

Eliittien pelikenttä? Teknologiapolitiikan malli ja periaatteet Suomessa¹

SOILE KUITUNEN & KAISA LÄHTEENMÄKI-SMITH

ABSTRACT

The Finnish technology policy model: Beyond the elite playground?

Finnish technology decision-making is often seen as being a highly technocratic process dominated by experts and public authorities, and assessed in terms of clear efficiency standards within a consensual framework of evidence-based decision-making. Efficiency in policy delivery and implementation, which has resulted in Finland being consistently highly ranked in most international comparisons on innovation and technology is generally taken as an indication that 'the system works'. As such, questions concerning the need to restructure decision-making practices in this sphere, including, crucially, the make up of the parties involved are seldom raised. Politicians have remained notably absent from the core of decision-making in Finnish technology policy and in this article we investigate the reasons for this, as well as the implications of this lack of political oversight. Technology policy is in our view undergoing changes that are driven by broader societal trends with implications for the ways in which the traditional accountable and hierarchical mode of 'government' is successively transformed into a more multifaceted and fluid form of 'governance'. This may also require new forms of public deliberation across policy sectors, technology branches, and academic disciplines requiring new arenas to be constructed. Such developments could have significant implications not only for the legitimacy of the policy, but also for its substance.

1 Johdanto

Teknologiapolitiikkaa² on luonnehdittu sektoriksi, jossa politiikalla, sen politics-merkityksessä, on vain hyvin ohut roolinsa. Yleinen havainto länsi-

maista on, että kyseessä on asiantuntijoiden ja hallinnon dominoima politiikan sektori, jonne poliittisilla päätöksentekijöillä ei ole asiaa – eikä halua. (Peterson & Sharp 2001). Poliitikot näyttävät tyyntyneen tilanteeseen, eikä pyrkimyksiä profiloitua

¹ Kiiitämme artikkeliamme kommentoinutta refereetä rakentavista ja hyödyllisistä kommentista. Olemme esitelleet artikkelimme näkökulmaa ja tutkimustuloksia aiemmin kahdessa seminaarissa: ProAct-konferenssissa Tampereella innovaatiopolitiikan horisontaalistumisen näkökulmasta ja ECPR:n konferenssissa Nicosiassa tehokkuuden ja demokraattisuuden jännitteen näkökulmasta. Näistä saamiemme kommentteja on käytetty myös käsillä olevan paperin edelleen kehittämisessä.

² Tutkimuksessamme ymmärrämme teknologiapolitiikan Lemolan (1990) tavoin niiden toimien kokonaisuutena, joiden avulla julkinen valta pyrkii sekä vaikuttamaan että vastaamaan teknologisen muutoksen suuntaan, vauhtiin ja va-

kutuksiin. Poliittikkatoimenpiteillä voidaan ainakin joissain määrin hidastaa tai nopeuttaa tätä muutosta, samalla kun päätöksenteolla hyödytetään tai heikennetään tiettyjen teknologian osa-alueiden asemaa tässä kokonaisuudessa. Tyypillisesti teknologiapolitiikalla pyritään vastaamaan markkinamekanismien rajoitteisiin julkishyödykkeiden tuottamisessa ja vaikuttamaan resurssien suuntaamiseen ja jakautumiseen tulevaisuudessa käytettävissä olevia voimavaroja yhdistelemällä (ja yksityisiin investointeihin epäsuorasti tai suorasti vaikuttamalla), (emt. 1991). Teknologiapolitiikan osa-alueista olemme ensisijaisesti kiinnostuneet päätöksenteosta, jolla tätä kehitystä pyritään tietoisesti suuntaamaan.

tiede- ja teknologiakysymysten ajajiksi ole juuri esiintynyt.

Teknologiakysymysten vieroksunnan politiikoiden keskuudessa on katsottu selittyvän ennen kaikkea sillä, että nämä kysymykset sisältävät huomattavia riskejä politiikkojen uudelleenvalintaa ajatellen. Moraalisista ja eettisistä latauksistaan johtuen ne ovat potentiaalisesti ristiriitoja herättäviä ja voimakkaita jakolinjoja synnyttäviä asiakysymyksiä, jotka voivat olla poliitikoille riskialttiita poliittista profiloitumista ajatellen. Leimautumista teknologiakysymysten ajajaksi hillitsee myös se, että niiden katsotaan vaativan sellaista huomattavaa erityisasiantuntemusta ja -osaamista, jota poliitikoilla ei luontaisesti useinkaan ole. Näiden kahden selitystekijän perusteella voisikin hieman kärjistäen todeta, että teknologiapolitiikalla ja siihen liittyvillä teemoilla ei voiteta vaaleja, mutta niitä voidaan sillä hävitä.

Kolmas selitystekijä teknologiakysymysten vähäiseen politisoitumiseen löytynee Suomen tiede- ja teknologiapolitiikan poikkeuksellisesta menestyksestä, mikä havainto on raportoitu myös kansainvälisissä vertailuissa. Näissä Suomi on sijoittunut vertailtujen maiden kärkijoukkoon (IMD 2005; WEF 2004). Tarvetta haastaa valittu toimintamalli ja -politiikka ei juuri ole esiintynyt ainakaan ns. teknologiaeliitin eli tärkeimpien teknologiarahoituksesta vastaavien ja politiikassa vaikutusvaltaimpien virkamiesten ja asiantuntijoiden keskuudessa. Vasta viime aikoina on herätty julkiseen keskusteluun tulevaisuuden muutostarpeista, kun pitkään vallalla ollut konsensus on ehkä teknologiaeliitin omasta aloitteesta tai tutkijoiden toimesta nostettu kriittisemmän tarkastelun kohteeksi (esim. Huttunen 2004; Häyrynen-Alestalo 2004; Valtion Tiede- ja teknologianeuvosto 2002; VNK 2004).

Kokonaisuudessaan suomalaista – kuten kansainvälistäkin – teknologiapolitiikkaa leimaa mielenkiintoinen paradoksi: vaikka se ainakin potentiaalisesti olisi politisoitavissa erityisesti moraalista ja eettistä punnintaa koskevien teknologiakysymysten yhteydessä, tehdään kyseisen politiikka-sektorin päätökset kuitenkin hämmästyttävän konsensuaalisesti ja ilman poliittista värityneisyyttä (Peterson & Sharp 1989; Peterson 1993; ks. myös Callon 2003; Edler, Kuhlmann & Smits (2003); Lemola & Honkanen 2004). Oletettuun konsensuaalisuuteen teknologiapolitiikassa liittyy monia myönteisiä puolia. Poliitikalle ominaiset katkokset, epäjatkuvuudet sekä ristiriidoista ja vastak-

kainasetteluista syntyvä repivyyys saatetaan välttää ja pitkäjänteinen kehittäminen tulee helpommaksi. Yksimielisyys voi taata vanhemman sitoutumisen kuin katkeileva ja tempoileva poliittinen päätöksenteko. Samalla konsensuaalisuuteen liittyy monia riskejä ja ongelmia, erityisesti tulevaisuutta ja tulevaisuuden muutosvalmiutta ajatellen.

Käsillä olevassa artikkelissa tarkoituksemme on analysoida ja pohtia suomalaisen teknologiapolitiikan ja päätöksenteon mallia ja periaatteita sekä näiden seurauksia erityisesti demokratian kannalta. Artikkelin liittyy käynnissä olevaan hankkeeseemme³, jossa selvitimme kysely- ja haastatteluaineiston pohjalta teknologiapolitiikan luonnetta keskeisten yhteiskuntaryhmien ja päättäjien näkemyksiä ja mielipiteitä analysoimalla.⁴ Tarkastelemme päätöksenteon luonnetta, mahdollisuuksia ja seurauksia järjestelmätasolla, jolloin itse päätöksentekoprosessit esimerkiksi yksittäisten ratkaisevien

³ Hankkeemme on osa tieteen ja teknologian tutkimusohjelmaa, ProActia, jota KTM ja Tekes hallinnoivat ja rahoittavat. Tutkimuksemme käynnistyi vuonna 2004 ja se päättyi huhtikuussa 2006.

⁴ Pääaineistomme muodostui kyselystä, joka kohdistettiin laajalle joukalle yhteiskunnallisia vaikuttajia eri aloilta (ml. politiikan, julkishallinnon, liike-elämän, tutkimuksen ja kolmannen sektorin toimijoita). Muodostimme tutkimuksemme kohdejoukon harkinnanvaraisesti. Se koostettiin erilaisia rekisteri- ja muita henkilöiden yhteystiedot sisältäviä aineistoja käyttäen. Ohjenuorana henkilöiden valinnassa oli se, että heillä oletettiin työnsä puolesta olevan joko välitön tai välillinen yhteys myös teknologiapolitiikkaan. Aineiston keruu toteutettiin kolmessa osassa: (1) rajattu lukumäärä syvähaastatteluja keskeisten päätöksentekijöiden ja teknologiapolitiikan vaikuttajien keskuudessa kyselyn kysymyksenasettelun ja lähtökohtahypoteesien täsmentämiseksi; (2) kysely, joka lähetettiin 982 henkilölle ja joista 140 vastasi. Muistutuskierron toteutettiin kirjallisesti ja rajatun satunnaisotoksen kautta valittiin joukko, joita lähestyttiin myös puhelimitse. Vastaajajoukon passiivisimmaksi vastaajaryhmäksi osoittautuivat poliitikot. Tehtyjen hypoteesien edelleen testaamiseksi ja havaintojen syventämiseksi tehtiin vielä (3) teemahaastatteluja keskeisten teknologiapolitiikan asiantuntijoiden kanssa. Kyselyn alhaisesta vastausprosentista johtuen kyseinen aineisto toimii lähinnä teknologiapolitiikan rakenteita ja prosessia yleisesti kuvaavana datapohjana. Sen tuottaman kuvan syventämiseen olemme käyttäneet asiantuntijahaastatteluja ja aiempien tutkimusten osoittamia havaintoja. Sinänsä kyselymme vastausaktiivisuus etenkin poliitikoiden kohdalla on osaltaan yksi tutkimuksen keskeisistä tuloksista: lähtökohtaoletuksiemme mukaisesti teknologiapolitiikka ei ole erityisesti poliittisia päätöksentekijöitä kiinnostava alue.

teknologiapäätösten kohdalla rajautuvat hankkeemme kohdealueen ulkopuolelle.

Artikkelin teoreettinen ankkurointi löytyy demokratiamallien erittelystä, joista tässä yhteydessä tukeudumme kahteen, eliittidemokraattiseen ja pluralistiseen tulkintaan. Tutkimushypoteesinamme on, että teknologiapäätöksenteo Suomessa toteuttaa parhaiten eliittidemokratian mallia: päätösten valmistelusta, toimeenpanosta ja evaluoinnista vastaa pieni teknologiaeliitti, jolla on yhteisesti jaettu näkemys teknologiatoiminnan sisällöistä, keinoista, suunnista ja tavoitteista (vrt. esim. Olson 2003, 287).

Artikkelimme etenee seuraavasti. Toisessa luvussa erittelemme tutkimuksemme kohdetta, teknologiapoliitikkaa ja siihen liittyvän päätöksenteon rajautumista. Tässä yhteydessä erittelemme myös teoreettisen viitekehysten eli demokratiatulkintojen sisältöä ja implikaatioita. Kolmannessa luvussa tarkastelemme empiirisiin aineistoihimme tukeutuen minkä periaatteiden nojalla teknologiakysymyksistä päätetään. Neljäs luku tähtää sen selvittämiseen, ketkä oikeastaan teknologiakysymyksistä päättävät; ketkä ovat teknologiapäätäjien tai -eliittin ulko- ja sisäjäseniä. Viidennessä luvussa kiteytämme tekemämme havainnot ja pohdimme niiden seurauksia päätöksenteon ja koko politiikan teon kannalta.

2 Teknologiapoliitikka tutkimuksemme kohteena

2.1 Teknologiapoliitikka tiede- ja teknologiapoliitiikan murroksen näyttämönä: joitakin lähtöoletuksia

Voidaksemme kartoittaa erilaisten toimijoiden käsitteitä suomalaisesta teknologiapoliitikasta ja siihen liittyvästä päätöksenteosta on meidän luonnollisesti ensin määriteltävä se, millä tavoin olemme rajanneet tutkimuksemme kohteen eli teknologiapoliitiikan.

Lähtökohtamme kyseisen politiikkasektorin määrittelylle oli kartoittava ja avoin: halusimme tutkimuksemme avulla selvittää, miten tärkeimmät yhteiskuntapolitiittiset päättäjät, myös vakiintuneen teknologiaeliitin ulkopuolelta, asian näkevät ja minkälaisia tulkintoja ja rajauksia he kyseiselle politiikkasektorille ehdottavat. Tämä teknologiapoliitiikan ja -päätöksenteon määräytyminen olikin käytännössä yksi tutkimuksemme tavoitteista.

Avoimesta ja kartoittavasta lähestymistavasta huolimatta pidimme kuitenkin välttämättömänä sitä, että kyselymme vastaajat ja haastattelemamme henkilöt jakaisivat jonkinlaisen yhteisen alkukäsityksen teknologiaa koskevasta päätöksenteosta. Tästä syystä nostimme kyselyn saatekirjeessä esiin joitakin sektoreita, joilla nähdäksemme on tehty merkittäviä teknologiapoliittisia päätöksiä viime vuosikymmeninä.

Sektoreita, joilla esimerkkejä teknologiaa koskevista päätöksistä on löydettävissä, ovat olleet ainakin tietoliikenne, energia ja ympäristö, sosiaali- ja terveys sekä tiede- ja koulutuspolitiikka. Oli pa sitten kyse valtiollisen televiraston osallistuminen NMT-kehittämistyöhön 1970-luvulta alkaen, päätöksestä olla rakentamatta julkisin varoin laajakaistayhteyksiä koko maahan 1990-luvun lopulla tai päätöksestä myöntää kolmannen sukupolven (UMTS) matkapuhelinverkkolisenssit ilman kilpailua 2000-luvun alussa, ydinvoimapäätöksistä tai kansallisen teknologiapoliitiikan instituutioiden perustamis- ja kehittämispäätöksistä, voidaan todeta, ettei laajoja kansalaisia kiinnostavia ja potentiaalisesti vaalimenestystä tuovia kysymyksiä juuri ole ollut tarjolla. Sen sijaan tarjolla on ollut potentiaalia kielteiseen leimautumiseen politiikassa.

Erityisesti bioteknologia ja sen hyödyntäminen on tällainen, eettisesti ja moraalisesti kiistanalainen teknologia-alansa, jossa politisoitumisen ja poliittisen profiloitumisen mutta myös riskin mahdollisuudet ovat selkeästi tunnistettavissa. Moraalisten ja eettisten, voimakkaita tunnelatauksia herättävien näkökohtien lisäksi myös esimerkiksi yleisempi sosiaalinen merkittävyys ja äkillisyys voivat edistää teknologiakysymysten politisoitumista (ks. politisoitumisen ehtoista esim. Cobb & Elder 1972, 112–124).

Tärkeänä kehityskulkuna ja teknologiapoliitikkaa määrittävänä tekijänä on myös teknologiapoliitiikan ja -toiminnan väitetty avartuminen innovaatiopolitiikan ja -toiminnan suuntaan. On katsottu, että tutkimusta ja teknologista kehittämistä kapeasti tukevasta tiede- ja teknologiapoliitikasta on siirrytty tai ollaan siirtymässä laajempaan, yhteiskuntapolitiikan eri sektoreita läpileikkaavaan innovaatiopolitiikkaan. Innovaatiopolitiikka voidaan nähdä sateenvarjopolitiikkana, jonka keskiössä on monialainen, myös sosiaaliset aspektit käsittävä innovaatio toiminta. Innovaatiopolitiikka kattaa näin ollen kaikki ne politiikat, koulutuspolitiikasta veropolitiikkaan, jotka pyrkivät joko edistämään

tai rajoittamaan innovaatiotoimintaa (vrt. Lemola & Honkanen 2004, 9). Kyse on laajasta asiakokonaisuudesta, joka ylittää tiede- ja teknologiakysymykset ja sisältää päätöksiä niin valtionyhtiöistä ja valtion omistajapolitiikasta kuin infrastruktuurista, palvelujen saatavuudesta, tekijänoikeuksista ja lupapolitiikasta.

Keskustelu teknologia- ja innovaatiopolitiikan uudesta suunnasta on saanut ilmiänsä myös horisontaalistumisoletuksina: innovaatioiden on väitetty nousevan keskeiseen asemaan kaikilla politiikka-sektoreilla (Euroopan yhteisöjen komissio 2003) ja näin ollen laajentavan myös keskeisten teknologia-päätöksiä tekevien toimijoiden joukkoa. On kuitenkin oletettavaa, että innovaatiopolitiikan horisontaalistuminen on toistaiseksi ollut varsin yhden-suuntaista: kaikilta politiikkasektoreilta odotetaan innovaatiokykyä ja -valmiutta, mutta teknologia- ja innovaatiopolitiikka on edelleen pitkälti perinteisten toimijoiden, erityisesti Suomen Akatemian, Kauppa- ja teollisuusministeriön ja Tekesin edustajien, käsissä. Voidaankin kysyä, onko teknologiapolitiikan avartumisesta innovaatiopolitiikaksi ollut kyse enemminkin retorisesta kuin tosiasiallisesta, toiminnallisesta muutoksesta. Diskursiivisen tason muutoksista, joilla on vain heikot yhtymäkohtansa toiminnan ja prosessien muutokseen, on tehnyt havaintoja Suomessa esimerkiksi Tarkiainen (2004).

Käsillä olevassa artikkelissa käymme läpi teknologiapolitiikan (oletettua) muutosta sekä tämän (oletetun) muutoksen demokratiaimplikaatioita sekä diskurssin että toiminnan ja toimintaprosessin kautta. Näemme teknologiapolitiikan prosessina, jota puhekäytännöt (diskurssi ja diskursiiviset käytännöt) sekä kontrolli- ja ohjaussuhteet paaluttavat ja jotka myös antavat sille omintakeisen luonteensa. Käsittelemme näitä tekijöitä empiirisen analyysimme eri vaiheissa ja kiteytämme havaintomme johtopäätösluvussa.

2.2 Teknologiapäätöksenteon kaksi mallia: eliittidemokraattinen ja pluralistinen

Tutkimuksemme teoreettinen ankkurointi on erilaisissa demokratiakäsityksissä ja niiden erittelyssä. Tässä artikkelissa tukeudumme näistä kahteen: eliittidemokraattiseen ja pluralistiseen demokratia-tulkintaan⁵. Näiden kahden mallin välisiä eroa-

vuuksia voidaan eritellä ja kontrastoida päätöksentekoprosessin yleisten piirteiden, puhekäytäntöjen ja kielen, ohjaussuhteen, kontrollin sekä laajemman osallistumisnäkökulman nojalla.

Eliittidemokraattisessa mallissa asiantuntijat, tietyt julkiset viranomaiset ja joidenkin ulkopuolisten organisaatioiden edustajat hallitsevat päätöksenteon eri vaiheita aina tavoitteiden ja päämäärien asettamisesta konkreettisia hankkeita ja ohjelmia koskeviin rahoituspäätöksiin. Leimallista mallille on, että asiantuntijoilla ja viranomaisilla on yhteiset intressit, yhteinen kieli ja pyrkimys rakentaa konsensus mahdollisten eriävien tavoitteiden ja keinojen välille. (Olsson 2003, 287; Held 1996).

Eliittidemokraattinen malli voi käytännössä toteutua vaikkapa verkostomaisena; olennaista on vain se, että päättäjien joukko on rajattu ja suljettu. Esimerkiksi Suomessa päättäjien lukumäärä on pieni, jolloin he myös toimivat useissa erilaisissa rooleissa ja asemissa osana monia eri verkostoja. Konsensuaalisuus on elimellinen osa tällaista päätöksentekoa, koska päättäjät tietävät osallistuvansa päätöksentekoprosesseihin samojen toimijoiden kanssa myös jatkossa. Vihollisiltaan tai kilpailijoiltaan ei siis voi piiloutua; rationaalista on toimia niin, että jatkossakin yhteistyö on mahdollista.

Kriittistä eliittidemokraattisessa mallissa on se, miten hyvin se täyttää demokratian perusvaatimukset: oletukset hallinnon ja julkisen vallan (government) julkisesta tuesta, kontrollista ja vastuullisena pitämisestä. Byrokratian ja asiantuntijavallan kasvu aiheuttaa ongelmia demokratian kannalta, koska ei-vaaleilla valitut viranomaiset voivat vaikuttaa toimintapolitiikkaan tavalla, joka ei huomioi kansalaisten preferenssejä (Dunn 1999, 297). Kansalaisilla ei ole mahdollisuutta toteuttaa perusoikeuttaan, vaalikontrollia, oikeutta valita ja vaihtaa edustajansa, säännöllisin väliajoin pidettävissä vaaleissa. Juuri vaalikontrollintamahdollisuus ja siitä seuraava jatkuva kilpailu poliittisten eliittien välillä ovat kuitenkin demokratian toteutumisen kulmakiviä (Schumpeter 1987, ks. myös esim. Fearon 1999).

Toinen empiiristä analyysiamme ohjaava teoreettinen jäsenyys on näkemys demokratiasta pluralismina. Tässä mallissa suurella joukolla viran-

⁵ Demokratiakäsityksiä voidaan tietyksi luokitella monella eri tavalla. Käyttökelpoinen on esimerkiksi jaottelu kol-

meen tulkintaan: eliittidemokraattiseen, pluralistiseen ja parlamentaariseen näkemykseen. Kyseisten mallien välillä on ratkaisevia eroja, joita erittelemme tässä artikkelissa lähinnä ensiksi mainittujen kahden mallin näkökulmista.

omaisia ja organisaatioita on mahdollisuus vaikuttaa teknologiakysymyksiä koskevaan päätöksenteoon. Päätöksiä myös tehdään monilla eri foorumeilla. Ryhmien erilaisia intressejä ja tavoitteita tasapainotetaan suhteessa toisiinsa eikä millään organisaatiolla ole lupaa hallita muita. Koska mukana on myös vaaleilla valittuja päättäjiä, ovat edellytykset päättäjien kontrollointiin sekä tätä kautta rakentuvaan päätöksenteon ja päätöksentekojärjestelmän legitimitettiin ainakin periaatteessa turvattu. Päätöksenteon kohteena olevia kysymyksiä ei välttämättä ole voimakkaasti politisoitu, mutta tätä kompensoi toimijoiden ja intressien runsaus päätöksenteon kohteena olevissa asiakysymyksissä. (Olsson 2003, 287–288; ks. myös Schumpeter 1987, Held 1996.)

Vaikka pluralistinen malli teoriassa tuntuu houkuttelevalta ja näyttää täyttävän monia demokration perusehtoja eliittidemokraattista mallia paremmin, liittyy siihen myös monia heikkouksia ja ongelmia. Esimerkiksi kysymys siitä, miten erilaisia näkemyksiä ja mielipiteitä saadaan kuuluviin ja kuinka näiden näkemysten yhteen sovittelu ja prosessointi käytännössä tapahtuvat, voivat aiheuttaa ongelmia ja kitkaa päätöksenteossa. Viimekädessä myös demokration toteutuminen voi vaarantua tai edellytykset siihen heikentyä. Kyse on demokration paradokseista, joita voidaan nimittää taloudelliseksi ja horisontaaliseksi demokration paradoksiksi. Taloudellinen paradoksi kiteytyy siinä, että ne toimijat, joilla on suhteellisen paljon resursseja käytössään, hallitsevat päätöksentekoa niiden kustannuksella, joilla resursseja on vähemmän. Resurssit eivät tarkoita tässä vain rahallisia voimavaroja, vaan lisäksi henkilökuntaa, kompetenssia ja kontakteja. Horisontaalinen demokration paradoksi taas syntyy siitä, että pluralistisen mallin mukaan toimittaessa organisatorisella elitismillä on taipumus vahvistua. Organisaatioilla on omat eliittiryhmänsä, joilla puolestaan on omanlaisensa intressit, jotka päätöksenteossa tulisi huomioida. Eri organisaatioiden eliittien on ehkä mahdotonta löytää kaikille yhteisiä intressejä. (Olsson 2003, 291–292)

Eliitti- ja pluralistisen demokration mallin taustalla vaikuttavat myös muut, teknologiapoliittikaakin muokkaavat ja muuttavat laajemmat kehityskulut. Näistä viittaamme tässä yhteydessä ”governance”-keskusteluun, jonka oletusten mukaan perinteinen, kapeammin rajautunut hallinto, ”government”, laajenee toimijoiden, toimintatapojen ja toiminnan sfäärien muodostamaksi kokonaisu-

deksi. Tässä voidaan erottaa eri tasoja teknologiapoliittikkaa ja sen hallintaa ajatellen. Kansallisen strategian taso (esim. tiede- ja teknologianeuvosto, eduskunta jne.) on vastuussa laajemmista strategisista päätöksistä ja linjauksista, kun taas hallinnon taso vastaa lähinnä näiden laajojen linjausten soveltamisesta ja sopeuttamisesta hallinnonalakohtaisiin ratkaisuihin ja ohjausprosesseihin. Edellä mainitun alla (tai sen rinnalla) on politiikan toteuttajataso, jossa toimivat em. hallintotason alaiset toimeenpanoelimet. Viimeinen taso onkin toimenpiteiden kohteiden taso eli yritysten, julkisten organisaatioiden, kansalaisten ja heidän yhteenliittymiensä taso.

Mikäli oletamme teknologia- ja innovaatiopoliittikan olevan laajenemassa horisontaalisen innovaatiopoliittikan suuntaan, nämä toimijoiden ja toimenpiteiden joukon väliset vuorovaikutukset sekä niiden päällekkäisyydet ja ristikkäisyydet tulevat erityisen kiinnostaviksi. Kaikilla tasoilla on vaikutusta politiikan muotoon ja implikaatioihin, koska perinteisen selkeän government-mallin hierarkisuuden sijaan on yhä enemmän kyse governance-mallille tyypillisestä itseorganisoidumisesta ja hierarkioiden potentiaalisesta murtumisesta. Tarkastelemme näitä murroksia empiiristen aineistojemme perusteella.

3 Mitkä periaatteet ohjaavat teknologiapoliittista päätöksentekoa?

3.1 Teknologiapoliittikan konsensuaalisuus

Kuten aiemmin olemme jo todenneet, suomalaiselle teknologiapoliitikalle on ollut ominaista laaja ja yhteisesti jaettu ymmärrys politiikan periaatteista, tavoitteista ja keinoista, samoin kuin yleisempi toimintapolitiikan vakaus ja jatkuvuus (Lemola 2001, 53). Kaiken perustana on ollut suomalaisen teknologiapäätöksenteon mutta myös yleisemmän yhteiskuntapolitiikan nojautuminen erityisesti teknologian ja innovaatioiden kautta tapahtuvaan kasvuun, kehitykseen ja hyvinvointiin. Teknologian ja innovaatioiden keskeisestä roolista hyvinvoinnin aikaansaajina ja kehityksen vauhdittajina onkin vallinnut poikkeuksellisen laaja yksimielisyys yhteiskunnassa ja sen eri alaryhmissä, kansalaisia ja päättäjiä myöten (Naumanen 2004, 2005).

Periaatteessa kyselyaineistomme vahvistaa edellä mainittua tulkintaa teknologiapoliittikan yksimielisyydestä; on kuitenkin huomattava, että myös

Taulukko 1. Teknologiapäätöksenteon konsensuaalisuutta koskevat näkemykset (% , N = 140, skaalalla 1 = ei lainkaan yksimielistä, 5 = erittäin yksimielistä).

Yksimielisyys	
Ei lainkaan yksimielistä	0,7
2	12,9
3	30,2
4	48,2
Erittäin yksimielistä	7,9
Yht.	100,0

konsensuksen kiistäviä näkemyksiä on löydettävissä. Suurin osa kyselyymme vastanneista (57%) arvioi teknologiaa koskevan päätöksenteon melko tai erittäin yksimieliseksi (taulukko 1). Huomattava osa, yli 40 prosenttia, vastaajista kuitenkin katsoi, ettei teknologiapäätöksenteko ole selvästi kumpakaan: se sijoittuu konsensuaalisuuden ja ei-konsensuaalisuuden välimaastoon. Useampi kuin joka kymmenes kyselyymme vastannut löysi päätöksenteosta ei-konsensuaalisia piirteitä. Vastaaajaryhmien väliset näkemyserot olivat kokonaisuudessaan erittäin vähäisiä.⁶

Vaikka konsensuaalisuus ei kyselyaineistomme valossa ehkä ole niin hallitseva periaate teknologiapäätöksenteossa kuin etukäteen oletimme, on kuitenkin selvää, että se on muotoutunut normiksi, jonka katsotaan selittävän parhaiten suomalaisen teknologiapolitiikan menestystä.⁷ Haastateltavamme olivat yksimielisiä siitä, että yksimielisyys teknologian merkityksestä hyvinvoinnin ja kasvun aikaansaamisessa sekä siitä, millä keinoin ja mihin pyrkien teknologiatoimintaa tulee tukea ja rahoittaa, on ollut leimallista suomalaiselle teknologiapolitiikalle ja siihen liittyvälle päätöksenteolle. Tämä piirre on samalla erottanut suomalaisen teknologiapolitiikan monien muiden vastaavista. Keskusteluuyhteys, joka keskeisten teknologiarahoittajien välille on rakentunut, on kansainvälisesti tarkasteltuna ainutlaatuinen ja sen haastateltavamme

⁶ Tämä pätee sekä tähän kysymykseen että kyselyyn kokonaisuutenaan. Tästä johtuen eri vastaajatyypin eroja ei ole tarkemmin eritelty tässä artikkelissa.

⁷ Suomalaisen teknologiapolitiikan arvoja on aiemmin tarkasteltu erityisesti suhteessa politiikkatavoitteiden arvo-perustaan, ei niinkään päätöksenteon ja politiikkavalmisteluun arvoihin (ks. esim. Rask 2001, 38–44 ja 2006.)

Taulukko 2. Teknologiapäätöksenteon konsensuaalisuuden selitystekijät (N = 118–122).

Konsensuaalisuuden selitystekijä	Kannattajien osuus (%)
Päätöksenteon asiantuntijavaltaisuudesta	70
Teknologiapolitiikan kansainvälistymisestä kansainvälisten yritysten vahvistuvan roolin kautta	70
Suomalaisen politiikanteon tunnuspiirteistä yleisemmin	61
Teknologiapolitiikan kansainvälistymisestä tiede- ja teknologiapolitiikan eurooppalaistumisen kautta	59
Teknologiapolitiikan siirtymisestä talouselämän kentälle pois parlamentaarista valvonnasta	42

toivoivat säilyvän myös jatkossa. Konsensuksen haittapuolista haastatteluissa keskusteltiin hämmästyttävänkin vähän, vaikka tätä asiaa pyrimme niissä kartoittamaankin. Lähinnä jotkut harvat haastateltavistamme totesivat konsensukseen liittyvän joitakin ongelmia korostaen kuitenkin samalla konsensuksen pääsääntöisesti myönteisiä vaikutuksia ja puolia.

Miten voimakas konsensuaalisuus sitten on selitettävissä? Kartoitimme asiaa kyselyssämme, jonka mukaan tärkeimmät selitystekijät löytyvät päätöksenteon asiantuntijavaltaisuudesta ja kansainvälistymisestä (taulukko 2). Kansainvälistyminen viittaa tässä yhteydessä sekä yrityselämän kansainvälistymiseen että politiikan kansainvälisiin vaikutuksiin EU-integraation kautta. Nämä selitystekijät toi esiin 70 prosenttia vastaajista. Sen sijaan selvästi muita vähemmän merkitystä katsottiin olevan sillä, että teknologiapolitiikka olisi siirtynyt pois parlamentaarista valvonnasta talouselämään. Tätäkin mieltä tosin oli lähes joka toinen vastaaja (42%).

Naiset olivat miehiä useammin sillä kannalla, että asiantuntijavaltaisuus ja yleisempi politiikan tapa selittävät konsensuaalisuutta. Myös iällä oli vaikutusta näkemyksiin. Alle 50-vuotiaat olivat muita harvemmin sitä mieltä, että konsensuaalisuus johtuu asiantuntijavaltaisuudesta. Sen sijaan heidän keskuudessaan oli muita selvästi enemmän niitä, jotka katsoivat konsensuaalisuuden olevan seurausta väitetystä parlamentaarisen kontrollonin häviämisestä. Kansainvälistymistä painottivat selitystekijänä etenkin 50–59-vuotiaat.

Taulukko 3. Teknologiapäätöksentekoa ohjaavien periaatteiden tärkeys (N = 140).

Periaate	Melko/erittäin tärkeänä pitävien osuus (%)	Keskiarvo
Päätökset perustuvat mahdollisimman laajaan asiantuntemukseen	94	4,65
Päätöksistä tiedotetaan mahdollisimman avoimesti	90	4,44
Asioiden valmistelusta vastaavat asiantuntijat	85	4,20
Päätöksissä huomioidaan mahdollisimman laajasti niiden yhteiskunnalliset vaikutukset	84	4,27
Päätöksissä huomioidaan mahdollisimman laajasti niiden ympäristövaikutukset	82	4,22
Päätökset perustuvat lakiin ja säädöksiin	79	4,15
Päätösten tekoon osallistuvat yrityskentän edustajat	78	4,10
Päätöksistä vastaavat ne, joilla on paras asiantuntemus	76	4,04
Päätösten valmistelu on julkista	74	3,96
Päätökset eivät pääsääntöisesti ole poliittisia	57	3,54
Päätökset ottavat eri intressiryhmät huomioon	51	3,50
Päätöksistä vastaavat ne, jotka ovat poliittisesti vastuussa äänestäjilleen	49	3,29
Elinkeinoelämän järjestöillä on vahva asema päätöksenteossa	48	3,36
Päätökset ovat poliittisesti perusteltuja	40	3,22
Päätökset syntyvät yksimielisesti neuvottelujen tuloksena	15	2,57

3.2 Päätöksenteon normit

Päätöksenteon normeja teknologiapolitiikassa koskeva analyysimme osoittaa politisoitumisen edustuksellisuuden tai osallistumisen merkityksessä keräävän vain vähän kannatusta.⁸ Ensisijaiset teknologiapäätöksentekoa ohjaavat periaatteet nousevat asiantuntijuudesta ja teknologian vaikutusten laajajohjaisesta huomioimisesta (ml. ympäristönäkökohdat), samoin kuin lainsäädännöstä ja legaalisuudesta, eivät niinkään politiikasta, kuten taulukosta 3 voimme havaita. Tulos tukee mielenkiintoisella tavalla yleisempää havaintoa suomalaisen poliittisen päätöksenteon voimakkaasta lainsäädäntöperustaisuudesta (ks. legaalisuuskeskustelusta esim. Säynäsallo 2005).

Laillisuuden lisäksi keskeinen painoarvo annetaan myös asiantuntijuudelle. Kyselyn vastaajista 94 prosenttia piti tärkeänä, että päätökset perustu-

vat mahdollisimman laajaan asiantuntemukseen ja 85 prosenttia oli sitä mieltä, että asioiden valmistelun on tärkeää olla asiantuntijoiden käsissä. Vastaaajajoukon asiantuntijavaltaisuus lienee pääasiallinen selittävä tekijä edellisille tuloksille. Samalla se kuvastaa suomalaisen teknologiapäätöksenteon ja koko hallintokulttuurin tietopohjaisuutta ja sen arvostamista. Tätä kuvataan usein termillä ”evidence-based decision-making”.

Politiikan ja poliittisen vastuun edellisiä alhaisempaa arvostusta kuvaa se, että alle 50 prosentin mielestä on tärkeää, että päätöksistä vastaavat ne, jotka ovat poliittisesti vastuussa äänestäjilleen. Elinkeinoelämän ja yritysten mukanaoloa piti tärkeänä 78% vastaajista.

Mielenkiintoista on havaita edelleen, etteivät vastaajien taustatekijät juuri vaikuta heidän käsityksiinsä erilaisten toimintanormikokonaisuuksien tärkeydestä (taulukko 4). Asiantuntijuuden summamuuttuja saa kannatusta ja poliittisten toimintanormien kokonaisuus taas herättää vastustusta läpileikkaavasti riippumatta vastaajien organisaatiota tai sosiodemografisista taustoista. Ainoastaan kiinnostuneisuus teknologiakysymyksistä näyttää vaikuttavan eri toimintanormien kannatukseen poliittisten toimintaperiaatteiden koettua tärkeyttä vähentävällä ja asiantuntijuusnormien ja yritysälähtöisyyden tärkeyttä vastaavasti lisäävällä tavalla.

⁸ Päätöksenteon normeja on hankkeemme eri vaiheissa tarkasteltu hyvään hallintotapaan ja päätöksentekoon liittyvien periaatteiden pohjalta, eli normeihin on lukeutunut perinteisten demokratianormien kuten edustuksellisuuden, osallistumisen ja osallisuuden sekä riippumattomuuden lisäksi hyvään hallintotapaan liitettyjä periaatteita kuten avoimuus, toimenpiteiden yhteensopivuus, tehokkuus ja tilivelvollisuus jne. (Tästä aiheesta ks. esim. CEC 2001 ja Tiho-nen 2004).

Taulukko 4. Taustamuuttujien vaikutukset teknologiapäätöksenteon periaatekokonaisuuksien (summamuuttajat) tärkeeyteen. Yhteenveto varianssianalyysin tuloksista (N = 140).

	Summamuuttuja 1: Politiikka	Summamuuttuja 2: Asiantuntijuus	Summamuuttuja 3: Yrityslähtöisyys	Summamuuttuja 4: Julkisuus
Kiinnostuneisuus	* vähentää	* lisää	* lisää	ei vaikutusta
Osallistuminen	ei vaikutusta	ei vaikutusta	ei vaikutusta	ei vaikutusta
Halukkuus osallistua	ei vaikutusta	ei vaikutusta	ei vaikutusta	* lisää
Asiantuntemus	* vähentää	ei vaikutusta	ei vaikutusta	ei vaikutusta
Ikä	ei vaikutusta	ei vaikutusta	ei vaikutusta	ei vaikutusta
Tausta: hallinto, tutkimus, politiikka, kolmas sektori, yritykset	** poliitikat +, yritykset –	ei vaikutusta	ei vaikutusta	ei vaikutusta
Asema organisaatiossa (johto, asiantuntija)	ei vaikutusta	* Johto + Asiantuntija –	ei vaikutusta	ei vaikutusta

* = melkein merkitsevä ($p < .05$), ** = merkitsevä ($p < .01$). Menetelmänä käytetty yksisuuntaista varianssianalyysia (anova). Summamuuttajat muodostettiin taulukossa 3 kuvatuista päätöksenteon normeista. Summamuuttujien sisäinen homogeneisuus testattiin tilastollisesti. Muodostetut summamuuttajat voitiin ottaa käyttöön, sillä sisäistä yhdenmukaisuutta kuvaava cronbachin alpha sai arvoja jotka ylittivät usein kriittisenä pidetyn .60 rajan.

Taulukko 5. Eri periaatteiden vaikutukset teknologiapäätöksentekoon (N = 130–132).

Periaate	Parantaisi paljon	Huonontaisi paljon	Keski- arvo
Tutkimustiedon lisääminen yhteiskunnallista ja ympäristövaikutuksista	42	1	4,33
Keskustelu päätöksenteon tavoitteista ja keinoista	30	1	4,15
Tiedottamisen lisääminen tehdyistä ja valmisteilla olevista päätöksistä	26	0	4,04
Päätöksenteon läpinäkyvyyden lisääminen	21	1	3,91
Kulttuuristen ja/tai sosiaalisten näkökohtien huomioiminen taloudellisten rinnalla	23	3	3,72
Yritysten näkökulman parempi huomioon ottaminen	19	1	3,70
Uudenlaisten toimijoiden mukaantulo päätöksentekoon	11	1	3,62
Yksimielisyys tavoitteissa	20	3	3,57
Asiantuntijoiden vallan lisääminen	14	1	3,57
Kansalaisten vaikutusmahdollisuuksien lisääminen	11	5	3,23
Mahdollisimman monenlaisten tahojen osallistuminen päätöksentekoon	11	9	3,21
Järjestöjen näkökulmien parempi huomioon ottaminen	9	7	3,11
Erimielisyydet ja ristiriidat tavoitteissa	2	24	2,34

Politiikalle ominainen vaihtoehtojen etsiminen ja käsittely eivät saa kannatusta osakseen myöskään kysyttäessä periaatteista, jotka voisivat yhtäältä parantaa ja toisaalta heikentää teknologiapäätöksentekoa (taulukko 5.). Ristiriidat tavoitteissa huonontaisivat päätöksentekoa vajaan neljäsosan vastaajista mielestä. Myös haastattelut tukevat havaintoa poliittisten toimintanormien varsin alhaiseksi jäävästä kannatuksesta. Monet haastatelt-

tavamme totesivat, ettei teknologiapäätöksentekoon tule sekoittaa politiikkaa, koska se tarpeettomasti mutkistaa asioita ja luo jännitteitä ja ristiriitoja tilanteessa, jossa näitä ei aidosti esiinny. Politisoitumisen todettiin olevan näennäistä ja tuovan esiin tarpeettomia ja todellisuutta vastaamattomia ristiriitoja.

Sen sijaan tutkimustiedon lisääminen, keskustelu päätöksenteon tavoitteista ja keinoista sekä tie-

dottaminen tehdyistä tai valmisteilla olevista päätöksistä olisivat periaatteita, jotka voisivat parantaa teknologiapäätöksentekoa selvästi. Yli 80 prosenttia vastaajista oli tätä mieltä.

Tarkasteltaessa taulukon 5 periaatteita ja niiden seurauksia koskevia käsityksiä kokoavasti, väittämistä muodostetun summamuuttujan avulla, voidaan todeta, että näkemykset ovat pitkälti yhteneviä koko vastaajajoukossa (taulukko 6). Tämä demokratia-indeksiksi nimeämämme summamuuttuja saa hyvin samanlaisia arvoja eri vastaajaryhmissä. Vaikka tulos sellaisenaan voi tuntua mielenkiinnostomalta, on sen merkitys kuitenkin siinä, että se vahvistaa osaltaan jo aiemmin tekemääme tulokintaa konsensuksesta vahvana teknologiapoliittikan tekoa ohjaavana periaatteena.

3.3 Puhekäytännöt toimintaa ohjaavina tekijöinä

Päätöksenteon prosessien kannalta mielenkiintoisia eivät ole ainoastaan sitä ohjaavat normit ja periaatteet, vaan lisäksi myös se kieli ja diskurssi, joka teknologiapäätöksentekoon liittyy. Merkillepantava havainto on, että ns. teknologiaeliitin, joka tutkimuksemme mukaan pitkälti määritetty rahoitusvallan kautta, kieli ja diskursiiviset käytännöt olivat hyvin yhteneviä. Havainnot vahvistavat tutkimuksemme lähtöoletusta teknologiapoliittikan pelikentän vahvasta sisäänpäin kääntyneisyydestä, ammatillistumisesta ja korkeasta erityisasiantunteuksesta (vrt. Tarkiainen 2004), mutta ne osoittavat samalla myös teknologisen diskurssin ylivoimaa poliittisen diskurssin kustannuksella.

Tekemämme paikoitellen hyvin vapaamuotoisestikin etenevät haastattelut osoittivat, että teknologiakeskustelu on leimallisen teknokraattista ja ymmärrys teknologiasta kapea korostaen teknologisen kehityksen teknisiä ulottuvuuksia sosiaalisten kustannuksella. Erot haastateltavien välillä olivat kuitenkin tässä suhteessa huomattavia: lähinnä rahoitusvallan kautta määräytyvän teknologiaeliitin äärihaluilla tai kokonaan sen ulkopuolella olevilla toimijoilla käsitys teknologiasta oli selvästi avarampi ja monisyisempi kuin muilla.

Silmiinpistävää haastatteluaineistossamme on myös ymmärrys teknologisesta kehityksestä enemmän tai vähemmän omalakisena, jopa deterministisenä prosessina, jonka etenemislogiikka on pitkälti teknologian itsensä määräämää ja ehdollistamaa. Haastatteluista esiin nouseva diskurssi kiinnittyi myös voimakkaasti talouteen ja taloudelli-

Taulukko 6. Erilaisten taustatekijöiden vaikutukset demokratiaperiaatteen seurauksia koskevaan näkemykseen. Yhteenveto varianssianalyysin tuloksista (N = 140).

Taustatekijä	Demokratia-indeksi*
Kiinnostuneisuus	Ei vaikutusta
Osallistuminen	Ei vaikutusta
Halukkuus osallistua	Ei vaikutusta
Asiantuntemus	Ei vaikutusta
Ikä	Ei vaikutusta
Tausta: hallinto, tutkimus, politiikka, kolmas sektori, yritykset	Ei vaikutusta
Asema organisaatiossa: johto, asiantuntija	** Johto-Asiantuntija+

* = Demokratia-arvojen indeksi muodostettu taulukossa 5 kuvatuista väittämistä. Vastausvaihtoehdot asiantuntijoiden vallan lisäämisestä ja yksimielisyydestä tavoitteissa on käännetty. Demokratia-indeksin sisäistä homogeenisuutta testattiin tilastollisesti. Cronbachin alpha-arvoksi saatiin .756

** = melkein merkitsevä (p < .05)

seen tehokkuuteen, ei niinkään muihin, yhteiskunnallisempiin arvoihin ja tavoitteisiin, kuten esimerkiksi teknologiatoiminnan ja sen tuotosten oikeudenmukaisuuteen, tasa-arvoon tai läpinäkyvyyteen. Kyselyssä nämä demokratia-arvot keräsivät laajan kannatuksen (ks. erityisesti taulukot 5. ja 6.). Hallitsevaa teknologiaymmärrystä haastavia soraääniä kuitenkin kaivattiin keskusteluun ja päätöksentekoon, mutta näiden organisoinnista ja saamisesta yhteisille foorumeille ei kuitenkaan esitetty mitään kovin konkreettisia ehdotuksia.

Teknologian lisäksi myös politiikka ilmiönä ja käsitteenä ymmärrettiin kapeista ja negatiivisesti latautuneista lähtökohdista käsin. Haastatteluissa politiikka nähtiin ennen kaikkea kapea-alaisen intressien edustamisena ja ajamisena, ja juuri tämän kapea-alaisuuden ja erityisintressien artikuloinnin ja edistämisen todettiin olevan suomalaiselle teknologia- ja innovaatiopolitiikalle haitaksi. Kuten yksi haastateltavistamme totesi, katsottaessa teknologiapoliittikkaa taaksepäin voidaan siitä löytää ”suuri diili”, päätös, jossa tietyt teknologiakysymykset ja näihin liittyvä päätöksenteko jätettiin politiikan ja sen päiväjärjestyksen ulkopuolelle. On kuitenkin selvää, että vaikka tietyillä asioilla ei olisikaan poliittista väriä tai painolastia, voivat ne olla vahvasti poliittisia. Jo päätös siitä, ettei tiettyjä

asioita nosteta politiikan agendalle ja poliittisilla areenoilla päätettäväksi, on itsessään poliittinen.

Kokonaisuudessaan kysely- ja haastatteluaineistomme antavat myös puhekäytäntöjä eriteltäessä vahvaa tukea olettamuksellemme asiantuntijuuden ensisijaisuudesta päätöksenteossa. Tähän nähtiin liittyvän myös riskejä. Riskinä asiantuntijuuden korostumisessa on esimerkiksi se, että mikäli tämä lähtee kovin yhdenmukaisista lähtökohdista, saattaa päätöksenteon ja keskustelun ulkopuolelle rajautua aihealueita ja teemoja, joihin panostaminen olisi tärkeää. Sektoripohjaisuus korostaa tätä riskiä entisestään: sektoriministeriöillä on vastuu ”omista” teknologiakysymyksistään, mutta vaarana on, että nämä sektorirajat estävät näkemästä ja tunnistamasta tulevaisuuden haasteita ja muutospaineita. Innovaatiopolitiikan horisontaalistumista ei tekemämme haastattelujen perusteella kovinkaan voimakkaasti ole tapahtunut: teknologiapolitiikkaa tehdään edelleen pääsääntöisesti teknologiarahoitajien toimesta eikä innovaatiotoiminnan edistämisestä näytä muotoutuneen kaikkia hallinnonaloja, erityisesti ministeriöitä, yhdistävää politiikkakysymystä. Tarkastelemme teknologiapäättäjien joukkoa seuraavassa luvussa yksityiskohtaisemmin.

4 Kenen ääni kuuluu päätöksenteossa?

4.1 Teknologiapäättäjien ydin- ja ulkojäsenet

Ketkä päättävät teknologiakysymyksistä? Keiden ääni on hallitseva päätöksenteon eri vaiheissa asioiden valmistelusta aina päätöksistä tiedottamiseen saakka? Kysely- ja haastatteluaineistomme tarjoavat meille mahdollisuuden arvioida asiaa keskeisten yhteiskunnallisten päättäjien esittämien näkemysten perusteella.

Aineistojemme mukaan teknologiapäättäjien joukko on hyvin perinteinen: tärkeimpiä toimijoita ovat teknologiarahoituksen päävastuutahot Kauppa- ja teollisuusministeriö, Tekes ja Suomen Akatemia (taulukko 7). Myös suuryritysten valtaa pidetään huomattavana teknologiakysymyksistä päätettäessä. Sen sijaan selvästi päätöksenteon ytimen ulkopuolelle jäävät Sosiaali- ja terveysministeriö, kuluttajat, kansalaisjärjestöt ja Ulkoministeriö (15–28% vastaajista piti näitä merkittävänä).

Kuluttajien etäisyyttä päätöksenteon ytimestä selittää ehkä yhden haastateltavamme huomio siitä, että kansalaiset mielletään teknologia-asioissa ja siten myös päätöksenteossa enemmän kulutta-

jiksi kuin toimijoiksi, joilla on omia intressejä ja poliittisia päämääriä (ks. myös Häyrinen-Alestalo & Pelkonen 2004, 177–194). Omien aineistojemme mukaan kansalaisten rooli nähtiin merkittävänä vain teknologiaa koskevassa mielipiteen muokkaamisessa. Mielenkiintoista on havaita, että kansalaisten näkökulmaa pidettiin haastatteluissamme ennen kaikkea koulutuksellisenä kysymyksenä: mitä paremmat koulutukselliset valmiudet kansalaisilla on, sitä enemmän he voivat myös itse aktiivitua teknologiapolitiikan toimijoina.

Kokonaisuudessaan voidaan todeta, että kuluttajanäkökulman esiinnousulle on edellytyksiä olemassa, mutta epäselvää vielä on, mitkä toimijat ja organisaatiot tätä näkökulmaa edustavat päätöksenteossa. Uusien toimijoiden äänen kuulumista rajoittaa joidenkin haastattelujen mukaan se, että konsensuaalisuuden ja asiantuntijavaltaisuuden muoto on luonteeltaan samalla virkamiesvaltaista: tulevaisuuden kehityssuuntien kartoittamisesta vastaavat jo päätöksenteon ytimessä olevat toimijat ja uusia ääniä on vaikea saada mukaan. Kuten kyselyaineistomme osoittaa, kansalaisjärjestöjen vaikutusvalta voi kuitenkin olla huomattava niiden muokatessa mielipiteitä ja nosttaessa esiin teknologiaan liittyviä riskejä; epäselvää kuitenkin on, minkä väylien ja prosessien kautta kansalaisjärjestöjen edustajien äänet saataisiin jatkossa kuuluville.

Kyselyaineistomme tulokset osoittavat edelleen, että eduskunnan asema nähdään ennemminkin reaktiivisena kuin pro-aktiivisena: sitä pidettiin merkittävimpänä teknologiaa koskevassa päätöksenteossa yleensä (67% piti merkittävänä), vähäisimpänä uusien näkökulmien esiintuojana (18% piti merkittävänä). Haastattelut tuovat lisävalaisua poliitikkojen rooliin tässä suhteessa. Ongelmaksi koettiin se, että kukaan ei tunne teknologiakysymyksiä omakseen: poliitikkojenkin on erottuakseen ja vaalikilpailussa selvitäkseen profiloiduttava ja yleispoliittikon roolin sijaan on syntynyt yhä erikoistuneempi poliittikkorooli.

Taustalla on yleisempi politiikan professionalisoitumiskehitys. Tullakseen vakavasti otetuksi politiikan kentällä on poliittikon (ennen muuta kansanedustajan) osoitettava olevansa jonkin tai joidenkin alojen asiantuntija. Teknologiaosaaminen ei ole tyypillisesti eduskunnan kokoonpanossa korostuva tekijä: kansanedustajista pääosa rekrytoiduu muualta kuin teknologian tai yritysalamän kentältä ja vaikka asiantuntijuus on yhä korostuneempi kansanedustajien rekrytoitumisessakin korostu-

Taulukko 7. Eri toimijoiden merkitys teknologiapäätöksenteossa (merkittävänä pitävien osuus %, N = 140).

Toimija	Teknologiaa koskevassa päätöksenteossa yleensä	Teknologiaa koskevan agendan muotoutumisessa	Teknologiaa koskevien uusien näkökulmien esiintuomisessa	Teknologiaa koskevassa mielipiteen muokkauksessa	Teknologiaa koskevassa tiedottamisessa/viestimisessä	Teknologiaan liittyvien riskien esiinnostajana
Tekes	96	93	91	86	88	63
Kauppa- ja teollisuusministeriö	95	90	65	66	70	46
Suuryritykset	93	93	81	89	84	41
Sitra	79	85	85	79	77	63
Liikenne- ja viestintäministeriö	79	76	59	57	65	44
Valtiovarainministeriö	77	52	23	26	19	15
Julkiset tutkimuslaitokset	74	84	88	78	73	79
Pääministeri	69	64	31	59	36	24
Suomen Akatemia	76	81	81	58	56	66
Intressi- ja etujärjestöt	71	75	67	85	77	64
Yliopistot	71	80	87	75	67	77
Eduskunta	67	49	18	45	23	48
Yksityiset tutkimuslaitokset	63	66	77	55	55	56
Opetusministeriö	60	52	44	56	43	31
Pienet ja keski suuret yritykset	55	52	75	49	46	40
Ympäristöministeriö	52	57	53	52	42	67
Läänin- ja maakuntahallinto	33	26	17	23	19	14
Kunnallishallinto/-politiikka	32	20	12	31	22	20
Mikroyritykset	29	35	64	34	27	34
Sosiaali- ja terveysministeriö	28	26	31	29	27	50
Kuluttajat/kansalaiset	25	19	36	51	22	70
Kansalaisjärjestöt	20	46	59	74	55	78
Ulkoministeriö	15	15	11	9	14	10

va tekijä, asiantuntijuus on useimmiten julkiselta sektorilta kerättyä⁹. (Helander, Kuitunen & Paltemaa 1996, Kuitunen 2002; Ruostetsaari 2005).

⁹ Kuten Ruostetsaari toteaa, heijastavat kansanedustajien rekrytoinnissa näkyvät muutokset myös muita muutoksia: ”kansanedustajaksi pätevytyksessä julkista sektoria koskeva asiantuntemus on syrjäyttämässä politiikan proseduraaliset, ”politiikan tekemisen” taidot. Korkeasti koulutetun ja hyvän ammatillisen statuksen omaavan asiantuntijapolitiikan ei siten tarvitse weberiläisittäin sitoutua ”elämään politiikasta” (kansanedustajien keskimääräisen uran pituus

on lyhentynyt) eikä ”politiikkaa varten” (Ruostetsaari 2005). Vaikka asiantuntijuudella kokonaisuudessaan on yhä keskeisempi merkitys rekrytoinnissa ja politiikkojen uralla, on kuitenkin selvää, että pätevytyminen politiikassa ja politiikan menettelytapojen hallinta vaikuttavat myös politiikassa menestymiseen. Tätä osoittaa muun muassa se, että suurin osa kansanedustaja- ja valtuustoehdokkaista valikoituu listoille puolueiden, ei sitoutumattomien valitsijayhdistysten nimeäminä ja että suurin osa myös on puolueen jäseniä ja puolueen erilaisissa luottamustehtävissä toimineita. (Helander, Kuitunen & Paltemaa 1996; Kuitunen 2000; Kuitunen 2002).

Taulukko 8. Erilaisten tekijöiden merkitys teknologiakysymyksistä päättävän henkilön vaikutusvallan kannalta (%).

Vaikutusvaltaan vaikuttavat tekijät	Merkittävänä pitävien osuus
Valta päättää rahoituksesta	97
Asiantuntemus	81
Hyvät suhteet tärkeimpiin päättäjiin	79
Muodollinen asema	76
Verkostot	71
Karisma/persoonaa	49

Vaikka politiikkojen voidaan näiden aineistojen valossa todeta kuuluvan enemminkin päättäjien ydinryhmän ulko- kuin sen sisäpuolelle, on selvää, että tiettyihin poliittisiin asemiin, kuten pääministeriyyteen, liittyy suuri vaikutus- ja päätösvallan potentiaali myös teknologiakysymyksissä. Pääministeri voi niin halutessaan nousta keskeiseksi toimijaksi myös teknologiapolitiikassa. Esimerkiksi Lipposen katsottiin ensimmäisellä hallituskaudellaan olleen teknologiapolitiikan ja siihen liittyvän päätöksenteon ytimessä ja myös Ahon vaikutusvaltaa pidettiin tässä suhteessa merkittävänä. Lipponen onnistui rakentamaan yhteiskunnallisen konsensuksen t&k-panostusten tarpeellisuudesta ja priorisoinnista suhteessa moniin muihin julkisiin palveluihin, etenkin sosiaali- ja terveystalouteen.

Muodollinen asema ei haastattelujen mukaan kuitenkaan ole taie merkitykselliselle asemalle teknologiapäätöksenteossa. Kuten yksi haastateltavistamme korosti, todellinen valta ja kyvykyys käyttää valtaa perustuvat muuhun kuin muodolliseen positioon: ne määrittyvät pitkälti sen perusteella, miten visionäärinen ja uutta luova sekä innostava näkemys toimijalla on teknologiaan ja sen kehittämiseen. Sisällöllinen osaaminen ja perehtyneisyys sekä kyky nähdä nykypäivää kauemaksi näyttäisivät siis olevan tärkeimpiä vaikutusvallan osatekijöinä.

On kuitenkin selvää, että vallan ja rahoitusvallan keskinäisriippuvuus on voimakas myös teknologiapäätöksenteossa. Tätä osoittaa selvästi myös kyselymme, jonka vastaajista peräti 97 prosenttia piti rahoitusvaltaa merkittävänä vallan lähteenä teknologiakysymyksistä päätettäessä. Kysely vahvistaa osaltaan myös havaintoa asiantuntemuksen merkityksestä päätöksenteossa, kuten alla olevasta taulukosta (taulukko 8.) voimme havaita.

4.2 Puolueet teknologiapolitiikan paitsiossa?

Olemme edellä tehneet havaintoja poliitikoiden asemoitumisesta teknologiapolitiikan ja konkreettisen päätöksenteon kentällä. Nyt tarkastelemme vielä, mikä rooli puolueilla ja puoluepolitiikalla on teknologiasta päätettäessä.

Puoluepolitiikka vaikuttaa aineistomme pohjalta lähes näkymättömältä teknologiapäätöksenteossa. Puolueiden välillä ei myöskään juuri nähty eroja suhtautumisessa erilaisiin teknologiakysymyksiin. Erimielisyyttä ei myöskään kaivattu: ristiriitojen katsottiin merkittävästi uhkaavan muutoin leimallista konsensuaalisuutta ja hankaloittavan sitä kautta päätöksentekoa. Vihreä liitto muodostaa kuitenkin tässä suhteessa poikkeuksen, koska erityisesti siltä haastateltavat odottivat teknologiakriittisyyttä.

Joitakin puolueita erottelevia teknologiakysymyksiä kuitenkin löydettiin. Näitä olivat etenkin ympäristökysymykset, geenimanipulaatio, aseteknologia ja hyvinvointipalvelut. Nämä kysymykset, ehkä hyvinvointipalvelujen organisointia ja turvaamista sekä aluepolitiikkaa lukuun ottamatta, olivat kuitenkin merkittävämpiä puolueiden sisäisinä kuin niitä erottelevina jakolinjoina.

Vaihtoehdot, joita nostetaan julkisessa keskustelussa esille, ovat useimmiten joko näennäisvaihtoehtoja (eivät vaihtoehtoja ollenkaan) tai niin radikaaleja, ettei niitä pidetä aidosti vaihtoehtoina (esim. ekoterrorismi tai ”linkolalainen” radikaali vihreys). Joissakin haastattelulissa nämä kuitenkin nostettiin esille ainoana todellisina vaihtoehtoina ja haasteina konsensuspolitiikalle ja sen koetulle vaihtoehdottomuudelle. Puolueiden linjat ovat koalitiiohallitusten leimaamassa järjestelmässä lähentyneet toisiaan ja tämä nähtiin haastatteluissa useimmiten myönteisenä asiana, tai ei ainakaan ongelmana. Joidenkin vastaajien ja haastateltavien kohdalla tosin todettiin puolueiden samankaltaistumisen johtaneen yksilotteisuuteen ja näennäiseen vaihtoehdottomuuteen, mikä saattaa osaltaan vähentää kansalaisten kiinnostusta politiikkaan yleisemminkin.

Vaikka tuloksemme eivät viittaa siihen, että puoluepolitiikalle ja puolueiden aseman vahvistumiselle päätöksenteossa sinänsä olisi kasvava tarve olemassa, osoittavat ne kuitenkin, että puolueiden näkyvämpi profiloituminen ja niiden välisten erojen esille nostaminen ja artikulointi teknologiakysymyksissä voisi osaltaan hyödyttää päätöksente-

koa ainakin kiinnostuksen lisäämisen muodossa. Tähän viittaa esimerkiksi tulos, jonka mukaan noin kolmasosa vastaajista katsoi puolueiden välisten erojen teknologiakysymyksissä lisäävän politiikan kiinnostavuutta ja vastaajista suurin osa oli sitä mieltä, että puolueiden näkemuserojen teknologia-politiikassa tulisi näkyä ja kuulua enemmän julkisessa keskustelussa.

Edelleen voidaan todeta, ettei puolueiden ehkä tule profiloitua teknologiapolitiikan alalla, mutta keskeisissä teknologiapolitiikankin kysymyksissä ne voisivat toimia yhteen kokoavana voimana, jolla olisi myös hyvät edellytykset tehdä taustalla olevaa arvo- ja ideologiaperustaisuutta näkyväksi. Kyselyssä korostettiin erityisesti tarvetta laajempaan keskusteluun teknologiapolitiikan tavoitteista ja keinoista. Tässä korostui tutkimustiedon käytön lisäksi myös tiedottamisen ja viestinnän merkitys tekeillä olevista päätöksistä. Juuri arvokeskustelun käymisessä ja arvo- ja moraalikysymysten artikuloinnissa voisikin olla puolueiden toiminnan ydin teknologiapäätöksenteossa. Tähän puolueilla on lähtökohtaisesti hyvät edellytykset olemassa; ne pyrkivät ottamaan kantaa moniin yhteiskunnallisiin kysymyksiin ja ovat kiinnostuneita poliittisista ideologioista. Puolueet myös ilmaisevat tavoitteensa ja arvonsa erityisissä periaate- ja muissa ohjelmissa, kun taas kapeampia erityiskysymyksiä ajavilta järjestöiltä ja yhdistyksiltä tällaiset kokonaisvaltaiset ohjelmatekstit yleensä puuttuvat. (Paloheimo & Wiberg 1997)

Kysymys demokratiasta ja demokraattisista periaatteista on myös tässä keskeinen. Puolueilla on toimintaa ohjaavat säännöt ja ne kuuluvat myös puolue- ja yhdistyslain sääntelyn piiriin. Monet järjestöt harjoittavat vapaamuotoista, suoraa ja henkilökohtaista vaikuttamista, kun puolueille tyypillistä taas on se, että niillä on selkeä, hierarkkinen ja byrokraattinen organisaatio. Menettelytapojen vapaamuotoisuus saattaa murentaa kansanvaltaisuutta, vaikka kansanliikkeet yleensä itse katsovat laajentavansa demokratiaa. Keskustelun edistämiseksi ja uusien näkökulmien esiin nostamisessa molempia epäilemättä tarvitaan. Teknologiakysymysten kohdalla tämä tarve on ehkä monia muita yhteiskuntapolitiikan sektoreita vielä korostuneempi.

Puolueiden aseman vahvistuminen teknologiapolitiikassa ja siihen liittyvissä päätöksentekoprosessissa voisikin osaltaan vahvistaa politiikkasektorin legitimeettii tuomalla siihen moniäänisyyttä

ja transparensia. Organisatorisilla ja institutionaalisilla muutoksilla tätä ei kuitenkaan ratkaista, vaan edellytyksenä on se, että puolueet ja niiden edustajat eri toiminnan kentillä itse kokevat teknologiakysymykset tärkeiksi ja relevanteiksi ja haluavat osallistua niiden käsittelyyn ja artikulointiin aiempaa ponnekkaammin.

5 Yhteenvetoa: kohti pluralistista demokratiaa?

Tässä artikkelissa olemme analysoineet suomalaisia teknologiapäätöksentekoa lähinnä sitä ohjaavien normien ja periaatteiden sekä toimijoiden näkökulmista. Lähdimme analyysissamme liikkeelle siitä oletuksesta, että teknologiapäätöksenteko on korostuneen asiantuntija- ja hallintovaltaista, ja täyttää siten eliittidemokraattisen mallin tunnuspiirteet. Analyysimme perustui keskeisten yhteiskunnallisten päättäjien haastatteluihin ja heille suunnattuun kyselyyn. Nyt tarkoituksemme on kiteyttää saamamme tulokset ja pohtia niiden merkitystä laajemmin teknologiapäätöksenteon ja demokration viitekehysissä.

Tutkimuksemme osoittaa kokonaisuudessaan, että suomalainen teknologiapolitiikan malli vastaa hyvin eliittidemokraattista mallia. Olemme koonneet tätä koskevat havainnot seuraavaan taulukoon nostamalla esiin eri tasoja ja päätöksentekoprosessin osatekijöitä. Näitä ovat puhekäytännöt, päätöksenteko prosessina, ohjaussuhde, kontrolli ja osallistumisnäkökulma (taulukko 9.)

Suomessa teknologiapolitiikan eliittidemokraattinen malli vastaa vain huonosti demokraattisen päätöksenteon ideaalia: mahdollisuudet päättäjien kontrollointiin ja vastuullisena pitämiseen ovat käytännössä ainakin kansalaisten osalta jokseenkin olemattomat. Kansalaiset ja kansalaisjärjestöt samoin kuin teknologiatoimintaa kriittisesti tarkastelevat asiantuntijat, esimerkiksi tutkijat, eivät helposti saa ääntään kuuluviin, sillä teknologiapäättäjien joukko ja päätöksenteon foorumit ovat äärimmäisen rajatut ja suljetut eliitin ulkopuolisilta.

Voimakas konsensuaalisuus, jota uusinnetaan eliitin jakaman yhteisen kielen ja ymmärryksen siivittämänä, lukkiuttaa päätöksentekoa ja päätöksenteon foorumeita edelleen. Teknologiadiskurssin epämääräisyys, erityisesti peruskäsitteiden haperuus ja määrittelemättä jättäminen (vrt. Tarkiainen 2004), ovat osa tätä toimintatapaa, joka ei välttämättä enää edes ole tietoista ja tarkkaan harkittua

Taulukko 9. Teknologiapäätöksenteon eliittidemokraattinen malli: tunnuspiirteitä ja seurauksia.

	Piirteitä	Seurauksia
Puhekäytännöt	<p>Innovaatiodiskurssi teknologia-vetoista; voimakas konsensus teknologiatoinnasta, sen sisällöistä, keinoista ja tavoitteista; ei juuri vaihtoehtoja tai vaihtoehtojen hahmotusta</p> <p>Teknologian kehittämisen näkeminen deterministisenä prosessina</p> <p>Ylivalta taloudellisella tehokkuudella ja tuloksilla prosessin sijaan</p> <p>Politiikan ja poliittisen toiminnan vieroksunta</p>	<p>Vahvistaa ja luo edellytyksiä konsensukselle</p> <p>Keskusteluhyteyksien luominen helpoaa</p> <p>Lukkiuttaa helposti teknologia-toiminnan ja estää näkemästä tulevia haasteita ja vaihtoehtoja</p>
Päätöksentekoprosessin luonne	<p>Ylhäältä alaspäin – suuntautuva päätöksenteko; kapea eliitti (rahoitusvallan kautta määräytyvä) päättää pitkälti teknologiakysymyksistä</p> <p>Politisoitunutta lähinnä aluepolitiikka/ alueellinen innovaatiopolitiikka sekä hyvinvointipalvelut (näissäkin politisoituminen lähinnä kielteinen ilmiö)</p>	<p>Ennakoitavuus ja jatkuvuus vahvuuksia, rakenteellinen uudistuskyvyttömyys heikkous</p>
Ohjauksen luonne	<p>Asiantuntijaohjaus ja virkamiesvaltaisuus</p> <p>Seurausten analyysi (ja sitä kautta myös ennakointi) heikkoa</p> <p>Voimakas henkilöityminen</p> <p>Parlamentaarinen ohjaus näennäistä (politiikkaohjelmat jne.)</p>	<p>Eliitin kapeus uhka teknologiatoinninan menestyksellisyydelle; moniäänisyyden ja vaihtoehtojen puuttuminen</p>
Kontrolli	<p>Kansalaisilla ei juuri mahdollisuuksia kontrolloida teknologiapäittäjiä</p>	<p>Teknologiapolitiikan legitimititeetti-ongelma ei vielä akuutti; voi tulla sellaiseksi jos teknologiatoinninan menestys rapautuu</p>
Osallistumisnäkökulma	<p>Yksilö keskiössä (heikko kommunitaarinen perinne)</p> <p>Moniäänisyys ja innovatiivisuus eivät korostu, mikä saattaa osaltaan vaikuttaa siihen, että kansalaisten kiinnostus hiipuu</p> <p>Uusia foorumeja peräänkuulutetaan, mutta kohtaavatko intressit ja kansalaisten ja kansalaisjärjestöjen kiinnostus?</p>	<p>Kansalaiset ja kansalaisjärjestöt rajautuvat pitkälti teknologiapolitiikan toimijoiden ulkopuolelle; kansalaiset kuluttajina joilla ei ole omia poliittisia intressejä</p>

vaan heijastelee ehkä enemmänkin polkuriippuvuutta: asiat ja toimintamuodot ovat löytäneet tietyn uomansa eikä niitä ole ollut tarpeen kyseenalaistaa teknologiapoliitikassa saavutetun menestyksen vuoksi. Päättäjien joukon monipuolistamista kuitenkin kannatetaan, mutta epäselvää on, kuinka tämän tulisi tapahtua, millä foorumeilla ja kenen organisoimana. Asiantuntijuuden arvostus ja jopa ylikorostuminen on leimallinen piirre teknologiapäätöksenteolle eikä tätä asiantuntijuuden monopolia ole helppoa murtaa organisatorisilla muutoksilla.

Miten nykyinen, joiltakin peruspiirteiltään ilmeisen epätydyttävä teknologiapoliittinen päätöksenteko sitten saataisiin muutettua vastaamaan paremmin eri yhteiskuntaryhmien ja yhteiskunnallisen kehityksen tarpeisiin? On selvää, että teknologiapoliittikan muutos kohti pluralistisempaa mallia edellyttää muutoksia kaikissa sen osatekijöissä, puhekäytännöistä ohjaus- ja kontrollisuhteisiin.

Muutoksen tulisi lähteä liikkeelle itse peruskäsitteiden ja niille rakentuvan toimintatavan auki purkamisesta. Poliittika- ja teknologia-käsitteiden avartaminen ja niiden mieltäminen kaikkialla, myös ihmisten arkipäivässä, olevina asioina ja prosesseina olisi välttämätön edellytys uudentalaiselle, pluralistisemmalle toimintatavalle. Teknologian kehittämisessä ja sitä ohjaamaan pyrkivässä politiikassa, kuten muussakin yhteiskunnallisessa toiminnassa, on aina kyse vaihtoehtojen punninnasta ja valinnasta; teknologian kehittäminenään ei siis

ole deterministinen omalakinen prosessi, jonka kulkuun ja etenemiseen ei ole mahdollisuuksia vaikuttaa. Teknologialla on myös huomattavia yhteiskunnallis-eettisiä seuraamuksia, joiden artikuloiminen ja näkyväksi tekemisen tulisi muotoutua elimelliseksi osaksi päätöksentekoa ja sen valmistelua. Tässä puolueilla ja kansalaisjärjestöillä voisi olla nykyistä aktiivisempi ja merkittävämpi roolinsa. Politisoimalla joitakin teknologiakysymyksiä vaihtoehtojen toimintamallien kirjo tulisi näkyväksi ja samalla myös teknologiapoliittikkaa ja samalla ehkä myös politiikkaa sen laajassa merkityksessä kohtaan tunnettu kiinnostus voisi merkittävästi kasvaa.

Teknologiapoliittikkaa ja siihen liittyviä päätöksentekoprosesseja sysää muuttumaan myös laajempi yhteiskunnallinen kehityskulku, jossa perinteisen, vastuu- ja valtasuhteissaan varsin selkeärajaisen ja hierarkkisen hallinnon (government) on katsottu liikkuvan kohti monisyisempää ja monimuotoisempaa hallintaa (governance). Tämä edellyttää uusia keskustelun ja kohtaamisen tiloja, joissa hallinnonalojen ja toimialojen väliset rajat voidaan luontevasti ylittää ja jossa on tilaa omaksua erilaisia rooleja ja tehtäviä. On selvää, ettei teknologiapäätöksenteon tarvitse kiinnostaa kaikkia, mutta sen käsittely tavoilla, jotka tuovat sitä lähemmäs uusia toimijoita ja areenoja, voi paitsi vahvistaa päätöksenteon legitimitettä myös monipuolistaa sen sisältöjä.

LÄHTEET

Kirjallisuus

- Callon, M. 2003. The Increasing Involvement of Concerned Groups in R&D Policies: What Lessons for Public Powers?, teoksessa A. Geuna, A.J. Salter, and W.E. Steinmueller (toim.) *Science and Innovation: Rethinking the Rationales for Funding and Governance*, Cheltenham: Edward Elgar, pp. 30–68.
- Cobb, R. W. & C.D Elder. 1972. *Participation in American Politics. The Dynamics of Agenda-Building*. University of Pennsylvania. Boston: Allyn and Bacon.
- Dunn, D.D. 1999. *Mixing Elected and Nonelected Officials in Democratic Policy Making: Fundamentals of Accountability and Responsibility*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Edler, J., S. Kuhlmann & R. Smits 2003. New Governance for Innovation. The Need for Horizontal and Systemic Policy Co-ordination. *Fraunhofer ISI Discussion Papers No 2/2003*, Karlsruhe, June 2003.
- Euroopan yhteisöjen komissio 2001. European Governance: A White Paper. Brussels, 25.7.2001, COM(2001) 428 final.
- Euroopan yhteisöjen komissio 2003. *Innovation Tomorrow*. Luxembourg: European Commission.
- Fearon J.D. 1999. Electoral Accountability and the Control of Politicians: Selecting Good Types Versus Sanctioning Poor Performance. Teoksessa A. Przeworski, S.C. Stokes & B. Manin (toim.): *Democracy, Accountability and Representation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Helander, V.; S. Kuitunen & L. Paltemaa 1996 (toim.): *Kansalaisesta aktiiviksi, aktiivista edustajaksi. Tutkimus vuoden 1995 eduskuntavaaleista ja niiden ehdokasasettelusta*. Turun yliopiston valtio-opin julkaisuja 51.
- Held, D. 1996. *Models of Democracy*. Cambridge: Polity Press.
- Huttunen, J. 2004. *Valtion sektoritutkimusjärjestelmän rakenteellinen ja toiminnallinen kehittäminen. Selvitysmiesraportti*. Helsinki: Opetusministeriö ja kauppa- ja teollisuusministeriö.
- Häyrinen-Alesto, M. ja Pelkonen, A. 2004. Teknologiapoliittikan

- litiikan näkymättömät kansalaiset, teoksessa Tarmo Lemola & Petri Honkanen (toim.): *Innovaatiopolitiikka – kenen hyväksi, keiden ehdoilla?* Helsinki: Gaudeamus, 177–193.
- Kuitunen, S. 2002. Finland: Formalized Procedures with member Predominance. Teoksessa Narud, H.M.; M. N. Pedersen & H. Valen (toim.): *Party Sovereignty and Citizen Control. Selecting Candidates for Parliamentary Elections in Denmark, Finland, Iceland and Norway*. Odense: University Press of Southern Denmark.
- Lemola, T. 1999. Teknologiaatutkimuksen tuloksia ja näkökulmia. Helsinki: TEKES.
- Lemola, T. 2001. *Tiedettä, teknologiaa ja innovaatioita kansakunnan parhaaksi. Katsaus Suomen tiede- ja teknologiapolitiikan lähihistoriaan*. Espoo: VTT teknologian tutkimuksen ryhmä, Työpapereita 57/01.
- Lemola & Honkanen. 2004. *Innovaatiopolitiikka – kenen hyväksi, keiden ehdoilla?* Helsinki: Gaudeamus.
- Naumanen, M. 2004. *Teknologiabarometri kansalaisten asenteista ja kansakunnan suhtautumisesta tietoon perustuvaan yhteiskuntaan*. Espoo: VTT Teknologian tutkimus.
- Naumanen, M. 2005. *Teknologiabarometri kansalaisten asenteista ja kansakunnan suuntautumisesta tietoon perustuvaan yhteiskuntaan*. Espoo: VTT Teknologian tutkimus.
- Olsson, J. 2003. Democracy paradoxes in multi-level governance. *Journal of European Policy* 2 (10), 283–300.
- Paloheimo, H. & M. Wiberg. 1997. *Politiikan perusteet*. Porvoo: WSOY.
- Peterson, J. & M. Sharp. 2001. *Technology Policy in the European Union*. New York: MacMillan.
- Peterson, J. 1993. *High Technology and the Competition State: an Analysis of the Eureka Initiative*. London: Routledge
- Rask, M. 2001. Arvot teknologiapolitiikan taustalla. Espoo: VTT, Työpapereita no 55/01.
- Rask, M. 2006. "Closure in risk debates: Pre-assessment of Finnish forest biotechnology", *Technological Forecasting and Social Change, Forth-coming*.
- Ruostetsaari, I. 2005. "Paikallisen poliittisen yhdistystoiminnan tila ja merkitys", Alustus "Mihin puolueita tarvitaan?" -seminaarissa 5.4.2005 Säätytalolla.
- Schumpeter, J.A. 1987. *Capitalism, Socialism and Democracy*. London: Unwin.
- Säynäsalo. 2005. "Between Politics And Law: Explaining the failure of the Greens to prevent the further building of nuclear energy in Finland", Paper presented at the YHYS Conference "Issues in green democracy, Workshop: Revision of the nuclear energy policy? Turku, 24.–25.11.2005
- Tarkiainen, A. 2004. Innovaatioretoriikka ja hyvinvointiklusteripolitiikka. Teoksessa Lemola, T. & P. Honkanen (toim): *Innovaatiopolitiikka: kenen hyväksi, keiden ehdoilla?* Helsinki: Gaudeamus.
- Tiihonen, S. 2004. *From Governing to Governance. A Process of Change*. Tampere: Tampere University Press.
- Valtion tiede- ja teknologianeuvosto. 2002. *Osaaminen, innovaatiot ja kansainvälistyminen*. Helsinki: Valtion tiede- ja teknologianeuvosto.
- VNK. 2004. *Osaava, avautuva ja uudistuva Suomi. Suomi maailmantaloudessa – selvityksen loppuraportti*. Helsinki: Valtioneuvoston kanslia. Raportti saatavissa sähköisessä muodossa osoitteessa: http://www.suomimaailmantaloudessa.fi/data/VNK19_2004.pdf.

Muut lähteet

- IMD:n laatimat kilpailukykyvertailut: <http://www02.imd.ch/wcc/>
- WEF:n laatimat kilpailukykyvertailut: <http://www.weforum.org/site/homepublic.nsf/Content/Global+Competitiveness+Programme%5CGlobal+Competitiveness+Report>