseen. Tieteen näkökulmasta poliitikoilta edellytettujen tehokkaiden toimien voi katsoa tarkoittavan ilmastonmuutosta koskevan tutkimuksen tehokkaita rahoitustoimia. Koko väestön kantoja ilmaiseva jakauma on niin vino, ettei siihen varsinaisesti 'mahdu' väestöryhmittäistä vaihtelua. Kaikki ryhmät yhtyvät näkemykseen yksituumaisen laajasti. Eri mieltä olevien osuus ei kohoa missään ryhmässä edes kymmenesosaan (suurin arvo on 8%).



3.4.7. Tiede, kansalaiset ja kansalaisyhteiskunta

Raportin päätteeksi tarkastellaan näkökohtia, jotka liittyvät yleisellä tasolla tieteen ja kansalaisten suhteeseen. Vuorovaikutusta arvioidaan 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 (49%) hyväksynnän. Riittäväksi kosketuksen kokee noin joka viides (21%, kuvio 52a.).



Tuloksen suuntaa voinee 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, mi-

ten tässä on onnistuttu ja miten se on vaikuttanut tieteen julkiseen kuvaan, on kokonaisuutena vaikea arvioida. Ilmeisesti kehityksellä on ollut kahtalaista, lähentävää ja etäännyttävää vaikutusta. Sama pätee tiedontuotannon tiukentuneisiin tuottotavoitteisiin 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.).

Empiiristen tulosten perusteella kehitys ei kuitenkaan näytä kulkeneen huonoon suuntaan. Tiedettä ei nähdä nyt yhtä kaukaiseksi kuin kolme vuotta sitten. Kriittisten kantojen osuus on vähentynyt huomionarvoisesti (6 %-yksikköä, kuvio 52a.). Näkemysten väestöryhmittäinen erittely tuo esille joitakin suhtautumiseroja. Selvästi läheisimmäksi tieteen kokevat – sinänsä luonnollisesti – koulutetuimmat. Kuntakoon kasvaessa – ja matkan korkeakouluihin lyhentyessä – tiede tulee läheisemmäksi (kuvio 53.).

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 monisanaiseen teesiin (joka on EUn kirjaama tiedepoliittinen tavoite), miltei yhtä moni on vailla kantaa (40%) ja jäljelle jäävä pieni osa (15%) on avoimesti ajatusta vastaan. Tulos ei käytännössä poikkea aiemmasta (kuvio 52b.).

Vaikka kansalaisille suurempia 'myötämääräämismahdollisuuksia' haluavia onkin sinänsä 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 tahmean epämääräiseksi.

Kantoja lähemmin tarkasteltaessa todetaan ne samankaltaisiksi kaikissa väestönosissa. 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 jo kaikuja jonkinlaisesta 'tietämättömät älkööt puuttuko' -mentaliteetista.

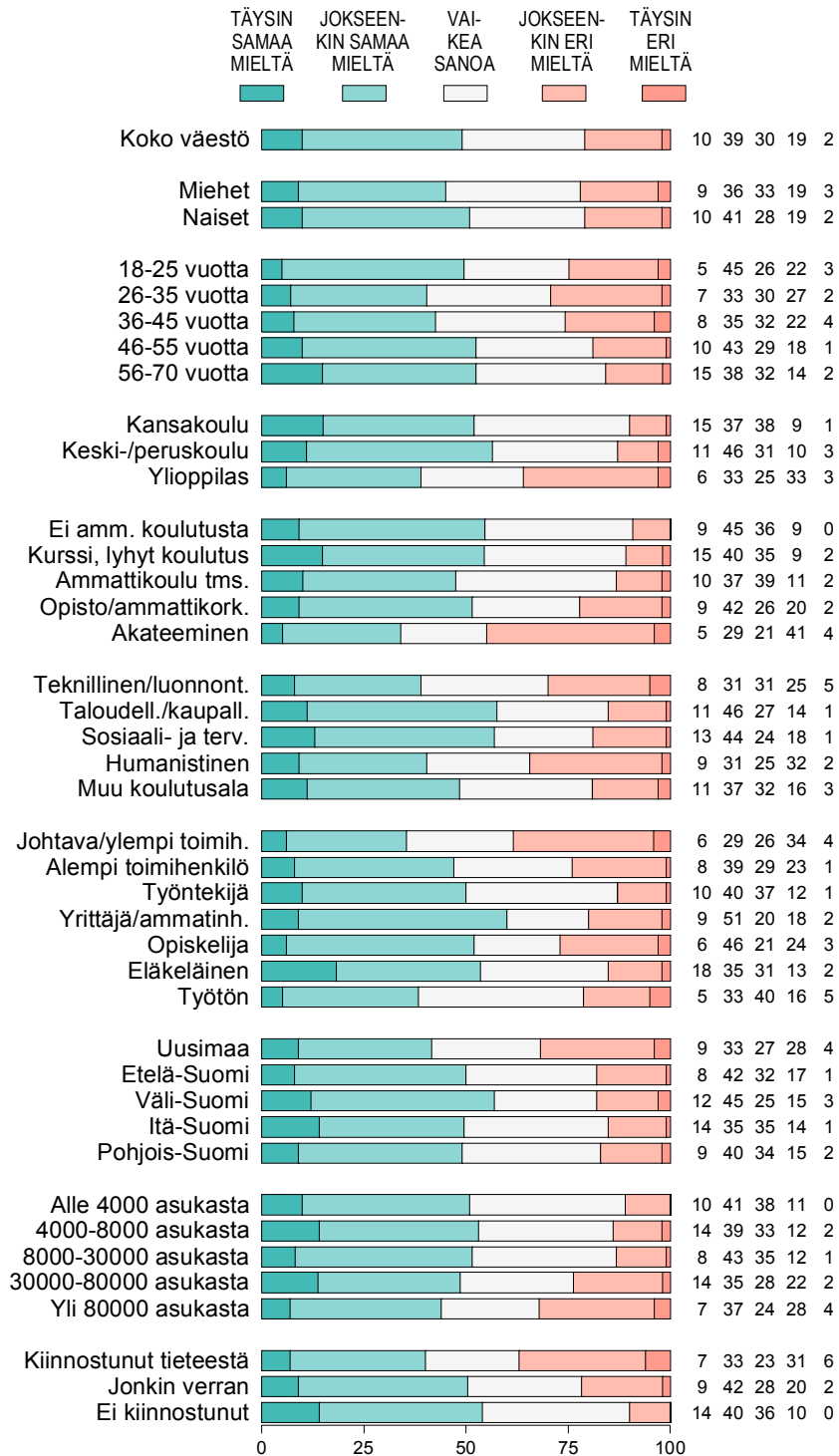
Tieteen ja kansan lähentäminen edellyttää varmastikin tiettyä aktiivisuutta molemmilta. Jos kohta toimivan, kansalaiset tavoittavan tieteestä tiedottamisen tiellä on monia esteitä, yksi sen onnistumisen keskeinen edellytys näyttäisi ainakin olevan kunnossa. Kansalaisten periaatteellinen valmius tiedetiedon vastaanottamiseen osoittautuu merkittävän laajaksi. Tätä kuvastaa kolmen neljäsosan (73%) näkemys, jonka mukaan *'tiedotusvälineiden tulisi tarjota nykyistä enemmän tietoa tieteestä'*. Vaade on säilynyt yhtä vahvana kuin edellisessä mittauksessa (kuvio 52c.).

Näkemystapa läpäisee laajasti koko yhteiskunnan. Sen puolesta, ettei kyseessä ole pelkkä hurskas toive, puhuu raportissa edellä esille tullut. Tieteen tilaa koskevissa ar-

vioinneissa (luku 3.2.1.) tieteestä ja sen tuloksista tiedottaminen koettiin riittämättömäksi.

Tiedebarometri 2004

Kuvio 53. "TIEDE ELÄÄ LIIAN ERISTYNEENÄ MUUSTA YHTEISKUNNASTA, 'NORSUNLUUTORNEISSAAN' VAIILLA RIITTÄVÄÄ KOSKETUSTA IHMISEN ARKEEN" (%).





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				
Kevyt musiikki, viihde	1 2 3 4 5				
Talous, yritykset, pörssi	1 2 3 4 5				
Tiede, tutkimus, teknologia	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				
Ammatti- ja tietokirjallisuus	1 2 3 4 5				
Tieteelliset julkaisut, tieteellinen kirjallisuus	1 2 3 4 5				
Internet, tietoverkot	1 2 3 4 5				
Yleisötapaukset, seminaarit, luennot	1 2 3 4 5				
Oma työ ja/tai koulutus	1 2 3 4 5				

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

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

En osaa nimetä ketään

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

En osaa nimetä ketään

5. 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 korkeakoulut	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

6. 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 moraalit	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

7. Tieteen kyvystä ratkaista erilaisia ongelmia tai ylipäättään 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 SARS) 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

8. 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 kloonamiseksi tulisi ehdottomasti kieltää kaikissa maissa	1	2	3	4	5
Tiede elää liian eristyneenä muusta yhteiskunnasta, 'horsunluutorneissaan' vailla riittävää kosketusta ihmisen arkeen	1	2	3	4	5
Tiedotusvälineiden tulisi tarjota nykyistä enemmän tietoa tieteestä	1	2	3	4	5
Vaikka tieteellinen tutkimustoiminta vaatii paljon taloudellisia voimavaroja, siihen panostaminen antaa yhteiskunnalle korkean koron	1	2	3	4	5
Tieteen piirissä esille tulleet väärinkäytökset ovat poikkeustapauksia, joiden perusteella ei pidä leimata koko tutkijakuntaa	1	2	3	4	5
Korkeakoulujen lisääntynyt yhteistyö yritysten kanssa on antanut voimakkaan 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 lehdissä julkaistavat horoskoopit ovat lähinnä viihdettä, on olemassa myös luotettavia, syvälliseen astrologiseen tietoon perustuvia horoskooppeja

1 2 3 4 5

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

1 2 3 4 5

Tutkimusvarat pitäisi kohdentaa vain taloudellisesti parhaiten kannattaville/hyödynnettäville tieteenaloille

1 2 3 4 5

Tieteen kehitys johtaa teknokratian (asiantuntijavallan) kasvuun yhteiskunnassa

1 2 3 4 5

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

1 2 3 4 5

Poliittisessa päätöksenteossa käytetään aivan liian vähän hyväksi tieteelliseen tutkimukseen perustuvaa tietoa

1 2 3 4 5

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

1 2 3 4 5

Ulkomaisten tutkijoiden määrän lisääminen Suomessa olisi eduksi maamme tieteen kehitykselle

1 2 3 4 5

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

1 2 3 4 5

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

1 2 3 4 5

Luontaislääkkeet ovat monissa tapauksissa parempia kuin lääkäreiden määräämät apteekkilääkkeet

1 2 3 4 5

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

1 2 3 4 5

Tietokone ylittää ihmisen älykkyyteen jo lähivuosisikymmeninä

1 2 3 4 5

Suomalainen tiedeyhteisö toimii vastuullisesti ja tuntee yhteiskunnallisen vastuunsa

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

KOMMENTTEJA?

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

KIITOKSET VAIVANNÄÖSTÄ!

Palauttakaa tämä lomake oheisessa kirjekuoressa.

DATA LIST FILE 'd:\datat\tiedbar2\tb2f1054.doc' FIXED

Page 5 TIEDEBAROMETRI II 2004 [TTIED], lopulliset tulokset

9/2/ 4

KAIKKI

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
KAIKKI	1.00	1054	100.0	100.0	100.0
	TOTAL	1054	100.0	100.0	

Valid Cases 1054 Missing Cases 0

SEX

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
MIES	1	482	45.7	46.3	46.3
NAIN	2	559	53.0	53.7	100.0
	0	13	1.2	MISSING	
	TOTAL	1054	100.0	100.0	

Valid Cases 1041 Missing Cases 13

IKA

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
18-25V	1	144	13.7	13.8	13.8
26-35V	2	168	15.9	16.1	30.0
36-45V	3	196	18.6	18.8	48.8
46-55V	4	212	20.1	20.4	69.2
56-65V	5	208	19.7	20.0	89.1
YLI65V	6	113	10.7	10.9	100.0
	0	13	1.2	MISSING	
	TOTAL	1054	100.0	100.0	

Valid Cases 1041 Missing Cases 13

IKA (ryhmäkoot kuvioissa)

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
18-25V	1	144	13.7	13.8	13.8
26-35V	2	168	15.9	16.1	30.0
36-45V	3	196	18.6	18.8	48.8
46-55V	4	212	20.1	20.4	69.2
56-70V	5	321	30.5	30.8	100.0
	0	13	1.2	MISSING	
	TOTAL	1054	100.0	100.0	

Valid Cases 1041 Missing Cases 13

PKO

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
KANS	1	247	23.4	23.7	23.7
KESK	2	368	34.9	35.3	59.0
YLIO	3	428	40.6	41.0	100.0
	0	11	1.0	MISSING	
	TOTAL	1054	100.0	100.0	

Valid Cases 1043 Missing Cases 11

AKO

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
EIAK	1	184	17.5	17.9	17.9
AKRS	2	133	12.6	12.9	30.8
AMKO	3	223	21.2	21.7	52.5
OPIS	4	224	21.3	21.8	74.2
AKOR	5	74	7.0	7.2	81.4
AKAT	6	191	18.1	18.6	100.0
	0	25	2.4	MISSING	
	TOTAL	1054	100.0	100.0	

Valid Cases 1029 Missing Cases 25

KOULU (rekoodattu kombinoitu muuttuja, kuvioissa)

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
EIAK	1.00	112	10.6	10.9	10.9
AKRS	2.00	133	12.6	12.9	23.8
AMKO	3.00	223	21.2	21.7	45.5
OPYOR	4.00	370	35.1	36.0	81.4
AKAT	5.00	191	18.1	18.6	100.0
	.	25	2.4	MISSING	
	TOTAL	1054	100.0	100.0	

Valid Cases 1029 Missing Cases 25

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

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
EIOO	1	197	18.7	19.7	19.7
TEKN	2	221	21.0	22.1	41.9
TALK	3	177	16.8	17.7	59.6
YHTK *	4	19	1.8	1.9	61.5
JURI *	5	6	.6	.6	62.1
SOST	6	120	11.4	12.0	74.1
HUMO	7	103	9.8	10.3	84.5
MAAM *	8	39	3.7	3.9	88.4
MUUN *	9	55	5.2	5.5	93.9
komb	10	61	5.8	6.1	100.0
	0	56	5.3	MISSING	
	TOTAL	1054	100.0	100.0	

Valid Cases 998 Missing Cases 56

AMM

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
JOHT	1	39	3.7	3.8	3.8
YLTH	2	122	11.6	11.8	15.5
ALTH	3	114	10.8	11.0	26.5
TYÖN	4	241	22.9	23.2	49.7
YRIT	5	86	8.2	8.3	58.0
MV	6	19	1.8	1.8	59.8
OPIS	7	104	9.9	10.0	69.8
ELÄK	8	216	20.5	20.8	90.7
RVA	9	27	2.6	2.6	93.3
TYÖT	10	56	5.3	5.4	98.7
muu	11	13	1.2	1.3	99.9
*komb	12	1	.1	.1	100.0
	0	16	1.5	MISSING	
TOTAL		1054	100.0	100.0	

Valid Cases 1038 Missing Cases 16

AMM2 (rekoodattu, kuvioissa)

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
jYLT	2.00	161	15.3	16.5	16.5
ALTH	3.00	114	10.8	11.7	28.1
TYÖN	4.00	241	22.9	24.6	52.8
YRIT	5.00	86	8.2	8.8	61.6
OPIS	7.00	104	9.9	10.6	72.2
ELÄK	8.00	216	20.5	22.1	94.3
TYÖT	10.00	56	5.3	5.7	100.0
	.	76	7.2	MISSING	
TOTAL		1054	100.0	100.0	

Valid Cases 978 Missing Cases 76

MAAK

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Uusimaa	1	284	26.9	27.3	27.3
Itä-Uusimaa	2	10	.9	1.0	28.3
Varsinais-Suo	3	99	9.4	9.5	37.8
Satakunta	4	54	5.1	5.2	43.0
Häme	5	60	5.7	5.8	48.8
Pirkanmaa	6	96	9.1	9.2	58.0
Päijät-Häme	7	27	2.6	2.6	60.6
Kymenlaakso	8	40	3.8	3.8	64.4
Etelä-Karjala	9	20	1.9	1.9	66.3
Etelä-Savo	10	31	2.9	3.0	69.3
Pohjois-Savo	11	50	4.7	4.8	74.1
Pohjois-Karj	12	35	3.3	3.4	77.5
Keski-Suomi	13	54	5.1	5.2	82.7
Etelä-Pohjan	14	41	3.9	3.9	86.6
Vaasan ranni	15	21	2.0	2.0	88.7
Keski-Pohjan	16	16	1.5	1.5	90.2
Pohjois-Pohj	17	60	5.7	5.8	96.0
Kainuu	18	14	1.3	1.3	97.3
Lappi	19	28	2.7	2.7	100.0
	0	14	1.3	MISSING	
TOTAL		1054	100.0	100.0	

Valid Cases 1040 Missing Cases 14

NUTSU (maakunnat NUTS2-aluejaon mukaan)

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
UUSIM	1.00	294	27.9	28.3	28.3
ETELÄS	2.00	396	37.6	38.1	66.3
VÄLIS*	3.00	132	12.5	12.7	79.0
ITÄSU*	4.00	130	12.3	12.5	91.5
POHJS	5.00	88	8.3	8.5	100.0
.	.	14	1.3	MISSING	
		-----	-----	-----	
	TOTAL	1054	100.0	100.0	

Valid Cases 1040 Missing Cases 14

KOKO

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
*4000	1	80	7.6	7.8	7.8
*8000	2	131	12.4	12.8	20.6
*30000	3	272	25.8	26.6	47.3
*80000	4	179	17.0	17.5	64.8
*yli80t	5	360	34.2	35.2	100.0
	0	32	3.0	MISSING	
		-----	-----	-----	
	TOTAL	1054	100.0	100.0	

Valid Cases 1022 Missing Cases 32

KIIND (kiinnostus tieteeseen, yhdistetty mittari)

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
KIINN	1.00	257	24.4	26.4	26.4
JVERR	2.00	448	42.5	46.0	72.5
EIKII	3.00	268	25.4	27.5	100.0
.	.	81	7.7	MISSING	
		-----	-----	-----	
	TOTAL	1054	100.0	100.0	

Valid Cases 973 Missing Cases 81

This procedure was completed at 21:19:17

FINISH.

End of Include file.

□